New Day in Medicine
Новый День в Медицине
NDM

TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal









AVICENNA-MED.UZ

ISSN 2181-712X.
EiSSN 2181-2187

3 (89) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛОТОВА
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЬЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А.ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н ГУСЕЙНОВА (Азарбайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV(Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН
НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ
NEW DAY IN MEDICINE

Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал

УЧРЕДИТЕЛИ:

БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»

Национальный медицинский исследовательский центр хирургии имени А.В. Вишневского является генеральным научно-практическим консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных изданий, рецензируемых Высшей Аттестационной Комиссией Республики Узбекистан (Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

3 (89)

2026
март

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.315-007.254-089-053.2

ОЦЕНКА ТЕМПОВ И ХАРАКТЕРА ЭПИТЕЛИЗАЦИИ ЛАТЕРАЛЬНЫХ ДЕФЕКТОВ ВРОЖДЁННЫХ РАСЩЕЛИН ГУБЫ И НЁБА

Шаева Рано Гайратовна https://orcid.org/0009-0009-9315-9160

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

В настоящее время наблюдается рост числа больных с данной патологией как в виде самостоятельной патологии, так и в составе синдромальной патологии. Следует отметить важную социальную значимость патологии, т.к. врожденных расщелин верхней губы и неба существенно влияет не только на физическое, но и умственное развитие детей. По результатам исследования доказано, что общая клиническая эффективность алгоритма применения щёчной жировой подушки для покрытия поверхности краевых дефектов выражается в ускорении эпителизации раны в 2 раза, удлинении нёба до 76,6 ± 0,6 мм и формировании нёбно-глоточного кольца шириной 28,6 ± 0,5 мм.

Ключевые слова: врожденные расщелины верхней губы и неба, оцена, темп и характер эпителизации, латеральные дефекты.

ТУҒМА ЛАБ ВА ТАНГЛАЙ ЁРИҚЛАРИНИНГ ЁН НУҚСОНЛАРИНИ ЭПИТЕЛЛАШТИРИШ ТЕЗЛИГИ ВА ХУСУСИЯТЛАРИНИ БАҲОЛАШ

Шаева Раъно Ғайратовна https://orcid.org/0009-0009-9315-9160

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Ҳозирги кунда ушбу патология билан огриган беморлар сони ҳам алоҳида патология сифатида, ҳам синдромал патология таркибида ортиб бормоқда. Патологиянинг муҳим ижтимоий аҳамиятини таъкидлаш лозим, чунки юқори лаб ва танглайнинг туғма ёриқларининг болаларнинг нафақат жисмоний, балки ақлий ривожланишига ҳам сезиларли таъсири мавжуд. Тадқиқот натижаларига кўра, лунж ёғли ёстиқчасини чегарадаги нуқсонлар юзасини қоплашда қўллаш алгоритмининг умумий клиник самарадорлиги қуйидагича намоён бўлади: яра эпителизацияси 2 баравар тезлашади, танглай 76,6 ± 0,6 мм гача узаяди ва кенглиги 28,6 ± 0,5 мм бўлган танглай-ҳалқум ҳалқаси шаклланади.

Калит сўзлар: юқори лаб ва танглайнинг туғма ёриқлари, эпителизация жараёнининг баҳоланиши, тезлиги ва хусусияти, ҳамда ён томонлардаги нуқсонлар.

EVALUATION OF THE RATE AND NATURE OF EPITHELIALIZATION OF LATERAL DEFECTS IN CONGENITAL CLEFT LIP AND PALATE

Shaeva Rano Gayratovna https://orcid.org/0009-0009-9315-9160

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

Currently, the number of patients with this pathology is increasing both as a separate condition and as part of syndromic disorders. It is necessary to emphasize the important social significance of this pathology, as congenital clefts of the upper lip and palate have a significant impact not only on the physical but also on the mental development of children. Based on the research results, it has been proven that the overall clinical effectiveness of the algorithm for applying the buccal fat pad to cover the surface of marginal defects is expressed in accelerating wound epithelialization by 2 times, lengthening the palate to 76.6±0.6 mm, and forming a palatopharyngeal ring with a width of 28.6±0.5 mm.

Keywords: congenital clefts of the upper lip and palate, assessment, rate and nature of epithelialization, lateral defects.

Актуальность

Согласно данным ВОЗ, доля врожденных расщелин верхней губы и неба (ВРГН) в среднем составляет около 13% среди врожденных пороков развития. По данным специалистов, в среднем рождается один ребенок с расщелиной губы и неба на 600-1000 новорожденных. В настоящее время наблюдается рост числа больных с данной патологией как в виде самостоятельной патологии, так и в составе синдромальной патологии. Следует отметить важную социальную значимость патологии, т.к. ВРГН существенно влияет не только на физическое, но и умственное развитие детей. Поэтому своевременное и корректное устранение дефекта играет ключевое значение в реабилитации больных и предопределяет дальнейшее качество их жизни [1, 2, 3].

Несмотря на существование более 300 методик хирургического лечения ВРН, лечение данной патологии всё ещё среди важных задач детской челюстно-лицевой хирургии. А.А.Мамедов отметил, что «большинство методик хороши в выполнении их авторами, но не показывают хороших результатов при выполнении другими специалистами», что часто отмечается в повседневной клинической практике. Актуальность проблемы состоит не только в тенденции к росту частоты рождения детей с ВРГН и тяжестью порока, но и со сложностью подбора наиболее приемлемого и оптимального способа хирургического лечения.

Применение каждой методики в некоторой степени зависит от хирурга/учреждения, и на сегодняшний день не существует золотого стандарта хирургического вмешательства для определенного типа расщелины. Однако в случаях широких расщелин одного первичного закрытия часто бывает недостаточно, учитывая повышенное напряжение в области дефекта и недостаточный охват местных тканей.

В литературе были представлены некоторые дополнительные методы первичной реконструкции расщелины нёба, включая лоскуты/трансплантаты из щечной жировой подушки (ЩЖП), слизистый/слизисто-мышечный лоскут щеки (СЛЩ/СМЛЩ), и бесклеточный дермальный матрикс (БДМ). Вышеперечисленные методы особенно необходимы в случаях дефицита объёма местных тканей для закрытия дефекта без натяжения, что имеет решающее значение для предотвращения образования ороназального свища (фистулы) и велофарингеальной недостаточности. Многие авторы подтверждают, что данные вспомогательные техники дают возможность дополнительного покрытия тканей в местах натяжения и снижают частоту послеоперационных осложнений. Однако на сегодняшний день имеется мало данных, сравнивающих эффективность различных вспомогательных техник, используемых при первичной пластике расщелин нёба.

Следует отметить, что в случаях крупных расщелин одного первичного закрытия часто бывает недостаточно, учитывая повышенное напряжение в области дефекта и недостаточный охват местных тканей особенно в боковых отделах нёба по линиям разрезов Эрнста-Лангенбека, что требует применения различных материалов или трансплантатов для закрытия образовавшихся латеральных дефектов с целью уменьшения напряжения в тканях в области хирургического вмешательства [4, 5].

Вышеперечисленные аспекты хирургии расщелины обуславливают необходимость разработки новых методов пластики местными тканями и поиска оптимального способа формирования лоскутов с достаточными размерами и хорошим кровоснабжением во избежание некроза, отторжения и рецидива, а также первичного заживления боковых отделов нёба с большим дефицитом объёма тканей. Также актуальным является вопрос получения полноценных трансплантатов из внутриротовых донорских зон.

Цель исследования: изучит оценку темпов и характера эпителизации латеральных дефектов врождённых расщелин губы и нёба.

Материал и методы

Проведен анализ клинических наблюдений 103 детей в возрасте от года до 7 лет с ВРГН и ВРН, состоящих на диспансерном учете в отделении детской челюстно-лицевой хирургии Ташкентского государственного стоматологического института и Бухарского областного многопрофильного детского медицинского центра в 2022-2024 гг. В зависимости от тяжести порока больные были разделены на группы согласно классификации Фроловой Л.Е. (1973).

Перед операцией все больные прошли клиническое обследование (общий клинический анализ крови и мочи, биохимический анализ крови на общий белок, ферменты, остаточный азот, мочевину, билирубин, электролиты, а при необходимости рентгенографию грудной клетки, ЭКГ и др.). Кроме этого, детей консультировали педиатр, анестезиолог, ортодонт, при необходимости отоларинголог и невропатолог.

С целью правильного выбора метода анестезии и вида анестетика все исследуемые перед оперативным вмешательством в обязательном порядке были осмотрены и консультированы педиатром и анестезиологом.

Наибольшее число детей – 37 (35,9%) человек – было оперировано по методу Фроловой Л.Е. 35 (34%) детей были прооперированы по методу Азимова М.И. – путём поперечного рассечения мягкого неба с продольным ушиванием раны, составило. Уранопластика по Bardach J. была проведена у 31 (30,1%) ребёнка.

В зависимости от способа покрытия (материала) раневой поверхности в области латеральных дефектов исследуемые были разделены на группы методом случайного распределения:

1-группа – йодоформная турунда (n=25);

2-группа – PRF (n=27);

3-группа – коллагеновая губка («Белкозин», Россия) (n=25);

4-группа – щёчная жировая подушка (n=26) (Таблица 2.2.3.).

Всем больным проведены углубленные исследования: клинико-лабораторные, функциональные, антропометрические, фотометрические. Для оценки звуко- и слово-произношения проведена индексная оценка речи логопедом. Эти же исследования проведены у 20 соматически здоровых детей, не имеющих патологии нёбно-глоточного затвора для сравнительной оценки эффективности проводимых вмешательств.

Статистический анализ проводился на программе OriginPro 8.6 (OriginLab Corporation, США) методом Two-sample t-Test. Значение $p \leq 0,05$ считалось статистически значимым.

Результат и обсуждения

Клиническая оценка обследования области пластики расщелины показала, что наибольшее количество осложнений было отмечено в группе больных, которым для покрытия раневой поверхности в области латеральных дефектов была применена йодоформная турунда (Рис. 1.). Наблюдалось накопление еды, что являлось причиной неприятного запаха изо рта, развития воспалительного процесса (5 (20%)), что в свою очередь препятствовало эпителизации операционной раны и в некоторых случаях требовало дополнительного хирургического вмешательства. У 8 (32%) больных наблюдалось грубое рубцевание. Процесс эпителизации в данной подгруппе длился в среднем 30 ± 3,5 дней.

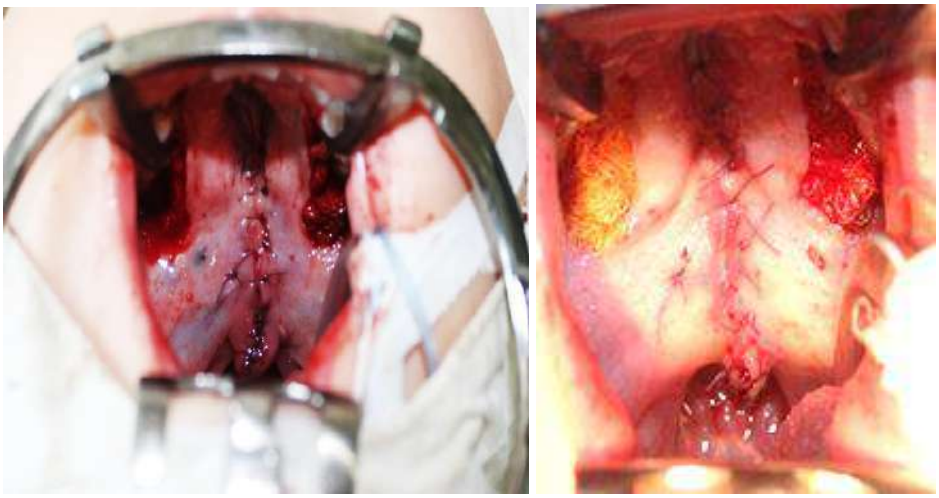


Рис. 1. Клинический пример использования йодоформного бинта при уранопластике

При контрольных осмотрах детей, которым для покрытия поверхности латеральных дефектов был применён PRF (Рис. 2.), было отмечено заживление операционной раны и эпителизация без

осложнений. PRF поддерживался на поверхности с помощью марлевого тампона в течение 5-7 дней после хирургического вмешательства. В течение двух недель после уранопластики у 5 (18,5%) исследуемых была отмечена гиперемия краёв раны, которая купировалась к третьему контрольному осмотру (21й день).



Рис. 2. Клинический пример использования PRF при уранопластике

Следует отметить, что забор достаточного количества венозной крови для PRF во время операции у большинства пациентов представил определенные трудности, связанные с физиологическими особенностями детского возраста. Наблюдалось также несоответствие полученного объёма PRF с параметрами операционной раны в области боковых дефектов. Процесс эпителизации в данной подгруппе длился в среднем 23 ± 1,3 дней.

При применении коллагеновой губки у 4 (16%) больных наблюдалось расхождение швов и как следствие выпадение материала с поверхности дефекта (Рис. 3.). Также наблюдалось накопление остатков пищи на поверхности швов и губки, что являлось причиной неприятного запаха изо рта. Представляло трудности получение материала с соответствующими параметрами и моделирование губки для полноценного покрытия области латеральных дефектов. Процесс эпителизации в данной подгруппе длился в среднем 22 ± 2,2 дней.



Рис. 3. Клинический пример использования коллагеновой губки при уранопластике

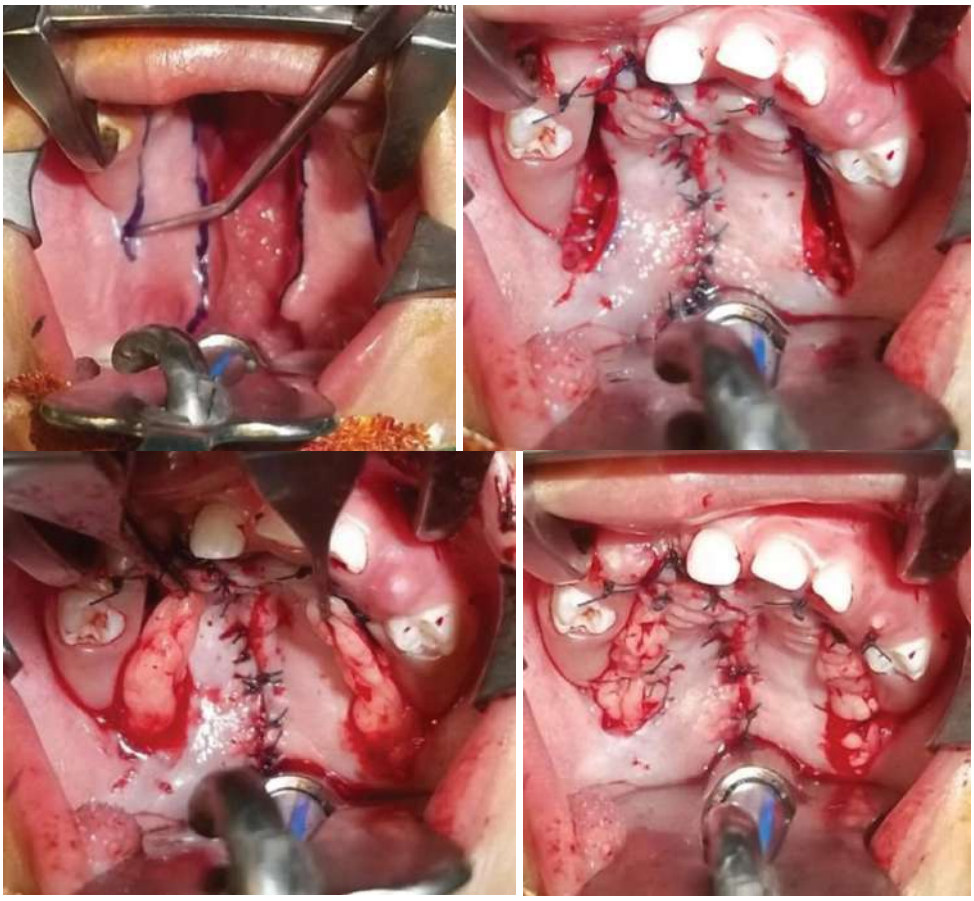


Рис. 4. Клинический пример использования ЩЖП при уранопластике

Процесс эпителизации латеральных дефектов под ЩЖП (Рис. 4.) проходил без осложнений и в среднем длился 18 ± 1,5 дней. При визуальном обследовании отмечалось заживление раны без признаков некроза и грубого рубцевания.

Таблица 1.

Результаты визуального обследования латеральных дефектов на 14-е и 21-е сутки после уранопластики

Сроки наблюдения	йодоформная турунда	PRF	коллагеновая губка	ЩЖП
14й день				

21й день				
Срок эпителизации, (M±m) дней	30 ± 3,5	23 ± 1,3	22 ± 2,2	18 ± 1,5

Уже на 7-е сутки у всех исследуемых наблюдалось полноценное формирование грануляционной ткани, а у 38,5% пациентов была отмечена эпителизация половины поверхности латеральных дефектов. На 21-е сутки после вмешательства наблюдалась полная эпителизация всех исследуемых участков данной подгруппы (Таблица 1.).

Было отмечено, что при использовании ЩЖП для закрытия поверхности латеральных дефектов сокращаются сроки заживления раны, формирования грануляционной и соединительной ткани, а также наблюдается ускорение эпителизации в общей сложности в два раза.

Таблица 2.

Анализ скорости эпителизации в зависимости от способа покрытия (материала) раневой поверхности в области латеральных дефектов (результаты H_2O_2-теста)

Сроки наблюдения	**Материал**	**Эпителизация**			
		0	**1/3**	**2/3**	**3/3**
7-е сутки	**йодоформ**	23	2	-	-
	PRF	23	4	-	-
	коллаген	21	4	-	-
	ЩЖП	16	6	4	-
14-е сутки	**йодоформ**	3	10	10	2
	PRF	-	8	17	2
	коллаген	-	6	16	3
	ЩЖП	-	4	16	6
21-е сутки	**йодоформ**	-	3	10	12
	PRF	-	1	11	15
	коллаген	-	-	8	17
	ЩЖП	-	-	-	26
28-е сутки	**йодоформ**	-	1	2	22
	PRF	-	-	2	25
	коллаген	-	-	1	24
	ЩЖП	-	-	-	26

Результаты теста на реакцию с перекисью водорода во всех группах были положительными (образование пузырей) у 100% больных при контрольном обследовании на 7-е сутки после хирургического вмешательства. При сопоставлении площади дефектов, покрытых пузырями, с интраоперационными снимками путём цифрового анализа фотографий было обнаружено, что у 4 (15,4%) больных IV группы (ЩЖП) наблюдалась эпителизация 2/3 поверхности латерального дефекта, а у 6 (23,1%) – 1/3 поверхности (Таблица 2.).

На 14-е сутки после уранопластики положительная реакция H_2O_2-теста на 100% поверхности бокового дефекта наблюдалась только у 3 (12%) больных I группы (йодоформ), в то время как у остальных исследуемых была обнаружена эпителизация различной степени (Рис. 5.).

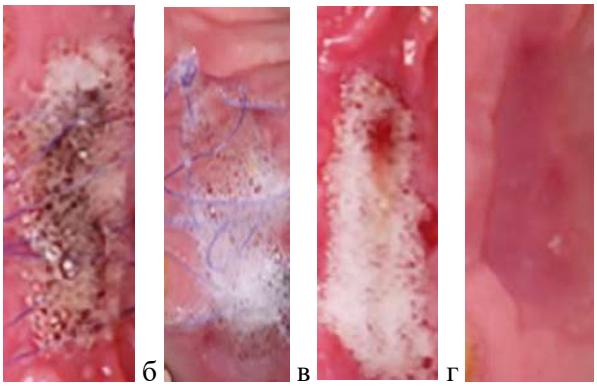


Рис. 5. Клинические примеры результатов H_2O_2-теста (скорость эпителизации) на 21е сутки после уранопластики: а – йодоформный бинт (0), б – PRF (2/3), в – коллагеновая губка (1/3), г – ЖЩП (3/3 или полная эпителизация)

На 21-е сутки у всех больных IV группы (ЩЖП) была отрицательная реакция на H_2O_2-тест (отсутствие образования пузырей) на всей поверхности латерального дефекта. При этом полная эпителизация наблюдалась только у 12 (48%) исследуемых I группы (йодоформ), у 15 (55,6%) – II группы (PRF) и у 17 (68%) – III группы (коллагеновая губка).

На 28-е сутки наблюдений положительная реакция на H_2O_2-тест (образование пузырей) была отмечена у 3 (12%) больных I группы (йодоформ), 2 (7,4%) – II группы (PRF) и 1 (4%) ребёнка – III группы (коллагеновая губка), что указывало на неполную эпителизацию поверхности латеральных дефектов.

При изучении динамики изменения pH было обнаружено сохранение кислой среды на поверхности латеральных дефектов, покрытых йодоформной турундой, на протяжении более чем 7 дней, а у некоторых исследуемых вплоть до 14х суток. Данное явление свидетельствовало об активности протеаз (ДНК-аза, кислая фосфатаза, липаза макрофагов, ариламидаза и др.), лейкоцитарной инфильтрации и ферментативном протеолизе, что соответствовало I фазе (фаза воспаления) раневого процесса. Также кислая среда была обусловлена тем, что конечным продуктом гидролиза йодоформа является муравьиная кислота, которая оказывает раздражающее действие на рану, но при этом подавляет бактериальный рост. Сохранение кислой среды говорило о преобладании катаболических процессов с нарушением баланса между разрушением и регенерацией тканей. Следует отметить, что слабая кислая среда сохранялась на поверхности дефектов II, III и IV групп только в течение первых 2-3 дней после хирургического вмешательства.

Далее pH-метрия обнаружила сдвиг среды в щелочную сторону, что говорило об активности щелочной фосфатазы, коллагеназы, цитохром-С-оксидазы, которые отвечают за неоваскуляризацию, пролиферацию фибробластов и образование грануляционной ткани. Смещение значений pH в нейтральную сторону свидетельствовало о течении III фазы раневого процесса и эпителизации поверхности латерального дефекта (Рис. 6.).

При выполнении дополнительных хирургических вмешательств по устранению ВРГН (закрытие ороантрального сообщения, рехейлопластика и др.) под общим или местным обезболиванием проводилось измерение толщины слизистой оболочки, сформировавшейся на месте латеральных дефектов. Толщину десны оценивали с помощью К-файла №10 или иглы для карпульного шприца, снабженного резиновым стоппером.

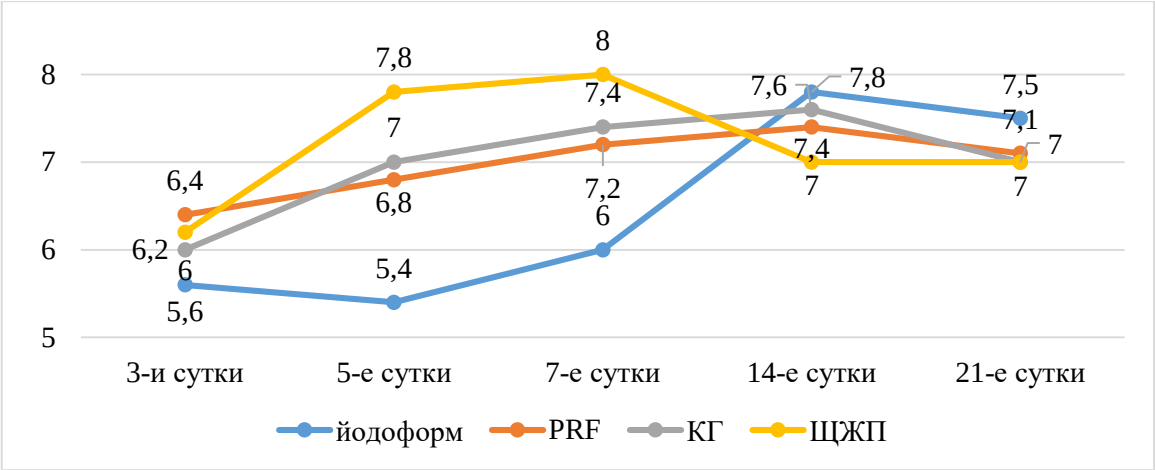


Рис. 6. Динамика изменения pH поверхности латеральных дефектов

Под анестезией K-файл №10 или иглу вводили перпендикулярно в слизистую оболочку твёрдого нёба до кости. Затем стоппер перемещали вниз и фиксировали на десне. Интервал между стоппером и кончиком файла измеряли цифровым штангенциркулем (с чувствительностью 0,01 мм). Полученные данные сопоставляли со значениями, полученными вовремя уранопластики (измерение проводилось с помощью пародонтального зонда CP 15 UNC (Hu-Friedy, Чикаго, США) с точностью 0,5 мм).

Таблица 3.

Динамика изменения толщины слизистой оболочки в области латеральных дефектов, (M±m) мм

Толщина	Материал покрытия				Норма (n=20)
	йодоформ (n=8)	PRF (n=6)	коллагеновая губка (n=6)	ЩЖП (n=6)	
до	2,45 ± 0,27	2,32 ± 0,08	2,35 ± 0,17	2,40 ± 0,08	2,50 ± 0,15
после	2,15 ± 0,82	2,22 ± 0,05	2,18 ± 0,12	2,35 ± 0,05	

Для сравнительного анализа были измерены параметры толщина слизистой оболочки твёрдого нёба в срединной латеральной области у 20 соматически здоровых детей без врождённых патологий, обратившихся в поликлинику хирургической стоматологии или отделение детской челюстно-лицевой хирургии (удаление молочных зубов на верхней челюсти, пластика уздечки и т.д.).

Была изучена толщина слизистой оболочки нёба у 26 детей из исследуемых групп. По методу уранопластики исследуемые распределились следующим образом: по Фроловой Л.А. – 11 детей, по Bardach J. – 9 детей, по Азимову М.И. – 6 больных. Причинами повторного вмешательства были устранение ороантрального сообщения (5), частичное расхождение швов на мягком нёбе (4), удаление зуба на верхней челюсти (8), рехейлопластика (5), френулопластика (4).

Изучение изменения толщины слизистой оболочки нёба на месте латеральных дефектов дало следующие результаты. В I группе (йодоформ) наблюдалось значительное расхождение в показателях до и после вмешательства, что было обусловлено образованием более тонкой слизистой оболочки у 15 (60%) детей и грубым рубцеванием (заживлением) с формированием более толстой слизистой у 10 (40%) детей.

В остальных группах были получены более стабильные результаты – значительного расхождения в показателях не наблюдалось. Следует отметить, что во II (PRF) и III (коллагеновая губка) группах слизистая оболочка на месте латеральных дефектов после эпителизации была тоньше по сравнению с исходными значениями. В IV группе, в которой для покрытия поверхности латеральных дефектов была применена ЩЖП, толщина слизистой оболочки нёба была максимально близка к значениям, полученным в контрольной группе соматически здоровых детей (Таблица 3.).

Заключение

По результатам исследования доказано, что общая клиническая эффективность алгоритма применения щёчной жировой подушки для покрытия поверхности краевых дефектов выражается в ускорении эпителизации раны в 2 раза, удлинении нёба до 76,6 ± 0,6 мм и формировании нёбно-глоточного кольца шириной 28,6 ± 0,5 мм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Азимов М., Шомуродов К. Новый способ уранопластики у больных с врожденной расщелиной нёба // Stomatologiya. 2017;1/3(68):55-57.
2. Абдурахманов А.З., Постников М.А., Якубова З.Х., Панкратова Н.В. Распространённость врождённой расщелины верхней губы и нёба в некоторых регионах Евразии // Вестник Авиценны. 2021. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/rasprostranyonnost-vrozhdyonnoy-rasscheliny-verhney-guby-i-nyoba-v-nekotoryh-regionah-evrazii (дата обращения: 08.02.2026).
3. Пулатова Б.Ж., Ерназар С.Б Оперативное лечение детей с двусторонней расщелиной верхней губы и нёба // CARJIS. 2024. №1. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/surgical-treatment-of-children-with-bilateral-cleft-lip-and-palate (дата обращения: 08.02.2026).
4. Ruslin M, Hajrah-Yusuf AS, Tajrin A, Lo LJ, Forouzanfar T. Utilization of pedicled buccal fat pads for coverage of the lateral relaxing wound: A review of literature and a case series of 15 patients. J Clin Exp Dent 2018;10(5):502–6.
5. Ku Y.C., Al-Malak M., Mulvihill L. et al. Tissue adjuncts in primary cleft palate reconstruction: A systematic review. //J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2023;86:300-314.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.03.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 611.01:572.087:612.66-053.4

СТАНДАРТИЗИРОВАННАЯ ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА НА ОСНОВЕ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И Z-SCORE АНАЛИЗА

[1]*Шерманов Абдували Ортикович* https://orcid.org/0009-0005-8657-5909
e-mail: shermanov356abduvali@gmail.com

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109, Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Фараби, 2 Тел.: +998 78 150 78 25, E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

Цель исследования — провести стандартизированную оценку физического развития детей дошкольного возраста на основе антропометрических показателей с использованием Z-score анализа и центильного подхода.

Материалы и методы. В исследование включены 476 детей в возрасте от 1,0 до 6,5 лет, проживающих в городе Ташкент и Бахмальском районе Джизакской области. Оценивались основные антропометрические показатели: рост стоя, масса тела, рост сидя, длина туловища и окружность грудной клетки. Для статистической обработки использовались средние значения (M), стандартные отклонения (σ), Z-score и центильные интервалы (P3–P97).

Результаты. Установлено, что у большинства обследованных детей значения антропометрических показателей находятся в пределах физиологической нормы (−2≤Z≤+2), что свидетельствует о гармоничном физическом развитии. Выявлены возрастные и половые особенности соматического роста, а также закономерное увеличение межиндивидуальной вариабельности показателей с возрастом.

Заключение. Стандартизированный подход с применением Z-score и центильного анализа является информативным инструментом оценки физического развития детей дошкольного возраста и может быть использован для мониторинга, ранней диагностики и формирования региональных нормативов.

Ключевые слова; дети дошкольного возраста, физическое развитие, антропометрия, соматическое развитие, стандартизированная оценка, Z-score, центильные нормативы, возрастно-половые особенности, мониторинг роста, региональные стандарты.

STANDARDIZED ASSESSMENT OF PHYSICAL DEVELOPMENT IN PRESCHOOL CHILDREN BASED ON ANTHROPOMETRIC INDICATORS AND Z-SCORE ANALYSIS

Shermanov Abduvali Ortikovich https://orcid.org/0009-0005-8657-5909
E-mail: shermanov356abduvali@gmail.com

Tashkent State Medical University, 100109, Tashkent, Republic of Uzbekistan, 2 Farobiy Street Tel.: +998 78 150 78 25. E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

Objective: To perform a standardized assessment of physical development in preschool children based on anthropometric indicators using Z-score analysis and centile approach.

Materials and Methods: The study included 476 children aged 1.0–6.5 years living in Tashkent city and the Bakhmal district of the Jizzakh region. The following anthropometric parameters were assessed: standing height, body weight, sitting height, trunk length, and chest circumference. Statistical analysis included calculation of mean values (M), standard deviations (SD), Z-scores, and centile intervals (P3–P97).

Results: Most children demonstrated anthropometric values within the physiological range (−2≤Z≤+2), indicating harmonious physical development. Age- and sex-related patterns of somatic growth were identified, along with an increase in interindividual variability with age.

Conclusion: The standardized assessment using Z-score and centile analysis is a reliable and informative tool for evaluating physical development in preschool children and may be applied in health monitoring, early detection of developmental deviations, and development of regional reference standards.

Keywords: preschool children, physical development, anthropometry, somatic development, standardized assessment, Z-score, centile reference values, age- and sex-specific characteristics, growth monitoring, regional standards.

МАКТАБГАЧА ЁШДАГИ БОЛАЛАРНИНГ ЖИСМОНИЙ РИВОЖЛАНИШИНИ АНТРОПОМЕТРИК КЎРСАТКИЧЛАР ВА Z-SCORE ТАҲЛИЛИ АСОСИДА СТАНДАРТЛАШТИРИЛГАН БАҲОЛАШ

Шерманов Абдували Ортикович https://orcid.org/0009-0005-8657-5909
E-mail: shermanov356abduvali@gmail.com

Тошкент давлат тиббиёт университети 100109, Ўзбекистон, Тошкент шаҳри, Фаробий кўчаси, 2
Тел.: +998 78 150 78 25. E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

Тадқиқот мақсади — мактабгача ёшдаги болалар жисмоний ривожланишини антропометрик кўрсаткичлар асосида Z-score ва центил усулларидан фойдаланган ҳолда стандартлаштирилган тарзда баҳолаш.

Материаллар ва усуллар. Тадқиқотга Тошкент шаҳри ва Жиззах вилояти Бахмал туманида яшовчи 1,0–6,5 ёшли 476 нафар бола жалб этилди. Болаларда бўй узунлиги, тана вазни, ўтирган ҳолдаги бўй, тана узунлиги ва кўкрак қафаси айланаси ўлчанди. Статистик таҳлилда ўртача қийматлар (M), стандарт оғиш (σ), Z-score ва центил интерваллар (P3–P97) қўлланилди.

Натижалар. Кўпчилик болаларда антропометрик кўрсаткичлар физиологик норма доирасида (−2≤Z≤+2) эканлиги аниқланди, бу жисмоний ривожланишнинг гармоник хусусиятга эга эканини кўрсатади. Ёш ва жинсга хос ўсиш қонуниятлари ҳамда ёш ошиб бориши билан индивидуал фарқларнинг ортиши қайд этилди.

Хулоса. Z-score ва центил таҳлилларига асосланган стандартлаштирилган ёндашув мактабгача ёшдаги болалар жисмоний ривожланишини баҳолашда самарали бўлиб, соғлиқни мониторинг қилиш, эрта диагностика ва минтақавий меъёрларни ишлаб чиқишда қўлланилиши мумкин.

Калит сўзлар: мактабгача ёшдаги болалар, жисмоний ривожланиш, антропометрия, соматик ривожланиш, стандартлаштирилган баҳолаш, Z-score, центил меъёрлар, ёш ва жинсга хос хусусиятлар, ўсиш мониторинги, минтақавий стандартлар.

Актуальность

Физическое развитие детей дошкольного возраста является одним из ключевых интегральных показателей состояния здоровья популяции и отражает совокупное влияние биологических, социальных, экологических и поведенческих факторов. Именно в раннем и дошкольном возрасте формируются основные соматические пропорции тела, закладываются особенности обмена веществ, а также определяются предпосылки к развитию избыточной массы тела, ожирения и связанных с ними метаболических нарушений в последующие возрастные периоды [1,12].

По данным глобальных эпидемиологических исследований, за последние десятилетия отмечается устойчивая тенденция к увеличению распространённости избыточной массы тела и ожирения, что приобретает характер одной из ведущих медико-социальных проблем современности [1]. Несмотря на то, что большинство исследований сфокусировано на взрослой

популяции, всё больше данных свидетельствует о том, что истоки нарушений нутритивного статуса формируются уже в дошкольном возрасте [12,18].

Всемирной организацией здравоохранения были разработаны универсальные стандарты роста и массы тела детей, основанные на длине/росте, массе и возрасте, которые широко используются в клинической и научной практике [2]. Однако ряд авторов подчёркивает, что универсальные нормативы не всегда в полной мере отражают региональные, этнические и социально-экологические особенности физического развития детей, что обусловливает необходимость формирования локальных и региональных стандартов [3,4,5].

Современный этап развития педиатрической морфологии характеризуется активным внедрением стандартизированных методов оценки физического развития, в частности Z-score анализа и центильного подхода, которые позволяют объективно сопоставлять индивидуальные показатели ребёнка с возрастно-половыми нормативами и выявлять ранние признаки дисгармоничного развития [18]. Применение таких методов особенно актуально в дошкольном возрасте, когда абсолютные антропометрические значения отличаются высокой вариабельностью.

В этой связи разработка и применение стандартизированных подходов к оценке физического развития детей дошкольного возраста на основе антропометрических показателей и Z-score анализа представляет собой актуальную научную и практическую задачу.

Современные исследования последних лет убедительно подтверждают, что антропометрические показатели детей дошкольного возраста находятся в тесной взаимосвязи не только с биологическим возрастом, но и с уровнем физической активности, характером питания, социально-экономическими условиями и факторами окружающей среды [7,10,13]. Антропометрические параметры рассматриваются как интегральные индикаторы соматического и функционального состояния организма, отражающие адаптационные возможности растущего организма в условиях изменяющейся среды.

Многочисленные публикации подчёркивают, что антропометрические характеристики оказывают значимое влияние на уровень физической подготовленности, развитие моторных навыков и координационных способностей у детей дошкольного возраста [7]. Показано, что диспропорции телосложения, повышенное содержание жировой массы или, напротив, её дефицит могут сопровождаться снижением двигательной активности, ухудшением физической выносливости и замедлением формирования базовых моторных навыков, что имеет важное значение для последующего физического и психоэмоционального развития ребёнка.

Исследования, выполненные в различных регионах мира, демонстрируют наличие выраженных секулярных трендов физического развития детей. Отмечаются изменения темпов линейного роста, массы тела и пропорций телосложения у детей дошкольного возраста, что связывается с трансформацией образа жизни, снижением спонтанной двигательной активности и изменением структуры питания [1-4]. Указанные секулярные сдвиги подчёркивают необходимость регулярного пересмотра нормативных антропометрических показателей с учётом временных и региональных особенностей.

Значительное внимание в современной литературе уделяется взаимосвязи антропометрических показателей с уровнем физической активности и моторного развития. Установлено, что показатели жировой массы, индексы телосложения и распределение подкожно-жировой клетчатки тесно связаны с уровнем физической активности и показателями физической подготовленности у детей 3–6 лет [10]. Кроме того, подчёркивается роль моторной компетентности как фактора, влияющего не только на физическое, но и на социально-эмоциональное благополучие ребёнка, формирование уверенности в движениях и способности к саморегуляции [8,11].

Отдельный блок исследований посвящён оценке нутритивного статуса и его роли в формировании рисков избыточной массы тела и ожирения в дошкольном возрасте. Показано, что антропометрическая оценка остаётся одним из наиболее доступных, экономически оправданных и информативных инструментов для первичного скрининга нутритивных нарушений у детей [6]. Особое внимание уделяется анализу окружностных показателей и их соотношений, которые рассматриваются как ранние маркёры формирования кардиометаболических рисков у детей с избыточной массой тела [15].

Современные публикации также указывают на значимую роль факторов окружающей среды и образа жизни в формировании антропометрических характеристик детей. Отмечается влияние загрязнения атмосферного воздуха, урбанизированной среды, особенностей жилых условий и постнатальных экологических воздействий на траектории массы тела и показатели физического развития в раннем детстве [17.]. При этом подчёркивается, что представления о норме физического развития и здоровье ребёнка имеют выраженную контекстуальную зависимость и требуют учёта социально-культурных и экологических факторов конкретного региона [16].

Методологические аспекты оценки физического развития также активно обсуждаются в современной литературе. Особое внимание уделяется вопросам корректного расчёта и интерпретации Z-score и перцентильных показателей, особенно при анализе значений, выходящих за пределы стандартных интервалов [18]. Отмечается, что применение усовершенствованных статистических подходов повышает точность оценки индивидуальной вариабельности и позволяет более надёжно выявлять отклонения физического развития на ранних этапах. В ряде работ подчёркивается ключевая роль математико-статистических методов в медицинских и биологических исследованиях, включая анализ антропометрических данных у детей [14].

Таким образом, анализ современной литературы свидетельствует о высокой актуальности стандартизированной оценки физического развития детей дошкольного возраста с использованием антропометрических показателей и Z-score анализа. Несмотря на значительный объём исследований, сохраняется потребность в региональных работах, направленных на формирование возрастно-половых нормативов, адаптированных к конкретным социально-экологическим условиям. Это особенно важно для объективной оценки соматического развития, раннего выявления факторов риска и разработки эффективных профилактических мероприятий, что и определило цель настоящего исследования.

Цель исследования: провести стандартизированную оценку физического развития детей дошкольного возраста на основе антропометрических показателей с использованием Z-score анализа и центильного подхода.

Материал и методы

Исследование выполнено в формате поперечного (cross-sectional) наблюдательного исследования и охватывало 476 детей дошкольного возраста от 1,0 до 6,5 лет, проживающих в различных социально-экологических условиях: в городе Ташкент и Бахмальском районе Джизакской области. Формирование выборки осуществлялось методом сплошного обследования с соблюдением принципов репрезентативности.

Все дети были распределены на группы в зависимости от пола и возраста с шагом 0,5 года, что позволило детально проанализировать возрастную динамику антропометрических показателей и обеспечить сопоставимость данных между соседними возрастными интервалами. В исследование включались клинически здоровые дети, не имеющие в анамнезе хронических соматических заболеваний и врождённых пороков развития, способных существенно влиять на процессы физического роста.

Антропометрические измерения проводились в соответствии с общепринятыми методическими рекомендациями и стандартами Всемирной организации здравоохранения. Все измерения выполнялись в первой половине дня, в стандартных условиях, с использованием сертифицированных измерительных инструментов, что обеспечивало высокую точность и воспроизводимость результатов.

Оценивались следующие основные антропометрические параметры: рост стоя, масса тела, рост сидя, длина туловища и окружность грудной клетки.

Линейные размеры фиксировались с точностью до 0,1 см, масса тела — с точностью до 0,1 кг. Все измерения выполнялись обученным специалистом, что позволило минимизировать меж измерительную вариабельность и снизить влияние субъективного фактора.

Для объективной интерпретации антропометрических данных применялся Z-score анализ, позволяющий сопоставлять индивидуальные значения показателей с возрастно-половыми нормативами. Z-score рассчитывался по формуле:

$$Z = \frac{X - M}{\sigma},$$

где X — индивидуальное значение показателя, M — среднее значение для соответствующей возрастно-половой группы, σ — стандартное отклонение.

В качестве нормативного диапазона рассматривались значения $-2 \leq Z \leq +2$, соответствующие физиологической норме физического развития.

Дополнительно для каждого антропометрического показателя были рассчитаны центильные интервалы: P3, P10, P25, P50, P75, P90 и P97. Формирование центильных таблиц осуществлялось при условии нормального распределения показателей с использованием средних значений и стандартных отклонений. Центильный подход позволил представить возрастно-половые нормативы в форме, удобной для практического применения в клинической и профилактической работе.

Статистическая обработка данных включала описательный анализ (расчёт средних значений, стандартных отклонений, диапазонов вариации), а также сравнительный анализ с целью выявления возрастных и половых особенностей физического развития. Полученные данные обрабатывались с использованием стандартных методов вариационной статистики. Уровень статистической значимости принимался равным $p<0,05$.

Результат и обсуждения

В данном разделе представлены результаты комплексного анализа антропометрических показателей и их стандартизированной оценки с использованием Z-score и центильных интервалов у детей дошкольного возраста. Полученные данные отражают возрастно-половые особенности физического развития, динамику основных соматических параметров, а также структуру распределения обследованных детей по уровням отклонения от нормативных значений. Анализ выполнен на основе средних величин (M), стандартных отклонений (σ), Z-score показателей и центильных нормативов (P3–P97), что позволило объективно охарактеризовать как средний уровень физического развития, так и меж индивидуальную вариабельность изучаемых параметров.

Согласно данным таблицы 1, основные антропометрические показатели детей дошкольного возраста демонстрируют закономерные возрастные изменения и отражают стабильное соматическое развитие в исследуемой выборке. Средние значения роста стоя составили 101,1±13,2 см у девочек и 102,3±13,6 см у мальчиков; масса тела — 16,6±4,2 кг и 17,0±4,5 кг соответственно. Аналогичная тенденция отмечена для роста сидя (56,1±7,1 см у девочек и 56,8±7,4 см у мальчиков), длины туловища (31,9±3,9 см и 32,4±4,1 см) и окружности грудной клетки (52,9±3,1 см и 53,4±3,2 см). При сравнении по полу статистически значимых различий по суммарным средним значениям выявлено не было ($p>0,05$), что указывает на сопоставимость общей структуры выборки и отсутствие выраженного гендерного смещения по базовым параметрам.

Таблица 1.

Средние значения антропометрических показателей детей дошкольного возраста (1,0–6,5 лет)

Показатель	Девочки (M±σ)	Мальчики (M±σ)	p
Рост стоя, см	101,1 ± 13,2	102,3 ± 13,6	>0,05
Масса тела, кг	16,6 ± 4,2	17,0 ± 4,5	>0,05
Рост сидя, см	56,1 ± 7,1	56,8 ± 7,4	>0,05
Длина туловища, см	31,9 ± 3,9	32,4 ± 4,1	>0,05
Окружность грудной клетки, см	52,9 ± 3,1	53,4 ± 3,2	>0,05

Вместе с тем, стандартизированный анализ с использованием Z-score позволил выявить более тонкие особенности возрастной динамики показателей. Как представлено в таблице 2, во всех возрастных диапазонах значения Z-score сохранялись преимущественно в пределах физиологической нормы, не выходя за диапазон −2…+2. В ранних возрастах (условно 1,0–2,0 года) для большинства параметров характерны значения, близкие к нулю: Z-score по росту стоя варьировал в пределах −0,05…0,09, по массе тела — −0,08…0,11, что отражает соответствие фактических показателей средневозрастному уровню в исследуемой популяции. В последующие интервалы (2,5–3,5 года) отмечается умеренное смещение значений Z-score в положительную

сторону (рост стоя 0,03…0,13, масса тела 0,02…0,14), что может указывать на постепенное усиление темпов соматического роста и увеличение вклада возрастного фактора в вариабельность показателей.

Таблица 2.

Возрастная динамика Z-score антропометрических показателей у детей дошкольного возраста

Возраст (лет)	Рост стоя Z	Масса тела Z	Рост сидя Z	Длина туловища Z	Окружность груди Z
1,0–2,0	−0,05…0,09	−0,08…0,11	−0,02…0,07	−0,03…0,10	0,01…0,10
2,5–3,5	0,03…0,13	0,02…0,14	0,04…0,12	0,06…0,13	0,05…0,12
4,0–5,0	0,12…0,17	0,11…0,18	0,10…0,16	0,09…0,16	0,08…0,15
5,5–6,5	0,17…0,20	0,15…0,21	0,14…0,19	0,12…0,19	0,11…0,18

В возрастном промежутке 4,0–5,0 лет (Таблица 2) наблюдается дальнейшее повышение стандартизированных значений, особенно по росту стоя (0,12…0,17) и массе тела (0,11…0,18). Параметры роста сидя и длины туловища демонстрируют аналогичную тенденцию (рост сидя 0,10…0,16, длина туловища 0,09…0,16). В интервале 5,5–6,5 лет сохраняется положительный вектор динамики (рост стоя 0,17…0,20, масса тела 0,15…0,21), что соответствует периоду активизации соматического развития в конце дошкольного возраста. Важно подчеркнуть, что, несмотря на наличие положительного смещения, значения Z-score остаются близкими к нулю и не достигают порогов, характерных для выраженной дисгармонии ($|Z|>2$).

Центильный анализ роста стоя (P3–P97), приведённый в таблице 3, дополняет стандартизированную оценку и позволяет интерпретировать возрастные нормативные границы в клинически удобной форме.

Так, уже в 1,0 год центральная тенденция (P50) составляет около 70–71 см, при этом нижняя граница нормативного коридора (P3) находится примерно в диапазоне 54–56 см, а верхняя (P97) — 86–87 см. В 2,0 года медианные значения достигают 93–94 см (P50), а нормативный интервал (P3–P97) расширяется до 80–81…105–106 см, что отражает закономерное увеличение роста и возрастное расширение меж индивидуальной вариабельности. В 3,5 года P50 приблизительно равен 99 см, а P3–P97 составляют ориентировочно 86–88…110–112 см. В 5,0 лет медиана роста (P50) достигает ~107 см, при этом границы P3–P97 составляют ~89–92…123–125 см, а к 6,5 годам центральные значения переходят в диапазон 115–116 см с нормативным коридором ~103–105…~127 см. Таким образом, центильные значения демонстрируют последовательное смещение распределения роста вверх с возрастом и формируют практический инструмент для оценки положения ребёнка относительно возрастной нормы.

Таблица 3.

Центильные значения роста стоя у детей дошкольного возраста (P3–P97)

Возраст (лет)	P3	P10	P25	P50	P75	P90	P97
1,0	54–56	59–61	64–66	70–71	76–77	81–82	86–87
2,0	80–81	84–85	88–89	93–94	98–99	101–102	105–106
3,5	86–88	90–91	94–95	99	103–104	107–108	110–112
5,0	89–92	94–97	100–102	107	113–114	118–119	123–125
6,5	103–105	107–108	111–112	115–116	119–120	123–124	127

Распределение детей по диапазонам Z-score (Таблица 4) подтверждает преимущественно гармоничный характер физического развития в исследуемой выборке. Основная доля детей (82,3%) относится к категории $-1 \le Z \le +1$, что соответствует нормативному и гармоничному развитию. Доля детей с умеренно сниженным развитием ($-2 \le Z < -1$) составила 7,6%, тогда как выраженный дефицит ($Z < -2$) встречался редко (1,4%). В верхней части распределения доля детей с повышенными значениями ($+1 < Z \le +2$) составила 7,1%, а выраженно высокие значения ($Z > +2$) наблюдались у 1,6%. Полученная структура распределения демонстрирует, что крайние варианты (значимые отклонения от нормы) встречаются относительно редко и не формируют доминирующих трендов, что характерно для популяционных выборок с преимущественно благоприятным профилем роста.

Таблица 4.

Распределение детей по диапазонам Z-score основных антропометрических показателей

Диапазон Z-score	Характеристика развития	Доля детей, %
$Z < -2,0$	Выраженный дефицит	1,4
$-2,0 \leq Z < -1,0$	Пониженное развитие	7,6
$-1,0 \leq Z \leq +1,0$	Гармоничное развитие	82,3
$+1,0 < Z \leq +2,0$	Повышенное развитие	7,1
$Z > +2,0$	Избыточное развитие	1,6

В совокупности результаты таблиц 1–4 показывают, что использование стандартизированных показателей (Z-score) в сочетании с центильной оценкой (P3–P97) обеспечивает объективную и воспроизводимую интерпретацию физического развития детей дошкольного возраста. Такой подход позволяет одновременно оценивать средний уровень соматического развития, диапазон индивидуальной вариабельности и частоту отклонений, что имеет прикладное значение для скрининга, профилактического мониторинга и раннего выявления дисгармоничных форм развития.

Обсуждение

Полученные в ходе исследования результаты подтверждают высокую информативность и диагностическую значимость стандартизированной оценки физического развития детей дошкольного возраста с использованием антропометрических показателей и Z-score анализа. Установлено, что у большинства обследованных детей основные соматические параметры находятся в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о гармоничном характере физического развития в изучаемой популяции.

Анализ Z-score показал, что значения основных антропометрических показателей преимущественно располагаются в интервале −1…+1, что соответствует нормативному уровню физического развития. Доля детей с выраженными отклонениями ($|Z|>2$) была минимальной, что указывает на отсутствие массовых форм дисгармоничного развития. Данный факт согласуется с результатами ряда зарубежных исследований, в которых также отмечается преобладание гармоничных вариантов физического развития среди детей дошкольного возраста при использовании стандартизированных методов оценки.

Следует отметить, что применение Z-score анализа позволяет выявлять не только выраженные отклонения, но и пограничные состояния, которые при использовании исключительно абсолютных антропометрических значений могут оставаться незамеченными. Это особенно важно в дошкольном возрасте, характеризующемся высокой индивидуальной вариабельностью темпов роста и развития. В этом контексте полученные данные подтверждают целесообразность внедрения стандартизированных подходов в практику профилактических осмотров и мониторинга здоровья детей.

Результаты центильного анализа (P3–P97) дополнили Z-score оценку и позволили более наглядно представить возрастную динамику антропометрических показателей. Последовательное смещение медианных значений (P50) вверх с увеличением возраста отражает закономерное соматическое развитие детей. Одновременно расширение центильных интервалов с возрастом указывает на усиление меж индивидуальных различий, что соответствует физиологическим особенностям роста в дошкольном периоде.

Сравнение полученных данных с международными нормативами, предложенными Всемирной организацией здравоохранения, показывает общую сопоставимость тенденций физического развития. Вместе с тем, выявленные особенности возрастно-половых показателей подчёркивают необходимость формирования региональных нормативов, учитывающих социально-экологические условия проживания детей. Аналогичные выводы представлены и в работах других авторов, указывающих на влияние среды, образа жизни и социально-экономических факторов на физическое развитие детей.

Таким образом, результаты настоящего исследования расширяют существующие представления о возможностях комплексной оценки физического развития детей дошкольного возраста и подтверждают, что сочетанное использование антропометрических показателей, Z-score анализа и центильных нормативов является методологически обоснованным и клинически целесообразным.

Заключение

Проведённое исследование показало, что стандартизированная оценка физического развития детей дошкольного возраста на основе антропометрических показателей и Z-score анализа является надёжным и информативным инструментом морфологической диагностики. Большинство обследованных детей характеризуются гармоничным физическим развитием, при этом выявленные отклонения носят преимущественно пограничный характер.

Использование Z-score и центильных интервалов (P3–P97) позволяет объективно оценивать индивидуальные показатели физического развития с учётом возраста и пола, выявлять ранние признаки дисгармонии и проводить сравнительный анализ на популяционном уровне. Сформированные возрастно-половые нормативы могут быть использованы в практике педиатрии, профилактической медицины и медицинской статистики.

Полученные данные подчёркивают целесообразность внедрения стандартизированных подходов в систему мониторинга физического развития детей дошкольного возраста, а также могут служить научной основой для разработки региональных стандартов и программ ранней профилактики нарушений физического развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ng M, et al. Global, regional, and national prevalence of adult overweight and obesity, 1990–2021, with forecasts to 2050: a forecasting study for the Global Burden of Disease Study 2021. Lancet. 2025;405(10481):813–838.
2. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. WHO Child Growth Standards based on length/height, weight and age. Acta Paediatr Suppl. 2006;450:76–85.
3. Popov VI, et al. Trends in the physical development of preschool children in the Sakha Republic (Yakutia). Ekologiya cheloveka (Human Ecology)**.** 2024;31(7):553–559.
4. Potočnik ŽL, Jurak G, Starc G. Secular trends of physical fitness in twenty-five birth cohorts of Slovenian children: a population-based study. Front Public Health. 2020;8:561273.
5. Potts BA, Wood GC, Bailey-Davis L. Agreement between parent-report and EMR height, weight, and BMI among rural children. Front Nutr**.** 2024;11:1279931.
6. Reddy TD, Anuradha K. Assessment of nutritional status and anthropometry of pre-school children. Asian Pac J Health Sci. 2022;9(4):301–304.
7. Rico-González M, et al. Anthropometric influence on preschool children's physical fitness and motor skills: a systematic review. J Funct Morphol Kinesiol. 2024;9(2):95.
8. Salaj S, Masnjak M. Correlation of motor competence and social-emotional wellbeing in preschool children. Front Psychol. 2022;13:846520.
9. Salami S, et al. Associations between biological maturation, chronological age, body mass index, sex, and motor competence in prepubertal children: a network analysis. Children (Basel)**.** 2024;11(9):1143.
10. Serrano-Gallén G, et al. The relationship between physical activity, physical fitness and fatness in 3–6 years old boys and girls: a cross-sectional study. Transl Pediatr. 2022;11(7):1095–1104.
11. Singh DKA, et al. Balance and motor skills among preschool children aged 3 to 4 years old. Malays J Med Health Sci. 2015;11(1):63–68.
12. Sinha S, et al. Childhood obesity: a narrative review. Cureus. 2025;17(4):e—.
13. Spring KE, Carroll AV, Wadsworth DD. The relationship in early childhood body composition and physical activity levels regarding fundamental motor skill development. BMC Pediatr. 2023;23(1):461.
14. Tokhirova FO, et al. The role of mathematical statistical methods in medicine and biology. Int J Integr Mod Med. 2025;3(1):1–4.
15. Ukegbu TE, et al. Waist-to-height ratio associated cardiometabolic risk phenotype in children with overweight/obesity. BMC Public Health. 2023;23(1):1549.
16. van Druten VP, et al. Concepts of health in different contexts: scoping review. BMC Health Serv Res. 2022;22(1):389.
17. Vanoli J, et al. Postnatal exposure to PM2.5 and weight trajectories in early childhood. Environ Epidemiol. 2022;6(1):e181.
18. Wei R, et al. A method for calculating BMI z-scores and percentiles above the 95th percentile of the CDC growth charts. Ann Hum Biol. 2020;47(6):514–521.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.381-002-089

ПРОФИЛАКТИКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ У БОЛЬНЫХ С РАСПРОСТРАНЁННЫМ ПЕРИТОНИТОМ

Тохиров Ш.М., Мустафакулов И.Б., Джураева З.А.

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz
Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского Университета Сурхандарьинская область город Термез, улица И. Каримова №64 Тел: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Резюме***

Послеоперационные осложнения у больных с распространённым перитонитом остаются основной причиной неблагоприятных исходов и высокой летальности. Целью исследования явилась оценка эффективности комплексной системы профилактики послеоперационных осложнений у пациентов с распространённым перитонитом. Проанализированы частота и структура осложнений, а также влияние мониторинга внутрибрюшного давления и дифференцированной хирургической тактики на результаты лечения. Установлено, что внедрение комплексного профилактического подхода позволяет снизить частоту тяжёлых осложнений и улучшить непосредственные результаты лечения.

Ключевые слова: распространённый перитонит, послеоперационные осложнения, профилактика, внутрибрюшная гипертензия, абдоминальный сепсис.

PREVENTION OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH DISSEMINATED PERITONITIS

Tohirov Sh.M., Mustafakulov I.B., Juraeva Z.A.

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan, Tel.: +99818 66 2330841, E-mail: sammu@sammu.uz
Termez Branch of Tashkent State Medical University Surkhandarya Region, Termez, I. Karimov Street No. 64, Tel.: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Resume***

Postoperative complications in patients with generalized peritonitis remain the primary cause of adverse outcomes and high mortality rates. The aim of the study was to evaluate the effectiveness of a comprehensive system for the prevention of postoperative complications in patients with generalized peritonitis. The incidence and pattern of complications, as well as the impact of intra-abdominal pressure monitoring and a differentiated surgical strategy on treatment outcomes, were analyzed. It was established that the implementation of a comprehensive preventive approach reduces the incidence of severe complications and improves immediate treatment outcomes.

Keywords: generalized peritonitis, postoperative complications, prevention, intra-abdominal hypertension, abdominal sepsis.

ТАРҚАЛГАН ПЕРИТОНИТЛИ БЕМОРЛАРДА ОПЕРАТОРИЯДАН КЕЙИНГИ АСОРАТЛАРНИНГ ОЛДИНИ ОЛИШ

Тоҳиров Ш.М., Мустафақулов И.Б., Жўраева З.А.

Самарқанд Давлат Тиббиёт Университети, Самарқанд, Ўзбекистон, Тел.: +99818 66 2330841, E-mail: sammu@sammu.uz
Тошкент Давлат Тиббиёт Университетининг Термиз филиали Сурхондарё вилояти, Термиз, И. Каримов кўчаси, 64-уй, Тел.: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Резюме***

Тарқалган перитонитли беморларда операциядан кейинги асоратлар нохуш оқибатлар ва юқори ўлим кўрсаткичининг асосий сабаби бўлиб қолмоқда. Тадқиқотнинг мақсади тарқалган перитонитли беморларда операциядан кейинги асоратлар профилактикасининг комплекс тизими самарадорлигини баҳолашдан иборат бўлди. Асоратларнинг учраш частотаси ва тузилмаси, шунингдек, қорин ички босими мониторинги ва табақалаштирилган хирургик тактиканинг даволаш натижаларига таъсири таҳлил қилинди. Комплекс профилактик ёндашувни жорий этиш оғир асоратлар частотасини камайтириш ва даволашнинг бевосита натижаларини яхшилаш имконини бериши аниқланди.

Калит сўзлар: тарқалган перитонит, операциядан кейинги асоратлар, профилактика, қорин ички гипертензияси, абдоминал сепсис.

Введение

Несмотря на совершенствование хирургических технологий и методов интенсивной терапии, послеоперационные осложнения при распространённом перитоните регистрируются у 50–70% пациентов и во многом определяют уровень летальности. Наиболее тяжёлыми осложнениями являются послеоперационный и третичный перитонит, абдоминальный компартмент-синдром, спаечная кишечная непроходимость, инфекции области хирургического вмешательства и эвентрации.

Высокая частота осложнений обусловлена тяжестью исходного состояния больных, выраженной интоксикацией, полиорганной недостаточностью и необходимостью выполнения повторных хирургических вмешательств. В этой связи особое значение приобретает профилактика осложнений, основанная на раннем выявлении факторов риска и применении дифференцированной хирургической и интенсивной терапии.

Современный подход к профилактике осложнений при распространённом перитоните должен быть комплексным и включать контроль внутрибрюшного давления, рациональный выбор способа завершения лапаротомии, адекватную санацию брюшной полости и динамический мониторинг состояния пациента.

Оценить эффективность комплексной системы профилактики послеоперационных осложнений у больных с распространённым перитонитом.

К классическим проявлениям перитонита относятся боль, парез кишечника, учащенное сердцебиение и дыхание. Послеоперационный перитонит может протекать по-разному: от острой, молниеносной формы с ярко выраженной симптоматикой до стертых вариантов, чаще встречающихся у пожилых и старших пациентов.

Некоторые авторы классифицируют послеоперационный перитонит на два основных варианта в зависимости от его клинического течения.

1. Нестандартный, затянувшийся поп;
2. Острый, стремительно развивающийся ПОП.

Атипичный ПОП чаще диагностируют у пожилых и старших пациентов. У них наблюдается значительное заражение брюшины патогенными микроорганизмами, одновременно с ослаблением иммунной системы. Клиническая картина неспецифична: пациенты могут жаловаться на слабую боль в животе, парез кишечника, который не отвечает на консервативное лечение. Симптомы могут варьироваться и не всегда проявляться комплексно.

Даже при хорошем иммунитете, острый перитонит может развиться при сильном загрязнении брюшной полости агрессивными микроорганизмами. Чаще всего причиной такого осложнения становятся некачественные швы или острые язвы с перфорацией на органах брюшной полости. Внутрибрюшные абсцессы, которые приводят к прорывам в свободную брюшную полость, встречаются реже.

В некоторых источниках выделяют стремительную форму ПОП, которая характеризуется быстрым прогрессированием сепсиса, токсического шока и нарушением работы органов. Наличие в дренажных трубах кишечного содержимого, желчи, гноя может указывать на

развитие интраабдоминальных осложнений и служить показанием для проведения экстренной релапаротомии.

Диагностировать ПОП бывает очень непросто. Сложность обусловлена тем, что пациенты находятся в тяжелом состоянии и проходят интенсивную терапию, включающую обезболивание и детоксикацию. Многие ученые считают, что высокие показатели неудач в лечении ПОП связаны с запоздавшей диагностикой и операцией, а также с ошибками, допущенными во время хирургического вмешательства.

Ультразвуковое исследование существенно повлияло на диагностику внутрибрюшных осложнений. Исследования показывают высокую эффективность УЗИ, которая может превышать 80% при диагностике разлитого перитонита и достигать 88% при выявлении абсцессов и инфильтратов брюшной полости. В исследовании, проведенном И.С. Малковым и его коллегами (2010) на группе из 120 пациентов с ПОП, были выявлены УЗ-критерии, наличие которых повышает вероятность развития послеоперационного перитонита. Среди выявленных УЗ-признаков: расширение диаметра кишечника, замедление перистальтики тонкой кишки, иногда до полной остановки, скопление жидкости в брюшной полости, а также увеличение толщины стенок тонкой кишки и брюшины.

В первые дни после операции на органах брюшной полости, а именно в течение нескольких суток, УЗИ может выявлять небольшое скопление жидкости в низинах и в области шва. Такое явление не нуждается в хирургическом лечении. К двум суткам после операции можно наблюдать сокращение стенок кишечника. В течение нескольких дней после операции, начиная со второго, на УЗИ могут быть видны образования с неоднородной эхогенностью, имеющие гипоэхогенный ободок, в области ранее сформированных анастомозов. Важно учитывать наличие в брюшной полости остаточного газа после операции, который может снижать точность УЗИ-диагностики и искажать ультразвуковую картину.

Для проведения УЗИ необходим опытный специалист и современное оборудование. Качество диагностики напрямую зависит от квалификации врача и технических характеристик используемого оборудования. Чем выше их уровень, тем точнее и информативнее будет результат.

Некоторые исследования показывают, что повторное оперативное вмешательство, проведенное раньше, чем через 21 час после первой операции, приводит к снижению послеоперационной летальности на 16%. УЗИ особенно ценно для диагностики осложнений у пациентов реанимационных отделений из-за их ограниченной мобильности.

УЗИ-диагностика послеоперационного перитонита может выявлять наличие жидкости в брюшной полости, что является одним из первых признаков заболевания. Кроме того, могут наблюдаться изменения в тонком кишечнике: расширение его просвета, либо отсутствие, либо резкое ослабление перистальтики. Важно отметить, что подобные изменения могут также встречаться при послеоперационном парезе кишечника.

Целью исследования явилась оценка эффективности комплексной системы профилактики послеоперационных осложнений у пациентов с распространённым перитонитом.

Материал и методы

В исследование включены больные с распространённым перитонитом, находившиеся на лечении в клинических подразделениях Сурхандарьинского филиала РНЦЭМП. Все пациенты поступали в экстренном порядке и нуждались в неотложном хирургическом вмешательстве.

Критериями включения в исследование являлись интраоперационно подтверждённый распространённый перитонит различной этиологии и выполнение оперативного вмешательства с санацией брюшной полости. В исследование не включались пациенты с локализованными формами перитонита, терминальными стадиями онкологических заболеваний, а также больные с тяжёлой сопутствующей патологией в стадии декомпенсации.

Всем пациентам проводилось комплексное клинико-лабораторное обследование, включавшее оценку общего состояния, показателей гемодинамики, дыхательной функции, биохимических параметров крови и показателей кислотно-основного состояния. Диагностический комплекс дополнялся ультразвуковым исследованием органов брюшной полости, а при необходимости — компьютерной томографией.

Тяжесть состояния больных и риск развития послеоперационных осложнений оценивались с использованием шкал Mannheim Peritonitis Index (MPI), APACHE II и SOFA. Балльные показатели определялись в предоперационном периоде и в динамике в послеоперационном периоде, что позволяло своевременно выявлять признаки прогрессирования органной дисфункции.

Ключевым элементом профилактики осложнений являлся мониторинг внутрибрюшного давления, который осуществлялся непрямым методом через мочевой пузырь. Измерения проводились регулярно в раннем послеоперационном периоде. Повышение внутрибрюшного давления рассматривалось как фактор риска развития внутрибрюшной гипертензии и абдоминального компартмент-синдрома.

Хирургическая тактика выбиралась дифференцированно в зависимости от тяжести состояния пациента и включала закрытый, полуоткрытый и открытый способы завершения лапаротомии. В послеоперационном периоде проводился комплекс профилактических мероприятий, направленных на предупреждение инфекционных осложнений, пареза кишечника, эвентраций и спаечной кишечной непроходимости.

Эффективность профилактических мероприятий оценивалась по частоте и структуре послеоперационных осложнений, летальности и длительности госпитализации. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием методов вариационной статистики с оценкой достоверности различий.

Результат и обсуждения

Анализ послеоперационного периода показал, что осложнения различной степени тяжести были выявлены у значительной части пациентов, однако их частота и характер существенно зависели от применяемой профилактической тактики.

Таблица 1. Структура послеоперационных осложнений

Осложнение	Частота, %
Инфекции области хирургического вмешательства	28,6
Послеоперационный перитонит	21,4
Абдоминальный компартмент-синдром	16,8
Ранняя спаечная кишечная непроходимость	14,3
Эвентрация	9,7

Наиболее опасными осложнениями являлись абдоминальный компартмент-синдром и послеоперационный перитонит, которые ассоциировались с высокой летальностью.

Контроль внутрибрюшного давления позволял выявлять ранние признаки внутрибрюшной гипертензии и своевременно корректировать лечебную тактику.

Таблица 2. Связь уровня внутрибрюшного давления с осложнениями

ВБД, мм рт. ст.	Характер осложнений
≤12	Осложнения отсутствуют или минимальны
13–20	Инфекции области операции, парез кишечника
>20	АКС, полиорганная недостаточность

Применение дифференцированного подхода к завершению лапаротомии способствовало снижению частоты тяжёлых осложнений.

Таблица 3. Результаты лечения при комплексной профилактике осложнений

Показатель	Значение
Общая частота осложнений, %	38,9
Тяжёлые осложнения, %	21,3
Летальность, %	28,7
Средняя длительность госпитализации, койко-дни	21,6 ± 2,9

Полученные данные свидетельствуют о снижении частоты осложнений по сравнению с традиционным подходом без системной профилактики.

Послеоперационные осложнения при распространённом перитоните имеют многофакторную природу и требуют комплексного профилактического подхода. Одним из ключевых факторов риска

является внутрибрюшная гипертензия, прогрессирование которой приводит к развитию абдоминального компартмент-синдрома и полиорганной недостаточности.

Результаты исследования подтверждают целесообразность рутинного мониторинга внутрибрюшного давления у больных с распространённым перитонитом. Своевременное выявление внутрибрюшной гипертензии позволяет обосновать показания к релапаротомии или применению тактики open abdomen.

Не менее важным является дифференцированный выбор способа завершения лапаротомии. Применение закрытого, полуоткрытого или открытого способов с учётом тяжести состояния пациента снижает риск послеоперационных осложнений и эвентраций.

Заключение

Комплексная система профилактики послеоперационных осложнений у больных с распространённым перитонитом, включающая мониторинг внутрибрюшного давления и дифференцированный выбор хирургической тактики, позволяет снизить частоту тяжёлых осложнений и улучшить непосредственные результаты лечения. Внедрение профилактически ориентированного подхода является важным направлением совершенствования хирургической помощи данной категории пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Применение интегральных оценочных шкал у пациентов с распространенным гнойным перитонитом / Я. М. Лещишин, А. И. Баранов, К. В. Потехин [и др.] // Медицина в Кузбассе. – 2020;19(2):20-27.
2. Прогноз исхода вторичного перитонита / Н. В. Лебедев, С. Б. Агрба, В. С. Попов [и др.] // Новости хирургии. 2021;29(5):558-564.
3. Прогнозирование и дифференцированный подход в лечении больных с вторичным перитонитом и абдоминальным сепсисом / И. М. Батыршин, С. А. Шляпников, А. Е. Демко [и др.] // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2020;5:27-33.
4. Протокол «открытого живота» при распространенном гнойном перитоните / А. А. Щеголев, Р. С. Товмасян, А. Ю. Чевокин [и др.] // Инфекции в хирургии. 2020;18(1-2):66-71.
5. Результаты плановых релапаротомий и лапаростомии в лечении распространённого гнойного перитонита / Я. М. Лещишин, И. Г. Мугатасимов, А. И. Баранов [и др.] // Acta Biomedica Scientifica. 2019;4(1):107-113.
6. Савельев В. В. Пятнадцатилетний опыт использования интегральной шкалы «Индекс брюшной полости» при установлении показаний к этапному хирургическому лечению распространенного перитонита / В. В. Савельев, М. М. Винокуров, В. В. Французская // Якутский медицинский журнал. – 2021. – №. 1. – С. 39-43.
7. Сажин А. В. Хирургическое лечение перфоративных язв желудка и двенадцатиперстной кишки, осложненных распространенным перитонитом: прогнозирование результатов (сообщение 2) / А. В. Сажин, Г. Б. Ивахов, Е. А. 85 Страдымов, В. А. Петухов // Эндоскопическая хирургия. – 2019 – № 25(4) – С. 46 – 54.
8. Сажин А.В. Вакуум-ассистированная лапаростомия в комплексном лечении распространенного перитонита (обзор литературы) / А.В. Сажин, Г.Б. Ивахов, А.В. Теплых, А.А. Калинина // Московский хирургический журнал. 2020;4(74):65-74. DOI: 10.17238/issn2072-3180.2020.4.65-74.
9. Салахов Е.К. Функциональное состояние сердечной и дыхательной систем при различных способах санации брюшной полости / Е.К. Салахов, А.П. Власов, Н.С. Шейранов, И.В. Глухова, Г.Д. Худайберенова // Хирургическая практика. 2019;1:18-22. https://doi.org/10.15507/0236- 2910.026.201603.402-410
10. Салахов Е.К. Функциональное состояние сердечной и дыхательной систем при различных способах санации брюшной полости / Е.К. Салахов, А.П. Власов, Н.С. Шейранов, И.В. Глухова, Г.Д. Худайберенова // Хирургическая практика. 2019;1(37):18-22.
11. Сараев А.Р. Тактика лечения тяжёлых форм распространённого перитонита / А.Р. Сараев, Ш.К. Назаров, С.Г. Ализаде // Здравоохранение Таджикистана. 2020;3:51-56.
12. Сараев А.Р. Хирургическая тактика при распространенном перитоните / А.Р. Сараев, Ш.К. Назаров, Х.Ш. Назаров, Дж.С. Халимов // Здравоохранение Таджикистана. 2019;4:84–92. – DOI 10.17238/issn2072- 3180.2020.4.65-74.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.341-007.272-036-089

КОМПЛЕКСНЫЙ ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ПРИ ОСТРОЙ СПАЕЧНОЙ ТОНКОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ: РОЛЬ ЛУЧЕВЫХ МЕТОДОВ, УЗ-ДУПЛЕКСА И ЛАБОРАТОРНЫХ МАРКЕРОВ

Чориев Х.К., Мустафакулов И.Б., Джураева З.А.

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz
Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского Университета Сурхандарьинская область город Термез, улица И. Каримова №64 Тел: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Резюме***

Ранняя диагностика острой спаечной тонкокишечной непроходимости (ОСТКН) остаётся сложной задачей, поскольку клинические проявления в начале заболевания могут быть неспецифичными, а ишемические изменения кишечной стенки — скрытыми.

При обзорной рентгенографии чаши Клойбера выявлены у 83,6% пациентов. МСКТ с контрастированием признана наиболее точным методом диагностики (93–100%). УЗ-дуплексное сканирование после лечения выявило достоверные различия Vmax и Vmin у пациентов с ограниченными и распространёнными спайками (p<0,001). Комплексный алгоритм диагностики ОСТКН позволяет повысить точность раннего выявления заболевания, определить выраженность ишемии и выбрать оптимальную лечебную тактику.

Ключевые слова: ОСТКН, диагностический алгоритм, рентгенография, МСКТ, ультразвук, дуплексное сканирование, МДА, ДК, ИЛ-6, ФНОα, серотонин.

A COMPREHENSIVE DIAGNOSTIC ALGORITHM FOR ACUTE ADHESIVE SMALL BOWEL OBSTRUCTION: THE ROLE OF IMAGING, ULTRASONOGRAPHY, AND LABORATORY MARKERS

Choriev Kh.K., Mustafakulov I.B., Juraeva Z.A.

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan, Tel.: +99818 66 2330841, E-mail: sammu@sammu.uz
Termez Branch of Tashkent State Medical University Surkhandarya Region, Termez, I. Karimov Street No. 64, Tel.: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Resume***

Early diagnosis of Acute Adhesive Small Bowel Obstruction (ASBO) remains a challenging task, as clinical manifestations at the onset of the disease may be nonspecific, while ischemic changes in the intestinal wall remain occult.

Plain abdominal radiography revealed Kloiber's cups (air-fluid levels) in 83.6% of patients. Contrast-enhanced MSCT was recognized as the most accurate diagnostic method (93–100%). Post-treatment duplex ultrasound scanning revealed statistically significant differences in Vmax and Vmin between patients with localized and extensive adhesions (p<0.001). A comprehensive diagnostic algorithm for ASBO improves the accuracy of early disease detection, helps assess the severity of ischemia, and facilitates the selection of an optimal therapeutic strategy.

Keywords: ASBO, diagnostic algorithm, radiography, MSCT, ultrasound, duplex scanning, MDA, DC, IL-6, TNF-α, serotonin.

ЎТКИР ЁПИШҚОҚ ИНГИЧА ИЧАК ОБСТРУКЦИЯСИ УЧУН КЕНГ ҚАМРОВЛИ ДИАГНОСТИКА АЛГОРИТМИ: ТАСВИРЛАШ, УЛТРАТОВУШ ТЕКШИРУВИ ВА ЛАБОРАТОРИЯ МАРКЕРЛАРИНИНГ РОЛИ

Чориев Х.К., Мустафақулов И.Б., Жўраева З.А.

Самарқанд давлат тиббиёт университети, Самарқанд, Ўзбекистон, Тел.: +99818 66 2330841, E-mail: sammu@sammu.uz
Тошкент давлат тиббиёт университетининг Термиз филиали Сурхондарё вилояти, Термиз, И. Каримов кўчаси, 64-уй, Тел.: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Резюме***

Ўткир битишмали ингичка ичак тутилиши (ЎБИИТ)нинг эрта ташхиси мураккаб вазифа бўлиб қолмоқда, чунки касаллик бошида клиник белгилар носпецифик бўлиши, ичак деворидаги ишемик ўзгаришлар эса яширин кечиши мумкин. Умумий рентгенографияда Клойбер косачалари 83,6% беморларда аниқланди. Контрастли МСКТ энг аниқ диагностика усули сифатида эътироф этилди (93–100%). Даволашдан кейинги дуплекс ультратовуш сканирлаш чегараланган ва тарқалган битишмалари бўлган беморларда Vmax ва Vmin кўрсаткичларида ишончли фарқларни аниқлади (p<0,001). ЎБИИТ диагностикасининг комплекс алгоритми касалликни эрта аниқлаш аниқлигини ошириш, ишемия даражасини белгилаш ва мақбул даволаш тактикасини танлаш имконини беради.

Калит сўзлар: ЎБИИТ, диагностик алгоритм, рентгенография, МСКТ, ультратовуш, дуплекс сканирлаш, МДА, ДК, ИЛ-6, ФНОα, серотонин.

Актуальность

Острая спаечная тонкокишечная непроходимость представляет собой одно из наиболее сложных заболеваний экстренной абдоминальной хирургии. Значимость данной патологии определяется не только высокой частотой встречаемости, но и трудностями ранней диагностики, особенно при отсутствии выраженных клинических признаков ишемии кишечника. В таких ситуациях возможна задержка оперативного лечения, что приводит к прогрессированию ишемических изменений, некрозу кишечной стенки и развитию перитонита.

В клинической практике первичная диагностика чаще всего основывается на совокупности клинических данных, лабораторных показателей и результатов инструментальных исследований. При этом стандартные методы визуализации, такие как обзорная рентгенография и ультразвуковое исследование, обладают ограниченной чувствительностью при оценке причины непроходимости и степени нарушения микроциркуляции кишечной стенки. Современным «золотым стандартом» считается мультиспиральная компьютерная томография (МСКТ) с контрастированием, позволяющая определить уровень обструкции, причину непроходимости и признаки ишемии.

С другой стороны, развитие осложнённых форм ОСТКН связано с выраженными нарушениями микроциркуляции, усилением оксидативного стресса и системного воспалительного ответа. В связи с этим перспективным направлением является использование лабораторных маркеров (малоновый диальдегид, диеновые конъюгаты, интерлейкин-6, фактор некроза опухоли α, серотонин), а также применение УЗ-дуплексного сканирования стенки кишки как метода оценки локального кровотока.

Цель исследования: оценить эффективность комплексного диагностического алгоритма при острой спаечной тонкокишечной непроходимости с включением лучевых методов, УЗ-дуплексного сканирования и лабораторных маркеров.

Материал и методы

В исследование включены 140 пациентов с острой спаечной тонкокишечной непроходимостью, проходивших обследование и лечение в период 2016–2024 гг. на базе хирургических отделений Сурхандарьинского филиала РНЦЭМП.

Диагностика осуществлялась по единому алгоритму. На первом этапе проводилась клиническая оценка состояния пациента, включая анализ жалоб, времени начала симптомов, характера болевого синдрома, наличия рвоты, задержки стула и газов, а также признаков интоксикации и дегидратации. Лабораторное обследование включало общий анализ крови, биохимические показатели, оценку

маркеров эндогенной интоксикации, а также определение маркеров оксидативного стресса и воспаления. В частности, исследовались показатели малонового диальдегида (МДА), диеновых конъюгатов (ДК), интерлейкина-6 (ИЛ-6), фактора некроза опухоли α (ФНОα) и серотонина, как отражающих патогенетические механизмы ишемии кишечной стенки и системного воспалительного ответа.

Инструментальная диагностика начиналась с обзорной рентгенографии органов брюшной полости, которая выполнялась всем пациентам при поступлении. Дополнительно проводилось ультразвуковое исследование брюшной полости, позволяющее оценить наличие свободной жидкости, расширение петель тонкой кишки, выраженность перистальтики и косвенные признаки обструкции. При сомнительных клинических ситуациях, а также при подозрении на осложнённые формы заболевания выполнялась мультиспиральная компьютерная томография с внутривенным контрастированием. В ряде случаев, при сохраняющихся диагностических сомнениях и невозможности исключить ишемию кишечника, применялась диагностическая лапароскопия.

Особое место в алгоритме занимало ультразвуковое дуплексное сканирование стенки тонкой кишки, которое использовалось для оценки параметров кровотока и степени микроциркуляторных нарушений.

Статистическая обработка данных выполнялась с использованием критериев Колмогорова–Смирнова и Шапиро–Уилка для проверки нормальности распределения. Для сравнения независимых выборок применяли U-критерий Манна–Уитни. Различия считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Результат и обсуждения

Рентгенологическая диагностика

Обзорная рентгенография была выполнена всем 140 пациентам, что позволило подтвердить наличие признаков кишечной непроходимости уже на первичном этапе обследования. Одним из наиболее типичных рентгенологических симптомов являлось наличие чаш Клойбера, которые выявлены у 117 пациентов (83,6%). Полученные данные подтверждают диагностическую значимость обзорной рентгенографии как первичного и доступного метода, особенно в условиях экстренной хирургии.

Таблица 1. Рентгенологические признаки ОСТКН

Показатель	Значение
Обзорная рентгенография выполнена	140 (100%)
Чаши Клойбера выявлены	117 (83,6%)

Значение МСКТ в диагностике

В ситуациях, когда данные клинического обследования, лабораторных показателей и рентгенографии не позволяли достоверно определить причину непроходимости и исключить ишемию кишечной стенки, применялась мультиспиральная компьютерная томография с контрастированием. По данным диссертационного исследования МСКТ демонстрировала наиболее высокую диагностическую точность, достигающую 93–100%. Это обусловлено возможностью визуализации уровня обструкции, оценки степени дилатации кишки, выявления переходной зоны и косвенных признаков ишемии.

Таблица 2. Диагностическая ценность методов визуализации при ОСТКН

Метод исследования	Клиническое значение	Диагностическая эффективность
Рентгенография	первичное выявление непроходимости	высокая при выраженной клинике
УЗИ	оценка жидкости и перистальтики	вспомогательный метод
МСКТ с контрастированием	определение причины, уровня и ишемии	93–100%
Диагностическая лапароскопия	уточнение диагноза и лечение	по показаниям

УЗ-дуплексное сканирование

Ультразвуковое дуплексное сканирование стенки кишки применялось как метод оценки микроциркуляции и степени ишемических нарушений. Наибольший интерес представляли показатели Vmax и Vmin, отражающие скорость кровотока. После лечения установлено, что у пациентов с ограниченным спаечным процессом показатели кровотока были выше, чем у пациентов с распространёнными спайками. Различия по Vmax и Vmin носили статистически значимый характер (p<0,001), тогда как индекс резистентности (RI) достоверно не различался.

Таблица 3. Показатели УЗ-дуплекса после лечения (n=65)

Показатель	Ограниченные спайки (n=38)	Распространённые спайки (n=27)	p
V max	23,34±0,12	21,63±0,24	<0,001
V min	6,83±0,27	6,05±0,34	<0,001
RI	0,85±0,13	0,73±0,16	>0,05

Обсуждение

Проведённый анализ подтверждает, что диагностика ОСТКН должна носить комплексный характер. Несмотря на развитие высокотехнологичных методов визуализации, обзорная рентгенография остаётся базовым методом первичной диагностики, позволяющим выявлять признаки кишечной непроходимости у большинства пациентов. В условиях экстренной хирургии данный метод обладает преимуществом доступности и быстроты выполнения.

Вместе с тем, при сомнительной клинической картине или подозрении на осложнённые формы заболевания, решающее значение приобретает МСКТ с контрастированием. Высокая диагностическая точность (93–100%) делает данный метод наиболее информативным для определения причины непроходимости, уровня обструкции и оценки ишемии кишечной стенки. Это особенно важно для своевременного решения вопроса о хирургическом вмешательстве и предотвращения некроза кишки.

Отдельного внимания заслуживает использование УЗ-дуплексного сканирования стенки тонкой кишки. Полученные результаты демонстрируют, что параметры локального кровотока могут отражать выраженность спаечного процесса и степень микроциркуляторных нарушений. Снижение Vmax и Vmin у пациентов с распространёнными спайками вероятно связано с более выраженными ишемическими изменениями и длительностью обструкции. Данный метод может рассматриваться как дополнительный инструмент для объективизации тяжести процесса и оценки эффективности лечения.

Также важно отметить, что в патогенезе осложнённых форм ОСТКН значительную роль играют процессы оксидативного стресса и системного воспаления. Определение показателей МДА, ДК, ИЛ-6, ФНОα и серотонина позволяет глубже оценить патогенетические механизмы и может служить дополнительным критерием при прогнозировании течения заболевания.

Заключение

Комплексный диагностический алгоритм, включающий клиническую оценку, лучевые методы, лабораторные маркеры и УЗ-дуплексное сканирование, обеспечивает более раннее выявление ОСТКН, позволяет объективизировать тяжесть процесса и улучшить выбор лечебной тактики.

Обзорная рентгенография выявила чаши Клойбера у 83,6% пациентов с ОСТКН, что подтверждает её значимость на первичном этапе диагностики. МСКТ с контрастированием обладает наивысшей диагностической точностью (93–100%) при оценке причины и осложнённого течения ОСТКН. УЗ-дуплексное сканирование после лечения выявило достоверные различия показателей Vmax и Vmin у пациентов с ограниченным и распространённым спаечным процессом (p<0,001). Включение лабораторных маркеров оксидативного стресса и воспаления целесообразно для объективизации тяжести процесса и оценки патогенетических механизмов ОСТКН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Baghdadi YMK, Morris DS, Choudhry AJ. Validation of the anatomic severity score developed by the American Association for the Surgery of Trauma in small bowel obstruction. J Surg Res. 2016;204(2):428–434.
2. Bayat Z, Guttman MP, Shiroky J. Non-operative management of small bowel obstruction in patients with no previous abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. World J Surg. 2021;45(7):2092–2099.
3. Beglaibter N, Mazeh H. Adhesive small-bowel obstruction—surgery for all? JAMA Surg. 2019;154(11):1076–1077.
4. Behman R, Nathens AB, Mason S, et al. Association of surgical intervention for adhesive small-bowel obstruction with the risk of recurrence. JAMA Surg. 2019;154(5):413–420.
5. Bevilacqua LA, Altieri MS, Yang J, et al. Clinical course of patients presenting to the emergency department with small bowel obstruction in New York State. Surg Endosc. 2021;35(6):3040–3046.
6. Borisenko VB, Kovalev AN, Denysiuk TA. Role and place of ultrasonography in diagnostics of adhesive intestinal obstruction. Wiad Lek. 2020;73(1):83–86.
7. Bouassida M, Laamiri G, Zribi S, et al. Predicting intestinal ischaemia in patients with adhesive small bowel obstruction: a simple score. World J Surg. 2020;44(5):1444–1449.
8. Catena F, Di Saverio S, Coccolini F, et al. Adhesive small bowel obstruction: evolutions in diagnosis, management and prevention. World J Gastrointest Surg. 2016;8(3):222.
9. Chou CK. CT manifestations of small bowel ischemia due to impaired venous drainage with correlation of pathologic findings. Indian J Radiol Imaging. 2016;26(3):342–349.
10. Cohen RB, Olafson SN, Krupp J, et al. Timing of Gastrografin administration in the management of adhesive small bowel obstruction: does it matter? Surgery. 2021;170(2):596–602.
11. Di Saverio S, Gori A, Chisari E, et al. Laparoscopic management of adhesive small bowel obstruction with strangulation: when to resect and how to distinguish reversible from nonreversible bowel ischaemia. Colorectal Dis. 2019;21(6):727–729.
12. Diamond M, Lee J, Le Bedis CA. Small bowel obstruction and ischemia. Radiol Clin North Am. 2019;57(4):689–703.
13. Dombert L, Hussain A, Bullock B, et al. Impact of protocol utilizing water-soluble contrast for adhesive small bowel obstruction. J Surg Res. 2021;259:487–492.
14. Fung BSC, Behman R, Nguyen MA, et al. Longer trials of non-operative management for adhesive small bowel obstruction are associated with increased complications. J Gastrointest Surg. 2020;24(4):890–898.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.71-007.234:612.766-055.2

КОРРЕЛЯЦИЯ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И МИНЕРАЛЬНОЙ ПЛОТНОСТИ КОСТЕЙ У ЖЕНЩИН РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Рахматова Мархабо Расуловна https://orcid.org/0000-0003-1350-8885
E-mail: raxmatova.marhabo@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Проведено исследование взаимосвязи минеральной плотности костной ткани с антропометрическими параметрами и составом тела у 130 женщин Бухарской области в возрасте 18–74 лет. Минеральная плотность поясничных позвонков L2–L4 оценивалась методом денситометрии, а мышечная и жировая масса — с использованием биоимпедансметрии. Установлено, что мышечная масса является более значимым фактором, определяющим уровень минеральной плотности костей, чем жировая масса, особенно у женщин молодого и среднего возраста. У женщин пожилого возраста отмечено снижение минеральной плотности в зависимости от возраста и длительности постменопаузы.

Ключевые слова: Минеральная плотность костей; антропометрические показатели; мышечная масса; жировая масса; женщины; возрастные группы.

CORRELATION OF ANTHROPOMETRIC PARAMETERS AND BONE MINERAL DENSITY IN WOMEN OF DIFFERENT AGE GROUPS

Rakhmatova Markhabo Rasulovna https://orcid.org/0000-0003-1350-8885
E-mail: raxmatova.marhabo@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

This study examined the relationship between bone mineral density (BMD) and anthropometric parameters as well as body composition in 130 women from the Bukhara region aged 18–74 years. Lumbar vertebrae (L2–L4) BMD was measured using densitometry, while muscle and fat mass were assessed using bioimpedance analysis. It was found that muscle mass is a more significant determinant of BMD than fat mass, particularly in young and middle-aged women. In elderly women, BMD decreased with age and the duration of postmenopause.

Keywords: bone mineral density; anthropometric parameters; muscle mass; fat mass; women; age groups.

TURLI YOSH GURUHIDAGI AYOLLARDA ANTROPOMETRIK KO‘RSATKICHLAR VA SUYAKLARNING MINERALLIK ZICHLIGI O‘RTASIDAGI KORRELYATSIYA

Rakhmatova Marhabo Rasulovna https://orcid.org/0000-0003-1350-8885
E-mail: raxmatova.marhabo@bsmi.uz

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Rezume***

Ushbu tadqiqot Buxoro viloyatidagi 18–74 yoshdagi 130 ayolda suyaklarning minerallik zichligi (SMD) bilan antropometrik ko‘rsatkichlar va tana tarkibi o‘rtasidagi bog‘liqlikni o‘rganishga qaratilgan. Lomber umurtqalar (L2–L4) minerallik zichligi densitometriya usuli bilan o‘lchangan, mushak va yog‘ massasi esa bioimpedans tahlili yordamida baholangan. Tadqiqot shuni ko‘rsatdiki, mushak massasi suyaklarning minerallik zichligini belgilovchi eng muhim omil bo‘lib, ayniqsa yosh va o‘rta yoshdagi ayollarda. Keksa ayollarda minerallik zichligi yosh va postmenopauza davomiyligi bilan kamayadi.

Kalit so‘zlar: suyaklarning minerallik zichligi; antropometrik ko‘rsatkichlar; mushak massasi; yog‘ massasi; ayollar; yosh guruhlari.

Актуальность

Остеопороз и снижение минеральной плотности (МП) костной ткани представляют собой одну из наиболее актуальных медико-социальных проблем современного здравоохранения, особенно среди женщин старших возрастных групп и в постменопаузальном периоде. По данным международных исследований, именно в постменопаузе вследствие эстрогенного дефицита происходит ускоренная резорбция костной ткани, снижение костной массы и ухудшение микроархитектоники костей, что значительно повышает риск остеопоротических переломов [14; 17; 19]. Переломы проксимального отдела бедренной кости, тел позвонков и дистального отдела предплечья не только ухудшают качество жизни, но и сопровождаются повышенной инвалидизацией и смертностью [16; 18].

Ранняя идентификация факторов, влияющих на состояние костной ткани, имеет ключевое значение для прогнозирования риска развития остеопороза и разработки профилактических мероприятий [13; 15]. В настоящее время установлено, что формирование и поддержание костной массы являются многофакторными процессами, зависящими от возраста, гормонального статуса, уровня физической активности, питания, генетических особенностей, а также антропометрических характеристик и компонентного состава тела. Комплексный анализ этих показателей позволяет выявлять группы риска на доклинических стадиях снижения минеральной плотности костной ткани [1; 3; 12].

Минеральная плотность костей находится в тесной взаимосвязи с антропометрическими параметрами, такими как рост, масса тела, индекс массы тела (ИМТ), окружность талии и бедер, а также с компонентным составом тела — жировой, мышечной и костной массой [2; 7]. Ряд исследований указывает на положительную корреляцию между мышечной массой и показателями МП, что объясняется механической нагрузкой на костную ткань и стимулирующим влиянием миокинов на костный метаболизм [4; 6; 10]. В то же время роль жировой ткани носит неоднозначный характер: с одной стороны, адипозная ткань может оказывать защитное влияние за счёт периферической ароматизации эстрогенов, с другой — избыточное накопление висцерального жира ассоциируется с хроническим воспалением и повышенной костной резорбцией.

Несмотря на наличие обширных международных данных, сведения о взаимосвязи минеральной плотности костной ткани с антропометрическими показателями и соматическим составом у женщин Бухарской области остаются ограниченными и фрагментарными. Региональные особенности питания, уровня физической активности, этнического состава, климатических условий и социально-экономических факторов могут оказывать существенное влияние на формирование костной массы и динамику её возрастных изменений. Отсутствие локальных исследований затрудняет разработку адаптированных профилактических программ и алгоритмов ранней диагностики [5; 8; 9].

Исследование корреляционных связей между антропометрическими параметрами, показателями компонентного состава тела и минеральной плотностью костной ткани у женщин различных возрастных групп Бухарской области является научно и практико-ориентированным. Полученные результаты позволят:

- выявить региональные особенности формирования костной массы;
- определить значимые антропометрические и соматические маркеры риска снижения МП;

- установить возрастные закономерности изменения костной плотности;
- усовершенствовать критерии ранней диагностики остеопении и остеопороза;
- разработать профилактические рекомендации, направленные на сохранение здоровья костной системы у женщин различных возрастных категорий.

Таким образом, комплексное изучение взаимосвязи антропометрических показателей и минеральной плотности костной ткани представляет собой важное направление современных клинико-эпидемиологических исследований и имеет существенное значение для профилактики остеопороза и снижения частоты его осложнений.

Цель исследования: Определить взаимосвязь минеральной плотности костной ткани с антропометрическими показателями и компонентным составом тела у женщин разных возрастных групп в Бухарской области.

Материал и методы

Проведено поперечное аналитическое исследование, направленное на изучение взаимосвязи минеральной плотности (МП) костной ткани с антропометрическими показателями и компонентным составом тела у женщин Бухарской области.

Контингент обследованных. В исследование было включено 130 женщин Бухарской области в возрасте от 18 до 74 лет, распределённых на три возрастные группы: молодой взрослый возраст (18–44 года), средний возраст (45–59 лет) и пожилой возраст (60–74 года). Средний возраст выборки составил 49,2 ± 13,8 года.

Критерии включения: женский пол, возраст 18–74 года, постоянное проживание в регионе не менее 5 лет, добровольное письменное информированное согласие,

Критерии исключения: тяжёлые хронические заболевания в стадии декомпенсации, онкологические заболевания, выраженные эндокринные нарушения, длительная терапия системными глюкокортикостероидами, вторичные формы остеопороза.

Методы исследования:

1. Минеральная плотность костной ткани оценивалась с помощью биоимпедансметрии.

2. Антропометрические измерения: длина и масса тела, индекс массы тела, площадь поверхности тела.

3. Компонентный состав тела: абсолютная и относительная жировая масса, абсолютная и относительная мышечная масса.

Статистическая обработка. Данные обрабатывались с использованием пакета SPSS (версия 23.0). Рассчитывались: среднее (M), стандартное отклонение (SD), коэффициенты корреляции (Пирсона или Спирмена), множественный регрессионный анализ. Нормальность распределения проверялась критерием Шапиро–Уилка. Статистическая значимость различий определялась при $p < 0,05$.

Этические аспекты. Исследование проводилось в соответствии с Хельсинкской декларацией (2013). Протокол был одобрен локальным этическим комитетом, все участницы подписали добровольное информированное согласие.

Результат и обсуждение

Проведённый анализ минеральной плотности (МП) поясничных позвонков L2–L4 выявил выраженную возрастную динамику её изменений. У женщин молодого взрослого возраста показатели МП соответствовали значениям пиковой костной массы и были статистически значимо выше по сравнению со средним и пожилым возрастом ($p < 0,05$). В группе среднего возраста отмечалось умеренное снижение МП, сопровождавшееся увеличением частоты остеопении. В пожилой возрастной группе зафиксировано наиболее выраженное снижение МП и наибольшая распространённость остеопении и остеопороза. Установлена достоверная отрицательная корреляция между возрастом и МП ($r = –0,62$; $p < 0,01$), что отражает закономерное прогрессирующее уменьшение костной массы с увеличением возраста и длительности постменопаузы.

Полученные данные подтверждают современные представления о ведущей роли эстрогенного дефицита и возрастных изменений ремоделирования костной ткани в развитии остеопоротических процессов. Усиление костной резорбции и снижение остеобластической активности в постменопаузальном периоде обусловливают ускоренную потерю костной массы и рост риска переломов у женщин старших возрастных групп.

Анализ антропометрических показателей показал наличие статистически значимых положительных корреляций с МП поясничных позвонков. Длина тела ($r = 0,34$; $p < 0,05$), масса тела

($r = 0,48$; $p < 0,01$) и площадь поверхности тела ($r = 0,41$; $p < 0,01$) демонстрировали умеренную положительную связь с МП. Наиболее выраженные корреляции отмечены у женщин молодого и среднего возраста, что свидетельствует о важной роли механической нагрузки на скелет в поддержании костной массы. Большая масса тела способствует усилению гравитационного давления и мышечного воздействия на костную ткань, стимулируя процессы остеогенеза.

Особое значение в поддержании МП имел компонентный состав тела. Мышечная масса продемонстрировала наиболее сильную положительную корреляцию с МП во всех возрастных группах ($r = 0,56$; $p < 0,001$). Увеличение мышечной массы на 5 кг сопровождалось приростом МП в среднем на 0,04–0,06 г/см². Данный факт подтверждает концепцию функционального единства мышечной и костной систем, согласно которой мышцы обеспечивают не только механическую стимуляцию костной ткани, но и оказывают метаболическое влияние посредством синтеза миокинов.

Жировая масса также была связана с показателями МП ($r = 0,29$; $p < 0,05$), однако сила корреляции была менее выраженной. В пожилой возрастной группе наблюдалось усиление данной взаимосвязи ($r = 0,37$; $p < 0,05$), что может объясняться компенсаторной ролью жировой ткани в условиях снижения уровня эстрогенов. Адипозная ткань участвует в процессах периферической ароматизации андрогенов в эстрогены, частично поддерживая костный метаболизм. Вместе с тем избыточное накопление жировой ткани может сопровождаться провоспалительными эффектами, что указывает на сложный и неоднозначный характер её влияния на костную систему.

Анализ сочетания компонентов соматического состава показал, что наибольшие значения МП отмечались у женщин с одновременно высоким уровнем мышечной и жировой массы ($p < 0,01$). При изолированном увеличении только одного из компонентов показатели МП оставались ниже оптимальных значений. Это свидетельствует о синергетическом и взаимодополняющем эффекте мышечной и жировой ткани в формировании и поддержании костной плотности.

Многофакторный регрессионный анализ подтвердил, что ведущими предикторами МП являются возраст ($\beta = –0,51$), мышечная масса ($\beta = 0,43$) и масса тела ($\beta = 0,31$). Модель объясняла 58% вариабельности показателей МП ($R^2 = 0,58$), что указывает на существенную роль соматических характеристик в формировании костной плотности.

Таким образом, результаты исследования демонстрируют многокомпонентное влияние антропометрических параметров и состава тела на минеральную плотность костной ткани у женщин различных возрастных групп. Возраст является немодифицируемым фактором риска снижения МП, однако мышечная масса и показатели телосложения выступают значимыми модифицируемыми предикторами состояния костной ткани. Комплексная оценка антропометрических характеристик и компонентного состава тела позволяет более точно прогнозировать риск развития остеопороза и формировать индивидуализированные профилактические программы, направленные на сохранение здоровья костной системы.

Заключение

Минеральная плотность поясничных позвонков у женщин демонстрирует возрастное снижение: наибольшие значения фиксируются в молодом взрослом возрасте (18–44 года), умеренное снижение наблюдается в среднем возрасте (45–59 лет), а минимальные показатели – в пожилом возрасте (60–74 года).

Антропометрические показатели, такие как длина тела, масса тела и площадь поверхности, положительно коррелируют с уровнем минеральной плотности, что подчеркивает роль физических размеров и механической нагрузки на поддержание костной массы.

Мышечная масса является ключевым фактором, влияющим на минеральную плотность костей у женщин всех возрастных групп. Увеличение мышечной массы способствует значительному росту МП, особенно у женщин молодого и среднего возраста. Жировая масса оказывает более умеренное влияние на МП, однако у женщин пожилого возраста её роль возрастает, что может быть связано с механическим и гормональным эффектом жировой ткани.

Наиболее высокий уровень минеральной плотности наблюдается у женщин с одновременно высоким развитием мышечной и жировой массы, что указывает на необходимость комплексного подхода к оценке соматического состава для профилактики остеопороза.

Полученные данные имеют практическое значение для разработки программ профилактики снижения минеральной плотности костей, подчеркивая важность комплексной оценки антропометрии, состава тела и физической активности у женщин различных возрастных групп.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Жалолова В.З., Мавлянов З.И. Эффективность программы для определения антропометрических фенотипов и психофизиологической характеристики молодых спортсменов. В: VIII международная научно-практическая конференция «Безопасный спорт—2021»; 2021; Санкт-Петербург. С. 27–28.
2. Рахматова М.Р. Анализ состава тела спортсменов юниоров и кадетов легкоатлетов и велогонщиков. European Journal of Biomedical and Life Sciences. 2022;(2–3):64–67.
3. Рахматова М.Р., и др. Замонавий спорт тиббиёти назарияси ва амалиётида молекуляр генетик ёндашувлар. Тошкент; 2024.
4. Рахматова М.Р., Собирова Г.Н. Спортчиларда генлар полиморфизмнинг ёшга боғлиқ мослашувчанлик, ҳаракат тезлиги, тезлик-куч сифатлари ривожланишидаги аҳамияти. Miasto Przyszłości. 2023;36:266–271.
5. Axmatovna M, Mustafaeva S. Peculiarities of the morphophenotype and characteristics of the physical performance of young football players and their relationship with the gaming amplitude. Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal. 2021;11(2):1381–1388.
6. Bonjour J.P., Chevalley T., Ferrari S. The importance of peak bone mass in the prevalence of osteoporosis. Osteoporosis International. 2009;20(7):1003–1010.
7. Rasulovna R.M. Sports genetics is the key to high achievements of athletes. International Journal of Health Systems and Medical Sciences. 2023;2(1):23–30.
8. Rasulovna R.M. The role of ADRB2, ADRB3 genes polymorphism in the development of age-dependent adaptability, movement speed, speed-strength qualities in junior and cadet athletes. Scholastic: Journal of Natural and Medical Education. 2023;2(1):147–152.
9. Zamirovna J.V., Rasulovna R.M. Features of the anthropometric phenotype and psychophysiological characteristics of junior and cadet athletes. Academicia: An International Multidisciplinary Research Journal. 2021;11(3):538–544.
10. Rakhmatova M.R. Prospects of using the program for determining body composition and neurophysiological characteristics of junior and cadet athletes. European Journal of Biomedical and Life Sciences. 2021:32–34.
11. Rasulovna R.M. Analysis of the body composition of junior and cadet athletes and cyclists. European Journal of Biomedical and Life Sciences. 2022:64.
12. Rasulovna R.M. Anthropometric and morphofunctional parameters of bone tissue: clinical and pharmacological significance. Shokh Library. 2025;1(11).
13. Yaman A., Demir B., Korkmaz N. Evaluation of the relationships between bone mineral density and anthropometric measurements in women with postmenopausal osteoporosis. Turkish Journal of Osteoporosis. 2024;30(1):12–18. DOI: 10.4274/tod.galenos.2023.54036
14. Cai S., Liu X., Wu Y. Association of body mass index and bone mineral density in postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. Osteoporosis International. 2025;36. DOI: 10.1007/s00198-025-XXXXX
15. Oliveri C., Cipriani C., Pepe J. Calf circumference predicts changes of bone mineral density in postmenopausal osteoporotic women receiving denosumab. Aging Clinical and Experimental Research. 2025;37. DOI: 10.1007/s40520-025-02989-7
16. Ge S., Zhang Q., Liu L. Correlation of body compositions and bone mineral density in postmenopausal women with different body mass index. Frontiers in Endocrinology. 2025;16:1642801. DOI: 10.3389/fendo.2025.1642801
17. Jiang X., Chen Y., Huang R. Negative correlation between relative fat mass and bone mineral density: evidence from NHANES 2011–2018. Frontiers in Public Health. 2025;13:1584293. DOI: 10.3389/fpubh.2025.1584293
18. Kim H., Lee S. Weight-adjusted waist index and other anthropometric predictors of osteoporosis and osteopenia. Scientific Reports. 2025;15. DOI: 10.1038/s41598-025-94218-4
19. Körpe B., Yılmaz O., Şahin E. Assessing the impact of anthropometric measurements on osteoporosis risk in postmenopausal women. // Journal of Clinical Research in Medicine. 2024;12(2):45–52.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.341-007.272-036-089

НЕПОСРЕДСТВЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОЙ СПАЕЧНОЙ ТОНКОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ: ОСЛОЖНЕНИЯ ПО Clavien–Dindo И ФАКТОРЫ РИСКА

Мустафакулов И.Б., Чориев Х.К., Джураева З.А.

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz
Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского Университета Сурхандарьинская область город Термез, улица И. Каримова №64 Тел: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Резюме***

Острая спаечная тонкокишечная непроходимость (ОСТКН) относится к числу наиболее сложных патологий экстренной абдоминальной хирургии. Частота осложнений после операций остаётся высокой и зависит от тяжести спаечного процесса, наличия некроза кишки и перитонита, а также объёма вмешательства. В основной группе лапароскопический адгезиолизис выполнен у 60,0%, лапароскопически-ассистированные вмешательства с резекцией — у 26,1%, конверсия — у 13,9%. В контрольной группе резекция кишки выполнена у 48%. Структура осложнений включала нагноение ран, внутрибрюшные абсцессы, раннюю рецидивную непроходимость и несостоятельность анастомоза. Применение классификации Clavien–Dindo позволяет объективизировать оценку осложнений при ОСТКН. Наиболее тяжёлые осложнения ассоциированы с осложнёнными формами непроходимости, протяжённым некрозом кишки и перитонитом.

Ключевые слова: ОСТКН, спаечная непроходимость, осложнения, Clavien–Dindo, лапароскопия, лапаротомия, резекция кишки, несостоятельность анастомоза.

IMMEDIATE OUTCOMES OF SURGICAL TREATMENT OF ACUTE ADHESIVE SMALL BOWEL OBSTRUCTION: COMPLICATIONS ACCORDING TO CLAVIEN-DINDO AND RISK FACTORS

Mustafakulov I.B., Choriev H.K., Juraeva Z.A.

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan, Tel.: +99818 66 2330841, E-mail: sammu@sammu.uz
Termez Branch of Tashkent State Medical University Surkhandarya Region, Termez, I. Karimov Street No. 64, Tel.: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Resume***

Acute adhesive small bowel obstruction (ASBO) is one of the most complex pathologies in emergency abdominal surgery. The rate of postoperative complications remains high and depends on the severity of the adhesive process, the presence of bowel necrosis and peritonitis, as well as the extent of the surgical intervention. In the main group, laparoscopic adhesiolysis was performed in 60.0% of cases, laparoscopically assisted interventions with resection in 26.1%, and conversion to open surgery in 13.9%. In the control group, bowel resection was performed in 48% of cases. The spectrum of complications included wound suppuration, intra-abdominal abscesses, early recurrent obstruction, and anastomotic leakage. The application of the Clavien–Dindo classification allows for an objective assessment of complications in ASBO. The most severe complications are associated with complicated forms of obstruction, extensive bowel necrosis, and peritonitis.

Keywords: ASBO, adhesive obstruction, complications, Clavien–Dindo, laparoscopy, laparotomy, bowel resection, anastomotic leakage.

ЎТКИР ЁПИШҚОҚ ИНГИЧКА ИЧАК ОБСТРУКЦИЯСИНИ ЖАРРОҲЛИК ЙЎЛИ БИЛАН ДАВОЛАШНИНГ ТЕЗКОР НАТИЖАЛАРИ: CLAVIEN-DINDO БЎЙИЧА АСОРАТЛАР ВА ХАВФ ОМИЛЛАРИ

Мустафакулов И.Б., Чориев Ҳ.К., Жўраева З.А.

Самарқанд давлат тиббиёт университети, Самарқанд, Ўзбекистон, Тел.: +99818 66 2330841,
E-mail; sammu@sammu.uz
Тошкент давлат тиббиёт университетининг Термиз филиали
Сурхондарё вилояти, Термиз, И. Каримов кўчаси, 64-уй, Тел.: +998 (76) 223-47-20
E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Резюме***

Ўткир битишмали ингичка ичак тутилиши (ЎБИИТ) шошилинч абдоминал хирургиянинг энг мураккаб патологияларидан биридир. Операциядан кейинги асоратлар частотаси юқорилигича қолмоқда ва битишма жараёнининг оғирлиги, ичак некрози ва перитонитнинг мавжудлиги, шунингдек, жарроҳлик амалиёти ҳажмига боғлиқ. Асосий гуруҳда лапароскопик адгезиолизис 60,0% беморда, лапароскопик-ассистенцияланган резекцияли амалиётлар — 26,1%, конверсия — 13,9% ҳолатда бажарилди. Назорат гуруҳида ичак резекцияси 48% ҳолатда бажарилди. Асоратлар тузилмаси яраларнинг йиринглаши, қорин бўшлиғи абсцесслари, эрта рецидив тутилиш ва анастомоз етишмовчилигини ўз ичига олди. Clavien–Dindo таснифини қўллаш ЎБИИТда асоратларни баҳолашни объективлаштиришга имкон беради. Энг оғир асоратлар тутилишнинг асоратланган шакллари, ичакнинг кенг кўламли некрози ва перитонит билан боғлиқ.

Калит сўзлар: ЎБИИТ, битишмали тутилиш, асоратлар, Clavien–Dindo, лапароскопия, лапаротомия, ичак резекцияси, анастомоз етишмовчилиги.

Актуальность

ОСТКН является одной из ведущих причин экстренных госпитализаций и оперативных вмешательств в абдоминальной хирургии. Заболевание характеризуется сложностью ранней диагностики, высоким риском ишемии и некроза кишечной стенки, а также склонностью к рецидивированию.

Несмотря на внедрение лапароскопических технологий и совершенствование методов интенсивной терапии, осложнения после хирургического лечения ОСТКН сохраняют высокую частоту. Наиболее значимыми являются несостоятельность межкишечных анастомозов, внутрибрюшные абсцессы и ранняя рецидивная непроходимость.

Для объективной оценки ранних осложнений целесообразно использовать универсальные шкалы. В диссертационной работе для систематизации послеоперационных осложнений применена классификация Clavien–Dindo (2009), признанная одной из наиболее рациональных в современной хирургии.

Цель исследования: оценить непосредственные результаты хирургического лечения ОСТКН с анализом ранних послеоперационных осложнений по классификации Clavien–Dindo.

Материал и методы

Проведено сравнительное клиническое исследование. Включены 140 пациентов с ОСТКН, проходивших лечение в клиниках Сурхандарьинского филиала РНЦЭМП в 2016–2024 гг.

Формирование групп

Основная группа — 65 пациентов (миниинвазивная хирургия).

Контрольная группа — 75 пациентов (традиционная лапаротомия).

Осложнения оценивались по классификации Clavien–Dindo (2009).

Использованы критерии Колмогорова–Смирнова и Шапиро–Уилка, U-критерий Манна–Уитни, значимость $p<0,05$.

Результат и обсуждения

В основной группе выполнены:

- лапароскопический адгезиолизис — 39 (60,0%);
- лапароскопически-ассистированная резекция — 17 (26,1%);
- конверсия — 9 (13,9%).

В контрольной группе:

- лапаротомия + адгезиолизис без резекции — 39 (52,0%);
- лапаротомия + резекция — 36 (48,0%).

Таблица 1. Структура хирургических вмешательств при ОСТКН

Вариант операции	**Основная группа (n=65)**	**Контрольная группа (n=75)**
Лапароскопический адгезиолизис	39 (60,0%)	–
Лапароскопически-ассистированная резекция	17 (26,1%)	–
Конверсия в лапаротомию	9 (13,9%)	–
Лапаротомия без резекции	–	39 (52,0%)
Лапаротомия с резекцией	–	36 (48,0%)

Резекция кишки выполнена: основная группа: 26 (40,0%) и контрольная группа: 36 (48,0%).

Таблица 2. Частота резекции тонкой кишки

Показатель	**Основная группа**	**Контрольная группа**
Резекция выполнена	26 (40,0%)	36 (48,0%)
Без резекции	39 (60,0%)	39 (52,0%)

Согласно диссертационным данным, структура ранних осложнений включала:

1. нагноение троакарной раны;
2. нагноение лапаротомной раны;
3. внутрибрюшные абсцессы;
4. раннюю рецидивную тонкокишечную непроходимость;
5. несостоятельность швов анастомозов.

Таблица 3. Показатели ультразвукового дуплексного сканирования в стенках тонкого кишечника при ОСТКН до лечения

Характер осложнений	Степень тяжести	Основная группа (n=65)		Контрольная группа (n=75)	
		абс.	%	абс.	%
Нагноение троакарной раны	II	3	4,6	-	-
Нагноение лапаротомной раны		6	9,2	6	8
Послеоперационные внутрибрюшные абсцессы	III	-		3	4
Ранняя рецидивная тонкокишечная непроходимость		-		5	6,7
Несостоятельность швов анастомозов		-		4	5,3
Всего	-	9	13,8	18	24

Обсуждение

Оценка осложнений при ОСТКН является важнейшим компонентом анализа эффективности хирургического лечения. Использование шкалы Clavien–Dindo позволяет систематизировать осложнения и сравнивать результаты между группами и клиниками.

Полученные данные показывают, что миниинвазивные вмешательства могут быть успешно выполнены у значительной части пациентов, однако при осложнённых формах заболевания

требуется конверсия или первичная лапаротомия. Это соответствует выводам диссертации о необходимости ранжирования пациентов по объективным критериям и выборе оптимального доступа.

Наиболее тяжёлые осложнения, как правило, связаны с некрозом кишки и необходимостью резекции, а также с развитием перитонита. В этих условиях резко возрастает риск несостоятельности межкишечного анастомоза, что является одной из ключевых причин повторных вмешательств и летальности.

Заключение

Непосредственные результаты хирургического лечения ОСТКН зависят от формы заболевания, выраженности спаечного процесса и объёма вмешательства. Использование классификации Clavien–Dindo позволяет объективизировать оценку осложнений и улучшить качество анализа клинических исходов.

Миниинвазивные вмешательства при ОСТКН были выполнены у 65 пациентов: лапароскопический адгезиолизис — 60,0%, лапароскопически-ассистированная резекция — 26,1%, конверсия — 13,9%.

Частота резекции тонкой кишки в контрольной группе составила 48,0%, в основной — 40,0%. Ранние осложнения включали раневую инфекцию, внутрибрюшные абсцессы, раннюю рецидивную непроходимость и несостоятельность анастомоза. Применение шкалы Clavien–Dindo является целесообразным для стандартизации анализа осложнений у пациентов с ОСТКН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Родин, А. Профилактика образования спаек в брюшной полости // А. Родин, В. Привольнев, А. Шилина // Врач. 2017;10:6-10.
2. Рузибоев С. А., Саттаров Ш. Х. Результаты лечения острого разлитого гнойного перитонита с применением лапаростомии //ББК 1 А28. 2020; 21 стр.
3. Сажин А.В., Ивахов Г.Б., Титкова С.М., Теплых А.В. Сравнительная оценка эффективности применения вакуум-ассистированной и традиционной лапаростомии при распространенном перитоните // Клиническая и экспериментальная хирургия 2023;11(4):26-33.
4. Сажин А.В. Выбор срока оперативного лечения при острой спаечной тонкокишечной непроходимости (мультицентровое проспективное рандомизированное исследование) / А.В. Сажин, А.Е. Тягунов, С.Е. Ларичев // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2018;3:24-30.
5. Самарцев, В.А. Профилактика острой спаечной кишечной непроходимости / В.А. Самарцев, В.А. Гаврилов, Б.С. Пушкарев // Нестираемые скрижали: сепсис et cetera: Сборник материалов конференции Ассоциации общих хирургов, приуроченной к юбилею кафедры общей хирургии ЯГМУ, Ярославль: Цифровая типография. 2020; 445-447 стр.
6. Самарцев, В.А. Спаечная болезнь брюшной полости: состояние проблемы и современные методы профилактики / В.А. Самарцев, В.А. Гаврилов, Б.С. Пушкарев // Пермский медицинский журнал. 2019;36(3):72-90.
7. Саттаров Ш. Х., Атоева М.О., Усмонов А.У. Инновационные подходы в лечении больных распространенным гнойным перитонитом // Инновационные исследования в современном мире: теория и практика, 2022;3(11):163-165.
8. Саттаров Ш. Х., Рузибаев С. А. Оптимизация технических аспектов хирургического лечения больных с распространенным гнойным перитонитом // Журнал гуманитарных и естественных наук. 1, 14 [1] 2024 сентярь; 144-150 стр.
9. Саттаров Ш. Х., Рузибаев С. А. Пути коррекции эндотоксикоза при остром перитоните (обзор литературы) //Достижения науки и образования. 2022;1(81):82-87.
10. Саттаров Ш. Х., Рузибаев С. А., Хурсанов Ё. Э. Оптимизация пути коррекции эндотоксикоза при остром перитоните (обзор литературы) // Research Focus. 2022;1(2):144-150.
11. Саттаров Ш. Х., Рузибаев С. А., Хурсанов Ё. Э. Результаты лечения острого разлитого гнойного перитонита с применением лапаростомии // Research Focus. 2022;1(2):238-242.
12. Сигуа Б.В. Современные аспекты хирургического лечения пациентов со спаечной тонкокишечной непроходимостью / Б.В. Сигуа, В.П. Земляной, С.В. Петров, Д.Х. Каландарова // Вестник Северо-Западного государственного медицинского университета им И.И. Мечникова. 2020;12(4):47-54.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УЎК 616.832-001.31/ 612.465+ 615.89

ЎРТАЧА ОҒИР ДАРАЖАДАГИ ОРҚА МИЯ L_1 БЕЛ САТҲИДАГИ ЖАРОҲАТЛАНИШИНИНГ ЭРТА ДАВРЛАРИДА УЧ ОЙЛИК ОҚ ЗОТСИЗ КАЛАМУШ БУЙРАКЛАРИНИНГ МОРФОЛОГИК КЎРСАТКИЧЛАРИ

Хусейнова Гулшан Хусейновна E-mail: gulshan.khuseynova@mail.ru

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Ушбу мақолада ўртача оғир даражадаги орқа мия L_1 бел сатҳидаги жароҳатланишининг эрта даврларида 3 ойлик оқ зотсиз каламушлар буйракларининг морфологик кўрсаткичлари таҳлили келтирилган.

Калит сўзлар: орқа миянинг L_1 бел сатҳидаги жароҳати, буйрак капсуласи, буйрак таначалари, Шумлянский Боуман капсуласи, эгри-бугри каналчалари, буйрак пўстлоқ ва мағиз қавати.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОЧЕК ТРЕХМЕСЯЧНЫХ БЕЛЫХ КРЫС В РАННЕМ ПЕРИОДЕ СРЕДНЕТЯЖЕЛОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ СПИННОГО МОЗГА НА УРОВНЕ L_1 ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА

Хусейнова Гулшан Хусейновна E-mail: gulshan.khuseynova@mail.ru

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

В данной статье представлен анализ морфологических параметров почек 3-месячных белых крыс в раннем периоде средне тяжелого повреждения спинного мозга на уровне L_1 поясничного отдела.

Ключевые слова: повреждение спинного мозга на уровне L_1 поясничного отдела, почечная капсула, почечные тельца, капсула Шумлянского-Боумена, извитые канальцы, кора и мозговое вещество почек.

MORPHOLOGICAL INDICATORS OF THE KIDNEYS OF THREE-MONTH-OLD WHITE RATS IN THE EARLY PERIOD OF MODERATE SPINAL CORD INJURY AT THE LEVEL OF L_1 LUMBAR REGION

Gulshan Khuseynovna Khuseynova E-mail: gulshan.khuseynova@mail.ru

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

This article presents an analysis of the morphological parameters of the kidneys of 3-month-old white rats in the early period of moderate-severe spinal cord injury at the L1 lumbar level.

Keywords: spinal cord injury at the level of L2 lumbar, renal capsule, renal corpuscles, Shumlyansky-Bowman capsule, convoluted tubules, renal cortex and medulla.

Долзарблиги

Дунёда фан, техник ва техналогия тараққиётининг жадал ривожланиши даврида турли сабаблар туфайли келиб чиқадиган жароҳатланишлар қаторида умуртқа ва орқа миянинг жароҳатланишлари, шунингдек ушбу жароҳатлар туфайли ички аъзоларда келиб чиқадиган асоратларнинг шаклланиши давлат ва жамият даражасида долзарб муаммога айланди. Бу айниқса XX аср охирида катта аҳамият касб этганлиги қатор изланишларда кўринади [8].

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг маълумотларига қараганда, ҳозирги кунда замонавий цивилизациянинг жадал ривожланиши билан бир қаторда глобал муаммолар ҳам ошиб бормоқда. Айниқса, турли йўл-транспорт ҳодисалари туфайли келиб чиқадиган умуртқа пағонаси ва орқа миянинг жароҳатланиши умумий жароҳатларнинг 0,7-6-8% ини, суяк жароҳатлари орасида эса 6,3–20,3% ини ташкил этади ва ўртача ёшдаги меҳнатга лаёқатли шахсларнинг ногиронлигига сабаб бўлади [1,7,8].

ЖССТнинг охирги маълумотларига қараганда, травматик жароҳатланишлар аҳоли ўртасида умумий ўлим ҳолатларининг сабаблари орасида учинчи ўринни эгаллайди ва 45 ёшгача бўлган меҳнатга лаёқатли ёшдаги одамлар гуруҳи биринчи ўринни эгаллайди [5].

Орқа мия жароҳаталаниши (ОМЖ) олган беморларнинг кўпчилигида жароҳат жойидан пастда сезги ва ҳаракатланиш функцияларининг бузилишлари ҳамда 92% ҳолларда тос аъзолари дисфункцияси кузатилаб, меҳнатга лаёқатли ёшдаги одамларнинг доимий ногиронлигига сабаб бўлади [2].

Орқа мия жароҳатланиши олган беморларни даволаш чора тадбирлари нейрохирурглар, травматологлар, урологлар ва неврологларнинг бирга ҳамкорликда ҳамжиҳатликда ишлашини талаб этади [3,6]. Урологик асоратларнинг келиб чиқиш даражаси асосан, орқа мия жароҳатланишининг характери ва даражаси билан белгиланади. Беморларда урологик жиҳатдан бел сатҳидаги жароҳатланишида одатда орқа миянинг жароҳатининг ўткирлашган ва ўткир даврларида ўткир сийдикни чиқара олмаслик жараёни кузатилади. Бу ҳолат эса сийдик пуфаги деворларининг ҳаддан ташқари чўзилиши оқибатида юзага келади ва унда сийдикнинг кўп вақт вақт мобайнида туриб қолишига қолишига, инфекцияли жараёнининг ривожланишига ҳамда охир оқибат ярали геморрагик циститнинг ривожланишига олиб келади. Инфекцияланган сийдикнинг рефлюкси буйрак найлари орқали буйрак паренхимасининг ҳам шикастланишига ва йирингли яллиғланишли жараённинг ривожланишига сабаб бўлади. Сийдик йўллари инфекцияси, кейинчалик уросепсисга олиб келадиган умумий характерга эга инфекцион касалликнинг ривожланишига ва умуртқа поғонаси жароҳатланган беморлар ўлимнинг асосий сабаби бўлиб қолмоқда. Ушбу ҳолатларнинг асосий 30-50%ини айнан сийдик айирув аъзоларидаги асоратлар ташкил қилади [4].

Бироқ ушбу муаммонинг муҳимлигига қарамасдан, турли адабиётларда орқа мия жароҳатланиши олган беморларда сийдик айирув тизими аъзоларининг дисфункциясини ўрганишга ва баҳолашга етарлича эътибор қаратилмаган, шунинг учун ҳам ушбу ҳолат орқа мия жароҳатидан кейин келиб чиқадиган ички аъзолардаги иккиламчи асоратларни ўз вақтида диагносика қилиш, даволаш ва профилактик чора тадбирларни ўтказишни талаб этади.

Тадқиқот мақсади: ўртача оғир даражадаги орқа мия L1 бел сатҳидаги жароҳатланишининг эрта даврларида 3 ойлик оқ зотсиз каламушлар буйракларининг морфологик кўрсаткичлари таҳлилий ўрганиш.

Материал ва тадқиқот усуллари

Тадқиқот учун виварий шароитида сақланган ҳар иккала жинсли уч ойлик 13 та оқ зотсиз каламушлардан фойдаланилди. Барча каламушлар стандарт вивариум шароитида ва кичик ёғоч қипиқлари солинган пластик қафасларда сақланди ва барча тадқиқотлар “Экспериментал ҳайвонлардан фойдаланган ҳолда иш олиб бориш қоидалари”га амал қилган ҳолда олиб борилди. Тадқиқотда оқ зотсиз каламушларда ўртача оғир даражадаги орқа мия жароҳати махсус ишлаб чиқилган модел асосида “баландликдан қулаш ҳодисаси” усули билан етказилди ва ушбу тадқиқот жараёнида 1 та оқ қаламуш шу заҳотиёқ ҳалок бўлди. Тадқиқот учун олинган ҳайвонлар енгил изофлюран эфирли наркоз остида анестезия қилиниб, қорин бўшлиғи очилди ва буйраклари ажратиб олинди. Ажратиб олинган буйракларни кейинги гистологик текширувдан ўтказиш мақсадида, буйраклар 10% ли нейтрал формалин эритмасига солинди. Буйрак препаратлари стандарт гистологик методлардан фойдаланган ҳолда тайёрланди. Ушбу препаратлар кейинчалик ван гизон ва метилен кўки бўёқлари билан бўялди. Препаратларнинг микроскопияси микроскопнинг катталаштирилиш масштаби × 60, × 80 бўлган тринокуляр микроскопда кўрилди ва тегишли фотосуратлар олинди ва

барча олинган натижалар статистик қайта таҳлил қилиб, намунавий ўртача параметрлари ҳисоблаб чиқилди.

Натижа ва таҳлиллар:

Тадқиқот гуруҳининг 3 ойлик оқ каламушлар буйраклари бел соҳасида XII- ва III-бел сигменти рўпарасида жойлашган бўлиб, қизил-жигар рангли ловиясимон шаклидаги жуфт органдир. Буйраклар ташқи томондан силлиқ ва ялтироқ капсула билан қопланган бўлиб, орқа мия жароҳати етказилганда буйракларда макроскопик жиҳатдан яққол кўзга кўринарли патологик ўзгаришлар кузатилмади. Буйракларнинг медиал қисмида дарвоза қисмини пайқашимиз мумукин.

Ўртача оғир даражадаги орқа миянинг L_1бел сатҳидан жароҳат олган уч ойлик оқ каламушларининг тана оғирлиги - 120 гр дан 167 гр гача, ўртача - 158 гр гача оралиқда эканлиги қайд этилди.

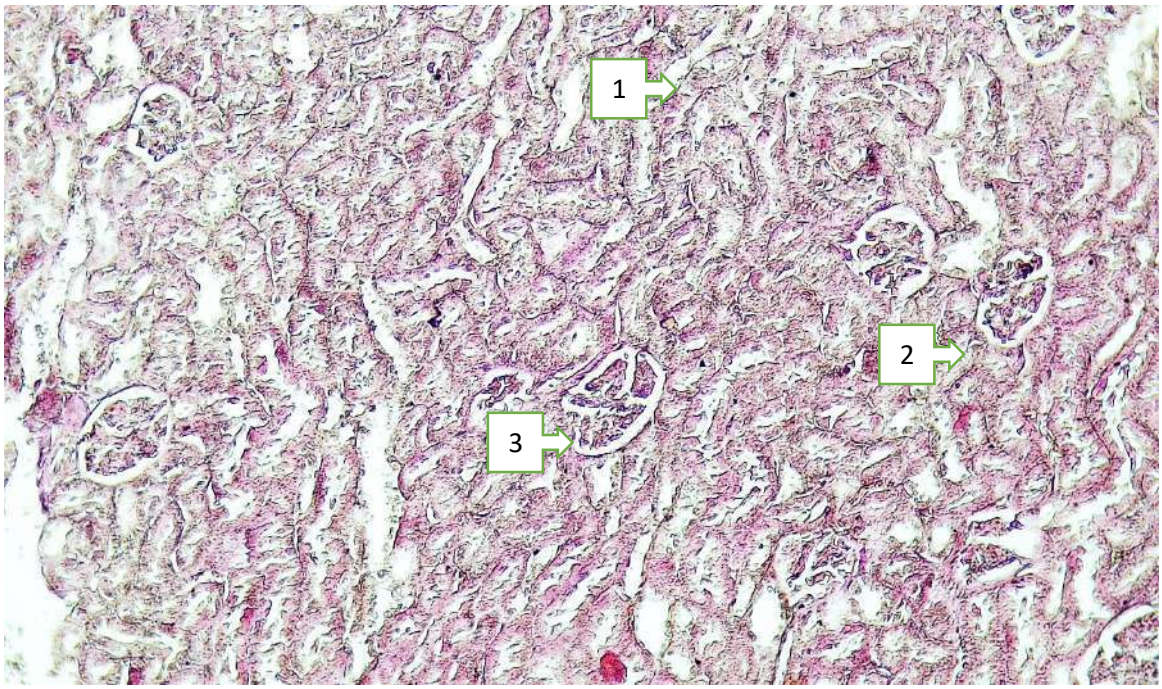
Тадқиқот гуруҳининг 3 ойлик оқ зотсиз каламушларнинг буйраклари ўртача оғир даражадаги орқа миянинг L_1 бел сатҳидан жароҳат олгандан кейинги ўткир даврида яъни 14 кун ўтгач, органометрик параметрларининг динамикаси қуйидагича бўлди: абсолют вазни – 706,4 мг дан 988,24 мг гача, ўртача – 850,48±34,5 мг; узунлиги – 18,47 мм дан 21,2 мм гача, ўртача – 19,84±0,26 мм; кенглиги - 7,48 мм дан 9,94 мм гача, ўртача – 8,87±0,24 мм; қалинлиги - 7,8 мм дан 9,81 мм гача, ўртача – 9±0,21 мм; ҳажми – 664,64 мм^3 дан 1003,4 мм^3 гача, ўртача – 830,56±37,15 мм^3 га тенг эканлиги қайд этилди.

Гистологик нуқтаи назардан, ўртача оғир даражадаги орқа миянинг L_1 бел сатҳидан жароҳат олгандан кейин 14 кун ўтгач, каламушлар буйраги пўстлоқ қаватининг морфологик ва морфометрик кўрсаткичларида қуйидаги ўзгаришлар рўй берди: буйрак таначаларининг майдони – 1212,6 мкм^2 дан 3535,46 мкм^2 гача, ўртача – 2680,39±143,95 мкм^2; қон томир коптокчасининг майдони – 1808,7 мкм^2 дан 2555,55 мкм^2 гача, ўртача – 2207,73±84,32 мкм^2; капсула бўшлиғининг майдони – 430,6 мкм^2 дан 500,62 мкм^2 гача, ўртача – 470,94±8,47 мкм^2 га тенг бўлди.

Проксимал эгри-бугри каналчаларнинг диаметри 29,52 мкм дан 57,1 мкм гача, ўртача – 39,51±2,56 мкм га, улар каналчалари бўшлиғининг диаметри – 22,13 мкм дан 39,27 мкм гача, ўртача – 31,01±1,86 мкм ни ташкил этди.

Дистал эгри-бугри каналчаларнинг диаметри – 26,2 мкм дан 38,8 мкм гача, ўртача – 33,48±1,29 мкм га, улар каналчалари бўшлиғининг диаметри – 17,8 мкм дан 29,8 мкм гача, ўртача – 25,66±1,26 мкм ни ташкил этди.

Макроскопик томондан ўртача оғир даражадаги орқа мия L_1 бел сатҳидан жароҳати оқибатида буйракларда бир оз шиш борлиги аниқланди бироқ, бошқа ташқи томондан кўзга яққол намоён бўлувчи ўзгаришлар кузатилмади.

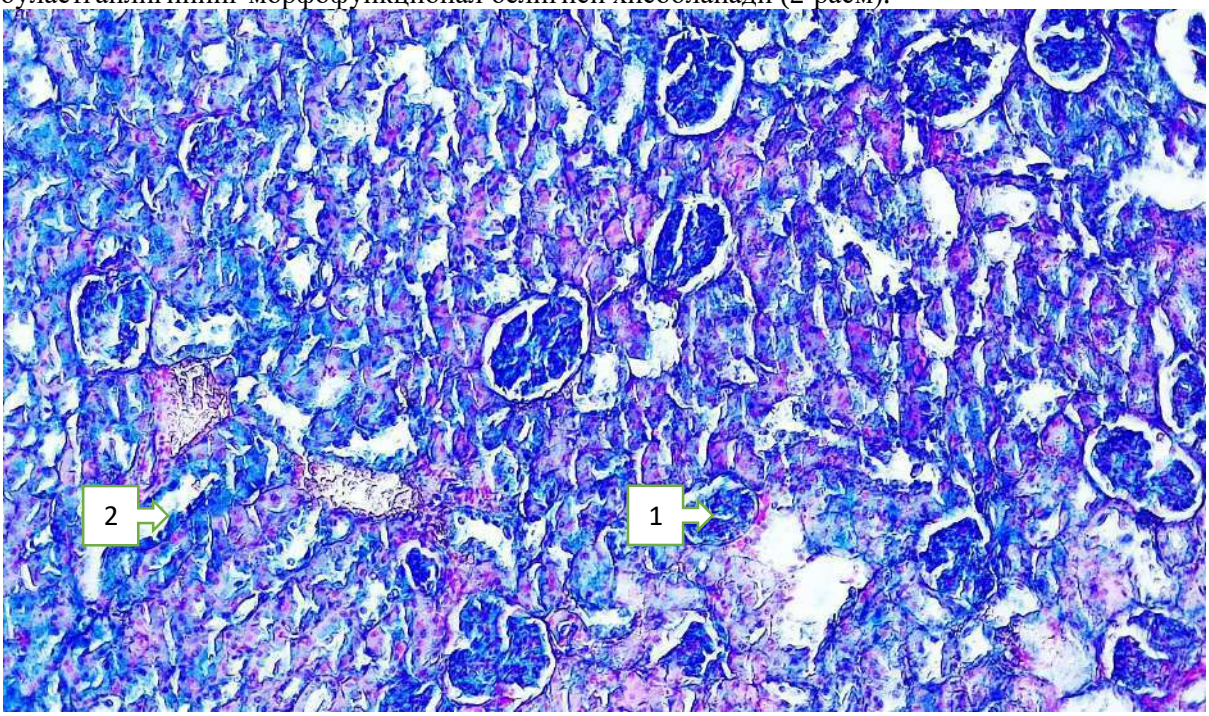


1-расм. Тадқиқот гуруҳининг ўртача оғир даражадаги орқа мия L_1 бел сатҳидан жароҳатининг эрта даврида 3 ойлик оқ каламушлари буйрагининг пўстлоқ моддаси (Ван Гизон билан бўялган.

ОК 10 х ОБ 20. 1-буйрак пўстлоқ қавати проксимал эгри-бугри каналчалар переметри бўйлаб суст ривожланган ривожланган коллаген толалар, 2- буйрак пўстлоқ қавати дистал эгри-бугри каналчалар переметри бўйлаб суст ривожланган ривожланган коллаген толалар, 3- котокчалар перифериями бўйлаб ривожланаётган коллаген толалар.)

Гистологик текширув шуни кўрсатдики, ўртача даражадаги орқа мия L_1 бел сатҳидан жароҳати оқибатида буйракларнинг структур тузилишида яққол намоён бўлувчи бир қатор ўзгаришлар юз берди. Препаратларни Ван Гизон бўёғи билан бўяш орқали коллаген толаларнинг ривожланганлиги даражасини кўришимиз мумкин. Чунончи, ўртача оғир даражадаги орқа мия L_1 бел сатҳидан жароҳати оқибатида тадқиқот гуруҳ оқ каламушлари буйрагининг пўстлоқ қавати нефрон элементларидаги ўзгаришлар интенсивлиги, меъёрий кўрсаткичларга нисбатан кўп миқдорда коллаген толаларнинг шаклланиш жараёнининг давомийлигига боғлиқ бўлиб, кўпгина ҳолларда Ван Гизон бўёғи билан бўялган препаратларда буйрак тўқимасининг стромасида тўқ пушти рангли дағал толали тузилмалар аниқланди. Коптокча, вена қон томирлари, проксимал ва дистал каналчалар периметри бўйлаб сийрак толали тузилмалар атрофида майда такомиллашиб бораётган сийрак толали тузилмалар ҳам аниқланди. Бундай ҳолат эса стромада фибробластлар томонидан уч типдаги коллаген синтезининг кучайганлигидан далолат беради. Натижада проксимал ва дистал эгри-бугри каналчалар базал қавати атрофида қалинлашган дағал толали тузилмалар реабсорбция жараёнидаги қайта сўрилаётган бирламчи сийдикнинг периканаликуляр соҳадаги томирларга ўтишига тўсқинлик қилишини кўрсатади (1-расм).

Гистокимёвий усуллардан бири бўлган алциан кўки бўёғи орқали олинган маълумотлар таҳлили бўйича, буйрак пўстлоқ қавати коптокчалари ажойиб тўр чигалида периваскуляр соҳаларида, проксимал ва дистал эгри-бугри каналчалар атрофида нордон мукополисахаридларнинг фокусда тўпланганлиги аниқланди. Бу ўзгаришлар нордон мукополисахаридларни периваскуляр сохада тўпланиши ва гипоксия жараёнининг содир бўлаётганлигининг морфофункционал белигиси хисобланади (2-расм).



2-расм. Тадқиқот гуруҳининг ўртача оғир даражадаги орқа мия L_1 бел сатҳидан жароҳатининг эрта даврида 3 ойлик оқ каламушлари буйрагининг пўстлоқ моддаси (Альциан кўки билан бўялган. ОК 10 х ОБ 20. 1-дистал эгри-бугри калавасимон каналчалар атрофида ва эпителийларида нордон мукополисахаридларнинг тўпланган ўчоқлари, 2- проксимал эгри-бугри калавасимон каналчалар эпителийларида мултифокал некроз ўчоқлари.)

Хулоса

Шундай қилиб, макроскопик жиҳатдан тадқиқот гуруҳи оқ зотсиз каламушлар буйрагида бир ош шиш борлиги аниқланди. Макроскопик жиҳатдан аъзонинг бир оз шиши борлигидан ташқари бошқа яққол кўзга кўринарли ўзгаришлар келиб чиқмаган бўлса-да, аммо гистологик жиҳатдан ўртача оғир даражадаги орқа мия жароҳатланиши олгандан кейин 14 кундан кейин оқ каламушлар буйрак нефрон элементларидаги ўзгаришлар яққол намоён бўлди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Акшулаков, С. К. Эпидемиология травм позвоночника и спинного мозга / С. К. Акшулаков, Т. Т. Керимбаев // Материалы III съезда нейрохир. Рос.-СПб., 2002: 182 стр.
2. Белашкин И. И. Ультразвуковая диагностика патологии мочевыделительной системы при позвоночно[1]нальной травме: авторефканд. мед. наук. М., 2008. 24 стр.
3. Драгун, В.[3]Хирургическое лечение травматических повреждений средне- и нижнее-шейных позвонков / В.М.Драгун // Травматология и ортопедия России. 2008;3:82-83.
4. Лоран О.Б., Синякова Л.А., Косова И.В., Охриц В.Е. Ошибки в диагностике и лечении рецидивирующих инфекций нижних мочевых путей у женщин. М.: «РАН Групп», 2010; 31 стр.
5. Хорошилова А.С., Землянский Д.Ю. Проблемы судебно-медицинской оценки травматической болезни при политравме //Избранные вопросы с[4]но-медицинской эксп[4]л. — Хабаровск, 2020;19:121-126.
6. Шпаченко Н.Н., Климовицкий В.Г., Стегний С.А. и др. Особенности медицинской помощи и прогноз исходов при позвоночно-спинномозговой травме в догоспитальном этапе. Материалы научн. конф. посвящ. 40-летию отделения патологии позвоночника «Хирургия позвоночника - полный спектр». М. 2007; 336-339 стр.
7. Шпаченко Н.Н., Климовицкий В.Г., Стегний С.А. и др. Особенности медицинской помощи и прогноз исходов при позвоночно-спинномозговой травме в догоспитальном этапе. Материалы научн. конф. посвящ. 40-летию отделения патологии позвоночника «Хирургия позвоночника - полный спектр». М. 2007; 336-339 стр.
8. Morozov I.N., Mlyavykh S.G. The epidemiology of vertebral-cerebrospinal trauma (review). Medical almanac 2011;4(17):157-9. Russian (Морозов И. Н., Млявых С. Г. Эпидемиология позвоночно-спинномозговой травмы (обзор). Медицинский Альманах 2011;4(17):157-9.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.65-007.61-053.2

ТУРЛИ ВАРИАНТДАГИ КРИПТОРХИЗМ БИЛАН ОҒРИГАН БОЛАЛАРНИ ДИАГНОСТИК ВА ДАВОЛАШ ЖИҲАТЛАРИ

Ибрагимов Ж.Х., https://orcid.org/0000-0002-7270-2090 e-mail: jasibragimov85@mail.ru
Юнусов Ш.Ш., https://orcid.org/0009-0002-6322-5330 e-mail: shahbozyunusov@mail.ru

Андижон давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Андижон, Отабеков 1 Тел: (0-374) 223-94-60. E.mail: info@adti.uz

✓ ***Резюме***

Муаллифлар турли клиник-анатомик вариантдаги крипторхизм билан огриган болаларда диагностик ва жарроҳлик даволаш натижаларини ўрганиб, қиёсий таҳлил қилган. Тадқиқотда 1 ёшдан 16 ёшгача бўлган 385 нафар беморда қўлланилган анъанавий ва дифференциялашган хирургик ёндашувлар самарадорлиги баҳоланди. Асосий гуруҳда ишлаб чиқилган ташхис-даволаш алгоритми, мойак локализацияси ва ёш омилларини инобатга олган ҳолда миниинвазив технологиялардан фойдаланиш орқали қўлланилди.

Муаллифлар таъкидлашича, индивидуаллаштирилган хирургик тактика, лапароскопик технологиялардан мақсадли фойдаланиш ва такомиллаштирилган фиксация усули қўлланилиши яхши натижалар частотасини 93,8% гача ошириш имконини берди. Олинган маълумотлар erta ташхис ва оптимал муддатда амалга оширилган орхиопексия морфофункционал ўзгаришларнинг олдини олиш ва узоқ муддатли натижаларни яхшилашда муҳим аҳамиятга эга эканини тасдиқлайди.

Калит сўзлар: крипторхизм, орхиопексия, лапароскопия, мойак атрофияси, хирургик тактика.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ АСПЕКТЫ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТОВ КРИПТОРХИЗМА У ДЕТЕЙ

Ибрагимов Дж.Х., https://orcid.org/0000-0002-7270-2090 e-mail: jasibragimov85@mail.ru
Юнусов Ш.Ш., https://orcid.org/0009-0002-6322-5330 e-mail: shahbozyunusov@mail.ru

Андижанский государственный медицинский институт Узбекистана, Андижан, Отабеков 1. Тел.: (0-374) 223-94-60. E-mail: info@adti.uz

✓ ***Резюме***

Авторами проведён сравнительный анализ результатов диагностики и хирургического лечения детей с различными клинико-анатомическими вариантами крипторхизма. В исследование включено 385 пациентов в возрасте от 1 до 16 лет, у которых оценена эффективность традиционных и дифференцированных хирургических подходов. В основной группе применялся разработанный лечебно-диагностический алгоритм с учётом локализации яичка, возрастных особенностей и возможностей миниинвазивных технологий.

По мнению авторов, индивидуализированная хирургическая тактика, целенаправленное использование лапароскопии и усовершенствованный способ фиксации яичка позволили повысить частоту хороших результатов до 93,8%. Полученные данные подтверждают, что ранняя диагностика и своевременно выполненная орхиопексия имеют принципиальное значение для профилактики морфофункциональных нарушений и улучшения отдалённых результатов лечения.

Ключевые слова: крипторхизм, орхиопексия, лапароскопия, атрофия яичка, хирургическая тактика.

DIAGNOSTIC AND TREATMENT ASPECTS OF CHILDREN WITH VARIOUS VARIANTS OF CRYPTORCHISM

Ibragimov J.H., https://orcid.org/0000-0002-7270-2090 e-mail: jasibragimov85@mail.ru
Yunusov Sh.Sh., https://orcid.org/0009-0002-6322-5330 e-mail: shahbozyunusov@mail.ru

Andijan State Medical Institute Uzbekistan, Andijan, Otabekov 1 Tel: (0-374) 223-94-60.
E-mail: info@adti.uz

✓ ***Resume***

The authors performed a comparative analysis of diagnostic and surgical treatment outcomes in children with various clinical and anatomical variants of cryptorchidism. The study included 385 patients aged 1 to 16 years, in whom the effectiveness of conventional and differentiated surgical approaches was evaluated. In the main group, a developed diagnostic and treatment algorithm was applied, taking into account testicular localization, age-related characteristics, and the possibilities of minimally invasive technologies.

According to the authors, individualized surgical strategy, targeted use of laparoscopy, and an improved method of testicular fixation increased the rate of favorable outcomes up to 93.8%. The findings confirm that early diagnosis and timely orchiopexy are essential for preventing morphofunctional disorders and improving long-term treatment outcomes.

Keywords: cryptorchidism, orchiopexy, laparoscopy, testicular atrophy, surgical strategy.

Долзарблиги

Крипторхизм болаларда энг кўп учрайдиган туғма урогенитал аномалиялардан бири бўлиб, унинг турли клиник вариантлари (ингвинал, абдоминал, пальпацияланадиган ва пальпацияланмайдиган шакллар) жарроҳлик тактикасини индивидуаллаштиришни талаб этади [3, 5, 8, 12]. Илмий маълумотларга кўра, ўз вақтида бажарилмаган орхиопексия мойак атрофияси, репродуктив функциянинг пасайиши ҳамда тестикуляр неоплазия хавфининг ортишига олиб келади [1, 6, 13].

Замонавий халқаро қўлланмаларда орхиопексияни 6-12 ойлик ёшда амалга ошириш тавсия этилган бўлса-да, амалиётда эрта йўналтириш ва оптимал хирургик усулни танлаш муаммоси долзарблигича қолмоқда [9, 11, 14]. Айниқса, юқори жойлашган ёки пальпацияланмайдиган шаклларда лапароскопик ёндашув, фиксация техникаси ва босқичли операцияларнинг самарадорлиги бўйича баҳслар мавжуд [2, 4, 7, 10].

Шу муносабат билан, турли вариантдаги крипторхизмда жарроҳлик тактикасини такомиллаштириш, фиксация усулларини оптималлаштириш ва асоратлар профилактикасини таъминлаш клиник натижаларни яхшилашнинг муҳим илмий-амалий вазифаси ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади: турли вариантдаги крипторхизмда диагностик жихатларини аниқлаш ва жарроҳлик даволашнинг натижаларини яхшилаш.

Тадқиқот материл ва усуллари

Тадқиқотда 1 ёшдан 16 ёшгача бўлган (ўртача ёши 5,34±1,61) турли клиник-анатомик вариантдаги крипторхизм билан оғриган 385 нафар болада ташхис ва даволаш натижалари таҳлил қилинди. Барча беморлар режали тартибда тўлиқ клиник-диагностик текширувдан ўтказилиб, белгиланган хирургик тактика асосида оператив аралашув амалга оширилди.

Қиёсий гуруҳга 2021–2023 йиллар давомида крипторхизм билан оғриган болаларни юритиш бўйича амалдаги стандарт протоколлар асосида даволанган 188 нафар (48,8%) бемор киритилди.

Асосий гуруҳга эса 2024-2026 йилларда ишлаб чиқилган тактик-даволаш-диагностик алгоритм ҳамда орхиопексиянинг модификацияланган усули асосида даволанган 197 нафар (51,2%) бола киритилди

Шундай қилиб, асосий гуруҳда қўлланилган такомиллаштирилган ёндашув хирургик натижаларни яхшилаш ва асоратлар частотасини камайтиришга қаратилган комплекс клиник стратегия сифатида баҳоланди.

Қиёсий гурух беморлари стандартлаштирилган текширувлардан фойдаланилган.

Асосий гурух беморларида дифференциаллашган ёндашув ва рутин текширувлардан воз кечган холда ўтказилди:

биринчиси - крипторхизмни ташхислашда, аввало, анамнез ва ёш омиллари баҳоланади (эрта туғилиш, кам вазн, мойакнинг аввал тушган-тушмагани, 6 ойдан кейин спонтан тушиш эҳтимолининг камайиши) ва кўрув вақтида мойакнинг жойлашуви, ҳаракатчанлиги ва ҳажми баҳоланади; иккинчиси - беморларда рутин текширувлар қўлланилмасдан УТТ - томирларининг допплерографияси орқали резистентлик индекси (IR) баҳоланди; учинчиси - пальпацияланмайдиган ҳолатларда диагностик лапароскопия афзал; тўртинчиси - икки томонлама ёки шубҳали ҳолатларда гормонал текширув ўтказилади ва ёшга мос равишда 6-12 ойда орхиопексия режалаштирилади.

Таҳлил натижаларига кўра, беморларнинг аксарияти (42,1%) 1–3 ёш гуруҳига тўғри келади, бу эса эрта ташхис ва режали хирургик аралашув тенденцияси шаклланаётганини кўрсатади. Шу билан бирга, 8–16 ёш гуруҳидаги беморлар улуши (25,7%) сақланиб қолаётгани кечиктирилган йўналтириш ҳолатлари мавжудлигини кўрсатади (1-жадвал).

1-жадвал

Беморларни ёши бўйича таснифи

Ёши	Бемор сони абс	Улуши %
1-3 ёш	162	42,1
4-7 ёш	124	32,2
8-16 ёш	99	25,7
Жами	385	100

Беморларнинг катта ёш гуруҳида қайд этилиши крипторхизмнинг эрта босқичда аниқланмаганлигини кўрсатади. Бу ҳолат, эҳтимол, бирламчи тиббий бўғинда профилактик кўрикларнинг етарли даражада самарали ташкил этилмаганлиги ёки педиатрия амалиётида генитал соҳани тўлиқ баҳолашга етарли эътибор қаратилмаганлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Шунингдек, айрим ҳолатларда ота-оналарнинг клиник белгиларga нисбатан етарли хабардор эмаслиги ёки мутахассисга ўз вақтида мурожаат қилмаслиги туфайли болалар кечиктирилган ҳолда хирургик марказга олиб келингани кузатилди.

Болаларда моякни жойлашувига, кўра, крипторхизмнинг энг кўп учрайдиган варианти чов (ингвинал) шакли бўлиб, у 78,2% ҳолатни ташкил этди. Ўнг томонлама жойлашув устунлик қилди (58,2%), бу эмбриогенез хусусиятлари ва мойак тушиш механизми билан изоҳланади. Абдоминал шакл 21,8% ҳолатда қайд этилди, икки томонлама крипторхизм эса 10,1% беморда аниқланди (2-жадвал).

2-жадвал

Болаларда мойак шакли ва жойлашуви бўйича тақсимланиши (n=385)

Шакли	Ўнг томнлама		Чап томонлама		Иккала томонлама		Жами	
		%		%		%		%
Чов шакли	173	45,0%	97	25,2	31	8,1	301	78,2
Абдоминал шакли	51	13,2%	25	6,5	8	2,1	84	21,8
	224	58,2	122	31,7	39	10,1	385	100

УТТ доплрография натижаларига кўра бир томонлама чов шаклидаги крипторхизмда ёш катталашган сари зарарланган мояк ҳажми камайиши янада яққол намоён бўлади. Пубертатдан кейин эса ҳатто соғлом томон гонадаларининг ўсиши ҳам нисбий даражада ортда қолиши кузатилиши мумкин (3-жадвал).

3-жадвал

Бир томонлама чов шаклидаги крипторхизмда соғлом томон мойак ҳажми (см³, M±SD)

Ёш гуруҳи (йил)	Зарарланган томон (см³)	Соғлом томон (см³)	Норма (см³)
1–3 ёш	0,48±0,11	0,72±0,13	0,72±0,16
4–7 ёш	0,79±0,21	1,04±0,26	1,04±0,39
8–16 ёш	1,82±0,37	2,61±0,44	2,70±0,39

Таҳлил натижаларига кўра, 1–3 ёш гуруҳида соғлом томон мойак ҳажми ёшга мос норма кўрсаткичларига яқин бўлиб, статистик жиҳатдан сезиларли фарқ кузатилмади ($p>0,05$). Бу ҳолат пубертатгача бўлган даврда компенсатор гипертрофия механизмлари нисбатан сақланишини кўрсатади.

4–7 ёш гуруҳида соғлом томон ҳажми нормага мос бўлса-да, зарарланган томон билан фарқ ортиб бориши кузатилди ($p<0,05$).

8–16 ёш гуруҳида эса зарарланган томон мойак ҳажмининг сезиларли даражада камайиши ва соғлом томонда ҳам нисбий ўсишдан орқада қолиш тенденцияси аниқланди ($p<0,01$). Ёш ошган сари ҳажмлар ўртасидаги фарқнинг ортиши узоқ муддат тушмаган мойакда атрофик ўзгаришлар чуқурлашишини кўрсатади.

Ушбу омиллар крипторхизмни эрта ташхислаш ва ўз вақтида жарроҳлик коррекциясини амалга ошириш тизимини такомиллаштириш зарурлигини кўрсатади.

Икки томонлама чов шаклидаги крипторхизмда ҳар УТТ - доплер таҳлил натижалари (4-жадвал) икки мойак ҳажмининг ёшга мос физиологик кўрсаткичлардан сезиларли даражада паст эканини кўрсатди ($p<0,01$).

4-жадвал

Икки томонлама чов шаклидаги крипторхизмда мойак ҳажми (см³, M±SD)

Ёш гуруҳи (йил)	Ўнг мойак (см³)	Чап мойак (см³)	Ёшга мос норма (см³)
1–3 ёш	0,42±0,10	0,44±0,11	0,72±0,16
4–7 ёш	0,63±0,18	0,66±0,17	1,04±0,39
8–16 ёш	1,29±0,33	1,34±0,36	2,70±0,39

Таҳлил натижаларига кўра - 1–3 ёш гуруҳида ҳажм пасайиши нисбатан камроқ бўлса-да, норма билан фарқ аниқланди, 4-7 ёшда гонадалар ўсиши сустлашгани кузатилди, 8-16 ёш гуруҳида эса ҳажмнинг нормага нисбатан кескин ортда қолиши қайд этилди, бу пубертат даврида эндокрин-функционал етишмовчилик чуқурлашиши билан боғлиқ бўлиши мумкин. Икки томонлама шаклда компенсатор гипертрофия механизми мавжуд эмаслиги сабабли, гормонал ўзгаришлар ва сперматоген эпителий атрофияси эртароқ ва яққолроқ намоён бўлиши эҳтимол. Бу ҳолат гонадотроп гормонлар дисбаланси ва тестостерон секрецияси пасайиши билан изоҳланади.

Икки томонлама чов шаклидаги крипторхизмда мойак ҳажми бир томонлама шаклга нисбатан анча паст бўлиб, ёш ошган сари фарқ янада чуқурлашади. Бу ҳолат икки томонлама крипторхизмда гормонал ва морфофункционал бузилишлар оғирроқ кечишини кўрсатади ва эрта хирургик коррекциянинг аҳамиятини янада оширади.

Абдоминал шаклда патологик мойак визуализация қилинмагани сабабли унинг ҳажми ва структураси баҳоланмади. Шу боис, функционал ҳолатни аниқлаш мақсадида контралатерал мойак ўрганилди. Абдоминал крипторхизмда контралатерал мойак ҳажми камаймаган бўлсада, гемодинамик кўрсаткичлардаги ўзгаришлар гонадалар трофикаси бузилишини кўрсатади. Бу ҳолат морфологик ўзгаришлар клиник жиҳатдан намоён бўлишидан аввал функционал бузилишлар ривожланишини тасдиқлайди ва эрта хирургик коррекциянинг патогенетик аҳамиятини янада асослайди (5-жадвал).

5-жадвал

Абдоминал крипторхизмда контралатерал мойак кўрсаткичлари

Кўрсаткич	Миқдор (M±SD)	Норма (M±SD)	Изоҳ
Мойак ҳажми (см³)	0,93±0,30	0,72±0,16	Нормага нисбатан пасаймаган
IR – нормал	49%	-	Қон оқими сақланган
IR – ошган	13%	-	Перфузия пасайиши эҳтимоли
IR – пасайган	38%	-	Гемодинамик дисбаланс

Таҳлил натижаларига кўра, контралатерал мойак ҳажми ёшга мос норма кўрсаткичларидан кам эмас (0,93±0,30 см³; норма - 0,72±0,16 см³), бу компенсатор гипертрофия тенденциясини кўрсатиши мумкин. Бироқ допплерография натижаларида 51% ҳолатда (IR ошган - 13%, IR пасайган - 38%) қон айланиш кўрсаткичларида ўзгаришлар аниқланди.

Бу ҳолат паренхима ҳажми сақланган бўлса-да, гонадалар трофикасида гемодинамик бузилишлар мавжудлигини кўрсатади. Эҳтимол, бу эндокрин-регулятор механизмлар дисбаланси ва абдоминал локализациядаги патологик жараённинг системали таъсири билан боғлиқ.

Крипторхизмни даволаш тактикаси мойакнинг локализацияси, ёш омиллари ва клиник-анатомик вариантидан келиб чиққан ҳолда индивидуал тарзда белгиланади.

Айрим ҳолатларда, айниқса паст жойлашган ингвинал шаклларда гонадотропин ёки хорионик гонадотропин препаратлари қўлланилиши мумкин. Бироқ замонавий халқаро қўлланмаларда гормонал терапия самарадорлиги чекланган деб баҳоланади ва у асосий усул сифатида тавсия этилмайди. Шу боис, асосий гуруҳда гормонал даволаш индивидуал ҳолатларда, танлаб қўлланилди.

Асосий гуруҳда даволаш тактикаси ташхислаш босқичидан бошлаб, жарроҳлик усулини танлаш ва операциядан кейинги даврни бошқаришгача бўлган барча босқичларни қамраб олган дифференциялашган алгоритм асосида амалга оширилди.

Ишлаб чиқилган алгоритм мойакнинг клиник-анатомик локализацияси, унинг ривожланиш даражаси ва бемор ёшини инобатга олган ҳолда хирургик тактикани индивидуаллаштиришни назарда тутди. Бунда миниинвазив технологиялар, хусусан лапароскопия имкониятларидан мақсадли ва асосланган равишда фойдаланилди.

Шунингдек, операциядан кейинги босқичда гемодинамик мониторинг, ишемик асоратлар профилактикаси, мойакнинг позицияси ва ҳажмини динамик назорат қилишни ўз ичига олган босқичма-босқич профилактик чора-тадбирлар жорий этилди.

Мазкур комплекс ёндашув жарроҳлик аралашувини патогенетик жиҳатдан асослаш, гонаданинг қон таъминотини максимал даражада сақлаш ва даволашнинг яқин ҳамда узоқ муддатли натижаларини яхшилашга қаратилди.

Қиёсий ва асосий гуруҳларда қўлланилган жарроҳлик усуллари 6-жадвалда келтирилган.

6-жадвал

Қиёсий ва асосий гуруҳларда қўлланилган жарроҳлик усуллари

Гуруҳ	**Чов соҳасидан (ингвинал)**		**Скротум (трансскротал)**		**Комбинацияланган (лапароскопик + скротал)**		**Жами**	
	абс	**%**	**абс**	**%**	**абс**	**%**	**абс**	**%**
Қиёсий гуруҳ (n=188)	151	80,3	37	19,7	-	-	188	100
Асосий гуруҳ (n=197)	-	-	14	7,1	183	92,9	197	100

Қиёсий гуруҳда асосан анъанавий ингвинал (чов соҳасидан) кириш усуллари қўлланилган (80,3%). Айрим ҳолатларда Petriwalsky-Shoemaker усули бўйича чов букламаси бўйлаб қийшиқ-

кўндаланг кесим орқали таших бажарилган. Скротал (трансскротал) усул 19,7% ҳолатда қўлланилган.

Bianchi ва Squire (1989) томонидан таклиф этилган ягона трансскротал усул айрим ҳолатларда ташрихдан кейинги ишемик асоратлар ва гонада атрофияси (30–70%) билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Асосий гуруҳда эса ишлаб чиқилган тактик-диагностик алгоритм асосида лапароскопик ва трансскротал усулни бирлаштирган комбинацияланган тактика 92,9% ҳолатда қўлланилди. Ушбу ёндашув чов канали элементларига зарар етказмасдан, мойакни хавфсиз мобилизация қилиш ва физиологик ҳолатда ишончли фиксация қилиш имконини берди. Трансскротал усулдан 7,1% ҳолатда заруратга кўра амалга оширилди. Чов сохасидан ташрих амалиёти хеч қайси бемор болада ўтказилмади.

Қиёсий таҳлил шуни кўрсатадики, асосий гуруҳда қўлланилган комбинацияланган (лапароскопик + скротал) усул анъанавий ингвинал киришга нисбатан кам травматик ва анатомик жиҳатдан мақбул ҳисобланади. Бу ёндашув гонаданинг қон таъминотини сақлаш ва постоперацион ишемик асоратлар хавфини камайтириш имконини беради.

Натижа ва таҳлиллар

Крипторхизмни хирургик даволаш асоратлари шартли равишда эрта (интраоперацион ва эрта постоперацион) ҳамда кечикиб намоён бўлувчи асоратларга ажратилади. Эрта асоратларга гематома, шиш, инфекция ва ишемик бузилишлар кирса, кечикиб кузатиладиган асоратларга тестикуляр атрофия ва мальпозиция киради. Амалиётда операция самарадорлигини баҳолашда асосий мезон сифатида мойак атрофияси ва қайта кўчиш (re-ascent) ҳолатлари қабул қилинган.

Рецидив ҳолатларда диагностик мезон сифатида бириктирувчи тўқима метаболитлари - эркин ва умумий оксипролин ҳамда гликозаминогликанлар даражаси ўрганилди.

Эндокринологик таҳлил натижаларига кўра, 3 ёшдан бошлаб крипторхизмли болаларда тестостерон концентрациясининг пасайиши ва буйрак усти бези стероидлари экскрециясининг ортиши кузатилди. Пубертат даврида (“андроген сакраш”) андрогенлар ажралиши 13-14 ёшда қайд этилган бўлса-да, унинг даражаси соғлом болалар кўрсаткичларига етмаган. 5 ёшдан бошлаб эса гормонал дисбаланс фондида характерли соматик ўзгаришлар - вазн ва бўй ўсишининг тезлашиши, болдир узунлиги ва сон айланаси ортиши, елка кенглигининг нисбий камайиши кузатилди.

7-жадвал

Жарроҳлик даволаш натижалари (асосий ва қиёсий гуруҳ)

Кўрсаткич	Қиёсий гуруҳ (n=188)	Асосий гуруҳ (n=197)
Яхши натижа	160 (85,1%)	**185 (93,8%)**
Қониқарли натижа	17 (9,0%)	9 (4,6%)
Қониқариз натижа (атрофия, мальпозиция)	11 (5,9%)	3 (1,6%)

Асосий гуруҳда ишлаб чиқилган дифференциялашган алгоритм қўлланилиши натижасида яхши натижалар 93,8% ҳолатда қайд этилди, бу қиёсий гуруҳга нисбатан юқори самарадорликни кўрсатади. Қониқмас натижаларнинг 1,6% гача камайиши мойакни хавфсиз мобилизация қилиш, қон таъминотини сақлаш ва постоперацион профилактика чораларининг самарадорлигини тасдиқлайди.

Эндокрин ва морфометрия таҳлиллари эрта хирургик аралашувнинг патогенетик жиҳатдан асосланганлигини кўрсатади, чунки ёш ошган сари гормонал бузилишлар ва тестикуляр атрофия хавфи ортиб боради.

Хулоса

Олиб борилган тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, крипторхизмда дифференциялашган ташхис-даволаш алгоритмини жорий этиш жарроҳлик самарадорлигини сезиларли даражада оширади. Мойакнинг клиник-анатомик локализацияси, ёш омиллари ва гемодинамик кўрсаткичларини инобатга олган ҳолда индивидуаллаштирилган хирургик тактика қўлланилиши гонаданинг қон таъминотини максимал даражада сақлаш, ишемик асоратлар ва атрофия хавфини

камайтириш имконини берди. Асосий гуруҳда яхши натижаларнинг 93,8% ни ташкил этиши мазкур ёндашувнинг клиник устунлигини тасдиқлайди.

Шу билан бирга, морфометрия ва эндокрин таҳлиллар крипторхизмда ёш ошган сари гормонал дисфункция ва тестикуляр паренхимада атрофик ўзгаришлар чуқурлашишини кўрсатди. Бу ҳолат эрта ташхис ва ўз вақтида орхиопексияни амалга оширишнинг патогенетик аҳамиятини янада асослайди. Демак, миниинвазив технологиялардан мақсадли фойдаланиш, мойакни физиологик ҳолатда ишончли фиксация қилиш ва босқичма-босқич постоперацион назоратни таъминлаш крипторхизм билан оғриган болаларда яқин ва узоқ муддатли функционал натижаларни яхшилашнинг асосий омиллари ҳисобланади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Гончаров ПА. Отдалённые результаты хирургического лечения крипторхизма у детей. Детская хирургия. 2023;(2):41–47. Доступно по ссылке: https://cyberleninka.ru/article/n/lechenie-kriptorhizma-v-detskoy-hirurgicheskoy-praktike-multitsentrovoe-issledovanie
2. Комарова СЮ, Цап НА, Гайдышева ЕВ, Тимошинов МЮ, Екимов МН. Оптимизация тактики при крипторхизме у детей. В: Материалы VIII Всероссийской школы по детской урологии и андрологии; 2019; Екатеринбург. С. 35–36.
3. Иванов АА. Современные методы диагностики и лечения крипторхизма у детей. Вестник детской хирургии. 2021;27(1):14–22. Доступно по ссылке: https://www.urovest.ru/jour/article/view/665
4. Назаров НН, Абдуолимов ХА. Диагностика и лечение крипторхизма у детей на современном этапе. Central Asian Journal of Education and Innovation. 2026;5(2):4–9. DOI: 10.5281/zenodo.18493925
5. Abouheba MAS, Younis W, Elsokary A, Roshdy W, Waheeb S. Early clinical outcome of staged laparoscopic traction orchidopexy for abdominal testes. J Laparoendosc Adv Surg Tech A. 2019;29(4):531–537.
6. Barthold JS, González R. The epidemiology of congenital cryptorchidism. J Urol. 2003;170(6 Pt 1):2396–2401. DOI: 10.1097/01.ju.0000095793.04232.d8
7. Boisen KA, Kaleva M, Main KM, et al. Difference in prevalence of congenital cryptorchidism in infants between two Nordic countries. Lancet. 2004;363(9417):1264–1269. DOI: 10.1016/S0140-6736(04)15998-9
8. Davis TR, Clark JH, Johnson LS. Cryptorchidism: a review of diagnosis and management strategies. J Pediatr Surg. 2020;55(6):1137–1142.
9. Florou M, Tsilidis KK, Siomou E, et al. Orchidopexy for congenital cryptorchidism in childhood and adolescence and testicular cancer in adults: an updated systematic review and meta-analysis of observational studies. Eur J Pediatr. 2023;182(6):2499–2507. DOI: 10.1007/s00431-023-04947-9
10. G‘afurov AA, Nazirov N. Bolalarda kriptorxizmni tashxislash va davolashning natijalarini yaxshilash. Xalqaro jurnal ilmiy pediatriya – International Journal of Scientific Pediatrics. 2026;5(1):1213–1219. DOI: 10.56121/2181-2926-2026-5-1-1213-1219
11. Hasegawa T, Yoshida A, Sakamoto H. Surgical outcomes of Fowler–Stephens orchiopexy in high intra-abdominal testes. Asian J Endosc Surg. 2022;15(3):389–395. DOI: 10.1111/ases.13045
12. Jiang DD, Acevedo AM, Bayne A, Austin JC, Seideman CA. Factors associated with delay in undescended testis referral. J Pediatr Urol. 2019;15(4):380.e1–380.e6.
13. Pakkasjärvi N, Taskinen S. Surgical treatment of cryptorchidism: current insights and future directions. Front Endocrinol (Lausanne). 2024;15:1327957. DOI: 10.3389/fendo.2024.1327957
14. Shin J, Jeon GW, Kwon JY, et al. Laparoscopic management of non-palpable undescended testis: current perspectives. Clin Exp Pediatr. 2020;63(6):217–223. DOI: 10.3345/cep.2019.01438

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.314-007.1-053.4: 614.2

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГИПСОВЫХ МОДЕЛЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ У ДЕТЕЙ С МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИЕЙ ПО МЕТОДАМ ТОННА, КОРКХАУСА И СНАГИНОЙ

Олимов Сиддиқ Шарифович https://orcid.org/0000-0002-1142-6838 E-mail: olimov@bsmi.uz
Сафарова Мавлудабону Жамаловна https://orcid.org/0000-0002-1142-6838
e-mail: mavludabonu.safarova@bk.ru

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Исследование проводилось на клинической базе Бухарского государственного медицинского института. В течение 2023-2025 годов были изучены гипсовые модели челюстей 70 детей с диагнозом мезиальный прикус в возрасте от 6 до 13 лет. Для определения ортодонтического диагноза всем пациентам были проведены антропометрические исследования на гипсовых моделях. Во время обследования оценивались размеры верхнего и нижнего зубных рядов, ширина альвеолярных дуг и пропорции фронтального сегмента по индексу Тонны, методу Коркхауса и методу Снагиной. Полученные результаты показали, что у детей с мезиальным прикусом дисбаланс между размерами челюстей характеризуется узостью верхней челюсти и выступанием нижней челюсти вперёд. Было установлено, что анализ антропометрических показателей важен при составлении плана ортодонтического лечения.

Ключевые слова: мезиальный прикус, ортодонтия, гипсовые модели, антропометрия, индекс тонны, метод Коркхауса, метод Снагиной.

ANTHROPOMETRIC STUDY OF PLASTER JAW MODELS IN CHILDREN WITH MESIAL OCCLUSION ACCORDING TO TONN, KORKHAUS AND SNAGINA METHODS

Olimov S.Sh. https://orcid.org/0000-0002-1142-6838 E-mail: olimov@bsmi.uz
Safarova M.J. https://orcid.org/0000-0002-1142-6838 e-mail: mavludabonu.safarova@bk.ru

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

The study was carried out at the clinical base of the Bukhara State Medical Institute. During 2023-2025, plaster jawmodels of 70 children with a mesial bite diagnosis between the ages of 6 and 13 were studied. Anthropometric examinations in plaster models were carried out in order to determine the orthodontic diagnosis in all patients. During the examination, the dimensions of the upper and lower tooth rows, the width of the alveolar arches and the proportions of The frontal segment were evaluated according to the tonn index, the Korkhouse method and the Snagina method. The results obtained showed that in children with mesial bites, the imbalance between the dimensions of the Jaws is characterized by the narrowness of the upper jaw and the forward protrusion of the lower jaw. Analysis of anthropometric indicators has been found to be important in establishing an orthodontic treatment plan.

Key words: mesial occlusion, orthodontics, plaster models, anthropometry, Tonn index, Korkhaus method, Snagina method.

МЕЗИАЛ ТИШЛОВЛИ БОЛАЛАРДА ОЛИНГАН ГИПСЛИ ЖАҒ МОДЕЛЛАРИДА ТОНН, КОРКХАУС ВА СНАГИНА УСУЛЛАРИ БЎЙИЧА АНТРОПОМЕТРИК ТЕКШИРУВ

Олимов С.Ш. https://orcid.org/0000-0002-1142-6838 *E-mail:* olimov@bsmi.uz
Сафарова М.Ж. https://orcid.org/0000-0002-1142-6838 *e-mail:* mavludabonu.safarova@bk.ru

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Тадқиқот Бухоро давлат тиббиёт институти клиник базасида олиб борилди. 2023–2025 йиллар давомида 6 ёшдан 13 ёшгача бўлган мезиал тишлов ташхиси қўйилган 70 нафар боланинг гипсли жағ моделлари ўрганилди. Барча беморларда ортодонтик ташхисни аниқлаш мақсадида гипсли моделларда антропометрик текширувлар ўтказилди. Текширув жараёнида Тонн индекси, Коркхаус усули ва Снагина усули бўйича юқори ва пастки тиш қаторларининг ўлчамлари, альвеоляр ёйлар кенглиги ҳамда фронтал сегмент нисбатлари баҳоланди. Олинган натижалар мезиал тишловли болаларда жағлар ўлчамлари ўртасидаги номутаносиблик, юқори жағ ёйининг торлиги ва пастки жағнинг олдинга чиқиши билан характерланишини кўрсатди. Антропометрик кўрсаткичларни таҳлил қилиш ортодонтик даволаш режасини тузишда муҳим аҳамиятга эга эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар: мезиал тишлов, ортодонтия, гипсли моделлар, антропометрия, Тонн индекси, Коркхаус усули, Снагина усули.

Актуальность

Мезиальный прикус (мезиальная окклюзия) занимает важное место в структуре зубочелюстных аномалий, встречающихся у детей. Он характеризуется выдвижением нижней челюсти вперёд по отношению к верхней челюсти или её чрезмерным развитием. Данная патология представляет собой не только эстетический дефект, но и приводит к функциональным нарушениям. В связи с этим ранняя диагностика и лечение мезиального прикуса являются одной из актуальных задач ортодонтии [1,3,5,7].

Мезиальный прикус оказывает негативное влияние на процессы жевания, речи, дыхания и глотания, что может привести к снижению социальной адаптации ребёнка и ухудшению качества его жизни.

Среди аномалий окклюзии зубных рядов распространённость мезиального прикуса, по данным различных исследований, составляет от 2,5% до 7–8%. Показатели, приведённые в литературе, варьируют в зависимости от социально-экономических условий, наследственных факторов и популяционных особенностей. В периоде молочного прикуса мезиальная окклюзия встречается реже, однако в периоде сменного и постоянного прикуса её клинические признаки становятся более выраженными. В ряде случаев аномалия наблюдается уже в раннем возрасте и со временем может приобретать скелетную форму.

Мезиальная окклюзия относится к числу наиболее сложных форм аномалий прикуса у детей и сопровождается нарушением сагиттальных взаимоотношений челюстей, изменением формы зубных дуг и дисгармонией развития апикальных базисов. Своевременная диагностика морфометрических изменений зубочелюстной системы является важным этапом планирования ортодонтического лечения. Антропометрический анализ гипсовых моделей челюстей позволяет объективно оценить размеры зубных рядов и челюстных оснований [2,4].

Цель исследования: оценить морфометрические параметры зубных рядов и челюстей у детей с мезиальной окклюзией по данным антропометрического анализа гипсовых моделей с использованием методов Тонна, Коркхауса и Снагиной, а также определить динамику показателей в процессе ортодонтического лечения.

Материалы и методы

Обследованы дети в возрасте 6–13 лет с установленным диагнозом мезиальной окклюзии. Всем пациентам были получены альгинатные оттиски и изготовлены гипсовые диагностические модели челюстей.

Антропометрический анализ проводился по следующим методикам:

по методу Тонна — определение индекса SI верхней и нижней челюстей;

по методу Коркхауса — измерение суммы ширины верхних резцов и длины переднего сегмента зубного ряда;

по методу Снагиной — определение ширины зубных дуг (4/4 и 6/6), мезиодистальных размеров 12 верхних зубов, ширины и длины апикальных базисов верхней и нижней челюстей. Статистическая обработка данных проводилась с использованием t-критерия Стьюдента для независимых и парных выборок. Различия считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Результат и обсуждения

В ходе исследования с использованием альгинатного оттискного материала были получены слепки челюстей, по которым затем отливались гипсовые диагностические модели. Общее количество диагностических моделей составило 70. На диагностических моделях проводились измерения по методикам Тонна, Коркхауса и Снагиной до начала ортодонтического лечения и после его завершения.

Показатели измерений по Тонну представлены в таблице 1.

1-Таблица

Динамика индекса SI в основной (n=153) и контрольной (n=33) группах

Показатель	Группа	До лечения (M±m)	После лечения (M±m)	t	p
SI верхная челюсть	Основная	30,8 ± 2,4	30,6 ± 2,3	1,12	0,26
	Контролная	29,9 ± 2,1	29,8 ± 2,0	0,84	0,40
SI нижная челюсть	Основная	22,1 ± 1,8	22,0 ± 1,7	0,94	0,35
	Контролная	21,6 ± 1,6	21,5 ± 1,5	0,72	0,47

В таблице 1 проведено сравнение показателей индекса SI для верхней и нижней челюстей в основной и контрольной группах до и после лечения. Согласно полученным результатам, в основной группе индекс SI верхней челюсти до лечения составил 30,8±2,4, после лечения — 30,6±2,3 ($t=1,12$; $p=0,26$). В контрольной группе соответствующие показатели составили 29,9±2,1 и 29,8±2,0; статистически значимых различий выявлено не было ($t=0,84$; $p=0,40$). Аналогичная ситуация наблюдалась и для нижней челюсти: в основной группе индекс SI до лечения составил 22,1±1,8, после лечения — 22,0±1,7 ($t=0,94$; $p=0,35$). В контрольной группе данные показатели составили 21,6±1,6 и 21,5±1,5 соответственно; статистически значимых различий также не выявлено ($t=0,72$; $p=0,47$).

Таким образом, при сравнении показателей индекса SI верхней и нижней челюстей до и после лечения в основной и контрольной группах во всех случаях было установлено, что $p>0,05$, что свидетельствует об отсутствии статистически значимых различий. Полученные данные подтверждают стабильность данного морфологического показателя.

Измерения по методу Коркхауса — сумма ширины верхних резцов и длина переднего сегмента верхнего зубного ряда — в основной и контрольной группах до и после лечения представлены в таблицах 2,3,4 и 5.

2-Таблица

Сравнение показателей суммы ширины верхних резцов (мм) в основной и контрольной группах до лечения

Группа	n	До лечения (M ± m)	t	p
Основная	153	30,92 ± 2,35	1,84	>0,05
Контролная	33	29,84 ± 2,12		

Примечание: M — среднее арифметическое значение; m — стандартная ошибка средней; t — критерий Стьюдента (для независимых выборок); p — уровень статистической значимости (достоверности).

При сравнении показателей суммы ширины верхних резцов до лечения установлено, что в основной группе данный показатель составил 30,92±2,35 мм, в контрольной — 29,84±2,12 мм. Разница средних значений составила 1,08 мм. По результатам статистического анализа значение t-критерия составило 1,84 при p>0,05, что свидетельствует об отсутствии статистически значимых различий между группами. Это указывает на сопоставимость основной и контрольной групп по данному морфометрическому показателю на начальном этапе исследования**.**

На основании представленных данных длина переднего сегмента верхнего зубного ряда (мм) в основной и контрольной группах была сопоставлена до начала лечения. В основной группе данный показатель составил 16,2±0,18 мм, тогда как в контрольной группе — 16,0±0,25 мм. Разница средних значений между группами составила 0,2 мм.

По результатам статистического анализа с использованием t-критерия Стьюдента для независимых выборок получено значение t=0,84 при уровне значимости p>0,05. Это свидетельствует об отсутствии статистически значимых различий между основной и контрольной группами по длине переднего сегмента верхнего зубного ряда.

Следовательно, на исходном этапе исследования обе группы можно считать сопоставимыми и одинаково сформированными по данному морфометрическому показателю.

3-Таблица

Показатели эффективности лечения в основной группе (до и после лечения)

Показатель	n	До (M ± m)	После (M ± m)	Δ	t	p
Сумма ширины верхних резцов (мм)	153	30,94 ± 2,41	30,91 ± 2,39	−0,03	1,12	>0,05
Длина переднего сегмента верхнего зубного ряда (мм)	153	16,14 ± 1,32	18,27 ± 1,41	+2,13	9,84	<0,001

Примечание: *после лечения достоверных изменений суммы ширины верхних резцов не выявлено (p>0,05). В то же время отмечено значительное увеличение длины переднего сегмента верхнего зубного ряда (p<0,001), что свидетельствует об эффективности проведённого лечения.*

На основании представленных данных в основной группе были сопоставлены морфометрические показатели эффективности лечения до и после ортодонтического вмешательства.

Сумма ширины верхних резцов до лечения составила 30,94±2,41 мм, после лечения — 30,91±2,39 мм. Разница средних значений составила −0,03 мм. По результатам статистического анализа получено значение t=1,12 при уровне значимости p>0,05, что свидетельствует об отсутствии достоверных изменений данного показателя после лечения. В то же время длина переднего сегмента верхнего зубного ряда до лечения составляла 16,14±1,32 мм, после лечения увеличилась до 18,27±1,41 мм. Разница средних значений составила +2,13 мм. По результатам статистического анализа получено значение t=9,84 при p<0,001, что указывает на статистически высоко достоверное увеличение данного показателя после лечения.

Таким образом, в основной группе после проведённого лечения выявлены выраженные положительные изменения длины переднего сегмента верхнего зубного ряда, что подтверждает эффективность применённых методов ортодонтического лечения.

В основной группе (n=153) была проанализирована динамика морфометрических показателей по методу Снагиной до и после лечения. Согласно полученным результатам, мезиодистальный размер 12 верхних зубов до лечения составлял 99,4±6,2 мм, после лечения увеличился до 100,1±6,0 мм (Δ=+0,7 мм; t=2,41; p=0,017). Достоверные положительные изменения отмечены также по показателям 4/4 верхней и нижней челюстей: показатель 4/4 верхней челюсти увеличился с 31,2±2,3 мм до 33,6±2,1 мм (Δ=+2,4 мм; t=9,88; p=0,0001), показатель 4/4 нижней челюсти — с 31,0±2,1 мм до 33,4±1,9 мм (Δ=+2,4 мм; t=9,64; p=0,0001). Кроме того, показатель 6/6 верхней челюсти увеличился с 48,6±3,5 мм до 50,8±3,2 мм (Δ=+2,2 мм; t=8,71; p=0,0001), показатель 6/6 нижней челюсти — с 48,9±3,3 мм до 51,0±3,0 мм (Δ=+2,1 мм; t=8,33; p=0,0001); во всех случаях изменения были статистически достоверными. Ширина апикального базиса верхней челюсти увеличилась с 42,7±3,1 мм до 44,6±2,9 мм (Δ=+1,9 мм; t=7,42; p=0,0001), его длина — с 37,6±2,4 мм до 39,2±2,2 мм (Δ=+1,6 мм; t=6,81; p=0,0001). Ширина апикального базиса нижней челюсти увеличилась с 39,8±2,8 мм до 41,5±2,6 мм (Δ=+1,7 мм; t=6,94; p=0,0001), длина — с 41,3±2,6 мм до 42,8±2,4 мм (Δ=+1,5 мм; t=6,37; p=0,0001).

.

4-жадвал

Динамика показателей по методу Снагиной в основной группе (n=153): до и после лечения

Показатель	Единица	До M±SD	После M±SD	Δ	t	p
12 верхние зубы MD	мм	99,4 ± 6,2	100,1 ± 6,0	+0,7	2,41	0,017
Верхнее 4/4	мм	31,2 ± 2,3	33,6 ± 2,1	+2,4	9,88	0,0001
Нижнее 4/4	мм	31,0 ± 2,1	33,4 ± 1,9	+2,4	9,64	0,0001
Верхнее 6/6	мм	48,6 ± 3,5	50,8 ± 3,2	+2,2	8,71	0,0001
Нижнее 6/6	мм	48,9 ± 3,3	51,0 ± 3,0	+2,1	8,33	0,0001
Ширина апикального базиса верхней челюсти	мм	42,7 ± 3,1	44,6 ± 2,9	+1,9	7,42	0,0001
Длина апикального базиса верхней челюсти	мм	37,6 ± 2,4	39,2 ± 2,2	+1,6	6,81	0,0001
Ширина апикального базиса нижней челюсти	мм	39,8 ± 2,8	41,5 ± 2,6	+1,7	6,94	0,0001
Длина апикального базиса нижней челюсти	мм	41,3 ± 2,6	42,8 ± 2,4	+1,5	6,37	0,0001

Примечание: *Δ — клиническое изменение (после – до); применён парный t-критерий Стьюдента (paired t-test); по всем показателям отмечено статистически значимое улучшение (p<0,001).*

Таким образом, по результатам статистического анализа, проведённого с использованием парного t-критерия Стьюдента (paired t-test), практически по всем морфометрическим показателям после лечения выявлены статистически значимые положительные изменения (p<0,001). Это свидетельствует о высокой эффективности применённых методов ортодонтического лечения.

В проведённом исследовании у детей 6–13 лет с аномалией мезиальной окклюзии (основная группа), а также у практически здоровых детей того же возраста (контрольная группа) была проведена комплексная оценка морфометрических показателей верхней челюсти и зубных рядов.

На исходном этапе исследования статистически значимых различий между основной и контрольной группами по сумме ширины верхних резцов и длине переднего сегмента верхнего зубного ряда выявлено не было ($p>0,05$), что свидетельствует о сопоставимости групп и их сходном морфометрическом состоянии в начале наблюдения.

В результате проведённого в основной группе ортодонтического лечения достоверных изменений суммы ширины верхних резцов не отмечено ($p>0,05$). Вместе с тем зафиксировано статистически значимое увеличение длины переднего сегмента верхнего зубного ряда ($p<0,001$).

Кроме того, по данным морфометрического анализа, выполненного по методу Снагиной, после лечения выявлена достоверная положительная динамика по всем основным показателям: ширине сегментов 4/4 и 6/6 верхней и нижней челюстей, мезиодистальному размеру 12 верхних зубов, а также ширине и длине апикального базиса верхней и нижней челюстей ($p<0,05$; $p<0,001$).

Заключение

Таким образом, у детей 6–13 лет с мезиальной окклюзией в результате проведённого ортодонтического лечения достигнута нормализация морфометрических параметров зубных рядов и челюстей. Это свидетельствует о высокой клинической эффективности лечения и подтверждает восстановление оптимальных морфофункциональных взаимоотношений в зубочелюстной системе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ: (Vancouver)

1. Isola G, Matarese M, Cordasco G. CBCT evaluation of skeletal discrepancies in Class III malocclusion. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020;17(4):1234. doi:10.3390/ijerph17041234.
2. Koizumi K, et al. Impact of maximum tongue pressure in patients with jaw deformities: relationship to mandibular prognathism. Clinical study (Japan). 2022. doi: not available.
3. Lee E-H, Kim H. Effects of facemask therapy for Class III malocclusions in Korean patients: skeletal and dentoalveolar changes. Korean Journal of Pediatric Dentistry. 2015;45(5):226–236. doi: not available.
4. Li J, et al. The stability-guided multidisciplinary treatment of skeletal Class III malocclusion. Medicina. 2022. doi: not available.
5. Fozilov UA, Eronov YQ. Indications of orthodontics examination of maxillary protrusions in disabled children. American Journal of Medicine and Medical Sciences. 2025;15(6):1663–1666. doi: not available.
6. Fozilov UA, Eronov YQ. Indicators of prevalence depending on age of maxillary protrusions in children with disabilities. American Journal of Medicine and Medical Sciences. 2025;15(6):1658–1662. doi: not available.

Поступила 20.01.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 617.55-089.844-089.168.1

ЎРТА ЧИЗИҚ ЛАПАРОТОМИЯЛАРИДАН КЕЙИН ИНЦИЗИОН ЧУРРАЛАР ПРОФИЛАКТИКАСИДА ПРОФИЛАКТИК СЕТКА ИМПЛАНТАЦИЯСИНИНГ ЗАМОНАВИЙ АҲАМИЯТИ (*Адабиётлар шарҳи)*

Абдурахимов Шухратбек Турабоевич https://orcid.org/0009-0003-4185-6390
Нуритдинов Орифжон Толипович https://orcid.org/0009-0006-3188-084X
Кучқаров Жусурбек Сотиболдиевич https://orcid.org/0009-0002-8115-3443
Рахманов Баходиржон Жафаралиевич https://orcid.org/0009-0008-2633-0012

Андижон давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Андижон, Отабеков 1 Тел: (0-374) 223-94-60. E.mail: info@adti.uz

✓ ***Резюме***

Инцизион чурралар ўрта чизиқ лапаротомиядан кейин учрайдиган энг кенг тарқалган кечиккан асоратлардан бири бўлиб, беморларнинг ҳаёт сифатига салбий таъсир кўрсатади ҳамда қайта жарроҳлик аралашувларига эҳтиёжни оширади. Сўнгги йилларда профилактик сетка имплантацияси қорин девори биомеханик барқарорлигини ошириш ва чурра ривожланиш хавфини камайтиришга қаратилган самарали стратегия сифатида кўриб чиқилмоқда. Ушбу мақолада профилактик mesh augmentation, фасция ёпилиш техникаси, биомеханик тамойиллар, инфекция назорати ва индивидуал риск баҳолашга асосланган замонавий профилактик ёндашувлар таҳлил қилинган. Адабиётлар таҳлили профилактик сетка қўллаш айниқса юқори хавф гуруҳидаги беморларда инцизион чурралар частотасини ишончли равишда камайтиришини кўрсатади.

Калит сўзлар: инцизион чурра, профилактик сетка, лапаротомия, қорин девори.

СОВРЕМЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ИМПЛАНТАЦИИ СЕТКИ В ПРОФИЛАКТИКЕ ИНЦИЗИОННЫХ ГРЫЖ ПОСЛЕ СРЕДИННЫХ ЛАПАРОТОМИЙ

(Обзор литературы)

Абдурахимов Шухратбек Турабоевич https://orcid.org/0009-0003-4185-6390
Нуритдинов Орифжон Толипович https://orcid.org/0009-0006-3188-084X
Кучқаров Жусурбек Сотиболдиевич https://orcid.org/0009-0002-8115-3443
Рахманов Баходиржон Жафаралиевич https://orcid.org/0009-0008-2633-0012

Андижанский государственный медицинский институт Узбекистон, Андижон, Ул. Атабеков 1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti.uz

✓ ***Резюме***

Инцизионные грыжи являются одним из наиболее распространённых поздних осложнений после срединной лапаротомии, оказывающих негативное влияние на качество жизни пациентов и повышающих необходимость повторных хирургических вмешательств. В последние годы профилактическая имплантация сетчатых протезов рассматривается как эффективная стратегия, направленная на повышение биомеханической стабильности брюшной стенки и снижение риска развития грыж. В данной статье проанализированы современные профилактические подходы, основанные на применении профилактического mesh augmentation, оптимизации техники закрытия фасции, биомеханических принципах, контроле инфекций и индивидуальной оценке риска. Анализ литературы показывает, что использование профилактической сетки особенно у пациентов группы высокого риска достоверно снижает частоту развития инцизионных грыж.

Ключевые слова: инцизионная грыжа, профилактическая сетка, лапаротомия, брюшная стенка.

THE MODERN SIGNIFICANCE OF PROPHYLACTIC MESH IMPLANTATION IN THE PREVENTION OF INCISIONAL HERNIAS AFTER MIDLINE LAPAROTOMY

(Literature Review)

Shukhratbek Turaboevich Abdurakhimov https://orcid.org/0009-0003-4185-6390
Orifjon Tolipovich Nuritdinov https://orcid.org/0009-0006-3188-084X
Jusurbek Sotiboldievich Kuchkarov https://orcid.org/0009-0002-8115-3443
Bakhodirjon Jafaraliyevich Rakhmanov https://orcid.org/0009-0008-2633-0012

Andijan State Medical Institute, 170100, Uzbekistan, Andijan, Atabekova st.1 Тел:(0-374)223-94-60.
E-mail: info@adti.uz

✓ ***Resume***

Incisional hernias are among the most common late complications following midline laparotomy, negatively affecting patients' quality of life and increasing the need for reoperations. In recent years, prophylactic mesh implantation has been considered an effective strategy aimed at improving the biomechanical stability of the abdominal wall and reducing the risk of hernia development. This article analyzes modern preventive approaches based on prophylactic mesh augmentation, optimization of fascial closure techniques, biomechanical principles, infection control, and individualized risk assessment. Literature analysis demonstrates that the use of prophylactic mesh, particularly in high-risk patients, significantly reduces the incidence of incisional hernias.

Keywords: incisional hernia, prophylactic mesh, laparotomy, abdominal wall.

Актуаллик

Инцизион чурралар абдоминал жарроҳлик амалиётидан кейин кузатиладиган энг долзарб ва клиник жиҳатдан аҳамиятли асоратлардан бири ҳисобланиб, улар нафақат беморнинг ҳаёт сифатига салбий таъсир кўрсатади, балки қайта операциялар эҳтимолини оширади ва соғлиқни сақлаш тизимига қўшимча иқтисодий юк юклайди. Турли тадқиқотлар маълумотларига кўра, инцизион чурра ривожланиш частотаси операция тури, кесма узунлиги ва жойлашуви, беморнинг ёши, соматик ҳолати, метаболик профили ҳамда қўлланилган жарроҳлик техникасига боғлиқ ҳолда сезиларли даражада фарқ қилади. Шу билан бирга, замонавий қарашлар чурра шаклланишини фақат техник камчилик ёки фасция ёпилишининг механик етишмовчилиги билан чеклаб бўлмаслигини кўрсатмоқда. Бу жараён тўқима биомеханикаси, яра битиши физиологияси, коллаген метаболизми, локал ва систем яллиғланиш реакциялари, шунингдек беморнинг умумий метаболик ҳолатини қамраб олган кўп омилли ва мураккаб патогенетик механизмларга эга жараён сифатида қаралади (13). Фасциядаги коллаген I ва III типлари нисбатидаги ўзгаришлар, матрикс металлопротеиназалар фаоллигининг ортиши ва репаратив жараёнларнинг дисбаланси тикиш чизиғида механик барқарорликнинг пасайишига олиб келиши мумкин, бу эса вақт ўтиши билан клиник аҳамиятли чурра шаклланишига замин яратади.

Инцизион чурра ривожланишига таъсир этувчи хавф омиллари орасида семизлик алоҳида ўрин тутади, чунки интраабдоминал босимнинг доимий ошиши ва адипоз тўқимадаги яллиғланиш медиаторларининг кўпайиши яра битиши жараёнини издан чиқариши мумкин. Онкологик касалликлар ва улар билан боғлиқ кенг ҳажмли лапаротомиялар, нутритив етишмовчилик, химиотерапия ёки нур терапияси таъсири ҳам тўқималар регенерациясини сустлаштиради. Қандли диабетда микроангиопатия ва гликозилирланган маҳсулотлар тўпланиши репаратив қобилиятни пасайтиради, такрорий операциялар эса фасция тўқимасининг сифатини ёмонлаштиради. Катта ўрта чизиқ кесмаларида механик кучланиш майдони кенгайиб, тикиш чизиғига тушадиган стресс ортади. Ушбу омилларнинг биргаликда таъсири инцизион чурра ривожланиш хавфини сезиларли даражада оширади ва профилактик стратегияларни индивидуал риск профилига мос равишда режалаштириш зарурлигини белгилайди (4, 15).

Шу муносабат билан, сўнгги йилларда инцизион чурра профилактикасида фақат тикиш техникасини такомиллаштириш билан чекланиб қолмасдан, биомеханик жиҳатдан асосланган қўшимча мустаҳкамлаш усулларини жорий этишга катта эътибор қаратилмоқда. Профилактик сетка имплантацияси фасцияни қўшимча мустаҳкамлаш орқали юкламани кенгроқ майдонга тақсимлаш,

локал механик стрессни камайтириш ва қорин девори барқарорлигини узоқ муддат сақлашга қаратилган инновацион ёндашув сифатида баҳоланмоқда (12). Биомеханик нуқтаи назардан, сетка имплантацияси тикиш чизиғидаги концентрацияланган кучланишни камайтириб, тўқималардаги микродефектлар ривожланишининг олдини олишга хизмат қилади. Бу эса яра битишининг илк босқичларида механик барқарор муҳит яратиб, коллаген ремоделинг жараёнини қулай шароитда кечишини таъминлайди. Шу тариқа, профилактик mesh augmentation концепцияси замонавий абдоминал жарроҳликда инцизион чурралар частотасини камайтиришга қаратилган илмий асосланган ва клиник жиҳатдан истиқболли стратегия сифатида шаклланмоқда.

Инцизион чурра патогенези ва биомеханик асослар. Инцизион чурра ривожланишининг патогенези кўп омилли ва мураккаб биологик ҳамда биомеханик жараёнлар йиғиндисидан иборат бўлиб, унинг асосида фасция ёпилишининг функционал етишмовчилиги, тўқималарга тушадиган ортиқча механик кучланиш ва яра битишининг физиологик жараёнлари бузилиши ётади. Лапаротомиядан кейин қорин деворида физиологик равишда юқори динамик юкламалар сақланиб қолади, чунки нафас олиш, йўтал, ҳаракат фаоллиги ва интраабдоминал босимнинг ўзгариши фасцияга доимий таъсир кўрсатади. Агар фасция ёпилишида биомеханик мувозанат таъминланмаса, тикиш чизиғида микродефектлар ва микрожароҳатлар шаклланиши мумкин. Бу микрожароҳатлар аввал клиник жиҳатдан сезилмаслиги мумкин бўлса-да, вақт ўтиши билан уларнинг прогрессияси фасция ажралишига ва кейинчалик инцизион чурра ривожланишига олиб келади (15). Шу нуқтаи назардан қаралганда, инцизион чурра фақат механик нуқсон эмас, балки биомеханик барқарорликнинг босқичма-босқич йўқолиши натижасида юзага келадиган динамик жараён ҳисобланади.

Тўқима даражасида яра битиши жараёни коллаген синтези, матрикс ремоделинги, яллиғланиш реакцияси ва микроциркуляция ҳолати билан узвий боғлиқ. Коллаген толаларининг нотўғри ташкилланиши ёки репаратив жараёнларнинг суст кечиши фасция мустаҳкамлигини пасайтиради. Шу билан бирга, операциядан кейинги даврдаги инфекция, ишемия ёки гипоксия ҳолатлари тўқималарнинг регенерация қобилиятини камайтириб, механик барқарорликка салбий таъсир кўрсатади. Натижада тикиш чизиғидаги кучланиш концентрацияси ортиб, механик стресс таъсирида фасция толаларида микроскопик узилишлар юзага келади ва уларнинг қўшилиб бориши чурра шаклланиш механизмини бошлайди.

Профилактик сеткалар қўлланилганда мазкур биомеханик дисбалансни камайтириш имконияти пайдо бўлади. Сетка имплантацияси тикиш чизиғига тушадиган юкламани кенгроқ майдонга тарқатиш орқали локал стрессни пасайтиради ва фасциядаги кучланиш концентрациясини камайтиради. Бу ҳолат тўқималарда микрожароҳатлар пайдо бўлишининг олдини олиб, репаратив жараёнларнинг физиологик шароитда кечишига ёрдам беради (12, 16). Биомеханик нуқтаи назардан, сетка имплантацияси “stress shielding” эффектини таъминлаб, тикиш чизиғидаги кучланишни минималлаштиради ва қорин деворига тушадиган функционал юкламани барқарор равишда қайта тақсимлайди. Натижада фасция ёпилиши барқарорлиги ошади ва узоқ муддатли даврда чурра ривожланиш эҳтимоли камаяди.

Экспериментал тадқиқотлар сетка материалларининг мустаҳкамлик, эластиклик, порозлик ва биологик мослик каби хусусиятлари клиник натижаларга бевосита таъсир қилишини кўрсатган (16). Масалан, физиологик ҳаракатларга мос келадиган эластиклик даражасига эга бўлган сеткалар қорин девори динамикасига яхши интеграцияланиб, тўқимага тушадиган ортиқча стрессни камайтириши мумкин. Аксинча, ортиқча қаттиқ ёки биомеханик жиҳатдан мос келмайдиган материаллар локал ирритатсия, яллиғланиш ёки фиброз жараёнларини кучайтириши мумкин. Шу сабабли замонавий қарашларда профилактик mesh танлови фақат механик мустаҳкамлик эмас, балки биологик мослик ва функционал адаптация нуқтаи назаридан ҳам баҳоланиши лозимлиги таъкидланмоқда. Шу тариқа, инцизион чурра патогенезини тушуниш биомеханик ва биологик омилларни интеграциялашган ҳолда кўриб чиқишни талаб қилади ва профилактик сетка имплантацияси ушбу комплекс муаммога жавоб берувчи замонавий стратегиялардан бири сифатида қаралади.

Лапаротомия ёпилиш техникаси ва профилактик стратегиялар. Фасцияни ёпиш техникаси инцизион чурра профилактикасининг асосий ва ҳал қилувчи компонентларидан бири ҳисобланади, чунки лапаротомиядан кейин қорин девори барқарорлиги биринчи навбатда фасция ёпилишининг биомеханик сифатларига боғлиқ бўлади. Замонавий жарроҳлик концепцияларида фасция ёпилиши фақат анатомик тўқималарни бирлаштириш жараёни сифатида эмас, балки тўқималардаги механик кучланишни оптимал тақсимлаш ва репаратив жараёнлар учун қулай шароит яратишга қаратилган биомеханик модел сифатида қаралади. Тўғри танланган тикиш техникаси фасция чизиғидаги локал

стрессни камайтириш, тўқималар ишемиясини олдини олиш ва микрожароҳатлар пайдо бўлишини минималлаштириш орқали инцизион чурралар ривожланиш хавфини пасайтиришга хизмат қилади.

Кўп марказли рандомизацияланган тадқиқотлар натижаларига кўра, фасция ёпилишида “small bites” техникасини қўллаш биомеханик жиҳатдан афзал экани аниқланган. Ушбу техникада тикишлар кичик интервалларда ва фасция толаларини аниқ қамраб олган ҳолда бажарилади, бу эса кучланишни бир нуқтада тўпланиб қолишининг олдини олади. Натижада фасция чизиғида стресс концентрацияси камаяди, тўқималарнинг қон билан таъминланиши яхшиланади ва репаратив жараёнлар самарали кечади. Илмий маълумотларга кўра, “small bites” техникаси қўлланилганда инцизион чурралар частотаси анъанавий “large bites” усулига нисбатан камроқ кузатилгани қайд этилган (3,9). Бу ҳолат фасция ёпилиш техникасининг чурра профилактикасида мустақил аҳамиятга эга эканини кўрсатади.

Европа Чурра Жамияти томонидан ишлаб чиқилган клиник тавсияларда лапаротомия кесмаларини ёпишда далилларга асосланган стандартлаштирилган ёндашувларни жорий этиш зарурлиги таъкидланади. Ушбу тавсияларга мувофиқ профилактик стратегия комплекс ёндашувга асосланиши лозим бўлиб, унга бир нечта ўзаро боғлиқ элементлар киради. Биринчидан, оптимал тикиш техникасини танлаш муҳим бўлиб, фасция толаларини ортиқча травматизация қилмасдан, уларни биомеханик жиҳатдан барқарор ҳолда бирлаштириш талаб этилади. Иккинчидан, тўқималарга эҳтиёткор муносабат қилиш, яъни операция вақтида ишемия, ортиқча кучланиш ёки механик шикастланишларни минималлаштириш яра битишининг физиологик кечиши учун зарур шарт ҳисобланади. Учинчидан, юқори хавф гуруҳига кирувчи беморларда профилактик сетка имплантациясини танлаб қўллаш тавсия этилади, чунки бундай ҳолатларда фақат тикиш техникаси механик барқарорликни таъминлаш учун етарли бўлмаслиги мумкин (9, 13).

Шу билан бирга, замонавий қарашларда лапаротомия ёпилиш техникаси ва профилактик сетка имплантацияси рақобатчи эмас, балки бир-бирини тўлдирувчи стратегиялар сифатида кўрилади. Яъни, оптимал тикиш техникаси механик барқарорликнинг асосий пойдеворини яратса, профилактик сетка бу барқарорликни кучайтирувчи ва узоқ муддатли даврда сақлаб турувчи қўшимча биомеханик элемент сифатида хизмат қилади. Бундай интеграциялашган ёндашув инцизион чурра профилактикасини персоналлаштириш, хавф омилларини ҳисобга олиш ва хирургик натижаларни яхшилашга қаратилган замонавий тенденцияларни акс эттиради.

Профилактик сетка имплантациясининг клиник самарадорлиги. Профилактик сетка имплантациясининг клиник самарадорлиги сўнгги ўн йилликларда ўтказилган рандомизацияланган назоратли тадқиқотлар, проспектив кузатувлар ва мета-таҳлиллар орқали кенг қамровли баҳоланган бўлиб, уларнинг аксарияти ушбу ёндашувнинг инцизион чурра профилактикасида самарали эканини кўрсатмоқда. Профилактик mesh augmentation қўлланилганда фасция ёпилиш чизиғидаги механик барқарорлик ошиши, тўқималардаги стресс концентрациясининг камайиши ва репаратив жараёнлар учун қулай биомеханик муҳит яратилиши ҳисобидан чурра ривожланиш частотаси ишончли равишда пасайиши аниқланган. Хусусан, қорин аортаси аневризмаси бўйича ўтказилган ўрта чизиқ лапаротомияларда профилактик сетка билан мустаҳкамлаш фасция ажралиши ва кейинчалик инцизион чурра шаклланиши хавфини сезиларли даражада камайтиргани қайд этилган (1). Бу натижалар юқори хавф гуруҳига мансуб беморларда профилактик механик мустаҳкамлашнинг клиник аҳамиятини яққол намоён этади.

Систематик обзор ва мета-таҳлиллар ҳам профилактик сетка имплантацияси стандарт фасция ёпилишига нисбатан устун профилактик самарадорликка эга эканини тасдиқлайди. Жамланган маълумотлар профилактик mesh қўлланганда инцизион чурралар частотаси ишончли равишда камайишини, айрим ҳолатларда эса икки бараваргача пасайишини кўрсатган (4,6). Муҳим жиҳат шундаки, ушбу тадқиқотларда профилактик сетка қўллаш инфекцион асоратлар, серома ёки яра битишининг бузилиши каби маҳаллий муаммоларни сезиларли даражада оширмагани қайд этилган. Бу ҳолат профилактик mesh augmentation усулининг хавфсизлик профили қабул қилинарли даражада эканини англатади ва уни клиник амалиётга кенг жорий этиш имкониятини оширади.

Айниқса онкологик лапаротомияларда профилактик сетка имплантациясининг аҳамияти алоҳида таъкидланади. Онкологик беморларда катта ҳажмли операциялар, нутритив етишмовчилик ва адъювант терапия таъсири туфайли яра битиши жараёни суст кечиши мумкин. Шу шароитда фасция ёпилишининг механик мустаҳкамлигини ошириш клиник жиҳатдан муҳим ҳисобланади. Мавжуд маълумотларга кўра, онкогинекологик ва колоректал операцияларда профилактик mesh қўллаш инцизион чурралар частотасини камайтиришга хизмат қилган, инфекцион асоратлар эса клиник аҳамиятли даражада кўпаймаган (2,18). Бу профилактик сетка имплантациясини юқори хавфли онкологик популяцияда мақсадли ва асосланган стратегия сифатида кўриш имконини беради.

Узоқ муддатли кузатув натижалари ҳам профилактик сетка имплантациясининг барқарор самарадорлигини тасдиқлайди. Хусусан, профилактик onlay mesh қўлланган беморларда бир неча йиллик кузатув давомида чурра рецидивлари частотаси паст бўлиб, қорин девори функционал барқарорлиги сақланиб қолгани қайд этилган (11). Бу маълумотлар профилактик сетканинг нафақат қисқа муддатли, балки узоқ муддатли даврда ҳам клиник жиҳатдан мақбул натижалар бериши мумкинлигини кўрсатади. Шу тариқа, профилактик mesh augmentation концепцияси далилларга асосланган тиббиёт нуқтаи назаридан инцизион чурра профилактикасининг самарали ва хавфсиз стратегияларидан бири сифатида шаклланмоқда.

Инфекция назорати ва асоратларнинг профилактикаси. Профилактик сетка имплантациясини амалга оширишда инфекцион асоратларнинг олдини олиш масаласи алоҳида стратегик аҳамиятга эга, чунки имплантат мавжудлиги шароитида яра инфекцияси ривожланиши клиник натижаларни сезиларли даражада ёмонлаштириши, имплантатни олиб ташлашгача олиб келиши ва қайта жарроҳлик эҳтиёжини келтириб чиқариши мумкин. Шу боис профилактик mesh қўллаш концепцияси фақат механик мустаҳкамлаш билан чекланиб қолмасдан, инфекция назоратининг комплекс ва далилларга асосланган чора-тадбирлари билан уйғунлаштирилиши лозим. Замонавий қарашларга кўра, интраоперацион инфекция профилактикаси кўп босқичли ёндашувни талаб қилади: операция майдонини тўғри тайёрлаш, антибиотик профилактикани оптимал вақтда қўллаш, асептика ва антисептика қоидаларига қатъий риоя қилиш, шунингдек механик барьер технологияларидан фойдаланиш шулар жумласидандир (14).

Интраоперацион барьер технологиялари, хусусан яра четларини махсус протекторлар ёрдамида изоляция қилиш, тўқималарни ортиқча механик травматизациядан муҳофаза қилиш ва контаминация хавфини камайтириш инфекция эҳтимолини пасайтиришда муҳим аҳамиятга эга. Қорин девори операцияларида айниқса узоқ давом этадиган ёки онкологик аралашувлар каби катта ҳажмли операцияларда тўқималарнинг ишемияси ва гипоксияси инфекцион асоратлар ривожланишига замин яратиши мумкин. Шунинг учун тўқималарга эҳтиёткор муносабат қилиш, гемостазни аниқ таъминлаш ва ортиқча коагуляцион травмадан сақланиш яра битиш жараёнининг физиологик кечиши учун муҳим ҳисобланади (14).

Сетка имплантациясида инфекция хавфини камайтиришда материал хусусиятлари ҳам ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Порозлиги юқори, тўқимага яхши интеграцияланадиган ва биологик жиҳатдан мос материаллар инфекцион асоратлар хавфини камайтиришга ёрдам бериши мумкин. Аксинча, биомеханик ёки биологик жиҳатдан номос материаллар яллиғланиш реакциясини кучайтириб, серома ёки инфекция ривожланиш эҳтимолини ошириши мумкин (17). Шу билан бирга, сеткани жойлаштириш позицияси — onlay, sublay ёки бошқа вариантлар — ҳам клиник натижаларга таъсир кўрсатади, чунки имплантатнинг тўқима билан алоқаси, қон билан таъминланиши ва контаминация даражаси шу омилга боғлиқ бўлади.

Индивидуал риск баҳолаш инфекция профилактикасининг ажралмас қисми ҳисобланади. Семизлик, қандли диабет, иммунодепрессия, онкологик касалликлар ёки нутритив етишмовчилик каби омиллар мавжуд беморларда инфекцион асоратлар хавфи юқори бўлади. Шу сабабли профилактик mesh қўллаш масаласи ҳар бир беморда алоҳида клиник вазиятни ҳисобга олган ҳолда ҳал қилиниши лозим. Комплекс ёндашув — тўғри имплантат танлови, оптимал жойлаштириш техникаси, интраоперацион инфекция назорати ва операциядан кейинги кузатувни ўз ичига олган ҳолда — профилактик сетка имплантациясининг хавфсизлигини ошириш ва узоқ муддатли клиник натижаларни яхшилашга хизмат қилади.

Онкологик ва юқори хавф гуруҳида профилактик ёндашувлар. Онкологик ва юқори хавф гуруҳига мансуб беморларда инцизион чурра профилактикаси алоҳида эътибор талаб этади, чунки ушбу популяцияда яра битиши жараёнлари кўпинча суст кечади ва қорин девори биомеханик барқарорлигига таъсир қилувчи қатор салбий омиллар мавжуд бўлади. Онкологик беморларда катта ҳажмли лапаротомиялар, узоқ давом этувчи операциялар, тўқималарнинг кенг резекцияси, шунингдек операциядан кейин қўлланиладиган адъювант терапия — химиотерапия ёки нур терапияси — тўқималар регенерациясини сусайтириши мумкин. Бундан ташқари, онкологик касалликларда кузатиладиган нутритив етишмовчилик, иммунитетнинг пасайиши ва яллиғланиш медиаторларининг юқори даражаси яра битишининг физиологик кечишига салбий таъсир кўрсатади. Натижада фасция ёпилишининг механик мустаҳкамлиги камайиб, инцизион чурра ривожланиш хавфи ошади. Шу сабабли бундай беморларда профилактик сетка имплантацияси қорин девори функционал барқарорлигини сақлаш ва узоқ муддатли асоратларни камайтиришга қаратилган мақсадли стратегия сифатида қаралади (2, 20).

Онкологик лапаротомияларда профилактик mesh augmentation қўллаш фасция чизиғидаги механик стрессни камайтириб, тўқималарга тушадиган юкламани барқарор тақсимлаш имконини беради. Бу эса репаратив жараёнларнинг самарали кечишига ёрдам бериб, кейинчалик фасция ажралиши ва чурра шаклланиши эҳтимолини пасайтиради. Айрим тадқиқотларда профилактик сетка қўлланган онкологик беморларда чурралар частотаси камайгани, шу билан бирга инфекцион асоратлар даражаси клиник аҳамиятли равишда ошмагани қайд этилган, бу эса ушбу ёндашувнинг хавфсизлиги ва клиник мақбуллигини кўрсатади (2).

Юқори хавф гуруҳига мансуб бошқа беморлар, жумладан семизликка чалинганлар, қандли диабет билан оғриганлар ёки бир неча марта лапаротомия ўтказган пациентлар ҳам инцизион чурра ривожланишига мойил ҳисобланади. Семизликда интраабдоминал босимнинг юқори бўлиши фасция ёпилиш чизиғига тушадиган механик стрессни оширади, диабет эса микроциркуляция бузилиши ва тўқима регенерациясининг секинлашиши орқали яра битишига салбий таъсир кўрсатади. Такрорий операциялар эса фасция тўқимасининг сифатини ёмонлаштириб, механик барқарорликни пасайтиради. Шу боис бундай ҳолатларда профилактик механик мустаҳкамлаш — яъни сетка имплантацияси — клиник жиҳатдан мақсадга мувофиқ ёндашув сифатида баҳоланади (7).

Замонавий тенденциялар юқори хавф гуруҳига кирувчи беморларда профилактик стратегияларни индивидуаллаштириш зарурлигини кўрсатмоқда. Яъни, профилактик сеткани барча пациентларда эмас, балки риск профили юқори бўлган ҳолатларда танлаб қўллаш орқали асоратлар хавфини камайтириш ва клиник натижаларни оптималлаштириш мумкин. Бундай персоналлаштирилган ёндашув абдоминал жарроҳликда профилактик чораларнинг самарадорлигини оширишга ва инцизион чурралар частотасини узоқ муддатли даврда камайтиришга хизмат қилади.

Мультимодал профилактика концепцияси. Замонавий қарашларда инцизион чурра профилактикаси алоҳида техник усул ёки якка интервенция сифатида эмас, балки ўзаро боғлиқ бир нечта компонентларни қамраб олган комплекс модел сифатида баҳоланади. Бу моделнинг марказида биомеханик принципларга асосланган фасция ёпилиши туради, чунки қорин девори барқарорлигини таъминлаш биринчи навбатда тўқималардаги кучланишни тўғри тақсимлашга боғлиқ. Фасцияни ёпишда тўқималарни ортиқча травматизация қилмаслик, ишемияга йўл қўймаслик ва стресс концентрациясини минималлаштириш асосий мақсад ҳисобланади. Биомеханик жиҳатдан асосланган тикиш техникаси тўқималарнинг репаратив салоҳиятини сақлаб қолишга ва узоқ муддатли барқарорликни таъминлашга хизмат қилади.

Комплекс ёндашувнинг иккинчи муҳим элементи профилактик mesh augmentation ҳисобланади. У фасция ёпилиши натижасида ҳосил бўлган механик конструкцияни қўшимча мустаҳкамлаб, юкламани кенгроқ майдонга тақсимлайди ва тикиш чизиғидаги локал стрессни камайтиради. Айниқса юқори хавф гуруҳига мансуб беморларда бу қўшимча мустаҳкамлаш узоқ муддатли даврда инцизион чурра ривожланиш эҳтимолини пасайтиришга хизмат қилади. Профилактик сеткани қўллаш қарорини қабул қилишда клиник вазият, операция ҳажми ва беморнинг соматик ҳолати инобатга олиниши лозим (10,15).

Учинчи муҳим компонент — инфекция назорати. Имплантат қўлланилган шароитда инфекция ривожланиши клиник натижаларга жиддий салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Шу сабабли асептика ва антисептика қоидаларига қатъий риоя қилиш, интраоперацион барьер технологияларидан фойдаланиш, тўқималарга эҳтиёткор муносабат ва операциядан кейинги кузатув комплекс профилактиканинг ажралмас қисми ҳисобланади. Инфекция хавфини минималлаштириш профилактик mesh қўллаш хавфсизлигини ошириш ва унинг самарадорлигини сақлаб қолишда ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

Тўртинчи элемент — индивидуал риск стратификацияси бўлиб, у профилактик чораларни персоналлаштириш имконини беради. Беморнинг ёши, тана вазни, қандли диабет мавжудлиги, онкологик касалликлар, такрорий операциялар тарихи ва бошқа омиллар инобатга олинган ҳолда профилактик стратегия танланади (10,19). Бу ёндашув профилактик сеткани барча беморларда эмас, балки хавфи юқори бўлган ҳолатларда мақсадли қўллашга имкон яратади. Натижада инцизион чурра профилактикаси стандарт алгоритм эмас, балки клиник вазиятга мослаштирилган, далилларга асосланган ва биомеханик тамойилларга суянган персоналлаштирилган стратегияга айланади.

Чекловлар ва келгуси тадқиқотлар йўналиши. Мавжуд клиник маълумотларнинг асосий қисми юқори хавф гуруҳига мансуб беморларда профилактик сетка имплантациясининг самарадорлигини баҳолашга қаратилган бўлиб, айнан шу популяцияда механик мустаҳкамлашнинг клиник фойдаси нисбатан аниқроқ намоён бўлади. Семизлик, қандли диабет, онкологик

касалликлар, катта ўрта чизиқ кесмалари ёки такрорий лапаротомиялар мавжуд ҳолатларда профилактик mesh augmentation чурралар частотасини камайтиришга хизмат қилиши ҳақида далиллар етарли даражада жамланган. Бироқ хавфи паст ёки ўртача бўлган беморларда профилактик сеткани рутин тарзда қўллаш масаласи ҳалигача баҳсли бўлиб қолмоқда. Чунки ҳар қандай имплантат қўлланилиши потенциал асоратлар хавфини ҳам назарда тутади, шу сабабли «фойда–хавф» нисбати ҳар бир клиник вазиятда алоҳида баҳоланиши лозим.

Шу билан бирга, профилактик сетка имплантациясида бир қатор методологик ва техник масалалар очиқ қолмоқда. Масалан, сеткани жойлаштириш позицияси — onlay, sublay ёки бошқа вариантлар — бўйича ягона универсал стандарт мавжуд эмас. Турли позициялар тўқима билан интеграция, қон билан таъминланиш ва инфекция хавфи нуқтаи назаридан фарқ қилиши мумкин. Шунингдек, материал танлови ҳам клиник натижаларга таъсир этувчи муҳим омил ҳисобланади. Сетканинг порозлиги, эластиклиги, оғирлиги ва биологик мослиги узоқ муддатли барқарорлик ва асоратлар профилига таъсир кўрсатиши мумкин, бироқ бу масаладаги маълумотлар ҳали тўлиқ ва бир хил эмас (16).

Узоқ муддатли натижалар бўйича ҳам қўшимча далилларга эҳтиёж мавжуд. Кўплаб тадқиқотлар ўрта муддатли кузатув натижаларини тақдим этган бўлса-да, бир неча йиллик динамикада чурра рецидивлари, функционал натижалар ва беморларнинг ҳаёт сифати кўрсаткичлари бўйича маълумотлар чекланган. Шу сабабли келгусида юқори сифатли, рандомизацияланган, кўп марказли тадқиқотларни ўтказиш, уларда сетка позицияси, материал тури ва пациентлар стратификацияси аниқ кўрсатилган ҳолда таҳлил қилиш муҳим аҳамиятга эга (8,16). Бундай тадқиқотлар профилактик сетка имплантациясининг оптимал кўрсатмаларини белгилаш, унинг хавфсизлик профилини янада аниқлаш ва клиник қарор қабул қилишни стандартлаштиришга хизмат қилади.

Хулоса

Профилактик сетка имплантацияси ўрта чизиқ лапаротомияларидан кейин инцизион чурралар профилактикасининг замонавий, илмий асосланган ва далилларга таянган стратегияларидан бири сифатида шаклланиб бормоқда. Замонавий тадқиқотлар ва клиник кузатувлар натижалари профилактик mesh augmentation қўлланилганда фасция ёпилиш чизиғининг биомеханик барқарорлиги ошиши, локал механик стресснинг камайиши ва тўқималарда репаратив жараёнларнинг физиологик шароитда кечиши таъминланиши мумкинлигини кўрсатмоқда. Бу эса узоқ муддатли даврда фасция ажралиши ва инцизион чурра ривожланиш эҳтимолини пасайтиришга хизмат қилади. Айниқса юқори хавф гуруҳига мансуб беморларда — семизлик, онкологик касалликлар, қандли диабет ёки катта лапаротомия кесмалари мавжуд ҳолатларда — профилактик механик мустаҳкамлаш клиник жиҳатдан асосланган ёндашув сифатида қаралади.

Шу билан бирга, замонавий концепция профилактик сетка имплантациясини якка интервенция сифатида эмас, балки комплекс мультимодал стратегиянинг бир қисми сифатида кўради. Ушбу стратегия биомеханик принципларга асосланган фасция ёпилиши, оптимал тикиш техникаси, операция вақтида тўқималарга эҳтиёткор муносабат, инфекция назорати чоралари ва беморга хос хавф омилларини ҳисобга олган индивидуал риск баҳолашни ўз ичига олади. Бундай интеграциялашган ёндашув инцизион чурра профилактикасини персоналлаштириш имконини беради ва ҳар бир клиник вазиятда максимал самарадорликка эришишга қаратилган.

Келгусида ушбу соҳадаги тадқиқотлар профилактик сеткани қўллаш кўрсатмаларини янада аниқлаш, имплантат материаллари ва жойлаштириш позициясини оптималлаштириш ҳамда узоқ муддатли клиник натижаларни баҳолашга қаратилган бўлиши лозим. Шу тариқа, профилактик mesh технологиялари абдоминал жарроҳликда инцизион чурралар профилактикасини такомиллаштириш ва операциядан кейинги функционал натижаларни яхшилашда муҳим ўрин тутишда давом этади.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Muysoms FE, et al. Prevention of incisional hernias by prophylactic mesh-augmented reinforcement of midline laparotomies for abdominal aortic aneurysm treatment: a randomized controlled trial. Ann Surg. 2016;263(4):638–645. doi:10.1097/SLA.0000000000001205
2. Fabregó B, Miralpeix E. Prophylactic mesh to prevent incisional hernia in laparotomy for ovarian tumors. Eur J Surg Oncol. 2024;34(10):1596–1602. doi: 10.1016/j.ejso.2024.03.012
3. Deerenberg EB, et al. Small bites versus large bites for closure of abdominal midline incisions (STITCH): a double-blind, multicentre, randomised controlled trial. Lancet. 2015;386(10000):1254–1260. doi:10.1016/S0140-6736(15)00149-6

4. Ahmed J, et al. Prophylactic mesh placement for the prevention of incisional hernia in high-risk patients after abdominal surgery: a systematic review and meta-analysis. Cureus. 2020;12(9):e10491. doi:10.7759/cureus.10491
5. Fortelny R, Muysoms FE, Antoniou SA, et al. European Hernia Society guidelines on the closure of abdominal wall incisions. Hernia. 2015;19(1):1–24. doi:10.1007/s10029-014-1308-z
6. Timmermans L, et al. Meta-analysis of primary mesh augmentation as prophylactic measure to prevent incisional hernia. Dig Surg. 2013;30(4–6):401–409. doi:10.1159/000354714
7. El-Khadrawy OH, et al. Prophylactic prosthetic reinforcement of midline abdominal incisions in high-risk patients. Hernia. 2009;13(3):267–274. doi:10.1007/s10029-009-0504-5
8. van den Berg R, et al. Protocol for an independent patient data meta-analysis of prophylactic mesh placement for incisional hernia prevention after abdominal aortic aneurysm surgery: I-PREVENT-AAA. BMJ Open. 2024;14(4):e081046. doi:10.1136/bmjopen-2023-081046
9. Muysoms FE, et al. European Hernia Society guidelines on the closure of abdominal wall incisions. Hernia. 2015;19(1):1–24. doi:10.1007/s10029-014-1308-z
10. Muysoms F. Prevention of incisional hernias of the abdominal wall. 2015. (monograph/lecture; DOI не установлен)
11. San Miguel C, et al. Long-term outcomes after prophylactic use of onlay mesh in midline laparotomy. Hernia. 2018;22(6):1113–1122. doi:10.1007/s10029-018-1822-8
12. Muysoms FE, Dietz UA. Prophylactic meshes in the abdominal wall. Chirurg. 2017;88(Suppl 1):34–41. doi:10.1007/s00104-017-0488-z
13. Ванжа ЯЕ, et al. Профилактика послеоперационных вентральных грыж после срединной лапаротомии: современное состояние вопроса. Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. 2021;2(78):56–62.
14. Логинов В, et al. Современные механические способы интраоперационной профилактики инфекций области хирургического вмешательства. Новости хирургии. 2015;23(5):559–565.
15. Паршаков А, Гаврилов В, Самарцев В. Профилактика осложнений в хирургии послеоперационных грыж передней брюшной стенки: современное состояние проблемы (обзор). Современные технологии в медицине. 2018;10(2):175–186.
16. Самарцев В, et al. Оценка биомеханических свойств современных хирургических сетчатых имплантатов: экспериментальное исследование. Российский журнал биомеханики. 2017;21(4):441–447.
17. Черкасов МФ, Хиндикайнен АЮ, Помазков АА. Методы диагностики, профилактики и лечения осложнений герниопластики. Астраханский медицинский журнал. 2016;11(4):50–64.
18. Сидоров ДВ, et al. Возможности применения аллопластики передней брюшной стенки у онкологических больных: клинические наблюдения. Research’n Practical Medicine Journal. 2015;2(4):70–76.
19. Янышев А, et al. Современные методы профилактики парастомальных грыж (обзор). Современные технологии в медицине. 2018;10(3):175–183.
20. Щаева СН. Тактические аспекты хирургического лечения осложненного колоректального рака (обзор литературы). Хирургия и онкология. 2017;(1):57–68.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDC 616.31+576.854-008

SANITARY-HYGIENIC AND ENVIRONMENTAL ASPECTS OF USING CERTAIN PESTICIDES IN HOT CLIMATE

Manasova I.S. *https://orcid.org/0000-0001-8626-0206*
Email: manasova.izimkul@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

This article presents data on the acute and chronic toxicity of the pesticide Zencor.

Under natural experimental conditions, the migration, translocation, and persistence (resistance) of widely used pesticides in agriculture—**Zencor** and **Kotofor**—were studied. When examining the processes of migration, accumulation, and translocation of Zencor and Kotofor in the soil-plant system, factors that may influence these processes under the soil and climatic conditions of Uzbekistan were taken into account.

Keywords: Zencor, Kotofor, toxicity, soil, plants, migration, translocation.

ISSIQ IQLIMDA AYRIM PESTITSIDLARDAN FOYDALANISHNING SANITARIY-GIGIENIK VA ATROF-MUHIT JIHATLARI

Manasova I.S. *https://orcid.org/0000-0001-8626-0206*
E-mail: manasova.izimkul@bsmi.uz

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro, A. Navoiy ko'chasi. 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 elektron pochta: info@bsmi.uz

✓ ***Rezyume***

Ushbu maqolada Zencor pestitsidining o'tkir va surunkali toksikligi haqida ma'lumotlar keltirilgan.Tabiiy tajriba sharoitida qishloq xo'jaligida keng qo'llaniladigan pestitsidlar - **Zencor** va **Kotofor** - migratsiyasi, translokatsiyasi va turg'unligi (qarshiligi) o'rganildi. Zencor va Kotoforning tuproq-o'simlik tizimidagi migratsiyasi, to'planishi va translokatsiyasi jarayonlarini o'rganishda O'zbekiston tuproq va iqlim sharoitida bu jarayonlarga ta'sir qilishi mumkin bo'lgan omillar hisobga olindi.

Kalit so'zlar: Zencor, Kotofor, toksiklik, tuproq, o'simliklar, migratsiya, translokatsiya.

САМОГИГИЕНИЧНЫЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОПРЕДЕЛЕННЫХ ПЕСТИЦИДОВ В ЖАРКОМ КЛИМАТЕ

Манасова И.С. *https://orcid.org/0000-0001-8626-0206*
E-mail: manasova.izimkul@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел.: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

В данной статье представлены данные об острой и хронической токсичности пестицида «Зенкор».

В естественных экспериментальных условиях изучались миграция, транслокация и персистенция (резистентность) широко используемых в сельском хозяйстве пестицидов — «Зенкор» и «Котофор». При изучении процессов миграции, накопления и транслокации «Зенкора» и «Котофора» в системе почва-растение учитывались факторы, которые могут влиять на эти процессы в почвенно-климатических условиях Узбекистана.

Ключевые слова: «Зенкор», «Котофор», токсичность, почва, растения, миграция, транслокация.

Relevance

Pesticides occupy a special place among chemical pollutants of the environment that can significantly impact public health. It is well known that without the use of modern agricultural chemicals, achieving high and stable yields of a wide variety of crops is impossible. At the same time, the increasing use of chemical crop protection products poses a risk of environmental pollution with toxic substances and adverse effects on humans [1, 2].

The intentional introduction of pesticides promotes their circulation in the environment (plants, soil, water, air, food), which exposes large numbers of people to pesticide residues. Pesticide active ingredients can travel significant distances in air and water, and food products containing their residues are distributed not only within a single country but also between countries. Consequently, these xenobiotics can enter the human body through various routes: direct contact during production and use, through food products, and through contaminated water and air, etc. [2-4]

The increasing use of chemicals in agriculture, while contributing to higher yields and significant economic benefits, also introduces new biologically active factors into the environment. [9-12] This complicates the problem of protecting the environment from potential adverse effects. The hygienic justification of permissible residue levels of pesticides in food products and other environments, as well as the regulation of their usage, taking into account the diverse factors influencing the longevity of these chemicals in nature, forms the basis of a system for preventing their negative impact on humans. [8-10]

According to sanitary legislation, no chemical substance may be allowed for use in the national economy without a thorough toxicological and hygienic evaluation.

Objective of the Study: то assess the risk posed by Zencor and Kotofor to humans and develop regulations that ensure consumer safety and maintain the nutritional value of food products under the conditions of hot climates, particularly in Central Asia.

Objects and Methods of the Study:

The objects of the study were the pesticides Zencor (70% wettable powder, produced by Bayer, Germany) and Kotofor (80% wettable powder, produced by Ciba-Geigy, Switzerland). The toxic properties of Zencor were studied on sexually mature animals of both sexes (white mice and rats). In selecting tests to assess the effects of Zencor on test animals, we used data from the literature on the effects of triazine pesticides on specific organs and systems.

The persistence (resistance) and processes of migration and translocation of the herbicides Zencor and Kotofor in the soil-plant system were studied, along with a hygienic evaluation of the quality of food products (tomatoes, potatoes, watermelons) grown on soil treated with these herbicides. The study was conducted in four farms in Bukhara region, Uzbekistan, on different soil types (serozem and gravelly soils) and under different irrigation conditions (furrow and sprinkler irrigation). The results of hygienic and toxicological studies were statistically processed using a Pentium III computer with Microsoft Office 2010 SR-1. Student's criteria were used to determine the average error and the reliability of the obtained data.

Discussion of Results: Currently, new promising herbicides from the triazine group, such as Zencor and Kotofor, are proposed for use in agricultural practice. During testing in the agricultural system, the high production and economic efficiency of these products was established.

Based on this, the goal of our research was to assess the danger of Zencor and Kotofor to humans based on our experimental studies and a review of literature. We aimed to determine whether it is feasible to use these herbicides in agriculture and to develop hygienic regulations that ensure the safe application of these herbicides on food crops in Uzbekistan and regions with similar soil and climate conditions.

Since the toxicological and hygienic assessments of new pesticides, as well as the subsequent regulation of their use, should be based on data regarding the fate of these products in the environment and in food products, we studied the migration, translocation, and persistence of Zencor and Kotofor in soil and plants under natural experimental conditions.

When examining the processes of migration, accumulation, and translocation of Zencor and Kotofor in the soil-plant system, factors that may affect these processes under the soil and climatic conditions of Uzbekistan were taken into account.As a result of the research, it was found that the residual content of Zencor and Kotofor in the soil under different crops was not uniform. For example, under equal

conditions (soil type, temperature, moisture, and herbicide application rate), the highest amount of Zencor was found in the soil of tomato fields, followed by potato fields (0.23–0.95 mg/kg and 0.195–0.610 mg/kg, respectively, with **p<0.05**). This is likely related to differences in the microflora of the rhizosphere of these crops and different agronomic practices used on vegetable and potato plots.

There was a noticeable difference in the degree of Zencor translocation in plants depending on the growth periods and the time of herbicide application to the soil. For example, when Zencor was used to treat soil before spring planting of potatoes, its residual content in the leaves and tubers was 30,0–37,5% and 47,6–60,0% higher, respectively, than in summer-planted potatoes. This is likely due to physiological and biochemical processes associated with the potato's sorption capacity during different growing seasons.

It was also observed that the residual levels of Zencor and Kotofor in the soil and their translocation into crops depended on the method of irrigation. For instance, in spring-planted potato fields treated with Zencor, the concentration in the 0–20 cm soil layer was 0.295–0.8 mg/kg under furrow irrigation and 0.34–0.91 mg/kg under sprinkler irrigation (about 15–55% higher). The transfer of Zencor into crops under sprinkler irrigation was 30–50% higher than under furrow irrigation, and even more pronounced differences were observed for Kotofor. The residual levels of Kotofor in the soil under the studied crops were 40–100% higher with sprinkler irrigation compared to furrow irrigation.

The type of soil also affected the migration of Zencor through the soil profile and its translocation into plants. When Zencor was used to treat gravelly soil, its residual content in the 20–30 cm soil layer was 29,2–38,0% higher than in loamy serozem soil. Similarly, Zencor residues in tomatoes grown on gravelly soil were higher than in those grown on serozem soil.

Persistence of Herbicides:

The persistence of Zencor and Kotofor in the environment was studied, and it was determined that these herbicides are relatively stable, remaining in the environment for up to 6–7 months, i.e., more than one growing season. Zencor migrated to a depth of up to 30 cm in the soil, while Kotofor reached up to 20 cm. The highest concentrations of these herbicides were found in the 0–10 cm soil layer.

The maximum content of Zencor and Kotofor in the upper soil horizon is explained, on one hand, by the low volatility of methyl-ethylthio-s-triazines from the soil surface, and on the other hand, by the relatively high organic matter content in the plow layer of the soil. The duration of persistence (**T95**) ranged from 171 to 204 days for Zencor and from 102 to 162 days for Kotofor, depending on the application rate and the type of irrigation.

Moreover, when Zencor and Kotofor were used under sprinkler irrigation, compared to furrow irrigation, there was increased accumulation of the herbicides in the soil and prolonged persistence. This can be explained by the fact that triazines, due to their physical-chemical properties (molecular structure and minimal interaction with fat-like substances in the soil), remain on the surface of soil particles for a long time without being adsorbed. Therefore, during furrow irrigation, they can partially be washed away by irrigation water. Additionally, furrow irrigation results in higher soil moisture than sprinkler irrigation. In moist soil, as has been proven, the activity of soil microorganisms involved in the breakdown of pesticides is enhanced, and biochemical processes in moist soil are more intense, contributing to the inactivation of herbicides in the soil.

The above-mentioned facts indicate the possibility of accumulation of the studied herbicides in food products and their entry into the human body. Data from the literature shows that pesticides, being chemically active substances, can penetrate plants and influence biological processes, such as altering the activity of photosynthesis and respiration, disrupting the interaction of enzymes associated with various metabolic pathways, and more (A.A. Bogdarina, A.M. Ikonnikova, 2004; H. Pekenyo et al., 2005; E.A. Tumanova, 2007).

As a result of the impact of pesticides and their metabolites on metabolic processes, redistribution of nutrients in plant tissues, reduction or stimulation of their accumulation, and the destruction of vital components are possible. Consequently, there is a change in the appearance, taste, and nutritional value of food products (E.A. Antonovich, 2001; V. Preverzenova, 2004).

The herbicides we studied influenced plants and altered their metabolic processes, which was reflected in more or less pronounced changes in the content of certain ingredients in the resulting food products.

It is noteworthy that the nature of the changes in the chemical composition of plant products depended on factors that influenced the behavior of the studied pesticides in the soil and plants. For instance, when Zencor was applied at a rate of 0.5 kg/ha, the vitamin C content in spring-planted potato tubers did not differ significantly from the control. However, as the herbicide application rate increased 2–4 times, the level of ascorbic acid in the potatoes decreased.

The application of Zencor to the soil at a rate of 1,0kg/ha contributed to an increase in the concentration of vitamin P in potato tubers. However, when the application rate was increased to 2,0 kg/ha, the amount of vitamin P in potatoes decreased.

The nature of the changes in the chemical composition of plant products under the influence of herbicides also depended on the soil and climatic conditions. This was confirmed by studies of tomatoes grown in serozem and gravelly soils.

For example, in tomatoes grown in serozem soil at a Zencor application rate of 1,0 kg/ha, no significant changes in the vitamin P content were noted. However, under the conditions of gravelly soil, the herbicide contributed to the accumulation of this component in tomatoes.

When Zencor was applied to serozem soil at a rate of 1,5 kg/ha, an increase in the beta-carotene content in tomatoes was observed. However, in gravelly soil, the opposite occurred, with a reduction in beta-carotene (see Figure 2)

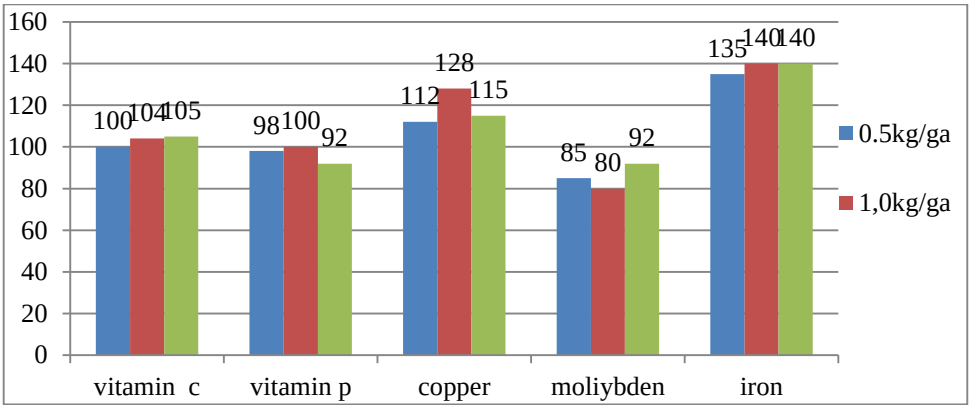


Fig. Figure 2 Some indicators of the chemical composition of potatoes grown on soil treated with zenkor (spring planting)

The direction of changes in the chemical composition of plant products under the influence of herbicides also depended on the type of crop. For example, the application of Zencor at a rate of 20 kg/ha on potato plantings did not affect the cobalt content in the tubers. However, in tomatoes, under the same conditions, the cobalt content was significantly reduced.

The direction of changes in the chemical composition of plant products under the influence of Zencor also depended on the season of cultivation. For instance, the application of Zencor to spring potato plantings at a rate of 0.5–20 kg/ha did not result in statistically significant changes in the total protein and starch content in tubers.

The nature of the influence of the studied herbicides on the nutritional value of food products also varied. Zencor, when used on spring-planted potatoes at a rate of 0.5–20 kg/ha, did not significantly affect the content of dry matter, total protein, or starch in the tubers. At the same time, Kotofor, applied at a rate of 20 kg/ha, caused a noticeable increase in starch content in potatoes (see Figure 3).

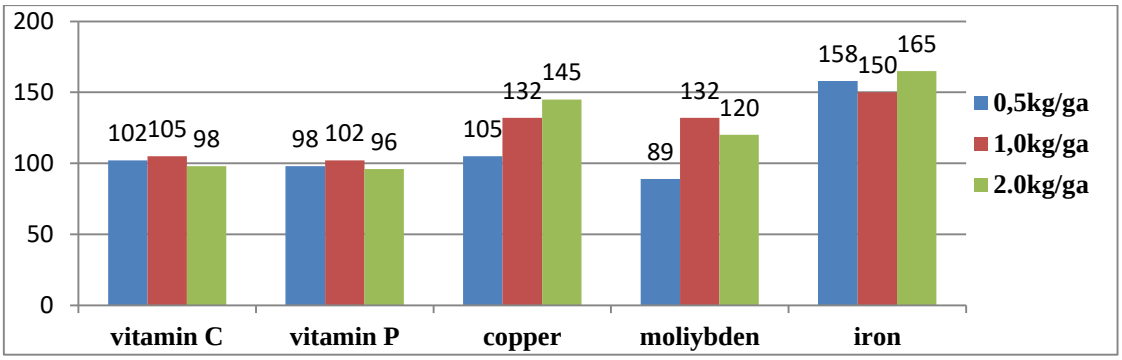


Figure 3: Some indicators of the chemical composition of potatoes grown in soil treated with Zencor (spring planting Based on the toxicological and hygienic evaluation of Zencor and Kotofor, we consider it feasible to use these herbicides in agricultural production, provided the following conditions, outlined in Table 1, are met:

Herbicide	Crop	Recommended application rate (kg/ha)	Waiting period (days)	Application conditions
Zencor	Potatoes	10	100–110	Serozem soil
Zencor	Tomatoes	15	85	Serozem soil
Zencor	Tomatoes	10	100	Gravelly soil
Kotofor	Potatoes	30	130	Serozem soil
Kotofor	Watermelons	20	121	Serozem soil

The following uses are not recommended from a hygienic standpoint:

• Zencor application on serozem soil for potato and tomato plantings at a rate of 20 kg/ha.

• Zencor application on gravelly soil for tomato plantings at a rate of 15 kg/ha.

• Kotofor application on serozem soil for potatoes at a rate of 40 kg/ha, or for watermelon plantings at 28 kg/ha.

Conclusions:

The results of the study on the persistence, migration, and translocation processes of Zencor and Kotofor in the soil-plant system, and the factors influencing the dynamics of these processes, allow us to classify Zencor and Kotofor as belonging to the second group in terms of environmental stability according to hygienic classifications. The lifespan (T95) of Zencor and Kotofor ranges from 171 to 204 days and 102 to 162 days, respectively.

LIST OF REFERENCES:

1. Avraman FV. Experimental research for establishing MPC (maximum permissible concentration) of the herbicide Prometrin in water bodies. In: Hygiene and toxicology of pesticides. Kiev: Zdorovye; 2006. p. 285–288.
2. Avraman FV. Toxicological characteristics of Prometrin. In: Hygiene and toxicology of pesticides. Kiev: Zdorovye; 2007. p. 87–89.
3. Avraman FV. Toxicological characteristics of Prometrin based on acute and subacute experiments. In: Biological action and hygienic significance of environmental factors in populated areas. Kiev: Zdorovye; 2007. p. 92–93.

4. Avraman FV. Experimental basis for establishing MPC of Prometrin in water bodies [author's abstract of dissertation]. Kishinev; 2008. p. 3–13.
5. Avdyushkina SA, Buryy VS, Zakordonets VA, Okunev VN. Properties of triazines that determine their behavior in the organism and the environment. In: Hygiene and toxicology of pesticides and clinical toxicology. Kiev: Zdorovye; 2006. p. 178–187.
6. Aliyev MA. The effect of Simazine on weed infestation and maize yield. In: Efficiency and control measures against weeds. Proceedings of the All-Union Scientific Institute of Agricultural Research; 2002. p. 62–64.
7. Anpalov VA, Zakordonets VA, Drozdova OA. Herbicides and strawberry quality. Zashchita rastenii. 2004;(9):25–26.
8. Anpalov VA. Study of herbicide residues in soil and strawberries. Khimiya v sel'skom khozyaystve. 2004;(10):54–57.
9. Anpalov VA. Duration of herbicide residue retention in leached chernozem soil in the Central Black Earth Region. Khimiya v sel'skom khozyaystve. 2004;(9):53–55.
10. Рогозин МЮ, Бекетова ЕА. Экологическое последствие применения пестицидов в сельском хозяйстве. Молодой учёный. 2018;(25):39–43.
11. Зинченко ВА. Химическая защита растений: средства, технология и экологическая безопасность. Москва: КолосС; 2012. 127 с.
12. Оценка токсичности и опасности химических веществ и их смесей для здоровья человека. Руководство Р 1.2.3156-13. Москва: Федеральный центр гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора; 2014. 639 с.

Entered 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 796:159.9

РОЛЬ ЧЕРЕДЫ (Bidens tripartitee) В СОВРЕМЕННОЙ И НАРОДНОМ МЕДИЦИНЕ
(Обзор литературы)

Исмаилова Муштари Юсуповна https://orcid.org/0009-0001-0623-601X
e-mail: ismoilova.mushtari@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт, Узбекистан
г. Бухара, улица Гиждуван, 23, Тел: +998(65)223-00-50. E-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

В данной статье представлено исчерпывающее описание химического состава, фармакологических свойств и роли лекарственного растения « Bidens tripartite » в современной и народной медицине. Проведен всесторонний анализ воздействия флавоноидов, дубильных веществ и ионов марганца, содержащихся в растении, на кожные заболевания, аллергические реакции и обменные процессы. Сравнительный анализ многолетнего опыта народной медицины и современных клинических исследований показывает, что растение «Bidens tripartite» высокоэффективно не только в дерматологии, но и в лечении внутренних болезней.

Ключевые слова: Череда (Bidens tripartite), народная медицина, фитотерапия, дерматология.

ҚОРАҚИЗ ЎСИМЛИГИНИ (Bidens tripartite)ЗАМОНАВИЙ ВА ХАЛҚ ТАБОБАТИДА ТУТГАН ЎРНИ *(Адабиётлар шарҳи)*

Исмоилова Муштари Юсуповна https://orcid.org/0009-0001-0623-601X
e-mail: ismoilova.mushtari@bsmi.uz

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Ушбу мақолада доривор қорақиз (Bidens tripartite) ўсимлигининг кимёвий таркиби, фармакологик хусусиятлари ҳамда замонавий ва халқ тиббиётида тутган ўрни ҳақида тўлиқлигича баён этилган. Тадқиқотда ўсимлик таркибидаги флавоноидлар, ошловчи моддалар ва марганец ионларининг тери касалликлари, аллергик реакциялар ва модда алмашинуви жараёнларига таъсири атрофлича таҳлил қилинади. Халқ табобатидаги кўп йиллик тажрибалар ва замонавий клиник тадқиқотларнинг қиёсий таҳлили қорақиз ўсимлигининг нафақат дерматологияда, балки ички касалликларни даволашда ҳам юқори самарадорликка эга эканлигини кўрсатиб беради.

Калит сўзлар: Қорақиз (Bidens tripartite), халқ табобати, фитотерапия, дерматология.

THE ROLE OF BUR MARIGOLD (Bidens tripartite) IN MODERN AND TRADITIONAL MEDICINE *(literature review)*

Ismailova Mushtari Yusupovna https://orcid.org/0009-0001-0623-601X
e-mail: ismoilova.mushtari@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

This article provides a comprehensive description of the chemical composition, pharmacological properties, and role of the medicinal plant "Bidens tripartitis" in modern and traditional medicine. A comprehensive analysis of the effects of the plant's flavonoids, tannins, and manganese ions on skin diseases, allergic reactions, and metabolic processes is provided. A comparative analysis of decades of traditional medicine experience and modern clinical research demonstrates that "Bidens tripartitis" is highly effective not only in dermatology but also in the treatment of internal diseases.

Keywords:Bur Marigold(Bidens tripartite), traditional medicine, phytotherapy, dermatology.

Актуальность

В последние десятилетия растёт интерес к фитопрепаратам как альтернативе синтетическим лекарствам. Сегодня растения являются одним из важнейших источников лекарственных средств, используемых в различных областях медицинской практики. Это объясняется тем, что фитопрепараты обладают широким спектром фармакологической активности и, как правило, не вызывают побочных эффектов при рациональном применении. Сочетание биологически активных веществ, составляющих лекарственное сырье, оказывает комплексное и взаимодополняющее действие. В этой связи изучение новых видов лекарственного сырья и их внедрение в научную медицину является одной из главных задач современной медицины [1,4,33]. Аллергические заболевания являются важной медицинской и социальной проблемой, связанной с иммунной системой организма. Увеличение числа пациентов с атопическим дерматитом, крапивницей и аллергическим ринитом требует безопасного и эффективного лечения. [20,23]. Это одно из современных лекарств, где оно занимает особое место благодаря своим противоаллергическим свойствам и многолетнему опыту в народной медицине. На фоне участившихся побочных эффектов синтетических препаратов разработка безопасных и эффективных лекарств из лекарственных растений является неотложной задачей. В этом отношении особое значение имеет растение череда (Bidens tripartite) [6,18,21].

Растение череда (Bidens tripartite) с древних времен используется для лечения кожных заболеваний, аллергии и воспалительных процессов. Современные исследованияпоказывают, что оно высокоэффективно не только при наружном применении, но и в системе внутренних органов, особенно в укреплении иммунитета и восстановлении функции почек. Универсальность биологически активных веществ в растении делает его перспективным сырьем для фармацевтической промышленности [13,27,46].

Череда трехраздельная — бесценный дар природы человеку. Он занимает важное место как в научной медицине, так и в народной медицине. Однако при его использовании необходимо проконсультироваться с врачом или фитотерапевтом. Это растение широко используется в народной и традиционной медицине. Его семена, цветы и стебли обладают различными фармакологическими свойствами, что делает его ценным компонентом для приготовления лекарственных препаратов [5,37,49].

Череда трехраздельная-однолетнее растение принадлежит к семейству Сложноцветных-Asteraceae и в народной медицине также известно как «золотое лекарство», достигающее в высоту 15-60 (100) см с небольшой, сильно разветвленной стержневой корневой системой. Стебель прямостоячий, голый или с редкими волосками, иногда почти от основания супротивно ветвящийся. Листья супротивные темно-зеленые, на которых крылатых черешках, сросшихся своими основаниями. Листовая пластинка длиной 3-7 см шириной 1-4 см, с зубчатыми по краю долями. Корзинки, расположенные на концах ветвей, прямостоячие, ширина их равна или почти равна длине (6-15 мм). Обертка двурядная, наружные ее листочки зеленые, продолговатые; внутренние листочки обертки буро-желтые, овальные, короче цветков. Это растение является одним из наиболее изученных лекарственных растений не только в Узбекистане, но и на всем Евразийском континенте. Его главная особенность — высокая эффективность в лечении кожных заболеваний и аллергических реакций [8,17,35].

Кроме того, активные компоненты растения череда могут быть использованы для создания новых фармацевтических и биологически активных добавок (БАА). Однако, несмотря на обширные исследования, остается много вопросов относительно механизмов его действия, оптимальных доз и возможных эффектов. Таким образом, обзор литературы по фармакологическим свойствам череде и их лечебному действию является важным шагом в изучении этого растения, позволяющим обобщить имеющиеся научные данные и определить перспективные направления для дальнейших

исследований [10,33]. Растения череда – благодаря своим противовоспалительным, антиоксидантным, иммуномодулирующим и антигистаминным свойствам – издавна используется в традиционной медицине в различных странах, главным образом в Китае и Центральной Азии. Однако его фармакологические механизмы при аллергических заболеваниях изучены недостаточно, что требует дополнительного научного анализа, экспериментальных исследований и подтверждения. Изучение фармакологических свойств ежевики и оценка ее эффективности при аллергических заболеваниях является важным направлением современной медицины и фармакологии, направленным на создание безопасных и эффективных растительных препаратов [24,25].

Ниже приведена подборка информации, которая послужит основой для наиболее важных научных направлений и статей об этом растении: 1. Химический состав и фармакогнозия: в научных статьях действие карагиза основано на следующих веществах в его составе: растение содержит слизь, горечь, эфирное масло, дубильные вещества, полисахариды, кумарины (умбеллиферон, скополетин), тритерпеноиды, витамин С (до 0,9%), каротиноиды (до 0,05%), каротины, большое количество витамина С (до 1000 мг%), соли марганца, полиацетилены - С17-, С14-, С13-полиацетилены, а также ароматические производные и тиофены - [4,33], флавоноиды - (гликозиды лютеолин, бутин, сульфуретин, аурон) - [30,23,22]. Эфирное масло цветков ежевики состоит из β-цимена (16,6%), β-кариофилленоксида (6,0%), гумуленэпоксида II (5,3%). В эфирном масле растения были обнаружены алло-цимен (38,3%), (Z)-β-цимен (30,6%) и α-фелландрен (8,5%) [12,30]. Масляные экстракты корней ежевики содержат α-пинен (15,0%), β-бисаболен (9,3%), β-цимен (6,0%), гексаналь (5,7%), линалоол (4,6%), β-цимен-9-ол (3,4%), β-элемен (2,6%), 2-пентифуран (2,2%), силфиперфол-6-ен (2,1%) - [32,36]. Растение концентрирует соли Zn, Se, Mn - [8,11,44]. Растение также концентрирует соли Cd – [34,43].

Флавоноиды (лютеолин, цинарозид): обладают противовоспалительным и антиоксидантным действием. В основном лютеолин-7-глюкозид (цинарозид), бутин, маритин. Они обладают свойством гасить очаги воспаления.

Полиацетилены: обладают сильными антисептическими, бактерицидными и противогрибковыми свойствами.

Кумарины: укрепляют стенки кровеносных сосудов.

Ионы марганца: активируют ферментативные процессы в качестве катализатора, активизирующего метаболизм и участвующего в кроветворении.

Карнитиновые кислоты: компоненты, улучшающие работу печени и секрецию желчи.

Питательные вещества (дубильные вещества): в количестве до 5%. Они образуют защитный слой на поверхности кожи и предотвращают проникновение микробов.

Аскорбиновая кислота (витамин С): до 60–100 мг%, которая повышает местный иммунитет. [9,14,29].

2. Основные области применения в медицине. Дерматология (наиболее широко изученная область) — в медицинских статьях терн называют «золотом фитотерапии кожи». Диатез и пиодермию можно лечить, восстанавливая pH-баланс кожи и предотвращая вторичные инфекции с помощью ванн с терном. При себорее и выпадении волос экстракт терна нормализует функцию сальных желез на коже головы [5,16,33].

В гастроэнтерологии и гепатологии действие терна описывается следующим образом:

Холеретический (жаропонижающий) эффект: стимулирует секрецию желчи из печени. Улучшает сокращение желчного пузыря и уменьшает застой желчи [3,17,30].

Противовоспалительный (противовоспалительный): уменьшает покраснение кожи и слизистых оболочек.

Мочегонное средство: помогает выводить соли и токсины через почки, используется в качестве вспомогательной терапии при таких заболеваниях, как ревматизм и подагра. [6,22,45].

Вяжущее средство: уменьшает задержку жидкости при экземе и сыпи.

В области иммунологии и аллергологии вещества в составе растения череда снижают гиперчувствительность организма (десенсибилизацию). Это особенно актуально для пациентов, страдающих сезонной аллергией и крапивницей. Его безопасность, особенно при лечении детской кожи, делает его бесценным [1,7,36].

Научные статьи отмечают не только пользу, но и риски:

Артериальная гипотензия: может дополнительно снизить артериальное давление у людей с низким артериальным давлением. Нервная система: длительное неконтролируемое употребление может вызвать бессонницу и возбуждение. Для детей: детям до 3 лет рекомендуется использовать только наружно (в виде ванн). Применение – Растение является преимущественно

дерматологическим средством. Его используют в виде ванн или влажных компрессов (лосьонов) при детском диатезе, себорее, пиодермии (гнойном воспалении кожи) и псориазе. В русской народной медицине чай из подорожника пьют при заболеваниях крови, применяют наружно и используют при чесотке и стригущем лишае [13,28,34].

В тибетской и китайской народной медицине чай из подорожника используется для лечения ожогов и атеросклероза, а также в качестве жаропонижающего средства [30,44,47]. В качестве вспомогательного средства при воспалении мочевыводящих путей. Для стимуляции аппетита и улучшения пищеварения.

Научные исследования показывают, что растение содержит:

-Флавоноиды: обладают сильным противовоспалительным действием.

-Эфирные масла: обладают антисептическими и бактерицидными свойствами.

-Полифенолы и дубильные вещества: ускоряют регенерацию кожи и подсушивают раны.

Микроэлементы: в частности, ионы марганца (Mn) участвуют в улучшении кровообращения и обмена веществ [2,31].

В современной фармакологии кервель в основном используется в следующих областях:

- Дерматология и аллергология: кервель обладает антигистаминными (противоаллергическими) свойствами, быстро снимает зуд и покраснение кожи. По данным клинических исследований, ванны из отвара чистотела уменьшают симптомы диатеза и атопического дерматита у младенцев на 70-80% [10,27,29].

- Воспаления дыхательных путей: полоскание горла отваром чистотела при воспалении верхних дыхательных путей (стенокардия, стоматит) останавливает рост бактерий.

-В народной медицине чистотел известен как растение, «очищающее кровь».

-Очищение крови и метаболизм.Основываясь на опыте Ибн Сино и других великих врачей, чай из чистотела использовался для выведения токсинов из крови, улучшения функции печени и лечения подагры (накопления соли в суставах). [37,40].

Как и любое лекарственное растение, валериана может иметь некоторые побочные эффекты: Гипотония: Людям с низким кровяным давлением следует быть осторожными при употреблении этого растения, так как оно может еще больше снизить кровяное давление. Дозировка: Длительное (более 3 месяцев) непрерывное использование может привести к раздражительности нервной системы и бессоннице. [40,41].

Заключение

Череда (Bidens tripartita L.) — перспективное растение с разнообразными фармакологическими свойствами. Череда обладает мочегонным и потогонным свойствами,улучшает пищеварение, нормализует нарушенный обмен веществ. Препараты череды назначают при различных диатезах, сопровождающихся уртикарной сыпью, при скрофулезе, нейродермитах и себорейных пороженных участков кожи.Траву череды принимают внутрь как потогенное средство при простудных заболеваниях и как мочегонное, противовоспалительное, витаминное и противоаллергическое средство. В статье подробно описан химический состав растения, включая влияние флавоноидов, полисахаридов и полиацетиленовых соединений на организм человека, иммуномодулирующие, противоаллергические и антибактериальные свойства. Также на основе научных источников подтверждены нефропротекторные и противовоспалительные эффекты экстрактов растения. С древних времен наш народ использовал череду именно из-за его высокой эффективности при аллергических заболеваниях и низкого уровня побочных эффектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Борсук О.С., Масная Н.В., Шерстобоев Е.Ю., Исайкина Н.В., Калинкина Г.И. Жидкий экстракт череды – новый перспективный иммуностимулятор. Тихоокеанский медицинский журнал. 2009;(3):137-138.
2. Борсук О.С., Масная Н.В., Шерстобоев Е.Ю., Исайкина Н.В., Калинкина Г.И., Рейхарт Д.В. Исследование влияния препаратов растительного происхождения на развитие иммунного ответа. Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2011;151(2):157-159.
3. Васильева Н.В., Папченков В.Г. Механизмы воздействия инвазионной Bidens frondosa L. на аборигенные виды череды. Российский журнал биологических инвазий. 2011;4(1):15-22.
4. Кароматов И.Дж. Простые лекарственные средства. Бухара; 2012.
5. Коновалов Д.А., Насухова А.М. Полиацетиленовые соединения у видов рода Bidens. Фармация и фармакология. 2014;2(3):34-65.

6. Корожан Н.В., Бузук Г.Н. Антианафилактическая активность настоев травы видов череды и противоаллергического сбора. Вестник фармации. 2015;(2):57-61.
7. Корожан Н.В., Бузук Г.Н. Стабилизирующее действие на мембраны тучных клеток травы череды трехраздельной и травы череды олиственной. Вестник Витебского государственного медицинского университета. 2015;14(1):136-143.
8. Курапова Т.М., Казимирченко О.В. Влияние биологически активных веществ череды (Bidens tripartita L.) на некоторые иммунофизиологические и микробиологические показатели состояния годовиков карпа. Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2015;(4):69-76.
9. Ловкова М.Я., Рабинович А.М., и др. Почему растения лечат. М.: Наука; 1990.
10. Лопаева А.С. Комплексная терапия кожно-мышечных инфицированных ран у подопытных групп кроликов. Известия Горского государственного аграрного университета. 2017;54(3):89-93.
11. Лопаева А.С., Чеходариди Ф.Н. Фармако-токсикологическая оценка и антимикробное действие настойки из череды, тысячелистника и омелы на патогенную микрофлору Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Proteus vulgaris. Известия Горского государственного аграрного университета. 2017;54(3):86-89.
12. Микаэлян А.С., Оганесян Э.Т., Степанова Э.Ф., Кракова А.В. Изучение фармакологической активности суммарных комплексов череды трехраздельной. Кубанский научный медицинский вестник. 2006;(10):62-66.
13. Микаэлян А.С., Оганесян Э.Т., Степанова Э.Ф., Кракова А.В. Состав и биологические свойства полифенолов череды трехраздельной. Фармация. 2008;(1):33-36.
14. Сивак К.В., Лесиовская Е.Е., Ожигова М.С., Хаким Эль Мабруки, Новикова Е.К. Нефропротекторная и антифибротическая активность композиции экстрактов из надземных частей Agrimonia eupatoria, Bidens tripartita и Solidago canadensis при токсических нефропатиях. Растительные ресурсы. 2017;53(2):265-283.
15. Степанова Э.Ф., Крикова А.В., Микаэлян А.С., Гончарова В.В., Корочинский А.В. Влияние суммарных фракций череды трехраздельной на гемодинамику нормотензивных крыс. Современные проблемы науки и образования. 2006;(2):105-107.
16. Суяров А.А., Джапаров А.К., Алимова М.Т. Изучение антиаллергического и иммуномодулирующего свойств экстракта череды трехраздельной. Физиология и патология иммунной системы. 2011;15(11):29-33.
17. Суяров А.А., Джапаров А.К., Алимова М.Т., Киреев В.В. Изучение действия на лимфоидные органы и иммунологические показатели суммы полисахаридов череды трехраздельной по сравнению с иммуналом в эксперименте. Физиология и патология иммунной системы. 2015;19(11):28-32.
18. Суяров А.А., Комарин А.С. Влияние фракции флавоноидов, выделенной из череды трехраздельной, на содержание гистамина при экспериментальной аллергии. Журнал теоретической и клинической медицины. 2016;(1):27-29.
19. Al-Naemi HAS. Study of cytotoxic effect of crude extracts of Bidens tripartita, Panax ginseng, Ceylon cinnamon and Citrullus colocynthis on mice mammary adenocarcinoma cell line. Ibn Al-Haitham J Pure Appl Sci. 2017;24(2).
20. Egamberdieva D, Mamadalieva N, Khodjimatov O, Tiezzi A. Medicinal plants from Chatkal Biosphere Reserve used for folk medicine in Uzbekistan. Med Aromat Plant Sci Biotechnol. 2013;7(1):56-64.
21. Kviecinski MR, Felipe KB, Correia JFG, Pedrosa RC, Benelli P, Ferreira SRS, Pich CT. SFE from Bidens pilosa Linné to obtain extracts rich in cytotoxic polyacetylenes with antitumor activity. J Supercrit Fluids. 2011;56(3):243-248. doi:10.1016/j.supflu.2010.10.014
22. Lupusoru RV, Mititelu-Tartau L, Sandu RB, Popa G, Zagnat M, Lupusoru CE. Experimental investigations on the effects of Bidens tripartita extracts in nociceptive reactivity. Farmacia. 2016;64(1):100-103.
23. Lv JL, Zhang LB. Flavonoids and polyacetylenes from the aerial parts of Bidens tripartita. Biochem Syst Ecol. 2013;48:42-44. doi:10.1016/j.bse.2012.12.018
24. Oproshanskaja TV. Development of technology reception tincture of herb Bidens tripartita and the study of its elemental composition. Modern problems and ways of their solution in science, transport, production and education. 2012:18-22.
25. Oproshanskaja TV. Development of technology reception tincture of herb Bidens tripartita and the study of its elemental composition. Sworld J. 2013;3:23-28.

26. Orhan N, İçöz ÜG, Altun L, Aslan M. Anti-hyperglycaemic and antioxidant effects of Bidens tripartita and quantitative analysis on its active principles. Iran J Basic Med Sci. 2016;19(10):1114-1124. doi:10.22038/ijbms.2016.7741
27. Pozharitskaya ON, Shikov AN, Makarova MN, Kosman VM, Faustova NM, Tesakova SV, Galambosi B. Anti-inflammatory activity of a HPLC-fingerprinted aqueous infusion of aerial part of Bidens tripartita L. Phytomedicine. 2010;17(6):463-468. doi:10.1016/j.phymed.2009.08.010
28. Sandu RB, Tartău L, Miron A, Zagnat M, Ghiciuc CM, Lupusoru CE. Experimental researches on acute toxicity of a Bidens tripartita extract in mice—preliminary investigation. Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi. 2012;116(4):1230-1234.
29. Sandu RB, Lupusoru CE, Lupusoru RV, Tartau LP. Studies on the effects of some Bidens tripartita extracts on psychomotor abilities in rats. Eur Neuropsychopharmacol. 2013;23(Suppl 2):S248-S249. doi:10.1016/S0924-977X(13)70331-3
30. Sandu RB, Tartău L, Miron A, Zagnat M, Ghiciuc CM, Lupusoru CE. In vivo biocompatibility evaluation of some Bidens tripartita extracts in rats. Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi. 2013;117(3):795-800.
31. Serbin AG, Borisov MI, Chernobai VT. Flavonoids of Bidens tripartita II. Chemistry of Natural Compounds. 1972;8(4):439-441.
32. Tomczykowa M, Gudej J, Majda T, Góra J. Essential oils of Bidens tripartita L. J Essent Oil Res. 2005;17(6):632-635. doi:10.1080/10412905.2005.9699027
33. Tomczykowa M, Leszczyńska K, Tomczyk M, Tryniszewska E, Kalemba D. Composition of the essential oil of Bidens tripartita L. roots and its antibacterial and antifungal activities. J Med Food. 2011;14(4):428-433. doi:10.1089/jmf.2010.0095
34. Tomczykowa M, Tomczyk M, Jakoniuk P, Tryniszewska E. Antimicrobial and antifungal activities of the extracts and essential oils of Bidens tripartita. Folia Histochem Cytobiol. 2008;46(3):389-393. doi:10.2478/v10042-008-0045-0
35. Wei S, Niu R, Srivastava M, Zhou Q, Wu Z, Sun T, Hu Y, Li Y. Bidens tripartita L.: a Cd-accumulator confirmed by pot culture and site sampling experiment. J Hazard Mater. 2009;170(2-3):1269-1272. doi:10.1016/j.jhazmat.2009.05.093
36. Wolniak M, Tomczykowa M, Tomczyk M, Gudej J, Wawer IA. Antioxidant activity of extracts and flavonoids from Bidens tripartita. Acta Pol Pharm. 2007;64(5):441-447.
37. Wichtl M. Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals: A Handbook for Practice on a Scientific Basis. 3rd ed. Stuttgart: Medpharm Scientific Publishers; 2004.
38. Pozharitskaya ON, Shikov AN, Makarova MN, et al. The anti-inflammatory activity of Bidens tripartita L. extracts. J Ethnopharmacol. 2010;131(2):324-330. doi:10.1016/j.jep.2010.06.016
39. Bohm BA, Stuessy TF. Flavonoids of the Asteraceae. Vienna: Springer; 2001.
40. British Herbal Pharmacopoeia. Bidens tripartita monograph. West Yorkshire: British Herbal Medicine Association; 1996.
41. Абу Али ибн Сино. Тиб қонунлари (Доривор ўсимликлар бўлими).
42. Турова А.Д. Лекарственные растения СССР и их применение. М.: Медицина; 1984.
43. Хожиматов К.Х. Ўзбекистоннинг доривор ўсимликлари ва уларни муҳофаза қилиш. Тошкент; 2010.
44. Соколов С.Я., Замотаев И.П. Справочник по лекарственным растениям. М.; 1990.
45. Ўзбекистон Республикаси Давлат Фармакопеяси. Череда экстрактлари бўйича нормативлар.
46. Wichtl M. Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals. Boca Raton: CRC Press; 2004.
47. Исмаилов А.И. Флавоноиды Bidens tripartita L. Химия природных соединений.
48. Ismailova MYu, Tuksanova ZI. To the issue of development of cardiovascular diseases at athletes. World J Pharm Res. 2020;9(3):331-338.
49. Ismoilova MYu. On the question of the development of cardiovascular diseases in athletes. New Day in Medicine. 2019;1(25):289-293.
50. Tuksanova ZI, Nurboyev FE, Ismoilova MY, Djabbarova MB. Development of differentiated approaches to the complex treatment of osteoarthritis. Psychology and Education. 2021;58(2):5002-5005.
51. Kayumov KN, Tuksanova ZI, Ismoilova MY. Medical and social aspects of the lifestyle and conditions of women of reproductive age. Ann Rom Soc Cell Biol. 2021:5205-5209.
52. Wichtl M, editor. Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals: A Handbook for Practice on a Scientific Basis. 3rd ed. Boca Raton: CRC Press; 2004. (Bidentis herba – Bur Marigold section).
53. Kayumov XN, Ismailova MY. Medicinal properties of the safflower plant. New Day in Medicine. 2025;4(78):121-130.
54. Ismoilova MYu. Early detection of pathological conditions in the digestive system in highly qualified athletes. New Day in Medicine. 2024;12(74):95-101.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.314-007.1-053.4: 614.2

АНТРОПОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ГИПСОВЫХ МОДЕЛЕЙ ЧЕЛЮСТЕЙ У ДЕТЕЙ С МЕЗИАЛЬНОЙ ОККЛЮЗИЕЙ ПО МЕТОДАМ ТОННА, КОРКХАУСА И СНАГИНОЙ

Олимов Сиддиқ Шарифович https://orcid.org/0000-0002-1142-6838e-mail: olimov@bsmi.uz
Сафарова Мавлудабону Жамаловна https://orcid.org/0000-0002-1142-6838
e-mail: mavludabonu.safarova@bk.ru

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Исследование проводилось на клинической базе Бухарского государственного медицинского института. В течение 2023–2025 годов были изучены гипсовые модели челюстей 70 детей с диагнозом «мезиальный прикус» в возрасте от 6 до 13 лет. Для определения ортодонтического диагноза всем пациентам были проведены антропометрические исследования на гипсовых моделях. Во время обследования оценивались размеры верхнего и нижнего зубных рядов, ширина альвеолярных дуг и пропорции фронтального сегмента по индексу Тонна, методу Коркхауса и методу Снагиной. Полученные результаты показали, что у детей с мезиальным прикусом дисбаланс между размерами челюстей характеризуется узостью верхней челюсти и выступанием нижней челюсти вперёд. Было установлено, что анализ антропометрических показателей важен при составлении плана ортодонтического лечения.

Ключевые слова: мезиальный прикус, ортодонтия, гипсовые модели, антропометрия, индекс Тонна, метод Коркхауса, метод Снагиной.

ANTHROPOMETRIC STUDY OF PLASTER JAW MODELS IN CHILDREN WITH MESIAL OCCLUSION ACCORDING TO TONN, KORKHAUS AND SNAGINA METHODS

Olimov S.Sh. https://orcid.org/0000-0002-1142-6838e-mail: olimov@bsmi.uz
Safarova M.J. https://orcid.org/0000-0002-1142-6838 e-mail: mavludabonu.safarova@bk.ru

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

The study was carried out at the clinical base of the Bukhara State Medical Institute. During 2023-2025, plaster jawmodels of 70 children with a mesial bite diagnosis between the ages of 6 and 13 were studied. Anthropometric examinations in plaster models were carried out in order to determine the orthodontic diagnosis in all patients. During the examination, the dimensions of the upper and lower tooth rows, the width of the alveolar arches and the proportions of The frontal segment were evaluated according to the tonn index, the Korkhouse method and the Snagina method. The results obtained showed that in children with mesial bites, the imbalance between the dimensions of the Jaws is characterized by the narrowness of the upper jaw and the forward protrusion of the lower jaw. Analysis of anthropometric indicators has been found to be important in establishing an orthodontic treatment plan.

Key words: mesial occlusion, orthodontics, plaster models, anthropometry, Tonn index, Korkhaus method, Snagina method.

МЕЗИАЛ ТИШЛОВЛИ БОЛАЛАРДА ОЛИНГАН ГИПСЛИ ЖАҒ МОДЕЛЛАРИДА ТОНН, КОРКХАУС ВА СНАГИНА УСУЛЛАРИ БЎЙИЧА АНТРОПОМЕТРИК ТЕКШИРУВ

Олимов Сиддиқ Шарифович https://orcid.org/0000-0002-1142-6838e-mail: olimov@bsmi.uz
Сафарова Мавлудабону Жамаловна https://orcid.org/0000-0002-1142-6838
e-mail: mavludabonu.safarova@bk.ru

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Тадқиқот Бухоро давлат тиббиёт институти клиник базасида олиб борилди. 2023–2025 йиллар давомида 6 ёшдан 13 ёшгача бўлган мезиал тишлов ташхиси қўйилган 70 нафар боланинг гипсли жағ моделлари ўрганилди. Барча беморларда ортодонтик ташхисни аниқлаш мақсадида гипсли моделларда антропометрик текширувлар ўтказилди. Текширув жараёнида Тонн индекси, Коркхаус усули ва Снагина усули бўйича юқори ва пастки тиш қаторларининг ўлчамлари, альвеоляр ёйлар кенглиги ҳамда фронтал сегмент нисбатлари баҳоланди. Олинган натижалар мезиал тишловли болаларда жағлар ўлчамлари ўртасидаги номутаносиблик, юқори жағ ёйининг торлиги ва пастки жағнинг олдинга чиқиши билан характерланишини кўрсатди. Антропометрик кўрсаткичларни таҳлил қилиш ортодонтик даволаш режасини тузишда муҳим аҳамиятга эга эканлиги аниқланди.

Калит сўзлар: мезиал тишлов, ортодонтия, гипсли моделлар, антропометрия, Тонн индекси, Коркхаус усули, Снагина усули.

Актуальность

Мезиальный прикус (мезиальная окклюзия) занимает важное место в структуре зубочелюстных аномалий, встречающихся у детей. Он характеризуется выдвижением нижней челюсти вперёд по отношению к верхней челюсти или её чрезмерным развитием. Данная патология представляет собой не только эстетический дефект, но и приводит к функциональным нарушениям. В связи с этим ранняя диагностика и лечение мезиального прикуса являются одной из актуальных задач ортодонтии [1,3,5,7].

Мезиальный прикус оказывает негативное влияние на процессы жевания, речи, дыхания и глотания, что может привести к снижению социальной адаптации ребёнка и ухудшению качества его жизни.

Среди аномалий окклюзии зубных рядов распространённость мезиального прикуса, по данным различных исследований, составляет от 2,5% до 7–8%. Показатели, приведённые в литературе, варьируют в зависимости от социально-экономических условий, наследственных факторов и популяционных особенностей. В периоде молочного прикуса мезиальная окклюзия встречается реже, однако в периоде сменного и постоянного прикуса её клинические признаки становятся более выраженными. В ряде случаев аномалия наблюдается уже в раннем возрасте и со временем может приобретать скелетную форму.

Мезиальная окклюзия относится к числу наиболее сложных форм аномалий прикуса у детей и сопровождается нарушением сагиттальных взаимоотношений челюстей, изменением формы зубных дуг и дисгармонией развития апикальных базисов. Своевременная диагностика морфометрических изменений зубочелюстной системы является важным этапом планирования ортодонтического лечения. Антропометрический анализ гипсовых моделей челюстей позволяет объективно оценить размеры зубных рядов и челюстных оснований [2,4].

Цель исследования: оценить морфометрические параметры зубных рядов и челюстей у детей с мезиальной окклюзией по данным антропометрического анализа гипсовых моделей с использованием методов Тонна, Коркхауса и Снагиной, а также определить динамику показателей в процессе ортодонтического лечения.

Материал и методы

Обследованы дети в возрасте 6–13 лет с установленным диагнозом мезиальной окклюзии. Всем пациентам были получены альгинатные оттиски и изготовлены гипсовые диагностические модели челюстей.

Антропометрический анализ проводился по следующим методикам:

по методу Тонна — определение индекса SI верхней и нижней челюстей;

по методу Коркхауса — измерение суммы ширины верхних резцов и длины переднего сегмента зубного ряда;

по методу Снагиной — определение ширины зубных дуг (4/4 и 6/6), мезиодистальных размеров 12 верхних зубов, ширины и длины апикальных базисов верхней и нижней челюстей. Статистическая обработка данных проводилась с использованием t-критерия Стьюдента для независимых и парных выборок. Различия считались статистически значимыми при $p<0,05$.

Результат и обсуждения

В ходе исследования с использованием альгинатного оттискного материала были получены слепки челюстей, по которым затем отливались гипсовые диагностические модели. Общее количество диагностических моделей составило 70. На диагностических моделях проводились измерения по методикам Тонна, Коркхауса и Снагиной до начала ортодонтического лечения и после его завершения.

Показатели измерений по Тонну представлены в таблице 1.

1-Таблица

Динамика индекса SI в основной (n=153) и контрольной (n=33) группах

Показатель	Группа	До лечения (M±m)	После лечения (M±m)	t	p
SI верхная челюсть	Основная	30,8 ± 2,4	30,6 ± 2,3	1,12	0,26
	Контролная	29,9 ± 2,1	29,8 ± 2,0	0,84	0,40
SI нижная челюсть	Основная	22,1 ± 1,8	22,0 ± 1,7	0,94	0,35
	Контролная	21,6 ± 1,6	21,5 ± 1,5	0,72	0,47

В таблице 1 проведено сравнение показателей индекса SI для верхней и нижней челюстей в основной и контрольной группах до и после лечения. Согласно полученным результатам, в основной группе индекс SI верхней челюсти до лечения составил 30,8±2,4, после лечения — 30,6±2,3 ($t=1,12$; $p=0,26$). В контрольной группе соответствующие показатели составили 29,9±2,1 и 29,8±2,0; статистически значимых различий выявлено не было ($t=0,84$; $p=0,40$). Аналогичная ситуация наблюдалась и для нижней челюсти: в основной группе индекс SI до лечения составил 22,1±1,8, после лечения — 22,0±1,7 ($t=0,94$; $p=0,35$). В контрольной группе данные показатели составили 21,6±1,6 и 21,5±1,5 соответственно; статистически значимых различий также не выявлено ($t=0,72$; $p=0,47$).

Таким образом, при сравнении показателей индекса SI верхней и нижней челюстей до и после лечения в основной и контрольной группах во всех случаях было установлено, что $p>0,05$, что свидетельствует об отсутствии статистически значимых различий. Полученные данные подтверждают стабильность данного морфологического показателя.

Измерения по методу Коркхауса — сумма ширины верхних резцов и длина переднего сегмента верхнего зубного ряда — в основной и контрольной группах до и после лечения представлены в таблицах 2,3,4 и 5.

2-Таблица

Сравнение показателей суммы ширины верхних резцов (мм) в основной и контрольной группах до лечения

Группа	n	До лечения (M ± m)	t	p
Основная	153	30,92 ± 2,35	1,84	>0,05
Контролная	33	29,84 ± 2,12		

Примечание: M — среднее арифметическое значение; m — стандартная ошибка средней; t — критерий Стьюдента (для независимых выборок); p — уровень статистической значимости (достоверности).

При сравнении показателей суммы ширины верхних резцов до лечения установлено, что в основной группе данный показатель составил 30,92±2,35 мм, в контрольной — 29,84±2,12 мм. Разница средних значений составила 1,08 мм. По результатам статистического анализа значение t-критерия составило 1,84 при p>0,05, что свидетельствует об отсутствии статистически значимых различий между группами. Это указывает на сопоставимость основной и контрольной групп по данному морфометрическому показателю на начальном этапе исследования**.**

На основании представленных данных длина переднего сегмента верхнего зубного ряда (мм) в основной и контрольной группах была сопоставлена до начала лечения. В основной группе данный показатель составил 16,2±0,18 мм, тогда как в контрольной группе — 16,0±0,25 мм. Разница средних значений между группами составила 0,2 мм.

По результатам статистического анализа с использованием t-критерия Стьюдента для независимых выборок получено значение t=0,84 при уровне значимости p>0,05. Это свидетельствует об отсутствии статистически значимых различий между основной и контрольной группами по длине переднего сегмента верхнего зубного ряда.

Следовательно, на исходном этапе исследования обе группы можно считать сопоставимыми и одинаково сформированными по данному морфометрическому показателю.

3-Таблица

Показатели эффективности лечения в основной группе (до и после лечения)

Показатель	n	До (M ± m)	После (M ± m)	Δ	t	p
Сумма ширины верхних резцов (мм)	153	30,94 ± 2,41	30,91 ± 2,39	−0,03	1,12	>0,05
Длина переднего сегмента верхнего зубного ряда (мм)	153	16,14 ± 1,32	18,27 ± 1,41	+2,13	9,84	<0,001

Примечание: после лечения достоверных изменений суммы ширины верхних резцов не выявлено (p>0,05). В то же время отмечено значительное увеличение длины переднего сегмента верхнего зубного ряда (p<0,001), что свидетельствует об эффективности проведённого лечения.

На основании представленных данных в основной группе были сопоставлены морфометрические показатели эффективности лечения до и после ортодонтического вмешательства.

Сумма ширины верхних резцов до лечения составила 30,94±2,41 мм, после лечения — 30,91±2,39 мм. Разница средних значений составила −0,03 мм. По результатам статистического анализа получено значение t=1,12 при уровне значимости p>0,05, что свидетельствует об отсутствии достоверных изменений данного показателя после лечения. В то же время длина переднего сегмента верхнего зубного ряда до лечения составляла 16,14±1,32 мм, после лечения увеличилась до 18,27±1,41 мм. Разница средних значений составила +2,13 мм. По результатам статистического анализа получено значение t=9,84 при p<0,001, что указывает на статистически высоко достоверное увеличение данного показателя после лечения.

Таким образом, в основной группе после проведённого лечения выявлены выраженные положительные изменения длины переднего сегмента верхнего зубного ряда, что подтверждает эффективность применённых методов ортодонтического лечения.

В основной группе (n=153) была проанализирована динамика морфометрических показателей по методу Снагиной до и после лечения. Согласно полученным результатам, мезиодистальный размер 12 верхних зубов до лечения составлял 99,4±6,2 мм, после лечения увеличился до 100,1±6,0 мм (Δ=+0,7 мм; t=2,41; p=0,017). Достоверные положительные изменения отмечены также по показателям 4/4 верхней и нижней челюстей: показатель 4/4 верхней челюсти увеличился с 31,2±2,3 мм до 33,6±2,1 мм (Δ=+2,4 мм; t=9,88; p=0,0001), показатель 4/4 нижней челюсти — с 31,0±2,1 мм до 33,4±1,9 мм (Δ=+2,4 мм; t=9,64; p=0,0001). Кроме того, показатель 6/6 верхней челюсти увеличился с 48,6±3,5 мм до 50,8±3,2 мм (Δ=+2,2 мм; t=8,71; p=0,0001), показатель 6/6 нижней челюсти — с 48,9±3,3 мм до 51,0±3,0 мм (Δ=+2,1 мм; t=8,33; p=0,0001); во всех случаях изменения были статистически достоверными. Ширина апикального базиса верхней челюсти увеличилась с 42,7±3,1 мм до 44,6±2,9 мм (Δ=+1,9 мм; t=7,42; p=0,0001), его длина — с 37,6±2,4 мм до 39,2±2,2 мм (Δ=+1,6 мм; t=6,81; p=0,0001). Ширина апикального базиса нижней челюсти увеличилась с 39,8±2,8 мм до 41,5±2,6 мм (Δ=+1,7 мм; t=6,94; p=0,0001), длина — с 41,3±2,6 мм до 42,8±2,4 мм (Δ=+1,5 мм; t=6,37; p=0,0001).

4-жадвал

Динамика показателей по методу Снагиной в основной группе (n=153): до и после лечения

Показатель	Единица	До M±SD	После M±SD	Δ	t	p
12 верхние зубы MD	мм	99,4 ± 6,2	100,1 ± 6,0	+0,7	2,41	0,017
Верхнее 4/4	мм	31,2 ± 2,3	33,6 ± 2,1	+2,4	9,88	0,0001
Нижнее 4/4	мм	31,0 ± 2,1	33,4 ± 1,9	+2,4	9,64	0,0001
Верхнее 6/6	мм	48,6 ± 3,5	50,8 ± 3,2	+2,2	8,71	0,0001
Нижнее 6/6	мм	48,9 ± 3,3	51,0 ± 3,0	+2,1	8,33	0,0001
Ширина апикального базиса верхней челюсти	мм	42,7 ± 3,1	44,6 ± 2,9	+1,9	7,42	0,0001
Длина апикального базиса верхней челюсти	мм	37,6 ± 2,4	39,2 ± 2,2	+1,6	6,81	0,0001
Ширина апикального базиса нижней челюсти	мм	39,8 ± 2,8	41,5 ± 2,6	+1,7	6,94	0,0001
Длина апикального базиса нижней челюсти	мм	41,3 ± 2,6	42,8 ± 2,4	+1,5	6,37	0,0001

Примечание: Δ — клиническое изменение (после – до); применён парный t-критерий Стьюдента (paired t-test); по всем показателям отмечено статистически значимое улучшение (p<0,001).

Таким образом, по результатам статистического анализа, проведённого с использованием парного t-критерия Стьюдента (paired t-test), практически по всем морфометрическим показателям после лечения выявлены статистически значимые положительные изменения (p<0,001). Это свидетельствует о высокой эффективности применённых методов ортодонтического лечения.

В проведённом исследовании у детей 6–13 лет с аномалией мезиальной окклюзии (основная группа), а также у практически здоровых детей того же возраста (контрольная группа) была проведена комплексная оценка морфометрических показателей верхней челюсти и зубных рядов.

На исходном этапе исследования статистически значимых различий между основной и контрольной группами по сумме ширины верхних резцов и длине переднего сегмента верхнего зубного ряда выявлено не было (p>0,05), что свидетельствует о сопоставимости групп и их сходном морфометрическом состоянии в начале наблюдения.

В результате проведённого в основной группе ортодонтического лечения достоверных изменений суммы ширины верхних резцов не отмечено (p>0,05). Вместе с тем зафиксировано статистически значимое увеличение длины переднего сегмента верхнего зубного ряда (p<0,001).

Кроме того, по данным морфометрического анализа, выполненного по методу Снагиной, после лечения выявлена достоверная положительная динамика по всем основным показателям: ширине сегментов 4/4 и 6/6 верхней и нижней челюстей, мезиодистальному размеру 12 верхних зубов, а также ширине и длине апикального базиса верхней и нижней челюстей (p<0,05; p<0,001).

Таким образом, у детей 6–13 лет с мезиальной окклюзией в результате проведённого ортодонтического лечения достигнута нормализация морфометрических параметров зубных рядов и челюстей. Это свидетельствует о высокой клинической эффективности лечения и подтверждает восстановление оптимальных морфофункциональных взаимоотношений в зубочелюстной системе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Isola G, Matarese M, Cordasco G. CBCT evaluation of skeletal discrepancies in Class III malocclusion. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(4):1234. doi:10.3390/ijerph17041234
2. Koizumi K, et al. Impact of maximum tongue pressure in patients with jaw deformities: relationship to mandibular prognathism. [Journal name not specified]. 2022.
3. Lee E-H, Kim H. Effects of facemask therapy for Class III malocclusions in Korean patients: skeletal and dentoalveolar changes. Korean J Pediatr Dent. 2015;45(5):226–236.
4. Li J, et al. Stability-guided multidisciplinary treatment of skeletal Class III malocclusion. Medicina (Kaunas). 2022;58(…):[page numbers]. doi:10.3390/medicina58……
5. Fozilov UA, Eronov YQ. Indications of orthodontics examination of maxillary protrussions in disabled children. Am J Med Med Sci. 2025;15(6):1663–1666.
6. Fozilov UA, Eronov YQ. Indicators of prevalence depending on age of maxillary protrussions in children with disabilities. Am J Med Med Sci. 2025;15(6):1658–1662.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.12-008.4-053.6:796.015

КЛИНИКО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО АЛГОРИТМА КОНТРОЛЯ АДАПТАЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ У ПОДРОСТКОВ СПОРТСМЕНОВ

Рузиева Амира Асроровна https://orcid.org/0009-0002-5164-3789
Мавлянова Зилола Фархадовна https://orcid.org/00165-2134-7222-1978
Мавлянов Сайфиддин Фарходович https://orcid.org/0009-0005-9344-5627
Ашуров Рустамжон Фуркатович https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Резюме***

Интенсивные ежедневные нагрузки у подростков футболистов требуют объективного контроля сердечно-сосудистой адаптации с учётом автономной регуляции и восстановительных механизмов, а также оценки эффективности алгоритма персонализированного контроля адаптации сердечно-сосудистой системы у подростков футболистов на фоне анализа вариабельности сердечного ритма, восстановление ЧСС после нагрузки и данных ЭхоКГ. Материалы и методы исследования: в исследование были включены 72 подростка-футболиста в возрасте 13–17 лет со стажем тренировок не менее 2 лет и контрольная группа 42 здоровых подростка того же возраста, занимающихся регулярным спортом. В первой группе тренировочный процесс корректировался в соответствии с разработанным алгоритмом типизации адаптации. Статистическая обработка проведена при использовании t-критерия Стьюдента и критерия Манна – Уитни. Различия были считаны статистически значимыми при p<0,05. Результаты исследования: полученные результаты свидетельствуют о том, что применение персонализированного алгоритма управления адаптацией сопровождается формированием более экономичного и физиологически благоприятного профиля сердечно-сосудистой регуляции у футболистов-подростков. Наиболее выраженные различия были обнаружены в показателях автономной регуляции и восстановления после физических нагрузок, что подтверждает концепцию качества адаптации, а не только уровня достигнутой работоспособности.

Ключевые слова: сердечно-сосудистая адаптация, подростки-футболисты, вариабельность сердечного ритма, автономная регуляция, персонализированный контроль.

CLINICAL AND FUNCTIONAL JUSTIFICATION OF A PERSONALISED ALGORITHM FOR MONITORING THE ADAPTATION OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN ADOLESCENT ATHLETES

Ruziyeva Amira Asrorovna https://orcid.org/0009-0002-5164-3789
Mavlyanova Zilola Farkhadovna https://orcid.org/0000-0001-7862-2625
Mavlyanov Sayfiddin Farkhodovich https://orcid.org/0009-0005-9344-5627
Ashurov Rustamjon Furkatovich https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Resume***

Intensive daily training loads in adolescent footballers require objective monitoring of cardiovascular adaptation, taking into account autonomic regulation and recovery mechanisms, as well as an assessment of the effectiveness of a personalised algorithm for monitoring cardiovascular

adaptation in adolescent footballers based on analysis of heart rate variability, HR recovery after exercise, and echocardiography data. Materials and methods: The study included 72 adolescent footballers aged 13–17 with at least 2 years of training experience and a control group of 42 healthy adolescents of the same age who regularly participated in sports. In the first group, the training process was adjusted in accordance with the developed adaptation typing algorithm. Statistical processing was performed using Student's t-test and Mann-Whitney test.The differences were considered statistically significant at p<0.05. Research results: the results obtained indicate that the use of a personalised adaptation control algorithm is accompanied by the formation of a more economical and physiologically favourable profile of cardiovascular regulation in adolescent footballers. The most pronounced differences were found in the indicators of autonomic regulation and recovery after physical exertion, which confirms the concept of the quality of adaptation, and not just the level of performance achieved.

Keywords: cardiovascular adaptation, adolescent footballers, heart rate variability, autonomic regulation, personalised control.

O‘SMIR SPORTCHILARDA YURAK-QON TOMIR TIZIMI ADAPTATSIYASINI NAZORAT QILISHNING SHAXSIYLASHTIRILGAN ALGORITMINI KLINIK-FUNKSIONAL ASOSLASH

Ro‘ziyeva Amira Asrorovna https://orcid.org/0009-0002-5164-3789
Mavlyanova Zilola Farhadovna https://orcid.org/00165-2134-7222-1978
Mavlyanov Sayfiddin Farkhodovich https://orcid.org/0009-0005-9344-5627
Ashurov Rustamjon Furqatovich https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

Samarqand davlat tibbiyot universiteti O‘zbekiston, Samarqand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Rezyume***

O‘smir futbolchilardagi jadal kundalik yuklamalar avtonom boshqaruv va tiklanish mexanizmlarini hisobga olgan holda yurak-qon tomir tizimi adaptatsiyasini obyektiv nazorat qilishni talab etadi. Shuningdek, yurak ritmi o‘zgaruvchanligi tahlili, jismoniy yuklamadan keyin yurak urishi tezligining tiklanishi va ExoKG ma’lumotlari asosida o‘smir futbolchilarda yurak-qon tomir tizimi adaptatsiyasini nazorat qilishning shaxsiylashtirilgan algoritmi samaradorligini baholash zarur. Tadqiqot materiallari va usullari: tadqiqotga kamida 2 yillik mashg‘ulot tajribasiga ega bo‘lgan 13–17 yoshdagi 72 nafar o‘smir futbolchi hamda shu yoshdagi muntazam sport bilan shug‘ullanadigan 42 nafar sog‘lom o‘smirdan iborat nazorat guruhi jalb etildi. Birinchi guruhda mashg‘ulot jarayoni ishlab chiqilgan adaptatsiyani tiplashtirish algoritmi asosida tuzatildi. Statistik tahlil Styudentning t-mezoni va Mann–Uitni mezonidan foydalangan holda amalga oshirildi. Farqlar p<0,05 bo‘lganda statistik ahamiyatli deb topildi. Tadqiqot natijalari: olingan natijalar adaptatsiyani boshqarishning shaxsiylashtirilgan algoritmini qo‘llash o‘smir futbolchilarda yurak-qon tomir regulyatsiyasining yanada tejamkor va fiziologik jihatdan qulayroq profilini shakllantirishini ko‘rsatdi. Eng yaqqol farqlar avtonom regulyatsiya va jismoniy yuklamalardan keyingi tiklanish ko‘rsatkichlarida kuzatildi. Bu esa nafaqat erishilgan ish qobiliyati darajasi, balki adaptatsiya sifati konsepsiyasini ham tasdiqlaydi.

Kalit so‘zlar: yurak-qon tomir adaptatsiyasi, o‘smir futbolchilar, yurak ritmi o‘zgaruvchanligi, avtonom regulyatsiya, shaxsiylashtirilgan nazorat.

Актуальность

В последнее время дети и подростки футболисты тренируются всё больше и усерднее. Не стоит при этом забывать, что в юном возрасте организм быстро растет, характерны гормональные перестройки и формирование автономной регуляции сердечно-сосудистой системы. Поэтому юные спортсмены очень чувствительны к нагрузкам. Обычно, если у спортсмена всё в порядке, его допускают к занятиям. Но у футболистов этого возраста могут быть скрытые изменения, которые так просто не увидишь. Сейчас спортивные врачи считают,

что важно смотреть не только на то, как хорошо спортсмен может работать на пределе возможностей. Важно понимать, какой ценой ему это дается, то есть насколько сильно напрягается его организм, чтобы поддерживать нужный уровень [8,10,12,20].

В спортивной медицине часто говорят о переутомлении и перетренированности. Они могут привести к тому, что результаты спортсмена упадут, а здоровье ухудшится. Чтобы оценить, как организм адаптируется к нагрузкам, полезно анализировать вариабельность сердечного ритма. Это показывает, как хорошо работает система регуляции сердечного ритма. Исследования показывают, что, когда снижается активность парасимпатической системы и усиливается симпатическое влияние, восстановление организма идёт хуже, и повышается риск переутомления. Такие параметры, как SDNN, RMSSD, pNN50 и соотношение LF/HF, могут подсказать, насколько хорошо организм справляется с нагрузками. Если следить за этими показателями, можно заметить проблемы ещё до того, как они проявятся [1,5,18].

Ещё один важный момент – как быстро восстанавливается пульс после тренировки. Если пульс быстро приходит в норму, это хороший знак. А если медленно – значит, организм перенапряжен. Кроме того, важно делать эхокардиографию. У подростков-спортсменов сердце может меняться из-за нагрузок. Но изменения в диастолической функции (E/A, E/e') более чувствительны к перегрузкам, чем изменения в систолической функции. Если тренировки слишком интенсивные, именно диастолическая функция может подсказать, какой ценой дается адаптация к нагрузкам [2,4,11].

Сейчас много говорят о том, чтобы использовать простые методы (ЭКГ, УЗИ сердца, анализ вариабельности сердечного ритма) и носимые устройства для регулярного контроля за состоянием спортсменов. Но пока нет чётких инструкций, как объединить все эти показатели (пульс, вариабельность сердечного ритма, восстановление пульса, характеристики сердца) в одну систему, чтобы понимать, как организм адаптируется к нагрузкам [20,23].

Целью нашего исследования явилась оценка эффективности алгоритма персонализированного контроля адаптации сердечно-сосудистой системы у подростков футболистов на фоне анализа вариабельности сердечного ритма, восстановление ЧСС после нагрузки и данных ЭхоКГ.

Материал и методы

В наше исследование были включены 72 подростка-футболиста в возрасте 13–17 лет со стажем тренировок не менее 2 лет и контрольная группа 42 здоровых подростка того же возраста, занимающихся также регулярным спортом. Исследование является проспективным и рассчитано на 12 недель. В первой группе тренировочный процесс корректировался в соответствии с разработанным алгоритмом типизации адаптации. В контрольной группе коррекция нагрузки не проводилась. Всем участникам исследования выполнены стандартная 12-канальная ЭКГ в покое, 5-минутный анализ вариабельности сердечного ритма и нагрузочный тест с определением максимальной ЧСС. Также оценены восстановление ЧСС через 1, 3 и 5 минут после нагрузки, эхокардиография с определением КДР ЛЖ, индекса массы миокарда ЛЖ, фракции выброса и показателей диастолической функции. Критериями исключения стали врожденные и приобретенные пороки сердца, кардиомиопатии, артериальная гипертензия, клинически значимые нарушения ритма и острые заболевания. Статистическая обработка проведена при использовании t-критерия Стьюдента и критерия Манна – Уитни. Различия были считаны статистически значимыми при $p<0,05$.

Результат и обсуждения

Разработанная нами программа представляла собой алгоритм персонализированного контроля адаптации сердечно-сосудистой системы у подростков-футболистов и индивидуализации тренировочной нагрузки на протяжении 12 недель. Основная идея программы заключалась в обобщенной оценке функционального состояния за счет анализа в покое частоты сердечных сокращений показателей вариабельности сердечного ритма (SDNN, RMSSD, pNN50, LF/HF), скорости восстановления ЧСС после физической нагрузки (HRR1, HRR3, HRR5) и других эхокардиографических параметров (КДР ЛЖ, ИМ МЛЖ, показатели диастолической дисфункции E/A и E/e′). Таким образом, на основании совокупности данных

показателей подростки автоматически распределялись на три типа адаптации: экономичный, компенсированный и напряжённый. Программа, в зависимости от типа адаптации, предусматривала либо сохранение обычной нагрузки с ограничениями, либо интенсивное сокращение интенсивности тренировок. Данная программа не предусматривала использования дорогостоящих или инвазивных методов и базировалась только на доступных клинико-функциональных показателях, а контрольная группа тренировалась по стандартной программе без индивидуальной коррекции нагрузки.

При исследовании вариабельности сердечного ритма нами было выявлено, что в основной группе показатель SDNN достиг 154,2 ± 24,6мс, тогда как в контрольной 121,3 ± 20,8, или же показатель RMSSD составил 63,8 ± 12,9 мс, а в контрольной 41,6 ± 10,7 мс, что подтверждало о преобладании парасимпатической регуляции. В частотном спектре зарегистрировано снижение LF до 730±148, в контрольной группе до 910 ± 165 мс² (p<0,001) и одновременно наблюдалось увеличение HF до 505±110, а контрольной до 345 ± 92 мс² (p<0,001), что указывает на уменьшение симпатического тонуса и усиление вагусной модуляции. Соотношение LF/HF было достоверно ниже в основной группе, отражало баланс симпатико-парасимпатической регуляции

Таблица 1

Электрокардиографические показатели

Показатель	Основная группа (n=72) M±SD	Контрольная группа (n=42) M±SD	p
ЧСС покоя, уд/мин	58,9 ± 6,2	70,4 ± 7,1	<0,001
Максимальная ЧСС, уд/мин	189,2 ± 7,0	187,9 ± 7,8	0,37
Синусовая брадикардия, %	36,1%	9,5%	0,001

При проведении ЭКГ в динамике, нами было выявлено, что среди подростков спортсменов, которые получали нагрузку по нами разработанному алгоритму ЧСС в покое составило 58,9 ± 6,2, а в контрольной группе 70,4 ± 7,1 уд в минуту, подростки с синусовой брадикардией в основной группе встречались в 36,1% случаев, тогда как в контрольной в 9,5%, что показывает на преобладание парасимпатической автономной адаптации.

Таблица 2

Показатели вариабельности сердечного ритма

Показатель	Основная группа (n=72)	Контрольная группа (n=42)	p
SDNN, мс	154,2 ± 24,6	121,3 ± 20,8	<0,001
RMSSD, мс	63,8 ± 12,9	41,6 ± 10,7	<0,001
pNN50, %	28,7 ± 6,5	15,9 ± 5,1	<0,001
LF, мс²	730 ± 148	910 ± 165	<0,001
HF, мс²	505 ± 110	345 ± 92	<0,001
LF/HF	1,44 ± 0,33	2,10 ± 0,42	<0,001

.

Таблица 3

Восстановление ЧСС после нагрузки

Показатель	Основная группа	Контрольная группа	p
HRR1, уд/мин	45,1 ± 10,9	27,6 ± 9,8	<0,001
HRR3, уд/мин	67,8 ± 11,7	48,3 ± 10,9	<0,001
HRR5, уд/мин	83,6 ± 12,1	62,1 ± 11,5	<0,001

При исследовании функции восстановления ЧСС после физической нагрузки нами было выявлено, в основной группе показатель HRR1 составил 45,1±10,9 уд/мин, тогда как в контрольной - 27,6 ± 9,8 уд/мин (p<0,001). Через 3 минуты показатели HRR3 составили

67,8±11,7 уд/мин, а в контрольной 48,3±10,9 уд/мин (p<0,001), а через 5 минут ЧСС в основной 83,6±12,1 уд/мин, в контрольной 62,1± 11,5 уд/мин (p < 0,001).

Таблица 4

Эхокардиографические показатели

Показатель	Основная группа	Контрольная группа	p
КДР ЛЖ, мм	51,7 ± 3,2	49,4 ± 3,1	0,004
ИММЛЖ, г/м²	86,1 ± 8,4	77,2 ± 7,8	<0,001
ФВ ЛЖ, %	63,3 ± 3,9	63,6 ± 4,0	0,68
E/A	1,88 ± 0,23	1,61 ± 0,21	<0,001
E/e′	5,9 ± 0,9	7,3 ± 1,1	<0,001

Данные ЭХОКГ продемонстрировали у подростков основной группы значимое увеличение конечного диастолического размера левого желудочка до 51,7±3,2 мм, тогда как в контрольной группе этот показатель был равен 49,4±3,1 мм, (p=0,004) и индекса массы миокарда ЛЖ, составившего 86,1±8,4 г/м² против 77,2±7,8 г/м², соответственно (p<0,001), что указывает на признаки физиологического ремоделирования у тренированных спортсменов. Фракция выброса левого желудочка достоверно не различалась у обеих групп и составила 63,3±3,9% против 63,6±4,0%, соответственно, (p> 0,05). Особое значение имеют показатели диастолической функции. В основной группе соотношение E/A было выше и составило 1,88±0,23, тогда как в контрольной 1,61±0,21, (p<0,001), а индекс E/e′ был напротив ниже и составил 5,9±0,9, а в контрольной 7,3±1,1 (p<0,001), что свидетельствует о более благоприятных условиях диастолического наполнения и меньшей диастолической нагрузке на левый желудочек.

Обсуждение: полученные результаты свидетельствуют о том, что применение персонализированного алгоритма управления адаптацией сопровождается формированием более экономичного и физиологически благоприятного профиля сердечно-сосудистой регуляции у футболистов-подростков. Наиболее выраженные различия были обнаружены в показателях автономной регуляции и восстановления после физических нагрузок, что подтверждает концепцию качества адаптации, а не только уровня достигнутой работоспособности.

Снижение частоты сердечных сокращений в состоянии покоя в основной группе отражает усиление парасимпатического влияния и формирование экономичной хронотропной регуляции. Такие изменения рассматриваются как характерная черта тренировочной адаптации юных спортсменов и были описаны в ряде исследований, посвященных мониторингу частоты сердечных сокращений и вегетативного баланса [6, 17]. В то же время отсутствие различий в максимальной частоте сердечных сокращений подтверждает, что выявленные изменения связаны не с интенсивностью физической нагрузки, а с улучшением регуляторных механизмов. Наиболее значимые различия были обнаружены при анализе вариабельности сердечного ритма, в частности в исследование таких показателей как SDNN, RMSSD и PNNNN50 в сочетании со снижением LF/HF, данные показатели свидетельствовали о преобладании вагусной модуляции и более благоприятном балансе симпатико-блуждающего нерва в основной группе.

В литературе было показано, что снижение активности блуждающего нерва и увеличение частоты сердечных сокращений связаны с повышенным риском функционального переутомления и недостаточного восстановления [22,23,25]. Динамический мониторинг ВСР рассматривается как надежный инструмент контроля тренировочной нагрузки спортсменов в игровых видах спорта [18,21]. Наши данные согласуются с этими наблюдениями и подтверждают, что всесторонний мониторинг позволяет выявлять и корректировать регуляторную нагрузку на ранней стадии. Выявленные параметры ЭхоКГ указывали на признаки физиологического ремоделирования миокарда при сохраненной систолической функции. Умеренное увеличение КДР ЛЖ и индекса массы миокарда соответствовало описанным адаптивным изменениям у тренированных спортсменов [24]. В то же время более благоприятные показатели диастолической функции (повышение E/A и снижение E/E')

свидетельствуют об улучшении процессов расслабления и диастолического наполнения, что важно для профилактики функциональных перегрузок в подростковом возрасте.

Заключение

Таким образом, полученные данные согласуются с современными представлениями о необходимости комплексного мониторинга внутреннего стресса и подтверждают клиническую и практическую целесообразность персонализированного подхода к мониторингу тренировочного процесса у футболистов-подростков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Dewig HG, Cohen JN, Renaghan EJ, Leary ME, Leary BK, Au JS, Tenan MS. Are wearable photoplethysmogram-based heart rate variability measures equivalent to electrocardiogram? A simulation study. Sports Med. 2024;54:2927–2934. doi:10.1007/s40279-024-01964-9.
2. de Zambotti M, Goldstone A, Claudatos S, Colrain IM, Baker FC. A validation study of Fitbit Charge 2™ compared with polysomnography in adults. Chronobiol Int. 2018;35:465–476. doi:10.1080/07420528.2017.1413578.
3. de Vries HJ, Pennings HJM, van der Schans CP, Sanderman R, Oldenhuis HKE, Kamphuis W. Wearable-measured sleep and resting heart rate variability as an outcome of and predictor for subjective stress measures: a multiple N-of-1 observational study. Sensors (Basel). 2022;23:332. doi:10.3390/s23010332.
4. Cao R, Azimi I, Sarhaddi F, Niela-Vilén H, Axelin A, Liljeberg P, Rahmani AM. Accuracy assessment of Oura Ring nocturnal heart rate and heart rate variability in comparison with electrocardiography in time and frequency domains: comprehensive analysis. J Med Internet Res. 2022;24:e27487. doi:10.2196/27487.
5. Martín Gómez R, Allevard E, Kamstra H, Cotter J, Lamb P. Validity and reliability of Movesense HR+ ECG measurements for high-intensity running and cycling. Sensors (Basel). 2024;24:5713. doi:10.3390/s24175713.
6. Flatt AA, Allen JR, Keith CM, Martinez MW, Esco MR. Season-long heart-rate variability tracking reveals autonomic imbalance in American college football players. Int J Sports Physiol Perform. 2021;16:1834–1843. doi:10.1123/ijspp.2020-0463.
7. de Zambotti M, Goldstein C, Cook J, Menghini L, Altini M, Cheng P, Robillard R. State of the science and recommendations for using wearable technology in sleep and circadian research. Sleep. 2024;47:zsad325. doi:10.1093/sleep/zsad325.
8. Miller DJ, Sargent C, Roach GD. A validation of six wearable devices for estimating sleep, heart rate and heart rate variability in healthy adults. Sensors (Basel). 2022;22:6317. doi:10.3390/s22176317.
9. Mishica C, Kyröläinen H, Hynynen E, Nummela A, Holmberg HC, Linnamo V. Evaluation of nocturnal vs. morning measures of heart rate indices in young athletes. PLoS One. 2022;17:e0262333. doi:10.1371/journal.pone.0262333.
10. Sherman SR, Holmes CJ, Hornikel B, MacDonald HV, Fedewa MV, Esco MR. Heart-rate variability recording time and performance in collegiate female rowers. Int J Sports Physiol Perform. 2021;16:550–556. doi:10.1123/ijspp.2020-0255.
11. Rabbani M, Agha-Alinejad H, Gharakhanlou R, Rabbani A, Flatt AA. Monitoring training in women's volleyball: supine or seated heart rate variability? Physiol Behav. 2021;240:113537. doi:10.1016/j.physbeh.2021.113537.
12. Maggioni MA, Rundfeldt LC, Gunga HC, Joerres M, Merati G, Steinach M. The advantage of supine and standing heart rate variability analysis to assess training status and performance in a walking ultramarathon. Front Physiol. 2020;11:731. doi:10.3389/fphys.2020.00731.
13. Damoun N, Amekran Y, Taiek N, El Hangouche AJ. Heart rate variability measurement and influencing factors: towards the standardization of methodology. Glob Cardiol Sci Pract. 2024;2024:e202435. doi:10.21542/gcsp.2024.35.
14. Forner-Llacer F, Aranda-Malavés R, Calleja-González J, Pérez-Turpin JA, González-Rodenas J. Minimal stabilization time for ultra-short heart rate variability measurements in professional soccer. Int J Sports Med. 2020;41:1032–1038. doi:10.1055/a-1155-3455.

15. Holmes CJ, Wind SA, Esco MR. Heart rate variability responses to an undulating resistance training program in free-living conditions: a case study in a collegiate athlete. Sports (Basel). 2018;6:121. doi:10.3390/sports6040121.
16. Flatt AA, Hornikel B, Nakamura FY, Esco MR. Effect of competitive status and experience on heart rate variability profiles in collegiate sprint-swimmers. J Strength Cond Res. 2022;36:2898–2904. doi:10.1519/JSC.0000000000003968.
17. Iizuka T, Ohiwa N, Atomi T, Shimizu M, Atomi Y. Morning heart rate variability as an indication of fatigue status in badminton players during a training camp. Sports (Basel). 2020;8:147. doi:10.3390/sports8110147.
18. Nakamura FY, Costa JA, Travassos B, Ortuño D, Pino-Ortega J. Intraindividual relationships between training loads and heart-rate variability in high-level female futsal players: a longitudinal study. Int J Sports Physiol Perform. 2023;18:306–312. doi:10.1123/ijspp.2022-0200.
19. Figueiredo DH, Moreira A, Gonçalves HR, Stanganelli LCR. Effect of overload and tapering on individual heart rate variability, stress tolerance, and intermittent running performance in soccer players during a preseason. J Strength Cond Res. 2019;33:1222–1231. doi:10.1519/JSC.0000000000002051.
20. Flatt AA, Howells D. Effects of varying training load on heart rate variability and running performance among an Olympic rugby sevens team. J Sci Med Sport. 2019;22:222–226. doi:10.1016/j.jsams.2018.07.012.
21. Buckner SL, Mouser JG, Dankel SJ, Jessee MB, Mattocks KT, Loenneke JP. The general adaptation syndrome: potential misapplications to resistance exercise. J Sci Med Sport. 2017;20:1015–1017. doi:10.1016/j.jsams.2017.03.005.
22. Bellinger P. Functional overreaching in endurance athletes: a necessity or cause for concern? Sports Med. 2020;50:1059–1073. doi:10.1007/s40279-020-01257-1.
23. Cardoos N. Overtraining syndrome. Curr Sports Med Rep. 2015;14:157–158. doi:10.1249/JSR.0000000000000145.
24. Kim HG, Cheon EJ, Bai DS, Lee YH, Koo BH. Stress and heart rate variability: a meta-analysis and review of the literature. Psychiatry Investig. 2018;15:235–245. doi:10.30773/pi.2017.08.17.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDC 616.34-007.43+616.329-089.844

ESOPHAGEAL HERNIAS: SURGICAL TREATMENT TACTICS

Isomutdinov A'zam Zokirovich https://orcid.org/0009-0006-8817-2836
e-mail: azamzokirovic@gmail.com

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

The use of the developed choice of tactics for surgical treatment of esophageal hernias of the diaphragm has made it possible to reduce the number of postoperative complications and mortality

Keywords: hernia, esophageal opening of the diaphragm, surgical treatment

ГРЫЖЫ ПИЩЕВОДНОГО ОТВЕРСТИЯ ДИАФРАГМЫ: ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ

Исомутдинов Азам Зокирович https://orcid.org/0009-0006-8817-2836
e-mail: azamzokirovic@gmail.com

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Использование разработанного выбора тактики хирургического лечения грыж пищеводного отверстия диафрагмы позволило уменьшить число послеоперационных осложнений и летальность

Ключевые слова: грыжа, пищеводное отверстие диафрагмы, хирургическое лечение

DIAFRAGMA QIZILO'NGACH TESHIG'I CHURRALARI: JARROHLIK DAVOLASH TAKTIKASI

Isomutdinov Azam Zokirovich https://orcid.org/0009-0006-8817-2836
e-mail: azamzokirovic@gmail.com

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Rezyume***

Diafragmaning qizilo'ngach churralarini jarrohlik yo'li bilan davolash taktikasini tanlash uchun ishlab chiqilgan xirurgik davolashdan foydalanish operatsiyadan keyingi asoratlar va o'lim sonini kamaytirdi.

Kalit so'zlar: churra, diafragmaning qizilo'ngach teshigi, jarrohlik davolash

Relevance

Despite the broad scope of the topic of hiatal hernias, key issues of significant importance for practical surgery remain unresolved: There is no unified approach to the selection of surgical techniques for different types of hiatal hernias; clear stratification criteria allowing for personalized treatment tactics based on clinical and morphological characteristics have not been developed; there are contradictions in the justification of indications for the use of reinforcing meshes; the relationship between the size of the hernia defect, esophageal motility, and the choice of antireflux correction

method has been insufficiently studied; and the number of studies evaluating surgical outcomes depending on a stratified approach based on objective parameters is limited [1, 2, 4, 6].

Despite the extensive study of hiatal hernias and the significant accumulated clinical experience, the transition from a universal to an individualized surgical approach remains unrealized. This creates a justified need for a systemic study aimed at developing and implementing a stratified approach to the surgical treatment of various forms of GERD with a clinical and morphological justification for the choice of surgical technique [1,3,4,5,7,8].

The objective of the study was to develop an algorithm for selecting a surgical treatment strategy for hiatal hernias**.**

Materials and Methods

The analysis was conducted at the Bukhara Regional Multidisciplinary Clinic and covered the period 2015-2025. The total sample consisted of 128 patients with hiatal hernias who underwent laparoscopic surgery. The study was designed in a retrospective-prospective manner.

In accordance with the study methodology, patients were divided into two groups: a control group (63 patients; 49.2%), who underwent surgery between 2015-2019 using a traditional technique (posterior crurorаphy and, in some cases, Nissen fundoplication); and a study group (65 patients; 50.8%), who underwent surgery between 2020-2025 using a modified technique and an algorithmically based selection of the intervention scope. The study design included eight logically sequential stages, starting with a retrospective assessment of the results of traditional surgery (control group) and ending with a comparative analysis of long-term results on an integral scale.

Results and discussion

The following factors had the greatest impact on the likelihood of an unsatisfactory outcome: esophageal dyskinesia, severe weakening of the valve mechanism (Hill III-IV), a high degree of gastric migration (3-4), and the presence of a type III-IV hernia. These features were subsequently included in the multivariate logistic analysis model to develop a prognostic algorithm.

Data analysis demonstrated statistically significant associations between a number of clinical and morphological features and the risk of unsatisfactory outcomes after surgical treatment of hiatal hernia. The following were considered as criteria for an unsatisfactory outcome: hernia recurrence, persistent pathological GER (based on pH-metry and clinical assessment), and the need for repeat surgery within the first year of follow-up. Esophageal motility impairment demonstrated the strongest association with an unfavorable prognosis: in patients with dyskinesia, an unsatisfactory outcome was recorded in 60% of cases, while in those with normal motility, it was only 8.9% (odds ratio, OR = 9.00; 95% CI: 2.40-33.80; p = 0.001), emphasizing the key role of motor function assessment in planning surgical tactics, especially in choosing the fundoplication option and the feasibility of combining it with other stages of the intervention.

The state of the antireflux valve mechanism according to the Hill classification also proved to be a significant predictor: with grades III-IV impairment, an unsatisfactory outcome was observed in 48% of patients, versus 8.6% in the group with grades I-II (OR = 5.75; p = 0.006). This symptom reflects the functional failure of the diaphragmatic zone, which requires at least stabilization measures (for example, gastropexy), and in some cases also strengthening of the diaphragmatic ring.

The Barrett/HPE hernia type also proved significant: in patients with types III-IV, the failure rate was 50%, compared to 12.5% for types I-II (p=0.024). These data demonstrate the importance of considering the morphological type of hiatal hernia when planning intervention. In other words, with large, sliding, and mixed hernias, basic crurorаphy is insufficient.

The degree of gastric migration deserves special attention: with grades 3-4 (subtotal and total displacement of the cardia into the thoracic cavity), the risk of recurrence and functional impairment increased more than fourfold compared to less severe forms of displacement (p=0.018). This result directly substantiates the need to include elements of gastric fixation and additional stabilization of the diaphragm. Finally, the daily acidity indicator also showed a statistically significant association with an unfavorable outcome: with a pH <4 more than 4% of the time, an unsatisfactory result was observed in 47.6% of cases, versus 12.8% with normal values (OR=5.60; p=0.007). This parameter

can serve as an objective criterion for the presence of clinically significant GERD and, accordingly, an indication for expanding the scope of the intervention.

According to the data obtained, the most significant independent prognostic factor was a sign of esophageal motility disorder, in particular the presence of dyskinesia (OR=7.85; 95% CI: 2.10-29.35; p=0.002), which emphasizes the inconsistency of esophageal peristaltic activity, significantly reducing the effectiveness of standard interventions and requiring modification of surgical tactics. The Hill valve mechanism score was the second most influential factor: grades III-IV esophageal-gastric junction impairment was associated with a nearly fivefold increased risk of unsatisfactory outcome compared to grades I-II (OR=4.95; p=0.008). This indicator reflects the degree of functional failure of the gastric valve mechanism and can be considered an indication for the addition of gastropexy or mesh reinforcement.

A high degree of gastric migration (grades 3-4) demonstrated an OR=3.80 (95% CI: 1.20-12.00; p=0.025), indicating the need to stabilize the cardia with fixation or additional reinforcement in cases of significant gastric displacement into the thoracic cavity.

Finally, the Barrett/HPE hernia type (III-IV) retained independent prognostic significance even after adjustment for other variables (OR=2.95; p=0.041), allowing the inclusion of the morphological type of hiatal hernia in the risk score, particularly when assessing hernia sac volume and GERD deformation.

Based on the results of multivariate logistic analysis, an integrated prognostic score was developed to stratify patients according to the risk of developing an unsatisfactory outcome after surgical treatment of hiatal hernia. The score included only those features that retained independent prognostic significance in multivariate regression: Barrett/HPE hernia type, degree of gastric migration, Hill valve status, and the presence of esophageal motility disorders. Each feature was assigned a corresponding weight (point) proportional to its impact on the risk of outcome, estimated using the odds ratio (OR). The most significant factor was esophageal motility disorder, which was assigned a score of 2. Other features (hernia type III-IV, Hill III-IV, degree of gastric migration $\geq$ 3) were assigned a score of 1 each, reflecting their clinical significance but a lesser impact on prognosis than dyskinesia.

Overall, the developed risk stratification scale and algorithm for choosing surgical treatment tactics for hiatal hernias represent a logically formalized system based on a quantitative assessment of clinical and instrumental parameters, which forms the basis for their digital implementation in the form of specialized software.

Given the clear structure of input data (hernia type, degree of gastric migration, valve mechanism parameters, manometry data) and their diagnostic reproducibility, this algorithm can be integrated into a digital platform with artificial intelligence elements, providing automated interpretation of significant parameters and predicting the likelihood of an unsatisfactory outcome. The use of artificial intelligence will allow for real-time recommendations for the optimal surgical intervention for a specific patient, improve the accuracy of clinical decisions, eliminate the variability of human interpretation, and thereby standardize a personalized approach to GERD surgery.

Based on the overall assessment, the following stratification is proposed: 0-1 points: patients with minimal anatomical and functional impairments. They are recommended to undergo modified crurorraphy, typically without additional stages. 2-3 points: intermediate risk zone, in which modified crurorraphy can be supplemented with functional gastropexy to stabilize the cardia and prevent axial displacement. $\geq$ 4 points: high risk of unsatisfactory results with the traditional approach. Patients in this category are recommended to undergo a full modified technique, including crurorraphy with subalarcotic sutures, gastropexy, and placement of a semi-encompassing "saddle" mesh implant.

Our developed algorithm for selecting surgical treatment tactics for hiatal hernia reflects the transition from an empirical approach to a formalized model based on a logistic analysis of objective clinical and instrumental data. The developed risk scale includes predictors with proven independent prognostic value: hernia type, degree of gastric migration, valve mechanism assessment, and esophageal motility. All these parameters allow stratification of patients by risk of unsatisfactory outcomes and, accordingly, determination of the required intervention, ranging from basic crurorraphy to a fully modified technique with gastric fixation and mesh placement.

The algorithm ensures clinical validity, reproducibility, and individualization of surgical approaches for hiatal hernia. The model's application in real-life practice has been validated in clinical cases and reduces the risk of recurrence, functional impairment, and unnecessary extension of surgical intervention. The data obtained form the methodological basis for further systematic evaluation of the results of the proposed approach.

Conclusions

1. The developed modified technique includes three functionally interconnected stages: crural raphy with subalarcotic sutures, gastric fixation, and placement of a semi-loop mesh implant. Each of the listed modifications is aimed at correcting a specific aspect of the anatomical and functional imbalance. Unlike standard approaches, the proposed technique is not universal, but is applied on a case-by-case basis, based on objective diagnostic criteria.

2 The proposed algorithm for selecting a surgical approach minimizes the risk of recurrence and functional failure and improves the reproducibility of surgical decisions.

LIST OF REFERENCES:

1. Ablaev EE, Belyalova AR, Ibragimova DN. Nissen fundoplication – the “gold standard” of surgical treatment of hiatal hernia. Scientific news. 2022;(28):88–90.
2. Andreasyan AR, Gankov VA, Maslikova SA, et al. Videolaparoscopic treatment of paraesophageal fixed combined gastrointestinal-gastric giant hiatal hernia. Operative surgery and clinical anatomy (Pirogov Scientific Journal). 2022;6(2):45–49.
3. Borodkin IN, Demin DB, Lyashchenko SN, et al. Complications of laparoscopic interventions for hiatal hernia. Endoscopic surgery. 2022;28(1):57–64.
4. Ishchenko RV, Sovpel IV, Grintsov AG, Sovpel OV. Efficiency of using mesh implants in laparoscopic GERD repair. Surgical practice. 2020;(1):33–44.
5. Старков ЮГ, Хизриева ИН, Замолодчиков РД, Джантуханова СВ. Опыт применения операции Collis-Nissen при ГЭРБ и коротком пищеводе. Diagnostic and interventional radiology. 2024;18(5):30–37.
6. Barratt OA, Badenoch T, Findlay JM. A systematic review of hiatus hernia classifications. Dis Esophagus. 2025;38(3):doaf044. doi:10.1093/dote/doaf044
7. Bauerle W, Franey D, Allsbrook A, et al. Retrospective cost analysis of robotic and laparoscopic antireflux surgery and paraesophageal hernia repair. Surg Endosc. 2024;38:7179–7186. doi:10.1007/s00464-024-10872-4
8. Jaruvongvanich VK, Matar R, Reisenauer J, et al. Hiatal hernia repair with transoral incisionless fundoplication versus Nissen fundoplication for gastroesophageal reflux disease: A retrospective study. Endosc Int Open. 2023;11(1):E11–E18. doi:10.1055/a-1961-5467

Entered 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.31-002-08:616.716-089

ОРОФАЦИАЛ ОДОНТОГЕН ИНФЕКЦИЯЛАРНИ ХИРУРГИК БОШҚАРИШ: ЗАМОНАВИЙ КОМПЛЕКС ЁНДАШУВ

[1]Икромов Ғайрат Олимович https://orcid.org/0000-0001-8905-8062
[2]Мамасолиев Ғиёсиддин Абдумавлонович https://orcid.org/0000-0002-3287-2033

[1]Тошкент Давлат Тиббиёт Университети, 100109 Тошкент, Ўзбекистон Фаробий кўчаси 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz
[2]Андижон давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Андижон, Отабеков 1 Тел: (0-374) 223-94-60. E.mail: info@adti.uz

✓ ***Резюме***

Одонтоген инфекциялар юз-жағ соҳада кенг тарқалган яллиғланиш касалликлари бўлиб, улар инфекциянинг фасциаль бўшлиқлар бўйлаб тарқалиш хусусияти сабабли клиник жиҳатдан жиддий асоратларга олиб келиши мумкин. Орофациал инфекцияларни бошқариш комплекс ёндашувни талаб этади ва даволашнинг асосий мақсади инфекция манбасини бартараф этиш, йирингли ўчоқни адекват дренаж қилиш ҳамда инфекция тарқалишининг олдини олишдан иборат. Полимикроб, айниқса анаэроб флора иштирокини ҳисобга олган ҳолда рационал антибиотик терапия муҳим аҳамиятга эга. Чуқур бўйин инфекциялари ва флегмоналарда эрта диагностика, ҳаво йўллари хавфсизлигини таъминлаш ва хирургик аралашув ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Замонавий ёндашув клиник фикрлаш, индивидуаллаштирилган даволаш стратегияси ва фанлараро ҳамкорликни талаб этади.

Калит сўзлар: одонтоген инфекция, юз-жағ яллиғланиш, флегмона, хирургик дренаж, антибиотик терапия.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ВЕДЕНИЕ ОРОФАЦИАЛЬНЫХ ОДОНТОГЕННЫХ ИНФЕКЦИЙ: СОВРЕМЕННЫЙ КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД

[1]Икромов Гайрат Олимович https://orcid.org/0000-0001-8905-8062
[2]Мамасолиев Гиёсиддин Абдумавлонович https://orcid.org/0000-0002-3287-2033

[1]Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz
[2]Андижанский государственный медицинский институт Узбекистон, Андижон, Ул. Атабеков 1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti.uz

✓ ***Резюме***

Одонтогенные инфекции представляют собой широко распространённые воспалительные заболевания челюстно-лицевой области, которые вследствие способности распространяться по фасциальным пространствам могут приводить к серьёзным клиническим осложнениям. Ведение орофациальных инфекций требует комплексного подхода, а основными целями лечения являются устранение источника инфекции, адекватное дренирование гнойного очага и предотвращение дальнейшего распространения воспалительного процесса. Существенное значение имеет рациональная антибактериальная терапия с учётом полимикробной природы инфекции, особенно участия анаэробной флоры. При глубоких инфекциях шеи и флегмонах решающую роль играют ранняя диагностика, обеспечение безопасности дыхательных путей и своевременное хирургическое вмешательство. Современный подход предполагает клиническое мышление, индивидуализированную лечебную стратегию и междисциплинарное взаимодействие.

Ключевые слова: одонтогенная инфекция, челюстно-лицевое воспаление, флегмона, хирургическое дренирование, антибактериальная терапия.

SURGICAL MANAGEMENT OF OROFACIAL ODONTOGENIC INFECTIONS: A CONTEMPORARY COMPREHENSIVE APPROACH

[1]Ikromov Gayrat Olimovich https://orcid.org/0000-0001-8905-8062
[2]Mamasoliev Giyosiddin Abdumavlonovich https://orcid.org/0000-0002-3287-2033

[1]Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz
[2]Andijan State Medical Institute, 170100, Uzbekistan, Andijan, Atabekova st.1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti.uz

✓ ***Resume***

Odontogenic infections are among the most common inflammatory conditions of the maxillofacial region and may lead to serious clinical complications due to their ability to spread through fascial spaces. The management of orofacial infections requires a comprehensive approach, with primary treatment goals including elimination of the infectious source, adequate drainage of purulent foci, and prevention of further disease progression. Rational antibiotic therapy is essential, taking into account the polymicrobial nature of these infections, particularly the involvement of anaerobic flora. In cases of deep neck infections and phlegmon, early diagnosis, airway protection, and timely surgical intervention are critical determinants of successful outcomes. Contemporary management strategies emphasize clinical reasoning, individualized treatment planning, and multidisciplinary collaboration.

Keywords: odontogenic infection, maxillofacial inflammation, phlegmon, surgical drainage, antibiotic therapy.

Актуальность

Орофациал одонтоген инфекциялар юз-жағ соҳада энг кўп учрайдиган яллиғланиш касалликларидан бири бўлиб, уларнинг клиник аҳамияти инфекциянинг анатомик фасциялар орасидаги бўшлиқлар бўйлаб тарқалиш хусусияти ва оғир маҳаллий ҳамда тизимли асоратларни ривожлантириш эҳтимоли юқорилиги билан белгиланади. Ушбу патологиялар инфекция манбасининг тиш ва периодонтал тўқималар билан боғлиқлиги ҳамда полимикроб табиати сабабли комплекс диагностик ва терапевтик ёндашувни талаб этади [1,2,3].

Клиник амалиётда одонтоген инфекциялар целлюлит ёки абсцесс босқичида кечиши мумкин бўлиб, яллиғланишнинг босқичи даволаш усулига бевосита таъсир кўрсатади. Инфильтратив босқичда антибиотик терапия ва динамик кузатув муҳим аҳамиятга эга бўлса, абсцесс шаклланган ҳолларда хирургик очиш ва дренаж асосий даволаш усули ҳисобланади [1,3].

Замонавий концепцияларга кўра, юз-жағ инфекцияларни бошқариш фақат локал жараённи бартараф этиш билан чекланмасдан, инфекция тарқалиш йўлларини ҳисобга олган ҳолда стратегик клиник қарор қабул қилишни талаб қилади. Бу эса эрта ташхис, патогенетик асосланган терапия ва асоратларни олдини олишга қаратилган комплекс ёндашувни долзарб қилади [2,6].

Одонтоген инфекциялар патогенези ва тарқалиш механизмлари. Одонтоген инфекциялар одатда тиш илдизи ёки периодонтал тўқималардан бошланиб, фасциялар орасидаги бўшлиқлар орқали юз-жағ ва бўйин соҳаларига тарқалиши мумкин. Инфекциянинг тарқалиши анатомик алоқалар, микроб флоранинг хусусиятлари ва организм иммун реактивлиги билан боғлиқ [2,12].

Микробиологик жиҳатдан ушбу инфекциялар полимикроб характерга эга бўлиб, стрептококклар, анаэроб грамманфий бактериялар ва аралаш микрофлора устунлик қилади. Анаэроб компонентнинг юқори улуши яллиғланиш жараёнининг оғир кечиши, некротик ўзгаришлар ва интоксикация белгилари билан боғлиқ [3,18].

Патогенетик жараён маҳаллий яллиғланиш, микроциркуляция бузилиши, тўқима гипоксияси ва некроз элементлари билан характерланади. Инфекция фасциялар орасидаги бўшлиқлар бўйлаб тарқалганда диффуз флегмоноз яллиғланиш шаклланиб, ҳаёт учун хавфли асоратлар ривожланиши мумкин [12].

Чуқур фасциялар орасидаги ва бўйин инфекциялари: клиник хусусиятлар ва хавф омиллари. Чуқур бўйин инфекциялари одонтоген манбадан келиб чиқувчи энг оғир клиник ҳолатлардан ҳисобланади. Инфекция парафарингеал, ретрофарингеал ва субмандибуляр соҳаларга тарқалганда медиастинит, сепсис ва нафас йўллари обструкцияси каби асоратлар ривожланиши мумкин [7,8,9,10].

Клиник белгиларига иситма, оғриқ, шиш, дисфагия, тризм ва умумий интоксикация киради. Болаларда анатомик ва иммунологик хусусиятлар сабабли инфекциянинг тез прогрессияси кузатилиши мумкин, шунинг учун эрта диагностика ва агрессив комплекс даволаш муҳим ҳисобланади [5,7,8].

Диагностика клиник кўрикка асосланади, аммо инфекциянинг тарқалиш даражасини баҳолашда компьютер томографияси муҳим аҳамиятга эга [8,9].

Даволаш стратегияси: хирургик ва медикаментоз ёндашув. Замонавий даволаш тамойиллари инфекция манбасини бартараф этиш, адекват хирургик дренаж ва рационал антибиотик терапияни ўз ичига олади. Абсцесс шаклланган ҳолларда хирургик очиш ва дренаж асосий даволаш усули ҳисобланади [1,3,13].

Антибактериал терапия инфекциянинг полимикроб табиатини ҳисобга олган ҳолда танланади. Биринчи қатор препаратлар сифатида β-лактам антибиотиклар қўлланади, анаэроб компонент юқори бўлган ҳолатларда метронидазол қўшилиши мумкин. Пенициллин аллергиясида клиндамицин муқобил вариант ҳисобланади [4].

Антибиотик терапиянинг мақсади инфекция манбасини хирургик санация билан биргаликда қўллашдан иборат бўлиб, ортиқча узоқ давом этувчи курслар тавсия этилмайди. Даволаш давомийлиги одатда 5–7 кунни ташкил этади ва клиник жавобга қараб белгиланади [4].

Оғир ҳолатларда инфузион терапия, детоксикация чоралари ва реанимацион назорат талаб қилиниши мумкин [13,14].

Болаларда одонтоген инфекцияларни бошқариш хусусиятлари. Болаларда одонтоген инфекциялар кўпинча кариес асоратлари натижасида ривожланиб, анатомик хусусиятлар сабабли тез тарқалишга мойил бўлади. Даволаш алгоритми ёш, иммун ҳолат ва инфекция оғирлик даражасига қараб индивидуал тарзда танланади [5,11].

Госпитализация оғир кечиш, дегидратация, тизимли интоксикация ёки нафас йўллари хавфи мавжуд бўлганда тавсия этилади [5].

Замонавий клиник концепциялар ва бошқарув стратегиялари. Орофациал инфекцияларни самарали бошқаришда клиник фикрлаш, далилларга асосланган тиббиёт ва фанлараро ҳамкорлик муҳим аҳамиятга эга. Даволаш стратегияси фақат техник хирургик аралашувга эмас, балки патогенетик жараёнларни тушуниш, хавф омилларини баҳолаш ва асоратларни профилактика қилишга асосланиши керак [6,14,16].

Алгоритмлаштирилган ёндашув клиник қарор қабул қилишни осонлаштириб, даволаш самарадорлигини ошириш ва асоратлар хавфини камайтиришга хизмат қилади [11].

Хулоса.

Одонтоген орофациал инфекциялар полимикроб этиологияга эга бўлган ва анатомик фасциялар орасидаги бўшлиқлар бўйлаб тарқалиш хусусиятига эга яллиғланиш касалликлари бўлиб, уларни самарали бошқариш комплекс ёндашувни талаб этади. Инфекция манбасини эрта бартараф этиш, адекват хирургик дренаж ва рационал антибиотик терапия даволашнинг асосий устунларини ташкил этади.

Чуқур бўйин инфекциялари ва флегмоналарда эрта диагностика, замонавий (МРТ ва КТ) текширувлардан фойдаланиш ва ҳаво йўллари хавфсизлигини таъминлаш клиник натижаларни яхшилашда ҳал қилувчи аҳамиятга эга. Замонавий ёндашув индивидуаллаштирилган терапия, далилларга асосланган қарор қабул қилиш ва мультидисциплинар бошқарувни ўз ичига олади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Flynn TR. Surgical management of orofacial infections. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2000;8(1):77-100.
2. Bali RK, Sharma P, Gaba S, Kaur A, Ghanghas P. A review of complications of odontogenic infections. Natl J Maxillofac Surg. 2015;6(2):136-143. doi:10.4103/0975-5950.183867.

3. Bahl R, Sandhu S, Singh K, Sahai N, Gupta M. Odontogenic infections: Microbiology and management. Contemp Clin Dent. 2014;5(3):307-311. doi:10.4103/0976-237X.137921.
4. Flynn TR. What are the antibiotics of choice for odontogenic infections, and how long should the treatment course last? Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2011;23(4):519-536. doi:10.1016/j.coms.2011.07.005.
5. Teal L, Sheller B, Susarla HK. Pediatric odontogenic infections. Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2024;36(3):391-399. doi:10.1016/j.coms.2024.03.006.
6. Hupp JR. Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology, and endodontology: Parting thoughts. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2011;111(1):1-2. doi:10.1016/j.tripleo.2010.11.004.
7. Eftekharian A, Roozbahany NA, Vaezi A, Narimani N. Deep neck infections: A retrospective review of 112 cases. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2009;266(2):273-277. doi:10.1007/s00405-008-0734-5.
8. Huang TT, Liu TC, Chen PR, Tseng FY, Yeh TH, Chen YS. Deep neck infection: Analysis of 185 cases. Head Neck. 2004;26(10):854-860. doi:10.1002/hed.20014.
9. Vieira F, Allen SM, Stocks RSM, Thompson JW. Deep neck infection. Otolaryngol Clin North Am. 2008;41(3):459-483. doi:10.1016/j.otc.2008.01.002.
10. Kirov G, Benchev R, Stoianov S. [Complications of the deep infections of the neck]. Khirurgiia (Sofiia). 2006;(3):28-31.
11. Есім Ә, Курмангалиев Б, Жаксыбаев Б. Алгоритм диагностики и лечения одонтогенных воспалительных процессов у детей разного возраста. Вестник Казахского Национального медицинского университета. 2013;(3-2):113-116.
12. Морозова М, и др. Концепция этиологии и патогенеза одонтогенных гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. Крымский журнал экспериментальной и клинической медицины. 2015;5(2(18)):42-47.
13. Парамонова ОА, и др. Современные аспекты лечения флегмон лица и шеи. Кубанский научный медицинский вестник. 2018;25(5):58-64. doi:10.25207/1608-6228-2018-25-5-58-64.
14. Рахимов ЗК, Махмудов ЖКУ, Пулатова ШК. Современный подход в комплексном лечении острых одонтогенных воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. Биология и интегративная медицина. 2019;(3(31)):76-87.
15. Жубоева МА, и др. Одонтогенные инфекции области лица и челюстей у взрослых: амбулаторная тактика, антибактериальная терапия и профилактика осложнений. Биология и интегративная медицина. 2025;(6(78)):293-303.
16. Доржиев ТЭ, и др. Диагностика и лечение флегмон челюстно-лицевой области, пути ее оптимизации. Вестник Бурятского государственного университета. Медицина и фармация. 2015;(12):174-178.
17. Рябых Л, Гильмиярова Н, Аверьянов С. Частота и структура гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области по данным отделения челюстно-лицевой хирургии ГКБ №21 г. Уфы. В: Актуальные вопросы стоматологии. 2018. С. 347-352.
18. Гарайшин Р. Микробиологическая характеристика одонтогенных флегмон челюстно-лицевой области. Медицинский вестник Башкортостана. 2009;4(2):46-48.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.155-006.575.113. 612.017

GEMATO-ONKOLOGIK KASALLIKLARDA HUJAYRA FENOTIPINI XROMOSOMA SIGNALLARI BILAN BIRLASHTIRISH

D.Sh. Po'latova[1,2], https://orcid.org/0000-0001-8128-2553
A.Yu. Madaminov[1,2], https://orcid.org/0000-0003-0064-3746
H.I. Jumaniyozov[1,2], https://orcid.org/0000-0003-1185-9016
M.N. Tashmetov[1,2]. https://orcid.org/0009-0003-1732-3308

[1]Bolalar onkologiyasi, gematologiyasi va immunologiyasi ilmiy-amaliy tibbiyot markazi, O'zbekiston Respublikasi, 100115, Toshkent, Arnasoy ko'chasi, 17A
[2]Toshkent davlat tibbiyot universiteti, O'zbekiston Respublikasi, 100109, Toshkent, Farobiy ko'chasi, 2

✓ ***Rezyume***

Gemato-onkologik kasalliklar (GOK) diagnostikasida o'sma hujayralarida fenotipik va genetik markerlarni o'z vaqtida aniqlash prognostik baholash va samarali davolash usullarini tanlash uchun juda muhimdir. Immunofenotiplash, oqim sitometriyasi va FISHni birlashtirgan ko'p parametrli Immuno-flowFISH usuli o'sma hujayralarining membranasi va xromosomalarida bir vaqtning o'zida bir nechta molekulyar markerlarni aniqlash imkonini beradi. Hozirgi vaqtda turli chastotalarda yuzaga keladigan va gematopoetik ildiz hujayralarining o'ziga xos variantlari bilan bog'liq bo'lgan ko'plab xromosoma aberratsiyalari aniqlangan. Immuno-flow FISH usulining asosiy afzalliklaridan biri bu turli xil analitik vositalardan foydalangan holda avtomatlashtirilgan tarzda xromosoma FISH signallari asosida yakka hujayralarni sifatli va miqdoriy morfo-fenotipik identifikatsiyalashdir. Yaqin kelajakda Immuno-flowFISH usulining to'liq texnologik salohiyatidan foydalanish gematopoetik kasalliklarni tadqiq qilish va davolashda ko'plab yangi ufqlarni ochishi ajablanarli emas.

Kalit so'zlar: gematopoetik kasalliklar, oqim sitometriyasi, immunofenotiplash, FISH, Immuno-flowFISH.

СОВМЕЩЕНИЕ КЛЕТОЧНОГО ФЕНОТИПИРОВАНИЯ С ХРОМОСОМНЫМИ СИГНАЛАМИ ПРИ ГЕМАТООНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ

Д.Ш. Полатова[1,2], А.Ю. Мадаминов[1,2], Х.И. Жуманиёзов[1,2], М.Н. Ташметов[1,2]

[1]Научно-практический медицинский центр детской онкологии, гематологии и иммунологии, Республика Узбекистан, 100115, Ташкент, ул. Арнасай, 17А
[2]Ташкентский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, 100109, Ташкент, ул. Фароби, 2.

✓ ***Резюме***

При диагностике гематоонкологических заболеваниях (ГОЗ) своевременное выявление фенотипических и генетических маркеров в опухолевых клетках имеет большое значение для адекватной прогностической оценки и выбора эффективного варианта лечения. Многопараметрический метод Immuno-flowFISH, интегрирующий иммунофенотипирование, проточную цитометрию и FISH, позволяет одновременно обнаруживать множество молекулярных маркеров в мембране и хромосоме опухолевых клеток. В настоящее время установлено большое количество возникающих с той или иной частотой хромосомных аберраций, ассоциированных с определенным вариантом ГОЗ. Одним из основных преимуществ метода Immuno-flowFISH является качественная и количественная морфофенотипическая идентификация одиночных клеток по хромосомным сигналам FISH с использованием различных аналитических инструментов в автоматизированном порядке. Неудивительно, что в ближайшем будущем использование всего технологического потенциала метода Immuno-flowFISH откроет множество конструктивных горизонтов в исследовании и лечении гематоонкологических заболеваний.

Ключевые слова: гематоонкологические заболевания, проточная цитометрия, иммунофенотипирование, FISH, Immuno-flowFISH.

COMBINATION OF CELLULAR PHENOTYPING WITH CHROMOSOMAL SIGNALS IN HEMATO-ONCOLOGICAL DISEASES

D.Sh. Polatova[1,2], A.Yu. Madaminov[1,2], Kh.I. Jumaniyozov[1,2], M.N. Tashmetov[1,2].

[1]Scientific and Practical Medical Center for Children's Oncology, Hematology and Immunology, Republic of Uzbekistan, 100115, Tashkent, st. Arnasay, 17A
[2]Tashkent State Medical University, Republic of Uzbekistan, 100109, Tashkent, Farobi st., 2

✓ ***Resume***

When diagnosing hemato-oncological diseases (HOD), timely identification of phenotypic and genetic markers in tumor cells is of great importance for adequate prognostic assessment and selection of an effective treatment option. The multiparameter Immuno-flowFISH method, integrating immunophenotyping, flow cytometry and FISH, allows the simultaneous detection of multiple molecular markers in the membrane and chromosome of tumor cells. Currently, a large number of chromosomal aberrations that occur with varying frequencies and are associated with a certain variant of HOD have been identified. One of the main advantages of the Immuno-flowFISH method is the qualitative and quantitative morphophenotypic identification of single cells based on chromosomal FISH signals using various analytical tools in an automated manner. It is not surprising that in the near future, the use of the full technological potential of the Immuno-flowFISH method will open many constructive horizons in the study and treatment of hemato-oncological diseases.

Key words: hemato-oncological diseases, flow cytometry, immunophenotyping, FISH, Immuno-flowFISH.

Актуальность

Новейшие разработки в области крупномасштабного геномного анализа значительно улучшили наши знания о биологии гематоонкологических заболеваний (ГОЗ), открыв новые типы нарушений внутриклеточных молекулярных путей, на которые можно воздействовать терапевтически [1,2]. Хотя ГОЗ относительно редко встречаются среди злокачественных опухолей в общей популяции, они широко распространены среди детей в возрасте 1-14 лет [3,4]. Наиболее общеизвестные прогностические факторы стратификации риска у этих пациентов включают возраст, количество лейкоцитов, иммунофенотип, минимальную остаточную болезнь, цитогенетические аберрации и поражение центральной нервной системы [5]. Более того, с помощью технологии флуоресцентной гибридизации in situ (FISH) крайне сложно выявить низкоуровневые субклоны злокачественных клеток у пациентов ГОЗ и, в связи с этим, полноценно оценить минимальную остаточную опухоль [6]. Хотя проточная цитометрия имеет большое значение для калибровки клеток по субпопуляциям с помощью иммунофенотипирования [7], она представляет собой отдельную технологическую платформу от FISH. Таким образом, существует инертный пробел между технологиями иммунофенотипирования и цитогенетического кариотипирования при распределении лейкозных клеток по субпопуляциям и идентификации более глубоких генетических маркеров.

В данной обзорной статье описан совершенно новый инновационный подход, устраняющий существующие ограничения. Метод под названием Immuno-flowFISH позволяет одновременно использовать иммунофенотипирование, проточную цитометрию и FISH [8]. Этот интегрированный многопараметрический метод проточного цитометрического иммунофенотипирования и FISH проводится на клетках в суспензии в одном эксперименте и не требует предварительного выделения или разделения клеток.

Детекция клеточных маркеров генетических аберраций при гематоонкологических опухолях

Первой обнаруженной онкогенной аберрацией стала перестройка между хромосомами 9 и 22, цитогенетическое проявление которой – филадельфийская (Ph) хромосома была выявлена в лейкозных клетках пациентов хронической миелопролиферативной неоплазией в 1960 г. американскими исследователями P.C. Nowell и D.A. Hungerford [9]. К настоящему времени были обнаружены сотни хромосомных перестроек, связанных с развитием ГОЗ. Некоторые типы генетических реаранжировок (рекуррентные хромосомные аномалии) достаточно часто встречаются при опухолях определенной локализации. Своевременное выявление таких хромосомных

структурных изменений опухолевых клеток в образце костного мозга при первичной диагностике острого лейкоза имеет большое значение для адекватной прогностической оценки и выбора эффективного лечения [10]. Результаты недавнего одноцентрового исследования фазы II подтверждают, что комбинация понатиниба и блинатумомаба показала высокую эффективность у пациентов с впервые диагностированным и рецидивирующим-рефрактерным острым лимфобластным лейкозом с филадельфийской хромосомой - t(9;22)(q34;q11) [11].

На самом деле Всемирная организация здравоохранения поддерживает диагностику ГОЗ на основе комплексного подхода, включающего клинические особенности, морфологию, иммунофенотипирование и выявление генетических нарушений [12]. Сегодня стандартное кариотипирование, FISH, хромосомный микроматричный анализ, оптическое картирование генома и другие технологии широко используются для обнаружения хромосомных аномалий в клетках костного мозга при лейкозах и в образцах опухолевой ткани при лимфомах и некоторых видах солидных опухолей [13]. Иммунофенотипирование используется для количественной оценки наличия клонированных злокачественных лимфоидных клеток (например, CD19+ CD5+ маркеров в В-ХЛЛ), тогда как флуоресцентная гибридизация in situ (FISH) основана на количественном обнаружении структурных хромосомных аберраций с использованием специфических ДНК-меченных зондов [14,15]. В большинстве случаев рутинный FISH обычно оценивает специфические сигналы хромосом, представляющие интерес, в ядрах 100-200 клеток. Положительный результат требует обнаружения одной аномальной клетки из 20 оцененных, что приводит к низкой диагностической чувствительности (чувствительность 5-7%) [16].

В проточной цитометрии клетки направляются с высокой скоростью вдоль источников лазерного возбуждения, а детекторы сбора данных обеспечивают скорость оптического возбуждения более 10 000 клеток в секунду по более чем 30 каналам длины волны [17]. Уровень интенсивности флуоресценции, измеренный по каждому каналу, затем можно использовать для идентификации клеток с различными фенотипами с использованием инструментов многомерного анализа. Обычно это достигается путем проекционной конструкции серии двумерных диаграмм рассеяния различных комбинаций маркеров (рисунок 1). Проточная цитометрия использует принципы рассеяния лазерного луча, а также эмиссию флуоресцентных молекул для сбора многопараметрических данных о клетках и частицах размером от 0,2 до 150 микрон на высокой скорости [18]. Визуализирующая проточная цитометрия в сочетании с современной системой ImageStream использует специальную камеру с интеграцией временной задержки для одновременного захвата до 12 множественных флуоресцентных изображений одной клетки со скоростью до 5000 объектов в секунду [19].

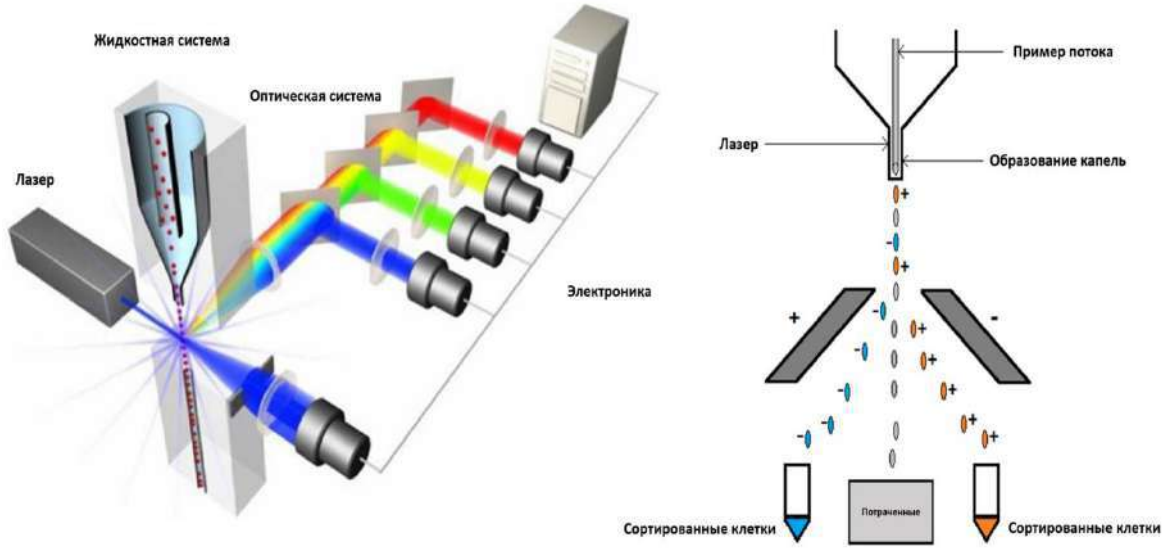
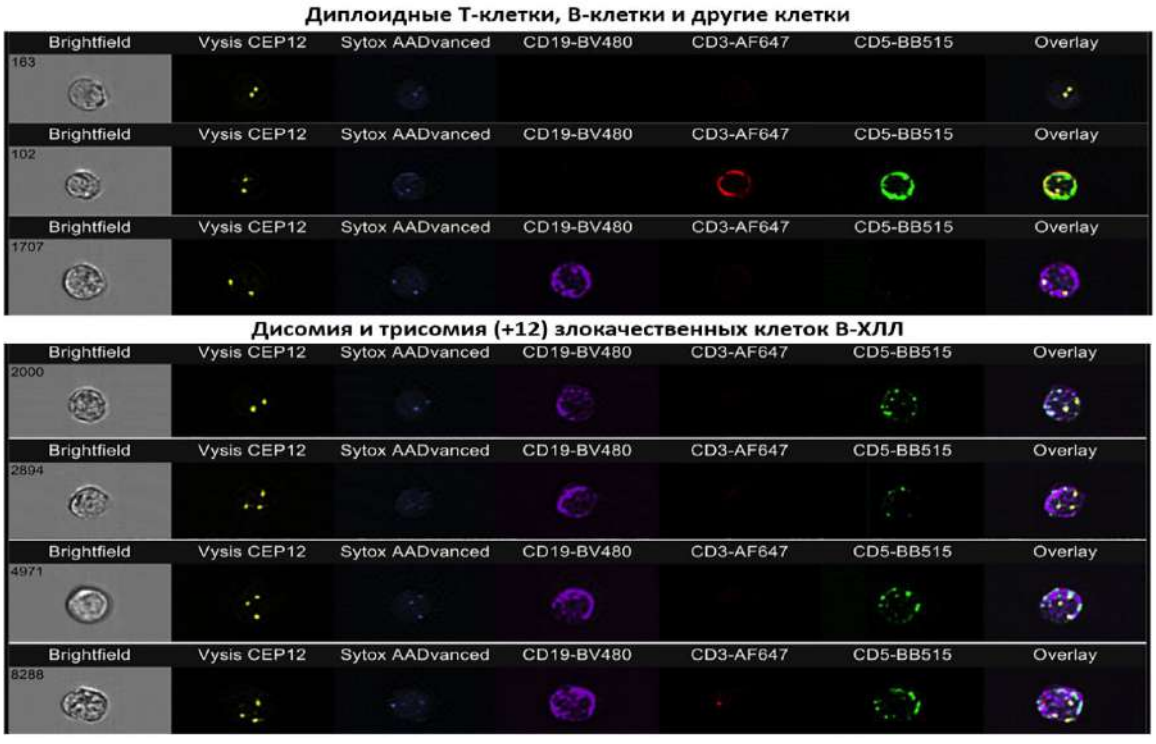


Рисунок 1. Механизмы основного принципа работы проточной цитометрии.

Превосходства метода Immuno-FlowFISH

Соответственно, при диагностике острых лейкозов и некоторых видов лимфом своевременное выявление репертуара мембранных антигенов и хромосомных структурных изменений в опухолевых клетках имеет большое значение для адекватной прогностической оценки и выбора эффективного

варианта лечения. Исключительные субклоны, возникающие самостоятельно в результате хромосомных аберраций [t(14;18)(q32;q21), t(2;18)(p11.2;q21), t(8;21)(q22;q22), t(6;9)(p22;q34), t(5;7)(q33;q11), inv(16)(p13;q22), делеция *TP53* (del17p) и т.д.] при ГОЗ [20], служат факторами риска и прогноза, связанными с рецидивом и прогрессированием заболевания [21]. Тот факт, что эти редкие субклоны, которые по своей природе связаны со индолентной минимальной остаточной болезнью, не могут быть обнаружены с помощью стандартного FISH-анализа, обусловлен наличием внутриклональной гетерогенности. В этом смысле Immuno-flowFISH необходим для выявления спектра внутриклональной гетерогенности и наиболее уникальной конфигурации среди этих субклонов, путем анализа тысяч клеток в образцах на каждый случай. Immuno-flowFISH подходит для оценки хромосомных дефектов в кроветворных клетках лимфоидного и миелоидного происхождения в крови или костном мозге, при острых и хронических типах ГОЗ. Этот метод более чем в 10 000 раз точнее существующих тестов, что делает его пригодным для обнаружения геномных дефектов при постановке диагноза, а также для оценки остаточных заболеваний [22]. Immuno-flowFISH приведет к новым открытиям в биологии рака и новым средствам прогнозирования заболеваний и реакций. С помощью этого метода получаются цифровые «сфокусированные» фотографические изображения каждой клетки, позволяющие визуализировать клеточную морфологию, антигены и хромосомные сигналы FISH («пятна» или «точки»). Конкретные популяции клеток идентифицируются по их морфологии и иммунофенотипическим характеристикам, а затем анализируются на предмет хромосомного состава. В недавнем исследовании сообщалось об использовании нового метода Immuno-FlowFISH, который повышает чувствительность и специфичность обнаружения хромосомных аномалий в фенотипических клетках В-ХЛЛ (8, 22). В исследовании Henry Y.L. Hui, Kathryn M. Clarke, Kathryn A. Fuller et al. представлены результаты Immuno-FlowFISH анализа пролеченных субклинических (остаточных заболеваний) случаев ХЛЛ с трисомией 12 (+12) с использованием CEP12 и иммунофенотипических маркеров [22]. На рисунке 2 показаны изображения, полученные с помощью анализа Immuno-FlowFISH, демонстрирующие примеры нормальных диплоидных Т, В и других клеток с нормальной цитогенетикой (диплоид) с ядерными колокализованными двухточечными сигналами FISH для зонда Vysis CEP12-SO (объекты 163, 102 и 1707). В исследуемом образце также были обнаружены опухолевые клетки ХЛЛ с дисомией 12 и трисомией 12 (+12). Также можно увидеть CD19/CD5-положительную CD3-отрицательную опухолевую клетку ХЛЛ с парными и ядерно-колокализованными двухточечными сигналами FISH для CEP12 у объекта 2000. Объекты 2894, 4971 и 8288 представляют собой репрезентативные образцы трисомийных (+12), CD19/CD5-положительных, CD3-отрицательных и ХЛЛ опухолевых клеток с ядерными колокализованными сигналами FISH для зонда Vysis CEP12-SO [22].



2-рисунок. Графическое обобщение результатов анализа Immuno-FlowFISH образца крови в В-ХЛЛ (сравнение нормальных Т, В и других клеток крови с опухолевыми клетками В-ХЛЛ с дисомией и трисомией по параметрам анализа) (Адаптировано из Henry Y.L. Hui).

По сводным количественным результатам Immuno-FlowFISH анализа субпопуляций клеток, представленным в 1-таблице, в популяции опухолевых клеток ХЛЛ (CD19+, CD5+, CD3–) среднее количество пятен (2,21), процент клеток с 3+ пятна (20,9%) показывает, что оно значительно выше, чем у клеток другого объекта, и соотношение точек составляет 1,10. По результатам данного анализа можно отметить, что автоматизированный Immuno-FlowFISH позволяет быстро обнаружить хотя бы одну генотипически аномальную лейкозную клетку (по фенотипу) среди тысяч нормальных клеток. Например, частота трехточечных (трисомия, +12) хромосомных сигналов в опухолевых клетках фенотипа В-ХЛЛ (CD19+, CD5+, CD3–) составила 0,13% [22].

Таблица 1.
Число и коэффициенты точек, обеспечивающих ядерную локализацию в исследуемых клетках В-ХЛЛ по результатам Immuno-FlowFISH (На основе исследований Henry Y.L. Hui).

Субпопуляция	Размер %	2-точечные %	3-точечные %	% 3-точечных клеток от общего числа	Среднее количество точек	Соотношение точек Клетка/Т-клетка
CD19+ CD5+ CD3-Клеток В-ХЛЛ	0,63	72,4	20,9	0,13	2,21	1,10
CD3+ CD5+ CD19- Т-клеток	49,9	95,2	0,47	0,23	2,002	1,00
CD19+ CD5- CD3- В-клеток	2,48	95,9	0,36	0,18	2,003	1,00
CD19- CD5- CD3-Другие клетки	44,6	94,8	0,54	2,4	2,005	1,00

Несмотря на сложность понимания механизмов клеточного патогенеза ГОЗ, Immuno-FlowFISH демонстрирует способность изучать биологию заболеваний, клональную эволюцию и субклональную конфигурацию на интегрированном одноклеточном уровне. В настоящее время зондирование хромосомных аномалий на основе подобных технологий является одной из основных задач. Тщательное изучение генома опухолевых клеток показывает, что последние практически всегда содержат хромосомные транслокации. Согласно данным каталога онкогенных соматических мутаций (COSMIC, https://cancer.sanger.ac.uk, Cancer Gene Census [CGC]) охарактеризовано 735 типов генетических изменений, встречающихся при раке; 315 из них представлены хромосомными транслокациями, из которых 193 ассоциированы с гемопоэтическими и 122 – с солидным опухолями [23]. Поскольку приобретенные геномные аберраций часто играют важную роль в патогенезе ГОЗ, их специфическое выявление в клинической практике дает полезную информацию для диагностики, лечения и прогнозирования заболевания [24].

Заключение

Стремительное развитие исследований, направленных на раскрытие молекулярных механизмов гематоонкологических заболеваний, позволяет сосредоточить наш интерес на координатах, воплощающих решение проблем, связанных с этим заболеванием. Данное открытие будет способствовать не только установлению молекулярных квалификаторов во время первичной диагностике и прогностической оценке потенциальных вариантов клинического течения, но и разработке новых терапевтических средств для лечения гематоонкологических заболеваний. В этом плане, Immuno-flowFISH – это высокопроизводительная количественная платформа, способная упростить диагностическое тестирование за счет объединения наиболее важных диагностических методов с возможностями визуализационной проточной цитометрии. Одним из основных преимуществ метода Immuno-flowFISH является качественная и количественная морфофенотипическая идентификация одиночных клеток по хромосомным сигналам FISH с использованием различных аналитических инструментов в автоматизированном порядке. Поскольку Immuno-flowFISH стал уникальным модулем в области генетической и биомолекулярной инженерии, становится ясно, что использование всего потенциала этой технологии в исследованиях и лечении рака улучшит жизнь многих пациентов. Неудивительно, что в ближайшем будущем использование всего технологического потенциала метода Immuno-flowFISH откроет множество конструктивных горизонтов в исследовании и лечении гематоонкологических заболеваний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Bhat GR, Sethi I, Sadida HQ, Rah B, Mir R, Algehainy N, Albalawi IA, Masoodi T, Subbaraj GK, Jamal F, Singh M, Kumar R, Macha MA, Uddin S, Akil ASA, Haris M, Bhat AA. Cancer cell plasticity: from cellular, molecular, and genetic mechanisms to tumor heterogeneity and drug resistance. Cancer Metastasis Rev. 2024;43(1):197-228. doi:10.1007/s10555-024-10172-z.
2. Mosquera Orgueira A, Krali O, Pérez Míguez C, et al. Refining risk prediction in pediatric acute lymphoblastic leukemia through DNA methylation profiling. Clin Epigenetics. 2024;16(1):49. doi:10.1186/s13148-024-01662-6.
3. Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A. Cancer statistics, 2023. CA Cancer J Clin. 2023;73(1):17-48. doi:10.3322/caac.21763.
4. Kratz CP, Jongmans MC, Cavé H, Wimmer K, Behjati S, Guerrini-Rousseau L, Milde T, Pajtler KW, Golmard L, Gauthier-Villars M, Jewell R, Duncan C, Maher ER, Brugieres L, Pritchard-Jones K, Bourdeaut F. Predisposition to cancer in children and adolescents. Lancet Child Adolesc Health. 2021;5(2):142-154. doi:10.1016/S2352-4642(20)30275-3.
5. Inaba H, Mullighan CG. Pediatric acute lymphoblastic leukemia. Haematologica. 2020;105(11):2524-2539. doi:10.3324/haematol.2020.247031.
6. Avenarius MR, Huang Y, Hyak J, Byrd JC, Bhat SA, Grever M, Kittai AS, Rogers KA, Jones D, Zhao W, Heerema NA, Abruzzo LV, Woyach J, Miller CR. Refining prognosis in chronic lymphocytic leukemia with normal fluorescence in situ hybridization results. Hematol Oncol. 2023;41(4):771-775. doi:10.1002/hon.3134.
7. Robinson JP, Ostafe R, Iyengar SN, Rajwa B, Fischer R. Flow cytometry: the next revolution. Cells. 2023;12(14):1875. doi:10.3390/cells12141875.
8. Hui HYL, Stanley J, Clarke K, Erber WN, Fuller KA. Multi-probe FISH analysis of immunophenotyped chronic lymphocytic leukemia by imaging flow cytometry. Curr Protoc. 2021;1(10):e260. doi:10.1002/cpz1.260.
9. Sampaio MM, Santos MLC, Marques HS, et al. Chronic myeloid leukemia—from the Philadelphia chromosome to specific target drugs: a literature review. World J Clin Oncol. 2021;12(2):69-94. doi:10.5306/wjco.v12.i2.69.
10. Мустяцэ В. BCR-ABL1-позитивный и BCR-ABL1-негативный острые лимфобластные лейкозы: описание трёх клинических случаев и обзор литературы. Вопросы онкологии. 2023;69(1):143-148. doi:10.37469/0507-3758-2023-69-1-143-148.
11. Jabbour E, Short NJ, Jain N, et al. Ponatinib and blinatumomab for Philadelphia chromosome-positive acute lymphoblastic leukaemia: a US, single-centre, single-arm, phase 2 trial. Lancet Haematol. 2023;10(1):e24-e34. doi:10.1016/S2352-3026(22)00319-2.

12. Attygalle AD, Chan JKC, Coupland SE, Du MQ, Ferry JA, Jong D, Gratzinger D, Lim MS, Naresh KN, Nicolae A, Ott G, Rosenwald A, Schuh A, Siebert R. The 5th edition of the World Health Organization classification of mature lymphoid and stromal tumors—an overview and update. Leuk Lymphoma. 2024;65(4):413-429. doi:10.1080/10428194.2023.2297939.
13. Харченко Е, Семиглазова Т, Артемьева А, Киреева Г, Поляцкин И, Зюзгин И, Филатова Л, Чудиновских Ю, Моталкина М, Олейник Ю. Прогностическая значимость иммуногистохимических и молекулярно-генетических характеристик диффузной крупноклеточной В-клеточной лимфомы. Вопросы онкологии. 2020;66(1):79-89. doi:10.37469/0507-3758-2020-66-1-79-89.
14. Contreras Yametti GP, Ostrow TH, Jasinski S, Raetz EA, Carroll WL, Evensen NA. Minimal residual disease in acute lymphoblastic leukemia: current practice and future directions. Cancers (Basel). 2021;13(8):1847. doi:10.3390/cancers13081847.
15. Cui J, Liu Y, Lv R, et al. Fluorescence in situ hybridization reveals the evolutionary biology of minor clone of gain/amp(1q) in multiple myeloma. Leukemia. 2024;38(6):1299-1306. doi:10.1038/s41375-024-02237-3.
16. Miron PM, Fang M. The evolving clinical testing landscape of genomic aberrations in solid tumors and hematological malignancies—insights from evidence-based reviews for B-ALL and breast, brain, and renal cell neoplasia. Cancer Genet. 2020;244:60-61. doi:10.1016/j.cancergen.2020.04.001.
17. Rees P, Summers HD, Filby A, Carpenter AE, Doan M. Imaging flow cytometry: a primer. Nat Rev Methods Primers. 2022;2:86. doi:10.1038/s43586-022-00167-x.
18. Cossarizza A, Chang HD, Radbruch A, et al. Guidelines for the use of flow cytometry and cell sorting in immunological studies (second edition). Eur J Immunol. 2019;49(10):1457-1973. doi:10.1002/eji.201970107.
19. Dimitriadis S, Dova L, Kotsianidis I, Hatzimichael E, Kapsali E, Markopoulos GS. Imaging flow cytometry: development, present applications, and future challenges. Methods Protoc. 2024;7(2):28. doi:10.3390/mps7020028.
20. Zahra K, Cherif W, Ahmed G, et al. A novel t(5;17)(q35;q21) associated with t(8;21)(q22;q22) in a patient with acute myeloid leukemia: case report and review of literature. Genes Cancer. 2023;14:50-55. doi:10.18632/genesandcancer.232.
21. Tiso F, Koorenhof-Scheele TN, Huys E, et al. Genetic diversity within leukemia-associated immunophenotype-defined subclones in AML. Ann Hematol. 2022;101(3):571-579. doi:10.1007/s00277-021-04747-x.
22. Hui HYL, Erber WN, Fuller KA. “Immuno-FlowFISH”: applications for chronic lymphocytic leukemia. Methods Mol Biol. 2023;2635:149-171. doi:10.1007/978-1-0716-3020-4_9.
23. Tate JG, Bamford S, Jubb HC, et al. COSMIC: the catalogue of somatic mutations in cancer. Nucleic Acids Res. 2019;47(D1):D941-D947. doi:10.1093/nar/gky1015.
24. Streb P, Kowarz E, Benz T, Reis J, Marschalek R. How chromosomal translocations arise to cause cancer: gene proximity, trans-splicing, and DNA end joining. iScience. 2023;26(6):106900. doi:10.1016/j.isci.2023.106900

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 613. 2. 614. 31: 633.

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Косимов Х.О. e-mail: kasimov.xayriddin@bsmi.uz
Буронова Сожида К. e-mail: buranova_sojida@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Авторами анализированы основные этапы возделывания хлопчатника. Приведены данные о влияния основные вредные факторы трудового процесса сельскохозяйственного производства на состояние здоровья хлопкоробов. Разработано гигиенические мероприятия по охране здоровья работников, занятых в хлопководстве.

Ключевые слова: хлопководство, микроклимат, пестициды, запыленность, охрана труда.

ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИ ИШЧИЛАРИНИНГ МЕҲНАТ ШАРОИТИНИ ГИГИЕНИК БАҲОЛАШ

Х. О. Қосимов e-mail: kasimov.xayriddin@bsmi.uz
Буронова Сожида К. e-mail: buranova_sojida@bsmi.uz

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Ушбу мақолада пахта ишлаб чиқариш хўжаликларида унинг агротехникаси тахлил қилинган бунда пахта етиштрувчи қишлоқ хўжалиги ходимлари соғлигига таьсир этувчи ишлаб чиқаришнинг зарарли омиллари акс эттирилган. Шунинг асосида пахта етиштирувчи ишчиларнинг соғлигини мухофаза қилиш чора тадбирлари ишлаб чиқилган.

Калит сўзлар: Пахтачилик, микроиқлим, пестицидлар, чанглик, меҳнат

HYGIENIC BASIS FOR THE HEALTH OF WORKERS IN COTTON PRODUCTION

X.O.Qosimov e-mail: kasimov.xayriddin@bsmi.uz
S K. Buronova e-mail: buranova_sojida@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

The authors of the analysis of the main stages of the effects of cotton provided data on the impact of the main factors of agricultural production on the health status of cotton growers. Hygienic measures were developed to protect the health of workers engaged in cotton growing.

Key words: cotton growing, microclimate, pesticides, dustiness, labor protection.

Актуальность

Среды сельскохозяйственных культур важное место занимает хлопок – ценное сырьё для текстильной, масложировой и других видов промышленности.

Технологический процесс возделывания хлопчатника отличается от технологий выращивания злаковых и других технических культур. Он состоит из нескольких этапов:

подготовка почвы, протравления и посев семян, прореживание всходов, культивация, полив растений, чеканка, борьба с сорняками, вредителями и болезнями, подготовка к уборке, машинная и ручная уборка урожая. Возделывание хлопчатника начинается с подготовкой почвы под посев: макро- и микропланирования хлопковых карт при помощи грейдеров, планировщиков и других механизмов и пахоти. Сев хлопчатника осуществляется квадратно-гнездовым способом специальными машинами – сеялками, которые навешиваются на тракторе марки МТЗ-80 “Магнум” “ОРИЕН”. Посеву предшествуют протравления семян. После появления всходов посевы прореживаются. В период вегетации (май-июль) 5-6 раз обрабатывают между рядами (рыхление почвы). Больший объем работы составляет полив растений. Он проводится в течении всего периода вегетации и заканчивается за 2-3 недели до сбора урожая.

Значительный объем работы при выращивании хлопчатника приходится на борьбу с сорняками, вредителями и болезнями. Для этой цели широко применяется химический метод. В мае-августе применяются гербициды, инсектициды, акарициды, а в сентябре – дефолианты и десиканты. Гигиенические особенности, характеризующие применение пестицидов в хлопководстве, в основном следующие: применения значительного ассортимента химических веществ, одновременно применения на больших площадях, сочетанное влияние химического и метеорологического факторов (высокой температуры, солнечной радиации). Единственным наиболее трудоёмким процессам в хлопководстве является сбор хлопка-сырца.

На всех этапах производственного процесса в сельском хозяйстве на организм работающих оказывает действие физические (температура, влажность, солнечное радиация), химические (пестициды, минеральных удобрений), биологические факторы. Кроме этого сельскохозяйственный труд характеризуется с большим физическим перенапряжением.

Все перечисленные настоятельно требует разработки гигиенические регламенты, гарантирующие охраны труда и здоровья рабочих, занятых в хлопководстве.

Данный вопрос особенно приобретал актуальность с выходом Указа Президента РУз от 28 ноября 2017 года за № УП -3608. «О мерах по коренному совершенствованию отрасли хлопководства».

Цель исследования: дать гигиеническую оценку условиям труда рабочих хлопководческих хозяйств и разработка гигиенические регламенты по охраны их здоровья.

Материал и методы

Объектами исследования явились фермерские хозяйства «Карвон» махаллиннского комитета» «Бухтарой», «Файз» махаллинского комитета

«Гулистонобод», Шукур-Тухта махалинского комитета «Сармижан» Гиждуванского района.

Работа выполнена совместно с Гиждуванским районным центром Государственного санитарного надзора. Изучение физической нагрузки проводилось методом санитарного наблюдения. Температура и влажность воздуха измерялось с помощью аспирационного психрометра (СанПиН РУЗ 0324-16), скорость движения воздуха – крылчатым анемометром) (0324-16), шум и вибрация – шумомером марки ВШВ-003 (СанПин РУЗ0325-16), запылённость воздуха – весовым методом (методические указания по определению вредных веществ в воздуха), содержания углекислого газа – газоанализатором АНТ-3 (МУ012-3/0015), определение остаточных количеств пестицидов в воздухе и почве – методом тонкослойной хроматографии (Киев -1985г).

Результат и обсуждения

Ведущими профессиями в хлопководстве является механизаторы, поливальщики, рабочие по уходу за посевами, сборщики хлопка.

Микроклимат на рабочих местах в значительной мере определялись климатическими условиями района, так как, почти все виды работ выполнялись на открытом воздухе. Для него характерны продолжительное лето и довольно холодная зима, большие колебания температуры воздуха как в течение года, так и в течение суток, значительное количество атмосферных осадков, выпадающих в основном в зимне-весенний период.

Первый этап подготовки к посеву хлопчатника явилось протравка семян хлопчатника. Для этой цели на специально построенной бетонированной площадки осуществлялось протравка

семян с помощью препарата фитовак и П-4. Все рабочие, участвующие в протравке семян проходили медицинский осмотр и обеспечивались с индивидуальными средствами защиты.

При подготовке почвы к посеву работающие подвергались воздействию низких и субнормальных температур (март-апрель). Температура воздуха в течение дня колебалась от +4 +6С, относительная влажность 70-95% и скорость движения воздуха – 4-6м/сек. В этих условиях теплозащитные свойства одежды и терморегуляционные возможности оказались недостаточными (по опросу 8 рабочих с каждой фермерской хозяйстве).

В период прореживание хлопчатника (в конце апреля, начало мая) температура воздуха в поле колебалась 21-34 C^0, а в кабине трактора МТЗ- 80, ХТЗ-80-от 28-36C^0. Наивысшая температура воздуха наблюдалась в период культивации и летние поливы хлопчатника (май – июнь), в 12:00 и 16:00 она в среднем оказалась равна 36,4-38,6С и периодически достигала+ 41+45C^0.

Действия высокой температуры воздуха при работе в летний период года усугублялись наличием положительной тепловой радиации от нагретых металлических частей тракторов. Температура в кабине тракторов в этот период достигала 58-59C^0. Относительная влажность на рабочих местах при проведении этих работ составлял 50-60%, а скорость движение воздуха – 2,5- 5м/сек.

Все процессы, связанные с подготовкой почвы, культивацией и корчевание стеблей сопровождалось образованием довольно значительного количество пыли. При подготовке почвы к посеву при бороновании и вспашки земель в зоне дыхания трактористов концентрация пыли составляла от 16 до 21 мг/м3, что превышало допустимой нормы. В период культивации (трактора МТЗ-80. ХТЗ-80) концентрация пыли в рабочем месте составляла 14-17мг/$м^3$.

При зяблевой вспашке с помощью трактора Марки «Магнум» и 4х корпусного плуга запыленность воздуха в кабине трактора составлял 6- 9мг/$м^3$, МТЗ-80, Т-4, в среднем составлял 26мг/$м^3$, при боронировании -38 мг/$м^3$.

При ручном сборе хлопка сырца концентрация пыли в воздухе рабочей зоны в зависимости от удаленности от дороги и агротехнического состояния карт в средним составлял 3,2-13,4 мг/$м^3$ что соответствует данным Ф.Т Джумаева (1987г). При зяблевой вспашке почвы тракторами различных марок (МТЗ-80, ХТЗ-80, Т-4) в зоне дыхания трактористов концентрация окиси углерода в период нахождения с подветренной стороны была в пределах 8,4-42 мг/$м^3$, при боронирование 8,2 -36,1 мг/$м^3$. Развития отравлений окисью углерода у работающих на современных сельскохозяйственных машинах не наблюдается, однако, ряд авторов установили, что длительное воздействие относительно не высоких концентрации окиси углерода не безвредно. Так, по данным Ф.Т. Джумаева (1987), уровень карбоксигемоглобина в крови хлопкоробов механизаторов до контакта с окисью углерода в среднем составлял 2,5 %, а в концу работы у большинства обследованных в среднем повышался до 7,7%.

Трактора, используемые при выращивании хлопка рабочие подвергались воздействию шума и общей вибраций. Так, в кабине трактора МТЗ-80, ХТЗ-80 интенсивность шума достигала 109-120 Дб.

Более ответственные и трудоемким работой является труд поливальщиков. Поливальщики подвергались воздействию всего комплекса климатических факторов: низкой или повышенной температуры, солнечной радиации, ветров, осадков, низкой или повыщенной влажности. При поливе в осенне-зимний период поливальшики подвергались выраженными охлаждающему воздействию (ноябрь - январь). Температура воздуха в этот периоды года составляла от +7 до -9 C^0 . Весенний период (март месяц) охлаждаюшие воздействия былы менее выражены, однако в это время температура воды еще не превышала -3-6 C^0, а температура воздуха колебались 4-6C^0 утром и 18-20C^0 дневные часы. Часто отмечалась значительной силы ветра (до16-21м/сек). В летний период поливальщики работали также при неблагоприятных метеорологических условиях, в июне-августе температура воздуха даже в ранние утренние часы достигали

30+35 C^0, 12-16 часов – 42+48C^0, а в 19-20 часов – 38+39 С. Высокая температура воздуха сочетаетсяс пониженной влажностью и малой скорости движения воздуха. Полив хлопчатника работающие часто осушествляли, находясь в воде относитльно невысокой температуры (она колебалась от 12- до 16 C^0, в июне и 18-20 C^0 в июле месяц). В тоже время голова и тело поливальшиков подвергались воздействию высокой температуры и инсоляции. Таким образом, у

поливальщиков отмечается физиологические реакции, отражаюшие воздействие разнонаправленных влияний: голова и тело работаюших подвергаются интенсивному солнечному облучению, действие повышенной и пониженной температуры. Поливальшики часто жаловались на боли в суставах, чувство жжения, парестезии в конечностях, особенно по ночам (опрошено 21 рабочих). Значительнқй объём работы при выращивании хлопчатника приходился на борьбу с сорняками, вредителями и болезнями. Для этой цели начиная с мая до августа месяцев на полях во всех трёх изученных фермерских хозяйств былы использованы препараты “Алтин” “Далате” и “Киллер”. Препараты использовались наземной техникой. Трактористы и 2 рабочие подвергались воздействию этих химических препаратов. Спустя 2 часа после обработки остаточные количества препаратов в воздухе не обнаружено. Препараты оказались неустойчивыми во внешней среде.

Сделая заключение о том, что рабочие связанные с возделиванием хлопчатника подвергаются воздействию физические (температура, влажность, скорость движения воздуха, шум, вибрация, солнечная радиация), химические (окиси углерода, пестициды, минеральных удобрений).

Заключение

Условия труда в хлопководстве зависит от уровня механизации выращиваемой культуры, технологии её возделивания, а также от организации труда. Для улучшения условий труда, охраны здоровья трактористов необходимо внедрение во всех хлопководческих фермерских хозяйствах современная сельскохозяйственная техника, с большей частью которых соответствует требованиям гигиены труда и эргономики. Для снижения шума предусмотрение герметизация кабин тракторов, назначенных для культивации хлопчатника. Снижение уровня вибрации требуется отрегулирование сиденья в соответствие с массой тела механизатора. Для уменьшения загрязнения окружающей среды и вредного воздействия пестицидов на организм работаюших целесообразно приготовления рабочих растворов, смесей пестицидов и удобрений на стационарных специально оборудованных пунктах. Целесообразно обеспечение рабочих спецодеждой и индивидуальных средств защиты кожи и органов зрения. Более эффективным мероприятием по охране окружающей среды от химических средств защиты растений является переход на биологический и агротехнический метод борбы с вредителями и болезнями хлопчатника.

Важное значение для оздоровления условий труда поливальщиков имеет широкое использование средств механизации полива. В холодный период года спецодежда должна быть водо- и ветронепроницаемой, утепленной. В летней период необходимо зашищать поливальшика от инсоляции и высокой температуры (шляпа с полями, хлопчатобумажное бельё и одежда светлых тонов), объзательно применение специальной обуви из водонепроницаемого материала. В полевых станах для рабочих необходима организация питания богатых белками и витаминами. Объязательным условием для рабочих хлопкоробов является соблюдение водно-солевого режима и организация горячего чая. Дальнейшие улучшение условий труда в хлопководстве необходимо организации комплексной механизации возделывания хлопка, а также автоматизацией технологических процессов (контроль высева, контроль точности движения агрегата, капельного и дождевального полива).

С целью профилактики и своевременного выявления заболеваний у лиц, занятых возделыванием хлопка целесообразно проводить сезонные и периодические медицинские осмотры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Джумаев Ф.Т. – В кн. Гигиена села в Республике Таджикистан. Душанбе, 1988.
2. Указ Президента Республики Узбекистан от 28 ноября 2017 года за № УП 3408 «О мерах по коренному совершенствованию хлопководства».
3. Kergna AO, КйЬй D. Evaluation йconomique de l'impact de la recherchй sur le cotton au Mali. Rapport provisoire. Bamako, septembre 2001. |Er. 20 p.
4. Djouara H., Вйliures JF et КйЬй D. Les exploitations agricoles familiales de la zone cotonniwe du Mali face a la baisse des prix du coton graine. Cahiers Agricultures. 2020; 15: 64-71.
5. Goreux L, Fok M, Tazi S et autres. Importance йconomique et sociale du coton en Afrique de l'Ouest: Rфle du coton dans le dйveloppement, le commerce et les mo-yens d'existence. CILSS, Novembre 2005

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.248-053.2

ЧАСТО БОЛЕЮЩИЕ ДЕТИ КАК ГРУППА РИСКА РАЗВИТИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ (Литературный обзор)

Муслима Ахатовна Абдуллаева, https://orcid.org/0000-0001-8090-8681
e-mail: abdullayeva.muslima@bsmi.uz
Халимажон Саиджановна Ходжатова https://orcid.org/0009-0005-0382-0420
e-mail: halimahodzatova@gmail.com

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Часто болеющие дети (ЧБД) представляют особую группу риска по развитию аллергических заболеваний вследствие особенностей иммунного ответа, повышенной антигенной нагрузки и функциональной незрелости иммунной системы. В статье рассматриваются основные механизмы формирования аллергической патологии у данной категории детей, факторы риска, включая частые респираторные инфекции, нарушение барьерной функции слизистых оболочек, дисбаланс иммунорегуляторных механизмов и влияние внешней среды. Представлены современные данные о патогенезе аллергических заболеваний у часто болеющих детей и обоснована необходимость ранней профилактики, своевременной диагностики и комплексного наблюдения.

Ключевые слова: часто болеющие дети, аллергические заболевания, иммунитет, факторы риска, бронхиальная астма, атопия, дети.

FREQUENTLY ILL CHILDREN AS A RISK GROUP FOR DEVELOPING ALLERGIC DISEASES

Muslima Akhatovna Abdullayeva https://orcid.org/0000-0001-8090-8681
e-mail: abdullayeva.muslima@bsmi.uz
Khalimazhon Saidjanovna Khojatova https://orcid.org/0009-0005-0382-0420
e-mail: halimahodzatova@gmail.com

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

Frequently ill children (FIC) represent a special risk group for the development of allergic diseases due to the peculiarities of immune response, increased antigenic load, and functional immaturity of the immune system. This article discusses the main mechanisms of allergic pathology formation in this category of children, including frequent respiratory infections, impaired mucosal barrier function, immune imbalance, and environmental factors. Modern data on the pathogenesis of allergic diseases in frequently ill children are presented, and the importance of early prevention, timely diagnosis, and comprehensive monitoring is substantiated.

Key words: frequently ill children, allergic diseases, immunity, risk factors, bronchial asthma, atopy, children.

ALLERGIK KASALLIKLAR RIVOJLANISHI UCHUN XAVF GURUHI SIFATIDA TEZ-TEZ KASAL BO'LGAN BOLALAR

Muslima Axatovna Abdullayeva https://orcid.org/0000-0001-8090-8681
e-mail: abdullayeva.muslima@bsmi.uz
Xodjatova Halimajon Saidjanovna https://orcid.org/0009-0005-0382-0420
e-mail: halimahodzatova@gmail.com

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Rezyume***

Tez-tez kasallanuvchi bolalar allergik kasalliklarning rivojlanish xavfi yuqori bo‘lgan guruh hisoblanadi. Bu holat immun tizimning funksional yetilmaganligi, antigen yuklamaning ortishi va immun javobning o‘ziga xosligi bilan bog‘liq. Maqolada ushbu bolalarda allergik kasalliklarning rivojlanish mexanizmlari, asosiy xavf omillari, jumladan tez-tez respirator infeksiyalar, shilliq qavat himoya funksiyasining buzilishi va immun disbalans ko‘rib chiqilgan. Allergik kasalliklarning oldini olish, erta tashxis qo‘yish va kuzatuv muhimligi asoslab berilgan.

Kalit so‘zlar: tez-tez kasallanuvchi bolalar, allergik kasalliklar, immunitet, xavf omillari, bronxial astma, atopiya, bolalar.

Актуальность

В последние десятилетия отмечается устойчивый рост распространенности аллергических заболеваний среди детского населения. Особое место среди факторов риска занимают часто болеющие дети, которые переносят респираторные инфекции более 4–6 раз в год. Частые инфекционные заболевания оказывают значительное влияние на формирование иммунной системы ребенка и могут способствовать развитию аллергической патологии.

Иммунная система детей находится в стадии формирования, и повторные инфекционные воздействия могут приводить к нарушению иммунного баланса, снижению неспецифической резистентности и повышению чувствительности к аллергенам [1,2].

Проблема часто болеющих детей (ЧБД) остаётся одной из актуальных в современной педиатрии. К данной группе относят детей, которые переносят острые респираторные инфекции 6 и более раз в год (в зависимости от возраста). Многочисленные исследования последних лет указывают на то, что ЧБД представляют собой группу повышенного риска по развитию аллергических заболеваний, включая атопический дерматит, аллергический ринит и бронхиальную астму [4,5].

Цель исследования: изучить особенности формирования аллергических заболеваний у часто болеющих детей и определить основные факторы риска их развития.

Материал и методы

Анализ проведен на основе данных современной научной литературы, посвященной иммунологии, педиатрии и аллергологии. Использованы методы сравнительного анализа, обобщения и систематизации научных данных.

Результаты и обсуждение

Иммунологические особенности часто болеющих детей

Иммунная система ребёнка находится в стадии формирования, особенно в раннем возрасте. У часто болеющих детей выявляются:

функциональная незрелость клеточного и гуморального иммунитета;
дисбаланс Th1/Th2-ответа с преобладанием Th2-типа;
снижение барьерной функции слизистых оболочек;
нарушения микробиоты кишечника.

Повторные инфекционные заболевания и частое применение антибактериальной терапии способствуют изменению иммунной регуляции, что создаёт предпосылки для развития атопических реакций [5,6].

Часто болеющие дети характеризуются следующими особенностями:
функциональная незрелость иммунной системы;
снижение активности клеточного иммунитета;
нарушение продукции иммуноглобулинов;
повышенная проницаемость слизистых оболочек;
склонность к хроническому воспалению [7,8].

Повторные инфекционные заболевания способствуют:

нарушению барьерной функции эпителия;
усилению сенсибилизации организма;
активации IgE-зависимых механизмов;
формированию атопических состояний.

Наиболее распространенные аллергические заболевания у часто болеющих детей:

атопический дерматит;
аллергический ринит;
бронхиальная астма;
пищевая аллергия.

К факторам риска относятся:
наследственная предрасположенность;
неблагоприятная экологическая обстановка;
пассивное курение;
ранний перевод на искусственное вскармливание;
частое применение антибиотиков.

Патогенетические механизмы

Основную роль играет дисбаланс Th1/Th2 лимфоцитов с преобладанием Th2-ответа, что способствует усиленной продукции IgE и развитию аллергического воспаления [7,8].

Нарушение микробиоты также играет важную роль в развитии аллергических заболеваний.

Профилактика

Основные направления профилактики:
укрепление иммунитета;
рациональное питание;
снижение инфекционной нагрузки;
своевременная вакцинация;
наблюдение у педиатра и аллерголога.

Связь частой инфекционной заболеваемости и аллергии

Согласно концепции «атопического марша» (Atopic march), аллергические заболевания у детей могут развиваться последовательно: от атопического дерматита в раннем возрасте к аллергическому риниту и бронхиальной астме в более старшем возрасте. Частые респираторные инфекции могут усиливать воспалительный фон слизистых оболочек дыхательных путей, повышая их чувствительность к аллергенам [3,4].

Некоторые исследования показывают, что:

раннее и частое применение антибиотиков увеличивает риск сенсибилизации;

вирусные инфекции могут способствовать формированию гиперреактивности бронхов;

хроническое воспаление дыхательных путей повышает вероятность развития бронхиальной астмы.

Клинические проявления

У часто болеющих детей аллергические заболевания могут проявляться:

атопическим дерматитом;
рецидивирующим аллергическим ринитом;
обструктивными бронхитами;
бронхиальной астмой;
пищевой аллергией.

Нередко отмечается сочетание инфекционной и аллергической патологии, что затрудняет диагностику и ведение пациентов[6,7].

Заключение

Часто болеющие дети являются группой высокого риска развития аллергических заболеваний. Частые инфекции способствуют нарушению иммунного баланса, сенсибилизации организма и развитию атопических состояний. Ранняя диагностика, профилактика и комплексное наблюдение позволяют снизить риск формирования аллергической патологии.

Основные факторы риска развития аллергии у ЧБД

1. Отягощённый семейный анамнез по атопии.
2. Частое использование антибиотиков в раннем возрасте.
3. Нарушение микробиоты кишечника.
4. Неблагоприятные экологические факторы (загрязнение воздуха, табачный дым).
5. Искусственное вскармливание.
6. Перинатальные факторы риска.

Комбинация данных факторов существенно увеличивает вероятность формирования аллергических заболеваний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Баранов А.А. Педиатрия. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021.
2. Хаитов Р.М. Иммунология. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020.
3. Балаболкин И.И. Детская аллергология. Москва, 2019.
4. Геппе Н.А. Аллергические заболевания у детей. Москва, 2020.
5. Всемирная организация здравоохранения. Аллергические заболевания у детей. Женева, 2022.
6. Национальное руководство по педиатрии. Москва, 2021.
7. Martinez FD. Development of allergic diseases in childhood. Pediatrics, 2018.
8. Pawankar R. Allergic diseases and asthma. World Allergy Organization Journal, 2020.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 613.6:616.74-009.7

МИОФАЦИАЛЬНЫЙ БОЛЕВОЙ СИНДРОМ ШЕИ У ЛИЦ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ РИСКОМ: ЭТИОПАТОГЕНЕЗ, КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ И РОЛЬ РЕАБИЛИТАЦИИ

Джураев Икрам Умматович https://orcid.org/0009-0001-8956-9839
Мавлянова Зилола Фархадовна https://orcid.org/0000-0001-7862-2625
Ашуров Рустамжон Фуркатович https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Резюме***

К проблемам современности по праву можно отнести миофасциальные синдромы (МФС). Не представляя прямой угрозы жизни, МФС имеют ярко выраженную социальную направленность, занимая лидирующее место среди всех заболеваний опорно-двигательного аппарата с временной потерей трудоспособности. Цель обзора - привлечь внимание не к абстрактному понятию боли, а к конкретному неспецифическому МФС, а также рассмотреть современные представления о патогенезе, клинических проявлениях и общих принципах терапии МФС, механизмах действия и особенностях основных лекарственных и нелекарственных методов, применяемых в клинике.

Ключевые слова: миофасциальный синдром, триггерная точка, рефлексология, мануальная терапия, кинезотерапия, кинезотейп

MYOFACIAL PAIN SYNDROME OF THE NECK IN PEOPLE WITH OCCUPATIONAL RISK: ETIOPATHOGENESIS, CLINICAL SIGNS, AND THE ROLE OF REHABILITATION

Ikram Ummatovich Djurayev https://orcid.org/0009-0001-8956-9839
Mavlyanova Zilola Farxadovna https://orcid.org/0009-0000-5150-2308
Ashurov Rustamjon Furkatovich https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Resume***

Myofascial syndromes (MFS) can rightly be considered one of the problems of our time. While not posing a direct threat to life, MFS have a pronounced social impact, occupying a leading place among all diseases of the musculoskeletal system with temporary loss of working capacity. The purpose of this review is to draw attention not to the abstract concept of pain, but to a specific non-specific MFS, as well as to consider modern ideas about the pathogenesis, clinical manifestations, and general principles of MFS therapy, mechanisms of action, and features of the main drug and non-drug methods used in clinical practice.

Keywords: myofascial syndrome, trigger point, reflexology, manual therapy, kinesitherapy, kinesiotape.

KASBIY XAVF OSTIDA BO'LGAN ODAMLARDA MIOFASIYAL BO'YIN OG'RIG'I SINDROMI: ETIOPATOGENEZ, KLINIK XUSUSIYATLAR VA REABILITATSIYA ROLI

Djurayev Ikram Ummatovich https://orcid.org/0009-0001-8956-9839
Mavlyanova Zilola Farxadovna https://orcid.org/0009-0000-5150-2308
Ashurov Rustamjon Furqatovich https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

Samarqand davlat tibbiyot universiteti O‘zbekiston, Samarqand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Rezyume***

Miofasiyal sindromlar (MFS) haqli ravishda zamonaviy muammo hisoblanadi. Hayot uchun to'g'ridan-to'g'ri xavf tug'dirmasa ham, MFS aniq ijtimoiy ta'sirga ega bo'lib, vaqtinchalik nogironlikka olib keladigan barcha tayanch-harakat tizimi kasalliklari orasida etakchi o'rinni egallaydi. Ushbu sharhning maqsadi og'riqning mavhum tushunchasiga emas, balki o'ziga xos bo'lmagan MFSga e'tiborni qaratish va MFS terapiyasining patogenezi, klinik ko'rinishlari va umumiy tamoyillari, ta'sir mexanizmlari va klinikada qo'llaniladigan asosiy dorivor va dorivor bo'lmagan usullarning xususiyatlarini ko'rib chiqishdir.

Kalit so'zlar: miofasiyal sindrom, trriger nuqtasi, refleksologiya, manual terapiya, kinezioterapiya, kinezioteyp

Актуальность

Мышечно-скелетная боль в последние годы приобретает характер пандемии. Так, по данным материалов 10-го Всемирного Конгресса, посвященного боли (США, 2002), заболевания мышечно-скелетной системы занимают второе место по числу обращений после острых респираторных вирусных инфекций и третье – при госпитализации в клинической практике.

Многочисленные эпидемиологические исследования показывают, что около 85% взрослого населения испытывает в течение жизни, как минимум, один эпизод болей в пояснице, а от 40 до 70% – боль в шее [12]. Высокая инвалидизация лиц трудоспособного возраста вследствие поражений опорно-двигательного аппарата побудила экспертов Всемирной организации здравоохранения объявить 2000–2010 гг. декадой костно-суставных болезней, причем боли в спине являлись одним из пяти приоритетных направлений. Международной ассоциацией по изучению боли (International Association for the Study of Pain – IASP) с учетом частоты и влияния мышечно-скелетной боли на качество жизни 2010 год объявлен годом активных исследований по данной проблеме.

Мышечно-скелетные болевые синдромы могут наблюдаться как вне зависимости от вертеброгенной патологии (первичная миофасциальная дисфункция), так и осложнять практически любые вертеброгенные боли (вторичная миофасциальная дисфункция) [5]. В большинстве исследований лица старше 65 лет составили не более 7–18%.

Наибольшей величины распространенность болей скелетно-мышечного происхождения достигает в среднем возрасте и уменьшается в последующие годы. Пациенты от 30 до 59 лет составляют 75% всех больных с данной патологией [6].

Большое количество терминов со значениями миофасциального синдрома (МФС) в течение длительного времени служило препятствием для формирования единого представления об этой патологии. Frorier в 1834 году называл «мышечной мозолью» болезненные тяжи в мышцах. Р. Вирхов пользовался термином «мышечный ревматизм», а Lewellyn и Jones (1915) те же явления описывали как «фиброзит». В литературе можно встретить понятия «зоны миогеллеза» Шаде, «миалгические точки» Гатштейна, узелки Корнелиуса, узлы Мюллера, отраженные мышечные боли Келлгрена. Одним из фундаментальных исследований по МФС стали работы J. Travell и D. Simons (1989), которые предположили, что в основе формирования синдрома лежит мышечная дисфункция, а участки мышечного уплотнения – миофасциальные триггерные точки (МТТ) – в пределах болезненной мышцы формируются вторично на фоне длительно существующих функциональных расстройств [15, 16]. Профессор Я.Ю. Попелянский описал 2-стадийный процесс формирования МТТ, включающий стадии нейромышечной дисфункции и дистрофических изменений. После опубликования его работ (1966–1989) в литературе укоренился термин «очаги нейромиоостеофиброза» или «очаги миофиброза». Г.А. Иваничев обосновал концепцию механизма развития МФС с первоначального искажения проприоцептивной импульсации с участка мышечного гипертонуса [6]. По мнению В.А. Карлова, наиболее четко отражает факт наличия боли, ее происхождение, нарушения функций мышц термин «болевая мышечно-фасциальная дисфункция» [7].

В МКБ-10 нет термина, полностью соответствующего МФС, учитывая частоту его встречаемости, высокую долю среди причин госпитализации. В 2018 году Всемирная организация здравоохранения представила новую версию МКБ-11. Неспецифическую боль в области спины, не связанную с патологией межпозвонкового диска (МПД), МКБ-11 выделяет в

главу 21 «Симптомы, признаки и клинические находки, не классифицированные в других рубриках», где в подрубрике «Боль» впервые появились такие пункты, как хронические первичная и вторичная скелетно-мышечные боли (класс 21 MG40 «Хроническая боль»). При этом хроническая вторичная скелетно-мышечная боль с неизвестными механизмами развития, спонтанная или провоцируемая движениями, сочетающаяся с отеком, аллодинией и ограничением движений и возникающая в результате постоянной ноцицепции вследствие структурных изменений в суставах, костях, мышцах, позвоночнике или сухожилиях и связанными с ними мягкими тканями (но не в МПД), доказанными клинически или при визуализации, кодируется как MG40.3. При отсутствии других причин его возникновения, а также сочетание указанного хронического болевого синдрома со значительными эмоциональными расстройствами хроническая скелетно-мышечная боль расценивается как первичная и может кодироваться как MG40.0, что не было ранее отражено в МКБ-10.

Этиология МФС. Миофасциальная боль возникает при сочетании предрасполагающих и провоцирующих факторов. Прежде всего, это нарушение двигательного паттерна, при котором развивается перенапряжение различных групп мышц. 1. Нарушение осанки и походки, а также аномалии развития: асимметрия тела за счет разной длины ног; S-образный сколиоз; уменьшенные размеры одной половины таза; кифотическая деформация грудного отдела позвоночника; плоскостопие; короткие плечи при удлиненном туловище; длинная вторая плюсневая кость при укороченной первой. 2. Функциональные блокады в позвоночных двигательных сегментах. 3. Напряжение в нефизиологическом положении, возникающее при неправильной позе и соответственно неоптимальном балансе нагрузки на мышцы или вынужденном по роду работы сохранении однообразной позы в течение длительного времени, или длительная иммобилизация, приводящая к нарушению стереотипа движений всего тела, появлению асимметрий тела.

Триггерные точки может активировать также долгое сохранение однообразной позы во время глубокого сна. 4. Перегрузка детренированных мышц, а также переохлаждение мышц. Одним из факторов риска миофасциальной боли является слабый мышечный корсет. Непривычная длительная работа нетренированных мышц приводит к развитию болезненного мышечного напряжения и активации триггерных точек. Особенно характерно это для лиц умственного труда. К провоцирующим факторам можно отнести общее и местное переохлаждение мышц, часто сочетающееся с физическим перенапряжением. 5. Сдавление или растяжение мышц. Пролонгированной активности МТТ способствует длительное сдавление мышц ремнями сумки, тяжелым пальто, тугим воротником, корсетами, ремнем. 6. Эмоциональный стресс, астенический, тревожный, депрессивный синдромы, которые всегда сопровождаются мышечным напряжением.

У тревожных личностей после прекращения стрессового воздействия мышцы продолжают находиться в сокращенном состоянии, а в состоянии хронического стресса это приводит к изменению стереотипа движений.

Изменение позы ведет к перегрузкам мышц и появлению болей. Формируется порочный круг: эмоциональный стресс→ изменение двигательного стереотипа→ напряжение мышц→ боль → усиление стресса. Кроме того, при эмоциональных нарушениях ослабляется нисходящая антиноцицептивная импульсация на задние рога спинного мозга, что приводит к снижению порога болевой чувствительности и усилению болевых ощущений. У тревожных личностей даже неболевая импульсация мышц воспринимается как боль, которая вызывает мышечное напряжение, в свою очередь усиливающее боль. 7. Заболевания внутренних органов.

Частой причиной развития миофасциальной болевой дисфункции является соматическая патология, сопровождающаяся изменением импульсации от пораженного внутреннего органа и обусловливающая защитное напряжение соответствующих мышц. Так, коронарная патология может сопровождаться появлением напряжения боли в лестничных мышцах, малой и большой грудной, подключичной мышцах. От триггерных точек в этих мышцах боль иррадиирует в над-, под- и межлопаточную области. При гинекологической патологии болевые ощущения, вызванные напряжением мышц, возникают внизу живота, в пояснице, области крестца. Необходимо помнить, что у половины больных с хронической миофасциальной болью

наблюдается витаминная недостаточность, особенно витаминов группы В, фолиевой, аскорбиновой кислоты [2].

Патогенез. Образование МТТ связывают в первую очередь с длительным мышечным напряжением малой интенсивности, которое приводит к существенному повышению внутримышечного давления, нарушающего тканевую перфузию [6, 13, 20]. Вследствие этого происходит переход на анаэробный гликолиз, который в условиях нарушенной микроциркуляции приводит к накоплению в мышце молочной кислоты. Нарастающий ацидоз вызывает снижение активности ацетилхолинестеразы и высвобождение медиаторов воспаления, что усиливает эффект ацетилхолина на постсинаптической мембране: поддерживается сокращение саркомера, что приводит к замыканию патологических цепей и формированию МФС [18, 19]. Еще один патологический круг связан с накоплением свободных ионов кальция, которые в обычных условиях благодаря кальциевой помпе возвращаются в саркоплазматическую сеть после размыкания актин-миозиновых мостиков. При гипоксии энергии для такого размыкания недостаточно, в связи с чем концентрация ионов кальция растет, поддерживая спазм саркомера и вызывая деструкцию мышечного волокна. Описанные на клеточном уровне процессы способствуют развитию локального мышечного гипертонуса.

Исследования подтверждают большую вероятность формирования МТТ в зоне моторной концевой пластинки – месту наибольшего скопления нервно-мышечных соединений, а не в области мышечного веретена [13]. Кроме того, длительно существующий мышечный спазм обусловливает формирование локального фиброза в пределах болезненной мышцы. На основании тех же данных выдвинуто предположение о мультифокальном характере триггерного пункта, включающего несколько МТТ.

Диагностика. Критерии диагностики МФС были предложены J. Travell и D. Simons и одобрены IASP [15, 16]. Большие критерии, включающие все пять признаков: 1) жалобы на местную или региональную боль; 2) пальпируемый «тугой» тяж в мышце; 3) участок повышенной чувствительности в пределах «тугого» тяжа; 4) характерный рисунок отраженной боли или обнаружение зон расстройств чувствительности; 5) ограничение функциональной активности мышцы, имеющей МТТ. Малые критерии (необходим хотя бы один признак из трех): 1) воспроизводимость боли или чувствительных нарушений при стимуляции МТТ; 2) локальный судорожный ответ (симптом прыжка) при пальпации МТТ пораженной мышцы или при проколе ее инъекционной иглой; 3) уменьшение боли при растяжении мышцы, поверхностном охлаждении (хлорэтил) или введении в МТТ анестетика.

Каждая МТТ имеет специфическую зону отражения болей, картография которых подробно представлена в руководстве J. Travell и D. Simons [15, 16]. Отраженная боль обычно характеризуется как тупая или ноющая и может сопровождаться парестезиями в той же области и вегетативными проявлениями в виде изменения потоотделения, цвета кожи, волосяного покрова. По данным литературы, чаще всего болезненным изменениям подвергаются мышцы, относящиеся к категории преимущественно тонических, регулирующих статокинетическую функцию организма: мышца, поднимающая лопатку, квадратная мышца поясницы, трапециевидная, грушевидная мышцы. Выделяют активные и латентные МТТ. Активные МТТ проявляются спонтанной и отраженной болью, для латентных характерна локальная болезненность лишь при пальпации без иррадиации в типичную зону. Латентные МТТ встречаются в 10 раз чаще, чем активные. При воздействии провоцирующих факторов они могут трансформироваться в активную форму. Кроме того, первичная МТТ может активировать вторичную в зоне отраженных болей, которая аналогичным образом способна стимулировать МТТ третьего порядка и т.д.

Активные МТТ служат основой для МФС, который по определению, рекомендованным IASP, представляет собой хронический болевой синдром, возникающий от одного или нескольких триггерных пунктов одной или нескольких мышц позвоночника. МФС характеризуется не только болью: наличие МТТ в мышце приводит к ее укорочению и ослаблению, компенсаторному усилению активности окружающих мышц, изменению двигательного стереотипа и формированию дисфункциональной вынужденной позы [17, 21].

Выделяют три фазы МФС. 1. Острая фаза характеризуется постоянной мучительной болью, поддерживаемой активными МТТ. 2. Подострая фаза: боли возникает только при движении и

отсутствует в покое. 3. Хроническая фаза. Сохраняется умеренная мышечная дисфункция с чувством дискомфорта. Выявляются только латентные МТТ, способные к реактивации при воздействии дополнительных факторов [6].

Визуализация МТТ возможна при помощи ультразвукового исследования (УЗИ) [22, 29]. При УЗИ неизмененные мышцы характеризуются наличием тонких гиперэхогенных полосок, параллельных длинной оси мышцы, на гипоэхогенном фоне, что обусловлено соединительнотканными перимизиальными оболочками, покрывающими каждый мышечный пучок. При произвольном сокращении эхогенность мышцы более однородна. МФС характеризуется появлением точечных и линейных гиперэхогенных включений в соединительнотканные структуры мышцы, нарушающих непрерывность фасцикулярных линий. Эхогенность нарастает по мере увеличения степени фиброзирования, таким образом МТТ предстает негомогенной зоной, где на гипоэхогенном фоне регистрируются локальные повышения эхогенной плотности в толще мышцы. Качество изображения можно улучшить, применяя режимы тканевой гармоники и изменения цветовой палитры.

Описан метод диагностирования МТТ при помощи вибрационной соноэластографии. Адаптированные для проводниковой анестезии аппараты дают возможность прицельного введения иглы – «сухой» или с местным анестетиком – непосредственно в МТТ [4, 24, 28]. Лечение состоит из нескольких направлений. Первое – устранение причин, вызывающих боль, оно же является средством профилактики мышечно-скелетной болевой дисфункции. Нарушенная осанка нуждается в ортопедической коррекции, создании правильного двигательного стереотипа, мышечного корсета с помощью патогенетического комплекса упражнений.

При синдроме укороченного полутаза пациентам рекомендуется подкладывать под ягодицы в положении сидя подушку, призванную компенсировать разность высоты сторон таза. Для коррекции диспропорции I и II плюсневых костей (стопа Мортона) рекомендуется ношение специальных стелек с утолщением на 0,3–0,5 см под головкой I плюсневой кости. При выявлении функциональных блокад суставов применяется мануальная терапия для восстановления нормальной подвижности (мобилизации) блокированного сустава [7, 17, 20, 21]. Второе – лечение болевого синдрома, связанного с миофасциальной дисфункцией. Его можно разделить на немедикаментозный и медикаментозный способы, применяющиеся как самостоятельно, так и в сочетании [3, 17].

Медикаментозная терапия. Ввиду ноцицептивного характера МФС целесообразно применение нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), при выборе которых следует руководствоваться безопасностью и эффективностью. Патогенетически обоснованным является назначение миорелаксантов, уменьшающих поток болевых импульсов с периферии (мидокалм), сочетает прямой и непрямой анальгезирующие эффекты за счет снижения мышечноскелетного напряжения и мембраностабилизирующего действия, оказывает центральный Н-холинолитический эффект, который способствует улучшению кровообращения при наличии ишемии в спазмированных мышцах.

Показано преимущество локальных инъекций в МТТ в сравнении с обычным внутримышечным введением. Воздействие на функциональное состояние лимбико-ретикулярных структур, от которых в определенной степени зависит переход боли в хроническую при формировании синдрома вегетативной дистонии с развитием тревожных, депрессивных и астенических реакций. С этой целью назначаются ГАМК-эргические препараты (ноофен), седативные средства, трициклические антидепрессанты и ингибиторы обратного захвата серотонина (флуоксетин), вегетотропные препараты – усиливаются центральные антиноцицептивные влияния, происходит более быстрое купирование болевого синдрома [3]. Учитывая имеющиеся данные о гиповитаминозе у данной категории пациентов, в комплекс лечения целесообразно включать витамины группы В. Представлены результаты успешного применения ботулинического токсина типа А (БТА) в терапии МФС [8]. Механизм действия БТА заключается в торможении высвобождения ацетилхолина в терминалях холинэргических нейронов, который осуществляет нервно-мышечную передачу, благодаря чему осуществляется сокращение мышечного волокна. Ацетилхолин доставляется к синаптической щели системой транспортных белков. Самый известный из них – белок SNAP-25 является «мишенью» для БТА.

Токсин за счет своей легкой цепи расщепляет транспортные белки, блокирует высвобождение ацетилхолина из синаптического пузырька синаптическую щель, так называемая химическая денервация мышцы, приводящая ее к локальной релаксации. Медикаментозные методы не всегда эффективны и сопровождаются нежелательными побочными проявлениями [11]. Поэтому все большую актуальность приобретает вопрос широкого включения в схему лечения МФС методов восстановительной медицины, принципом которой является полисистемное воздействие на организм за счет активизации адаптационно-компенсаторных реакций, исключающее риск нежелательных побочных эффектов, то есть немедикаментозных методов [3].

Немедикаментозные методы. Мануальная терапия играет огромную роль для диагностики и лечения МФС. Используя ее современные направления, можно лечить не только локальные нарушения, но и выявлять и корректировать первичные дисфункции, в том числе и биохимические. При этом использование мануального мышечного тестирования, мягкотканевых техник (миофасциального релиза, непрямых функциональных техник, постизометрической релаксации), висцеральной мануальной коррекции позволяет избежать побочных эффектов и осложнений, сузить список противопоказаний к их применению [5].

Телесно-ориентированная психотерапия направлена на изменение психического функционирования пациента с помощью ориентированных на тело методических приемов: – метод телесного осознания М. Фильденкрайза предназначен для восстановления естественной грации и свободы движений, которой обладают все маленькие дети. Работает с паттернами (фиксированными структурами) мышечных движений, помогая человеку найти наиболее эффективный способ движения и устранить МФС, ненужные мышечные напряжения и неэффективные паттерны, которые вошли в привычку в течение многих лет; – метод Райха включает использование глубокого дыхания, различных приемов массажа для расслабления «мышечного панциря», затем проводится анализ, направленный на «высвобождение эмоций»; – мышечная релаксация Е. Джекобсона с использованием упражнений, состоящих из чередования напряжения и расслабления различных мышц до достижения релаксации, с обязательной концентрацией внимания на ощущениях, возникающих при напряжении и расслаблении; – аутогенная тренировка основана на использовании вербальных формул самовнушения для достижения состояния релаксации [14].

Поверхностное («сухое») иглоукалывание (Superficial Dry Needling, SDN) – введение иглы в поверхностные ткани на глубину 5–10 мм непосредственно над пальпируемыми МТТ. Глубокое («сухое») иглоукалывание (Deep Dry Needling, DDN) – это введение иглы непосредственно в глубоко лежащую МТТ, вызывает локальный судорожный ответ и болезненность по ходу иррадиации, требует манипуляции иглой, более болезненна, так как после пункции может возникать боль. Используется в случаях компрессии нервных корешков спазмированной глубокой мышцей [23, 26].

Кинезотерапия направлена на создание нового правильного двигательного стереотипа, обучение пациента умению владеть своим телом, контролировать состояние своих мышц, создать или укрепить мышечный корсет. Основное внимание при этом отводится патогенетическому комплексу корригирующих, общеукрепляющих упражнений, приводящих при правильном выполнении к исправлению дефектов осанки. Необходимо побуждать пациента к позитивному изменению образа жизни (избегать антифизиологических поз, рациональному оборудованию рабочего места, отказу от курения, проводить контроль массы тела, заниматься лечебной физкультурой, аутогенной тренировкой, направленной на релаксацию мышц, проходить курсы массажа и др.) [17, 21].

Рефлексотерапия определяется многоуровневым воздействием – повышением порога возбудимости болевых рецепторов, угнетением проведения ноцицептивной импульсации по афферентным путям, повышением активности собственной антиноцицептивной системы, изменением субъективной оценки болевых ощущений. Методами доказательной медицины подтверждена эффективность рефлексотерапии у пациентов с МФС [10, 25, 30, 31].

Одной из современных разновидностей рефлексотерапии является фармакорефлексотерапия, заключающаяся во введении растворов различных лекарственных средств в проекцию точек акупунктуры. В последние годы в связи с общей аллергизацией населения, а также из-за наличия у многих лекарственных средств достаточно серьезных побочных эффектов отмечен рост

интереса врачей к такому методу, как биопунктура (плазмопунктура), то есть использование для введения тромбоцитарной аутоплазмы (ТАП) [1, 9, 27]. Данная методика оказывает положительное влияние на ведущий патогенетический механизм МФС: приводит к устранению локальной вазомоторной дисфункции, и в результате – к уменьшению степени выраженности рефлекторно-тонического напряжения в мышце или на ее ограниченном участке за счет прерывания порочного круга тканевой-клеточной гипоксии, уменьшению степени выраженности болевого компонента в МТТ.

Кинезотейпирование. В основу метода была положена реакция мышц, связочно-сухожильного аппарата и фасций на аппликацию специально разработанного тейпа. Лечебное действие кинезиотейпов базируется на следующих эффектах: активация микроциркуляции в коже, подкожно-жировой клетчатке и поверхностных мышцах; уменьшение болевого синдрома поврежденного участка за счет понижения внутритканевого давления и улучшения лимфодренажа данного региона; восстановление функциональной активности мышц и эластических свойств фасций; нормализация функции суставов; сегментарное влияние на внутренние органы.

Методика выполнения аппликаций кинезиотейпами заключается в наложении кинезиотейпа на покровные структуры тела с различным натяжением. В зависимости от натяжения кинезиотейп способен понижать внутритканевое давление, улучшать микроциркуляцию и нормализовать активность нейрорецепторов либо, напротив, оказывать давление на кожу, стимулируя тем самым афферентную проприоимпульсацию. В зависимости от клинической картины синдрома, согласно данной методике, следует регулировать глубину проникновения, интенсивность, мощность и частоту импульса ударной волны. Перед проведением лечения необходимо за счет «прямой» фокусировки индуктора на локус обнаружить и точно локализовать МТТ, что повышает эффективность терапии.

В лечении МФС также широко используются физиотерапевтические методы воздействия, вызывающие обезболивающий, релаксирующий эффекты в мышце. Среди данных методов наиболее эффективны ультразвуковая терапия, лазеротерапия, транскутанная и внутримышечная электронейростимуляция, магнитотерапия и др. Представленные выше данные подтверждают актуальность изучения проблемы, связанной с заболеваниями.

Метод биологической обратной связи (БОС) заключается в непрерывном мониторинге в режиме реального времени определенных физиологических показателей (температуры тела в определенных точках, частоты пульса, параметров дыхания, показателей электрической активности мозга, степени напряжения мышц) и сознательном управлении ими с помощью мультимедийных, игровых и других приемов в заданной области значений. В течение курса БОС-процедур возможно усилить или ослабить выбранный физиологический показатель, а значит, уровень тонической активации той регуляторной системы, чью активность данный показатель отражает. Например, обучение с помощью БОС-метода позволяет достигать определенной степени релаксации или напряжения мышцы, тем самым оказывая положительное воздействие на проявления МФС [13, 14].

Заключение

Таким образом, МФС довольно часто диагностируемое состояние, которое не всегда эффективно подается реабилитации, что указывает на целесообразность поиска новых, более эффективных методов лечения, реабилитации и профилактики МФС, в частности у лиц с профессиональным риском.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдусаломова МА, Мавлянова ЗФ, Ким ОА. Орка мия ва умуртка поғонасининг буйин қисмининг туғруқ жароҳатлари билан беморларнинг диагностикасида электронейромиографиянинг ўрни. Журнал биомедицины и практики. 2022;7(2).
2. Ахмеров РР, Мавлиева ГМ. Российский журнал боли. 2014;(1):107.
3. Барулин АЕ, Друшлякова АА. Лекарственный вестник. 2014;8(2):14-19.
4. Болдин АВ, Агасаров ЛГ, Тардов МА, и др. Традиционная медицина. 2016;(2):15-19.
5. Бубнов РВ, Клитинский ЮВ. Дентальные технологии. 2010;(1):45-52.

6. Иваничев ГА. Мануальная терапия. Москва; 2008. 488 с.
7. Иваничев ГА. Мануальная терапия. 2009;(3):3-12.
8. Карлов ВА. Неврология: руководство для врачей. Москва; 2005. 624 с.
9. Коновалова ЗН, Орлова ОР. Доброхотовские чтения: материалы I международной научной конференции. 2016. С.131-133.
10. Конторщикова КН, Шахова КА, Янченко ОС. Медицинский альманах. 2018;(2):41-44.
11. Медведева АА, Загорулько ОИ, Швецова ГЕ. Российский журнал боли. 2017;(2):74-81.
12. Насонов ЕА, Яхно НН, Каратеев АЕ. Научно-практическая ревматология. 2016;54(3):247-265.
13. Ниёзов ШТ, Джурабекова АТ, Мавлянова ЗФ. Эффективность озонотерапии в комплексном лечении миелитов у детей. Врач-аспирант. 2011;45(2):516-521.
14. Новикова ЛБ, Акопян АП. РМЖ. 2016;(25):1711-1714.
15. Пилипович АА. Новая аптека. 2011;(9):68-72.
16. Рачин АП, Азимова ЮЭ. РМЖ. 2015;(28):1665-1668.
17. Реверчук И, и др. Дифференциальная феноменология хронических скелетно-мышечных болей аффективного генеза в неврологической, нейрохирургической и психиатрической практике: фокус внимания на фибромиалгию. Журнал неврологии и нейрохирургических исследований. 2020;(2):23-27.
18. Трэвел ДжГ, Симонс ДГ. Миофасциальные боли и дисфункции. Т.1. Москва; 2005. 422 с.
19. Трэвел ДжГ, Симонс ДГ. Миофасциальные боли и дисфункции. Т.2. Москва; 2005. 535 с.
20. Фергюссон ЛУ. Лечение миофасциальной боли: клиническое руководство. Под ред. Цикунова МБ, Еремушкина МА. Москва; 2008. 544 с.
21. Хабиров ФА, Хабирова ЮФ. Клиническая вертеброневрология. Казань; 2018. 596 с.
22. Хабиров ФА, Хабирова ЮФ. Практическая медицина. 2019;17(7):8-17.
23. Широков ВА. Эффективная фармакотерапия. 2017;(21):27-29.
24. Шостак НА, Правдюк НГ. Клиницист. 2010;(1):55-59.
25. Kumbhare D, Singh D, Rathbone AH. Regional Anesthesia and Pain Medicine. 2017;42(3):407-412.
26. Girard J, Parkman K, Nat C. Sports Medicine Rehabilitation. 2018;3:1-7.
27. Kenneth PB, Sharma K, Romeo S, Bharat CP. Pain Physician. 2008;11:885-889.
28. Liu L, Margot A, Skinner M, et al. Complementary Therapies in Medicine. 2016;26:28-32.
29. Espejo-Antunez L, Fernandez-Huertas J, Tejeda J, et al. Complementary Therapies in Medicine. 2017;33:46-57.
30. Martinez-Zapata MJ, Marti-Carvajal AJ, Sola I, Exposito JA. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2016;(5):1-66.
31. Morrissey D, El-Khawand D, Ginzburg N. Female Pelvic Medicine and Reconstructive Surgery. 2015;21(5):277-282.
32. Thomas K, Shankar H. Current Pain and Headache Reports. 2013;17(7):349.
33. Wong Lit Wan D, Wang Y, Xue CC. European Journal of Pain. 2015;19:1232-1247.
34. Wilke J, Vogt L, Niederer D, et al. Complementary Therapies in Medicine. 2014;22:835-841.
35. Kholmurodov AT, Mavlyanova ZF, Kim OA. A modern view of the problem of chronic fatigue syndrome. Journal of Modern Educational Achievements. 2025;1(1):2-7.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDK 618.3/.5:618.177-089.888.11-036(575.121)

ОПТИМАЛЬНЫЙ ВЫБОР МЕТОДА РОДОРАЗРЕЩЕНИЯ У ЖЕНЩИН ПОСЛЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОГО ОПЛОДОТВОРЕНИЯ

Суяркулова М.Э. https://orcid.org/0009-0008-1069-476X *E-mail:* madhiya12@gmail.com
Абдужаппарова Н.Э. https://orcid.org/0000-0001-6431-2298 *E-mail:* naziraxoneriklievna@gmail.com

Ферганский медицинский институт общественного здравоохранения, г.Фергана, ул. Новый Турон 2-дом. Телефон: +998732455907 E-mail: info@fjsti.uz

✓ ***Резюме***

В последнее время диагноз «бесплодие» воспринимается не как безвыходный приговор, а как состояние, поддающееся лечению. Развитие наномедицины и ИИ (искусственного интеллекта), особенно в сфере ВРТ (вспомогательных репродуктивных технологий), повысило актуальность применения ЭКО (экстракорпорального оплодотворения) в Узбекистане, в частности в Фергане, и активно внедряется сегодня в клинике. Однако результаты ЭКО у женщин с бесплодием, стремящихся иметь собственных детей, остаются вариабельными: наряду с успехами отмечаются неудачи. Кроме того, не все беременные после ЭКО донашивают плод до срока; возможны преждевременные роды с разными перинатальными исходами, вплоть до выписки домой с живым или мертвым ребенком. Доношенные пациентки вправе выбирать метод родоразрешения с учетом соматического и акушерского статуса, желания минимизировать травмы и значительных финансовых затрат семьи. В нашем исследовании чаще выполняли оперативное родоразрешение: лапаротомию по Джоэл–Кохену и кесарево сечение в нижнем маточном сегменте, хотя встречались и естественные роды. Анализ этих состояний поможет оптимизировать ведение беременности и выбор родоразрешения после ЭКО, улучшив материнские и перинатальные исходы.

Ключевые слова: вспомогательные репродуктивные технологии, бесплодие, перинатальные исходы, многоплодие, преждевременные роды, акушерские осложнения, перинатальная смертность.

OPTIMAL CHOICE OF DELIVERY METHOD FOR WOMEN AFTER IN VITRO FERTILIZATION

M.E. Suyarkulova https://orcid.org/0009-0008-1069-476X
E-mail: madhiya12@gmail.com
N.E. Abduzhapparova https://orcid.org/0000-0001-6431-2298
E-mail: naziraxoneriklievna@gmail.com

Fergana Medical Institute of Public Health, Fergana, st. New Turon 2-house. Phone: +998732455907
Email: info@fjsti.uz

✓ ***Resume***

Recently, the diagnosis of infertility has been perceived not as a hopeless sentence, but as a condition that can be treated. The development of nanomedicine and AI (artificial intelligence), especially in the field of ART (assisted reproductive technologies), has increased the relevance of the use of IVF (in vitro fertilization) in Uzbekistan, in particular in Ferghana, and is being actively introduced today in the clinic. However, IVF outcomes in infertile women seeking to have children of their own remain variable, with failures noted alongside successes. In addition, not all pregnant women after IVF carry the fetus to term; premature birth is possible with different perinatal outcomes, up to discharge home with a living or dead child. Full-term patients have the right to choose the method of delivery, taking into account the somatic and obstetric status, the desire to minimize injuries, and the high financial costs for the family. In our study, surgical delivery was more often performed: laparotomy according to Joel-Cochin and cesarean section in the lower uterine segment, although there were also natural births. Analysis of these conditions will help optimize pregnancy management and birth selection after IVF, improving maternal and perinatal outcomes.

Keywords: assisted reproductive technologies, infertility, perinatal outcomes, multiple pregnancies, preterm birth, obstetric complications, perinatal mortality.

AYOLLARIDA EKSTRAKORPORAL URUG'LANTIRISHDAN KEYINGI OPTIMAL TUG'RUQ YO'LINI TANLASH

Suyarkulova M.E. https://orcid.org/0009-0008-1069-476X
E-mail: madhiya12@gmail.com
Abdujapparova N.E. https://orcid.org/0000-0001-6431-2298
E-mail: naziraxoneriklievna@gmail.com

Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti Farg'ona sh. Yangi Turon ko'chasi 2-a uy.
Tel:+998732455907 Email: info@fjsti.uz

✓ ***Rezyume***

So'nggi yillarda "bepushtlik" tashxisi boshi berk ko'cha yoki davolab bo'lmaydigan hukm sifatida emas, balki davolash mumkin bo'lgan holat sifatida qabul qilinmoqda. Nanomeditsina va sun'iy intellekt (SI), ayniqsa yordamchi reproduktiv texnologiyalar (YRT) sohasidagi rivojlanish O'zbekistonda, xususan Farg'onada ekstrakorporal urug'lantirish (EKU)ning dolzarbligini oshirdi va u bugun klinik amaliyotga faol joriy etilmoqda. Biroq bepushtlikdan aziyat chekayotgan, o'z farzandiga ega bo'lishni istagan ayollarda EKU natijalari turlicha: muvaffaqiyatlar bilan bir qatorda muvaffaqiyatsizliklar ham uchraydi. Bundan tashqari, EKUdan so'ng homilador bo'lgan ayollarning barchasi ham homilani muddatigacha olib bora olmaydi; turli perinatal natijalar bilan kechuvchi muddatidan oldin tug'ruqlar kuzatilishi mumkin, hatto ayrim hollarda tirik yoki o'lik chaqaloq bilan uyga javob berish holatlari ham uchraydi. Muddatigacha homiladorlikni olib borgan bemor ayollar somatik va akusherlik holatini, shuningdek, jarohatlanishlarni minimal darajaga tushirgan holda sog'lom farzand ko'rish istagini hamda oilaning katta moliyaviy xarajatlarini inobatga olib, tug'ruq usulini tanlash huquqiga ega. Tadqiqotimizda ko'proq operativ tug'ruq amalga oshirildi: Joel–Kohen usulida laparotomiya va bachadonning pastki segmentida kesarcha kesish, biroq tabiiy tug'ruqlar ham uchradi. Ushbu holatlarni tahlil qilish EKUdan keyingi homiladorlikni optimal boshqarish taktikasi hamda tug'ruq usulini tanlashni takomillashtirishga yordam beradi va bu, o'z navbatida, onalik hamda perinatal yakuniy natijalarni yaxshilaydi.

Kalit so'zlar: yordamchi reproduktiv texnologiyalar, bepushtlik, perinatal natijalar, ko'p homiladorlik, erta tug'ilish, akusherlik asoratlari, perinatal o'lim.

Актуальность

В большинстве случаев родоразрешение экстракорпорально оплодотворенных беременностей заканчивается оперативным путем. В свою очередь снижение рутинного оперативного родоразрешения после экстракорпорального оплодотворения является актуальной задачей акушер-гинекологов. В этом случае во многом имеется ввиду финансовый вопрос планирования семьи с вложением огромной суммы для рождения здорового ребенка, без травматизации во время естественного родоразрешения. Снижение числа кесаревых сечений и допущение к естественным родам женщин у которых беременность наступила с помощью вспомогательных репродуктивных технологий, в частности экстракорпоральным оплодотворением [1, 5, 8, 9, 10].

Исследование было проведено за 2024-год в Ферганском областном филиале Республиканского научно-практического медицинского центра здоровья матери и ребенка. Экстракорпоральное оплодотворение было проведено у этих пациентов в Республике Узбекистан, в Республике Казахстан, в Российской Федерации и в Турции [1, 3], к сожалению, ни одна из них не имела документов, подтверждающих о выполнении ЭКО процедуры или выписки из стационара Информация о проведении ВРТ была зафиксирована только со слов пациентов [1, 5, 8, 10].

Всего было изучено 59 истории болезней беременных женщин. Отмечалось, что экстракорпоральное оплодотворение проводились женщинам по поводу женского и мужского бесплодия [1,5,8,10]. Мужское бесплодие включало азооспермию, олигоспермию, астеноспермию, тератозооспермия, криптоспермия, варикоцеле и обструктивную закупорку семявыносящих путей [4, 6, 12].

В женском бесплодии имело место нейроэндокринный синдром, ановулияция, синдром поликистозных яичников, дисфункция щитовидной железы, непроходимость маточных труб,

состояние после внематочной беременности и тубоэктомии и эндометриоз [11,12]. Пациенты были отобраны от всех регионов Ферганской области. Трудовая деятельность этих женщин составляла 50% домохозяйка, 30% со средним образованием и 20% с высшим образованием. Основной заработок этих семей зависело от зарплаты мужа и материальной помощи родственников. Были отобраны женщины как с первичным, так и со вторичным бесплодием. Не использовались донорский эмбрион и донорская сперма, имело место только в одном случаи донорская яйцеклетка. Со стороны лечащего врача гинеколога и учитывая статус женщины на пятые сутки после оплодотворения эмбрионы были посажены во многих случаях количеством два, редко одного. Имплантация происходила как минимум у одного или у обоих, а в редком случаи один эмбрион делился на два, что составляло многоплодную беременность [2, 10].

Среди них возрастная категория включала от 26-40 лет, которые имели надежду на рождение ребенка и сохранение семьи независимо от их возраста [9]. Брак по счету составляли первый и второй. В исследуемой группе не отмечался родственный брак, что стало бы одной из причин первичного бесплодия у обоих супруг. Продолжительность бесплодия составляла от трех до семнадцати лет. Супружеская пара с коротким сроком бесплодия после подтвержденного диагноза и осознанного выбора решалась на ЭКО процедуру. Лица с многолетним бесплодием на ЭКО процедуру определились после многократного, безуспешного консервативного лечения как для устранения мужской и женской этиологии [1, 4, 5, 6, 8, 10, 12].

При этом за эти годы они собирали базовый капитал и выбирали наилучшее место для осуществления вспомогательной репродуктивной технологии с наилучшим результатом. В контингент входили беременные как выше было сказано, проживающих по Ферганской области со всеми экстрагенитальными заболеваниями. Со стороны сердечно-сосудистой системы хроническая артериальная гипертензия, синусовая тахикардия, варикозная болезнь, анемия средне тяжелой степени [5, 8, 10]. Со стороны эндокринной системы ожирение, дисфункция щитовидной железы, нейроэндокринный синдром, сахарный диабет второго типа.

Состояния, связанное с беременностью - это преэклампсия, гестационная гипертензия, многоплодная беременность [2, 5, 7, 8, 10]. Проведенные операции из анамнеза апендэктомия, лапароскопическая диагностика трубной и трубно-перитонеальной непроходимости, лапароскопическое и традиционное удаление зародышевого эмбриона по поводу внематочной беременности и тубоэктомии, удаление тубоовариального абсцесса [11, 12]. Из гинекологического анамнеза отмечено неразвивающаяся беременность, самопроизвольный аборт, внематочная беременность, истмико-цервикальная недостаточность с вставлением акушерского пессария, неуспешный ЭКО из предыдущего [11, 12]

Акушерский статус составлял рубец на матке из предыдущих родов, реждевременный разрыв плодных оболочек, изменения амниотической жидкости у плода, нарушение фетоплацентарного кровотока, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, дистресс плода что послужило для оказания срочного оперативного родоразрешения [2, 5, 8, 10]. Были выяснены причины показаний к оперативным родам у женщин с экстракорпоральным оплодотворением.

Показания к оперативным родам со стороны матери: возраст женщины, гестационная гипертензия тяжелой степени, преэклампсия тяжелой степени, преждевременная отслойка нормально расположенной плаценты, аномалии женских половых органов, незрелость шейки матки по шкале Бишопа, рубец на матке [7]. Показанием к оперативным родам со стороны плода: требование родителей на операцию, чтобы получить здорового, желанного ребенка, многоплодная беременность, поперечное положение плода, ягодичное предлежание плода, дородовый разрыв плодных оболочек, острое маловодие, НМППК 2-3степени, дистресс плода, крупный плод [2, 5, 8, 10].

В дальнейшем оценено состояние женщины по всем акушерским параметрам, суммированы показания к допущению естественным физиологическим родам. Показания к физиологическим естественным родам: желание родителей, без во влечения хирургических вмешательств, отсутствие экстрагенитальных заболеваний матери, зрелость шейки матки по шкале Бишоп, стабильная динамика плода на УЗИ, без всяких отклонений, возраст 28-32лет, мужской фактор бесплодия [1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12].

По результатам исследований вычислено 5% физиологическое и 95% оперативное родоразрешение. Всего из 59 беременных женщин трое имели физиологические роды, а пятьдесят шесть из них оперативные роды [1, 10].

Среди 59-беременных женщин, некоторые имели многоплодную беременность: 28 одноплодная=28детей; 27 двойня=54 детей; 3 тройня=9детей; 1 четверня=4детей [2, 10].

Тип беременности	Количество беременных женщин	Количество рожденных детей
Один	28	28
Двойня	27	54
Тройня	3	9
Четверня	1	4

Доношенный срок: 37-39 недель, недоношенный срок: 27-36 недель. По сроку гестации: 12% или семеро детей недоношенные, 84% или сорок девять детей доношенные. Всего рождается 67 детей. Выжившие 66, смертельный исход 1. Причина смерти недоношенность, рождение на 27-недели, то есть одна из четверни. Где показатели составили 6% - 6-7 баллов у четверых новорожденных, 34% 8-9 баллов у двадцати новорожденных, 60% 7-8 баллов у тридцати шести новорожденных [2, 8, 10].

Вывод: Оперативным родам могут быть показания со стороны матери, как возрастная беременность, аномалии женских половых органов, экстрагенитальные заболевания, многоплодная беременность, крупный плод, преждевременная отслойка нормально расположенный плаценты и так далее. Также надо учитывать мужской фактор бесплодия, которое послужило к наступлению беременности с помощью вспомогательных репродуктивных технологий. В этом случаи, повышается шанс к допущению женщины к вагинальным родам, исключается вопрос неспособности женщины рожать через естественные родовые пути.

Естественные роды ЭКО женщин - один из факторов снижения рубца на матке и ее дальнейших после операционных осложнений для будущей матери [1, 2, 4, 5, 6, 8, 10, 12].

Заключение

Анализ современных литературных данных свидетельствует о том, что проблема оптимального выбора метода родоразрешения у женщин после экстракорпорального оплодотворения остаётся актуальной и до конца не решённой в современной акушерской практике. Несмотря на высокий уровень развития вспомогательных репродуктивных технологий и совершенствование методов ведения беременности после ЭКО, до настоящего времени отсутствует единый, научно обоснованный и универсальный подход к определению способа родоразрешения у данной категории пациенток.

Во многих исследованиях подчёркивается повышенная частота оперативных родов у женщин после ЭКО, что нередко обусловлено как акушерскими и соматическими факторами риска, так и настороженным отношением врачей к данной группе беременных. Вместе с тем имеющиеся данные указывают на возможность и безопасность физиологических родов у женщин после ЭКО при благоприятном течении беременности, отсутствии противопоказаний со стороны матери и плода, а также при стабильном функциональном состоянии фетоплацентарной системы.

Таким образом, вопрос о необходимости обязательного оперативного родоразрешения у женщин после ЭКО остаётся дискутабельным. Допуск к физиологическим родам при наличии всех клинико-функциональных показателей и адекватном мониторинге состояния матери и плода представляется обоснованным и перспективным направлением. В то же время очевидна необходимость проведения дальнейших, более глубоких и многоцентровых исследований, направленных на разработку дифференцированных критериев выбора метода родоразрешения у женщин после ЭКО, что позволит повысить безопасность родов и улучшить перинатальные исходы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Яковлева ОВ, Глухова ТН, Рогожина ИЕ, Проданова ЕВ, Столярова УВ. Основные проблемы беременности после ВРТ. Современные проблемы науки и образования. 2018;(6). Available from: https://science-education.ru/ru/article/view?id=28279
2. Костюков КВ, Гладкова КА, Ионов ОВ. Оценка исследования перинатальных исходов типа плацентации при беременности двойней, осложненной дискордантным ростом плодов. Акушерство, гинекология и репродукция. 2021;15(1):51-60. doi:10.17749/2313-7347/ob.gyn.rep.2021.172
3. Мелкозёрова ОА, Башмакова НВ, Данькова ИВ, Окулова ЕО. Репродуктивные и перинатальные исходы применения криотехнологий в программах экстракорпорального оплодотворения (обзор литературы). Проблемы репродукции. 2019;25(3):82-90. doi:10.17116/repro20192503182
4. Raad G, Azouri J, Rizk K, et al. Adverse effects of paternal obesity on the motile spermatozoa quality. PLoS One. 2019. doi:10.1371/journal.pone.0211837
5. Кузьмин ВН, Машина МА. О влиянии факторов риска на исходы беременности, наступившей вследствие вспомогательных репродуктивных технологий. Лечащий врач. 2020;(1):52-54. doi:10.26295/OS.2019.47.57.011
6. Dankova IV, Melkozerova OA, Tretyakova TB. Genetic and hemostasiological predictors of IVF pregnancy. Gynecological Endocrinology. 2017;33(Suppl 1):32-35.
7. Choux C, Barberet J, Ginod P. Severe ovarian hyperstimulation syndrome modifies early maternal serum beta-human chorionic gonadotropin kinetics, but obstetrical and neonatal outcomes are not impacted. Fertility and Sterility. 2017;108(4):650-658.
8. Подзолкова НМ, Скворцова МЮ, Полетова ТН, Прилуцкая СГ. Беременность после экстракорпорального оплодотворения: особенности клинического течения и исходы. Проблемы репродукции. 2017;23(1):103-109.
9. Скворцова МЮ, Прилуцкая СГ, Барская ЕС. Особенности психоэмоционального состояния у женщин во время беременности, наступившей в результате применения вспомогательных репродуктивных технологий. Доктор.Ру. 2018;10(154):62-67.
10. Подзолкова НМ, Скворцова МЮ, Прилуцкая СГ. Беременность после ЭКО: факторы риска развития акушерских осложнений. Проблемы репродукции. 2020;26(2):120-131.
11. European Society of Human Reproduction and Embryology. ESHRE guideline: recurrent pregnancy loss. Human Reproduction Open. 2018;2018(2):hoy004. doi:10.1093/hropen/hoy004
12. Прилуцкая СГ. Влияние фактора бесплодия на течение беременности, наступившей в результате экстракорпорального оплодотворения. В: Горизонты медицинской науки: материалы VIII конференции молодых ученых РМАПО с международным участием; 19–20 апр 2017; Москва, Россия. Москва; 2017. Т.2. С.107-109.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.155.392+616.31-085

СУРУНКАЛИ ЛЕЙКОЗ БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА ОҒИЗ БЎШЛИҒИ ШИЛЛИҚ ҚАВАТИ ЎЗГАРИШЛАРИНИНГ КЛИНИК-ЛАБОРАТОР ТАҲЛИЛИ ВА ЭРТА ДИАГНОСТИКА САМАРАДОРЛИГИ

Орифхўжаева Меҳринисо Валижоновна https://orcid.org/0000-0001-5912-2334
Норова Мавжуда Баҳодуровна https://orcid.org/0000-0002-5644-7843

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O`zbekiston, Buxoro sh., A.Navoiy ko`chasi 1, Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Мазкур мақолада сурункали лейкоз билан касалланган беморларда пародонт тўқималарининг ҳолатини ўрганиш бўйича 2025 йил давомида ўтказилган клиник тадқиқот натижалари келтирилган. Тадқиқотда жами 115 нафар иштирокчи, жумладан, сурункали лейкоз фонида сурункали генераллашган пародонтит билан оғриган 70 нафар бемор (асосий гуруҳ) ва 45 нафар соғлом волонтёр (назорат гуруҳи) таҳлил қилинди. Беморларнинг тиббий кўрсаткичлари ХКТ-10 мезонлари асосида баҳоланиб, пародонт тўқималари зарарланишининг клиник белгилари (BOP+, чўнтаклар чуқурлиги, рецессия) ва гематологик таҳлиллар (гемограмма, суяк илиги пункти) ўрганилди. Тҳлил натижалари сурункали лейкоз билан касалланган беморларда пародонт тўқималари патологиясининг учраш даражаси юқорилигини ва касаллик кечиши оғирлигини кўрсатди. Тадқиқот якунлари гематологик беморларда оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати касалликларини эрта ташхислаш ва комплекс даволаш тактикасини оптималлаштириш бўйича илмий асосланган тавсиялар ишлаб чиқиш учун хизмат қилади.

Калит сўзлар: Сурункали лейкоз, пародонтит, оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати, диагностика, гематологик беморлар, клиник таҳлил.

CLINICAL AND LABORATORY ANALYSIS OF ORAL MUCOSAL CHANGES AND THE EFFECTIVENESS OF EARLY DIAGNOSIS IN PATIENTS WITH CHRONIC LEUKEMIA

Orifkhojaeva Mekhriniso Valijonovna https://orcid.org/0000-0001-5912-2334
Norova Mavjuda Bakhodurovna https://orcid.org/0000-0002-5644-7843

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Uzbekistan, Bukhara, A. Navoi St. 1, Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

This article presents the results of a clinical study conducted during 2025 on the condition of periodontal tissues in patients with chronic leukemia. A total of 115 participants were analyzed, including 70 patients with chronic generalized periodontitis against the background of chronic leukemia (primary group) and 45 healthy volunteers (control group). Medical parameters of the patients were evaluated based on ICD-10 criteria, and clinical signs of periodontal tissue damage (BOP+, pocket depth, recession) as well as hematological analyses (hemogram, bone marrow puncture) were studied. The results of the analysis showed a high prevalence of periodontal tissue pathology and a high severity of the disease course in patients with chronic leukemia. The findings of the study serve to develop scientifically based recommendations for early diagnosis and optimization of complex treatment tactics for oral mucosal diseases in hematological patients.

Keywords: Chronic leukemia, periodontitis, oral mucosa, diagnosis, hematologic patients, clinical analysis.

КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЙ АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ЛЕЙКОЗОМ

Орифхужаева Мехринисо Валижоновна https://orcid.org/0000-0001-5912-2334
Норова Мавжуда Баходуровна https://orcid.org/0000-0002-5644-7843

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сино, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои 1, Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

В данной статье представлены результаты клинического исследования состояния тканей пародонта у больных хроническим лейкозом, проведенного в течение 2025 года. Всего было проанализировано 115 участников, в том числе 70 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом на фоне хронического лейкоза (основная группа) и 45 здоровых добровольцев (контрольная группа). Медицинские показатели пациентов оценивались на основании критериев МКБ-10, изучались клинические признаки поражения тканей пародонта (ВОР+, глубина карманов, рецессия), а также гематологические анализы (гемограмма, пункция костного мозга). Результаты анализа показали высокую распространенность патологии тканей пародонта и тяжесть течения заболевания у больных хроническим лейкозом. Результаты исследования служат для разработки научно обоснованных рекомендаций по ранней диагностике и оптимизации тактики комплексного лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта у гематологических больных.

Ключевые слова: Хронический лейкоз, пародонтит, слизистая оболочка полости рта, диагностика, гематологические больные, клинический анализ.

Долзарблиги

Сурункали оққон билан касалланган беморларда иммун тизимининг чуқур бузилиши, гемопоэз жараёнларининг издан чиқиши ҳамда организмнинг умумий резистентлигининг пасайиши оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати ва пародонт тўқималари касалликларининг кенг тарқалиши, оғир ва тез авж олувчи кечишига олиб келмоқда. Ушбу беморлар контингентида стоматологик касалликлар, айниқса сурункали генераллашган пародонтит, кўп ҳолларда даволашга чидамли, тез қайталанувчи ва асоратларга мойил клиник шаклда намоён бўлади.

Амалда сурункали оққон фонида кечувчи пародонт касалликларини баҳолаш ва даволашда кўпинча умумий клиник ёндашувлар қўлланилиб, касалликнинг иммунологик ва микробиологик асослари етарли даражада инобатга олинмайди. Ҳолбуки, илмий маълумотлар сурункали генераллашган пародонтитнинг ривожланиши ва авж олишида гуморал иммунитетдаги дисбаланс ҳамда оғиз бўшлиғидаги микроб пейзажининг сифат ва миқдор жиҳатдан ўзгариши етакчи патогенетик омиллардан бири эканини кўрсатмоқда. Бу омилларнинг инобатга олинмаслиги касалликнинг оғир кечиши, даволаш самарадорлигининг пастлиги ва тез-тез қайталанишига сабаб бўлади.

Шу муносабат билан сурункали оққон билан касалланган беморларда оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати ва пародонт касалликларининг клиник намоён бўлиш хусусиятларини, гуморал иммунитет статусининг клиник-иммунологик кўрсаткичларини ҳамда оғиз бўшлиғидаги микроб пейзажининг таркиби ва динамикасини ўзаро боғлиқ ҳолда комплекс ўрганиш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга. Ушбу омилларни интеграл таҳлил қилиш сурункали генераллашган пародонтитнинг ривожланиш механизмларини чуқурроқ очиб бериш, касаллик авж олиш хавфини эрта баҳолаш ҳамда клиник қарор қабул қилишни илмий асослаш имконини яратади.

Бундан ташқари, сурункали оққон билан касалланган беморларда қўшимча патогенетик усул сифатида ВЛОК (вена ичи лазер нурлантириш) билан комплекс даволашнинг самарадорлигини баҳолаш алоҳида долзарб масала ҳисобланади. Ушбу усулнинг иммуномодулятор, микроциркуляцияни яхшиловчи ва яллиғланиш жараёнларини пасайтирувчи таъсирини илмий жиҳатдан асослаш, шунингдек уни клиник-иммунологик ва микробиологик кўрсаткичлар билан

боғлиқ ҳолда баҳолаш стоматологик амалиёт учун янги илмий-амалий ечимларни таклиф этиш имконини беради.

Олинган натижалар асосида сурункали оққон билан касалланган беморлар учун шахсийлаштирилган даво-профилактик ёндашувларни ишлаб чиқиш, стоматологик ёрдам сифатини ошириш, асоратлар хавфини камайтириш ва беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилаш мумкин бўлиб, мазкур диссертация мавзусининг илмий аҳамияти ва амалий заруратини белгилайди.

Тадқиқотнинг мақсади: сурункали оққон билан касалланган беморларда оғиз бўшлиғи шиллиқ қавати касалликлари мавжуд беморларда патогенетик асосланган шахсийлаштирилган даво-профилактик тавсияларини ишлаб чиқишдан иборат бўлади.

Материал ва усуллар

Беморларнинг 85-90% ҳолатларида сурункали лейкоз фонида пародонт тўқималари зарарланишини ўзига хос шикоятлар, клиник-гематологик маълумотлар ва махсус стоматологик индекслар асосида аниқлаш мумкин. Текшириш усулларининг тўғри танланиши тизимли касалликка эга беморларда асоратларнинг олдини олишда муҳим аҳамиятга эга. Тадқиқотда 2025 йилнинг январь–ноябрь ойлари давомида Бухоро вилоят кўп тармоқли тиббиёт маркази гематология ва стоматология бўлимларида кузатувда бўлган 115 нафар иштирокчининг маълумотлари таҳлил қилинди.

Тадқиқот гуруҳлари ва таҳлил йўналишлари:

Гуруҳлар таркиби: Тадқиқотда жами 115 киши иштирок этди; улардан 70 нафари асосий гуруҳ (сурункали лейкоз ва пародонтит) ва 45 нафари назорат гуруҳини ташкил этди.

Клиник кўрсаткичлар: Таҳлилда беморларнинг ёши, жинси, пародонт тўқималарининг ҳолати (BOP+ индекси, чўнтаклар чуқурлиги, рецессия), гематологик кўрсаткичлар ва қўлланилган даволаш ёндашувлари ўрганилди.

Натижа ва таҳлиллар

Асосий гуруҳдаги 70 нафар беморнинг жинс таркиби: эркаклар — 37 нафар (52,9%), аёллар — 33 нафар (47,1%). Эркаклар ва аёллар ўртасидаги нисбат 1,12:1 ни ташкил этди. Ўртача ёш 52,1±11,5 йил (диапазон: 24–76 ёш). Назорат гуруҳи (n=45): эркаклар — 24 (53,3%), аёллар — 21 (46,7%), ўртача ёш 50,2±12,3 йил. Гуруҳлар ёши ва жинси бўйича статистик жиҳатдан фарқланмади ($p>0,05$), бу уларни таққослаш учун мос шарт яратди.

Асосий гуруҳ беморларининг ёш ва жинс бўйича тақсимланиши (n=70)

Ёш гуруҳи	Эркаклар (n)	Аёллар (n)	Жами (n)	Улуш (%)
30 ёшгача	1	1	2	2,9
30–39 ёш	4	3	7	10,0
40–49 ёш	9	8	17	24,3
50–59 ёш	11	10	21	30,0
60–69 ёш	10	10	20	28,6
70 ёш ва ундан катта	2	1	3	4,3
Жами	**37**	**33**	**70**	**100,0**

Жадвалдан кўринадики, беморларнинг аксарияти 50–59 ёш (30,0%) ва 60–69 ёш (28,6%) гуруҳларига тўғри келади. Жами 40–69 ёш оралиғи 82,9% ни ташкил этади. Бу сурункали лейкознинг кўпроқ катта ёшдаги одамларда ривожланиши ҳамда парадонт тўқималарининг инволютив ўзгаришларига мос келади. 30 ёшгача беморлар атига 2,9% ни ташкил этиб, бу касалликнинг асосан ҳаётнинг иккинчи ярмида намоён бўлишини тасдиқлайди. Олинган

маълумотлар халқаро адабиёт (Döhner H. et al., 2017; Hallek M. et al., 2018) натижаларига мос келади.

Асосий ва назорат гуруҳларини таққослаш

Назорат гуруҳи (n=45) ва асосий гуруҳ (n=70) орасидаги фарқларни батафсил таҳлил қилиш мақсадида асосий клиник-лаборатория кўрсаткичлари таққосланди.

Жадвалдан кўринадики, асосий гуруҳда КПУ индекси назоратга нисбатан 3,1 баробар юқори ($p<0,001$), оғиз гигиенаси кескин ёмонлашган (OHI-S 3,75 баробар юқори, $p<0,001$). Оғиз бўшлиғи pH даражаси асосий гуруҳда анча паст (6,81 ва 7,02, $p<0,01$) ва ацидотик йўналишда силжиган, бу парадонтопатоген микробларнинг кўпайиши учун қулай муҳит яратади. Сўлак ажралиш тезлиги асосий гуруҳда 3,5 баробар паст ($p<0,001$) ва гипосекреция зонасида, бу оғиз бўшлиғи табиий ҳимоя механизмларининг сусайишини кўрсатади.

Назорат ва асосий гуруҳлар кўрсаткичларининг таққослаши

Кўрсаткич	Назорат гуруҳи (n=45)	Асосий гуруҳ (n=70)
Ўртача ёш (йил)	50,2±12,3	52,1±11,5
Эркаклар / Аёллар	24 / 21	37 / 33
КПУ индекси	4,2±1,8	13,2±1,5*
OHI-S	0,8±0,3	3,0±0,0*
Оғиз бўшлиғи pH	7,02±0,15	6,81±0,22*
Сўлак ажралиш тезлиги (мл/дақ)	0,45±0,10	0,127±0,078*

*Изоҳ: * — назорат гуруҳи билан статистик ишончли фарқ ($p<0,001$)*

Клиник текшириш усуллари ва парадонтал индекслар

Клиник текшириш қуйидаги кетма-кетликда амалга оширилди: (1) ташқи кўрик — юз-жағ соҳасининг визуал баҳоси, лимфа тугунларини пальпация қилиш; (2) оғиз бўшлиғи текшируви — шиллиқ пардасининг рангини, намлигини баҳолаш, эрозия-язваларни аниқлаш; (3) тишлар текшируви — кариес, пломбалар, коронка протезлар, КПУ индексини ҳисоблаш; (4) парадонт текшируви — тиш эти рангини (оч пушти, қизил, синюш), консистенцияни (маҳкам, шишган), контурни, зондлаш; (5) парадонтал чўнтак чуқурлигини зондлаш — стандарт ЖСТ (WHO) зонди (0,5 Н босим билан) ёрдамида 6 нуқтада (мезиобуккал, миддлбуккал, дистобуккал, мезиолингвал, миддллингвал, дистолингвал); (6) рентгенологик текшируш — панорамик рентгенограмма (альвеоляр суяк резорбциясини баҳолаш).

КПУ индекси (кариес-пломба-экстракция қилинган тишлар индекси) барча беморларда ҳисоблаб чиқилди. Асосий гуруҳда ўртача кўрсаткич 13,2±1,5 ни ташкил этди, бу жуда юқори кариес зарарланишини кўрсатади (назоратда 4,2±1,8, $p<0,001$).

OHI-S индекси (Simplified Oral Hygiene Index, Грин-Вермиллион, 1964) — оғиз гигиенасининг миқдорий баҳоси. 6 та индикатор тишда (16, 11, 26, 31 — вестибуляр юза; 36, 46 — лингвал юза) тиш ётиғи индекси (DI) ва тош индекси (CI) аниқланиб, ўртача қийматлар йиғиндиси чиқарилди. Баҳолаш мезонлари: 0–1,2 — яхши; 1,3–3,0 — қониқарли; 3,1–6,0 — ёмон. Асосий гуруҳда ўртача 3,0±0,0 (ёмон гигиена).

PLI (Plaque Index, Silness-Löe, 1964) — тиш бўйнида плак йиғилиш даражасини баҳолайди. 4 та квадрант тишларида (16, 12, 24, 44, 32, 36) 4 юзада (мезиал, дистал, буккал, лингвал) 0 дан 3 баллгача: 0 — плак йўқ; 1 — кўз билан кўринмайди, зонд билан аниқланади; 2 — яққол кўринадиган юпқа қатлам; 3 — қалин плак қатлами. Асосий гуруҳда 2,6±0,5 (оғир).

PMA индекси (Papillary-Marginal-Alveolar Index, Parma, 1960) — парадонт яллиғланишини 3 зонада баҳолайди: папилла (P), маргинал (M), альвеоляр (A) тиш эти. Ҳар бирида 0 дан 3

баллгача: 0 — яллиғланиш йўқ; 1 — енгил гиперемия; 2 — ўрта шишиш; 3 — оғир яллиғланиш. Асосий гуруҳда ўртача 3,0±0,0 балл (оғир яллиғланиш).

CPI индекси (Community Periodontal Index, ЖСТ, 1997) — 6 секстантда (17–14, 13–23, 24–27, 37–34, 33–43, 44–47) зондлаш натижалари асосида: 0 — соғлом; 1 — қонаш; 2 — тош; 3 — 4–5 мм чўнтак; 4 — ≥6 мм чўнтак. Асосий гуруҳда энг кўп 3–4 код қайд этилди.

Оғиз бўшлиғи суюқлигининг иммунологик кўрсаткичларини текшириш усуллари

Оғиз бўшлиғи суюқлиги (ОБС, сўлак) — сўлак безларининг секрети, десквамацияланган эпителий ҳужайралари, лейкоцитлар, микроорганизмлар ва бошқа компонентлардан иборат мураккаб биологик суюқлик. ОБС иммунологик кўрсаткичлари оғиз бўшлиғи маҳаллий иммунитетини акс эттиради ва клиник аҳамиятга эга биомаркерлар ҳисобланади.

Сўлак олиш методикаси ва препроцессинг

Сўлак намунаси стандартлашган "spitting" (тупуриш) усули билан олинди. Намуна олиш шартлари: (1) бемор текширувдан 2 соат олдин овқатланмади, сигарет чекмади, сув ичмади; (2) эрталаб соат 8:00–10:00 оралиғида, нонуштадан олдин; (3) тиш ювишдан камида 1 соат кейин; (4) оғиз бўшлиғини дистилланган сув билан енгил чаймайди.

Бемор 5 дақиқа давомида оғзида йиғилган сўлакни стерил градуирланган пластик пробиркага (10 мл) тупурди. Намуна дарҳол 4°C да 15 дақиқа 1500 айл/дақ тезликда центрифугаланди. Супернатант эҳтиёткорлик билан пипетка орқали алоҳида микропробиркаларга ажратилиб, таҳлилгача −70°C да сақланди. Қайта музлаш-эритишга йўл қўйилмади (энг кўпи 1 марта).

Сўлак ажралиш тезлиги формула бўйича ҳисобланди: V/t (мл/дақ), бу ерда V — 5 дақиқада йиғилган ҳажм (мл), t — вақт (дақиқа). Меъёрий кўрсаткичлар: 0,31–0,60 мл/дақ — норма; 0,03–0,30 мл/дақ — гипосекреция; 0,61–2,40 мл/дақ — гиперсекреция. Асосий гуруҳда ўртача 0,127±0,078 мл/дақ — гипосекреция (назоратда 0,45±0,10, $p<0,001$).

Оғиз бўшлиғи суюқлиги pH даражаси стандарт pH-метр (Hanna Instruments HI 2210, АҚШ) ёрдамида ўлчанди. Электрод дастлаб pH 4,01; 7,00; 10,01 буфер эритмаларида калибрланди. Ҳар бир намуна учун 0,5 мл сўлак 37°C да термостатланиб, 3 марта такрор ўлчанди ва ўртача қиймат олинди. Асосий гуруҳда pH 6,81±0,22 (назоратда 7,02±0,15, $p<0,01$), яъни ацидоз томон силжиган.

Сўлак бези функционал фаоллиги (СБФ) махсус методика бўйича ҳисобланди: СБФ = (pH × V) / (t × 0,1), бу ерда pH — сўлакнинг pH кўрсаткичи, V — ҳажм (мл), t — вақт (дақ), 0,1 — калибровка коэффициенти. Асосий гуруҳда 4,15±0,03 абс. бирлик, бу меъёрий диапазондан (1,0–3,9) юқори ва компенсатор гиперфункцияни кўрсатади.

Оғиз бўшлиғи суюқлигининг физик-кимёвий параметрлари

Кўрсаткич	Меъёр	Асосий гуруҳ (M±σ)	Баҳолаш
pH	6,8–7,4	6,81±0,22	Нормага яқин
Сўлак тезлиги (мл/дақ)	0,31–0,60	0,127±0,078	Гипосекреция
СБ функцияси (абс.б.)	1,0–3,9	4,15±0,03	Ошган

Хулоса

Тадқиқот натижалари ва ўтказилган таҳлиллар асосида қуйидаги илмий ва амалий хулосалар шакллантирилди:

Сурункали лейкоз билан касалланган беморларда пародонт тўқималари патологияси (сурункали генераллашган пародонтит) юқори частотада учраб, тизимли иммун депрессияси ва микроциркуляция бузилиши ҳисобига оғир, тез авж олувчи ва қайталанувчи характерда кечади.

Беморларнинг стоматологик ҳолатини баҳолашда фақат клиник кўрсаткичлар (пародонтал чўнтак чуқурлиги, қонаш) билан чекланмай, гуморал иммунитет дисбаланси ва оғиз бўшлиғи микроб пейзажининг динамик ўзгаришларини инобатга олиш зарурлиги тасдиқланди.

Анъанавий даволаш усуллари гематологик беморларда етарлича барқарор натижа бермаслиги сабабли, комплекс терапия таркибига патогенетик йўналтирилган усулларни киритиш мақсадга мувофиқдир.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ризаев ЖА. Клинические и иммунологические особенности поражения слизистой оболочки полости рта при лейкозах. Стоматология и краниофациальные исследования. 2021;2(2):58–61. Available from: https://scidp.org/index.php/scf/article/view/251
2. Каримов СС. Клиническое течение стоматитов и эффективность местного лечения при хронических лейкозах. Медицинский журнал Узбекистана. 2021;(3):62–67. Available from: https://cmi.uz/index.php/mzu/article/view/karimov-2021
3. Назаров ОК. Патогенез патологий слизистой оболочки полости рта при заболеваниях крови. Теоретическая и клиническая медицина. 2021;(6):89–94. Available from: https://tcm.uz/archive/2021-6-nazarov
4. Аҳмедов ШП. Нарушение микробиоценоза полости рта у больных лейкозом. Интегративная стоматология и челюстно-лицевая хирургия. 2022;1(1):105–108. Available from: https://iscmfs.uz/index.php/journal/article/view/ahmedov-2022
5. Усмонова МР. Ранняя диагностика заболеваний слизистой оболочки полости рта у гематологических больных. Вестник врача. 2022;(2):38–43. Available from: https://doctor-vestnik.uz/index.php/journal/article/view/usmonova-m-r
6. Юсупов АМ. Совершенствование стоматологической помощи больным хроническим лейкозом. Стоматология Узбекистана. 2022;(4):29–35. Available from: https://uzstomatology.uz/archive/2022-4-yusupov
7. Абдуллаев БТ. Микробиологические аспекты поражений слизистой оболочки полости рта при лейкозах. Инфекция, иммунитет и фармакология. 2023;(1):71–76. Available from: https://iiph.uz/ru/journal/1-2023-abdullaev
8. Эшмуродов ФА. Методы комплексного лечения заболеваний слизистой оболочки полости рта при болезнях системы крови. Медицинский вестник. 2023;(4):44–49. Available from: https://medvestnik.uz/article/view/eshmurodov-f-a
9. Исмоилова ГН. Эффективность местной антисептической терапии при заболеваниях слизистой оболочки полости рта. Клиническая медицина. 2023;(1):46–51. Available from: https://clinmed.uz/archive/2023-1-ismoilova
10. Хамидова ФМ. Патоморфология воспалений слизистой оболочки полости рта при состояниях вторичного иммунодефицита. Проблемы биологии и медицины. 2024;5(156):251–255. doi:10.38096/2181-5674.2024.5.251
11. Саидова ДА. Современные подходы к лечению орального мукозита у онкогематологических больных. Современная медицина. 2024;(2):54–60. Available from: https://modernmedicine.uz/index.php/journal/article/view/saidova-2024
12. Норова МБ, Орифхўжаева МВ. Сравнительная оценка состояния слизистой оболочки полости рта и тканей пародонта у больных хроническим лейкозом. Вестник фундаментальной и клинической медицины. 2026;2(22):539–543. Available from: https://vestnik-fkm.uz/issue/view/2026-2-22-norova

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.381-002-089

АЛГОРИТМ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ РАСПРОСТРАНЁННОГО ПЕРИТОНИТА И ЕГО КЛИНИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Мустафакулов И.Б., Тохиров Ш.М., Джураева З.А.

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz
Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского Университета Сурхандарьинская область город Термез, улица И. Каримова №64 Тел: +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Резюме***

Отсутствие унифицированного алгоритма хирургического лечения распространённого перитонита нередко приводит к субъективному выбору тактики и ухудшению результатов лечения. Целью исследования явилась разработка и клиническая оценка алгоритма хирургического лечения распространённого перитонита, основанного на объективной оценке тяжести состояния и прогнозе течения заболевания. Внедрение алгоритма позволило оптимизировать выбор хирургической тактики, снизить частоту необоснованных релапаротомий и улучшить непосредственные результаты лечения.

Ключевые слова: распространённый перитонит, хирургический алгоритм, прогнозирование, релапаротомия, open abdomen.

ALGORITHM FOR SURGICAL TREATMENT OF DISSEMINATED PERITONITIS AND ITS CLINICAL EFFECTIVENESS

Mustafaqulov I.B., Tokhirov Sh.M., Dzhuraeva Z.A.

Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz
Termez Branch of Tashkent State Medical University 64 I. Karimov Street, Termez, Surkhandarya Region. Tel.: +998 (76) 223-47-20. E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Resume***

The lack of a unified algorithm for the surgical treatment of generalized peritonitis often leads to a subjective choice of surgical strategy and poorer treatment outcomes. The objective of this study was to develop and clinically evaluate an algorithm for the surgical treatment of generalized peritonitis, based on an objective assessment of the patient's severity and a prognosis of the disease course. Implementation of the algorithm allowed for the optimization of surgical strategy selection, a reduction in the rate of unjustified relaparotomies, and an improvement in immediate treatment outcomes.

Keywords: generalized peritonitis, surgical algorithm, prognostication, relaparotomy, open abdomen.

TARQALGAN PERITONITNI JARROHLIK YO'LLARIDA DAVOLASH ALGORITMI VA UNING KLINIK SAMARADORLIGI

Mustafaqulov I.B., Toxirov Sh.M., Juraeva Z.A.

Samarqand davlat tibbiyot universiteti O‘zbekiston, Samarqand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz
Toshkent davlat tibbiyot universiteti Termiz filiali Surxondaryo viloyati, Termiz shahri, I.Karimov ko‘chasi, 64-uy. Tel.: +998 (76) 223-47-20. E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Rezyume***

Tarqalgan peritonitni xirurgik davolashning unifikasiyalashgan algoritmining yo‘qligi ko‘pincha taktikani sub'ektiv tanlashga va davolash natijalarining yomonlashishiga olib keladi. Tadqiqot maqsadi — bemor holatining og‘irligini ob'ektiv baholash va kasallik kechishini prognozlashga asoslangan tarqalgan peritonitni xirurgik davolash algoritmini ishlab chiqish va klinik baholashdan iborat bo‘ldi. Algoritmning amaliyotga joriy etilishi xirurgik taktika tanlovini maqbullashtirish (optimallashtirish), asossiz relaparotomiyalar chastotasini kamaytirish va davolashning bevosita natijalarini yaxshilash imkonini berdi.

Kalit so‘zlar: tarqalgan peritonit, xirurgik algoritm, prognozlash, relaparotomiya, open abdomen.

Актуальность

Распространённый перитонит остаётся одной из наиболее тяжёлых форм абдоминальной инфекции, сопровождаясь высокой частотой осложнений и летальности. Одной из причин неудовлетворительных результатов лечения является отсутствие стандартизированного подхода к выбору хирургической тактики, особенно в отношении способа завершения лапаротомии и необходимости повторных вмешательств.

В клинической практике решение о выборе тактики нередко принимается на основе субъективной оценки хирурга, без учёта объективных прогностических показателей. Это приводит как к необоснованным релапаротомиям, так и к запоздалому вмешательству при прогрессировании перитонита.

Разработка алгоритма хирургического лечения, основанного на оценке тяжести состояния и динамическом прогнозировании, является перспективным направлением повышения эффективности лечения больных с распространённым перитонитом.

Лечение распространенного перитонита обычно начинается с нескольких основных этапов: устранение источника инфекции, назначение системных антибактериальных препаратов, коррекция нарушений работы органов и восстановление функции желудочно-кишечного тракта.

Распространение антибактериальных препаратов привело к появлению устойчивых к антибиотикам штаммов, что, наряду с увеличением случаев третичного перитонита и сепсиса у пациентов с распространенным перитонитом при неэффективной антибактериальной терапии, а также стремительным развитием суперинфекций, вызванных устойчивыми госпитальными штаммами, делает необходимым глобальное исследование этой проблемы.

При внутрибрюшной инфекции, включая случаи в отделениях неотложной помощи, антибиотики должны назначаться незамедлительно после постановки диагноза. Отсрочка в начале эмпирической антибактериальной терапии после подтверждения перитонита выступает независимым фактором, увеличивающим риск летального исхода после операции. Неправильно подобранная, хотя и своевременная, эмпирическая антибактериальная терапия, не учитывающая риск наличия резистентных бактерий, может негативно повлиять на отдаленные результаты лечения и увеличить вероятность возникновения послеоперационных осложнений. В настоящее время схемы антибактериальной терапии, которые определяют сочетания препаратов, их дозировки и частоту введения, стандартизированы с учетом таких факторов, как тип микрофлоры (внутрибольничная или внебольничная), специфические заболевания, а также наличие или отсутствие факторов риска развития инфекций, вызванных резистентными штаммами.

Продолжительность антибактериальной терапии устанавливается индивидуально, исходя из ее клинического эффекта, который наблюдается в течение 24-72 часов после ее назначения. При осложненной внутрибрюшной инфекции курс лечения обычно не превышает 4-7 дней и осуществляется под постоянным контролем клинических показателей крови и температуры тела. В случаях простого аппендицита, холецистита, травматической перфорации тонкой кишки и перфоративных язв двенадцатиперстной кишки и желудка (если до операции не проводилась антисекреторная терапия), назначение длительной антибактериальной терапии не требуется. В этих ситуациях достаточным является внутривенное введение антибиотиков в течение 24 часов после операции. При наличии персиситирующего инфекционного процесса, обусловленного

невозможностью одномоментного его устранения, антибактериальная терапия должна быть продолжена.

Положительный клинический эффект, сопровождающийся тенденцией к нормализации результатов клинического анализа крови, уровня прокальцитонина и других биомаркеров, указывает на эффективность выбранной терапии и может быть основанием для ее отмены при соответствующей оценке. Продолжающееся повышение лейкоцитов и гипертермия могут быть признаками невылеченного инфекционного очага или недостаточной эффективности назначенной терапии. В подобном клиническом контексте целесообразно выполнить диагностические мероприятия для выявления недренированного гнойного очага или пересмотреть антибактериальную терапию, заменив препараты на резервные группы, с учетом чувствительности к ним бактериальной флоры.

Главные лечебные направления комплексной интенсивной терапии перитонита, обусловленные его патогенезом, в целом совпадают с принципами лечения септических пациентов и заключаются в:

1. Компенсация гиповолемии путем создания управляемой гемодилюции, что позволяет восстановить онкотическое давление крови и нормализовать транскапиллярный обмен.
2. Регуляция нарушений электролитного баланса, в частности, калия, проводится под наблюдением и контролем работы почек с использованием лабораторных анализов.
3. Регуляция кислотно-щелочного баланса (достигается более эффективно после стабилизации гемодинамики и удовлетворения энергетических потребностей организма).
4. Полное внутривенное питание должно обеспечивать организм необходимой энергией, в том числе незаменимыми жирными кислотами, а также всеми необходимыми белками, как для внеклеточных, так и для внутриклеточных процессов, с особым акцентом на незаменимые аминокислоты.
5. Лечение с помощью антиферментных и антикоагулянтных препаратов.
6. Компенсация гипоксии различных форм.
7. Восстановление нормальной работы желудочно-кишечного тракта достигается с помощью медикаментозного лечения, рефлексогенной и электрофизической стимуляции. Важно проводить эти процедуры при условии адекватного дренирования желудочно-кишечного тракта и использования сбалансированной инфузионной терапии. Кроме того, необходимо устранить энтеральную недостаточность.
8. Детоксикационная терапия, которая включает использование эфферентных методов для выведения токсинов из организма.

Лечение распространенных форм перитонита консервативными методами в целом основывается на тех же принципах, что и лечение септических больных, с использованием схожих основных компонентов.

Цель исследования: разработать и оценить клиническую эффективность алгоритма хирургического лечения распространённого перитонита.

Материал и методы исследования

В основу исследования положен анализ результатов лечения больных с распространённым перитонитом, находившихся на лечении в клинических подразделениях. Все пациенты поступали в экстренном порядке и нуждались в неотложном хирургическом вмешательстве.

Критериями включения в исследование являлись интраоперационно подтверждённый распространённый перитонит различной этиологии и проведение хирургического вмешательства с санацией брюшной полости. В исследование не включались пациенты с локализованными формами перитонита, терминальными стадиями онкологических заболеваний, а также больные с тяжёлой сопутствующей патологией в стадии декомпенсации.

Всем пациентам проводилось комплексное клинико-лабораторное обследование, включавшее оценку общего состояния, показателей гемодинамики, дыхательной функции, лабораторных показателей крови, кислотно-основного состояния и функции почек. Диагностический алгоритм дополнялся инструментальными методами исследования, включая ультразвуковое исследование органов брюшной полости и, при необходимости, компьютерную томографию.

Тяжесть состояния пациентов и прогноз течения заболевания оценивались с использованием интегральных прогностических шкал Mannheim Peritonitis Index (MPI), APACHE II и SOFA. Балльные показатели определялись в предоперационном периоде и в динамике в раннем послеоперационном периоде, что позволяло объективизировать риск развития осложнений и неблагоприятных исходов.

На основании анализа клинических данных и прогностических показателей был разработан алгоритм хирургического лечения распространённого перитонита, включающий этапы первичной оценки тяжести состояния, выбора способа завершения лапаротомии, динамического мониторинга и определения показаний к повторным хирургическим вмешательствам. Алгоритм внедрялся в клиническую практику и использовался при лечении больных основной группы.

Для оценки клинической эффективности алгоритма проводилось сравнение результатов лечения больных до и после его внедрения. Анализировались частота послеоперационных осложнений, количество повторных оперативных вмешательств, летальность и длительность госпитализации.

Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с использованием методов вариационной статистики с оценкой достоверности различий между группами.

Описание алгоритма хирургического лечения

На первом этапе проводилась комплексная оценка тяжести состояния пациента. При низких и умеренных значениях прогностических шкал предпочтение отдавалось закрытому способу завершения лапаротомии.

При промежуточных значениях шкал и сомнительной клинической динамике применялся полуоткрытый способ завершения лапаротомии с возможностью программированных санаций или релапаротомии «по требованию».

У пациентов с крайне тяжёлым состоянием, выраженной внутрибрюшной гипертензией и признаками абдоминального сепсиса применялась тактика open abdomen с обязательным контролем внутрибрюшного давления и органных функций.

Результат и обсуждения

Внедрение алгоритма позволило оптимизировать хирургическую тактику и снизить частоту необоснованных вмешательств.

Таблица 1. Хирургическая тактика в соответствии с алгоритмом

Тяжесть состояния	Тактика
Лёгкая–умеренная	Закрытая лапаротомия
Средняя	Полуоткрытая лапаротомия
Тяжёлая	Open abdomen

После внедрения алгоритма отмечено снижение количества повторных операций и послеоперационных осложнений.

Таблица 2. Сравнительная оценка результатов лечения

Показатель	До внедрения алгоритма	После внедрения алгоритма
Повторные операции, %	46,2	29,8
Послеоперационные осложнения, %	51,4	37,6
Летальность, %	34,9	28,1
Длительность госпитализации, койко-дни	25,3 ± 3,4	21,1 ± 2,8

Полученные данные свидетельствуют о клинической эффективности алгоритмического подхода к лечению распространённого перитонита.

Разработанный алгоритм позволяет систематизировать процесс принятия хирургических решений и снизить влияние субъективных факторов. Использование прогностических шкал

обеспечивает объективную оценку тяжести состояния и позволяет обосновать выбор тактики лечения.

Особую ценность алгоритм представляет в условиях экстренной хирургии, где требуется быстрое и взвешенное принятие решений. Динамический мониторинг состояния пациента позволяет своевременно корректировать тактику и предотвращать развитие тяжёлых осложнений.

Алгоритм не исключает клиническое мышление хирурга, но служит инструментом поддержки принятия решений и повышает безопасность лечения.

Заключение

Разработанный алгоритм хирургического лечения распространённого перитонита, основанный на объективной оценке тяжести состояния и динамическом прогнозировании, позволяет улучшить непосредственные результаты лечения. Внедрение алгоритма способствует снижению частоты осложнений, повторных операций и летальности, что обосновывает его целесообразность для практического применения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Сергие́нко ЕН, Романова ОН. Сепсис у детей: современное понятие и этиология (сообщение 1). Медицинский журнал. 2019;(3):93–97.
2. Сигуа БВ, Земляной ВП, Котков ПА, Игнатенко ВА. Сравнение эффективности плановых релапаротомий и релапаротомий «по требованию» у больных распространенным вторичным перитонитом (обзор литературы). Вестник хирургии имени И.И. Грекова. 2021;180(6):96–104. doi:10.24884/0042-4625-2021-180-6-96-104.
3. Сигуа БВ, Земляной ВП, Петров СВ, Игнатенко ВА, Котков ПА. Хирургические аспекты лечения пациентов с распространенным перитонитом. Russian Sklifosovsky Journal of Emergency Medical Care. 2021;10(1):58–65. doi:10.23934/2223-9022-2021-10-1-58-65.
4. Сингаевский АБ, Луговой АЛ, Ярцева ЕА, Гребцов ЮВ, Агишев ИА. Технические и тактические особенности применения санационных релапароскопий в лечении перитонита. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2019;21(1):65.
5. Алиев СА, Алиев ЭС, Садыкзаде ТБ, и др. Синдром интраабдоминальной гипертензии: патофизиологические аспекты и хирургические проблемы. Klinichna khirurhiia. 2020;87(1–2):86–91.
6. Власов АП, Трофимов ВА, Власова ТИ, и др. Системный мембранодестабилизирующий дистресс-синдром в хирургии: понятие, патогенез, диагностика. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2019;(5):25–30.
7. Сигуа БВ, Петров СВ, Игнатенко ВА, и др. Современная стратегия хирургического лечения больных с распространенным перитонитом. В: Актуальные вопросы и современные подходы в оказании хирургической помощи в Республике Беларусь: материалы республиканской научно-практической конференции и XXVIII Пленума Правления Белорусской ассоциации хирургов; 19 ноября 2021; Минск. Минск; 2021. С. 281–282.
8. Самарцев ВА, Гаврилов ВА, Пушкарев БС, и др. Спаечная болезнь брюшной полости: состояние проблемы и современные методы профилактики. Пермский медицинский журнал. 2019;36(3):72–90.
9. Астафьева МН, Багин ВА, Молдованов АВ, и др. Сравнение шкал qSOFA, NEWS и критериев SIRS в прогнозе исходов у пациентов приемного отделения в зависимости от наличия инфекции: результаты проспективного наблюдательного исследования. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2019;21(1):18–25.
10. Лебедев НВ, Попов ВС, Климов АЕ, и др. Сравнительная оценка систем прогноза исхода вторичного перитонита. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2021;(2):27–31.
11. Стяжкина СН, Неклюдова АС, Давтян МБ. Послеоперационные осложнения гнойного перитонита в Удмуртской Республике. StudNet. 2020;3(3):102–105.
12. Уваров ИБ, Сичинава ДД, Мануйлов АМ. Вакуум-ассистированная лапаростомия с этапными санациями в лечении вторичного распространенного послеоперационного перитонита: проспективное сравнительное нерандомизированное клиническое исследование. Кубанский научный медицинский вестник. 2022;29(1):62–76. doi:10.25207/1608-6228-2022-29-1-62-76.

Поступила 20.01.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDC 617.58-089.873:616.379-008.64

QANDLI DIABET FONIDA GEMOSTAZNING TURLI USULLARI QO'LLANILGAN EKSPERIMENTAL HAYVONLARDA JAROHATLARNI BITISHNING MORFOLOGIK XUSUSIYATLARI

[1]Shermatov A.A., [1]Mirzayev K.K., [2]Sodiqov R.A.

[1]Andijon davlat tibbiyot instituti O'zbekiston, Andijon, Otabekov 1 Tel: (0-374) 223-94-60. E.mail: info@adti.uz

[2]"Akademik V.Vohidov nomidagi Respublika ixtisoslashtirilgan xirurgiya ilmiy-amaliy tibbiyot markazi" Davlat muassasasi. O'zbekiston, 100115, Toshkent sh., Chilonzor tumani, Kichik xalqa yo'li, 10. Tel: +998971 2772605 Email: surgery@rscs.uz

✓ ***Rezyume***

Eksperimental qandli diabet fonida oyoq amputatsiyasidan keyin cho'ltoq to'qimalarining bitish jarayonlarining morfologik tadqiqotlari o'tkazildi. Jarrohlik aralashuvidan keyingi erta muddatlarda jarohat jarayonining kechishi va yallig'lanish reaksiyasining og'irligi birlamchi gemostazning xususiyatlari bilan belgilanishi qayd etilgan. Nazorat guruhida ko'proq ifodalangan mikrotsirkulyator buzilishlar, yallig'lanish infiltratsiyasining uzoq vaqt saqlanishi va granulyatsion to'qimaning sekin shakllanishi qayd etildi, bu biriktiruvchi to'qimaning kech yetilishi bilan birga kechdi. Ishlab chiqilgan mahalliy plastik gemostatikni tajriba guruhida qo'llash gemostazning erta barqarorlashuvini va yallig'lanish reaksiyasining tezroq pasayishini ta'minlaydi. Bu erta angiogenezning faollashishi, bir xil chandiq hosil bo'lishi bilan granulyatsion to'qimaning tez shakllanishiga olib keladi. Aniqlangan morfologik xususiyatlar shuni ko'rsatdiki, ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatikdan foydalanish eksperimental qandli diabet fonida cho'ltoq to'qimalarida bitish jarayonlarining kechishi uchun yanada qulay sharoitlar yaratish imkonini beradi va yallig'lanish asoratlari chastotasining pasayishini asoslaydi, bu esa bitish muddatlarining qisqarishiga yordam beradi.

Kalit so'zlar: eksperimental qandli diabet, qon ketishini to'xtatish, jarohat patomorfologiyasi

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗАЖИВЛЕНИЯ РАН У ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЖИВОТНЫХ НА ФОНЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ГЕМОСТАЗА

[1]Шерматов А.А., [1]Мирзаев К.К., [2]Садыков Р.А.

[1]Андижанский государственный медицинский институт Узбекистон, Андижон, Ул. Атабеков 1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti.uz

[2]ГУ «Республиканский Специализированный научно-практический медицинский центр хирургии им.академика В.Вахидова». Узбекистан, 100115, Ташкент, Чиланзарский р-н, ул. Кичик халка йули, 10. Тел: +998971 2772605 Email: surgery@rscs.uz

✓ ***Резюме***

Проведены морфологические исследования процессов заживления тканей культи после ампутации нижней конечности на фоне экспериментального сахарного диабета. Отмечено, что течение раневого процесса и выраженность воспалительной реакции в ранние сроки после оперативного вмешательства определяется особенностями первичного гемостаза. В контрольной группе отмечались более выраженные микроциркуляторные нарушения, длительное сохранение воспалительной инфильтрации и замедленное формирование грануляционной ткани, что сопровождалось поздним созреванием соединительной ткани.

Применение разработанного пластичного местного гемостатика в опытной группе обеспечивало раннюю стабилизацию гемостаза и более быстрое снижение воспалительной реакции. Это способствовало ранней активации ангиогенеза, ускоренному формированию грануляционной ткани с формированием однородного рубца.

Выявленные морфологические особенности показали, что использование разработанного пластичного местного гемостатика позволяет создать более благоприятные условия для течения процессов заживления в тканях культи на фоне экспериментального сахарного диабета и обосновывает уменьшение частоты воспалительных осложнений, чем способствует сокращению сроков заживления.

Ключевые слова: экспериментальный сахарный диабет, остановка кровотечения, патоморфология раны

MORPHOLOGICAL FEATURES OF WOUND HEALING IN EXPERIMENTAL ANIMALS WITH DIABETES MELLITUS UNDER VARIOUS METHODS OF HEMOSTASIS"

[1]Shermatov A.A., [2]Mirzayev K.K., [2]Sodiqov R.A.

[1]Andijan State Medical Institute, 170100, Uzbekistan, Andijan, Atabekova st.1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti.uz

[2]State Institution "Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Surgery named after Academician V. Vakhidov". Uzbekistan, 100115, Tashkent, Chilanzar district, st. Kichik Khalka Yuli, 10. Tel: +998971 2772605 Email: surgery@rscs.uz

✓ ***Resume***

Morphological studies of the healing processes in stump tissues after limb amputation against the background of experimental diabetes mellitus were conducted. It has been noted that the course of the wound healing process and the severity of the inflammatory response in the early stages after surgery are determined by the peculiarities of primary hemostasis. In the control group, more pronounced microcirculatory disorders, prolonged persistence of inflammatory infiltration, and delayed formation of granulation tissue were observed, accompanied by late maturation of connective tissue. The use of the developed plastic local hemostatic agent in the experimental group ensured early stabilization of hemostasis and a faster reduction of the inflammatory response. This contributed to the early activation of angiogenesis and accelerated formation of granulation tissue with a homogeneous scar. The identified morphological features showed that the use of the developed plastic local hemostatic agent creates more favorable conditions for healing in stump tissues and justifies a decrease in the frequency of inflammatory complications, thereby reducing healing time.

Keywords: experimental diabetes mellitus, hemostasis, wound pathomorphology.

Dolzarbligi

Operatsiyadan keyingi qon ketishi bemorlarda operatsiyadan keyingi davrning kechishini yomonlashtiradi va yiringli-septik asoratlarga sabab bo‘ladi [1]. Qandli diabet, gipertoniya kasalligi, yurak ishemik kasalligi fonida operatsiyadan keyingi cho‘ltoqning yiringlashi o‘tkir buyrak yetishmovchiligi, trombotik va tromboembolik asoratlar, insultlar, miokard infarkti [2] va sepsis [3] chastotasini oshiradi. Bundan tashqari, yuqori amputatsiyalar bemorlarda kasallanish, o‘lim va davolash muassasasining operatsiyadan keyingi xarajatlarining ko‘payishi uchun xavf omili hisoblanadi [4]. Aksariyat klinikalarda suyak to‘qimasi cho‘ltog‘i va suyak-miya kanalidan qon ketish muammosini hal qilish uchun gemostatik gubkadan foydalaniladi, uning qo‘llanilishi muqobil gemostatik vositalarning yo‘qligi bilan bog‘liq. Bugungi kunda amputatsiya qilingan oyoq cho‘ltog‘ining yiringli asoratlari uchrash darajasi 6% ga yetadi [5]. Jahon adabiyoti ma’lumotlariga ko‘ra, operatsiyadan keyingi cho‘ltoq infeksiyasi yuqori amputatsiyalardan keyin kasallanish, o‘lim, ijtimoiy-iqtisodiy xarajatlar va bemorlarning noqulayligi ortishining asosiy sabablaridan biri hisoblanadi [6]. Yuqoridagilarni hisobga olgan holda, yangi mahalliy gemostatik vositani klinik

amaliyotga joriy etish amputatsiya jarrohligida asoratlarga qarshi kurashish sohasida muvaffaqiyatli foydalanish, qon ketish va infeksiyalar xavfini sezilarli darajada kamaytirish, shuningdek, O‘zbekiston bozoridan qimmatbaho tibbiy mahsulotlarni, xorijiy gemostatik vositalarni siqib chiqarishga yordam beradi va shu bilan O‘zbekistonda import o‘rnini bosuvchi texnologiyalarni rivojlantirishga faol hissa qo‘shadi. Xemobenning samaradorligini eksperimental va morfologik o‘rganish oyoq-qo‘l amputatsiyalari asoratlarini davolash va oldini olish uchun yangi mahalliy gemostatik vositani baholash imkonini beradi.

Tadqiqotning maqsadi: gemostazning turli usullaridan foydalangan holda diabet bilan og'rigan eksperimental hayvonlarda yaralarni davolashning morfologik xususiyatlarini o'rganishdir.

Tadqiqot materiallari va usullari

Eksperimental tadqiqotlar akademik V.Vohidov nomidagi RIXIATMning eksperimental xirurgiya laboratoriyasida 2025-2026-yillarda o‘tkazildi. Tajribada og‘irligi 220-250 gr bo‘lgan oq zotsiz erkak kalamushlardan foydalanildi (1-jadval). No 1). Hayvonlar harorati 22-23^0 S bo‘lgan ventilyatsiya va konditsioner bilan jihozlangan vivariy sharoitida saqlandi. Kalamushlar ratsioniga muvofiq hayvonlarga muvozanatlashtirilgan ozuqa berildi. Ichimlik suvi cheklanmagan miqdorda taqdim etildi. Barcha jarrohlik aralashuvlar va bog‘lovlar izoflyuran bug‘lari bilan umumiy og‘riqsizlantirish ostida amalga oshirildi. Eksperimental tadqiqotlar tajribalar yoki boshqa ilmiy maqsadlar uchun ishlatiladigan umurtqali hayvonlarni himoya qilish bo‘yicha Yevropa konvensiyasida qabul qilingan qoidalarga rioya qilgan holda o‘tkazildi (ETS N 123), Strasburg, 18.03.1986 y. Evtanaziya umumiy anesteziya ostida ISO 10993 - 2 qoidalariga muvofiq amalga oshirildi. Biopsiya materialini olish maqsadida eksperimentdan chiqarish izoflyuranning yuqori dozalari ingalyatsiyasidan so‘ng amalga oshirildi.

1-jadval

Tajriba hayvonlari soni va tadqiqot muddatlari

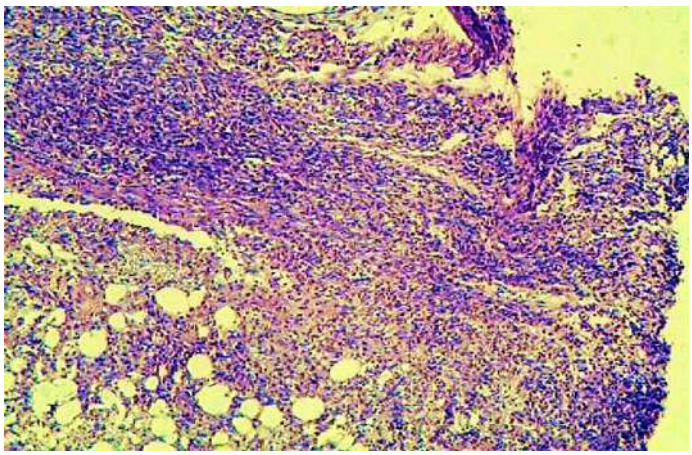
Hayvon guruhlari	Tadqiqot muddatlari			
	3	7	14	21
Kalamushlar (41)				
Alloksanli qandli diabet			41(14)	
Nazorat(15)	5(2)	4(1)	3	3
Tajriba (12)	3	3	3	3

Izoh: qavs ichida o‘lim holatlari soni ko‘rsatilgan

Eksperimental hayvonlarning evtanaziyasidan so‘ng amputatsiya qilingan oyoq cho‘ltog‘ining to‘qimalarini, shu jumladan rezeksiya zonasining yumshoq to‘qimalarini, suyak iligi kanalining bir qismini va unga yaqin joylashgan mushak tuzilmalarini ajratib olish amalga oshirildi. Kuzatuvning turli muddatlarida morfologik tadqiqotlarning taqqoslanuvchanligini ta’minlash maqsadida materialni tanlash standart anatomik chegaralarda amalga oshirildi. Olingan biologik material fosfat buferida (rN 7,4) neytral formalinning 10% eritmasida 24-72 soat davomida fiksatsiyalandi, bu to‘qima elementlarining yetarli darajada fiksatsiyasini ta’minladi va postmortal o‘zgarishlarning rivojlanishini oldini oldi. Fiksatsiyadan so‘ng material standart gistologik o‘tkazildi, bu etanolning o‘sib borayotgan konsentratsiyasida suvsizlantirish, tiniqlashtirish va parafinga quyishni o‘z ichiga oladi. Parafin bloklaridan qalinligi 4-5 mkm bo‘lgan seriyali gistologik kesmalar tayyorlandi, ular umumiy qabul qilingan usul bo‘yicha gematoksilin va eozin bilan bo‘yaldi. Mikroskopik tadqiqotlar raqamli kamera bilan jihozlangan DN-300M (XXR) yorug‘lik optik mikroskopidan foydalangan holda o‘tkazildi. Morfologik baholash standart ko‘rish maydonlarida mikrotsirkulyator o‘zanning holati, yallig‘lanish infiltratsiyasining ifodalanganligi, nekrotik o‘zgarishlarning mavjudligi, granulyatsion to‘qima shakllanishining o‘ziga xos xususiyatlari, angiogenezning intensivligi va cho‘ltoq sohasidagi biriktiruvchi to‘qimaning yetuklik darajasini tahlil qilish bilan amalga oshirildi. Kuzatuvning turli muddatlarida suyak ko‘migi kanalida qon quyqasi tashkil etilishining morfologik belgilari, to‘qimalarning gemostatik materialga reaksiyasi va reparativ jarayonlar dinamikasiga alohida e’tibor qaratildi. Olingan mikroskopik tasvirlar Windows 10 Pro dasturiy ta’minoti yordamida tadqiqotning raqamli morfologik arxivini shakllantirish bilan hujjatlashtirildi, tizimlashtirildi va arxivlandi.

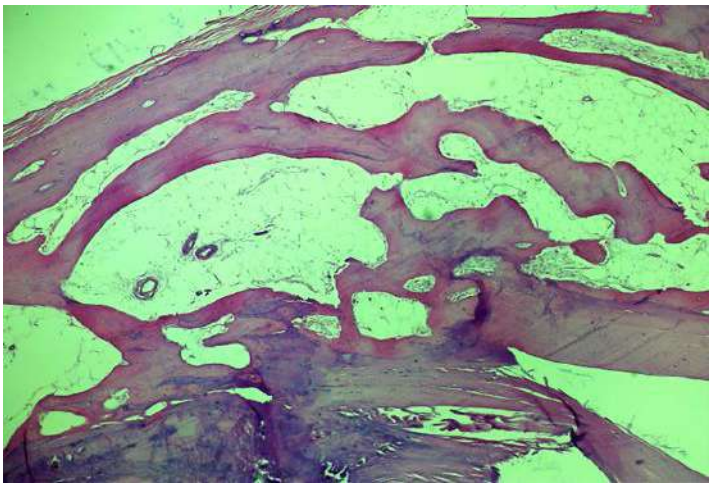
Natija va tahlillar

Kollagen gemostatik materialdan foydalangan holda gemostaz amalga oshirilgan nazorat guruhidagi hayvonlarda cho‘ltoq to‘qimalarining morfologik tekshiruvi eksperimental qandli diabet fonida jarohat jarayonining kechishiga xos bo‘lgan reparativ jarayonlarning sezilarli buzilishlarini aniqladi. Olingan morfologik ma’lumotlar klinik kuzatuvlarga mos keldi, bu yerda yaralarning uzoqroq bitishi va yallig‘lanish asoratlarining yuqori chastotasi qayd etildi. Amputatsiyadan keyingi 1-kuni cho‘ltoq to‘qimalarida mikrotsirkulyatsiyaning yaqqol buzilishlari aniqlandi. Mikrotsirkulyator o‘zan tomirlarining to‘laqonligi, interstitsial shish va ko‘p sonli diapedez qon quyilishlar kuzatildi. Mushak to‘qimasida ko‘ndalang chiziqlilikning yo‘qolishi va mushak tolalarining parchalanishi bilan koagulyatsion nekroz sohalari aniqlandi. Suyak ko‘migi kanali bo‘shlig‘ida davom etayotgan qon ketish belgilari bo‘lgan bo‘shashgan qon quyqalari aniqlandi, bu qon ketishining to‘liq to‘xtamasligidan dalolat beradi. Shikastlanish sohasi atrofida o‘rtacha neytrofil infiltratsiya qayd etildi (1-rasm).



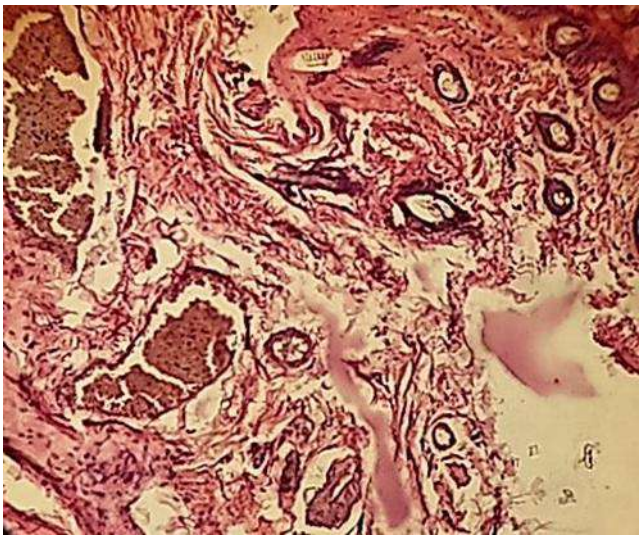
1-rasm. Cho‘ltoq sohasida mikrotsirkulyatsiyaning yaqqol buzilishi, interstitsial shish va mushak to‘qimasining nekrozga uchragan joylari. Nazorat guruhi, tajribaning 1-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo‘yash. Uvv. ×100.

Jarrohlik amaliyotidan keyingi 3-kunga kelib yallig‘lanish reaksiyasi kuchaygan. Cho‘ltoq to‘qimalarida yaqqol neytrofil-leykotsitar infiltratsiya aniqlandi, mushak to‘qimasining destruksiya sohalari va interstitsial shish saqlanib qoldi. Ayrim sohalarda ikkilamchi nekroz belgilari aniqlandi. Suyak ko‘migi kanalida fibrin va hujayra detriti mavjud bo‘lgan qon laxtasining qisman lizisi uchastkalari kuzatildi, bu takroriy mikrokon quyilishlar bilan birga kechdi. Granulyatsion to‘qimaning shakllanishi sekinlashgan xarakterga ega bo‘lib, yangi hosil bo‘lgan tomirlar yagona bo‘lib, staz belgilari kuzatildi (2-rasm).



2-rasm. Cho‘ltoq sohasida yaqqol yallig‘lanish infiltratsiyasi va granulyatsion to‘qimaning sekin shakllanishi. Nazorat guruhi, tajribaning 3-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo‘yash. Uvv. ×100.

7-sutkada morfologik ko‘rinish yallig‘lanish o‘zgarishlarining saqlanib qolishi bilan tavsiflandi. Operatsiya jarohati sohasida siyrak joylashgan fibroblastlar, yangi hosil bo‘lgan yupqa devorli tomirlar va sezilarli hujayra infiltratsiyasi bilan ifodalangan yetilmagan granulyatsion to‘qima aniqlandi. Mushaklararo bo‘shliqlarda shish va mushak tolalarining distrofik o‘zgarishlari saqlanib qolgan. Gemostatik material joylashgan sohada yot jismlarning ko‘p yadroli gigant hujayralari shakllanishi bilan makrofagal reaksiya aniqlandi, bu materialning davom etayotgan rezorbsiyasi va yallig‘lanish reaksiyasining saqlanib turishini ko‘rsatdi (3-rasm). Ko‘rsatilgan o‘zgarishlar morfologik jihatdan jarrohlik yarasi infiltratsiyasining klinik kuzatilgan belgilariga va uning kechroq bitish muddatlariga mos keldi (4-bob).



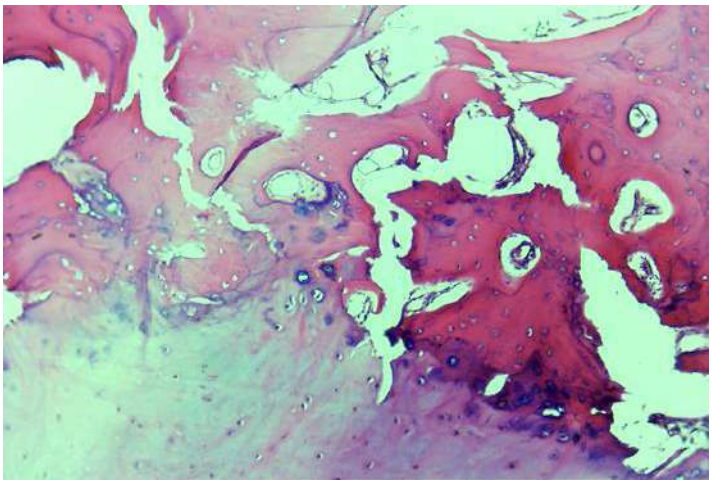
3-rasm. Yetilmagan granulyatsion to‘qimaning shakllanishi va kollagen gemostatik material bo‘laklari atrofida yot jismlarning gigant hujayralarining reaksiyasi.

Nazorat guruhi, tajribaning 7-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo‘yash. Uvv. ×100. 14-kuni biriktiruvchi to‘qimali chandiqning asta-sekin shakllanishi kuzatildi, ammo granulyatsion to‘qima tuzilishi yetilmaganligicha qoldi. Yangi hosil bo‘lgan tomirlar soni kamaygan, limfo-makrofagal infiltratsiya ko‘rinishidagi surunkali yallig‘lanish belgilari saqlanib qolgan. Alohida kuzatuvlarda jarohat infeksiyasining klinik jihatdan aniqlangan belgilariga mos keladigan neytrofil infiltratsiya o‘choqlari aniqlandi. Epitelizatsiya sekinlashgan xarakterga ega bo‘lib, biriktiruvchi to‘qima yumshoq tuzilishi va kollagen tolalarining notekis taqsimlanishi bilan ajralib turadi (4-rasm).



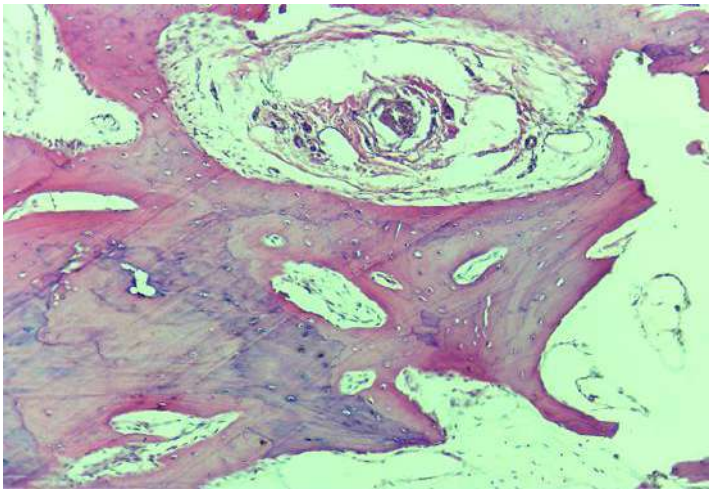
4-rasm. Surunkali yallig‘lanish belgilari va chandiqning sekinlashgan tuzilishi bilan yetilmagan granulyatsion to‘qima. Nazorat guruhi, tajribaning 14-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo‘yash. Uvv. ×100.

Amputatsiyadan keyingi 21-kunga kelib, cho‘ltoq sohasida turli darajadagi yetuklikdagi biriktiruvchi to‘qima shakllangan. Chandiqli to‘qima tuzilishining bir xil emasligi bilan ajralib turdi, qon tomirlari yetishmovchiligi bilan fibroz to‘qima sohalari saqlanib qoldi. Suyak ko‘migi kanalida tashkillanayotgan trombning qoldiq elementlari va suyak to‘qimasining sekinlashgan reparatsiyasi belgilari aniqlandi (5-rasm).



5-rasm. Cho‘ltoq sohasida bir xil bo‘lmagan vaskulyarizatsiya bilan chandiq to‘qimasining shakllanishi.

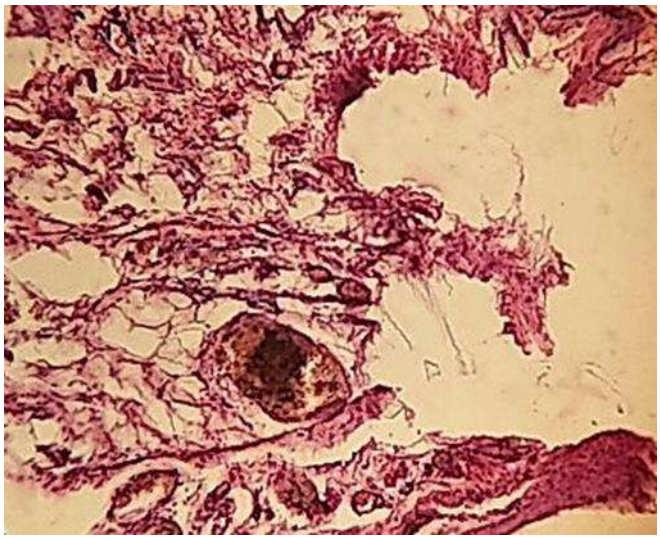
Nazorat guruhi, tajribaning 21-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo‘yash. Uvv. ×100. Olingan morfologik ma’lumotlar nazorat guruhidagi hayvonlarning funksional tiklanishining uzoqroq muddatlariga mos keldi. Qon ketishini to‘xtatish uchun xemoben asosidagi ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatik qo‘llanilgan tajriba guruhidagi hayvonlarda cho‘ltoq to‘qimalarining morfologik tekshiruvi nazorat guruhiga nisbatan jarohat jarayonining yanada qulay kechishini ko‘rsatdi. Hayvonlarda yallig‘lanish asoratlarining kamroq namoyon bo‘lishi, hayvonlar faolligining erta tiklanishi va jarrohlik jarohatining bitish muddatining qisqarishi kuzatildi. Amputatsiyadan keyingi 1-kuni cho‘ltoq to‘qimalarida mikrotsirkulyatsiyaning o‘rtacha buzilishi kuzatildi. Mikrotsirkulyator o‘zan tomirlari o‘rtacha to‘laqonli, interstitsial shish kam ifodalanganda mushak to‘qimasida keng nekroz zonalari shakllanmagan distrofik o‘zgarishlarning cheklangan sohalari aniqlandi. Suyak iligi kanali bo‘shlig‘ida suyak kanali devorlariga yaqin joylashgan zich uyushgan qon laxtasi aniqlandi. Davom etayotgan qon ketish belgilari aniqlanmadi. Gemostatik material atrofida sezilarli neytrofil infiltratsiyasiz o‘rtacha makrofagal reaksiya qayd etildi, bu gemostazning erta barqarorlashuvi va yallig‘lanish reaksiyasining pasayishini ko‘rsatdi (6-rasm).



6-rasm. Ko‘mik kanalida qon laxtasining tashkil topishi va cho‘ltoq to‘qimalarida o‘rtacha yallig‘lanish o‘zgarishlari. Tajriba guruhi, tajribaning 1-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo‘yash. Uvv. ×100.

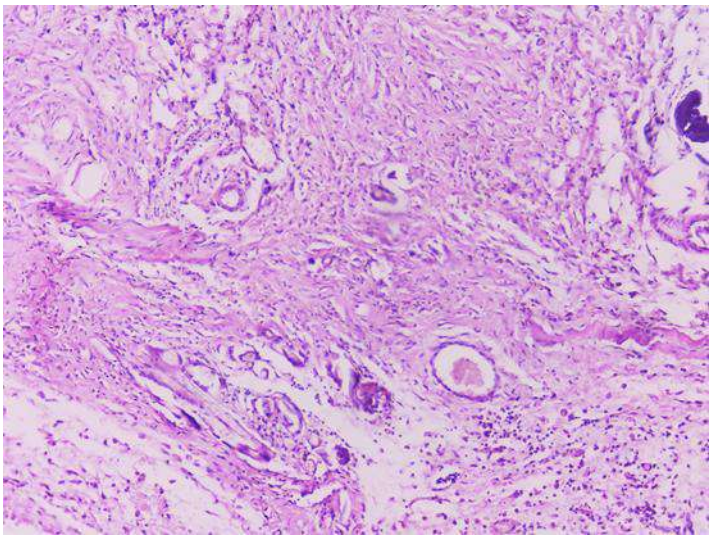
3-kunga kelib, morfologik ko‘rinish nazorat guruhiga nisbatan yallig‘lanish reaksiyasining pasayishi bilan tavsiflanadi. Cho‘ltoq sohasida proliferatsiyalanuvchi fibroblastlar va yangi hosil bo‘lgan kapillyarlardan iborat granulyatsion to‘qimaning dastlabki shakllanish belgilari aniqlandi. Hujayra infiltratsiyasi asosan makrofagal xarakterga ega edi (7-rasm).

Suyak iligi kanalida biriktiruvchi to‘qima elementlarining o‘sishi bilan trombning boshlang‘ich tashkil etilishi qayd etildi. Qayta qon quyilish belgilari aniqlanmadi.



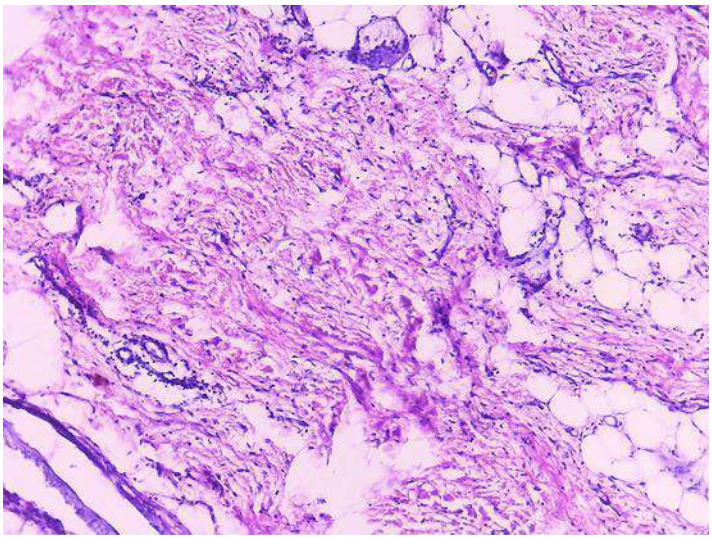
7-rasm. Granulyatsion to‘qimaning boshlang‘ich shakllanishi va cho‘ltoq zonasida erta angiogenez. Tajriba guruhi, tajribaning 3-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo‘yash. Uvv. ×100 (10×10).

7-kuni amputatsiya sohasida yaxshi shakllangan granulyatsion to‘qima, yaqqol tomirlar to‘ri aniqlandi. Yangi hosil bo‘lgan kapillyarlar to‘g‘ri yo‘nalishga ega bo‘lib, fibroblastlarning faol proliferatsiyasi qayd etildi. Yallig‘lanish infiltratsiyasi minimal darajada edi. Gemostatik material joylashgan sohada yot jismning yaqqol reaksiyasisiz uning asta-sekin rezorbsiyasi belgilari qayd etildi. Ko‘p yadroli gigant hujayralar yakka-yakka holda aniqlandi. Morfologik ko‘rinish klinik jihatdan kuzatilgan yaraning erta tozalanishi va uning birlamchi bitishining boshlanishiga mos keldi (8-rasm).



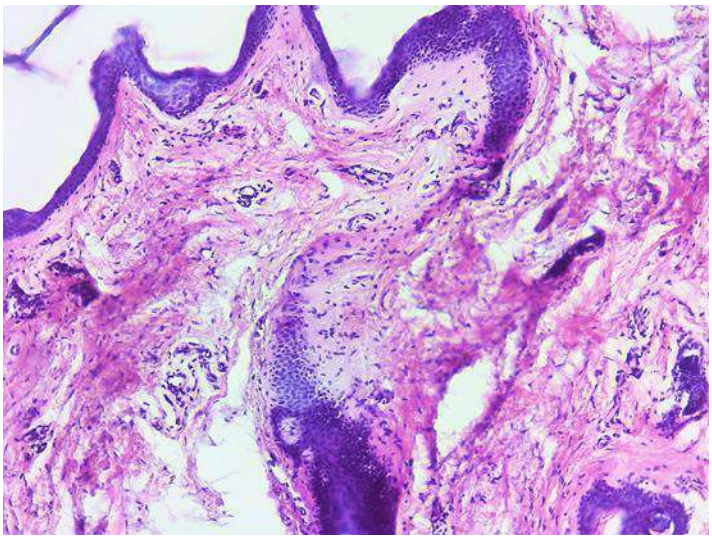
8-rasm. Yaqqol angiogenez va minimal yallig‘lanish reaksiyasiga ega bo‘lgan yetuk granulyatsion to‘qima. Tajriba guruhi, tajribaning 7-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo‘yash. Uvv. ×100.

Amputatsiyadan keyingi 14-kuni kollagen tolalari tartibli joylashgan yetuk biriktiruvchi to‘qima shakllanishi kuzatildi. Yangi hosil bo‘lgan tomirlar soni asta-sekin kamayib bordi, bu esa reparatsiyaning faol bosqichi tugaganligini ko‘rsatdi. Yallig‘lanish infiltratsiyasi belgilari deyarli kuzatilmadi. Suyak iligi kanalida takroriy qon ketish yoki kuchli yallig‘lanish reaksiyasi bo‘lmagan biriktiruvchi to‘qima tuzilishi belgilari aniqlandi (9-rasm).



9-rasm. Kollagen tolalari tartibli joylashgan yetuk biriktiruvchi to‘qima hosil bo‘lishi. Tajriba guruhi, tajribaning 14-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo‘yash. Uvv. ×100.

Amputatsiyadan keyingi 21-kunga kelib, cho‘ltoq sohasida bir tekis vaskulyarizatsiya bilan yetuk chandiq to‘qimasi shakllangan. Rezeksiya chegarasidagi mushak to‘qimasi yaqqol distrofik o‘zgarishlarsiz tartibli tuzilishni saqlab qoldi. Suyak ko‘migi kanalida biriktiruvchi to‘qimaning tugallangan tuzilishi belgilari qayd etildi (10-rasm).



10-rasm. Cho‘ltoq sohasida yetilgan chandiqli to‘qima shakllangan. Tajriba guruhi, tajribaning 21-kuni. SM. Gematoksilin va eozin bilan bo‘yash. Uvv. ×100.

Olingan morfologik ma’lumotlar tajriba guruhi hayvonlarining funksional faolligini klinik jihatdan erta tiklanishiga mos keldi. Eksperimental qandli diabet fonida oyoq amputatsiyasidan keyin cho‘ltoq to‘qimalarining qiyosiy morfologik tahlili hayvonlarning nazorat va tajriba guruhlari o‘rtasida yallig‘lanish reaksiyasining tabiati, granulyatsiya to‘qimalarining shakllanish tezligi va biriktiruvchi to‘qimalarning yetilish muddatlarida tubdan farqlarni aniqladi (2-jadval).

Kollagenli gemostatik material yordamida gemostaz amalga oshirilgan nazorat guruhida kuzatuvning erta muddatlarida mikrotsirkulyatsiyaning yaqqol buzilishlari ustunlik qildi: mikrotsirkulyator o‘zan tomirlarining to‘laqonliligi, interstitsial shish va mushak to‘qimalarining yanada kengroq destruksiya zonalari bilan birga keladigan ko‘plab qon quyilishlar. Suyak ko‘migi kanalida to‘liq bo‘lmagan tuzilish belgilari bo‘lgan bo‘shashgan qon quyqalari aniqlandi, bu morfologik jihatdan yallig‘lanish jarayonini qo‘llab-quvvatlash uchun sharoitlarning uzoqroq saqlanishiga mos keladi (2-jadval).

Dinamikada (3-7 kun) nazorat guruhi hayvonlarida yaqqol yallig‘lanish infiltratsiyasi saqlanib qoldi, granulyatsion to‘qima shakllanishi sekinlashgan va notekis xarakterga ega bo‘ldi. Ko‘p yadroli gigant hujayralarning shakllanishi va makrofagal infiltratsiya bilan gemostatik material bo‘laklari atrofida yot jism tipidagi to‘qimalar reaksiyasining mavjudligi muhim xususiyat hisoblanadi. Bu yara sohasida yallig‘lanish komponentining uzoqroq saqlanib qolishini ko‘rsatdi va infiltratsiya va infeksion asoratlar rivojlanishi uchun morfologik shart-sharoitlarni yaratishi mumkin, bu tajriba hayvonlarida klinik jihatdan qayd etilgan.

14-kuni nazorat guruhida biriktiruvchi to‘qimali chandiq shakllanishi qayd etildi, ammo uning tuzilishi bir xil bo‘lmadi: yetilmagan granulyatsion to‘qima belgilari, o‘choqli surunkali yallig‘lanish infiltratsiyasi va ayrim sohalarning vaskulyarizatsiyasining pasayishi saqlanib qoldi. 21-kunga kelib chandiq to‘qimasi shakllangan, ammo bir xil bo‘lmagan yetuklik darajasi va notekis qon bilan ta’minlanishi bilan ajralib turgan, bu morfologik jihatdan hayvonlarning funksional tiklanishining kechroq muddatlariga mos kelgan (2-jadval).

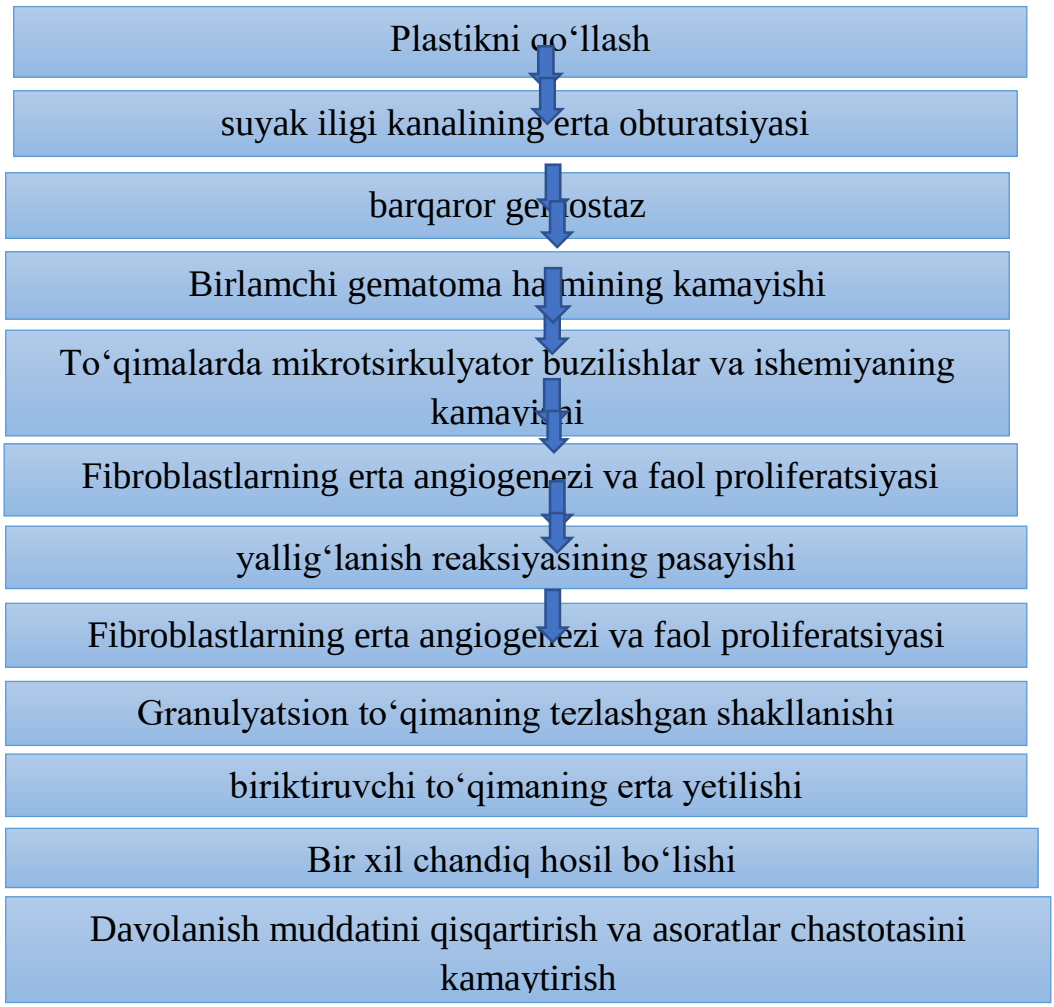
Tajriba guruhida ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatikdan foydalanganda morfologik ko‘rinish sezilarli darajada farq qildi. Operatsiyadan keyingi dastlabki davrlardayoq suyak ko‘migi kanalida zich obturatsiya va takroriy qon quyilish belgilarisiz tashkillanuvchi qon laxtasining shakllanishi hisobiga gemostazning barqarorlashuvi qayd etildi. Mikrotsirkulyatsiyaning buzilishi va interstitsial shish o‘rtacha darajada ifodalangan, nekrotik o‘zgarishlar sohalari cheklangan (2-jadval).

3-7 kunlarda tajriba guruhida sezilarli qon tomir tarmog‘i va fibroblastlarning faol proliferatsiyasi bilan granulyatsion to‘qimaning erta va tartibli shakllanishi aniqlandi. Yallig‘lanish infiltratsiyasi nazorat guruhiga qaraganda tezroq kamaydi. To‘qimalarning gemostatik materialga reaksiyasi minimal bo‘lgan: yot jism reaksiyasi belgilari kuchsiz ifodalangan, ko‘p yadroli gigant hujayralar yakka holda aniqlangan. Morfologik jihatdan bu yaraning erta tozalanishi, infeksiyalanishning kamroq chastotasi va birlamchi taranglik bilan erta bitishiga mos keldi.

14-21 kunga kelib, tajriba guruhida kollagen tolalarining tartibli joylashuvi va bir tekis vaskulyarizatsiya bilan yetuk biriktiruvchi to‘qima shakllanishi qayd etildi. Chandiqning tuzilishi bir xil bo‘lib, surunkali yallig‘lanish belgilari bo‘lmagan yoki minimal xarakterga ega bo‘lgan, bu esa reparativ jarayonlarning erta yakunlanganligini ko‘rsatgan. Shunday qilib, qiyosiy morfologik tahlil shuni ko‘rsatdiki, ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatikni qo‘llash eksperimental qandli diabet fonida jarohat jarayonining yanada qulay kechishini ta’minlaydi: erta sirkulyator buzilishlarning og‘irligini kamaytirish, yallig‘lanish reaksiyasining davomiyligi va intensivligini pasaytirish, granulyatsion to‘qima shakllanishini tezlashtirish va biriktiruvchi to‘qimaning erta yetilishini ta’minlaydi. Aniqlangan morfologik xususiyatlar olingan eksperimental natijalarni (kamroq qon yo‘qotish, kamroq infitsirlanish chastotasi va erta tiklanish muddatlari) tushuntiradi. O‘tkazilgan morfologik tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, eksperimental qandli diabet fonida oyoq amputatsiyasidan keyingi jarohat jarayonining kechish xususiyati ko‘p jihatdan birlamchi gemostazning xususiyatlari va jarrohlik aralashuvidan keyingi erta davrda to‘qimalarning holati bilan belgilanadi. Nazorat guruhida suyak ko‘migi kanalida qon laxtasining to‘liq tashkil etilmaganligi mikrotsirkulyator buzilishlarning saqlanib qolishi, takroriy mikrokon quyilishlar va yaqqol yallig‘lanish reaksiyasining shakllanishi bilan kechdi. Gemostatik material atrofida yot jism turidagi reaktiv o‘zgarishlarning mavjudligi yallig‘lanish komponentining uzoqroq saqlanishiga yordam berdi, bu esa granulyatsion to‘qima shakllanishini va umuman reparatsiya jarayonlarini sekinlashtirdi. Morfologik jihatdan bu biriktiruvchi to‘qimaning kech yetilishi va shakllanayotgan chandiqning bir xil emasligi bilan namoyon bo‘ldi. Tajriba guruhida ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatikni qo‘llash suyak iligi kanalining zich obturatsiyasini va gemostazning erta barqarorlashuvini ta’minladi. Bu birlamchi gematoma hajmining kamayishiga, to‘qimalardagi ishemik va destruktiv o‘zgarishlarning kamayishiga, shuningdek, yallig‘lanish reaksiyasining tezroq to‘xtashiga olib keldi. Yallig‘lanishning cheklangan tabiati

fibroblastlarning erta proliferatsiyasi, faol angiogenez va uyushgan granulyatsion to‘qima shakllanishi uchun qulay sharoit yaratdi.

Kuzatuvning keyingi muddatlarida ushbu morfologik xususiyatlar biriktiruvchi to‘qimaning ertaroq yetilishiga, bir xil chandiqning shakllanishiga va reparativ jarayonlarning nazorat guruhiga nisbatan qisqa muddatlarda yakunlanishiga sabab bo‘ldi. Olingan morfologik ma’lumotlar eksperimental natijalar bilan to‘liq mos keladi, bu yerda qon yo‘qotishning kamroq hajmi, yallig‘lanish asoratlari chastotasining pasayishi va operatsion yaraning bitish muddatlarining tezlashishi qayd etilgan. Shunday qilib, ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatikning samaradorligini morfologik asoslash eksperimental qandli diabet fonida gemostazni erta barqarorlashtirishni ta’minlash, yallig‘lanish reaksiyasining og‘irligini kamaytirish va cho‘ltoq to‘qimalarida reparativ jarayonlarning tezlashishi uchun optimal sharoitlarni yaratishdan iborat (11-rasm).



Xulosa

Eksperimental qandli diabet fonida oyoq amputatsiyasidan keyin cho‘ltoq to‘qimalarining bitish jarayonlarini morfologik o‘rganish shuni ko‘rsatdiki, jarohat jarayonining kechish xususiyati birlamchi gemostazning xususiyatlari va jarrohlik aralashuvidan keyingi erta davrda yallig‘lanish reaksiyasining og‘irligi bilan belgilanadi. Nazorat guruhida ko‘proq ifodalangan mikrotsirkulyator buzilishlar, yallig‘lanish infiltratsiyasining uzoq vaqt saqlanishi va granulyatsion to‘qimaning sekin shakllanishi qayd etildi, bu biriktiruvchi to‘qimaning kech yetilishi bilan birga kechdi. Ishlab chiqilgan mahalliy plastik gemostatikni tajriba guruhida qo‘llash gemostazning erta barqarorlashishini, to‘qimalardagi destruktiv o‘zgarishlarning kamayishini va yallig‘lanish reaksiyasining tezroq pasayishini ta’minladi. Bu angiogenezning erta faollashishiga, granulyatsion to‘qima shakllanishining tezlashishiga va bir xil chandiq shakllanishi bilan biriktiruvchi to‘qimaning erta yetilishiga yordam berdi. Shunday qilib,

aniqlangan morfologik xususiyatlar shundan dalolat beradiki, ishlab chiqilgan plastik mahalliy gemostatikdan foydalanish eksperimental qandli diabet fonida cho‘ltoq to‘qimalarida reparativ jarayonlarning kechishi uchun yanada qulay sharoitlar yaratadi va yallig‘lanish asoratlari chastotasining pasayishi va operatsion jarohatning bitish muddatlarining qisqarishini morfologik jihatdan asoslaydi.

ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. Christensen MC, Krapf S, Kempel A, von Heymann C. Costs of excessive postoperative hemorrhage in cardiac surgery. J Thorac Cardiovasc Surg. 2009;138(3):687-693. doi:10.1016/j.jtcvs.2009.02.021
2. Glance LG, Dick AW, Mukamel DB, et al. Association between intraoperative blood transfusion and mortality and morbidity in patients undergoing noncardiac surgery. Survey of Anesthesiology. 2011;55(6):288-289. doi:10.1097/01.SA.0000401911.45135.53
3. Stokes ME, Ye X, Shah M, et al. Impact of bleeding-related complications and/or blood product transfusions on hospital costs in inpatient surgical patients. BMC Health Serv Res. 2011;11:135. doi:10.1186/1472-6963-11-135
4. Görlinger K, Shore-Lesserson L, Dirkmann D, et al. Management of hemorrhage in cardiothoracic surgery. J Cardiothorac Vasc Anesth. 2013;27(4 Suppl):S20-S34. doi: 10.1053/j.jvca.2013.05.014
5. Vestergaard RF, et al. Effect of hemostatic material on sternal healing after cardiac surgery. Ann Thorac Surg. 2014;97(1):153-160. doi: 10.1016/j.athoracsur.2013.07.050
6. Ariyaratnam P, Bland M, Loubani M. Risk factors and mortality associated with deep sternal wound infections following coronary bypass surgery with or without concomitant procedures in a UK population: a basis for a new risk model? Interact Cardiovasc Thorac Surg. 2010;11(5):543-546. doi:10.1510/icvts.2010.240043

Qabul qilingan sana 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616-056.3:612.017

ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТУЧНЫХ КЛЕТОК ПРИ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЯХ НЕМЕДЛЕННОГО ТИПА

Бегманов С.А. https://orcid.org/0000-0001-9843-1703
Шахабутдинов З.С. https://orcid.org/0000-0002-2810-6486

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

Цель исследования. Выявить возрастные особенности реактивности тучных клеток при аллергии и разработать критерии лечебной эффективности на основе экспериментальной модели специфической гипосенсибилизирующей иммунотерапии.

Материалы и методы. Использовали 443 морских свинок обоего пола разного возраста, предварительно прошедших 10-14-дневный карантинный контроль в условиях вивария. За животными постоянно наблюдали, периодически определяли массу тела и измеряли ректальную температуру. Сенсибилизацию и анафилактические реакции воспроизводили общепринятыми методами. В качестве аллергена использовали нормальную лошадиную сыворотку. Разрешающая доза специфического аллергена вводилась однократно внутривенно или внутрибрюшинно через 14-16 дней после введения первой сенсибилизирующей дозы аллергена. Собранные цифровые данные обработаны на Microsoft Excel.

Результаты. С возрастом скорость наполнения тучных клеток гранулами увеличивается. У морских свинок старшего возраста, по сравнению с новорожденными, темпы наполнения тучных клеток гранулами в 1,3-2,2 раза выше (p<0,05), что согласуется с литературными данными. У интактных животных наблюдалась спонтанная дегрануляция тучных клеток. Их частота колебалась от 5,4 до 8,6% и принципиально не зависела от возраста. Сравнительный анализ частоты дегрануляции в зависимости от возраста показал, что частота дегрануляции у сенсибилизированных новорожденных несколько ниже, чем у животных старшего возраста. Однако с возрастом у сенсибилизированных морских свинок частота дегранулированных форм тучных клеток увеличивалась, а реактивность тучных клеток у морских свинок месячного возраста становилась примерно такой же, как у половозрелых животных.

Ключевые слова: аллергия, тучные клетки, сенсибилизация, дегрануляция, аллергены, возрастные особенности.

AGE-RELATED CHARACTERISTICS OF MAST CELLS IN IMMEDIATE-TYPE ALLERGIC REACTIONS

Begmanov S.A. https://orcid.org/0000-0001-9843-1703
Shakhaboutdinov Z.S. https://orcid.org/0000-0002-2810-6486

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, Farobia Street, 2, Tel: +998781507825 Email: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

Aim of the study: To identify age-related characteristics of mast cell reactivity in allergies and develop criteria for therapeutic efficacy based on an experimental model of specific hyposensitizing immunotherapy.

Materials and Methods. A total of 443 guinea pigs of both sexes and ages were used, after undergoing a 10-14-day quarantine period in a vivarium. The animals were constantly monitored,

with periodic body weight and rectal temperature measurements. Sensitization and anaphylactic reactions were simulated using standard methods. Normal horse serum was used as the allergen. A single challenge dose of the specific allergen was administered intravenously or intraperitoneally 14-16 days after the initial sensitizing dose of the allergen. The collected digital data were processed using Microsoft Excel.

Results. The rate of mast cell granule filling increases with age. In older guinea pigs, compared with newborns, the rate of mast cell granule filling was 1.3-2.2 times higher ($p < 0.05$), which is consistent with published data. Spontaneous mast cell degranulation was observed in intact animals. Their frequency ranged from 5.4 to 8.6% and was essentially independent of age. A comparative analysis of degranulation frequency depending on age revealed that the degranulation frequency in sensitized neonates was somewhat lower than in older animals. However, with age, the frequency of degranulated mast cells increased in sensitized guinea pigs, and mast cell reactivity in month-old guinea pigs became approximately the same as in mature animals.

Keywords: allergy, mast cells, sensitization, degranulation, allergens, age-related characteristics.

ZUDDATLI ALLERGIK REAKSIYALARDA MAST HUJAYRALARINING YOSHGA BOG'LIQ XUSUSIYATLARI

Begmanov S.A. https://orcid.org/0000-0001-9843-1703
Shakhaboutdinov Z.S. https://orcid.org/0000-0002-2810-6486

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O'zbekiston,
Farobiya ko'chasi, 2, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

Tadqiqot maqsadi: Allergiyada mast hujayra reaktivligining yoshga bog'liq xususiyatlarini aniqlash va o'ziga xos giposensitizatsiyalovchi immunoterapiyaning eksperimental modeliga asoslangan terapevtik samaradorlik mezonlarini ishlab chiqish.

Materiallar va usullar. Vivariumda 10-14 kunlik karantin davridan o'tkazilgandan so'ng, har ikki jins va yoshdagi jami 443 ta dengiz cho'chqasi ishlatilgan. Hayvonlar doimiy ravishda kuzatilib, vaqti-vaqti bilan tana vazni va rektal harorat o'lchanib turildi. Sensibilizatsiya va anafilaktik reaksiyalar standart usullar yordamida simulyatsiya qilindi. Allergen sifatida oddiy ot zardobidan foydalanildi. Allergenning dastlabki sensibilizatsiya qiluvchi dozasidan 14-16 kun o'tgach, ma'lum bir allergenning bitta chaqiruv dozasi vena ichiga yoki qorin bo'shlig'iga yuborildi. To'plangan raqamli ma'lumotlar Microsoft Excel yordamida qayta ishlandi.

Natijalar. Mast hujayrali granulalarni to'ldirish tezligi yoshga qarab oshadi. Katta yoshli dengiz cho'chqalarida yangi tug'ilgan chaqaloqlarga nisbatan mast hujayrali granulalarni to'ldirish tezligi 1,3-2,2 baravar yuqori edi ($p < 0,05$), bu nashr etilgan ma'lumotlarga mos keladi. Butun hayvonlarda spontan mast hujayrali degranulyatsiya kuzatildi. Ularning chastotasi 5,4 dan 8,6% gacha bo'lgan va asosan yoshga bog'liq emas edi. Yoshga qarab degranulyatsiya chastotasining qiyosiy tahlili shuni ko'rsatdiki, sensibilizatsiya qilingan yangi tug'ilgan chaqaloqlarda degranulyatsiya chastotasi katta yoshli hayvonlarga qaraganda biroz pastroq edi. Biroq, yosh o'tishi bilan, sezgir dengiz cho'chqalarida degranulyatsiyalangan mast hujayralarining chastotasi oshdi va bir oylik dengiz cho'chqalarida mast hujayralarining reaktivligi yetuk hayvonlardagidek taxminan bir xil bo'ldi.

Kalit so'zlar: allergiya, mast hujayralari, sezgirlik, degranulyatsiya, allergenlar, yoshga bog'liq xususiyatlar.

Актуальность

В жизнедеятельности всех систем организма, в том числе гомеостаза, защитно-приспособительных реакций, процессов обмена веществ, кровообращения, дыхания и других, важную роль играют соединительная ткань и кровь. Среди различных клеток соединительной ткани особый интерес представляют тучные клетки. Они выполняют чрезвычайно важные функции: участвуют в регуляции гомеостаза, выделяют биологически

активные вещества (гепарин, гистамин, серотонин, дофамин и др.), влияют на всю систему соединительной ткани, активно участвуют в аллергических реакциях. В связи с этим, в последние годы возникло и успешно развивается новое научное направление, связанное с изучением возрастных изменений иммунных и аллергических реакций на клеточном уровне. Долгое время в медицинской науке господствовало мнение, что клетки всегда повреждаются в результате образования иммунного комплекса на поверхности их мембран. Сейчас точно установлено, что образование иммунных комплексов на поверхности клеток-мишеней не всегда сопровождается разрушением клеток. В большинстве случаев отмечается не разрушение, а возбуждение, то есть повышение их функциональной активности. Эти сведения открывают новое перспективное направление, позволяющее разрабатывать фармакологические методы управления аллергических реакций. Возникает возможность, например, использовать лекарственные препараты, снижающие, то есть тормозящие возбудительные процессы в клетках.

Несмотря на то, что тучным клеткам посвящена многочисленная литература многие аспекты их физиологии и патологии остаются нераскрытыми. Так, например, представляет большой научный интерес вопрос о возрастных особенностях реактивности тучных клеток в норме и при аллергических реакциях. Дело в том, что тучные клетки относятся к наиболее реактивным клеткам организма. Они быстро реагируют на различные экзогенные и эндогенные воздействия. Изучение реактивности тучных клеток в динамике развития аллергии позволяет определить патологический процесс в ранних стадиях его развития, что имеет большое диагностическое, лечебное и профилактическое значение. Полагают, что выяснение реактивности тучных клеток позволяет косвенно судить и об общем состоянии организма в целом. Кроме того, по показателям реактивности тучных клеток можно объективно оценить эффективность применяемой терапии.

Таким образом, выяснение возрастных особенностей реактивности тучных клеток способствует расширению наших представлений об особенностях клиники, этиологии и патогенеза аллергии в онтогенезе.

Ранее изложенное послужило основанием для выполнения данной работы. Выявление возрастных особенностей реактивности тучных клеток при аллергических реакциях, на наш взгляд, будет способствовать успешному решению отдельных фундаментальных аспектов Национальной программы МЗ РУз по лечению и профилактике аллергии

Цель исследования: выявить возрастные особенности реактивности тучных клеток при аллергии и разработать критерии лечебной эффективности на основе экспериментальной модели специфической гипосенсибилизирующей иммунотерапии.

Задачи исследований заключались в следующем:

1. Изучить возрастные особенности реактивности тучных клеток у морских свинок в норме, при сенсибилизации и аллергических реакциях.
2. Разработать критерии лечебной эффективности специфической гипосенсибилизирующей иммунотерапии по особенностям, реактивности тучных клеток у морских свинок разного возраста.

Научная новизна. Установлены возрастные особенности реактивности, количественного изменения содержания, заполнения клеток гранулами, функциональной активности тканевых (брыжейка тонкой кишки) и перитонеальных тучных клеток у интактных морских свинок. Выявлено, что организм морских свинок в раннем постнатальном онтогенезе (новорождённые, двухнедельные) чувствителен на экзогенное аллергенное воздействие. Определено, что реактивность тучных клеток морских свинок с возрастом повышается и у одномесячных достигает уровня реактивности половозрелых. Установлено, что тучные клетки морских свинок раннего возраста принимают активное участие в механизмах развития аллергических реакций немедленного (анафилактического) типа.

Разработаны критерии оценки лечебной эффективности на основе экспериментальной модели специфической гипосенсибилизирующей иммунотерапии у морских свинок разного возраста. Установлено, что важнейшими объективными показателями экспериментальной специфической терапии аллергии анафилактического типа являются определение уровня титра

на ГЦА в сыворотке крови, частоты дегрануляции тучных клеток и анафилактического индекса.

Практическая значимость работы заключается в том, что показатели частоты дегрануляции тучных клеток, в комплексе с другими клинико- лабораторными данными, могут быть использованы для объективной оценки исходного состояния аллергической реактивности организма, что будет способствовать повышению качества специфической диагностики аллергии в ранних стадиях ее развития, а также тогда, когда клинические симптомы отсутствуют, то есть и при латентной сенсибилизации .Экспериментальная модель специфической гипосенсибилизирующей иммунотерапии у морских свинок разного возраста можно использовать для оценки лечебной эффективности разных аллергенов неинфекционного происхождения.

Научно-теоретическая значимость работы. Выявленные факты об активном участии тучных клеток морских свинок в раннем постнатальном онтогенезе при сенсибилизации и аллергических реакциях расширяют наши представления о возрастных особенностях патогенеза аллергии немедленного (анафилактического)типа у развивающихся организмов.

1. Отмечаются возрастные особенности реактивности, количественного содержания, заполнения клеток гранулами и реактивных тканевых (брыжейка тонкой кишки) и перитонеальных тучных клеток у интактных морских свинок.
2. Реактивность тучных клеток морских свинок с возрастом повышается и у одномесячных достигает уровня реактивности половозрелых.
3. Организм морских свинок в раннем постнатальном онтогенезе (новорождённые, двухнедельные) реактивен на экзогенное аллергенное воздействие. О чем свидетельствует успешное воспроизведение сенсибилизации и анафилактических реакций.
4. Тучные клетки морских свинок раннего возраста (двухнедельные) принимают активное участие в механизмах развития аллергических реакций немедленного типа, о чем свидетельствует достоверное повышение их функциональной активности при сенсибилизации, анафилактическом и гистаминовом шоке.
5. У морских свинок раннего возраста успешно воспроизводится экспериментальная модель специфической гипосенсибилизирующей иммунотерапии, в механизме развития которых существенное значение имеет снижение титра гомоцитотропных антител и процента дегрануляции тучных клеток.

Материал и методы

Для опытов отбирали морских свинок обоего пола, предварительно прошедших 10-14 суточный карантинный контроль в условиях содержания в виварии на обычном (традиционном) корме. Обращали внимание на общее состояние, приём корма, подвижность, блеск шерсти, отсутствие истечений из видимых слизистых (глаз, носа, анального и половых отверстий). За животными вели постоянное наблюдение, периодически определяли массу тела, измеряли ректальную температуру. Перед проведением экспериментов в течении суток животных не кормили. В целом соблюдали все необходимые требования, предъявляемые к экспериментальным исследованиям. Сенсибилизацию и анафилактические: реакции воспроизводили общепринятыми способами. При проведении экспериментов. соблюдали принципы гуманного отношения к лабораторным животным.

В качестве аллергена использовали нормальную лошадиную сыворотку. Разрешающую дозу специфического аллергена вводили однократно внутривенно (задняя лапка) или внутрибрюшинно через 14-16 дней от начала введения первой сенсибилизирующей дозы аллергена. Оценку тяжести общего анафилактического шока и вычисление анафилактического индекса (АИ) проводили по Weigle et al. Гистаминовый шок воспроизводили в двух вариантах: 1) «смертельный» гистаминовый шок путем внутривенного введения 0,1% гистамина из расчёта 4-6 мг/кг массы тела животного; 2) «не смертельный» гистаминовый шок путем подкожного введения гистамина из расчёта 2 мг/кг массы тела животного. Гомоцитотропные антитела (ГЦА) в сыворотке крови сенсибилизированных морских свинок определяли

общепринятым способом воспроизведения кожной пассивной анафилактической реакции. Реакцию считали положительной, если диаметр окрашенного пятна на коже был не менее 6 мм. Тканевые (брыжейка тонкой кишки) и перитонеальные тучные клетки у морских свинок получали общеизвестным способом с соблюдением стерильности.

Тучные клетки фиксировали в абсолютном спирте и окрашивали 1% раствором толуидинового синего в 60°спирте. Частоту гранулированных форм тучных клеток выражали в процентах просматривая разные поля зрения мазков под микроскопом при увеличении 5х95. Специфическую терапию проводили по разработанной нами схеме. Контрольным животным подкожно в те же сроки вводили вместо специфического аллергена стерильный физиологический раствор. Цифровые данные обработали на Microsoft Excel. Вычисляли следующие показатели: 1) средние арифметические и геометрические величины; 2) отрицательный логарифм среднего геометрического титра антител при основании равном двум; 3) коэффициент корреляции;4) достоверность различий сравниваемых средних величин. Сведения считали достоверными при условии, когда t=22, а p<0,05. Опыты были проведены на 443 морских свинках обоего пола разного возраста: опытных - 274, контрольных - 169. По возрасту морские свинки распределялись следующим образом: новорожденные - 108 (24,4%), двухнедельные - 117 (26,4%), одномесячные - 120 (27,1%), половозрелые - 98 (22,1%).

Результат и обсуждение

Анализ собственных экспериментальных исследований, позволил выявить возрастные особенности реактивности тучных клеток в норме и при аллергических - реакциях анафилактического типа. У интактных морских свинок тучные клетки разбросаны во всех органах и системах организма. Однако, количественное содержание их в тканях по сравнению с другими видами животных (крысы, мыши, хомячки), значительно меньше. Тем не менее в развитии аллергических реакций у морских свинок они имеют решающее значение. В связи с этим представлял определенный интерес выяснение возрастных особенностей количества тучных клеток у морских свинок. В брыжейке тонкой кишки интактных новорожденных морских свинок (при увеличении в 100 раз) количество тучных клеток, в сравнении с морскими свинками более старшего возраста (двухнедельного, одномесячного, половозрелого) больше и 1,9-3,7 раз (табл. 1), что согласуется со сведениями литературы.

Полагают, что это явление связано с резким изменением окружающей среды после рождения, механическими воздействиями при родах и др. По мнению некоторых исследователей, уменьшение числа тучных клеток после рождения объясняется блокадой белково-полисахаридного взаимодействия, что имеет большее значение для пролиферации тучных клеток. Представлял большой интерес анализ наполнения тучных клеток гранулами, где сосредоточены биологические активные вещества (гистамин, серотонин и др.).

Таблица 1.

Возраст морских свинок	Количество тучных клеток в поле зрения (M±м)	Частота дегрануляции тучных клеток (M±м%)
Новорожденные(n=10)	268,9±11,2*	5,4±1,6
Двухнедельные (n=10)	136,0±6,2*	6,2±1,3
Одномесячные (n=10)	84,1±1,1*	7,6±0,6
Половозрелые (n=10)	72,7±2,2*	8,6±0,7
Всего: 40	---	---

Примечание: ** - различие в сравнении с показателями новорожденных достоверно (p<0,05).*

Они определяют патохимическую фазу патогенеза аллергии немедленного типа. Показателю заполнения тучных клеток гранулами придают большое значение потому, что меньшее заполнение их гранулами свидетельствует не о том, что они мало развиты, а, наоборот, об повышении их функциональной активности. По нашим данным, у интактных морских свинок отмечаются возрастные особенности заполнения тучных клеток гранулами. С возрастом показатель заполнения тучных клеток гранулами увеличивается. У морских свинок более старшего возраста, по сравнению новорожденными, показатели заполнения тучных клеток гранулами больше в 1,3-2,2 раза (p<0,05), что согласуется с данными литературы.

Таким образом, в целом выявилась следующая закономерность - у морских свинок разного возраста: у новорожденных, по сравнению с животными более старшего возраста, общее количество тучных клеток больше, а характер заполнения клеток гранулами - меньше.

По нашим данным, отмечалась спонтанная дегрануляция тучных клеток у интактных животных. Частота их находилась в пределах от 5,4 до 8,6 % и, в принципе, не зависела от возраста (табл. 1). Однако выяснились возрастные особенности дегрануляции тучных клеток при аллергических реакциях. При сенсибилизации отмечалось достоверное увеличение частоты дегрануляции тучных клеток, в сравнении с аналогичными показателями у интактных морских свинок, в 1,2-3,0 раза ($p<0,05$). Сравнительный анализ частоты дегрануляции, в зависимости от возраста, показал, что частота дегрануляции у сенсибилизированных новорожденных несколько меньше, чем у животных более старшего возраста. Однако, с возрастом у сенсибилизированных морских свинок увеличилась частота дегранулированных форм тучных клеток и у одномесячных животных реактивность тучных клеток становилась примерно такой же, как и у половозрелых (табл. 2).

Таблица 2.

Возраст животных	Сенсибилизация (M±м%)	Анафилактический шок (M±m%)	Контроль (M±м%)
Новорожденные	10(6,5±0,8)	21(15,2±0,8)*	6(5,3±1,3)
Двухнедельные	10(12,3±0,9)**	19(27,2±1,3)*	6(6,0±1,1)
Одномесячные	10(25,6±1,3)**	20(61,0±1,6)*	6(8,0±0,7)
Половозрелые	10(21,9±2,3)**	21(65,0±2,1)*	6(7,3±0,7)
Всего:	40	81	24

Примечания: *между показателями анафилактического шока и контроля * (*). а также между показателями сенсибилизации и контроля (**) достоверны ($p<0,05$).*

Изучение реактивности морских свинок разного возраста при экспериментально воспроизведенном анафилактическом шоке так же представлял определенный интерес. В литературе существуют разноречивые сведения по этому вопросу. Одни исследователи считают, что в раннем постнатальном возрасте организм не реагирует на аллергенное воздействие, так как иммунокомпетентная система слабо развита. Другие исследователи, полагают, что новорожденные активно сенсибилизируются. Оказалось, что морские свинки в раннем постнатальном онтогенезе реактивны на экзогенное аллергенное воздействие, о чем свидетельствовали развитие общего анафилактического шока при парентеральном введении им разрешающей дозы специфического аллергена. Наряду с этим выявились возрастные особенности анафилактического шока: у молодых животных (новорожденных, двухнедельных) преобладали случаи легкого и средней тяжести анафилактического шока (АИ=1,7-2,6), а у одномесячных и половозрелых – тяжелые и смертельные (АИ=2,9-3,7). В механизме развития аллергических реакций вообще и анафилактического шока в том числе, решающее значение имеют тучные клетки и их биологические активные вещества.

Таблица 3.

Возраст животных	Сенсибилизация (M±м%)	Анафилактический шок (M±m%)	Контроль (M±м%)
Новорожденные	12(10,7±0,97)**	12(13,5±0,88)*	6(6,5±0,96)
Двухнедельные	15(22,2±0,37)**	15(26,4±1,11)*	6(6,5±0,96)
Одномесячные	16(39,8±0,70)**	16(50,8±0,70)*	6(6,8±0,98)
Половозрелые	14(45,8±1,4)**	14(73,9±2,43)*	6(6,3±0,7)
Всего	57	57	24

Примечания: *различия между показателями анафилактического шока и контроля (*), а также между показателями сенсибилизации и контроля достоверны ($p<0,05$).*

При анафилактическом шоке частота дегрануляции тучных клеток в сравнении с аналогичными показателями при сенсибилизации была достоверно ($p<0,05$) выше у новорожденных - в 2,3 раза, двухнедельных в 2,2 раза, одномесячных - в 2,3 раза, половозрелых - в 2,9 раз. Аналогичные результаты отмечались при изучении реактивности перитонеальных тучных клеток сенсибилизации и анафилактическом шоке (табл. 3). При сенсибилизации, по сравнению с интактными морскими свинками частота дегрануляции тучных клеток была выше у новорождённых в 1,6 раз, двухнедельных- 3,4 раза, одномесячных - в 5,7 раз, половозрелых - в 7,2 раза ($p<0,05$). При

анафилактическом шоке частота дегрануляции тучных клеток была еще больше, чем при сенсибилизации.

В механизме развития анафилактического шока у морских свинок решающее значение имеет гистамин. По нашим данным, при гистаминовом шоке частота дегрануляции тучных клеток резко возросла, причем больше у животных более старшего возраста, что указывает на резкое возрастание функциональной активности этих клеток. При гистаминовом шоке частота дегрануляции тучных клеток у половозрелых морских свинок была в 4 раза выше, чем частота дегрануляции тучных клеток у новорожденных морских свинок (рис. 1).

Возникает вопрос: почему у крыс, мышей и хомячков, где тучных клеток во много раз больше, чем у морских свинок клинические симптомы анафилактического шока выражены слабо? По-видимому, это связано с тем, что у них тучные клетки разбросаны во всех тканях и органах более или менее равномерно. Кроме того, иммунокомпетентные клетки этих животных слабо синтезируют гуморальные антитела. В организме морских свинок частота распространения тучных, клеток вокруг гладких мышц бронхиол, мочевого пузыря и кишечника гораздо больше, чем у других животных. В связи с этим при аллергических реакциях на цитоплазме тучных клеток морских свинок высвобождается в большом количестве гистамин, который и вызывает спазм бронхиол, сокращение гладких мышц желудочно-кишечного тракта и мочевого пузыря, расширение периферических мелких артерий и артериол. В результате этого остро развиваются все основные симптомы анафилактического шока: асфиксия, гипоксия, непроизвольная дефекация и мочеиспускание. Одна из наших задач заключалась в изучении значения тучных клеток в механизме развития специфической терапии. Хотя специфическая терапия используется в практической медицине более 90 лет, тем не менее имеются немало нерешенных вопросов, среди которых важное значение имеют возрастные особенности показания и противопоказания, значение тучных клеток в механизме развития специфической терапии и др.

Проведенные исследования показали, что в сыворотке крови сенсибилизированных животных выявляются специфические ГЦА. Однако, титр ГЦА зависел от возраста подопытных животных: меньше (3,5±1,2) у новорожденных и больше (7,5±0,6) у морских свинок более старшего возраста. После проведения специфического лечения титр ГЦА у животных всех возрастных групп, по сравнению с титром ГЦА до лечения уменьшился в 1,7-2,3 раза ($p<0,05$). Изучение реактивности тучных клеток при специфической терапии показали следующие результаты. Частота дегрануляции тучных клеток по сравнению с показателями до лечения, достоверно снизилась ($p<0,05$). Специфическая терапия эффективно предупреждала и развитие общего анафилактического шока (рис. 2). Все животные остались живы. Положительные результаты отмечены у половозрелых (АИ=0), средние результаты отмечены у одномесячных (АИ=0,1), двухнедельных (АИ=0,3) и новорожденных (АИ=0,6). Анализ фактического материала свидетельствует, что в механизме развития специфической терапии, наряду с клетками иммунокомпетентной системы, активное участие принимают и тучные клетки.

В целом, к настоящему времени существуют различные теории относительно патогенеза специфической терапии: увеличение синтеза блокирующих антител, нейтрализация специфических аллергических антител, переключение синтеза аллергических антител на синтез блокирующих антител, усиление факторов неспецифической защиты организма, усиление синтеза противовоспалительных факторов и др.

Все эти теории обоснованы фактическими клиническими и экспериментальными фактами. Наши данные подтверждают теорию нейтрализации специфических аллергических антител. Действительно, по нашим данным, после специфической терапии, титр специфических ГЦА достоверно снижался у всех возрастных групп животных, в том числе и у новорожденных, двухнедельных и одномесячных. Однако не ясен механизм этого явления. Существует мнение, что при проведении специфической терапии идет процесс многогранных «микрошоков», то есть взаимодействие ГЦА с аллергенами.

Таким образом, постепенно ликвидируются аллергические антитела. Однако не все ученые согласны с этим лечением. Полагают, что в механизме специфической терапии решающее значение имеет угнетение синтеза ГЦА. Наши данные так же согласуется с теорией угнетения синтеза медиаторов тучными клетками. По нашим данным, отмечается достоверное снижение частоты дегрануляции тучных клеток во всех возрастных группах животных. Таким образом, используя комплекс аллергологических и иммунологических методов удалось выявить возрастные особенности реактивности тканевых и перитонеальных тучных клеток, как в норме, так и при аллергологических реакциях анафилактического типа.

Выводы:

1. Отмечаются следующие возрастные особенности тканевых (брыжейка тонкой кишки) тучных клеток у интактных морских свинок:
1. - количественное содержание их у новорожденных больше в 1,9-3,2 раза, а показатели заполнения клеток гранулами меньше в 1,3-2,2 раза, чем у двухнедельных, одномесячных и половозрелых;
2. - функциональная активность некоторой (минимальной) части тучных клеток всех возрастных групп морских свинок повышена, о чем свидетельствует наличие дегранулированных форм клеток
3. - в целом, функциональная активность тучных клеток с возрастом повышается, причем к одномесячному возрасту достигает уровня функциональной активности особенности реакции у половозрелых.
2. Организм морских свинок в раннем постнатальном онтогенезе (новорожденные, двухнедельные) является- реактивным на экзогенное аллергическое воздействие, о чем свидетельствует выявление специфических гомоцитотропных антител в сыворотке крови сенсибилизированных животных и развитие анафилактического шока при повторном парентеральном введении им специфического аллергена, причем у молодых преобладают случаи легкой и средней тяжести (АИ=1,7 и 2,6), а у одномесячных и половозрелых - тяжелые и смертельные (АИ=2,9 и 3,7).
3. Функциональная активность тканевых и перитонеальных тучных клеток достоверно повышается у всех возрастных групп морских свинок, причем при активной сенсибилизации в 1,2-3,0 раза, анафилактическом шоке-в 2,8-8,9 раз, гистаминовом шоке - в 3,0-10,6 раз.
4. Экспериментальную модель специфической терапии с положительным лечебным эффектом, успешно можно воспроизводить и на морских свинках раннего возраста
4. (новорожденных, двухнедельных, одномесячных).
5. В механизме развития специфической терапии существенное значение имеет снижение титра гомоцитотропных антител и процента дегрануляции тучных клеток.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Баглай Е.О., Дубников А.И. Тучные клетки — ключевые участники патогенеза иммуновоспалительных заболеваний. 2015:54-58.
2. Цибулькина В.Н., Цибулькин Н.А. Тучные клетки как полифункциональный элемент иммунной системы. 2017:112-125.
3. Гущин И.С. Аллергия — поздний продукт эволюции иммунной системы. 2019:67-70.
4. Крышень К.Л., Кательникова А.Е., Мужикян А.А., Макарова М.Н., Макаров В.Г. Регуляторные и методические аспекты изучения аллергизирующих свойств новых лекарственных средств на этапе доклинического исследования. 2018:44-55.
5. Намазова-Баранова Л.С., Синовская М.А., и др. Особенности диагностики аллергии у детей. 2017:64-78.
6. Елисеева Т.И., Балаболкин И.И. Аллергические реакции на лекарства: современные представления. 2016:159-171.
7. Артишевский С.Н. Клинические проблемы лекарственной аллергии. 2018:41-45.
8. Насонов Е.Л. Новые возможности фармакотерапии иммуновоспалительных ревматических заболеваний: фокус на ингибиторы интерлейкина-17. 2017:87-95.
9. Абатуров А.Е., Никулина А.А. Развитие иммунного ответа при стафилококковой пневмонии. 2017:78-101.
10. Солдатова А.А., Авдеева Ж.И., Медуницын Н.В. Механизмы аллергической реакции немедленного типа: препараты и методы специфической иммунотерапии. 2016:112-126.
11. Jahnson S, et al. Allergy. 2001;56:813-824.
12. Bindslev-Jansen C. Allergy. 2001;56(Suppl 67):75-77.
13. Reese I, Worm M. Allergologie. 2002;5:264-268.
14. Доказательная медицина. Ежегодный справочник. Москва; 2002. 1400 с.
15. Надеин К.А. Тучные клетки как фактор развития воспалительных процессов в соединительной ткани. 2012:23-25.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.381-089-053.2:615.825:614.2

ПОЭТАПНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ

А.А. Улугмуратов[1] https://orcid.org/0009-0004-9666-3796 *e-mail:* ulugmuratovazim@gmail.com
А. А. Зуфаров[2] https://orcid.org/0009-0004-3839-9827
Ш.А. Юсупов[3] https://orcid.org/0000-0001-7259-028X *e-mail:* shuchrat_66@mail.ru

[1] Самаркандский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи, Республика Узбекистан, 140120, г. Самарканд ул. Махдуми Азам, 18 tel: -99866 2322645 E-mail: samstat17@inbox.ru
[2]Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz
[3]Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Резюме***

В статье представлены результаты исследования, посвящённого оценке эффективности возрастно-ориентированных поэтапных программ реабилитации у детей после хирургического лечения кишечной непроходимости. Проведён сравнительный анализ клинических, лабораторных, инструментальных и социально-экономических показателей у пациентов, получавших стандартную терапию, и у детей, проходивших разработанные реабилитационные программы («Первые шаги», «Активное утро», «В ритме роста»). Статистическая обработка данных осуществлялась с применением методов вариационной статистики; различия считались значимыми при $p < 0,05$. Полученные результаты показали, что внедрение возрастно-адаптированных программ позволяет ускорить восстановление перистальтики кишечника, обеспечить более раннее появление самостоятельного стула, быстрее купировать болевой синдром и нормализовать аппетит. У детей основной группы отмечено более быстрое снижение воспалительных показателей, уменьшение частоты послеоперационных осложнений и повторных вмешательств. Средняя длительность госпитализации сократилась на 25,8%, что сопровождалось снижением затрат на лечение и улучшением качества жизни пациентов ($p < 0,05$). Разработанные возрастно-ориентированные программы реабилитации являются эффективным дополнением к хирургическому лечению и могут быть рекомендованы для широкого внедрения в практику детской хирургии и педиатрической реабилитации.

Ключевые слова. Дети, кишечная непроходимость, хирургическое лечение, реабилитация, возрастно-ориентированные программы, послеоперационный период, восстановление перистальтики, послеоперационные осложнения.

STAGED REHABILITATION OF YOUNG CHILDREN AFTER SURGICAL TREATMENT OF INTESTINAL OBSTRUCTION

A. A. Ulugmuratov[1] https://orcid.org/0009-0004-9666-3796 *e-mail:* ulugmuratovazim@gmail.com
A. A. Zufarov[2] https://orcid.org/0009-0004-3839-9827
Sh. A. Yusupov[3] https://orcid.org/0000-0001-7259-028X *e-mail:* shuchrat_66@mail.ru

[1] Samarkand branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care, Republic of Uzbekistan, 140120, Samarkand, st. Makhdumi Azam, 18, Tel.: -99866 2322645 E-mail: samstat17@inbox.ru
[2]Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, Farobiy Street, 2, Tel.: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz
[3]Samarkand State Medical University, Uzbekistan, Samarkand, Amir Temur Street, 18, Tel.: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Resume***

This article presents the results of a study evaluating the effectiveness of age-based, step-by-step rehabilitation programs in children after surgical treatment of intestinal obstruction. A comparative analysis of clinical, laboratory, instrumental, and socioeconomic indicators was conducted in patients receiving standard therapy and in children undergoing the developed rehabilitation programs ("First Steps," "Active Morning," and "In the Rhythm of Growth"). Statistical processing of the data was performed using variation statistics; differences were considered significant at p < 0.05. The results showed that the implementation of age-adapted programs accelerates the recovery of intestinal motility, ensures earlier independent bowel movements, more quickly relieves pain, and normalizes appetite. Children in the study group showed a more rapid reduction in inflammatory indicators, a lower incidence of postoperative complications, and repeated interventions. The average length of hospital stay was reduced by 25.8%, which was accompanied by a decrease in treatment costs and an improvement in the quality of life of patients (p < 0.05). The developed age-oriented rehabilitation programs are an effective complement to surgical treatment and can be recommended for widespread implementation in pediatric surgery and rehabilitation practices.

Key words: Children, intestinal obstruction, surgical treatment, rehabilitation, age-oriented programs, postoperative period, restoration of peristalsis, postoperative complications.

ICHAK OBSTRUKSIYASINI JARROHLIK YO'LLARIDA DAVOLASHDAN KEYIN YOSH BOLALARNING BOSQICHBARLIK REABILITATSIYASI

A.A. Ulugmuratov[1] *https://orcid.org/0009-0004-9666-3796* *e-mail: ulugmuratovazim@gmail.com*
A. A. Zufarov[2] *https://orcid.org/0009-0004-3839-9827*
Sh. A. Yusupov[3] *https://orcid.org/0000-0001-7259-028X* *e-mail: shuchrat_66@mail.ru*

[1] Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazining Samarqand filiali, O'zbekiston Respublikasi, 140120, Samarqand, ko'ch. Maxdumi A'zam, 18, Tel.: -99866 2322645 E-mail: samstat17@inbox.ru
[2]Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O'zbekiston, Farobiy ko'chasi, 2, Tel.: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz
[3]Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti, O'zbekiston, Samarqand, Amir Temur ko'chasi, 18, Tel.: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Rezyume***

Ushbu maqolada ichak tutilishini jarrohlik yo'li bilan davolashdan keyin bolalarda yoshga asoslangan, bosqichma-bosqich reabilitatsiya dasturlarining samaradorligini baholovchi tadqiqot natijalari keltirilgan. Standart terapiya olayotgan bemorlarda va ishlab chiqilgan reabilitatsiya dasturlarini ("Birinchi qadamlar", "Faol tong" va "O'sish ritmida") o'tayotgan bolalarda klinik, laboratoriya, instrumental va ijtimoiy-iqtisodiy ko'rsatkichlarning qiyosiy tahlili o'tkazildi. Ma'lumotlarni statistik qayta ishlash variatsiya statistikasi yordamida amalga oshirildi; farqlar p < 0,05 da sezilarli deb hisoblandi. Natijalar shuni ko'rsatdiki, yoshga moslashtirilgan dasturlarni amalga oshirish ichak harakatining tiklanishini tezlashtiradi, ichakning mustaqil harakatlanishini erta ta'minlaydi, og'riqni tezroq engillashtiradi va ishtahani normallashtiradi. Tadqiqot guruhidagi bolalarda yallig'lanish ko'rsatkichlarining tezroq pasayishi, operatsiyadan keyingi asoratlar va takroriy aralashuvlarning pastligi kuzatildi. Kasalxonada yotishning o'rtacha davomiyligi 25,8% ga qisqartirildi, bu davolash xarajatlarining pasayishi va bemorlarning hayot sifatining yaxshilanishi bilan birga keldi (p < 0,05). Ishlab chiqilgan yoshga yo'naltirilgan reabilitatsiya dasturlari jarrohlik davolashga samarali qo'shimcha bo'lib, bolalar jarrohligi va reabilitatsiya amaliyotida keng qo'llash uchun tavsiya etilishi mumkin.

Kalit so'zlar: Bolalar, ichak tutilishi, jarrohlik davolash, reabilitatsiya, yoshga yo'naltirilgan dasturlar, operatsiyadan keyingi davr, peristaltikani tiklash, operatsiyadan keyingi asoratlar.

Актуальность

Кишечная непроходимость у детей раннего возраста остаётся одной из наиболее острых и социально значимых проблем детской хирургии [3]. Заболевание характеризуется быстрым развитием клинической картины, высоким риском осложнений и необходимостью неотложного хирургического вмешательства [1]. Однако даже после успешного устранения непроходимости сохраняется риск функциональных нарушений кишечника, воспалительных реакций, спаечного процесса и затяжного послеоперационного восстановления [4,8].

В этой связи особое значение приобретает системная, научно обоснованная реабилитация, направленная не только на восстановление моторики кишечника, но и на нормализацию питания, коррекцию метаболических нарушений, снижение воспалительной активности и профилактику послеоперационных осложнений [5,7]. Для детей раннего возраста это особенно важно, поскольку любые нарушения пищеварения могут негативно влиять на физическое развитие, нутритивный статус и общее состояние здоровья. Разработка и внедрение возрастно-ориентированных программ реабилитации после хирургического лечения кишечной непроходимости сегодня является важной и своевременной задачей современной детской хирургии и реабилитологии. Индивидуальный подход с учётом возраста ребёнка позволяет не только ускорить восстановление, но и снизить риск осложнений, обеспечить полноценное развитие и повысить качество жизни маленьких пациентов [2,6,9].

Цель исследования: оценить эффективность возрастных программ реабилитации детей после хирургического лечения кишечной непроходимости

Материал и методы

Исследование проводилось на базе Самаркандского филиала РНЦ экстренной медицинской помощи в 2018–2024 гг. Включены 129 детей младше 7 лет с клинически и инструментально подтвержденной кишечной непроходимостью. Пациенты были распределены на три возрастные подгруппы: до 1 года — 27 детей, 1–3 года —29 детей и 4–7 лет — 23 ребенка. На рисунке 1 представлено распределение возрастных подгрупп пациентов по половому признаку.

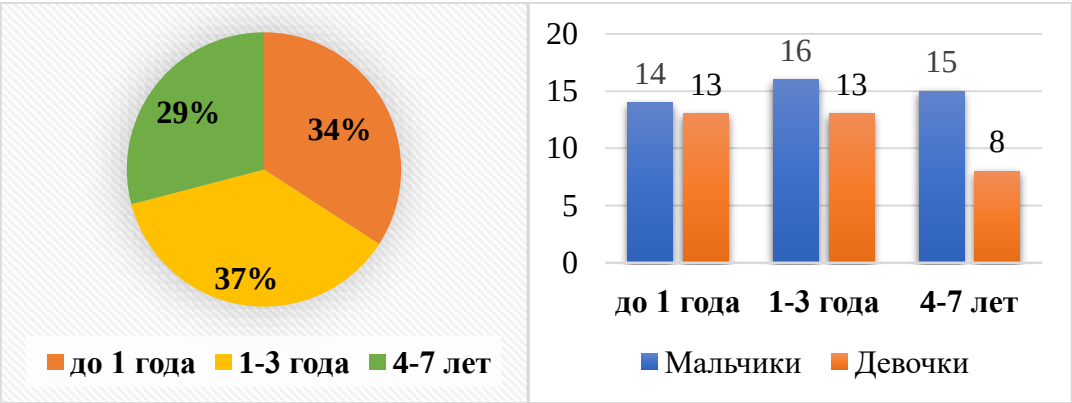


Рисунок 1. Распределение детей по возрасту и половой принадлежности, n

Как видно из таблицы 1 распределение по возрастным группам показывают, что среди 27 детей до 1 года инвагинация встречалась у 55,6% случаев, странгуляция — у 33,3%, а обтурация — у 11,1%. В возрастной группе 1–3 года, включающей 29 детей, инвагинация наблюдалась у 60,3%, странгуляция — у 27,6%, обтурация — у 12,1%. Среди 23 детей 4–7 лет инвагинация составила 69,6%, странгуляция — 21,7%, обтурация — 8,7%.

Распределение по полу показывает, что в младших возрастных группах (до 1 года и 1–3 года) мальчики немного преобладали, а в старшей группе (4–7 лет) явное преобладание мальчиков — 15 против 8 девочек.

Наиболее распространённой формой остаётся инвагинация, частота которой колеблется от 53,8% у девочек до 73,3% у мальчиков старшей группы. Странгуляция встречается реже — примерно в 20–35% случаев, а обтурация наблюдается наименее часто, в 6–15% случаев. В младшей возрастной группе до 1 года чаще фиксируются инвагинация и странгуляция, тогда как

обтурация встречается значительно реже, что соответствует особенностям клинической картины у новорождённых и детей первого года жизни.

Далее в исследовании на основе данных по возрастным подгруппам разработана реабилитационная программа, так для детей до 1 года — слздана и применена программа «Первые шаги». Для детей от 1 года т до 3 лет — программа «Активное утро», детям от 4 до 7 лет — программа «В ритме роста».

Программы включали комплекс мероприятий: медикаментозная поддержка (пробиотики, ферменты, сорбенты), диетотерапия, ЛФК, дыхательная гимнастика, физиотерапия, ранняя мобилизация и стимуляция моторики кишечника (табл.2).

Таблица 1

Распределение исследуемого контингента по форме кишечной непроходимости

Возрастная группа	Пол	n	Инвагинация (абс., %)	Странгуляция (абс., %)	Обтурация (абс., %)
До 1 года	Мальчики	14	8 (57,1%)	5 (35,7%)	1 (7,2%)
	Девочки	13	7 (53,8%)	4 (30,8%)	2 (15,4%)
1–3 года	Мальчики	16	10 (62,5%)	4 (25,0%)	2 (12,5%)
	Девочки	13	7 (53,8%)	4 (30,8%)	2 (15,4%)
4–7 лет	Мальчики	15	11 (73,3%)	3 (20,0%)	1 (6,7%)
	Девочки	8	5 (62,5%)	2 (25,0%)	1 (12,5%)

Таблица 2

Распределение детей по группам и программам реабилитации

Возрастная группа	Пол	Кол-во	Программа реабилитации	ОГ (абс., %)	ГС (абс., %)
До 1 года	Мальчики	14	«Первые шаги»	7 (50%)	7 (50%)
До 1 года	Девочки	13	«Первые шаги»	6 (46%)	7 (54%)
1–3 года	Мальчики	16	«Активное утро»	8 (50%)	8 (50%)
1–3 года	Девочки	13	«Активное утро»	7 (54%)	6 (46%)
4–7 лет	Мальчики	15	«В ритме роста»	8 (53%)	7 (47%)
4–7 лет	Девочки	8	«В ритме роста»	4 (50%)	4 (50%)

Из таблицы 2 видно, что каждый ребёнок был направлен в соответствующую возрастную программу: «Первые шаги» для детей до 1 года, «Активное утро» для 1–3 лет и «В ритме роста» для 4–7 лет. Распределение между ОГ и ГС в каждой подгруппе практически равное, колеблясь от 46% до 54%. Каждая программа разрабатывалась с учетом физиологических особенностей и возрастных потребностей пациентов. Для младшей возрастной группы до 1 года использовалась программа «Первые шаги», направленная на ускорение восстановления моторики кишечника и нормализацию пищеварительной функции. Она включала мягкие двигательные упражнения, раннюю стимуляцию перистальтики, корректировку питания и контроль нутритивного статуса, с целью профилактики послеоперационных осложнений и сокращения сроков пребывания в стационаре. Для детей 1–3 лет применялась программа «Активное утро», сочетающая раннюю мобилизацию, упражнения на развитие моторики и координации, поддержание адекватного питания и физиотерапевтические методы. Основная цель программы заключалась в ускорении восстановления кишечной функции, купировании болевого синдрома и повышении общей двигательной активности ребёнка. Дошкольники и младшие школьники в возрасте 4–7 лет проходили реабилитацию по программе «В ритме роста», включавшей комплекс ЛФК, дыхательные и координационные упражнения, диетотерапию и физиотерапевтические процедуры. Программа была направлена на восстановление моторики кишечника, нормализацию лабораторных показателей, профилактику спаечной болезни и адаптацию ребёнка к активной повседневной жизни. Для старших детей и подростков старше 7 лет использовалась программа «Сила и равновесие», которая включала более сложные физические упражнения, тренировку силы и координации, диетотерапию и физиотерапевтические методы. Цель программы — ускоренное восстановление послеоперационной функции кишечника,

снижение болевого синдрома, профилактика повторных хирургических вмешательств и обеспечение безопасного возвращения к учебе и активной жизнедеятельности.

Методы исследования включали комплексную оценку состояния детей после хирургического лечения кишечной непроходимости. Эффективность реабилитационных программ анализировалась по клиническим показателям — времени восстановления перистальтики, появлению самостоятельного стула, купированию болевого синдрома и нормализации аппетита; лабораторным показателям — динамике уровня лейкоцитов, С-реактивного белка и электролитов в послеоперационном периоде; инструментальным методам — ультразвуковой диагностике для оценки восстановления моторики кишечника и выявления свободной жидкости в брюшной полости; хирургическим показателям — частоте послеоперационных осложнений и необходимости повторных вмешательств; а также социально-экономическим показателям — длительности стационарного лечения, сокращению койко-дней, снижению стоимости лечения и оценке качества жизни ребёнка.

Для статистической обработки данных использовались методы вариационной статистики: расчет средних значений (M) и стандартной ошибки среднего (m), критерий Стьюдента (t) для сравнения средних и χ^2-тест для оценки различий в долях. Статистическая значимость различий принималась при $p < 0,05$, что позволило объективно оценить влияние комплексной реабилитации на течение послеоперационного периода и восстановление детей.

Результат и обсуждения

В таблице 3 сопоставлены клинические показатели у детей, получавших стандартное лечение, и у пациентов, проходивших разработанные программы реабилитации. Разница между группами выглядит убедительной и клинически значимой.

Таблица 3

Сравнительный анализ результатов клинических показателей при применении стандартной терапии (ГС) и разработанных программ реабилитации, M±m

Показатель	ГС	ОГ (	p
Восстановление перистальтики (сутки)	4,9 ± 0,4	3,1 ± 0,3	<0,05
Появление самостоятельного стула (сутки)	5,6 ± 0,5	3,8 ± 0,4	<0,05
Купирование боли (сутки)	4,2 ± 0,3	2,7 ± 0,2	<0,05
Нормализация аппетита (сутки)	6,1 ± 0,5	4,0 ± 0,4	<0,05
Длительность госпитализации (койко-дни)	12,4 ± 0,8	9,2 ± 0,6	<0,05

У детей основной группы кишечная перистальтика восстанавливалась быстрее — в среднем за 3,1 суток, тогда как при стандартной терапии этот процесс занимал почти 5 суток. Самостоятельный стул также появлялся раньше — примерно на двое суток быстрее. Положительная динамика отмечена и по другим параметрам: болевой синдром у детей, проходивших реабилитацию, купировался быстрее, аппетит восстанавливался раньше, а общее состояние стабилизировалось в более короткие сроки. Это напрямую отразилось на длительности госпитализации — пребывание в стационаре сократилось более чем на три койко-дня.

Представленные данные показывают, что поэтапная возрастно-адаптированная реабилитация не просто улучшает отдельные показатели, а способствует более быстрому и комфортному восстановлению ребёнка после операции.

Данные, представленные в таблице 4, позволяют глубже оценить влияние реабилитационных программ на внутренние восстановительные процессы организма ребёнка. В отличие от группы стандартной терапии, у детей, проходивших возрастно-ориентированную реабилитацию, лабораторные показатели стабилизировались быстрее и более выраженно.

Таблица 4

Сравнительный анализ результатов лабораторных показателей при применении стандартной терапии (ГС) и разработанных программ реабилитации, M±m

Показатель	ГС	ОГ	p
Лейкоциты на 5-е сутки ($\times 10^9$/л)	11,2 ± 0,7	8,9 ± 0,6	<0,05
С-реактивный белок на 5-е сутки (мг/л)	18,4 ± 1,2	11,7 ± 0,9	<0,05
Нормализация электролитов (сутки)	4,8 ± 0,4	3,2 ± 0,3	<0,05

Так, уже на пятые сутки уровень лейкоцитов в основной группе был существенно ниже, что свидетельствует о более быстром снижении воспалительной реакции. Аналогичная динамика отмечена и по С-реактивному белку: его показатели уменьшались активнее, отражая более эффективное купирование послеоперационного воспаления.

Восстановление электролитного баланса также происходило раньше — почти на полтора дня быстрее по сравнению с контрольной группой. Это говорит о более ранней стабилизации обменных процессов и общем улучшении состояния пациентов. Установлено, что возрастно-адаптированная реабилитация оказывает положительное влияние не только на клинические проявления, но и на глубинные биохимические и воспалительные механизмы восстановления после операции.

Сравнительная характеристика инструментальных и хирургических показателей у детей представлена в таблице 5 между стандартной терапией (ГС) и возрастно-ориентированной программы реабилитации (ОГ). По данным ультразвукового исследования, восстановление перистальтики у детей основной группы происходило значительно быстрее — в среднем 3,0 ± 0,3 суток против 4,7 ± 0,4 суток в контрольной группе ($p < 0,05$). Присутствие свободной жидкости на 5-е сутки встречалось лишь у 10,6% пациентов ОГ, тогда как в ГС этот показатель достигал 21,8%, что отражает более эффективное восстановление функции кишечника и снижение воспалительной реакции.

Таблица 5

Сравнительный анализ результатов инструментальных и хирургических показателей при применении стандартной терапии (ГС) и разработанных программ реабилитации, M±m

Показатель	КГ	ОГ	p
Восстановление перистальтики по УЗИ (сутки)	4,7 ± 0,4	3,0 ± 0,3	<0,05
Наличие свободной жидкости >5-е сутки (%)	21,8%	10,6%	<0,05
Послеоперационные осложнения (%)	18,7%	9,7%	<0,05
Повторные вмешательства (%)	8,3%	3,9%	<0,05

Частота послеоперационных осложнений была почти в два раза ниже в основной группе — 9,7% против 18,7% в ГС. Потребность в повторных хирургических вмешательствах также уменьшилась до 3,9% по сравнению с 8,3% в контрольной группе ($p < 0,05$). Анализ наглядно демонстрирует, что внедрение возрастно-адаптированных программ реабилитации ускоряет восстановление моторики кишечника, снижает риск осложнений и уменьшает вероятность повторных хирургических вмешательств, повышая общую эффективность послеоперационного периода.

Как показали результаты исследования (табл.6) комплексная возрастно-ориентированная реабилитация оказывает положительное влияние не только на клинические результаты, но и на социально-экономические показатели, сокращая затраты и повышая качество жизни детей после хирургического лечения кишечной непроходимости.

Таблица 6

Социально-экономические показатели

Показатель	ГС	ОГ	p
Средняя длительность стационарного лечения (койко-дни)	12,4 ± 0,8	9,2 ± 0,6	<0,05
Сокращение койко-дней (%)	—	25,8%	<0,05
Средняя стоимость лечения (сумы)	100%	78–82%	<0,05
Улучшение качества жизни (баллы)	68 ± 4	84 ± 3	<0,05

Так, средняя длительность стационарного лечения в основной группе составила 9,2 ± 0,6 койко-дня, что существенно меньше, чем в контрольной группе — 12,4 ± 0,8 койко-дня ($p < 0,05$), указывая на более быстрое восстановление пациентов. Сокращение койко-дней на 25,8% позволило более рационально использовать ресурсы стационара. Средняя стоимость лечения снизилась до 78–82% по сравнению с 100% в контрольной группе, что подтверждает

экономическую эффективность внедрения разработанных программ. Одновременно отмечено значительное улучшение качества жизни: средний балл в основной группе составил 84 ± 3 против 68 ± 4 в контрольной ($p < 0,05$).

В таблице 7 представлен сравнительный анализ ключевых клинических показателей у детей, проходивших возрастно-ориентированные программы реабилитации, и тех, кто получал стандартную терапию (ГС). Программа «Первые шаги» для младенцев до 1 года позволила восстановить перистальтику в среднем за 3,6 ± 0,3 суток, снизить послеоперационные осложнения до 11,1% и сократить время госпитализации до 10,1 ± 0,7 койко-дня.

Таблица 7

Показатель	**«Первые шаги»**	**«Активное утро»**	**«В ритме роста»**	**ГС**
Восстановление перистальтики (сутки)	3,6 ± 0,3 *	3,0 ± 0,2 *	2,9 ± 0,2 *	4,9 ± 0,4
Послеоперационные осложнения (%)	11,1 *	8,6 *	8,0 *	20,8
Длительность госпитализации (койко-дни)	10,1 ± 0,7 *	8,9 ± 0,6 *	8,7 ± 0,6 *	13,6 ± 0,9

Примечание: статистическая достоверность различий между основной группой (ОГ) и контрольной группой (ГС) отмечена звездочками (***), $p < 0,05$.

Для детей 1–3 лет программа «Активное утро» обеспечила восстановление моторики кишечника за 3,0 ± 0,2 суток, уменьшение осложнений до 8,6% и пребывание в стационаре 8,9 ± 0,6 койко-дня. Программа «В ритме роста», рассчитанная на возраст 4–7 лет, способствовала ещё более быстрому восстановлению перистальтики — 2,9 ± 0,2 суток, снижению частоты осложнений до 8,0% и сокращению госпитализации до 8,7 ± 0,6 койко-дня.

В группе сравнения, где использовалась стандартная терапия, показатели были значительно менее благоприятными: восстановление перистальтики заняло 4,9 ± 0,4 суток, послеоперационные осложнения составили 20,8%, а длительность пребывания в стационаре — 13,6 ± 0,9 койко-дня. Статистическая достоверность различий между основной и контрольной группами отмечена звездочками (*) при $p < 0,05$, что подчёркивает высокую эффективность внедрённых возрастно-ориентированных программ реабилитации.

Обсуждение: Результаты исследования показали, что разработанные возрастно-ориентированные программы реабилитации эффективно помогают детям восстанавливаться после хирургического лечения кишечной непроходимости. В сравнении с контрольной группой, получавшей стандартную терапию, у детей, проходивших комплексную реабилитацию, восстановление перистальтики кишечника происходило быстрее, появление самостоятельного стула наступало раньше, частота послеоперационных осложнений снижалась, а длительность госпитализации сокращалась.

Программа «Первые шаги» для детей до 1 года особенно эффективна: она ускоряет восстановление моторики кишечника и снижает риск послеоперационных осложнений, что крайне важно для младенцев, поскольку раннее восстановление кишечной функции уменьшает вероятность пареза и нарушений всасывания.

Программы для детей 1–3 лет («Активное утро») и 4–7 лет («В ритме роста») показали ещё более заметное улучшение показателей: восстановление пищеварительной функции происходило быстрее, а пребывание в стационаре сокращалось. Эти результаты подтверждают, что адаптация реабилитации под возраст ребёнка способствует более эффективному восстановлению физиологических функций и снижению осложнений.

Лабораторные показатели, такие как уровень лейкоцитов и С-реактивного белка, нормализовались быстрее у детей, получавших комплексную реабилитацию, что свидетельствует о снижении воспалительной реакции и ускорении послеоперационной стабилизации. Инструментальные исследования (ультразвуковая диагностика) подтвердили

более раннее восстановление перистальтики и снижение риска скопления свободной жидкости, что, в свою очередь, уменьшает вероятность формирования спаечной болезни.

Социально-экономический эффект также очевиден: сокращение койко-дней и снижение стоимости лечения повышают эффективность работы медицинских учреждений, а улучшение качества жизни детей делает процесс восстановления более комфортным для всей семьи.

Таким образом, комплексные возрастно-ориентированные программы реабилитации оказывают заметное влияние на восстановление функции кишечника, снижают послеоперационные осложнения и сокращают время пребывания в стационаре, подтверждая свою медицинскую и социальную значимость. Результаты исследования подчеркивают необходимость включения таких программ в практику детской хирургии и педиатрической реабилитации.

Заключение

Возрастно-ориентированные поэтапные программы реабилитации детей после хирургического лечения кишечной непроходимости достоверно ускоряют восстановление функции кишечника, снижают послеоперационные осложнения, сокращают время госпитализации и улучшают качество жизни пациентов, что подтверждает их медицинскую и социальную эффективность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Арипов А.Н., Турсунов Ш.А. Неотложная абдоминальная хирургия у детей. – Ташкент: «Fan va texnologiya», 2016.
2. Ашкрафт К.У., Холкомб Г.В., Мерфи Дж.П. Детская хирургия (пер. с англ.). – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017.
3. Баиров Г.А. Детская хирургия. – СПб.: Питер, 2006.
4. Подкаменев В.В. Неотложная хирургия детского возраста. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018.
5. Разумовский А.Ю., Дронов А.Ф. Детская хирургия: национальное руководство. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.
6. Рахматов А.Р., Исмаилов Ж.Ж. Современные подходы к лечению кишечной непроходимости у детей. // Педиатрия ва болалар хирургияси (Ташкент). 2018;2:45-49.
7. Юлдашев Ш.Р., Камалов Х.Т. Детская хирургия. – Ташкент: Изд-во им. Абу Али ибн Сино, 2012.
8. Holcomb G.W., Murphy J.P., St. Peter S.D. Holcomb and Ashcraft’s Pediatric Surgery. – 7th ed. – Philadelphia: Elsevier, 2020.
9. Zani A., Eaton S., Pierro A. Management of intestinal obstruction in children. // Seminars in Pediatric Surgery. 2010;19(2):94-102.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.31-06:611.91:616.716.8-007.24-06

ЖАҒЛАР ДЕФОРМАЦИЯСИ БОР БЕМОРЛАРНИНГ ОҒИЗ БЎШЛИҒИ ВА ҚЎШНИ АНАТОМИК СОҲАЛАРДАГИ ПАТОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР

А.А. Абдукадиров[1] https://orcid.org/0009-0001-9702-0950
У.Т. Бахриев[2] https://orcid.org/0009-0001-1749-4380

[1]Алфраганус университети, Ўзбекистон, Шаҳар: Тошкент, туман: Юнусобод, кўч. Юқори Қорақамиш, 2А https://www.alfraganusuniversity.uz
[2]Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ошириш маркази Ўзбекистон Тошкент ш., Мирзо Улғбек тумани, Паркентская кўчаси 51-уй Тел: +998 (71) 268-17-44
E-mail: info@tipme.uz

✓ ***Резюме***

Жаг деформатсияси бўлган беморларни ўрганиш натижасида қуйидаги патологиялар аниқланди: тишни суғиришга кўрсатмалар бўлган сурункали периодонтит ваулар билан қўшни соҳаларда яллиғланиш жараёнлари - 81,25%, цистагранулёма ва кисталар - 59,37%, милк касалликлари - 18,75%, ЛОР органлари соҳалардаги сурункали жараёнлар - 37,49%, ортодонтик кўрсатмаларасосида суғириладиган тишлар - 72,5%, компаксионектомия ва ортодонтик давога мухтож беморлар - 43,31%, оғиз бўшлигидаги юмшоқ тўқималарда ўтказилиадиган операцияга мухтож беморлар- 26,56%, турли генезга эга бўлган адентияҳолатлари ва тиш қаторлари деформацияси- 64,06%, ҳамда чакка пастки жаг соҳаларидаги ўзгаришлар- 18,4%.

Калит сўзлар: патология, ретенция, адентия, ортодонтия, цистагранулема, сагитал, макрогнатия, микрогнатия, деформация, дистопия, дефект

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОЛОСТИ РТА И ПРИЛЕГАЮЩИХ АНАТОМИЧЕСКИХ ОБЛАСТЕЙ У ПАЦИЕНТОВ С ДЕФОРМАЦИЯМИ ЧЕЛЮСТЕЙ

А.А. Абдукадиров[1] https://orcid.org/0009-0001-9702-0950
У.Т. Бахриев[2] https://orcid.org/0009-0001-1749-4380

[1]Университет Алфраганус, Узбекистан, Город: Ташкент, Район: Юнусабадский, ул. Юкори Каракамыш, 2А https://www.alfraganusuniversity.uz
[2]Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников при Министерстве здравоохранения Республики Узбекистан, город Ташкент, Мирзо Улугбекский район, улица Паркентская, 51 Телефон: +998 (71) 268-17-44 E-mail: info@tipme.ru

✓ ***Резюме***

В результате исследования пациентов с деформациями челюстей были выявлены следующие патологии; хронический пародонтит с показаниями к удалению зубов воспалительные процессы в прилегающих областях – 81,25%, цистагранулема и кисты – 59,37%, заболевания десен – 18,75%, хронические процессы в ЛОР-органах – 37,49%, зубы подлежащие к удалению по ортодонтическим показаниям – 72,5%, пациенты, нуждающиеся в компактионэктомии и ортодонтическом лечении – 43,31%, пациенты, нуждающиеся в хирургическом вмешательстве на мягких тканях полости рта – 26,56%, адентия различного генеза и деформация зубных рядов – 64,06%, а также изменения в височно-нижнечелюстных суставах – 18,4%.

Ключевые слова: патология, ретенция, адентия, ортодонтия, цистагранулема, сагиттальная, макрогнатия, микрогнатия, деформация, дистопия, дефект

PATHOLOGICAL CHANGES IN THE ORAL CAVITY AND ADJACENT ANATOMICAL REGIONS IN PATIENTS WITH JAW DEFORMITIES

A.A. Abdukadirov1 https://orcid.org/0009-0001-9702-0950
U.T. Bakhriev2 https://orcid.org/0009-0001-1749-4380

[1]Alfraganus University, Uzbekistan, Tashkent, Yunusabad District, Yukori Karakamysh Street, 2A
https://www.alfraganusuniversity.uz
[2]Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers under the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan, Tashkent, Mirzo Ulugbek District, Parkentskaya Street, 51
Phone: +998 (71) 268-17-44 Email: info@tipme.ru

✓ ***Resume***

As a result of the examination of patients with jaw deformities, the following pathologies were identified: chronic periodontitis with indications for tooth extraction, inflammatory processes in adjacent areas - 81.25%, cystagranuloma and cysts - 59.37%, gum diseases - 18.75%, chronic processes in ENT organs - 37.49%, teeth subject to extraction for orthodontic indications - 72.5%, patients requiring compactionectomy and orthodontic treatment - 43.31%, patients requiring surgical intervention on the soft tissues of the oral cavity - 26.56%, adentia of various origins and deformation of the dentition - 64.06%, as well as changes in the temporomandibular joints - 18.4%.

Keywords: pathology, retention, adentia, orthodontia, cystogranuloma, sagittal, macrognathia, micrognathia, deformity, dystopia, defect

Актуальность

В последнее время в научной литературе появилось много информации о различных осложнениях ортогнатических операции которые возникают 50% оперированных больных. По мнению некоторых ученых, эти осложнения связаны с ошибками в предоперационной диагностике. Они также возникают во время операции и на различных этапах после нее и негативно влияют на результаты лечения. С хронологической точки зрения, наиболее распространенными осложнениями в ближайшее время после операции являются воспалительные процессы которые составляют 11,7–17,1% случаев и постоянно привлекают внимание практикующих врачей (Ю. А. Дробышев и др. 2014; А. Р. Андришев 2014; Енджеевский М. и др. 2015; А. Абдукадиров и др. 2020). Результаты клинического опыта показывают, что у пациентов с деформациями челюстей хронические воспалительные очаги зубных рядов, патологические изменения в полости рта и прилегающих областях часто не диагностируются и госпитализируются в стационар. По мнению других клиницистов, у взрослых пациентов деформациями челюстей послеоперационные рецидивы составляют от 5,7 до 22,5% причиной которога является отсутствие комплексного лечения до и после операции с участием хирурга, ортодонта и стоматолога-ортопеда (А. Абдукодиров, 2007; Ю. А. Дробышев, 2014; М. Дибов, 2020). По мнению хирургов, у пациентов с деформациями скелетной системы челюстей компактная остеотомия и малые реконструктивные операции в полости рта с участием челюстно-лицевого хирурга и ортодонта создают оптимальные условия для операции. (В.И. Гунько и др. 2010; А. Абдукадиров 2019;).В научной литературе также рассматривается участие стоматолога-ортопеда в реабилитации пациента, перенесшего ортогнатическую операцию. До настоящего времени его роль заключалась лишь в подготовке ретенционного аппарата для пациента после операции и проведении рационального протезирования. Но, по мнению А. М. Дибова (2020), у большинства пациентов, перенесших ортогнатическую операцию имеются сломанные зубы и вторичная адентия. Рациональное предоперационное восстановление поврежденных зубов и дефектов зубного ряда помогает достичь максимальной окклюзии во время операции и обеспечить ее сохранение в последующем периоде. Согласно С. Н. Максудову (2002), у большинства подростков с челюстными деформациями наблюдается ринофарингеогенная обструкция носового скелета, и этот процесс приводит к деформации размеров верхней челюсти в поперечном, сагиттальном и вертикальном направлениях и требует участия ЛОР-специалистов

в устранении этой патологии. Вышеизложенные факты указывают на то, что распространенность патологических изменений в челюстно-лицевой области у пациентов деформациями челюстей не изучались в амбулаторных условиях в сотрудничестве со смежными специалистами и является актуальной нерешенной проблемой ортогнатической хирургии.

Цель научной работы: изучение распространенности патологических процессов в зубных рядах, полости рта и прилегающих анатомических областях у пациентов с деформациями челюстей.

Для достижения этой цели были сформулированы следующие задачи научной работы:

а) изучение патологических изменеий в зубных рядах и полости рта у пациентов, с деформациями члюстей с участием смежных специалистов;

б) изучение распространости патологических изменений в анатомических областях, прилегающих к полости рта, у пациентов, с деформациями челюстей;

Материал и методы

У 64 пациентов с челюстными деформациями, обратившихся в клинику и поликлинику кафедры хирургической стоматологии Центра повышения квалификации медицинских работников в 2016-2023 годах, были изучены патологические изменения в полости рта и прилегающих анатомических областях с участием челюстно-лицевого хирурга, хирурга-стоматолога, ортодонта, ортопеда, лора и других специалистов. Пациенты были разделены на две группы в зависимости от типа лица. Первая группа состояла из 39 пациентов с вогнутым типом лица. Из них у 16 (41,1%) была верхняя микрогнатия, а у 23 (58,9%) сочталось с нижней макрогнатияей. Вторая группа состояла из 25 пациентов с выпуклымтипом лица, из которых у 6 (24%) была изолированная форма верхней макрогнатии, а у 19 (76%) сочеталось с нижней микрогнатией .Все эти пациенты до обращения к нам прошли лечение у терапевта стоматолога. Возраст пациентов варьировался от 16 до 58 лет, среди них было 29 мужчин и 35 женщин**.** Для диагностики, наряду с общим клиническим обследованием, использовались специально разработанные современные методы рентгенологического исследования. К ним относились цифровая дентальная рентгенография, ортопантомограмма, зонограмма средней зоны лица, ее полуаксиальное изображение, МСКТ лицевого скелета (3D), ТРГ, зонограммы височно-нижнечелюстного сустава и биометрические методы изучения моделей челюстей.

Результат и обсуждения

При осмотре первой группы пациентов снаружи наблюдается нарушение эстетики лица из-за смещения средней части назад и выдвижения нижней части вперед. При открытии рта у 5 пациентов (12,8%) отмечались симптомы скованности в височно-нижнечелюстной области и небольшое ограничение подвижности головок суставов. Соотношение зубов было прогеническим, по – 3-у классу по Энгеля, а сагиттальные и вертикальные щели между ними составляли 5-10 мм и 3-6 мм соответственно. Было установлено, что у 27 пациентов (73,0%) зубы верхней и нижней челюсти имелы гранулемы, кистыгранулемы, воспаление десны, пародонтит и многие имели показания к удалению. При обследовании прилегающих анатомических областей ЛОР-специалистом у 12 пациентов (30,7%) были выявлены воспалительные процессы в глотке, у 7 пациентов (17,9%) — синусит, а у 19 пациентов (48,74%) — различные заболевания, затрудняющие носовое дыхание (вазомоторный и аллергический ринит, искривление носовой перегородки и озена). Результаты рентгенологического исследования показали признаки микрогнатии верхней челюсти и макрогнатии нижней челюсти.Из них у 19 пациентов с затрудненным носовым дыханием наблюдалось сужение носового скелета, увеличение передней носовой ости, утолщение ее основания и гиперплазия нижних носовых раковин. Ортодонтическое обследование выявило у 28 из этих пациентов (71,79%) дистопию и ретинированные зубы, требующие удаления по ортодонтическим показаниям, у 12 случаев (30,76%) — аномалии полости рта, языка и губных складок, а у 23 случаев (58,9%) — сужение зубных дуг челюстей, что являлось показанием к компактостеотомии. При осмотре зубов ортопедом у 17 пациентов (43,60%) были обнаружены дефекты различного генезиса и феномен Годона-Попова.

В этой группе пациентов модели были изучены по Пону и относились к 3-му классу Энгеля. У 10 пациентов, получавших ортодонтическое лечение, и у 10 пациентов, не получавших никакого лечения (57,3%) и не испытывавших затруднений с дыханием через нос, зубные дуги имели нормальную форму с небольшим сужением в области премоляров или моляров. При сопоставлении моделей наблюдались многочисленные окклюзионные контакты. После проведения первичного ортогнатического лечения этим пациентам было запланировано продолжение ортодонтического лечения. У 19 пациентов (48,7%), не получавших рационального ортодонтического лечения и испытывавших затруднения с дыханием через нос, боковые стороны верхнечелюстных зубных дуг были резко сужены. Наблюдалось выпячивание передних зубов в верхней челюсти. При сопоставлении моделей многочисленные окклюзионные контакты зубных дуг не наблюдались. Этим пациентам было запланировано проведение ортогнатической операции после первичного ортодонтического лечения с компактной остеотомией, с последующим продолжением лечения при необходимости (таблица 1).

Таблица-1

Результаты биометрического исследования моделей пациентов с вогнутым типом лица

Ширина зубных дуг	Средневогнутый
В области 21:12	28,05±0,55
Норма	-
Разница	-
В области 4:4	36,0±0,93
Норма	35,3±0,72
Разница	>2,05±0,51
В области 6:6	48,1±1,09
Норма	44,7±0,82
Разница	>3,62±0,91
В области 4:4	34,4±0,78
Норма	35,3±0,72
Разница	<2,5±0,69
В области 6:6	46,6±1,48
Норма	44,7±0,82
Разница	>4,07±0,54

При осмотре второй группы пациентов снаружи наблюдается нарушение эстетики лица из-за того, что его средняя часть выдвинута вперед, а нижняя запавшая. При открытии рта у 6 пациентов (24,0%) отмечаются симптомы скованности в области височно-нижнечелюстного сустава и ограниченная амплитуда движения головки сустава. Соотношение зубов прогнатическое, соотношение зубных дуг 2-го класса по Энгелю, 14 из них глубокие, а у 11 открытый прикус, сагиттальные и вертикальные щели 3-10 мм и 4-6 мм соответственно.При осмотре зубных рядов было обнаружено, что у 15 пациентов (60,0%) зубы верхней и нижней челюсти имели гранулемы и кистогранулемы и многие были полностью разрушены из-за периодонтита пародонтита и имели показания к удалению. При осмотре прилегающих анатомических областей ЛОР-специалистом у 9 пациентов (36,0%) были выявлены хронические воспалительные процессы в глотке, у 4 пациентов (16,0%) — синусит, а у 21 пациента (84,0%) — различные заболевания, затрудняющие носовое дыхание (вазомоторный и аллергический ринит, искривление носовой перегородки и озена). Рентгенография этих пациентов выявила изменения, характерные для верхней макрогнатии и нижней микрогнатии.У всех пациентов с затрудненным носовым дыханием отмечалось сужение носового скелета, увеличение передней носовой раковины, утолщение ее основания и гиперплазия нижних носовых раковин. По результатам обследования ортодонтом у 24 из этих пациентов (96,0%) была выявлена дистопия

и сохранившиеся зубы, требующие удаления по ортодонтическим показаниям, в 5 случаях (20,0%) — аномалии полости рта, языка и тканей губ, а в 10 случаях (40,0%) — деформация зубоальвеолярной области, что являлось показанием к компактостеотомии.При осмотре зубных рядов ортопедом у 14 пациентов (56,0%) были обнаружены дефекты различного генезиса и феномен Годона-Попова. При биометрическом исследовании моделей по Пону у 10 пациентов (40%), прошедших ортодонтическое лечение, наблюдалось небольшое сужение зубных дуг в области премоляров или моляров. При перемещении второй пары моделей, установленных на окклюдаторе, относительно друг друга формировался конструктивный зубной ряд, близкий к ортогнатическому прикусу при максимальной фиссурно-бугорковой окклюзии. Для этих пациентов также было запланировано продолжение ортодонтического лечения после первичного ортогнатического лечения. У 15 пациентов (60%), которые не получали рационального ортодонтического лечения или не имели эффекта и испытывали затруднения с дыханием через нос, зубные дуги были резко сужены с боков и имели глубокий (4) или открытый (11) прикус, а при перемещении зубных дуг относительно друг друга они не достигали оптимального конструктивного положения. Дляних было запланировано проведение компактной остеотомии и ортодонтического лечения с участием ортодонта и челюстно-лицевого хирурга (Таблица-2).

Таблица -2

Результаты биометрического исследования моделей пациентов с выпуклым типом лица

Ширина зубных дуг	Средневогнутый
В области 21:12	30,03±0,87
Норма	-
Разница	-
В области 4:4	36,2±1,03
Норма	37,6±1,35
Разница	<2,11±0,49
В области 6:6	46,2±1,19
Норма	47,4±1,43
Разница	<2,43±0,56
В области 4:4	34,2±1,05
Норма	36,6±1,21
Разница	<2,39±0,35
В области 6:6	46,3±1,08
Норма	47,7±1,36
Разница	<2,06±0,66

Если обобщить данные по обеим группам пациентов, были выявлены следующие показатели: хронический пародонтит с показаниями к удалению зубов в полости рта и прилегающих областях – 81,25%, цистагранулема и кисты – 59,37%, заболевания десен – 18,75%, хронические процессы в ЛОР-органах – 37,49%, зубы подлежащие к удалению по ортодонтическим показаниям – 72,5%, пациенты, нуждающиеся в компактионэктомии и ортодонтическом лечении – 43,31%, пациенты, нуждающиеся в хирургическом вмешательстве на мягких тканях полости рта – 26,56%, адентия различного генеза и деформация зубных рядов – 64,06%, а также изменения в височно-нижнечелюстных суставах – 18,4%.

Обсуждение результатов научных исследований

Представленная в научной литературе информация свидетельствует о том, что распространение патологических изменений в лицечелюстной области у пациентов с челюстными деформациями не изучалось в амбулаторных условиях при сотрудничестве специалистов, и подтверждает, что это остается актуальной проблемой ортогнатической хирургии.

На основании полученных данных, результатов обследований, требующих последовательного участия сотрудничающих специалистов, были выявлены хронические очаги инфекции, требующие устранения в полости рта и прилегающих анатомических областях у пациентов с челюстными деформациями, а также аномалии, требующие планового устранения, и вторичные адентии и деформации различного генезиса.Мы разделили патологические процессы, выявленные в полости рта и прилегающих анатомических областях у пациентов с вогнутыми и выпуклыми типами лиц с челюстными деформациями, на группы, которые следует устранять в первую очередь и во вторую очередь, в зависимости от важности медицинской помощи. К очагам хронической инфекции, которые следует устранять в первую очередь, относятся хронический пародонтит, цистагранулема и кисты, пародонтит и хронические процессы в ЛОР-органах, которые наблюдались в среднем в 49,2% случаев.К числу аномалий и патологий, подлежащих устранению во вторую очередь, относятся зубы, удаляемые по ортодонтическим показаниям, патологии, требующие устранения и ортодонтического лечения, аномалии мягких тканей полости рта, адентия различного генезиса, вторичные деформации зубного ряда и дисфункции височно-нижнечелюстного сустава, которые были выявлены в 65,6% случаев. Одновременно была обнаружена тесная взаимосвязь между выраженной деформацией зубных дуг и сужением носовой полости, а также затруднением дыхания (53,1%), и для оптимального лечения пациентам был предложен ортодонтическо-ортогнатический-ортодонтический протокол. Пациентам, получившим рациональное ортодонтическое лечение или имевшим нормальное дыхание и множественную окклюзию зубных дуг, был предложен ортогнатический-ортодонтический протокол.

Заключение

В заключение, диагностический процесс, требующий поэтапного участия специалистов, предоставляет возможность точно диагностировать патологические изменения в полости рта и прилегающих анатомических областях у пациентов с челюстными деформациями, а также рационально планировать предоперационное лечение и значительно снизить количество последующих осложнений;

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. А. Абдукадыров Усовершенствование реконструктивных операций у взрослых больных с сочетанными деформациями челюстей /Дис… д-ра.мед наук Ташкент - 2007; 236 стр.
2. А. Абдукадыров, Ф.Ш. Мухамедиева,Ф. Р. Курбанов. Алгоритм амбулаторнойподготовка взрослых пациентов к ортогнатическим операциям // Журнал Stomatologiya Ташкент 2023;1-2:46-51.
3. Андреищев А.Р. Сочетанные зубочелюстно-лицевые аномалии и деформации: руководство для врачей. - М. ГЭОТАР - Медиа, 2014; 456 стр
4. Гунько В.И., Белова О.М. Анализ ошибок и осложнений при хирургическом лечении больныхс деформациями // Вестник РУДН серия медицина Москва 2010;1:69-73.
5. Дробышев А.Ю. Осложнения в ортогнатической хирургии // Мат. науч. конф. «Основы ортогнатической хирургии». - СПб. 2016; 175 стр.
6. Дыбов А.М. Междисциплинарная реабилитация пациентов с врожденными и приобретенными челюстно-лицевыми деформациями на основе протокола трехмерного компьютерного планирования / Дисс. док мед наук 2020; 338 стр. ВАК РФ 14.01.14, 20
7. Махсудов С.Н. Клинико-биометрические и рентгенологические показатели ринофаренгогенных зубочелюстных аномалий и методы комплексного ортодонтического лечения этих аномалий / Дисс докнаук. Ташкент, 2002.
8. Jędrzejewski M, Smektała T, Sporniak-Tutak K, Olszewski R. Preoperative, intraoperative, and postoperative complications in orthognathic surgery 2020.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.716-018.46-002-089

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТРОМБОЦИТАРНО-ОБОГАЩЁННОГО ФИБРИНА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ МЕДИКАМЕНТОЗНО-АССОЦИИРОВАННОГО ОСТЕОНЕКРОЗА ЧЕЛЮСТЕЙ

Жасур Алимджанович Ризаев[1], https://orcid.org/0000-0001-5468-9403
Муродулло Омониллаевич Зайнутдинов[2] https://orcid.org/0000-0001-7856-4007

[1]Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz
[2]Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

Медикаментозно-ассоциированный остеонекроз челюстей остаётся одной из актуальных проблем челюстно-лицевой хирургии, возникая как осложнение антирезорбтивной и антиангиогенной терапии. Целью исследования явилась оценка эффективности применения тромбоцитарно-обогащённого фибрина (ФОТ) при хирургическом лечении данной патологии.

Проведён ретроспективный сравнительный анализ результатов лечения 49 пациентов с медикаментозно-ассоциированным остеонекрозом челюстей, проходивших хирургическое лечение в 2024–2026 гг. Пациенты были разделены на две группы: стандартное хирургическое лечение (24 пациента) и хирургическое лечение с дополнительным применением ФОТ (25 пациентов). Основной оценочный критерий — полное клиническое заживление слизистой оболочки в области оперативного вмешательства.

Результаты показали, что применение ФОТ достоверно повышает эффективность лечения: частота клинического заживления составила 92,0% в группе с использованием ФОТ и 62,5% при стандартной хирургической тактике (p = 0,03). Относительный риск благоприятного исхода увеличился в 1,47 раза, абсолютное увеличение эффективности составило 29,5%, показатель NNT — около 3–4 пациентов.

Полученные данные свидетельствуют о высокой клинической эффективности локального применения тромбоцитарно-обогащённого фибрина и позволяют рассматривать его как перспективный компонент хирургического лечения медикаментозно-ассоциированного остеонекроза челюстей.

Ключевые слова: медикаментозно-ассоциированный остеонекроз челюстей; тромбоцитарно-обогащённый фибрин; хирургическое лечение; бисфосфонаты; регенерация костной ткани; клиническое заживление; челюстно-лицевая хирургия.

JAG‘LARNING DORI VOSITALARI BILAN BOG‘LIQ OSTEONEKROZINI JARROHLIK DAVOLASHDA TROMBOTSITLARGA BOY FIBRINNI QO‘LLASH SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Jasur Alimdjanovich Rizaev[1], https://orcid.org/0000-0001-5468-9403
Murodullo Omonillaevich Zaynutdinov[2] https://orcid.org/0000-0001-7856-4007

[1]Samarqand Davlat Tibbiyot Universiteti O‘zbekiston, Samarqand, ko‘ch. Amira Temura 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz
[2]Toshkent davlat tibbiyot universiteti, 100109 Toshkent, O‘zbekiston, ko‘ch. Farobiy, 2, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

Jag‘larning dori vositalari bilan bog‘liq osteonekrozi chanoq-yuz jarrohligining dolzarb muammolaridan biri bo‘lib, u antirezorbtiv va antiangiogen terapiya asorati sifatida rivojlanadi. Tadqiqotning maqsadi ushbu patologiyani jarrohlik davolashda trombotsitlarga boy fibrin (TBF) qo‘llash samaradorligini baholashdan iborat edi.

2024–2026-yillarda jarrohlik davolash o‘tkazilgan jag‘larning dori vositalari bilan bog‘liq osteonekrozi bo‘lgan 49 nafar bemorning davolash natijalari retrospektiv taqqoslovchi tahlil qilindi. Bemorlar ikki guruhga bo‘lindi: standart jarrohlik davolash (24 nafar bemor) va TBF qo‘shimcha qo‘llanilgan jarrohlik davolash (25 nafar bemor). Asosiy baholash mezoni — operatsiya sohasida shilliq qavatning to‘liq klinik bitishi edi.

Natijalar TBF qo‘llanishi davolash samaradorligini ishonchli darajada oshirishini ko‘rsatdi: klinik bitish ko‘rsatkichi TBF qo‘llanilgan guruhda 92,0%, standart jarrohlik taktikasida esa 62,5% ni tashkil etdi (p = 0,03). Ijobiy natija ehtimolining nisbiy xavfi 1,47 baravar oshdi, samaradorlikning absolyut ortishi 29,5% ni tashkil etdi, NNT ko‘rsatkichi taxminan 3–4 bemorni tashkil qildi.

Olingan ma’lumotlar trombotsitlarga boy fibrinni lokal qo‘llash yuqori klinik samaradorlikka ega ekanini ko‘rsatadi va uni jag‘larning dori vositalari bilan bog‘liq osteonekrozini jarrohlik davolashning istiqbolli komponenti sifatida ko‘rib chiqish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: jag‘larning dori vositalari bilan bog‘liq osteonekrozi; trombotsitlarga boy fibrin; jarrohlik davolash; bisfosfonatlar; suyak to‘qimasining regeneratsiyasi; klinik bitish; chanoq-yuz jarrohligi.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF PLATELET-RICH FIBRIN IN THE SURGICAL TREATMENT OF MEDICATION-RELATED OSTEONECROSIS OF THE JAWS

Zhasur Alimdzhanovich Rizaev[1], *https://orcid.org/0000-0001-5468-9403*
Murodullo Omonillaevich Zainutdinov[2] *https://orcid.org/0000-0001-7856-4007*

[1]Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amira Temura 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz
[2]Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, st. Farobiya, 2, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

Medication-related osteonecrosis of the jaws remains one of the significant problems in oral and maxillofacial surgery, developing as a complication of antiresorptive and antiangiogenic therapy. The aim of this study was to evaluate the effectiveness of platelet-rich fibrin (PRF) in the surgical treatment of this pathology.

A retrospective comparative analysis was performed on the treatment outcomes of 49 patients with medication-related osteonecrosis of the jaws who underwent surgical treatment between 2024 and 2026. The patients were divided into two groups: standard surgical treatment (24 patients) and surgical treatment with additional application of PRF (25 patients). The primary outcome measure was complete clinical healing of the mucosa in the surgical area.

The results showed that the use of PRF significantly increased treatment effectiveness: the rate of complete clinical healing was 92.0% in the PRF group and 62.5% with the standard surgical approach (p = 0.03). The relative risk of a favorable outcome increased by 1.47 times, the absolute increase in effectiveness was 29.5%, and the number needed to treat (NNT) was approximately 3–4 patients.

The obtained data indicate the high clinical effectiveness of local application of platelet-rich fibrin and allow it to be considered a promising component of the surgical treatment of medication-related osteonecrosis of the jaws.

Keywords: medication-related osteonecrosis of the jaws; platelet-rich fibrin; surgical treatment; bisphosphonates; bone tissue regeneration; clinical healing; oral and maxillofacial surgery.

Актуальность

Медикаментозно – ассоциированный остеонекроз челюстей (МАОНЧ) остаётся одной из наиболее сложных проблем современной челюстно-лицевой хирургии [1,2]. Заболевание развивается как осложнение антирезорбтивной и антиангиогенной терапии и характеризуется персистирующим обнажением костной ткани при отсутствии лучевого поражения и метастатического процесса [3,4]. Несмотря на совершенствование диагностических критериев и клинических рекомендаций, результаты лечения остаются вариабельными, особенно при распространённых стадиях заболевания [2,4,5].

Биологическое обоснование применения тромбоцитарно-обогащённого фибрина (ФОТ) связано с пролонгированным высвобождением факторов роста (PDGF, TGF-β, VEGF), стимулирующих ангиогенез, остеогенез и репарацию мягких тканей [6–8]. По данным систематических обзоров, тромбоцитарные концентраты обладают потенциалом улучшения регенерации костной ткани, однако уровень доказательности их применения при МАОНЧ остаётся ограниченным и представлен преимущественно сериями наблюдений и небольшими клиническими исследованиями [7–9]. Это определяет необходимость дальнейшего сравнительного анализа результатов хирургического лечения с использованием ФОТ.

Цель исследования - провести ретроспективную оценку влияния локального применения ФОТ на вероятность клинического заживления при хирургическом лечении МАОНЧ.

Материал и методы

Исследование выполнено в формате ретроспективного сравнительного когортного анализа. В работу включены 49 пациентов с клинико-рентгенологически подтверждённым медикаментозно-ассоциированным остеонекрозом челюстей (МАОНЧ), проходивших хирургическое лечение в профильном отделении в 2024–2026 гг.

Возраст пациентов варьировал от 43 до 82 лет (средний возраст — 69,0 ± 8,4 года). В структуре выборки преобладали женщины (около 70%). Большинство пациентов получали антирезорбтивную терапию по поводу онкологических заболеваний; в преобладающем числе случаев применялась золедроновая кислота внутривенно. У значительной части больных длительность терапии превышала 3 года. Ведущим триггерным фактором развития МАОНЧ являлось удаление зубов.

Критерии включения:

- возраст старше 18 лет;
- наличие клинически и рентгенологически подтверждённого МАОНЧ;
- обнажение костной ткани продолжительностью более 6–8 недель;
- применение антирезорбтивных или антиангиогенных препаратов;
- отсутствие в анамнезе лучевой терапии области головы и шеи.

Критерии исключения:

- остеонекроз иной этиологии;
- метастатическое поражение костей лицевого скелета;
- отсутствие документально подтверждённой медикаментозной терапии;
- отказ пациента от участия в исследовании.

Пациенты были распределены на две группы в зависимости от объёма хирургического вмешательства: I группа (n=24) - стандартная хирургическая тактика (секвестрэктомия и/или некрэктомия до жизнеспособной костной ткани); II группа (n=25) - хирургическое лечение с дополнительным местным применением тромбоцитарно-обогащённого фибрина (ФОТ).

Первичной конечной точкой исследования являлось полное клиническое заживление слизистой оболочки в зоне оперативного вмешательства.

Дополнительно анализировались факторы неблагоприятного прогноза: внутривенное введение золедроновой кислоты, длительность антирезорбтивной терапии ≥3 лет, наличие онкологического заболевания, эпизоды остеонекроза в анамнезе.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программной среды R (версия 4.4.2). Описательные показатели представлены в виде абсолютных значений и относительных величин (%).

Для сравнительного анализа категориальных переменных применялся точный критерий Фишера.

В рамках оценки клинической эффективности рассчитывались следующие показатели:

- относительный риск (ОР),
- абсолютное увеличение эффективности (АУЭ),
- показатель NNT (number needed to treat) — количество пациентов, лечение которых необходимо для получения одного дополнительного благоприятного клинического исхода.

Различия считались статистически значимыми при уровне значимости $p \leq 0,05$.

Результат и обсуждения

В исследовании проанализированы результаты хирургического лечения у 49 пациентов с медикаментозно-ассоциированным остеонекрозом челюстей.

Пациенты были распределены на две группы: I группа - без применения ФОТ (n = 24) и II группа с применением ФОТ (n = 25).

Полное клиническое заживление слизистой оболочки в области оперативного вмешательства достигнуто у 38 из 49 пациентов (77,6%)**.**

В группе стандартного хирургического лечения положительный исход зарегистрирован у 15 из 24 пациентов (62,5%), тогда как при использовании тромбоцитарно-обогащённого фибрина — у 23 из 25 пациентов (92,0%)**.**

Сравнительный межгрупповой анализ с применением точного критерия Фишера продемонстрировал статистически значимое преимущество использования ФОТ **(**p = 0,03).

Расчёт показателей клинической эффективности показал:

- *относительный риск* **(**ОР**)** = 1,47, что свидетельствует об увеличении вероятности достижения клинического заживления на 47% при использовании ФОТ по сравнению со стандартной хирургической тактикой.
- *абсолютное увеличение эффективности* (АУЭ) = 29,5% (92,0% против 62,5%).
- *число пациентов, которых необходимо пролечить* **(**NNT**)** ≈ 3–4, что указывает на выраженную клиническую значимость вмешательства.

Анализ прогностических факторов выявил статистически значимую ассоциацию неблагоприятных исходов с:

- внутривенным применением золедроновой кислоты,
- длительностью антирезорбтивной терапии ≥3 лет,
- наличием онкологического заболевания,
- эпизодами остеонекроза в анамнезе **(**p < 0,01**).**

При этом достоверной зависимости исходов лечения от анатомической локализации процесса и размеров патологического очага выявлено не было (p>0,05).

Применение ФОТ достоверно увеличивало вероятность клинического заживления по сравнению со стандартной хирургической тактикой (92,0% против 62,5%; p < 0,05). Относительный риск составил 1,47, абсолютное увеличение эффективности — 29,5%, число пациентов, которых необходимо пролечить для получения одного дополнительного благоприятного исхода (NNT), составило приблизительно 3–4 (таблица 1).

Таблица 1. Эффективность применения ФОТ

Показатель	без ФОТ (n=24)	с ФОТ (n=25)	Статистические параметры
Клиническое заживление	15 (62,5%)	23 (92,0%)	p ≈ 0,03
Неудачный исход	9 (37,5%)	2 (8,0%)	—
Относительный риск	—	—	1,47
Абсолютное увеличение	—	—	29,5%
NNT	—	—	≈ 3,4
Общая эффективность	—	—	38/49 (77,6%)

При этом локализация процесса и протяжённость очага поражения не продемонстрировали достоверного влияния на вероятность заживления (p>0,05).

Полученные данные указывают, что эффект ФОТ сохраняется независимо от размеров очага и анатомической локализации.

Выводы:

1. Общая эффективность хирургического лечения МАОНЧ составила 77,6% (38 из 49 случаев).
2. Применение тромбоцитарно-обогащённого фибрина достоверно повысило частоту клинического заживления (92,0% против 62,5%; $p < 0,05$).
3. Использование ФОТ увеличило вероятность благоприятного исхода на 47% (ОР = 1,47).
4. Абсолютный прирост эффективности составил 29,5%, NNT ≈ 3–4 пациента.
5. Неблагоприятные исходы ассоциированы с внутривенной бисфосфонатной терапией и её длительностью ≥3 лет ($p < 0,01$).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Marx RE. Osteonecrosis of the jaws caused by oral and intravenous bisphosphonates: history, etiology, prevention and treatment. Batavia: Quintessence Publishing; 2007.
2. Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, Goodday R, Aghaloo T, Mehrotra B, et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw—2014 update. J Oral Maxillofac Surg. 2014;72(10):1938-1956. doi:10.1016/j.joms.2014.04.031
3. Campisi G, Mauceri R, Bertoldo F, Bettini G, Biasotto M, Colella G, et al. Medication-related osteonecrosis of jaws (MRONJ): prevention and diagnosis—Italian consensus update 2020. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(16):5998. doi:10.3390/ijerph17165998
4. De Cicco D, Boschetti CE, Santagata M, Cavallin F, Bertoldo F, Campisi G, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaws: comparison of SICMF–SIPMO and AAOMS guidelines. Diagnostics (Basel). 2023;13:2137. doi:10.3390/diagnostics13132137
5. Fusco V, Campisi G, Carcieri P, Bedogni A, Biasotto M, Colella G, et al. Osteonecrosis of the jaw related to bisphosphonates and other drugs—prevention, diagnosis, pharmacovigilance, treatment. Oral. 2022;2:137-147. doi:10.3390/oral2020015
6. Chmielewski M, Pilloni A, Adamska P. Application of advanced platelet-rich fibrin in oral and maxillofacial surgery: a systematic review. J Funct Biomater. 2024;15:377. doi:10.3390/jfb15120377
7. Lopez-Jornet P, Perez AS, Arturo SP, Camacho-Alonso F. Medication-related osteonecrosis of the jaw: is autologous platelet concentrate application effective? A systematic review. J Craniomaxillofac Surg. 2016;44:1067-1072. doi:10.1016/j.jcms.2016.05.012
8. Adamska P, Kaczoruk-Wieremczuk M, Pylińska-Dąbrowska D, Chmielewski M, et al. Treatment of oroantral communication and fistulas with platelet-rich preparations rich in growth factors: systematic review. Int J Mol Sci. 2024;25:11507. doi:10.3390/ijms252111507
9. Frutuoso F, Freitas F, Vilares M, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: systematic review of case reports and case series. Diseases. 2024;12:205. doi:10.3390/diseases12090205

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 617.753.1+617.753.2

РЕФРАКЦИОННАЯ РЕГРЕССИЯ ПОСЛЕ LASIK

(Литературный обзор)

Муханов Шавкат Абдувалиевич, https://orcid.org/0000-0003-1312-956X
Мубаракова Комила Абдуваситовна, https://orcid.org/0000-0001-9284-8399

Офтальмологической клиники SIHAT KO'Z 100093, Республика Узбекистан, город Ташкент, Юнусабад 4-квартал, ул. А. Дониш, 1а. E-mail: info@sihatkoz.uz Тел: +998 71 2241313; +998 97 9091313

✓ ***Резюме***

Не корригированные рефракционные аномалии являются одной из ведущих причин снижения зрения во всём мире. LASIK — широко применяемый и эффективный метод лазерной коррекции, обеспечивающий быстрое восстановление зрения, высокий уровень безопасности и предсказуемые результаты, что значительно улучшает качество жизни пациентов. Однако развитие послеоперационной рефракционной регрессии остаётся важной проблемой, способной снижать долгосрочную стабильность результатов и зрительные функции после LASIK.

Ключевые слова: лазерная коррекция зрения, LASIK, рефракционные аномалии, миопия, гиперметропия, регресс

LASIKDAN SO‘NG REFRAKSION REGRESSIYA

(Adabiyot sharhi)

Muxanov Shavkat Abduvaliyevich, https://orcid.org/0000-0003-1312-956X
Mubarakova Komila Abduvasitovna, https://orcid.org/0000-0001-9284-8399

SIHAT KO'Z Oftalmologiya klinikasi 100093, O'zbekiston Respublikasi, Toshkent shahri, Yunusobod tumani, 4-mavze, A. Donish ko'chasi, 1a. E-mail: info@sihatkoz.uz Tel.: +998 71 2241313; +998 97 9091313

✓ ***Rezyume***

Refraksion anomaliyalar dunyo bo‘yicha ko‘rish o‘tkirligining pasayishiga olib keluvchi asosiy sabablaridan biridir. LASIK usuli yuqori samaradorlik, ko‘rish o‘tkirligining tez tiklanishi va xavfsizlik profili bilan ajralib turadi hamda bemorlarning hayot sifatini sezilarli yaxshilaydi. Shunga qaramay, operatsiyadan keyingi refraksion regressiya LASIK natijalarining uzoq muddatli barqarorligiga salbiy ta’sir ko‘rsatishi mumkin.

Kalit so‘zlar: lazer ko‘rish korreksiyasi, LASIK, refraksion anomaliyalar, miyopiya, gipermetropiya, regressiya.

REFRACTIVE REGRESSION AFTER LASIK

Mukhanov Shavkat Abduvaliyevich, https://orcid.org/0000-0003-1312-956X
Mubarakova Komila Abduvasitovna, https://orcid.org/0000-0001-9284-8399

Ophthalmology clinic SIHAT KO'Z 100093, Uzbekistan, Tashkent, Yunusabad District, 4, Akhmad Donish St., 1a. E-mail: info@sihatkoz.uz Tel.: +998 71 2241313; +998 97 9091313

✓ ***Resume***

Uncorrected refractive errors remain one of the leading causes of visual impairment worldwide. LASIK is a widely used and effective refractive procedure, offering rapid visual recovery, a favorable safety profile, and high patient satisfaction with improved quality of life. However, postoperative refractive regression remains a significant challenge, potentially compromising the long-term stability and predictability of LASIK outcomes.

Key words: laser vision correction, LASIK, refractive errors, myopia, hyperopia, regression

Цель: провести обзор механизмов, факторов риска, клинического течения и современных подходов к ведению рефракционной регрессии после LASIK.

Актуальность

Регрессия рефракционного эффекта после любой кераторефракционной процедуры характеризуется тенденцией глаза возвращаться к исходной рефракции после периода, когда была достигнута желаемая коррекция зрения [1-5]. В литературе нет единого определения регрессии: традиционно её описывают как сдвиг в остаточной миопии или гиперметропии на 0,25 диоптрии (Д) и более, зарегистрированный между контрольными визитами. Важно отметить, что регрессия обусловлена изменениями на уровне роговицы, а не связана с изменениями хрусталика или осевой длины глаза.

Точная частота возникновения регрессии остаётся трудноопределимой из-за разницы в критериях определения, методах исследования и сроках наблюдения, что затрудняет сравнение результатов различных работ. Кроме того, часто встречается смещение выборки, когда в исследования включают лишь пациентов, нуждающихся в повторном лечении после LASIK, что приводит к заниженной оценке реальной частоты регрессии. Тем не менее, можно предположить, что показатели повторных вмешательств отражают число пациентов с клинически значимой регрессией.

По данным исследований, частота рефракционной регрессии после гиперметропического LASIK составляет примерно 30% в течение первого года после операции [1, 20, 29]. Для миопического LASIK показатели варьируют от 5,5 до 27,7% [2, 6, 15], при этом регрессия наблюдается примерно у 10% пациентов с низкой и средней миопией и у 30% с высокой миопией [5, 7, 14, 16, 27]. Два десятилетия назад сообщалось, что у 63% пациентов с высокой миопией (более -6 Д) регрессия в пределах 1 Д или меньше фиксировалась через 4–6 месяцев после операции [13]. Десять лет назад Chen и соавторы сообщили о 21% риске миопической регрессии через 6 месяцев после LASIK у пациентов со средним риском [6]. С развитием технологий наблюдается значительное улучшение стабильности и предсказуемости рефракционного результата: так, Stulting и коллеги отметили, что 94,8% пациентов были в пределах ±0,50 Д от плана через 12 месяцев после топографически-направленной индивидуальной абляции при миопическом LASIK [26].

Механизмы развития регрессии

LASIK у пациентов с миопией. Механизм, вызывающий регрессию после миопического LASIK, до сих пор полностью не выяснен. Считается, что в этом процессе участвуют различные факторы. Поскольку роговичная строма остаётся прозрачной после операции, а изменения в рефракции происходят постепенно, учёные предположили, что ключевую роль играет эпителий роговицы.

В одном из первых исследований Chayet и коллеги изучали 47 глаз после миопического LASIK в течение трёх месяцев и выявили постепенное утолщение центральной части роговицы у пациентов с регрессией [5]. Они предположили, что увеличение толщины эпителия приводит к смещению рефракции в сторону миопии, считая гиперплазию эпителия основным фактором регрессии [5].

Однако последующие исследования показали, что у пациентов с выраженной регрессией толщина роговицы изменяется лишь незначительно [14]. Более того, увеличение толщины эпителия после операции отмечается у большинства пациентов, независимо от наличия регрессии [19]. Это указывает на то, что утолщение эпителия является типичной реакцией после LASIK, но его связь с регрессией далеко не однозначна.

Идея о том, что роговица — это сложная биологическая структура, а не просто инертный материал, привела к гипотезе о биомеханических изменениях после лазерной коррекции, которые могут влиять на форму и толщину эпителия даже вне зоны обработки [20].

Применение высокочастотного ультразвука и оптической когерентной томографии позволило детальнее изучить эти биомеханические изменения. Так, исследование Reinstein и коллег выявило, что эпителий после LASIK утолщается в виде линзы — с максимальной толщиной в

центре и постепенным уменьшением к периферии. Этот характер утолщения может частично объяснять миопический сдвиг [21, 22].

Тем не менее, в последующие месяцы после операции толщина эпителия стабилизировалась, а рефракция продолжала изменяться, что указывает на участие дополнительных факторов. Исследование Kanellopoulos и Asimellis показало другой характер утолщения — в форме отрицательной линзы с большей толщиной эпителия в средней периферии, чем в центре [23].

Таким образом, роль ремоделирования эпителия в регрессии пока остаётся спорной и требует дальнейшего изучения в совокупности с другими биомеханическими изменениями роговицы.

Другой возможный фактор регрессии — это смещение вперёд как передней, так и задней поверхностей роговицы после миопического LASIK [19, 24-26]. Исследования показали, что LASIK снижает прочность роговицы на 14–33%, в зависимости от толщины сформированного лоскута [25]. Ослабленная роговица может под действием внутриглазного давления выпячиваться вперёд.

Оценить смещение передней поверхности сложно, поскольку она изменяется во время операции, но есть доказательства, что задняя поверхность роговицы смещается вперёд. Например, исследования с помощью Orbscan и оптической когерентной томографии показали небольшое, но статистически значимое переднее смещение задней поверхности роговицы в течение года после операции [27].

Если задняя поверхность роговицы смещается вперёд, а её толщина не меняется, то, согласно принципу Гуллстранда, должна происходить и передняя выпуклость, что приводит к увеличению положительной рефракционной силы и может объяснять регрессию.

LASIK у пациентов с гиперметропией. Механизмы регрессии после гиперметропического LASIK, как и при миопической коррекции, связывают с перестройкой эпителия роговицы. Исследования показали, что спустя несколько месяцев после операции в парацентральной зоне эпителий утолщается, а в центре — истончается [28]. Такая реакция может быть компенсаторной и направленной на сглаживание резкого изменения кривизны роговицы, которое создаётся для формирования необходимого оптического профиля. В результате это частично снижает достигнутый эффект коррекции.

Считается, что расширение оптической зоны может уменьшить выраженность регрессии, смещая зоны эпителиального ответа на периферию [29, 30].

Кроме того, обсуждается и роль биомеханических факторов. При гиперметропическом LASIK нарушается структура глубоких слоёв стромы, что ослабляет механическую прочность роговицы и может способствовать её центральному уплощению. Непрямая поддержка этой гипотезы получена при сравнении пациентов, перенёсших LASIK с применением кросслинкинга и без него: в группе без укрепления роговицы чаще отмечалась кератометрическая регрессия [31-36].

Таким образом, регрессия после гиперметропического LASIK, вероятно, обусловлена как эпителиальными, так и биомеханическими изменениями.

Факторы риска: факторы, влияющие на регрессию

Факторы, связанные с пациентом

Предоперационная рефракция

Хорошо известно, что регрессия миопии усиливается при более высоких степенях коррекции [10,15,37]. LASIK демонстрирует хорошую предсказуемость при слабой и стредней степени миопии менее − 6,0 D. В ходе 6-летнего наблюдения у пациентов со миопический рефракцией в среднем −13,65 D только в 46% случаев после операции рефракция находилась в пределах ±1,0 D от запланированной коррекции [38].

Magallanes провёл двухлетнее исследование у пациентов с высокой степенью миопической рефракции [14]. Учёные наблюдали регресс кривизны роговицы у пациентов с показателями свыше 15 дптр.

Аналогично, рефракционный сдвиг после гиперметропического LASIK часто наблюдается при высоких степенях коррекции. Как правило, LASIK применяется для коррекции гиперметропии до 3–4 D [31, 39-42]. В 5-летнем исследовании гиперметропического LASIK, проведённом Jaycock и соавт., было установлено, что 22 из 31 глаза (71%) находились в пределах ±1,00 D от запланированной коррекции при лечении в диапазоне от +1,0 до +3,0 D [39]. Однако при более высоких степенях коррекции (+3,5 до +6,0 D) предсказуемость была

значительно ниже — только 37,5% глаз находились в пределах ±1,00 D от запланированной коррекции через 5 лет.

Возраст

С возрастом происходит естественный процесс кросслинкинга, который приводит к повышению жёсткости роговицы. Учитывая данные о том, что CXL укрепляет роговицу и тем самым снижает риск регрессии [43-46], можно было бы ожидать, что увеличение возраста связано с уменьшением вероятности регрессии.

Однако сообщается, что более старший возраст ассоциируется с повышенным риском повторного вмешательства по поводу остаточной рефракционной ошибки после LASIK [12,47,48]. В ретроспективном исследовании факторов риска повторной коррекции после LASIK, включавшем 2485 глаз, Hersh и соавт. выявили значительно более высокую частоту повторных вмешательств по поводу остаточной рефракционной ошибки у пациентов старше 40 лет [47]. Примечательно, что различий в величине предоперационной рефракционной ошибки между пациентами старше 40 лет и более молодыми пациентами обнаружено не было.

Аналогично, в другом исследовании Kruh и соавт. сообщили о частоте повторного лечения до 25% в возрастной группе старше 60 лет после миопического LASIK [48].

Тем не менее возможно, что у пожилых пациентов более высокая частота повторных вмешательств связана с более консервативной тактикой лечения, учитывающей ожидаемую физиологическую потерю аккомодации в данной возрастной группе. Следовательно, увеличение частоты повторных процедур с возрастом, вероятно, чаще связано с гипокоррекцией, а не с истинной регрессией.

Хронический синдром сухого глаза

Ещё один важный фактор — хронический синдром сухого глаза. Наблюдения показывают, что у пациентов с выраженной сухостью глаз вероятность регрессии после LASIK существенно выше [11]. В одном исследовании частота регрессии у таких пациентов достигала 27% против 7% у тех, кто не имел подобных симптомов. При гиперметропической коррекции сходная тенденция сохраняется: до 50% пациентов с сухостью глаз сталкиваются с регрессией в течение первого года после операции [6].

Механический микрокератом против фемтосекундного лазера.

Фемтосекундный лазер формирует более ровные и однородные лоскуты роговицы, в то время как микрокератом создаёт лоскут с более толстой периферией и тонкой центральной зоной. Такая неоднородность может вызывать гиперплазию эпителия и более крутой центральный радиус кривизны, что объясняет более высокие показатели регрессии при использовании микрокератома [49]. В проспективном исследовании 102 глаз через 3 месяца после операции группа микрокератома имела более миопичный средний показатель рефракции по сравнению с группой фемтосекундного лазера. Метаанализ 15 исследований с 3679 глаз показал тенденцию к лучшей предсказуемости при использовании фемтосекундного лазера, хотя статистической значимости достигнуто не было. В гиперметропической коррекции фемтосекундный лазер демонстрирует более стабильные и лучшие результаты [51].

Изученные иследование, свидетельствующие о том, что формирование роговичного лоскута с помощью фемтосекундного лазера обеспечивает более предсказуемые показатели при гиперметропическом LASIK [52, 53].

В ретроспективnov анализе, включавшей 125 глаз, сравнивались результаты формирования лоскута при помощи фемтосекундного лазера и механического микрокератома у пациентов с лёгкой и умеренной гиперметропией [53]. Авторы выявили статистически и клинически значимо лучшие рефракционные результаты, и большую стабильность в группе фемтосекундного лазера.

Через 6 месяцев группа микрокератома имела гиперметропический сдвиг на 0,40 D больше по сравнению с группой фемтосекундного лазера.

Толщина остаточного стромального слоя и лоскута.

Толщина остаточного стромального ложа является важным фактором при предоперационном планировании, особенно для профилактики пост-LASIK эктазии. Ранние проявления эктазии действительно могут имитировать регрессию, поэтому своевременное распознавание истинной эктазии, особенно при планировании повторного вмешательства, имеет решающее значение. К

факторам риска пост-LASIK эктазии относятся патологические предоперационные топографические показатели роговицы, малая толщина остаточного стромального ложа, молодой возраст (до 30 лет) и высокая степень миопии [54]. В частности, толщина остаточного стромального ложа менее 250 мкм, хотя и не является абсолютной гарантией безопасности, в целом считается минимально допустимым показателем для безопасного выполнения LASIK [54].

Более тонкое остаточное стромальное ложе связано с повышенным риском регрессии. Однако на сегодняшний день не установлен чёткий минимальный порог, который бы гарантированно предотвращал развитие регрессии. Предполагается, что меньшая толщина остаточного стромального ложа способствует более выраженному выпячиванию роговицы, что, в свою очередь, приводит к большей степени регрессии после миопического LASIK [45, 54]. Miyata и соавт. в исследовании с 1-месячным наблюдением 164 глаз после миопического LASIK установили, что даже при сохранении толщины остаточного стромального ложа 300 мкм и более возможно переднее выбухание роговицы после операции [54]. В долгосрочном исследовании 379 глаз с оценкой взаимосвязи между регрессией и толщиной остаточного ложа через 10 лет после миопического LASIK Ogasawara и соавт. выявили значительно более высокую частоту миопической регрессии в случаях с толщиной ложа менее 350 мкм по сравнению с глазами, где толщина составляла 350 мкм и более [45].

Более тонкий роговичный лоскут позволяет сохранить большую толщину остаточного стромального ложа при одинаковом объёме коррекции. Ранее исследования с использованием микрокератома показали, что более тонкие лоскуты ассоциируются с лучшими рефракционными результатами, поскольку обеспечивают сохранение более толстого остаточного стромального ложа [34]. В рандомизированном исследовании на парных глазах, включавшем 200 глаз, Wong и соавт. сравнили результаты LASIK при формировании лоскута толщиной 100 и 120 мкм с использованием фемтосекундного лазера 150 кГц [20]. Авторы не выявили различий в рефракционных результатах между группами и отметили, что рефракционная стабильность достигалась уже через 1 неделю после операции в обеих группах.

Аналогичные результаты были получены в исследовании Lim и соавт., где сравнивались зрительные исходы при формировании лоскутов толщиной 80 и 120 мкм с использованием фемтосекундного лазера [41].

Оптическая зона абляции.

Большая оптическая зона (ОЗ) часто предпочтительна в рефракционной хирургии. Однако при выборе большей ОЗ для коррекции одинаковой величины аметропии абляции подвергается больший объём роговичной ткани.

Рефракционный хирург может выбрать относительно небольшую ОЗ, чтобы сохранить ткань и обеспечить достаточную толщину остаточного стромального ложа у пациентов с высокой степенью коррекции или при тонкой роговице. Существуют данные, указывающие на то, что меньшая зона абляции ассоциирована с более выраженным регрессом после миопического LASIK [9, 42]. Chen и соавт. провели ретроспективное когортное исследование 615 глаз, перенёсших LASIK, с наблюдением в течение 12 месяцев [9]. Они выявили, что глаза с меньшей оптической зоной (диаметр < 6,0 мм) имели более высокую вероятность развития регресса по сравнению с глазами с большей ОЗ (диаметр ≥ 6,0 мм) через 12 месяцев наблюдения.

Клиническое течение

Миопический LASIK. После 50 лет у пациентов нередко наблюдается естественное смещение рефракции в сторону миопии, обусловленное ядерным склерозом хрусталика [34, 25]. Однако в многоцентровых исследованиях после LASIK существенных изменений кератометрии не выявлено, что указывает на возможное участие других механизмов, включая удлинение оси глаза, утолщение эпителия и изменения в хрусталике [36].

Современные данные свидетельствуют о снижении скорости регрессии со временем [47]. Стабильность рефракции, как правило, достигается через 3–6 месяцев после операции, что совпадает с периодом стабилизации эпителиальной толщины. Новые технологии, включая топо-ориентированную абляцию, обеспечивают высокую предсказуемость результатов (до 94,8% в пределах ±0,5 D через 1 год) [27, 28].

Долгосрочные наблюдения (до 10–15 лет) показывают постепенное снижение скорости регрессии до ≈0,05 D/год, однако она может сохраняться даже спустя 15 лет. При высокой

миопии (>15 D) стабилизация достигается медленнее и менее предсказуема, что подтверждает длительно продолжающийся характер регрессионных изменений [49, 16].

Гиперметропический LASIK. Оценка стабильности после гиперметропической коррекции должна учитывать физиологическое возрастное смещение в сторону гиперметропии до 50 лет, за которым может следовать миопизация. Однако полученные в ряде исследований данные демонстрируют гиперметропические смещения, превышающие ожидаемые возрастные изменения. Так, в 5-летнем исследовании было зафиксировано среднее изменение +0,53 D, что почти вдвое превышает норму [17-19]. При этом кератометрия оставалась стабильной, что позволяет предполагать влияние хрусталиковых факторов, включая неполную коррекцию латентной гиперметропии.

В ряде работ (например, de Ortueta и соавт.) регрессии не наблюдалось в течение 3 лет после гиперметропического LASIK, что свидетельствует о возможной стабильности при умеренных степенях гиперметропии [11].

Тем не менее, по данным других исследований, в первые 1–2 года может происходить значимое уплощение роговицы, определяющее гиперметропический сдвиг. В более отдалённой перспективе (свыше 10 лет) регрессия чаще связана с возрастными изменениями хрусталика. Так, в 16-летнем исследовании лишь 24% глаз оставались в пределах ±1,0 D, тогда как на 1-м году их было 90%, при этом кератометрия оставалась стабильной после первого года [20, 32, 42].

Лечение регрессии после LASIK

Медикаментозная терапия. Снижение внутриглазного давления рассматривается как потенциальный метод коррекции миопической регрессии после LASIK в рамках теории переднего смещения. Применение гипотензивных препаратов (непрадилол, тимолол) в нескольких клинических исследованиях продемонстрировало статистически значимое уменьшение регрессии (до 0,5 D), однако в части случаев эффект был временным [43, 44]. Отсутствие контроля, малые выборки и неоднозначные результаты требуют дальнейших рандомизированных исследований для оценки эффективности, безопасности и показаний [75, 46].

Хирургическое лечение. Хирургический лечение после LASIK показан пациентам с неудовлетворительным функциональным результатом при наличии остаточной, но стабильной рефракции. Основные современные методы включают: повторное поднятие лоскута (flap re-lift) с абляцией стромального ложа, формирование нового лоскута и поверхностные методики (PRK, LASEK) [37].

Ключевым фактором при выборе тактики является толщина остаточного стромального ложа. При её значении более 250–300 мкм традиционно предпочтение отдается повторному поднятию лоскута. Метод предполагает отделение ранее сформированного лоскута, выполнение эксимерлазерной абляции по стромальному ложу и репозицию лоскута [28]. Данный подход продемонстрировал высокую эффективность и предсказуемость рефракционных результатов при низкой частоте тяжёлых осложнений [28-31]. В ретроспективной серии Netto и соавт. (334 глаза) средний сфероэквивалент (MRSE) улучшился с −1,2 ± 0,6 D до +0,2 ± 0,4 D после лечения [10]. Наиболее частым осложнением flap re-lift является эпителиальное врастание. Его частота может достигать 20–31%, причём риск существенно выше при выполнении лечение спустя более 3 лет после первичной операции [12-14].

Формирование нового лоскута рассматривается в случаях, когда повторное поднятие исходного лоскута технически затруднено или сопряжено с повышенным риском. Новый лоскут создаётся микрокератомом или фемтосекундным лазером, как правило, большего диаметра и на более глубоком уровне. Однако данный метод ассоциирован с повышенным риском осложнений, включая снижение максимально корригированной остроты зрения, фрагментацию лоскута и выраженное эпителиальное врастание. В связи с этим большинство хирургов предпочитают повторное поднятие лоскута как более безопасную и предсказуемую стратегию [46, 47].

При недостаточной толщине остаточного стромального ложа применяются поверхностные методы — фоторефракционная кератэктомия (PRK) и лазер-ассистированная субэпителиальная кератэктомия (LASEK) [48]. Ранние сообщения указывали на высокую частоту выраженного роговичного хейза после повторного PRK, однако внедрение профилактического применения

митомицина С (ММС) существенно снизило риск данного осложнения [39, 40]. LASEK также рассматривается как эффективная альтернатива. В ретроспективных исследованиях показано улучшение некорригированной остроты зрения и высокая удовлетворённость пациентов. Тем не менее, при коррекции более −2,0 D риск выраженного хейза возрастает. Кроме того, описаны случаи гиперкоррекции при сочетанном применении ММС и LASEK [41-43].

Таким образом, выбор метода лечение после LASIK должен основываться на оценке толщины остаточного стромального ложа, временного интервала после первичной операции и индивидуальных анатомических особенностей роговицы. Повторное поднятие лоскута остаётся методом первой линии при достаточной толщине стромы, тогда как PRK с применением ММС или LASEK являются обоснованной альтернативой при её дефиците, несмотря на наличие специфических рисков.

В последнее время для коррекции остаточной рефракции после LASIK описаны новые методы лечения. В отдельных клинических случаях сообщалось о создании нового мини-лоскута с использованием фемтосекундного лазера [54]. В данной технике формируется более тонкий и меньший по диаметру лоскут внутри первоначального LASIK-лоскута, после чего эксимерлазерная абляция выполняется по наиболее глубоким слоям исходного лоскута.

В качестве альтернативы у отобранных пациентов с достаточно толстым первичным лоскутом предлагается выполнение SMILE (small incision lenticule extraction) как вариант лечения [35]. Тем не менее, для объективной оценки долгосрочной безопасности и частоты возможных осложнений этих методов необходимы крупные проспективные исследования.

В настоящее время хирургическое лечение после LASIK чаще всего требуется пациентам с выраженной остаточной рефракционной ошибкой и неудовлетворённостью результатом. Рекомендуется тщательное предоперационное планирование, включая точное измерение толщины остаточного стромального ложа, для выбора наиболее безопасной и обоснованной методики коррекции.

Профилактика регрессии: роль корнеального кросслинкинга

Методика корнеального кросслинкинга (CXL) направлена на усиление биомеханической прочности роговицы путём фотополимеризации коллагеновых волокон с использованием УФ-излучения. Согласно гипотезе переднего выпячивания, укрепление роговицы может снижать риск пост-LASIK регрессии и эктазии [43-46].

Ряд клинических исследований продемонстрировал потенциальную эффективность профилактического CXL [55]. Так, Kanellopoulos и соавт. выявили лучшую рефракционную стабильность через 2 года после LASIK-CXL по сравнению с LASIK без CXL (MRSE –0,18±0,17 D против –0,32±0,23 D). Однако в других исследованиях (Tomita, Seiler и др.) статистически значимых различий между группами не зафиксировано [56]. Частота достижения ±0,5 D от целевой коррекции составила 86% и 90% соответственно.

Для гиперметропического LASIK данные ограничены. В рандомизированном исследовании Kanellopoulos и Kahn, включающем 68 глаз, меньшая степень регрессии отмечена в глазах с CXL (+0,22 D против +0,72 D). Также в небольших сериях случаев продемонстрирована устойчивость рефракции в течение до 4 лет после LASIK-CXL [36].

Несмотря на потенциальную эффективность, применение CXL в профилактике регрессии остаётся спорным. Метод не стандартизирован по времени выполнения (до, после или одновременно с LASIK), а проведение одновременного вмешательства сопряжено с трудностями: CXL может индуцировать кератометрические изменения, которые трудно прогнозировать. Дополнительно возможны побочные эффекты в виде помутнения, рубцевания роговицы и затруднений при последующем подъёме лоскута [56].

Таким образом, хотя CXL демонстрирует перспективность в снижении риска регрессии, требуется дальнейшее проведение рандомизированных контролируемых исследований с унифицированными протоколами, прежде чем метод можно будет рекомендовать для рутинной клинической практики.

Заключение

Регрессия после LASIK имеет мультифакторную природу, при этом точные механизмы её развития до конца не изучены. Долговременные наблюдения подтверждают, что высокая степень

исходной аметропии, малая оптическая зона абляции и хронический синдром «сухого глаза» являются ключевыми факторами риска. Роль других параметров — возраста, метода формирования лоскута, остаточной толщины стромы — остаётся дискутабельной.

Медикаментозная терапия с применением гипотензивных средств показывает потенциальную эффективность при миопической регрессии, однако требует дальнейшей оценки. Хирургическое вмешательство (подъём лоскута, поверхностная абляция, повторное формирование лоскута) рассматривается при выраженной остаточной рефракции, но сопряжено с рисками и должно использоваться избирательно.

Учитывая потенциальную значимость регрессии для качества жизни пациентов, необходима унификация её определения и более чёткое информирование пациентов о возможных долгосрочных изменениях рефракции в рамках предоперационного консультирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Resnikoff S, Pascolini D, Mariotti SP, Pokharel GP. Global magnitude of visual impairment caused by uncorrected refractive errors in 2004. Bull World Health Organ. 2008;86:63-70. doi:10.2471/BLT.07.041210.
2. Meidani A, Tzavara C, Dimitrakaki C, Pesudovs K, Tountas Y. Femtosecond laser-assisted LASIK improves quality of life. J Refract Surg. 2012;28:319-30. doi:10.3928/1081597X-20120309-01.
3. Garamendi E, Pesudovs K, Elliott DB. Changes in quality of life after laser in situ keratomileusis for myopia. J Cataract Refract Surg. 2005;31:1537-43. doi:10.1016/j.jcrs.2004.12.059.
4. Solomon KD, Fernández de Castro LE, Sandoval HP, Biber JM, Groat B, Neff KD, et al. LASIK world literature review: quality of life and patient satisfaction. Ophthalmology. 2009;116:691-701. doi:10.1016/j.ophtha.2008.12.037.
5. Chayet AS, Assil KK, Montes M, Espinosa-Laguna M, Castellanos A, Tsioulias G. Regression and its mechanisms after laser in situ keratomileusis in moderate and high myopia. Ophthalmology. 1998;105:1194-9. doi:10.1016/S0161-6420(98)97034-3.
6. Albietz JM, Lenton LM, McLennan SG. Effect of laser in situ keratomileusis for hyperopia on tear film and ocular surface. J Refract Surg. 2002;18:113-23.
7. Plaza-Puche AB, Yebana P, Arba Mosquera S, Alió JL. Three-year follow-up of hyperopic LASIK using a 500-Hz excimer laser system. J Refract Surg. 2015;31:674-82. doi:10.3928/1081597X-20150929-01.
8. Waring GO, Fant B, Stevens G, et al. Laser in situ keratomileusis for spherical hyperopia and hyperopic astigmatism using the NIDEK EC-5000 excimer laser. J Refract Surg. 2008;24:123-36.
9. Chen YI, Chien KL, Wang IJ, et al. An interval-censored model for predicting myopic regression after laser in situ keratomileusis. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2007;48:3516-23. doi:10.1167/iovs.06-1304.
10. Lyle WA, Jin GJ. Retreatment after initial laser in situ keratomileusis. J Cataract Refract Surg. 2000;26:650-9. doi:10.1016/S0886-3350(99)00428-0.
11. Albietz JM, Lenton LM, McLennan SG. Chronic dry eye and regression after laser in situ keratomileusis for myopia. J Cataract Refract Surg. 2004;30:675-84. doi:10.1016/j.jcrs.2003.07.009.
12. Hu DJ, Feder RS, Basti S, et al. Predictive formula for calculating the probability of LASIK enhancement. J Cataract Refract Surg. 2004;30:363-8. doi:10.1016/j.jcrs.2003.05.004.
13. Lohmann CP, Güell JL. Regression after LASIK for the treatment of myopia: the role of the corneal epithelium. Semin Ophthalmol. 1998;13:79-82.
14. Magallanes R, Shah S, Zadok D, et al. Stability after laser in situ keratomileusis in moderately and extremely myopic eyes. J Cataract Refract Surg. 2001;27:1007-12. doi:10.1016/S0886-3350(00)00745-6.
15. Sugar A, Rapuano CJ, Culbertson WW, et al. Laser in situ keratomileusis for myopia and astigmatism: safety and efficacy. Ophthalmology. 2002;109:175-87. doi:10.1016/S0161-6420(01)00966-6.

16. Dirani M, Couper T, Yau J, et al. Long-term refractive outcomes and stability after excimer laser surgery for myopia. J Cataract Refract Surg. 2010;36:1709-17. doi:10.1016/j.jcrs.2010.04.041.
17. Knorz MC, Liermann A, Seiberth V, Steiner H, Wiesinger B. Laser in situ keratomileusis to correct myopia of −6.00 to −29.00 diopters. J Refract Surg. 1996;12:575-84.
18. Stulting RD, Fant BS; T-CAT Study Group. Results of topography-guided LASIK custom ablation treatment with a refractive excimer laser. J Cataract Refract Surg. 2016;42:11-8. doi:10.1016/j.jcrs.2015.09.025.
19. Pan Q, Gu YS, Wang J, et al. Differences between regressive and non-regressive eyes after LASIK for myopia assessed with Orbscan. Ophthalmologica. 2004;218:96-101. doi:10.1159/000076147.
20. Roberts C. Biomechanics of the cornea and wavefront-guided laser refractive surgery. J Refract Surg. 2002;18:S589-92.
21. Reinstein DZ, Silverman RH, Raevsky T, et al. Arc-scanning very high-frequency digital ultrasound for 3-D pachymetric mapping in LASIK. J Refract Surg. 2000;16:414-30.
22. Reinstein DZ, Archer TJ, Gobbe M. Change in epithelial thickness profile after myopic LASIK: 1-year follow-up. J Refract Surg. 2012;28:195-201. doi:10.3928/1081597X-20120228-01.
23. Kanellopoulos AJ, Asimellis G. Longitudinal postoperative LASIK epithelial thickness profile changes. J Refract Surg. 2014;30:166-71. doi:10.3928/1081597X-20140221-02.
24. Kamiya K, Oshika T. Corneal forward shift after excimer laser keratorefractive surgery. Semin Ophthalmol. 2003;18:17-22.
25. Jaycock PD, Lobo L, Ibrahim J, Tyrer J, Marshall J. Interferometric technique to measure biomechanical corneal changes after refractive surgery. J Cataract Refract Surg. 2005;31:175-84. doi:10.1016/j.jcrs.2004.09.033.
26. Qi H, Hao Y, Xia Y, Chen Y. Regression-related factors before and after LASIK. Ophthalmologica. 2006;220:272-6. doi:10.1159/000094615.
27. Chan TCY, Liu D, Yu M, Jhanji V. Longitudinal evaluation of posterior corneal elevation after laser refractive surgery. Ophthalmology. 2015;122:687-92. doi:10.1016/j.ophtha.2014.10.022.
28. Reinstein DZ, Archer TJ, Gobbe M, Silverman RH, Coleman DJ. Epithelial thickness after hyperopic LASIK. J Refract Surg. 2009;26:555-64. doi:10.3928/1081597X-20090917-01.
29. Kermani O, Schmeidt K, Oberheide U, Gerten G. Hyperopic LASIK with different optical zones. J Refract Surg. 2005;21:52-8.
30. Kato T, Nakayasu K, Hosoda Y, Watanabe Y, Kanai A. Corneal wound healing following LASIK: histopathological study in rabbits. Br J Ophthalmol. 1999;83:1302-5. doi:10.1136/bjo.83.11.1302.
31. de Ortueta D, Arba Mosquera S. Topographic stability after hyperopic LASIK. J Refract Surg. 2010;26:547-54. doi:10.3928/1081597X-20091021-01.
32. Li T, Zhou X, Chen Z, Zhou X. Corneal thickness profile changes after femtosecond LASIK for hyperopia. Eye Contact Lens. 2017;43:297-301. doi:10.1097/ICL.0000000000000250.
33. Baldwin HC, Marshall J. Growth factors in corneal wound healing following refractive surgery. Acta Ophthalmol Scand. 2002;80:238-47. doi:10.1034/j.1600-0420.2002.800302.x.
34. Qazi MA, Roberts CJ, Mahmoud AM, Pepose JS. Topographic and biomechanical differences between hyperopic and myopic LASIK. J Cataract Refract Surg. 2005;31:48-60. doi:10.1016/j.jcrs.2004.10.030.
35. Zhou X, Li T, Chen Z, Niu L, Zhou X, Zhou Z. No change in anterior chamber dimensions after femtosecond LASIK for hyperopia. Eye Contact Lens. 2015;41:160-3. doi:10.1097/ICL.0000000000000107.
36. Kanellopoulos AJ, Kahn J. Topography-guided hyperopic LASIK with and without high-irradiance collagen cross-linking. J Refract Surg. 2012;28:S837-40.
37. Alió JL, Muftuoglu O, Ortiz D, et al. Ten-year follow-up of LASIK for myopia up to −10 D. Am J Ophthalmol. 2008;145:46-54. doi:10.1016/j.ajo.2007.08.012.
38. Sekundo W, Bönicke K, Mattausch P, Wiegand W. Six-year follow-up of LASIK for moderate and extreme myopia. J Cataract Refract Surg. 2003;29:1152-8. doi:10.1016/S0886-3350(02)01947-5.

39. Jaycock PD, O'Brart DPS, Rajan MS, Marshall J. Five-year follow-up of LASIK for hyperopia. Ophthalmology. 2005;112:191-9. doi:10.1016/j.ophtha.2004.07.024.
40. Zadok D, Raifkup F, Landau D, Frucht-Pery J. Long-term evaluation of hyperopic LASIK. J Cataract Refract Surg. 2003;29:2181-8. doi:10.1016/S0886-3350(03)00339-3.
41. Frings A, Richard G, Steinberg J, Druchkiv V, Linke SJ, Katz T. LASIK and PRK in hyperopic astigmatic eyes: is early retreatment advisable? Clin Ophthalmol. 2016;10:565-70. doi:10.2147/OPTH.S99288.
42. Kezirian GM, Moore CR, Stonecipher KG, et al. Four-year postoperative results of the US Allegretto Wave trial for hyperopia. J Refract Surg. 2008;24:S431-8.
43. Celik HU, Alagöz N, Yildirim Y, et al. Accelerated corneal cross-linking concurrent with LASIK. J Cataract Refract Surg. 2012;38:1424-31. doi:10.1016/j.jcrs.2012.03.028.
44. Tan J, Lytle GE, Marshall J. Consecutive LASIK and accelerated corneal cross-linking in highly myopic patients. Eur J Ophthalmol. 2014;25:101-7. doi:10.5301/ejo.5000525.
45. Rajpal RK, Wisecarver CB, Williams D, et al. Lasik Xtra® provides corneal stability and improved outcomes. Ophthalmol Ther. 2015;4:89-102. doi:10.1007/s40123-015-0032-3.
46. Chan TCY, Ng ALK, Chan KKW, Cheng GPM, Wong IYH, Jhanji V. Combined prophylactic corneal cross-linking and LASIK: review. Acta Ophthalmol. 2016. doi:10.1111/aos.13324.
47. Hersh PS, Fry KL, Bishop DS. Incidence and associations of retreatment after LASIK. Ophthalmology. 2003;110:748-54. doi:10.1016/S0161-6420(02)01966-6.
48. Kruh JN, Garrett KA, Huntington B, Robinson S, Melki SA. Risk factors for retreatment following myopic LASIK. Semin Ophthalmol. 2017;32:316-20. doi:10.3109/08820538.2015.1114833.
49. Lin MY, Chang DCK, Hsu WM, Wang IJ. Cox proportional hazards model of myopic regression after LASIK. J Cataract Refract Surg. 2012;38:992-9. doi:10.1016/j.jcrs.2012.01.022.
50. Durrie DS, Kezirian GM. Femtosecond laser versus mechanical keratome flaps in wavefront-guided LASIK. J Cataract Refract Surg. 2005;31:120-6. doi:10.1016/j.jcrs.2004.09.029.
51. Chen S, Feng Y, Stojanovic A, Jankov MR II, Wang Q. IntraLase femtosecond laser vs mechanical microkeratomes in LASIK for myopia: systematic review. J Refract Surg. 2012;28:15-24. doi:10.3928/1081597X-20111103-01.
52. Gil-Cazorla R, Teus MA, de Benito-Llopis L, Mikropoulos DG. Femtosecond laser vs mechanical microkeratome for hyperopic LASIK. Am J Ophthalmol. 2011;152:16-21. doi:10.1016/j.ajo.2011.01.012.
53. Antonios R, Arba Mosquera S, Awwad ST. Hyperopic LASIK: femtosecond vs mechanical microkeratome flap creation. J Cataract Refract Surg. 2015;41:1602-9. doi:10.1016/j.jcrs.2014.12.046.
54. Randleman JB, Russell B, Ward MA, Thompson KP, Stulting RD. Risk factors and prognosis for corneal ectasia after LASIK. Ophthalmology. 2003;110:267-75. doi:10.1016/S0161-6420(02)01472-9.
55. Kanellopoulos AJ, Asimellis G. Combined LASIK and prophylactic corneal collagen cross-linking for high myopia. J Cataract Refract Surg. 2015;41:1426-33. doi:10.1016/j.jcrs.2014.10.049.
56. Hashemi H, Seyedian MA, Miraftab M, Fotouhi A, Asgari S. Corneal collagen cross-linking with riboflavin and ultraviolet-A irradiation for keratoconus: long-term results. Ophthalmology. 2013;120:1515-20. doi:10.1016/j.ophtha.2013.01.012.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.53–002.25:616.5-018.73–085.357

ВЛИЯНИЕ РЕТИНОИДОВ НА МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ САЛЬНЫХ ЖЕЛЁЗ

Баймухамедова Зебинисо Миродиловна https://orcid.org/0009-0003-6625-0379
e-mail: zebinisoboymuhammedova@gmail.com
Мун Андрей Витальевич https://orcid.org/0000-0002-9461-2432 e-mail: andrey_mun@yahoo.com

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

Угри обыкновенные (acne vulgaris) – распространённое заболевание сально-волосяного комплекса, встречающееся преимущественно у подростков. В большинстве случаев угри представлены полиморфными высыпаниями, состоящими из комедонов, папул, пустул и узелков различной степени тяжести. Хотя у большинства пациентов течение угревой сыпи может быть ограниченным, последствия могут сохраняться на протяжении всей жизни, приводя к образованию рубцов и психологическим нарушениям, особенно у молодых людей.

Ключевые слова: акне, ретионоид, изотретиноин, анализатор кожного сала.

RETINOIDLARNING YOG BEZLARINING MORFOFUNKSION HOLASIGA TA'SIRI

Baymukhamedova Zebiniso Mirodilovna https://orcid.org/0009-0003-6625-0379
e-mail: zebinisoboymuhammedova@gmail.com
Mun Andrey Vitalyevich https://orcid.org/0000-0002-9461-2432 e-mail: andrey_mun@yahoo.com

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O‘zbekiston Farobiy ko’chasi 2,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

Oddiy husnbuzar (acne vulgaris) – yog‘-soch follikulasi kompleksi bilan bog‘liq keng tarqalgan kasallik bo‘lib, asosan o‘smirlar orasida uchraydi. Ko‘pchilik hollarda husnbuzarlar komedonlar, papulalar, pustulalar va turli darajadagi tugunlardan iborat polimorf toshmalar ko‘rinishida namoyon bo‘ladi. Aksariyat bemorlarda kasallikning kechishi cheklangan bo‘lishi mumkin bo‘lsa-da, uning oqibatlari butun umr davomida saqlanib qolishi, chandiqlar hosil bo‘lishiga va psixologik buzilishlarga olib kelishi mumkin, ayniqsa yoshlar orasida.

Kalit so‘zlar: akne, retinoid, izotretinoin, teri yog‘i analizatori.

THE EFFECT OF RETINOIDS ON THE MORPHOFUNCTIONAL STATE OF SEBACEOUS GLANDS

Baymukhamedova Zebiniso Mirodilovna https://orcid.org/0009-0003-6625-0379 ***e-mail****:*
zebinisoboymuhammedova@gmail.com
Mun Andrey Vitalyevich https://orcid.org/0000-0002-9461-2432 e-mail: andrey_mun@yahoo.com

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

Acne vulgaris is a common disease of the pilosebaceous unit that occurs predominantly in adolescents. In most cases, acne is characterized by polymorphic eruptions consisting of comedones, papules, pustules, and nodules of varying severity. Although in the majority of patients the course of acne may be self-limited, its consequences can persist throughout life, leading to scar formation and psychological disorders, especially among young people.

Key words: acne, retinoid, isotretinoin, sebum analyzer.

Актуальность

Acne vulgaris (обыкновенные угри) — распространенное хроническое заболевание сально-волосяных фолликулов с генетической предрасположенностью, чаще встречающееся в пубертатном периоде и значительно снижающее качество жизни больных.

В настоящее время люди, страдающие угревой болезнью, встречаются всё чаще. За последнее время acne vulgaris встречается не только в пубертатном возрасте, но и в более зрелом возрасте (от 12 до 28 лет). При обыкновенном акне можно наблюдать такие полиморфные высыпания, как открытые комедоны, закрытые комедоны, папулы, пустулы и узелки различной степени тяжести. У большинства пациентов с угревой болезнью наблюдаются осложнения в виде постакне, рубцов и нарушения нормальной целостности эмоционального состояния в течение длительного времени, или даже на протяжении всей жизни. [1,8]

Особенно актуально применение системных и топических ретиноидов для лечения acne vulgaris, где анализатор кожного сала используется для контролирования дозировки препаратов.

Цель исследования: анализ современных данных о морфофункциональных изменениях сальных желез при терапии системными и топическими ретиноидами с использованием биофизических методов оценки.

Материалы и методы обзора литературы

В исследовании были использованы данные открытых источников, включающие описания клинических случае, мировые стандарты диагностики и лечения, результаты исследований, опубликованных в период с 2013 по 2025 годы. Результаты анализатора кожного себума приведены вместе с комплексным анализом и обобщением полученных информаций.

Результат и обсуждение

По данным ряда исследований, воспалительный процесс при акне связан, как с гиперсебореей, так и с нарушением фолликулярной кератинизации. В связи с вариабельностью клинических проявлений заболевания выбор терапевтической тактики требует обязательной объективной оценки степени тяжести акне перед началом лечения. [1,8,14]

На современном этапе клинической практики для стандартизации диагностики применяются различные методы оценки выраженности заболевания, включая подсчёт воспалительных элементов, цифровые методы визуализации кожи и глобальную шкалу оценки тяжести акне — Global Acne Grading System (GAGS). Использование шкалы GAGS позволяет оценить клиническую степень тяжести, фиксировать исходные показатели в медицинской документации и объективно отслеживать динамику терапии, включая фотодокументацию. Метод основан на оценке анатомических зон лица и туловища, каждой из которых присвоен коэффициент локализации, отражающий плотность сальных желез и клиническую значимость поражения. Тяжесть заболевания определяется путём умножения коэффициента зоны на балльную оценку наиболее выраженного морфологического элемента, выявленного в данной области. Суммарный показатель позволяет классифицировать акне на лёгкую, умеренную, тяжёлую и очень тяжёлую степени, что служит основой выбора дальнейшей лечебной стратегии [3,4,5].

Например, на лбу находятся папулы: 2x2=4, на правой щеке пустулы: 2x3=6, на левой щеке папулы 2x2=4, нос- комедоны 1x1=1, подбородок- папулы 1x2=2, на спине узел 3x4=12. Всё это суммируется и получается 29, это средняя степень тяжести.

Локализации и коэффициенты:	Типы элементов:	Степень:
• Лоб ×2	• Комедоны — 1	
• Щёки ×2	• Папулы — 2	□ Лёгкая (1–18)
• Подбородок ×1	• Пустулы — 3	□ Умеренная (19–30)
• Нос ×1	• Узлы — 4	□ Тяжёлая (31–38)
• Спина/грудь ×3		□ Очень тяжёлая (>39)

Анализ современных международных клинических рекомендаций и протоколу лечения соотечественников свидетельствует о том, что при акне средней и тяжёлой степени наиболее эффективным методом терапии является применение системных ретиноидов, изотретиноина. Изотретиноин представляет собой синтетическое производное витамина А и оказывает влияние на основные звенья патогенеза заболевания. Центральным механизмом его действия является подавление активности сальных желез, приводящее к выраженному снижению продукции кожного сала, нормализации процессов фолликулярной кератинизации и развитию комедонолитического эффекта. Уменьшение себопродукции сопровождается снижением колонизации *Cutibacterium acnes* и уменьшением воспалительной активности кожи [7,9].

Анализ современных публикаций показывает, что на фоне терапии системными ретиноидами происходят значимые количественные и качественные изменения кожного себума. Отмечается выраженное снижение объёма секрета сальных желез, уменьшение содержания сквалена и свободных жирных кислот, обладающих провоспалительным потенциалом, а также стабилизация липидного состава кожного сала. Изменение свойств себума приводит к снижению окклюзии фолликулов, нормализации микробиоты кожи и восстановлению функционального состояния гидролипидной мантии, что рассматривается как один из ключевых факторов достижения стойкой клинической ремиссии. [10,14]

Назначение изотретиноина осуществляется с учётом расчёта кумулятивной дозы, которая в среднем составляет 120–150 мг/кг массы тела пациента. Продолжительность терапии определяется тяжестью заболевания, скоростью достижения необходимой дозы, клиническим ответом и индивидуальной переносимостью лечения и, как правило, варьирует от 3 до 10 месяцев. Показаниями к системной терапии являются среднетяжёлые и тяжёлые формы акне, узловатые и конглобатные варианты заболевания, высокий риск формирования рубцовых изменений, отсутствие эффекта от ранее проводимой терапии, а также выраженное влияние заболевания на психоэмоциональное состояние пациента и качество жизни. [15,16]

Молекулярные механизмы действия ретиноидов

Ретиноиды реализуют свои эффекты через ядерные рецепторы ретиноевой кислоты — RAR (α, β, γ) и RXR, функционирующие, как транскрипционные факторы. После внутриклеточной изомеризации 13-цис-ретиноевой кислоты (изотретиноина) в активные формы (all-trans- и 9-cis-ретиноевую кислоту) происходит связывание с RAR/RXR-гетеродимерами и регуляция экспрессии генов, ответственных за:

- дифференцировку себоцитов
- апоптоз
- липогенез
- воспалительную активность
- кератинизацию

Под действием ретиноидов наблюдается подавление SREBP-1, IGF-1-сигналинга, mTORC1-сигнального пути и модуляция PPAR-рецепторов, а также сопровождающееся активацией p53-зависимого апоптоза.

Следует отметить, что современные транскриптомные исследования демонстрируют, что изотретиноин снижает экспрессию генов, ассоциированных с гиперплазией сальных желёз, и нормализует процессы терминальной дифференцировки кератиноцитов.

Альтернативной терапией системных ретиноидов при лёгких и отдельных формах среднетяжёлого акне основой лечения остаются топические ретиноиды, воздействующие преимущественно на уровне сально-волосяного комплекса. К данной группе относятся третиноин, адапален, тазаротен и трифаротен. Препараты нормализуют процессы десквамации фолликулярного эпителия, предотвращают формирование микрокомедонов и обладают противовоспалительным действием. Согласно современным клиническим рекомендациям, топические ретиноиды рассматриваются как базисная терапия акне и применяются, как в монотерапии лёгких форм заболевания, так и в качестве поддерживающего лечения после завершения системной терапии. Клинический эффект развивается постепенно: первые признаки улучшения наблюдаются через 5–8 недель лечения, тогда как выраженный

терапевтический результат формируется приблизительно через 12 недель регулярного применения. [19]

С практической точки зрения важно отметить, что терапия ретиноидами сопровождается выраженной перестройкой функции сальных желез и изменением характеристик кожного себума, особую значимость приобретает объективный мониторинг состояния кожи в процессе лечения. В настоящем исследовании для оценки функционального состояния сально-волосяного комплекса и динамического контроля эффективности терапии применяется биоэлектрический импедансный анализ (Bioelectrical Impedance Analysis — BIA). Принцип метода основан на измерении электрического сопротивления тканей кожи, включая эпидермис и гидролипидную мантию. Себум обладает преимущественно диэлектрическими свойствами, тогда, как внутриклеточная и межклеточная жидкость характеризуется высокой электропроводностью. Это позволяет количественно оценивать соотношение липидного компонента и уровня гидратации рогового слоя, регистрируя изменения активности сальных желез на фоне терапии системными ретиноидами. Метод отличается неинвазивностью, высокой воспроизводимостью и возможностью длительного динамического наблюдения пациентов. [17,18,19]

Морфологические изменения сальных желёз на фоне терапии

Гистологические исследования подтверждают выраженное влияние системных ретиноидов на структуру сальных желёз:

- уменьшение объёма желёз на 35–90%
- редукция долек
- снижение индекса пролиферации себоцитов
- увеличение апоптотической активности

Ультраструктурные изменения включают:

- уменьшение количества липидных вакуолей
- истончение долек
- снижение плотности секреторных клеток

Степень редукции напрямую коррелирует с кумулятивной дозой (120–150 мг/кг) и длительностью терапии. После завершения лечения возможно частичное восстановление размеров желез, однако их функциональная активность остаётся сниженной у большинства пациентов.

Количественные изменения продукции кожного сала

По данным клинических исследований:

- снижение продукции кожного сала на 40–60% через 4 недели
- до 80–90% через 12–16 недель терапии
- нормализация показателя себум-экскреции у 80–90% пациентов

Снижение продукции кожного сала является центральным патогенетическим механизмом ремиссии при среднетяжёлых и тяжёлых формах акне.

Несмотря на высокую клиническую эффективность, применение изотретиноина сопровождается возможностью развития дозозависимых побочных эффектов, обусловленных его влиянием на эпителиальные ткани и липидный обмен. Наиболее часто наблюдаются ретиноидный дерматит, хейлит, ксероз кожи, ксеростомия (сухость во рту), ринит сикка (сухость носа) и сухость в остальных слизистых оболочках, миалгии и артралгии. В клинической практике на фоне терапии системными ретиноидами нередко наблюдается выраженный хейлит, сопровождающийся значительной сухостью губ. У ряда пациентов вследствие формирования ангулярных трещин и заед в области углов рта отмечается болезненность при открывании рта, что может приводить к ограничению мимической активности и дискомфорту при приёме пищи и разговоре до полного эпителизирования повреждений. Возможны офтальмологические проявления, а также лабораторные изменения, включая гиперлипидемию и повышение активности печёночных трансаминаз. Особое клиническое значение имеет выраженное тератогенное действие препарата, что обусловливает абсолютное противопоказание к его применению во время беременности. В процессе терапии

возможно развитие функциональных изменений со стороны печени, частота которых коррелирует с дозой препарата. В связи с этим обязательным компонентом ведения пациентов является регулярный лабораторный мониторинг показателей функции печени и липидного обмена, включающий определение уровней аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ), щелочной фосфатазы, общего холестерина и липидного спектра крови. Контроль лабораторных показателей рекомендуется проводить каждые 4–8 недель терапии. Умеренные отклонения биохимических показателей, как правило, не требуют отмены препарата и корректируются индивидуальной модификацией дозировки, либо временным снижением интенсивности лечения. [2,4]

Биофизический мониторинг: биоэлектрический импеданс

Биоэлектрический импеданс (BIA) рассматривается как перспективный неинвазивный метод оценки функционального состояния кожного покрова.

Метод основан на различии электрических свойств:

- себум обладает диэлектрическими характеристиками
- эпидермальная влага является проводником

Измерение сопротивления позволяет количественно оценивать:

- липидную насыщенность
- гидратацию рогового слоя
- состояние гидролипидной мантии

Применение BIA в динамике терапии может:

- объективизировать степень подавления себосекреции
- оптимизировать дозировку изотретиноина
- прогнозировать риск рецидива

Дальнейшие исследования должны быть направлены на стандартизацию диагностических порогов и клинических алгоритмов применения метода.

ОБСУЖДЕНИЕ

Системные ретиноиды остаются единственным классом препаратов, воздействующим на все ключевые звенья патогенеза акне: гиперсекрецию себума, фолликулярный гиперкератоз, микробный фактор и воспаление.

Морфофункциональная редукция сальных желёз представляет собой центральный механизм их эффективности. Ингибирование липогенеза, индуцирование апоптоза себоцитов и подавление пролиферативной активности приводят к стойкому снижению себосекреции и ремоделированию сально-волосяного комплекса.

Несмотря на накопленный объём данных, ряд аспектов терапии ретиноидами остаётся предметом научной дискуссии:

- точные молекулярные маркеры устойчивой ремиссии
- предикторы рецидива
- индивидуализация кумулятивной дозы
- долгосрочное влияние на себоцитарный пул стволовых клеток

Перспективным направлением является интеграция молекулярных исследований с биофизическими методами мониторинга (включая импедансометрию), что позволит перейти к персонализированной терапии.

Заключение

Таким образом, ретиноиды остаются основным направлением патогенетической терапии акне, оказывая выраженное влияние на функцию сальных желез и процессы кератинизации. Несмотря на доказанную клиническую эффективность лечения, объективная оценка изменений функциональной активности сально-волосяного комплекса в динамике терапии остаётся ограниченной. Использование объективных биофизических методов оценки позволяет перейти от эмпирического подбора терапии к персонализированному ведению пациентов с акне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Agnew T, Furber G, Leach M, Segal L. A comprehensive critique and review of published measures of acne severity. J Clin Aesthet Dermatol**.** 2016;9:40–52.
2. Alay MT, Kalayci A, Seven M. A new perspective on isotretinoin in pregnancy: pregnancy outcomes, evaluation of complex phenotypes and importance of teratological counselling. **Eur J** Obstet Gynecol Reprod Biol**.** 2023;291:148–155. doi:10.1016/j.ejogrb.2023.10.020.
3. Bernardis E, Shou H, Barbieri JS, McMahon PJ, Perman MJ, Rola LA, et al. Development and initial validation of a multidimensional acne global grading system integrating primary lesions and secondary changes. JAMA Dermatol**.** 2020;156(3):296–302. doi:10.1001/jamadermatol.2019.4231.
4. Chiang A, Hafeez F, Maibach HI. Skin lesion metrics: role of photography in acne. J Dermatolog Treat. 2014;25(2):100–105. doi:10.3109/09546634.2012.751084.
5. Dréno B, Thiboutot D, Layton AM, et al. Large-scale worldwide observational study of adherence with acne therapy. Int J Dermatol. 2010;49(4):448–456. doi:10.1111/j.1365-4632.2009.04385.x.
6. Endly DC, Miller RA. Oily skin: a review of treatment options. J Clin Aesthet Dermatol. 2017;10(8):49–55.
7. Isotretinoin treatment for acne vulgaris: a five-year retrospective analysis of clinical and biochemical adverse effects. J Clin Med. 2025;14(18):6473. doi:10.3390/jcm14186473.
8. Lynn DD, Umari T, Dunnick CA, Dellavalle RP. The epidemiology of acne vulgaris in late adolescence. Adolesc Health Med Ther. 2016;7:13–25. doi:10.2147/AHMT.S55832.
9. Melnik BC. Acne transcriptomics: fundamentals of acne pathogenesis and isotretinoin treatment. Cells. 2023;12(20):2600. doi:10.3390/cells12202600.
10. Pile HD, Patel P. Isotretinoin. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025.
11. Puig L, Guerra-Tapia A, Conejo-Mir J, Toribio J, Berasategui C, Zsolt I. Validation of the Spanish Acne Severity Scale (EGAE). Eur J Dermatol**.** 2013;23(2):233–240. doi:10.1684/ejd.2013.1981.
12. Reynolds RV, Yeung H, Cheng CE, Cook-Bolden F, Desai SR, Druby KM, et al. Guidelines of care for the management of acne vulgaris. J Am Acad Dermatol**.** 2024;90(5):1006.e1–1006.e30. doi:10.1016/j.jaad.2023.10.078.
13. Sutaria AH, Masood S, Saleh HM, Schlessinger J. Acne vulgaris. In: StatPearl**s** [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
14. Tan JK, Bhate K. A global perspective on the epidemiology of acne. Br J Dermatol**.** 2015;172(Suppl 1):3–12. doi:10.1111/bjd.13462.
15. Thiboutot DM, Dréno B, Abanmi A, Alexis AF, Araviiskaia E, Barona Cabal MI, et al. Practical management of acne for clinicians: an international consensus from the Global Alliance to Improve Outcomes in Acne. J Am Acad Dermatol**.** 2018;78(2 Suppl 1):S1–S23.e1–S23.e21. doi:10.1016/j.jaad.2017.09.078.
16. Земсков МА, Кузьмина МВ, Долгих ВС и др. Современные подходы к терапии заболеваний кожи. 2024.
17. Линьмэй Л, Линь В, Чжэн И, Цай Х. Эффективность и безопасность различных режимов дозирования изотретиноина при угревой сыпи: систематический обзор. 2025;42(4):346–353.
18. Олисова ОЮ. Современные аспекты лечения акне: новые возможности терапии акне. **2022.**
19. Тюгаева ГА, Абросимова АА. Научные основы и современные подходы к выбору препаратов для терапии акне. 2025.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 618.6-06 +618.2-0.71.6+618.2-0.79.6

ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ ПРИ ГЕСТАЦИОННЫХ ГИПЕРТЕНЗИВНЫХ СОСТОЯНИЯХ У БЕРЕМЕННЫХ

Негматуллаева М.Н[1]. https://orcid.org/0000-0002-7626-0410
Нажметдинова Д.Ф[2]. https://orcid.org/0009-0003-2206-9893
Туксанова Д.И. https://orcid.org/0000-0001-7698-0533
Улугбекова Б.У. https://orcid.org/0009-0005-7884-8372

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сина Узбекистан, г Бухара., ул А.Наваий. 1 Тел: +998 (90) 340-38-32 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

На сегодняшний день гестационные гипертензивные состояния являются одной из наиболее актуальных патологий беременности и повышают риск серьёзных осложнений для матери и плода. Гемодинамические нарушения сердечно-сосудистой системы играют ключевую роль в развитии этих состояний. Цель исследования заключалась в оценке показателей центральной гемодинамики у беременных женщин с гестационной гипертензией и анализе их клинической значимости.Результаты показали снижение минутного объёма сердца, повышение периферического сосудистого сопротивления и нарушение гемодинамического равновесия, что может приводить к гипоксии плода, плацентарной недостаточности и перинатальным осложнениям. Комплексный мониторинг центральной гемодинамики и маточно-плацентарно-плодового кровотока важен для раннего выявления преэклампсии и рационального ведения беременности.

Ключевые слова: гестационная гипертензия, центральная гемодинамика, беременность, минутный объём сердца, периферическое сопротивление, преэклампсия

GESTATSION GIPERTENZIV HOLATLARDA HOMILADOR AYOLLARNING GEMODINAMIK KO'RSATKICHLARIDAGI O'ZGARISHLAR.

Negmatullayeva M.N.[1], *Najmetdinova D.F*[2]. *Tuksanova D.I*[3].*Ulugbekova B.U.*

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti. O'zbekiston, Buxoro shahri., A. Navoiy ko'chasi. 1 tel: +998 (90) 340-38-321 Тел: +998 (90) 340-38-32
e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Rezyume***

Hozirgi davrda gestatsion gipertenziv holatlar homiladorlikdagi eng dolzarb patologiyalardan biri bo'lib, ona va homila hayoti uchun jiddiy asoratlar xavfini oshiradi. Ushbu holatlarda yurak-qon tomir tizimidagi gemodinamik buzilishlar patologik jarayon rivojida muhim rol o'ynaydi. Tadqiqot maqsadi gestatsion gipertenziyaga chalingan homiladorlarda markaziy gemodinamika ko'rsatkichlarini baholash va ularning klinik ahamiyatini aniqlashdan iborat bo'ldi. Natijalar yurak minutlik hajmining kamayishi, periferik qon tomirlar qarshiligining oshishi va gemodinamik muvozanatning buzilishini ko'rsatdi, bu esa homila gipoksiyasi, platsentar yetishmovchilik va perinatal asoratlarni rivojlanishiga sabab bo'ladi.Markaziy gemodinamika va bachadon–platsenta–homila qon oqimini kompleks monitoring qilish gestatsion gipertenziyada preeklampsiyani erta aniqlash va homiladorlikni oqilona boshqarishda muhim ahamiyatga ega.

Kalit so'zlar: gestatsion gipertenziya, markaziy gemodinamika, homiladorlik, yurak minutlik hajmi, periferik qarshilik, preeklampsiya.

HEMODYNAMIC DISORDERS IN GESTATIONAL HYPERTENSIVE CONDITIONS IN PREGNANT WOMEN

Negmatullayeva M.N.[1], *Najmetdinova D.F*[2]. *Tuksanova D.I*[3].*Ulugbekova B.U.*

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina. Uzbekistan, Bukhara c. A.Navaiy street. 1 Phone: +998 (90) 340-38-32 e-mail: Тел: +998 (90) 340-38-32 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

Gestational hypertensive disorders are currently among the most significant pregnancy pathologies and increase the risk of serious complications for both the mother and the fetus. Hemodynamic disturbances of the cardiovascular system play a key role in the development of these conditions. The aim of this study was to evaluate central hemodynamic parameters in pregnant women with gestational hypertension and assess their clinical significance.The results demonstrated a decrease in cardiac output, an increase in peripheral vascular resistance, and disruption of hemodynamic balance, which may lead to fetal hypoxia, placental insufficiency, and perinatal complications. Comprehensive monitoring of central hemodynamics and uteroplacental-fetal blood flow is crucial for early detection of preeclampsia and rational management of pregnancy.

Keywords: gestational hypertension, central hemodynamics, pregnancy, cardiac output, peripheral resistance, preeclampsia.

Актуальность

В настоящее время гипертензивные состояния при беременности является одной из самых актуальных проблем современного акушерства, ввиду отсутствия ранних и достоверных мер прогнозирования, профилактики и лечения, способствующих росту частоты показателей материнской, перинатальной заболеваемости и смертности, также экономических затрат на проведение интенсивной терапии и реанимации пациенток. Частота гипертензивных состояний, к сожалению, не имеет тенденции к снижению, при этом отмечается рост тяжелых, а также малосимптомных и атипично протекающих ее форм, приводящих материнской и перинатальной смертности [9,10].

В современном акушерстве сложилось определенное представление об изменениях центральной гемодинамики матери при гипертензивных расстройствах в период беременности [5,11]. Во всем мире большое значение в патогенезе данного осложнения беременности придается сосудистым расстройствам и нарушениям микроциркуляции, приводящих к системным гемодинамическим расстройствам [1,4,7]. Гипертензия проявляется за счет функциональной зависимости между минутным объемом сердца (МОС) и общим периферическим сосудистым сопротивлением (ОПСС), на фоне снижения сердечного выброса (СВ) [6,12].

Гипертензия беременных является частым проявлением универсальной компенсаторной реакции - вазоспазма, проявляющейся при беременности за счет снижения ОПСС и роста объема сосудистого русла, что вызывает явление «обкрадывания» кровотока в пораженном органе, а редукция кровотока индуцирует реакцию вазоспазма, который имеет огромную роль в сохранении адекватного кровотока в органах и системах [2,3,8]. На фоне нарушений, происходящих в центральной гемодинамике матери, проявляются выраженные нарушения в регионарном маточно-плацентарном, плодовом кровотоке и эти изменения с высокой вероятностью приводят нарушениям органного кровотока и развитию прогресса гипертензии осложненной поли органной недостаточностью.

По данным многих зарубежных авторов и национального протокола Республики Узбекистан гестационной артериальной гипертензией считается состояние, индуцированное беременностью и проявляющее повышением АД во второй ее половине (с 20 недели). После родов в течение 12 недель у родильниц с ГАГ артериальное давление возвращается к нормальному уровню. Если спустя этого срока АД будет сохраняться повышенным необходимо данное состояние трактовать как симптомической АД или гипертонической болезнью. ГАГ осложняет около 6% беременностей, среди первородящих встречается у 7-18% и время начала заболевания обычно составляет 36 недель беременности и в 20-30% случаев она прогрессирует до преэклампсии. При анализе исходов беременности доказано, что большая доля женщин с гестационной гипертензией, по сравнению с женщинами с нормальным АД, подвергаются преждевременной индукции беременности (19,4% против 11,2%) или кесареву сечению (29,1% против 13,3%) [1,2,4,7,8.].

ГАГ и также ХАГ повышают риск наслоения ПЭ и эклампсии, а также других причин материнской и перинатальной заболеваемости и смертности. Риск со стороны плода возрастает

из-за снижения маточно-плацентарного кровотока, что провоцирует вазоспазм, приводящий синдрому отставания роста плода (СОРП) и преждевременной отслойки плаценты.

Учитывая вышеизложенное нашей задачей явилась изучение параметров ЦГ, органного кровотока матери и МПП кровотока, как одних из высокоэффективных, патогенетически обоснованных методов прогнозирования, диагностики наслоения ПЭ на фоне ГАГ в частности, как предикторов развития последующих полиорганных нарушений зависящей от степени ее тяжести и длительности течения.

Цель исследования: определить роль и значимость мониторинга, центральной гемодинамики матери и регионарного маточно-плацентарного кровотока в диагностике гестационной гипертензии и прогнозирования наслоения преэклампсии.

Материалы и методы исследования

В соответствии с целями и задачами работы проведено скрининговое проспективное обследование у-100 беременных, поступивших в стационар по направлениям участковых акушера -гинекологов. Собственный материал обобщает проведенное нами комплексное исследование течения беременности, родов, в зависимости от состояния центральной и а также регионарного: почечного и маточно-плацентарного–плодового кровотока проведено за период с января 2023 до декабря 2024 года у 100 беременных, которые были госпитализированы в перинатальный центр города Бухары. I-группу составили-50 беременных с физиологическим течением гестации II-группа-с ГАГ и присоединившейся ПЭ (n=50) . Кроме того основная исследуемая группа была разделена после оценки эффективности терапии на 2 подгруппы:2- А и 2-Б.

Для изучения характера изменений центральной и регионарной гемодинамики комплексное допплерометрическое исследование беременных выполнялось во II и III-триместре беременности в сроках гестации 20-24 и 28-32 недель .Для оценки маточно-плацентарного, плодово-плацентарного кровотока проводили регистрацию кривых скоростей кровотока (КСК) в маточной, пупочной артериях и аорте плода.

Анализ профиля спектра кровотока в сосудах проводился на основании изучения его формы, определения величины максимальной систолической и конечно диастолической скорости, а также средней скорости в течение одного сердечного цикла. С расчетом индексов периферического сопротивления систолодиастолическое отношение (СДО), индекс резистентности (ИР). Одновременно была проведена и клинико- лабораторные исследование. Нами для определения параметров СКФ было использовано Hoek-СКФ=1/цистатин-С (мл/л)х100. Референтные значения, у женщин составляет от 88 до 128 мл/ мин.

С целью улучшения маточно-плацентарного кровотока в виде антиоксиданта препарат тивортин-аспарганат по 5 мл 3 раза в день перорально, антиагрегант аспирин по 75 мг в сутки, микроэлементы магний В6 форте по 1 таблетке 3 раза/сут., кальций Д3–никомед по 1 таблетке 2 раза в сутки и дидрогестерон по 10 мг 2 раза в сутке–в течении 14 дней. Контроль эффективности терапии проводилась под моноторинге допплерометрических показателей.

Статистический анализ результатов производили с использованием критерия Стьюдента, точного метода Фишера, X^2 (Пирсона), проводили корреляционный анализ с помощью пакета программ Stat Graf и Microsoft excel.

Результат и обсуждения

Первичное исследование по всем параметрам проводился в 20-24 недель беременности, потому что, именно в этой неделе гестации возможны некоторые развития патологического течения беременности.

По данным вышеуказанной таблицы №1 сравнивая полученные показатели было отмечено, что с наслоением гестационной гипертензии происходили достоверные увеличение показателей мочевины в крови на 14,8%, креатинина на 11,8% МАУ на 20%, при снижение уровня гемоглобина на 7,7%, гематокрита и эритроцитов на 11,5%, общего белка на 4,86% и снижение суточного диуреза на 10% соответственно.

Повышение концентрации цистатина–С во 2-группе в крови указывает на снижение скорости клубочковой фильтрации и следовательно может прогнозировать начальные стадии

дисфункции почек за счет нарушений органного (почечного) кровотока в ответ на изменений центральной гемодинамики матери.

Необходимо четко оценить повышения показателей цистеина у беременных второй обследуемой группы по сравнению с показателями контрольной группы на 62,5% %, что соответственно влияло на скорость клубочковой фильтрации (СКФ). По данным наших исследований СКФ у пациенток с ГАГ составлял 131 мл/мин, а в контрольной группе 181 мл/мин, в сравнительном аспекте СКФ было снижена на 60 мл/мин. Отмечалось явное увеличение показателей азотистых шлаков в крови у беременных женщин с ГАГ, хотя они не выходили за пределы физиологических значений, но разница в показателях цистеина–С в сравнительном аспекте был повышен на 60%, и соответственно влияла на показателей СКФ которые оказались сниженными на 60 мл/ мин. При сопоставлении трех маркеров (мочевина, креатинин и цистеина) показал превосходную диагностическую ценность, как маркера прогнозирующий нарушения функцию почек за счет снижения скорости клубочкой фильтрации на фоне нарушения регионарного - органного кровотока в почечных сосудах. В связи с чем, нами было изучена показатели ЦГ, органного кровотока матери и регионарного МПП кровотока плода.

Таблица №1.

Сравнительные показатели клинико-лабораторных данных в исследуемых группах, n=100

Показатели	**Контрольная группа, n=50**	**2-группа с ГАГ, n=50**	**t**	**P**
Нв г/л	10,4±0,20	9,6±0,21	**2,76**	0,007
Эритроциты 10^{12}/л	3,5±0,32	2,7±0,27	1,91	0,059
Гематокрит	35,0±1,7	30,0±1,6	**2,14**	0,035
Общий белок	62,5±1,7	59,4±1,9	1,22	0,227
Мочевина в крови мкмоль/л	4,7±0,04	5,4±0,03	**14,00**	0,000
Креатинин, млмоль/л	66,8±0,5	74,7±0,5	**11,17**	0,000
Суточный диурез,мл	1127,4±23,7	1015,4±20,5	**3,57**	0,001
МАУмкг/мл	29,7±0,78	35,7±0,68	**5,80**	0,000
Цистатин–С мл/ мин.	0,55±0,14	0,88±0,20	1,35	0,180

Таблица №2 Показатели центральной гемодинамики, в исследуемых группах n=100 в сроке гестации 20-24 недель, n=100.

Показатели	**Контрольная группа n-50**	**2-группа с ГАГ n=50**	**t**	**P**
УО, мл	71,2±3,7	65,3±3,4	1,17	0,243
УИ мл/м2	39,5±1,3	35,5±1,3	2,18	0,032
ЧСС, в /мин	84,3±2,7	88,2±2,9	0,98	0,327
МОК л/мин	6,00±0,27	5,4±0 ,27	1,57	0,119
СИ, л/мин /$м^2$	3,33±0,17	3,10±150	0,15	0,879
ДАД,мм.рт.ст.	73,6±3,7	82,5±3,9	1,66	0,101
ОПСС, дин. сек.см ^{5}	1302,4±29,6	1440,4±30,2	3,26	0,002

Как видно из данных вышеуказанной таблицы №2 на фоне по снижения разовой и минутной производительности сердца по сравнению с группой контроля (УО, УИ, МОК и СИ) НА 6,3%,11,2%10%, и 7% нами было отмечено повышение показателей ЧСС-4,6% ДАД на 12,9% и ОПСС на 10,5% по сравнению с данными этих же показателей в контрольной группе, что свидетельствовало о компенсаторном механизме системы кровообращения матери. При исследовании регионарного - органного и МПП кровотока полученные данные отражены в нижеследующей таблице.

Таблица №3. Сравнительные показатели почечного и регионарного МПП кровотока в исследуемых группах в сроке гестации 20-24 нед, n=100

Показатели	Контрольная группа, n=50	Исследуемая группа ГАГ, n=50	t	P
Маточная артерия				
СДО	1,98±0,23	2,18±0,30	0,53	0,598
ИР	0,47±0,05	0,49±0,04	0,31	0,755
Пупочная артерия				
СДО	2,48±0,12	2,57±0,09	0,60	0,550
ИР	0,58±0,02	0,61±0,01	1,34	0,183
Аорта плода				
СДО	5,93±0,02	6,50±0,57	1,00	0,320
ИР	0,82±0,02	0,83±0,01	0,45	0,656
Почечная артерия матери				
СДО	2,21±0,9	2,47±0,12	0,29	0,775
ИР	0,56±0,02	0,58±0,03	0,55	0,580

Как видно из данных таблице №3 при ГАГ было отмечено, достоверное увеличение показателей регионарного кровотока МПП и почечного кровотока по сравнению у пациенток с контрольной группой. Особенно происходили изменение в параметрах регионарного кровотока ПА, АП и почечной артерии матери и сравнительном аспекте эти показатели были повышенными на 3,6%, 9,6% и 11,7 %. Полученные нами данные подтверждают первичность развития морфофункциональных нарушений плаценты который может диктовать о высоком риске развития эндотелиальной дисфункции, как основного фактора наслоения ПЭ на фоне ГАГ требующей проведения своевременной патогенетической обоснованной профилактической терапии.

Соответственно полученные клинико–биохимические лабораторные данные имели сходства с данными показателей регионарного кровотока и клиническим проявлением гипертензивного синдрома и ее признаков (чувство онемения на конечностях, повышение ДАД до 90 мм. вод. ст. и САД до 140-160 мм.рт.ст. общая слабость, ощущение сердцебиения) во 2- исследуемой группе. Основываясь на вышеуказанные клинико-лабораторные данные, все 50 беременных из 2-ой исследуемой группы были госпитализированы в отделение патологии беременных с целью более углубленного обследования и проведения корригирующей терапии в сроках гестации 22-24 недель , направленной на улучшение микроциркуляции и кровообращения в органах и тканях и была проведена мониторинг исследований для оценки эффективности проводимой нами терапии.

В последнее время увеличивается количество публикаций об использовании в акушерской практике различных схем лечения и коррекции нарушений маточно-плацентарного кровотока, которое проводится по нескольким направлениям, однако фармакологическая «агрессия» могут, приводит к увеличению частоты побочных эффектов со стороны матери и плода. С этой точки зрения порождается необходимость применения эндогенных метаболитов [2, 3, 6,8,9].

В современном акушерстве появилась возможность дополнить тактику лечения плацентарной дисфункции донаторами NO (L-аргенин), который в полной мере этим требованиям отвечает гравидопротектор–Тивортин. Данный препарат оказывает положительное воздействие на функцию сосудистого эндотелия, улучшает эндотелий зависимую вазодилятацию. С целью улучшения маточно-плацентарного кровотока в виде антиоксиданта препарат тивортин-аспарганат по 5 мл 3 раза в день перорально, антиагрегант аспирин по 75 мг в сутки, микроэлементы магний В6 форте по 1 таблетке 3 раза/сут., кальций Д3–никомед по 1 таблетке 2 раза в сутки и дидрогестерон по 10 мг 2 раза в сутке–в течении 14 дней.

Из 50 женщин обследуемой группы у- 35 был получен положительный эффект терапии, проявляющимися улучшением кровотока в МА соответствующей нормальных значений данного срока гестации(СДО 1,98±0,2) а у 15 пациенток видимых улучшений изучаемых нами показателей не выявлено на фоне повышения показателей ИР(0,49±0,04) начали проявляться ухудшение показателей системной и центральной гемодинамики матери (повышение САД, ДАД, снижение показателей ОЦК, УО, МОК). отмечена переход легкой степени ГАГ в тяжелую, обозначая повышение АД более 160/90, белок в моче и отеки отсутствовали, нами было проведена более углубленное исследование анализирующих прогнозирующих факторов эндотелиальной дисфункции.

Таблица №4. Показателей центральной гемодинамики матери, фето-плацентарного и почечного кровотока у беременных исследуемых подгрупп в сроках гестации 28-32 недели. n=100

Показатели	**Контрольная группа, n=50**	**2-А подгруппа, n =35**	**2-Б подгруппа, n=15**
УО,мл	82,7±2,8	74,6±1,8*	71,5±1,7*^
УИ, мл/м²	45,2±1,8	42,3±0,7*	40,2±0,8*^
ЧСС,Мв/ мин	88,6±3,4	91,0±1,8*	93,1±1,5**^
МОК, л/мин	7,09±0,38	6,83±0,28*	6,65±0,26*^
СИ, л/мин	3,88±0,15	3,76±0,09	3,70±0,11
ДАД мм.рт.ст.	81,4±3,4	94,2±2,7**	98,6±4,8**^
ОПСС, дин-сек.см²	1354±53,8	1398±52,6	1490±52,1
Почечный кровоток **СДО** **ИР**	2,52±0,12 0,62±0,03	2,68±0,13* 0,72±0,04*	2,76±0,12*^ 0,80±0,04*^
Маточная артерия **СДО** **ИР**	2,68±0,03 0,52±0,01	2,75±0,02* 0,63±0,03*	2,80±0,03*^ 0,68±0,02*^
Пупочная артерия **СДО** **ИР**	2,41±0,04 0,58±0,03	2,48±0,02* 0,57±0,05*	2,53±0,02*^ 0,62±0,04*^
Аорта плода **СДО** **ИР**	4,52±0,03 0,67±0,03	4,68±0,03* 0,75±0,03*	4,75±0,03*^ 0,81±0,03**^

*Примечание: * – различия относительно данных контрольной группы значимы*

(– P<0,05, ** – P<0,01), ^ – различия относительно данных 2^A группы значимы (^– P<0,05, ^^ – P<0,01).*

Кровообращение в системе мать–плацента–плод, формирующееся с развитием гестационного процесса, является одним из основных факторов, определяющих нормального течения гестации, также фетоплацентарный комплекс страдает, при любой форме артериальной

гипертензии. В связи, с чем нами было проведена более углубленное исследование анализирующих прогнозирующих факторов эндотелиальной дисфункции. Целью настоящего раздела нашей работы и стало изучение показателей центральной гемодинамики, системного, регионарного (плацентарно-плодового, почечного) кровотока у пациенток с клиническими проявлениями-тяжелой степени ГАГ. В основу данного раздела работы положены результаты обследования подразделенных групп беременных женщин с ГАГ в сроки гестации 28-32 недель. В представленной ниже таблице приведены значения допплеровского исследования показателей центральной гемодинамики матери, фето-плацентарного и почечного кровотока у беременных исследуемых подгрупп.

Анализируя приведенные в таблице№4 сравнительные данные после проведенной терапии , характеризующие центральную гемодинамику матери и регионарный кровоток, необходимо отметить, что в целом сосудистый спазм нами была отмечена преимущественно в артериальной системе плаценты- артерии пуповины. В маточных артериях у пациенток 2 –Б подгруппе также отмечался значимый спазм их с повышением СДО и ИР на 2,6 и 4,4%, а ИР на 21,1 и 30,7 % по сравнению с контрольной группой соответственно. И здесь было интересно то, что при относительно незначительных изменениях показателей СДО индекс резистентности в маточных артериях повышается более значительно во 2 Б -подгруппе и статистически достоверно ($P > 0,05$). Что касается показателей СДО и ИР артерии пуповины и аорты плода, то у беременных с ГАГ при сроке гестации 20-24 отмечался незначительный спазм с тенденцией к ухудшению кровотока в них, а у беременных с тяжелой степени ГАГ в сроки гестации 28-32 недель допплерометрические исследования уже констатировали тенденцию к снижению кровотока в пупочной артерии и аорте плода. Данний факт указывает на эффективность своевременной коррекции.

Параллельное изучение нами показателей центральной гемодинамики путем допплерометрии у беременных женщин с ГАГ в сроки гестации 28-32 недель после проведенной терапии и сравнительном аспекте по подгруппам, также свидетельствовало о происходящих изменениях в них. Параметры гемодинамики матери имели тенденцию к ухудшению, так как УО снизилась во 2-А подгруппе по сравнению с контрольной на 9,8% , а во второй подгруппе Б этот показатель был снижен на 13,6%, соответственно УИ был снижен на 6,5%, 11,2%, МОК на 4,7 и 6,3%, что и являлась основной причиной повышения общего периферического сопротивления артериальных сосудов-ОПСС на 3,2 и 10% в сравнительном аспекте по подгруппам и с контрольной группой. Эти изменения приводили повышению показателей системной гемодинамики ДАД на 15 и 21,1% по сравнению с контрольной группой. Вышеуказанные изменения происходящие в центральной гемодинамике матери отразились в органный – почечный кровоток, который был повышен на 6,3 и 9,5% по сравнению у пациенток контрольной группы.

Более углубленный анализ указанных выше результатов показателей ЦГ и регионарного кровотока с акцентом на 15 беременных 2-Б подгруппы констатировал более выраженные изменения ЦГ и регионарного кровотока чем у 35 беременных женщины в сроки гестации 28-32 недели после лечения и страдающих с легкой степенью ГАГ которым продолжена гипотензивная, антиоксидантная и антиагрегантная терапия с мониторингом изучения параметров гемодинамики матери и плода.

Состояние кровотока в системе «мать–плацента–плод» во многом зависит от физиологического баланса вазоконстрикторов и вазодилятаторов у матери и нарушение кровотока в этом бассейне и не может не отразится на внутриутробный рост и развития плода, у этих беременных было выявлена клинические проявления ПЭ, они были переведены в группы больных с ПЭ.

Заключение

На основании полученных результатов исследования установлены основные закономерности взаимосвязи центральной гемодинамики матери, маточно–плацентарно-плодового и органного кровотока во 11 и 111 триместрах беременности. Характерные особенности гемодинамики в эти сроки гестации позволяют прогнозировать развитие тяжелой степени ГАГ, ее прогресса и наслоения преэклампсии путем проведения непрерывного мониторинга.

Определены особенности расстройств гемодинамики матери и плода у женщин с ГАГ с ранних сроков гестации и определены наиболее значимые биомаркеры и их роль в прогнозиование и ранней диагностике наслоения ПЭ;

Определена значимость материнских биохимических и гемодинамических изменений в плаценте и их значимость в ранней диагностике наслоения ПЭ на фоне ГАГ.

Выделены наиболее значимые лабораторно- инструментальные предикторы определяемые во втором триместре беременности, на основании выявленных ранних маркеров биохимических, гемодинамических нарушений системы кровообращения матери и плода подобрана дифференцированная корригирующая терапия, оценена их эффективность.

Необходимо акцентировать на то, что ГАГ требует госпитализации пациенток для наблюдения, уточнения диагноза, исключения возможности прогресса гипертензии и развития ПЭ и требует необходимости проведения целенаправленной терапии с целью профилактики прогрессирования гипертензивного синдрома. При эффективности терапии, отсутствия прогресса гипертензии решается вопрос в пользу пролонгировании гестации и беременные могут наблюдаться амбулаторно. При первых признаках наслоения ПЭ необходимо срочно решать вопрос госпитализации для дополнительного обследования, определения тяжести патологии и решения вопроса выбора адекватной акушерской тактики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Балушкина А.А., Тютюнник В.Л., Кан Н.Е., Харченко Д.К., Борис Д.А. Прогнозирование и лабораторная диагностика гипертензивных расстройств при беременности. РМЖ. Мать и дитя. 2019;2(2):89-94. DOI: 10.32364/2618-8430-2019-2-2-89-94.
2. Гамзаева С.Э. Влияние артериальной гипертензии на механизмы формирования маточно-плацентарно-плодового кровотока// Фундаментальные исследования. 2013. № 9.С. 14-18. URL: https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=32168.
3. Можинская Ю.В., Белик С.Н., Подгорный И.В., Евдокимова Е.Г. Особенности маточно-плацентарной гемодинамики и структурно-функциональных изменений в системе «мать–плацента–плод» при гипертонической болезни // Молодой ученый. 2016. № 18.1 (122.1). С. 60-62. URL: https://moluch.ru/archive/122/33735
4. Никитаева А.П., Росюк Е.А., Вишнева Е.М. Влияние гестационной артериальной гипертензии на течение беременности и развитие осложнений со стороны матери и плода// Современные проблемы науки и образования.2023.№4. URL: https://science-education.ru/ru/article/view?id=32862
5. Чулков В.С., Сюндюкова Е.Г., Чулков Вл.С., Тарасова О.А., Романюго Г.Д. Гипертензивные нарушения во время беременности и риск сердечно-сосудистых заболеваний. Профилактическая медицина. 2021;24(12):С.97104.
6. Lemonnier M., Beucher G., Morello R., Herlicoviez M., Dreyfus M., Benoist G. Subsequent pregnancy outcomes after first pregnancy with severe preeclampsia and delivery before 34 weeks of gestation. J. Gynecol. Obstet. Biol. Reprod. (Paris). 2013; 42(2): P.174-83.
7. Lazdam M., Davis E.F., Lewandowski A.J., Worton S.A., Kenworthy Y., Kelly B., Leeson P. Prevention of vascular dysfunction after preeclampsia: a potential long-term outcome measure and an emerging goal for treatment. J. Pregnancy. 2012; 2012: Article ID 704.P.146
8. Khong S.L., Kane S.C., Brennecke S.P., da Silva Costa F. First-Trimester Uterine Artery Doppler Analysis in the Prediction of Later Pregnancy Complications. Dis. Markers. 2015;P. 679730.
9. Lykke J.A., Bare L.A., Olsen J., Lagier R., Arellano A.R., Tong C., Paidas M.J., Langhoff-Roos J. Thrombophilias and adverse pregnancy outcomes: results from the Danish National Birth Cohort. J. Thromb. Haemost. 2012;10(7):P.1320–25.
10. Magee L.A., Dadelszen P., Singer J., Lee T., Rey E. Can adverse maternal and perinatal outcomes be predicted when blood pressure becomes elevated? Secondary analyses from the CHIPS (Control of Hypertension In Pregnancy Study) randomized controlled trial. Acta Obstet. Gynecol. Scand. 2016;95(7):P.763–76.
11. Tranquilli A.L., Dekker G., Magee L., Roberts J., Sibai B.M., Steyn W., Zeeman G.G., Brown M.A. The classification, diagnosis and management of the hypertensive disorders of pregnancy: A revised statement from the ISSHP. Pregnancy Hypertens. 2014;4(2):P.97–104.
12. Payne B., Hodgson S., Hutcheon J.A., Joseph K.S., Li J., Lee T., Magee L.A., Qu Z., von Dadelszen P.; PIERS Study Group. Performance of the full PIERS model in predicting adverse maternal outcomes in pre-eclampsia using patient data from the PIERS (Pre-eclampsia integrated estimate of risk) cohort, collected on admission. BJOG. 2013;120(1):P.113–18.

Поступила 20.01.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 617-089.5:617.55/.58-089.1

QORIN BO‘SHLIG‘I VA CHANOQ A’ZOLARIDAGI SIMULTAN JARROHLIK AMALIYOTLARIDA MULTIMODAL ANESTEZIYANING AFZALLIGI

Sharipov I.L. https://orcid.org/0009-0002-7076-2054
Pardayev Sh.K., https://orcid.org/0000-0001-8248

Samarqand davlat tibbiyot universiteti. O‘zbekiston, Samarqand sh.,
Amir Temur ko‘chasi, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ ***Rezyume***

Ushbu maqolada qorin bo‘shlig‘i va kichik chanoq a’zolarida o‘tkaziladigan simultan jarrohlik amaliyotlarida anesteziologik qo‘llanmani takomillashtirish masalalari ko‘rib chiqiladi. Simultan operatsiyalar bemorning umumiy fiziologik holatiga sezilarli ta’sir ko‘rsatadigan eng murakkab jarrohlik amaliyotlaridan biri hisoblanadi. Shu sababli anesteziologning to‘g‘ri yondashuvi, anesteziya turini oqilona tanlash va to‘liq intraoperatsion monitoring katta ahamiyatga ega. Maqolada anesteziyaning optimal usullarini tanlash va samarali o‘tkazish, operatsiyadan keyin og‘riqsizlantirish, gemodinamik barqarorlikni saqlash va asoratlar xavfini kamaytirish bo‘yicha zamonaviy yondashuvlar tahlil qilinadi. Tadqiqot natijalari simultan operatsiyalar samaradorligini oshirish va bemorlar xavfsizligini ta’minlashga qaratilgan.

Kalit so‘zlar: simultan operatsiyalar, anesteziologik qo‘llanma, qorin va chanoq bo‘shlig‘i, kombinatsiyali anesteziya, gemodinamik barqarorlik, operatsiyadan keyin og‘riqsizlantirish.

ПРЕИМУЩЕСТВА МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ СИМУЛЬТАННЫХ ОПЕРАЦИЯХ НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И МАЛОГО ТАЗА

Шарипов И.Л., https://orcid.org/0009-0002-7076-2054
Пардаев Ш.К., https://orcid.org/0000-0001-8248-203

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд,
ул. Амира Темура, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.uz

✓ ***Резюме***

В настоящей статье рассматриваются вопросы совершенствования анестезиологического пособия при симультанных хирургических вмешательствах на органах брюшной полости и малого таза. Симультанные операции - одни из наиболее сложных хирургических вмешательств, оказывающих значительное влияние на общее физиологическое состояние пациента. В связи с этим правильный подход анестезиолога, рациональный выбор вида анестезии и полноценный интраоперационный мониторинг имеют большое значение. В статье анализируются современные подходы к выбору и эффективному проведению оптимальных методов анестезии, послеоперационному обезболиванию, поддержанию гемодинамической стабильности и снижению риска осложнений. Результаты исследования направлены на повышение эффективности симультанных операций и обеспечение безопасности пациентов.

Ключевые слова: симультанные операции, анестезиологическое пособие, брюшная полость и малый таз, комбинированная анестезия, гемодинамическая стабильность, послеоперационное обезболивание.

ADVANTAGES OF MULTIMODAL ANESTHESIA IN SIMULTANEOUS OPERATIONS ON THE ABDOMINAL AND PELVIC ORGANS

Sharipov I.L. https://orcid.org/0009-0002-7076-2054
Pardayev Sh.K., https://orcid.org/0000-0001-8248-203

Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur,
Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammi@sammi.

✓ ***Resume***

This article examines issues related to improving anesthesiological management for simultaneous surgical procedures on the abdominal and pelvic organs. Simultaneous operations are among the most complex surgical interventions, having a significant impact on the patient's overall physiological state. Therefore, the anesthesiologist's correct approach, rational selection of anesthesia type, and comprehensive intraoperative monitoring are of great importance. The article analyzes modern approaches to selecting and effectively conducting optimal anesthesia methods, providing postoperative analgesia, maintaining hemodynamic stability, and reducing the risk of complications. The research findings are aimed at increasing the efficacy of simultaneous operations and ensuring patient safety.

Keywords: simultaneous operations, anesthesiological management, abdominal and pelvic cavity, combined anesthesia, hemodynamic stability, postoperative analgesia.

Dolzarbligi

Zamonaviy tibbiyotda jarrohlik amaliyotlarining murakkabligi va texnologik jihatdan rivojlanishi bilan bir vaqtning o‘zida bir nechta a’zolarda o‘tkaziladigan simultan operatsiyalar soni ham sezilarli darajada ortib bormoqda. Qorin bo‘shlig‘i va kichik chanoq a’zolaridagi simultan operatsiyalar tibbiyotda murakkab, ammo samarali yondashuv sifatida keng tan olingan. So‘nggi yillardagi ilmiy adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, simultan jarrohlik aralashuvlari bemorlarning tiklanish davrini qisqartirish, statsionarda qolish muddatini kamaytirish va iqtisodiy samaradorlikni oshirishda muhim rol o‘ynaydi [7,10, 11]

Shu bilan birga, ushbu turdagi operatsiyalar anesteziologik jihatdan yuqori xavfli hisoblanadi, chunki ikki va undan ortiq a’zoda bir vaqtning o‘zida amalga oshiriladigan aralashuvlar bemor organizmiga sezilarli yuklama beradi [7,6,9].

Xorijiy manbalar (J. Morgan, 2020; R. Miller, 2021) simultan operatsiyalarda anesteziya chuqurligini nazorat qilish, gemodinamik barqarorlikni saqlash va intraoperatsion stress reaksiyasini kamaytirish asosiy ustuvor vazifalar ekanligini ko‘rsatadi. Bunda mahalliy va umumiy anesteziyaning kombinatsiyasi, epidural blokada va multimodal analgeziya kabi usullar xavfsizlik darajasini oshiradi. Mahalliy adabiyotlarda (T. Xolmurodov, 2019; N. To‘raev, 2022) bu kabi operatsiyalarni bajarishda bemorning yoshi, yurak-qon tomir tizimining holati, surunkali kasalliklar mavjudligi va operatsiya davomiyligini hisobga olish zarurligi ta’kidlanadi[1,2].

Tadqiqot maqsadi. Qorin bo‘shlig‘i va chanoq a’zolaridagi simultan jarrohlik amaliyotlarida anesteziologik qo‘llanmani takomillashtirish samaradorligini baholash.

Materiallar va metodlar

Tadqiqotlar SamDTU ko‘p tarmoqli klinikasining xirurgiya va ginekologiya bo‘limlarida o‘tkazilgan simultan operatsiyalar 75 nafar bemorlarda olib borilgan klinik kuzatuv natijalari o‘rganildi. Bemorlarning o‘rtacha yoshi 45+-10,5 ni tashkil qildi. Barcha bemorlarda anesteziologik xavf ASA bo‘yicha II-III klassga to‘g‘ri keldi. Ular uchta guruhga bo‘lindi: birinchi guruhda – umumiy ingalyasion anesteziya (propofol + izofluran+fentanil+O‘SV), ikkinchi guruhda – epidural + vena ichiga yuboriladigan kombinatsiyalashgan anesteziya (bupivakain+ketamin+O‘SV), uchinchi guruhda esa – faqat total vena ichiga yuboriladigan anesteziya (TVIA) (propofol+ketamin+fentanil+O‘SV) qo‘llanildi. Premedikatsiya uchun kechki 5 mg tabletka va anestezidan 30-40 daqiqa avval atropin 0,5-1mg atropin+dimedrol 10 mg+omnopon 10mg mushak orasiga yuborildi. Miorelaksatsiya uchun arduan 0,04-0,06 mg/kg sarflandi. Epidural bo‘shliq punksiya va kateterizatsiyasi umumiy qabul qilingan qoidalar asosida bajarildi. Kuzatuv davomida bemorlarning yurak urish tezligi, arterial bosimi, qonning kislorod bilan to‘yinishi (SpO_2), operatsiya davomiyligi, narkozdan chiqish vaqti va asoratlar baholandi.

Tadqiqot natijalari va tahlili. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, anesteziyaning samarali usulini tanlash bemor xavfsizligini ta’minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Quyidagi jadvalda asosiy fiziologik ko‘rsatkichlar tahlili keltirilgan.

Tahlil natijalari shuni ko‘rsatdiki, epidural va vena ichiga yuboriladigan anesteziyaning kombinatsiyasi (II guruh) bemorlarning gemodinamik barqarorligini yaxshiroq saqlash imkonini berdi.

Yurak urish tezligi va arterial bosimdagi o‘zgarishlar minimal darajada bo‘ldi, SpO_2 ko‘rsatkichlari esa maksimal darajada saqlanib turdi. Bundan tashqari, ushbu guruhdagi bemorlar anesteziyadan so‘ng tezroq uyg‘onishdi va og‘riqni sezilarli darajada kam his qilishdi. Ushbu natijalar multimodal yondashuvning afzalligini tasdiqlaydi.Umumiy ingalyasion anesteziya qo‘llanilgan birinchi guruhda yurak urish tezligi va arterial bosimning tebranishlari nisbatan yuqori bo‘ldi, bu esa simpatik asab tizimining yuqori faolligidan dalolat beradi. Shuningdek, anesteziyadan uyg‘onish vaqti boshqa guruhlarga qaraganda uzoqroq davom etdi. Bemorlarda og‘riqni baholash (VASH) 4,8 ballni tashkil etdi, bu epidural anesteziyaga qaraganda sezilarli darajada yuqoridir.

Simultan operatsiyalardagi turli anesteziyalarda fiziologik ko‘rsatgichlar

T/p	Ko‘rsatkichlar	I guruh (ingalyasion) (n=25)	II guruh (epidural + vena ichiga) (n=25)	III guruh (TVIA) (n=25)
1	YUrak urish tezligi (zarba/daq)	92 ± 4,3	85 ± 3,1	88 ± 3,6
2	Arterial bosim (sistolik,diastolik mm simob ustuni)	130/80 ± 6	120/75 ± 4	125/78 ± 5
3	SpO_2 (%)	97,5 ± 0,6	98,2 ± 0,5	97,8 ± 0,5
4	Narkozdan chiqish vaqti (daq)	19 ± 2,5	12 ± 1,8	15 ± 2,0
5	Og‘riq shkalasi (VASH, 0–10 ball)	4,8 ± 0,5	2,3 ± 0,4	3,5 ± 0,5
6	Operatsiya davomiyligi (daq)	145 ± 12	140 ± 11	142 ± 13
7	Operatsiyadan keyingi asoratlar (%)	18%	8%	12%

Total vena ichiga yuboriladigan anesteziya (TVIA) usuli o‘rtacha natijalarni ko‘rsatdi. Garchi ushbu usulda bemorlarning fiziologik ko‘rsatkichlari nisbatan barqaror bo‘lsa-da, anesteziyadan chiqish vaqti biroz ko‘proq bo‘ldi. SHunga qaramay, TVIA usuli respirator (nafas olish) muammolari bor bemorlar uchun xavfsizroq variant sifatida tavsiya etiladi. Operatsiyadan keyingi davrda kuzatilgan asoratlar ham anesteziya turiga bog‘liq bo‘ldi. Epidural anesteziyaning kombinatsiyalashgan usuli qo‘llanilgan bemorlarda asoratlar 8% holatda kuzatilgan bo‘lsa, ingalyasion anesteziyada bu ko‘rsatkich 18% ni tashkil etdi. Eng ko‘p uchraydigan asoratlar sirasiga arterial gipotenziya, qisqa muddatli nafas etishmovchiligi va engil ko‘ngil aynishi kirdi.

Tahlilning asosiy jihatlari:

- Kombinatsiyalashgan epidural + vena ichiga yuboriladigan anesteziya gemodinamik barqarorlikni eng yaxshi tarzda ta’minlaydi.
- Ushbu usulda og‘riqni nazorat qilish darajasi sezilarli darajada yuqori bo‘ladi.
- Operatsiyadan keyingi tiklanish davri qisqaradi va asoratlar soni kamayadi.
- Anesteziya usulini tanlashda bemorning yoshi, yurak-qon tomir kasalliklari borligi, operatsiyaning davomiyligi va hajmini hisobga olish lozim.
- Tadqiqotda, shuningdek, anesteziyani monitoring qilish tizimlarining samaradorligi ham baholandi. YUrak urish tezligi, arterial bosim, nafas olish chastotasi va SpO_2 ko‘rsatkichlarini real vaqt rejimida kuzatib borish anesteziologga tezkor qarorlar qabul qilish imkonini beradi.
- Bunday monitoringning joriy etilishi bemorlar xavfsizligini 15–20% ga oshirishi qayd etildi.

Tadqiqotlar shuni ko‘rsatmoqdakim qorin bo‘shlig‘i va kichik chanoq a’zolaridagi bir vaqtda o‘tkaziladigan (simultan) operatsiyalar zamonaviy tibbiyotning eng samarali va shu bilan birga murakkab yo‘nalishlaridan biridir. Bunday operatsiyalarni o‘tkazish nafaqat jarrohning texnik mahoratini, balki anesteziologning puxta tayyorgarligi va to‘g‘ri qarorlar qabul qilishini talab etadi. Tadqiqot davomida olingan natijalar shuni ko‘rsatadiki, anesteziologik ta’minotni takomillashtirish simultan operatsiyalar muvaffaqiyatini oshirishda hal qiluvchi omil hisoblanadi. Xususan, multimodal yondashuv - epidural va vena ichiga yuboriladigan anesteziyaning kombinatsiyasi - bemorlar

xavfsizligini ta’minlash, samarali og‘riqsizlantirish va operatsiyadan keyingi asoratlarni kamaytirish uchun eng ishonchli variantlparidan biri sifatida o‘zini namoyon etdi.

Tahlil natijalariga ko‘ra, epidural va umumiy anesteziya birgalikda qo‘llanilganda yurak urish tezligi, arterial bosim va SpO_2 ko‘rsatkichlari barqaror saqlanadi. Bundan tashqari, narkozdan keyingi uyg‘onish va tiklanish davri qisqaradi, shuningdek, bemorlarda og‘riq darajasi pasayadi. Bu gemodinamik barqarorlikni saqlash va fiziologik stressni kamaytirish hisobiga organizmning operatsiyaga moslashishini yaxshilaydi. Umumiy ingalyasion anesteziya bilan solishtirganda, multimodal yondashuvda asoratlar uchrashi 10% dan ko‘proqqa kamaydi. Ushbu natija, ayniqsa, yurak-qon tomir va nafas olish tizimlarida surunkali o‘zgarishlari bo‘lgan bemorlar uchun klinik ahamiyatga ega.

Xulosa

Xulosa qilib aytganda, simultan operatsiyalarda anesteziologik ta’minotni takomillashtirish nafaqat texnik jihatdan murakkab, balki ilmiy asoslangan jarayon bo‘lishi lozim. Epidural va vena ichi anesteziyasi, mioplegiya fonida O‘SV kombinatsiyasiga asoslangan multimodal yondashuv amaliyotda eng samarali usul sifatida o‘zini oqladi. U bemorning holatini barqarorlashtiradi, og‘riq sindromini kamaytiradi va operatsiyadan keyin tez tiklanishga yordam beradi. Epidural bo‘shliq kateterizatsiyasi operatsiyadan keyingi og‘riq sindromini samarali barham berishda muhim o‘rin egallaydi. SHu bilan birga ichaklar va buyraklar faolligi aktivlashib, bemorlarni ertaroq aktivlashtirish imkonini beradi, natijada bemorning statsionarda qolishini kamaytiradi, demak iqtisodiy jihatdan ham afzaldir.

Klinik amaliyotda qo‘llash bo‘yicha tavsiyalar**:**

- Simultan operatsiyalarni bajarishda multimodal anesteziya usuliga (epidural + vena ichiga+O‘SV) ustuvorlik beriladi.
- Anesteziya preparatlari bemorning yoshi, tana vazni va surunkali kasalliklari borligini hisobga olgan holda tanlanishi kerak.
- Intra- va postoperatsion monitoring o‘tkazilishi shart.
- Operatsiyadan keyingi og‘riqni qoldirish uchun og‘riqsizlantirish usulini individual tarzda tanlash va bunda uzaytirilgan epidural analgeziya maqsadga muvofiqdir.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. Агзамходжаев Т.С., Файзиев О.Я., Юсупов А.С., Тураева Н.Н. Комбинированная мультимодальная анестезия при абдоминальных операциях у детей. Детская хирургия. 2020;24(3):188-193.
2. Аҳмедов Б.Н. Симультан операцияларда оғриқни бошқаришнинг замонавий усуллари. Ўзбекистон тиббиёт журнали. 2022;(3):45-52.
3. Бекмуродов М.С. Анестезия дори воситаларининг фармакодинамикаси ва уларнинг бемор физиологиясига таъсири. Самарқанд: СамМИ нашриёти; 2023. 178 б.
4. Сатвалдиева Э.А., Файзиев О.Я. Мультимодальный подход к периоперационной защите у детей в абдоминальной хирургии: проспективное сравнительное исследование. Регионарная анестезия и острая боль. 2023;17(2):101-113.
5. Сатвалдиева Э.А., Куралов Э.Т., Ходжиев Б. Мультимодальная безопиоидная анальгезия в детской абдоминальной хирургии: безопасность и скорость восстановления. Хирургия. 2025;3(1):8-14.
6. Жониев С.Ш., Пардаев Ш.К., Муминов А.А. Использование модифицированного метода предоперационной подготовки и анестезии в хирургии щитовидной железы. International scientific review of the problems of natural sciences and medicine. Boston; 2019. p.177-189.
7. Насриев С.А., Хамдамова Э.Г., Маллаев и др. Изменение периферической гемодинамики во время проведения седельной спинальной анестезии при проктологических операциях. Вопросы науки и образования. 2018;7(19). Доступно по: https://cyberleninka.ru/article/n/izmenenie-perifericheskoy-gemodinamiki-vo-vremya-provedeniya-sedelnoy-spinalnoy-anestezii-pri-proktologicheskih-operatsiyah
8. Матлубов М.М., Нематуллоев Т.К., Хамдамова Э.Г. Сравнительная оценка гемодинамических эффектов спинальной анестезии в зависимости от положения

больного после введения гипербарического раствора бупивакаина больным с гипертонической болезнью. Высшая школа: научные исследования. 2020:100-107.
9. Матлубов М.М., Рахимов А.У., Семенихин А.А. Комбинированная спинально-эпидуральная анестезия при абдоминальном родоразрешении. Анестезиология и реаниматология. 2010;(6):71-73.
10. Шарипов И.Л. Снижение интоксикации сочетанными методами экстракорпоральной детоксикации при почечной недостаточности у детей. Детская хирургия. 2014;1:56-62.
11. Шарипов И.Л. Показатели системной гемодинамики при сочетанном применении методов заместительной терапии у детей с почечной недостаточностью. Medicus. 2020;5(35):13-18.
12. Шарипов И.Л. Оценка сочетанного применения методов экстракорпоральной детоксикации у детей с почечной недостаточностью. Врач-аспирант. 2012;54(5.2):332-341.
13. Matlubov M.M., et al. Hemodynamic indicators in pregnant women with obesity of various degrees of expression. European Journal of Molecular and Clinical Medicine. 2021;8(2):2373.
14. Sharipov I., Xolbekov B.K., Akramov B.R. Hemodynamic gradations with combined use of extracorporeal detoxification methods in children with renal failure. European Journal of Molecular and Clinical Medicine. 2020;7(3):2555-2563.
15. Sharipov I.L., Yusupov J.T., Xolbekov B.K. Personalization and preventative premedication: used drugs value and efficiency. Web of Scientist: International Scientific Research Journal. 2020;3(2):740-748.
16. Sharipov I.L., Qurbanov N.Z., Rakhmonov S. Improving airway patency during operations in the maxillofacial region in children. Academia Repository. 2023;4(12):140-145.
17. Sharipov I.L., Xolbekov B.K., Kurbonov N.Z. Children improvement of anesthesia in ophthalmological surgery. World Scientific Research Journal. 2023;20(1):107-112.
18. Kurbanov N.Z., Sharipov I.L. Improvement of anesthetic protection in simultaneous operations on abdominal and pelvic organs. World Scientific Research Journal. 2020;20(1):113-116.
19. Kurbanov N.Z., Sharipov I.L. Improving anesthetic protection and blood pressure control in simultaneous abdominal and pelvic operations in obese patients. Journal of Applied Medical Sciences. 2023;7(1):97-101.
20. Kurbanov N.Z., Sharipov I.L. Increasing anesthesiological protection during simultaneous operations on the abdominal and pelvic region in patients with obesity. Academia Repository. 2023;4(11):321-325.

Qabul qilingan sana 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.89-008.444:796.3

ВЛИЯНИЕ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТИ НА КОГНИТИВНЫЕ ФУНКЦИИ И ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СПОРТСМЕНОВ ИГРОВЫХ ВИДОВ СПОРТА

Дониеров Бахриддин Бахром угли https://orcid.org/0009-0004-2495-8667
Мавлянова Зилола Фархадовна https://orcid.org/0000-0001-7862-2625
Абдуллаева Наргиза Нурмаматовна https://orcid.org/0009-0008-1435-3452
Ашуров Рустамжон Фуркатович https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Резюме***

В статье представлены результаты оценки взаимосвязи степени интернет-зависимости с когнитивным и психоэмоциональным статусом спортсменов игровых видов спорта (футбол, баскетбол, волейбол) в возрасте 16-21 года. В исследование включены 96 участников, распределённых по видам спорта и полу. Уровень интернет-зависимости оценивался с помощью теста Кимберли Янг (IAT), когнитивный статус - с применением таблиц Шульте, теста Струпа, корректурной пробы и шкалы MoCA, психоэмоциональное состояние - через шкалы тревожности Спилбергера-Ханина, депрессии Бека и опросник спортивного выгорания. Результаты показали, что с увеличением степени интернет-зависимости наблюдается достоверное снижение скорости обработки информации, концентрации внимания, когнитивного контроля и общего когнитивного статуса. Одновременно возрастает реактивная и личностная тревожность, депрессивные проявления и эмоциональное выгорание. Корреляционный анализ выявил статистически значимую связь между интернет-зависимостью, когнитивными и психоэмоциональными показателями (r = 0,44–0,59; p < 0,01–0,001). Многофакторный регрессионный анализ подтвердил, что тревожность частично опосредует влияние интернет-зависимости на когнитивное снижение.

Ключевые слова: интернет-зависимость, спортсмены, когнитивные функции, психоэмоциональное состояние, тревожность, депрессия, эмоциональное выгорание, игровые виды спорта

INTERNET - GO‘VMLILIKNING O‘YIN SPORT TURLARIDAGI SPORTCHILARNING KOGNITIV FUNKSIYALARI VA PSIXOEMOTSIONAL HOLATIGA TA’SIRI

Doniyorov Baxriddin Baxrom o'gli https://orcid.org/0009-0004-2495-8667
Mavlyanova Zilolz Farxadovna https://orcid.org/0009-0000-5150-2308
Abdullayeva Nargiza Nurmamatovna https://orcid.org/0009-0008-1435-3452
Ashurov Rustamjon Furqatovich https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

Samarqand davlat tibbiyot universiteti O‘zbekiston, Samarqand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Rezyume***

Maqolada 16–21 yoshdagi o‘yin sport turlarida (futbol, basketbol, voleybol) faoliyat yurituvchi sportchilarning internet-go‘vmlilik darajasi bilan ularning kognitiv va psixoemotsional holati o‘rtasidagi o‘zaro bog‘liqlik natijalari taqdim etilgan. Tadqiqotda 96 ishtirokchi o‘zaro sport turi va jinsi bo‘yicha taqsimlangan. Internet-go‘vmlilik darajasi Kimberli Yang testi (IAT) yordamida baholangan, kognitiv holat esa Shulte jadvallari, Strup testi, korrektura sinovi va MoCA shkalasi orqali o‘lchangan, psixoemotsional holat esa Spilberger–Xaninning xavotirlik shkalasi, Bekning

depressiya shkalasi va sportchilar uchun emotsional charchash so‘rovnomasidan foydalangan holda baholangan. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, internet-go‘vmlilik darajasi oshgani sari axborotni qayta ishlash tezligi, diqqatni jamlash, kognitiv nazorat va umumiy kognitiv holat sezilarli darajada pasayadi. Shu bilan birga, reaktiv va shaxsiy xavotirlik, depressiv belgilar va emotsional charchash darajasi oshadi. Korrelatsion tahlil internet-go‘vmlilik va kognitiv hamda psixoemotsional ko‘rsatkichlar o‘rtasida statistik jihatdan sezilarli bog‘liqlikni aniqladi (r = 0,44–0,59; p < 0,01–0,001). Ko‘p faktorli regressiya tahlili esa xavotirlik internet-go‘vmlilikning kognitiv pasayishiga ta’sirini qisman vositachilik qilishini tasdiqladi.

Kalit so‘zlar: internet-go‘vmlilik, sportchilar, kognitiv funksiyalar, psixoemotsional holat, xavotirlik, depressiya, emotsional charchash, o‘yin sport turlari

THE IMPACT OF INTERNET ADDICTION ON COGNITIVE FUNCTIONS AND PSYCHOEMOTIONAL STATUS OF ATHLETES IN TEAM SPORTS

Doniyorov Baxriddin Baxrom ugli https://orcid.org/0009-0004-2495-8667
Mavlyanova Zilola Farxadovna https://orcid.org/0009-0000-5150-2308
Abdullayeva Nargiza Nurmamatovna https://orcid.org/0009-0008-1435-3452
Ashurov Rustamjon Furqatovich https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur 18,
Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Resume***

This article presents the results of assessing the relationship between the degree of internet addiction and the cognitive and psychoemotional status of athletes in team sports (football, basketball, volleyball) aged 16–21 years. The study included 96 participants, distributed by sport and gender. Internet addiction was assessed using the Kimberly Young Internet Addiction Test (IAT); cognitive status was evaluated using the Shulte tables, Stroop test, correction test, and the MoCA scale; psychoemotional state was assessed using the Spielberger–Hanin anxiety scales, Beck Depression Inventory, and the Athlete Burnout Questionnaire. Results showed that as the degree of internet addiction increased, there was a significant decrease in information processing speed, attention concentration, cognitive control, and overall cognitive status. At the same time, reactive and personal anxiety, depressive symptoms, and emotional burnout increased. Correlation analysis revealed statistically significant relationships between internet addiction and cognitive as well as psychoemotional indicators (r = 0.44–0.59; p < 0.01–0.001). Multivariate regression analysis confirmed that anxiety partially mediates the effect of internet addiction on cognitive decline.

Keywords: internet addiction, athletes, cognitive functions, psychoemotional status, anxiety, depression, emotional burnout, team sports

Актуальность

В современном спорте интернет и цифровые технологии становятся важным инструментом для обучения, планирования тренировок и коммуникации [3]. Вместе с тем, чрезмерное или неконтролируемое использование интернет-ресурсов может привести к формированию интернет-зависимости, что отрицательно сказывается на когнитивных способностях и психоэмоциональном состоянии спортсменов [5]. Для юношей и девушек, активно занимающихся игровыми видами спорта, особенно важно сохранять высокий уровень концентрации внимания, когнитивной гибкости и эмоциональной устойчивости, так как эти показатели напрямую влияют на эффективность тренировок, спортивные результаты и профилактику травм [2,7].

Хотя проблема интернет-зависимости привлекает всё больше внимания среди подростков и молодых людей, исследования её влияния именно на когнитивные и эмоциональные функции спортсменов игровых видов спорта пока остаются ограниченными [4]. Понимание того, как степень интернет-зависимости связана с когнитивным статусом, уровнем тревожности, депрессией и эмоциональным выгоранием, помогает не только выявить психологические риски

цифрового перенапряжения [1], но и разработать эффективные меры профилактики и коррекции, направленные на поддержание здоровья и максимизацию спортивной результативности [6].

Цель исследования. Оценить взаимосвязь степени интернет-зависимости и когнитивного и психоэмоционального статуса у спортсменов игровых видов спорта (футбол, баскетбол, волейбол).

Материал и методы

Исследование проведено на базе специализированных спортивных школ г. Самарканда и сборных команд Самаркандского государственного педагогического института, участники которого являются спортсменами игровых видов спорта в возрасте 16–21 года (средний возраст 18,4±1,6 года), спортивной квалификации от 1 до 3 разряда и КМС, спортивный стаж - 6,2±1,8 года. Исследованы 96 спортсменов с преобладанием юношей спортсменов (79,2%), тогда как доля девушек составила 20,8%. Согласно спортивной специализации, футболисты были представлены из числа 34 участников 100% мужского пола. В баскетболе обследован 31 спортсмен, из них 22 юношей (71,0%) и 9 девушек (29,0%), в волейболе также участвовал 31 спортсмен, среди которых 20 юношей (64,5 %) и 11 девушек (35,5 %) (рис.1).

Обязательным условием участия было отсутствие диагностированных неврологических и психических заболеваний, а также наличие добровольного информированного согласия на участие в исследовании. Из исследования исключались лица, перенёсшие черепно-мозговую травму в течение последних 12 месяцев, принимающие психотропные препараты, а также имеющие острые соматические заболевания на момент проведения обследования.

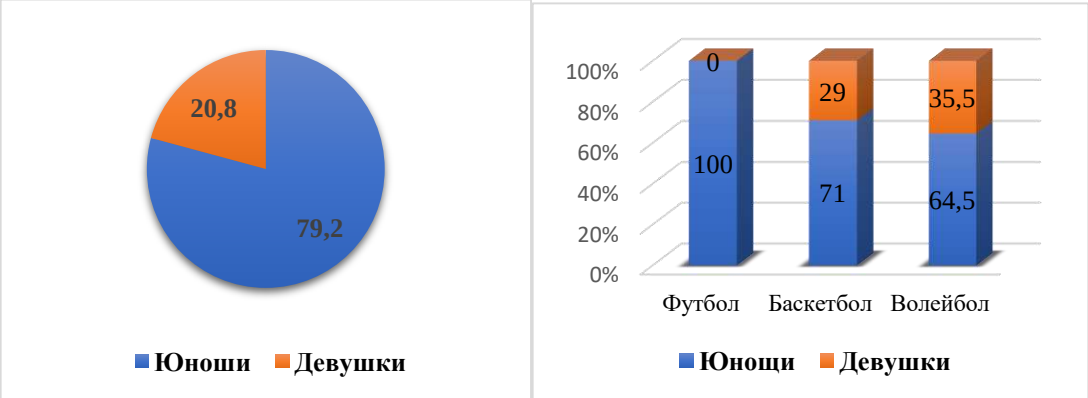


Рисунок 1. Характеристика исследуемых спортсменов по спортивной специализации и полу, %

Для оценки уровня интернет-зависимости среди спортивного контингента использовался опросник Internet Addiction Test (IAT) К. Янг, включающий 20 вопросов. По сумме набранных баллов определяли степень выраженности интернет-зависимости: 0–30 баллов соответствовали низкому уровню, 31–49 - умеренному, 50–79 - выраженной зависимости, 80 баллов и более - высокой степени. На основании полученных результатов спортсмены были распределены на три группы (с низким, умеренным и выраженным уровнем интернет-зависимости).

Когнитивный статус оценивался с использованием комплекса психодиагностических методик. Таблицы Шульте применялись для определения скорости переработки информации и устойчивости внимания. Тест Струпа позволял оценить избирательность внимания и уровень когнитивного контроля. Корректурная проба использовалась для анализа концентрации внимания и признаков умственной утомляемости. Для общей скрининговой оценки когнитивных функций применялась шкала MoCA (Montreal Cognitive Assessment). При анализе результатов учитывались время выполнения заданий, количество допущенных ошибок и индекс устойчивости внимания. Дополнительно исследовалось психоэмоциональное состояние спортсменов. Уровень реактивной и личностной тревожности определялся по методике Спилбергера-Ханина, выраженность депрессивных проявлений - по шкале Бека, а степень эмоционального выгорания - с использованием специализированного опросника спортивного выгорания.

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием программного пакета SPSS 26.0. Рассчитывались показатели описательной статистики (M±SD). Для проверки нормальности распределения применялся критерий Шапиро–Уилка. Сравнение групп осуществлялось с помощью t-критерия Стьюдента. Для оценки взаимосвязей между показателями использовался коэффициент корреляции Пирсона. Статистически значимыми считались различия при уровне $p < 0,05$.

Результат и обсуждения

Для оценки уровня интернет-зависимости среди спортсменов (n=96) был использован опросник Кимберли Янга (Internet Addiction Test, IAT). На рисунке 2 даны результаты количественного анализа степени выраженности зависимого поведения у человека на основе суммарного балла.

Установлено, что из всех опрошенных спортсменов наибольшая доля 39,6%). пришлась на спортсменов с низким уровнем интернет-зависимости (38 спортсменов), эта группа спортсменов контролирует использование интернет-ресурсов.

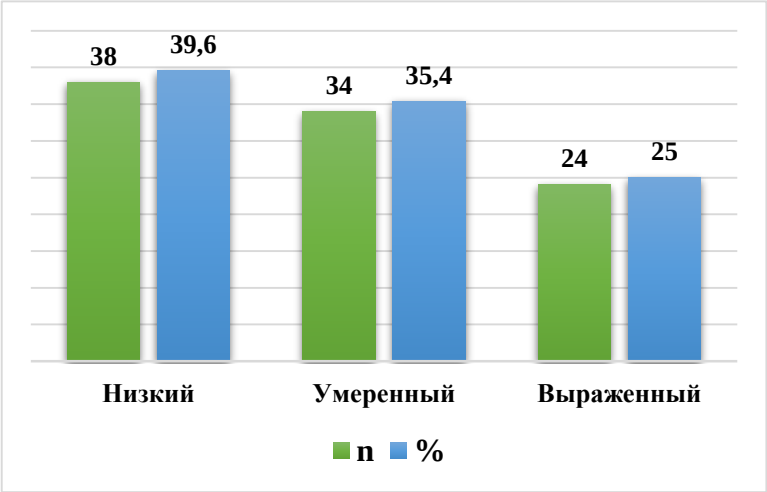


Рисунок 2. Распределение спортсменов по уровню интернет-зависимости (n=96)

У 34 спортсменов (35,4%) выявлен умеренный уровень интернет-зависимости, данная группа требует внимания, поскольку при сохранении привычной модели поведения возможно формирование более выраженных признаков интернет-зависимости, а значит эта группа находится в зоне риска.

Выраженный уровень интернет-зависимости установлен у 24 участников (25,0%), а значит эти спортсмены находятся в категории повышенного риска. Данные опросника установили, что в исследованной выборке каждый четвертый спортсмен имеет признаки сформированной зависимости от интернет-ресурсов.

Далее проведён анализ когнитивных функций среди спортсменов с различной степенью интернет-зависимости (табл. 1), выявлено статистически значимые различия между группами.

Таблица 1

Результаты тестирования спортсменов на уровень когнитивных функций в зависимости от различной степени интернет-зависимости

Показатель	Низкий уровень (n=38)	Умеренный (n=34)	Выраженный (n=24)	p
Тест Шульте (сек)	38,4 ± 4,1	41,7 ± 5,3	46,9 ± 6,2	<0,01
Тест Струпа (сек)	62,5 ± 6,8	69,2 ± 7,4	78,6 ± 8,1	<0,001
Корректурная проба (ошибки)	3,1 ± 1,2	4,6 ± 1,5	6,8 ± 2,0	<0,001
МоСА (баллы)	27,8 ± 1,4	26,3 ± 1,6	24,9 ± 1,8	<0,01

По результатам выполнения заданий по таблицам Шульте, наилучший результат показали спортсмены с низким уровнем интернет-зависимости (ИЗ) - 38,4±4,1 секунд. В группе

спортсменов с умеренной зависимостью время выполнения увеличилось до 41,7±5,3 секунд, а у тех, у кого зависимость выражена сильнее, - до 46,9±6,2 сек ($p < 0,01$), рост времени выполнения заданий указывает на снижение концентрации внимания.

Аналогичная тенденция прослеживается в тесте Струпа, так в группе с низким уровнем зависимости этот показатель составил 62,5±6,8 секунд, при умеренном уровне - 69,2±7,4 секунды, а при выраженном - 78,6±8,1 секунд ($p < 0,001$). Статистически значимое увеличение времени выполнения теста говорит о снижении когнитивной гибкости и способности подавлять интерференцию.

По результатам проведения корректурной пробы также наблюдается постепенное увеличение числа ошибок: 3,1±1,2 в группе с низким уровнем зависимости, 4,6±1,5 - при умеренном и 6,8±2,0 - при выраженном уровне ($p < 0,001$), что отражает ухудшение устойчивости внимания и точности выполнения заданий.

Средний балл 27,8±1,4 по шкале МоСА, оценивающей общий когнитивный статус отмечен у спортсменов с низким уровнем зависимости, 26,3±1,6 при умеренном уровне и 24,9±1,8 при выраженном ($p<0,01$). По результатам суммарной оценки проведенных тестирований выявлено, что с ростом степени интернет-зависимости отмечается статистически значимое ухудшение внимания, скорости обработки информации, когнитивного контроля и общего когнитивного статуса.

В таблице 2 дана оценка психоэмоционального состояния спортсменов. Так у спортсменов с низким уровнем зависимости отмечена склонность к ситуативным тревожным реакциям на конкретные события, по тесту Спилбергера–Ханина отмечен пограничный уровень реактивной тревожности - 32,4 ± 5,3 балла. В группе спортсменов с умеренным уровнем ИЗ этот ал выше - 38,7 ± 6,1, а в группе с высоким уровнем ИЗ он достиг 45,2 ± 7,0 балла. Это говорит о том, что у спортсменов с более выраженной интернет-зависимостью наблюдается повышенное эмоциональное напряжение и усиленная реакция на стрессовые ситуации.

Таблица 2

Результаты анализа психоэмоционального статуса спортсменов в зависимости от различной степени интернет-зависимости

Показатель	Низкий	Умеренный	Выраженный	p
Реактивная тревожность	32,4 ± 5,3	38,7 ± 6,1	45,2 ± 7,0	<0,001
Личностная тревожность	34,1 ± 4,8	39,5 ± 5,6	46,8 ± 6,4	<0,001
Шкала Бека (баллы)	6,2 ± 2,1	9,8 ± 3,0	14,5 ± 3,6	<0,001
Эмоциональное выгорание	28,6 ± 4,9	34,7 ± 5,8	41,9 ± 6,3	<0,001

Личностная тревожность, характеризующая устойчивую тревожную установку и внутреннее психологическое напряжение, также увеличивалась с ростом степени зависимости: 34,1 ± 4,8 балла при низком уровне, 39,5 ± 5,6 - при умеренном и 46,8 ± 6,4 - при выраженном ($p < 0,001$). Эти данные указывают на формирование более постоянного и глубокого чувства тревоги у спортсменов с выраженной интернет-зависимостью.

По шкале депрессии Бека (оценка выраженности депрессивных проявлений), средний балл увеличивался от 6,2±2,1 (низкий уровень зависимости) до 9,8±3,0 при умеренном и 14,5±3,6 при выраженном уровне ($p<0,001$), низкий уровень соответствует минимальным проявлениям депрессии, высокие показатели у спортсменов с выраженной зависимостью приближаются к клинически значимым показателям.

Аналогично наблюдается рост эмоционального выгорания, так в группе с низким уровнем ИЗ по данным опросника показатель равен 28,6±4,9 балла, в группе спортсменов с умеренным уровнем ИЗ - 34,7±5,8 баллов, а у спортсменов с высоким уровнем ИЗ он равен 41,9 ± 6,3. Полученные данные достоверно объясняют тот факт, что чем выше интернет-зависимость тем выше истощение эмоциональных ресурсов, снижающих спортивную результативность.

На рисунке 3 отображены результаты корреляционного анализа по Пирсону, уставлены статистически значимые взаимосвязи между уровнем интернет-зависимости и когнитивными, а также психоэмоциональными показателями.



Рисунок 3. Корреляционный анализ когнитивных и психоэмоциональных показателей у спортсменов

Выявлена умеренная положительная корреляция между уровнем интернет-зависимости и временем выполнения теста Струпа ($r = 0,52$; $p < 0,001$), т.е. по мере увеличения выраженности ИЗ ухудшается когнитивный контроль. Аналогичная положительная связь установлена между интернет-зависимостью и количеством ошибок в корректурной пробе ($r = 0,48$; $p < 0,01$).

В отношении общего когнитивного статуса по шкале MoCA выявлена умеренная отрицательная корреляция ($r = –0,44$; $p < 0,01$), указывая на снижение когнитивной продуктивности спортсменов. Наиболее выраженные взаимосвязи обнаружены в психоэмоциональной сфере. Между интернет-зависимостью и уровнем тревожности установлена положительная корреляция средней силы ($r = 0,56$; $p < 0,001$), а с показателем эмоционального выгорания — ещё более высокая положительная связь ($r = 0,59$; $p < 0,001$). Данные результаты подтверждают, что усиление зависимого поведения сопровождается ростом эмоционального напряжения и истощения.

Обсуждение: результаты исследования показывают, что уровень интернет-зависимости у спортсменов игровых видов спорта тесно связан с когнитивным и психоэмоциональным состоянием. Участники с более выраженной зависимостью демонстрировали замедленную обработку информации, снижение внимания и когнитивного контроля, что подтверждают данные таблиц Шульте, теста Струпа, корректурной пробы и шкалы MoCA.

Помимо когнитивных изменений, отмечен рост реактивной и личностной тревожности, депрессивных проявлений и эмоционального выгорания у спортсменов с высокой степенью зависимости. Эти эффекты проявляются уже в возрасте 16–21 года, когда формируются привычки, напрямую влияющие на результаты и адаптацию к тренировкам.

Корреляционный анализ показал достоверную связь интернет-зависимости с когнитивными и эмоциональными показателями ($r = 0,44–0,59$; $p < 0,01–0,001$), а многофакторный регрессионный анализ подтвердил медиаторную роль тревожности в влиянии зависимости на когнитивное снижение.

Таким образом, интернет-зависимость у молодых спортсменов не только ухудшает когнитивные функции, но и повышает тревожность, депрессию и эмоциональное выгорание. Эти данные подчёркивают необходимость комплексного медико-психологического сопровождения, включающего контроль цифровой активности и профилактику эмоционального напряжения, для сохранения когнитивной продуктивности и эффективности тренировочного процесса.

Заключение

Исследование показало, что интернет-зависимость у спортсменов игровых видов спорта тесно связана с их когнитивными и эмоциональными показателями. У спортсменов с выраженной зависимостью наблюдается замедление обработки информации, снижение внимания и

когнитивного контроля, а также рост тревожности, депрессивных проявлений и эмоционального выгорания. Анализы подтвердили, что тревожность частично опосредует влияние интернет-зависимости на когнитивные функции, что подчеркивает необходимость своевременной психопрофилактики и поддержки эмоционального состояния спортсменов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Джиоева ОФ, Маргиева ЗГ. Профилактика интернет-зависимости у подростков в процессе семейного воспитания. ЦИТИСЭ. 2022;(1(31)):12-18.
2. Дониёров ББ, Мавлянова ЗФ, Джурабекова АТ. Спортивное выгорание как проблема физического и психологического состояния спортсменов. В: Материалы Республиканской научно-практической конференции «Актуальные вопросы медицины и высшего медицинского образования», посвященной 33-летию государственной независимости Республики Таджикистан; 2024 нояб 29; Данғара. С.463.
3. Малыгин ВЛ, Хомерики НС, Антоненко АА. Индивидуально-психологические свойства подростков как факторы риска формирования интернет-зависимого поведения. Медицинская психология в России. 2015;(1(30)).
4. Москаленко ОЛ, Терещенко СЮ, Каспаров ЭВ. Интернет-зависимость: понятие, виды, профилактика. Russian Journal of Education and Psychology. 2022;13(2-2).
5. Потупчик ТВ, Мантикова АВ, Лаптева ЛВ, Чудинова ОВ. Интернет-зависимость у лиц подростково-юношеского возраста (обзор литературы). Новые исследования Тувы. 2024;(3). doi:10.25178/nit.2024.3.6
6. Рабаданова АИ, и др. Электрическая активность мозга и межполушарные взаимодействия при формировании интернет-зависимости. Известия Самарского научного центра РАН. 2017;19(2-3).
7. Doniyorov BB, Mavlyanova ZF, Kim OA, Azimova AA. The influence of psychoemotional overload on the state of the autonomic nervous system of athletes. EPRA International Journal of Research Development (IJRD). 2024;9(5):10-12.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.5-002.1:616-036.22:614.2

СОВРЕМЕННЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭПИДЕМИОЛОГИИ И ПАТОГЕНЕЗЕ КРАПИВНИЦЫ: ВЗГЛЯД НА ОСНОВЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ И ПОПУЛЯЦИОННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Мун Андрей Витальевич https://orcid.org/0000-0002-9461-2432 e-mail: andrey_mun@yahoo.com
Утемуратова Дилбар Махсетбай кизи https://orcid.org/0009-0009-0902-6841
e-mail: dilbar0306@gmail.com

Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, 100109, Алмазарский район, ул. Фароби 2.

✓ ***Резюме***

Крапивница — заболевание кожи и слизистых, проявляющееся резкими волдырями, отёками или их сочетанием, опосредованное тучными клетками. Консенсус GA²LEN/EAACI/EuroGuiDerm/APAAACI 2026 различает острый (< 6 нед) и хронический (> 6 нед) варианты; хроническая крапивница делится на спонтанную (CSU) и индуцируемую (CIndU). CSU чаще у женщин, молодых и средних возрастов и в странах с низким-средним доходом. Популяционные исследования (Китай ≈ 41 тыс., США) показывают пожизненную распространённость 7–15 % и точечную 0,5–1 %. Патогенез основан на активации маст-клеток и базофилов IgE-зависимыми (аутоаллергия) и IgG-зависимыми (IIb) механизмами, а также микробиоте, низко-градуированном воспалении и факторах стресса. Обзор суммирует данные 2021-2026 гг., выявляя тенденции, пробелы и клинические импликации.

Ключевые слова: крапивница, эпидемиология, патогенез, международные рекомендации.

ZAMONAVIY QO‘LLANMALAR VA AHOLI TADQIQOTLARI ASOSIDA ESHAKEMINING EPIDEMIOLOGIYASI VA PATOGENEZI HAQIDAGI ZAMONAVIY TASAVVURLAR

Mun Andrey Vitalyevich https://orcid.org/0000-0002-9461-2432 e-mail: andrey_mun@yahoo.com
Utemuratova Dilbar Maxsetbay kizi https://orcid.org/0009-0009-0902-6841
e-mail: dilbar0306@gmail.com

Toshkent davlat tibbiyot universiteti, Toshkent, 100109, Olmazor tumani, Farobiy ko‘chasi 2.

✓ ***Rezyume***

Eshakemi — teri va shilliq qavatlarning tez paydo bo‘ladigan shishlari, toshmalari yoki ularning birgalikdagi ko‘rinishlari bilan namoyon bo‘ladigan keng tarqalgan mast hujayra kasalligi. GA²LEN/EAACI/EuroGuiDerm/APAAACI 2026 konsensusiga ko‘ra, eshakemi 6 haftadan kam davom etsa — o‘tkir, 6 haftadan ortiq bo‘lsa — surunkali turga kiradi. Surunkali eshakemi spontan (CSU) va induksiya qilingan (CIndU) turlarga bo‘linadi. CSU ko‘proq ayollarda, yosh va o‘rta yoshdagilarda, hamda o‘rta daromadi past mamlakatlarda uchraydi. Populyatsion tadqiqotlar (Xitoy ≈ 41 ming, AQSh) umr davomida tarqalishini 7–15 %, bir vaqtdagi tarqalishini esa 0,5–1 % deb ko‘rsatadi. Patogenez mast hujayralar va bazofillarning IgE orqali (autoallergiya) va IgG orqali (IIb) mexanizmlar bilan faollashishiga, shuningdek mikrobiota, past darajadagi yallig‘lanish va stress omillariga asoslanadi. Obzor 2021–2026 yillar ma’lumotlarini umumlashtirib, tendensiyalar, bo‘shliqlar va klinik ahamiyatlarni ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: eshakemi, epidemiologiya, patogenez, xalqaro qo‘llanmalar

MODERN CONCEPTS OF THE EPIDEMIOLOGY AND PATHOGENESIS OF URTICARIA: A PERSPECTIVE BASED ON INTERNATIONAL GUIDELINES AND POPULATION STUDIES

Mun Andrey Vitalevich https://orcid.org/0000-0002-9461-2432 e-mail: andrey_mun@yahoo.com
Utemuratova Dilbar Maxsetbay kizi https://orcid.org/0009-0009-0902-6841 ***e-mail:*** *dilbar0306@gmail.com*

Tashkent State Medical University, Tashkent, 100109, Almazar District, 2 Farobi Street.

✓ ***Resume***

Urticaria is a common mast cell–mediated disease of the skin and mucous membranes, characterized by sudden wheals, angioedema, or their combination. The GA²LEN/EAACI/EuroGuiDerm/APAAACI 2026 consensus distinguishes acute (6 weeks) forms; chronic urticaria is further divided into spontaneous (CSU) and inducible (CIndU) types. CSU occurs more frequently in women, in young and middle-aged individuals, and in countries with lower average income. Population studies (China ≈ 41,000, USA) report a lifetime prevalence of 7–15% and point prevalence of 0.5–1%. Pathogenesis involves mast cell and basophil activation through IgE-dependent (autoallergy) and IgG-dependent (type IIb) mechanisms, as well as contributions from the microbiota, low-grade inflammation, and stress factors. This review summarizes data from 2021–2026, highlighting trends, gaps, and clinical implications.

Keywords: urticaria, epidemiology, pathogenesis, international guidelines.

Актуальность

Международный гайдлайн 2026 г. подчёркивает, что крапивница — одно из наиболее распространённых дерматологических заболеваний: пожизненная частота острой крапивницы оценивается примерно в 20 % населения, а хронические формы характеризуются длительным, непредсказуемым течением, значимым влиянием на качество жизни и трудоспособность [11].

Систематический анализ глобальной эпидемиологии продемонстрировал, что ХК встречается во всех возрастных группах, но особенно высока среди женщин трудоспособного возраста и в регионах с низким и средним уровнем социально-демографического развития [4, 6]. В работе Peck и соавт. (2021) показано, что бремя крапивницы непропорционально выше у детей, женщин и жителей низкодоходных регионов, при этом отмечается тенденция к росту показателей заболеваемости во времени [6]. Анализ GBD-2021 (Tan и соавт., 2025) продемонстрировал устойчивый рост числа случаев крапивницы до 66,5 млн в 2021 г., с прогнозируемым дальнейшим увеличением к 2046 г., причём женщины и молодые возрастные группы несут наибольшую долю DALY [9].

На уровне отдельных стран выявляются выраженные региональные и социально-экономические различия. В многоцентровом китайском исследовании (41 041 респондент) пожизненная распространённость крапивницы составила 7,30 %, а точечная — 0,75 %; более высокие показатели зарегистрированы у женщин, жителей городов и восточного побережья, а также у лиц с аллергическими и аутоиммунными заболеваниями [3]. В США недавний анализ базы National Health and Wellness Survey (Soong и соавт., 2025) выявил распространённость диагностированной CSU 0,78 %, при этом пациенты демонстрировали существенное снижение показателей физического и психического здоровья, выраженную тревогу и депрессию, а также высокие уровни снижения работоспособности и использования ресурсов здравоохранения [8].

С клинической точки зрения ХК — модельное заболевание для изучения взаимодействия врождённого и адаптивного иммунитета, механизмов аутоиммунитета, нейро-иммунных связей и влияния окружающей среды. Растущий массив эпидемиологических и патогенетических данных требует синтеза с учётом современных международных рекомендаций.

Цель исследования: Систематизировать современные данные (2021–2026 гг.) об эпидемиологии и патогенезе крапивницы, с акцентом на хронические формы, на основе

международных клинических рекомендаций и популяционных исследований, и обсудить их значение для клинической практики и перспектив исследований.

Материалы и методы

Настоящий обзор носит нарративный характер. В его основу положены:

1. Международные гайдлайны по крапивнице EAACI/GA²LEN/EuroGuiDerm/APAAACI 2022 г. и обновлённая версия Global Allergy and Asthma Excellence Network (GA²LEN) 2026 г. [10,11].
2. Крупные популяционные и регистровые исследования, опубликованные в 2021–2025 гг., включая глобальные оценки по данным Global Burden of Disease (GBD-2019 и GBD-2021) [4,5], многоцентровые национальные исследования (Китай, США) [3,8] и глобальные обзоры эпидемиологии [6].
3. Современные обзоры и аналитические статьи по патогенезу и иммунопатологии ХК [1-3,7].

Результат и обсуждение

1. Эпидемиология крапивницы

1.1. Глобальное бремя и временные тренды

Систематический анализ GBD-2019 (Lin и соавт., 2023) показал, что в 2019 г. крапивницей страдали около 65 млн человек, при этом возраст-стандартизованные показатели распространённости, заболеваемости и DALY претерпели лишь умеренные изменения по сравнению с 1990 г., но абсолютное число случаев увеличилось вследствие демографического роста [4]. Женщины во всех регионах имели более высокие показатели, чем мужчины, а максимальное бремя приходилось на низко- и средне-доходные регионы [4].

Расширенный анализ GBD-2021 (Tan и соавт., 2025) подтвердил дальнейший рост глобального бремени крапивницы до 66,48 млн случаев в 2021 г., с прогнозируемым продолжающимся ростом до 2046 г., особенно в молодых возрастных группах [9]. Отмечены умеренно-положительные корреляции между уровнем озона, концентрациями взвешенных частиц (PM) и заболеваемостью крапивницей, а также ассоциации с характером питания — повышенное потребление кальция, молока, переработанного мяса и подслащённых напитков коррелировало с более высокой заболеваемостью, тогда как употребление бобовых, орехов, омега-3 и цельных злаков — с более низкой [9].

Глобальный обзор Peck и соавт. показал, что распространённость крапивницы варьирует между странами более чем в три раза, а относительное бремя непропорционально высоко у детей, женщин и жителей низкодоходных регионов [6]. Это согласуется с выводами GBD-анализов о смещении бремени в сторону молодых возрастов и указывает на потенциальное влияние урбанизации, загрязнения воздуха и изменений образа жизни [4,6,9].

1.2. Национальные и региональные исследования

Китайское многоцентровое исследование (Li и соавт., 2022) продемонстрировало, что пожизненная распространённость крапивницы в общей популяции составляет 7,30 %, а точечная — 0,75 % [3]. Женщины болели чаще мужчин (8,26 % против 6,34 % пожизненной распространённости), жители городов — чаще сельских жителей, а пик распространённости приходился на возраст 30–39 лет (9,01 %) [3]. Восточное побережье имело значительно более высокие показатели (10,21 %) по сравнению с северо-западным регионом (6,40 %), что отражает влияние степени урбанизации и окружающей среды [3].

По типам крапивницы доминировала острая спонтанная форма (5,95 %), за которой следовали хроническая спонтанная (1,29 %) и холодовая крапивница (0,40 %); общая распространённость хронических форм составила 1,80 % [3]. Факторы риска включали проживание в городах, экспозицию к загрязняющим веществам, тревожность/депрессию, семейный анамнез аллергических заболеваний, наличие экземы, астмы, аллергического ринита и конъюнктивита, аутоиммунного заболевания щитовидной железы и инфекцию Helicobacter pylori; курение, напротив, ассоциировалось с меньшим риском [3].

В США исследование Soong и соавт. (2025) на основе опроса 74 994 респондентов выявило распространённость диагностированной CSU 0,78 % [8]. Средний возраст постановки диагноза составил 37 лет, с небольшим преобладанием женщин (≈52 %) [8]. Пациенты с CSU демонстрировали существенно худшие показатели физического и психического здоровья по SF-36, низкие значения утилитарных индексов SF-6D и EQ-5D, высокий уровень тревоги и депрессии (более 74 % имели клинически значимую симптоматику) и выраженное снижение работоспособности (общий трудовой ущерб >70 %) [8]. Почти 60 % пациентов обращались в отделения неотложной помощи, а более половины нуждались в госпитализации в предшествующие 6 месяцев [8].

Эти данные подтверждают выводы международных гайдлайнов о том, что ХК — заболевание с колоссальным медико-социальным бременем, сопоставимым или превосходящим таковое при хронических воспалительных и кардиометаболических заболеваниях [7,11].

2. Современные представления о патогенезе крапивницы

2.1. Роль тучных клеток и базофилов

Все последние обзоры и рекомендации сходятся в признании тучных клеток кожи и слизистых первичными эффекторными клетками при крапивнице [1,5,7,11]. Их активация приводит к быстрой дегрануляции и высвобождению гистамина, лейкотриенов, простагландинов, фактора активации тромбоцитов и широкого спектра цитокинов и хемокинов, обеспечивающих вазодилатацию, повышение сосудистой проницаемости и активацию сенсорных нервов, что клинически проявляется волдырями и зудом [1,5].

Учитывая, что у значительной доли пациентов с CSU выявляются нарушения функции базофилов (изменённая экспрессия FcεRI, снижение чувствительности к IgE-опосредованной стимуляции, экспрессия маркёров активации), базофилы рассматриваются как важный дополнительный источник медиаторов и потенциальная мишень терапии [1,2,5,7].

2.2. Аутоиммунные реакции I и IIb типов

Ключевым достижением последних лет стало признание CSU преимущественно аутоиммунным заболеванием. В 2026 г. международный гайдлайн чётко выделил два основных аутоиммунных эндотипа:

- **Аутоиммунная реакция I типа (аутоаллергия)** — наличие IgE-аутоантител к собственным антигенам (например, тиреоидной пероксидазе, IL-24 и др.), которые, связываясь с FcεRI на тучных клетках и базофилах, запускают их дегрануляцию по механизму, сходному с классической IgE-опосредованной аллергией [1,2,11].
- **Аутоиммунная реакция IIb типа** — присутствие функциональных IgG- (реже IgM/IgA-) аутоантител против FcεRI или IgE, способных активировать комплемент и вызывать дегрануляцию тучных клеток через C5a-опосредованный путь [1,2,11].

Пациенты с аутоиммунитетом IIb типа, по данным клинико-лабораторных исследований, характеризуются более тяжёлым и устойчивым к терапии течением, более частыми сопутствующими аутоиммунными заболеваниями и характерным профилем биомаркеров (эозино- и базопения, повышенные уровни определённых хемокинов) [1,2]. Эти эндотипы имеют прямое значение для выбора и прогнозирования эффективности биологической терапии (например, ответа на омализумаб и новые таргетные препараты).

2.3. Врожденный иммунитет, цитокины и микробиота

Обзоры He и соавт. (2021) подчёркивают, что помимо аутоантител, в патогенез CSU вовлечены врождённые механизмы — активация комплемента, рецепторов врождённого иммунитета и нейропептидов, модулирующих чувствительность тучных клеток [1,5]. Отмечается повышенная экспрессия провоспалительных цитокинов (IL-1, IL-4, IL-5, IL-6, IL-8, IL-17, IL-31, TNF-α) и аларминов (IL-33, TSLP), формирующих «Th2-смещённый» ответ с участием эозинофилов, лимфоцитов Th2 и ILC2 [1,2,5].

Недавние работы указывают на значимость нарушений микробиоты кишечника и кожи: у пациентов с CSU обнаруживаются обеднённое бактериальное разнообразие и дисбаланс ключевых симбионтов, что коррелирует с изменениями метаболизма и уровней медиаторов воспаления [2,7,9]. Хотя причинно-следственная связь пока окончательно не установлена,

рассматриваются потенциальные терапевтические подходы, включающие пробиотики и модификацию диеты [2,9].

2.4. Нейро-иммунные и психосоциальные факторы

Существенная роль стресса, тревоги и нарушений сна в обострении ХК была продемонстрирована как в клинических, так и в популяционных исследованиях [3,6–8]. Нейро-иммунные механизмы включают высвобождение нейропептидов (субстанция Р и др.), способных напрямую активировать тучные клетки и сенсорные нервы, а также двунаправленную связь с гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой осью [2,5,7].

Клинико-эпидемиологические данные подтверждают тесную ассоциацию ХК с тревожными и депрессивными расстройствами, которые не только являются следствием хронического зуда и непредсказуемости высыпаний, но и могут усиливать активность заболевания, формируя «порочный круг» [7,8].

В то же время остаётся ряд существенных разрывов в знаниях. Во-первых, несмотря на наличие популяционных данных, большинство исследований носит наблюдательный характер и затрудняет установление причинно-следственных связей между факторами риска (загрязнение воздуха, диета, микробиота, психосоциальный стресс) и развитием/обострениями ХК [2-4,7,9]. Во-вторых, данные по различиям в эндотипах и их географическом распределении крайне ограничены и в основном получены из специализированных центров, что снижает их репрезентативность [1,2].

Сопоставление международных рекомендаций 2022 и 2026 гг. показывает эволюцию подходов к диагностике и стратификации больных: помимо базового алгоритма (подтверждение диагноза, исключение дифференциальных диагнозов, оценка активности/контроля и качества жизни), всё большее значение придаётся выявлению аутоиммунных эндотипов, коморбидности и факторов, связанных с прогнозом и ответом на терапию [2,10,11]. Однако в условиях ограниченных ресурсов и отсутствия стандартизованных, доступных биомаркеров большинство этих подходов пока остаётся в сфере исследований.

Заключение

Современные популяционные исследования и международные рекомендации 2021–2026 гг. существенно продвинули понимание эпидемиологии и патогенеза крапивницы. ХК — широко распространённое, гетерогенное и тяжёлое по влиянию на качество жизни заболевание, бремя которого непропорционально ложится на женщин, лиц молодого и среднего возраста и жителей низко- и средне-доходных регионов. На патогенетическом уровне CSU следует рассматривать как преимущественно аутоиммунное заболевание с двумя основными эндотипами (I и IIb типов), вовлекающее сложные сети врождённого и адаптивного иммунитета, микробиоту и нейро-иммунные механизмы. Эти представления находят отражение в обновлённом международном гайдлайне 2026 г., который задаёт направление для дальнейшей персонализации диагностики и терапии.

Ключевыми задачами на ближайшие годы остаются: стандартизация эпидемиологических исследований с учётом эндотипов и биомаркеров; разработка доступных диагностических тестов для стратификации пациентов; проведение проспективных исследований, позволяющих оценить влияние модифицируемых факторов риска; а также интеграция психосоциальной помощи в комплексное ведение больных ХК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. He L, Yi W, Huang X, Long H, Lu Q. Chronic urticaria: advances in understanding of the disease and clinical management. Clin Rev Allergy Immunol. 2021;61(3):424–448. doi:10.1007/s12016-021-08886-x. Bronckers IMGJ, Paller AS, West DP, et al. A comparison of psoriasis severity in pediatric patients treated with methotrexate vs biologic agents. JAMA Dermatol. 2020;156(4):384-392. doi:10.1001/ jamadermatol.2019.4835
2. Küçük ÖS, Yücel MB. Clinical and molecular aspects of managing chronic spontaneous urticaria: identifying endotypes, phenotypes, and determinants of treatment response and resistance. Front Allergy. 2025;6:1706705. doi:10.3389/falgy.2025.1706705.

3. Li J, Mao D, Liu S, et al. Epidemiology of urticaria in China: a population-based study. Chin Med J (Engl). 2022;135(11). doi:10.1097/CM9.0000000000002172.
4. Liu Xiaoli, Yuan Cao, Wenhui Wang. Burden of and trends in urticaria globally, regionally, and nationally from 1990 to 2019: systematic analysis. JMIR Public Health Surveill. 2023;9:e50114. doi:10.2196/50114.
5. Mauren M, et al. The classification, pathogenesis, diagnostic workup, and management of urticaria: an update. J Allergy Clin Immunol Pract. 2021;9(11):e-pub ahead of print. doi:10.1007/164_2021_506
6. Peck G, et al. Global epidemiology of urticaria: increasing burden among children, females and low-income regions. Acta Derm Venereol. 2021;101:adv00433. doi: 10.2340/00015555-3796.
7. Sanchez-Borges M, Ansotegui IJ, Baiardini I, et al. The challenges of chronic urticaria part 1: epidemiology, immunopathogenesis, comorbidities, quality of life, and management. World Allergy Organ J. 2021;14(6):100533. doi:10.1016/j.waojou.2021.100533.
8. Soong W, Patil D, Rodrigues J, et al. Clinical profile, prevalence, and burden of chronic spontaneous urticaria in the United States. World Allergy Organ J. 2025;18(8):101081. doi:10.1016/j.waojou.2025.101081.
9. Tan S, Chen Z, Lin T. Global, regional, and national burden of urticaria (1990–2021), its potential risk factors, and projections to 2046. BMC Public Health. 2025;25:2709doi:10.1186/s12889-025-23321-y
10. Zuberbier T, Abdul Latiff AH, Abuzakouk M, et al. The international EAACI/GA²LEN/EuroGuiDerm/APAAACI guideline for the definition, classification, diagnosis, and management of urticaria. Allergy. 2022;77(3):734–766. doi:10.1111/all.15090.
11. Zuberbier T, Metz M, Giménez-Arnau A, et al. The International Guideline for the Definition, Classification, Diagnosis and Management of Urticaria. Allergy. 2026. doi: 10.1111/all.70210.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDC 616.12-005.4:616-091

QISH MAVSUMIDA YURAK ISHEMIK KASALLIGIDAN VAFOT ETGANLARNING MIOKARDDAGI MORFOLOGIK O‘ZGARISHLARNING O‘ZIGA XOS JIXATLARI

Narzikulov Uchkun Ziyadullayevich https://orcid.org/0009-0003-5461-4411
Jurayev Ilxom Gulyamovich https://orcid.org/0009-0000-8064-7450

Samarqand davlat tibbiyot universiteti O‘zbekiston, Samarqand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Rezyume***

Mazkur maqola qish mavsumida yurak ishemik kasalligi bilan bog‘liq holda vafot etgan 42 nafar shaxs miokardidagi morfologik o‘zgarishlarning o‘ziga xos xususiyatlarini o‘rganishga bag‘ishlangan. Sud-tibbiy ekspertiza materiallari asosida yurakning makroskopik va mikroskopik ko‘rsatkichlari qiyosiy tahlil qilindi. Makroskopik tekshiruvda yurak massasining ortishi, chap qorincha devorining qalinlashishi, kameralar kengayishi, miokard konsistensiyasining xiralashishi va interstitsial shish elementlarining ko‘payishi qayd etildi. Gistologik tahlilda kardiomiotsitlar tolalarining dezorganizatsiyasi, yadrolar gipertrofiyasi va giperxromiyasi, mushaklararo masofaning kengayishi, perivaskulyar to‘laqonlik va interstitsial shish belgilari aniqlandi. Ayrim holatlarda fibroz elementlari va segmentar distrofik o‘zgarishlar kuzatildi. Olingan natijalar qish faslida periferik vazokonstriksiya va gemodinamik yuklama ortishi fonida ishemik-distrofik jarayonlar kuchayishini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: yurak ishemik kasalligi, qish mavsumi, miokard morfologiyasi, to‘satdan o‘lim, sud-tibbiy ekspertiza, kardiomiotsit gipertrofiyasi, interstitsial shish, perivaskulyar to‘laqonlik, fibroz.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ МИОКАРДА У ЛИЦ, УМЕРШИХ ОТ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Нарзикулов Учкун Зиядуллаевич https://orcid.org/0009-0003-5461-4411
Жураев Илхом Гулямович https://orcid.org/0009-0000-8064-7450

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Резюме***

Данная статья посвящена изучению особенностей морфологических изменений в миокарде 42 человек, умерших в зимний период в связи с ишемической болезнью сердца. На основании материалов судебно-медицинской экспертизы был проведен сравнительный анализ макроскопических и микроскопических показателей сердца. При макроскопическом исследовании отмечалось увеличение массы сердца, утолщение стенки левого желудочка, расширение камер, помутнение консистенции миокарда и увеличение интерстициальных элементов отека. При гистологическом анализе выявлены признаки дезорганизации волокон кардиомиоцитов, гипертрофия и гиперхромия ядер, расширение межмышечного расстояния, периваскулярное полнокровие и интерстициальный отек. В некоторых случаях наблюдались элементы фиброза и сегментарные дистрофические изменения. Полученные результаты свидетельствуют об усилении ишемико-дистрофических процессов на фоне периферической вазоконстрикции и повышенной гемодинамической нагрузки в зимний период.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, зимний сезон, морфология миокарда, внезапная смерть, судебно-медицинская экспертиза, гипертрофия кардиомиоцитов, интерстициальный отек, периваскулярное полнокровие, фиброз.

CHARACTERISTICS OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE MYOCARDIUM IN THOSE WHO DIED FROM ISCHEMIC HEART DISEASE IN THE WINTER SEASON

Narzikulov Uchkun Ziyadullayevich https://orcid.org/0009-0003-5461-4411
Jurayev Ilxom Gulyamovich https://orcid.org/0009-0000-8064-7450

Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Resume***

This article is devoted to the study of the features of morphological changes in the myocardium of 42 people who died in winter due to coronary heart disease. Based on the materials of the forensic medical examination, a comparative analysis of the macroscopic and microscopic parameters of the heart was conducted. Macroscopic examination revealed an increase in heart mass, thickening of the left ventricle wall, dilation of chambers, clouding of myocardial consistency, and an increase in interstitial edema elements. Histological analysis revealed signs of cardiomyocyte fiber disorganization, hypertrophy and hyperchromia of the nuclei, increased intermuscular spacing, perivascular hyperemia, and interstitial edema. In some cases, elements of fibrosis and segmental dystrophic changes were observed. The obtained results indicate an intensification of ischemic-dystrophic processes against the background of peripheral vasoconstriction and increased hemodynamic load during the winter period.

Keywords: ischemic heart disease, winter season, myocardial morphology, sudden death, forensic medical examination, cardiomyocyte hypertrophy, interstitial edema, perivascular congestion, fibrosis.

Dozarbligi

Iqlim o‘zgarishi, mavsumiy ekstremal haroratlar va meteorologik omillarning kuchayishi sharoitida ishemik yurak xurujlari dinamikasi yanada keskinlashib borayapti. Haroratning pasayishi yoki ortishi bilan bog‘liq fiziologik stress, qon tomirlarining qisilishi, qon bosimining oshishi, degidratatsiya kabi reaksiyalarning kuchayishi ishemik yurak o‘limlarining mavsumiy o‘sishini keltirib chiqaradi. Bu holatlar keyingi yillarda global iqlim o‘zgarishlarining tezlashuvi fonida yanada dolzarb ahamiyat kasb etmoqda [4,5,6].

Sud-tibbiy amaliyotda ishemik yurak o‘limlarining fasliy xususiyatlarini hisobga olish ayniqsa muhimdir. Chunki o‘lim vaqti, sharoiti va sababini aniqlashda mavsumiy omillar ko‘p hollarda hal qiluvchi ahamiyatga ega bo‘ladi. Qish faslida ishemik xurujlar soni 15-30% ga oshishi, issiq to‘lqinlar davrida esa degidratatsiya va gemostaz o‘zgarishlari tufayli o‘lim xavfining ko‘payishi sud-tibbiy ekspertizada meteorologik ma’lumotlar, ekologik muhit va u bilan bog‘liq biologik reaksiyalarni inobatga olish zarurligini ko‘rsatadi [1,3,7].

YUIK bo‘yicha o‘lim holatlarining obyektiv baholanishi huquqiy jarayonlarda, ayniqsa bahsli hollarda - patsiyentning bevaqt o‘lim sababini aniqlash, ehtimoliy tibbiy xatolarni baholash, sug‘urta va huquqiy da’volarni hal qilishda katta ahamiyatga ega. Mavsumiy omillarni hisobga olmaslik o‘limning noto‘g‘ri kvalifikatsiya qilinishiga, patologik jarayonning haqiqiy mexanizmlari inkor qilinishiga va sud-tibbiy xulosaning xolisligini susayishiga olib kelishi mumkin [2,8,10,11,12].

Shu tariqa, oxirgi yillarda olib borilgan xalqaro tadqiqotlar konfokal mikroskopiyani to‘satdan o‘lim holatlarida sud-tibbiy diagnostika imkoniyatlarini kengaytiruvchi, ekspert xulosasining aniqligi va ishonchliligini oshiruvchi zamonaviy morfologik usullar zaruriyati paydo bo‘lmoqda.

Tadqiqot maqsadi: Qish mavsumida yurak ishemik kasalligi bilan bog‘liq holda vafot etgan shaxslar miokardidagi makroskopik va mikroskopik morfologik o‘zgarishlarni aniqlash, ularning o‘ziga xos xususiyatlarini baholash hamda qish fasliga xos ishemik-gipertrofik va interstitsial jarayonlarni sud-tibbiy nuqtayi nazardan ilmiy asoslash.

Tadqiqot material va tekshiruv usullari

Ishemik yurak kasalligi bilan bog‘liq to‘satdan o‘lim holatlarida o‘tkazilgan sud-tibbiy autopsiya materiallari olindi. Tekshiruvga jami 42 ta qish faslida to‘satdan o‘lim holatlari kiritildi. Barcha holatlar

2021-2025-yillarda Respublika sud-tibbiy ekspertiza ilmiy-amaliy markazi Samarqand filiali bazasida o‘rganildi.

Tekshiruv uchun olingan material 10 % li neytral formalin eritmasiga fiksatsiya qilinib, havo, namlik va yorug‘likning salbiy ta’siridan himoyalangan sharoitda +7 °C dan +20 °C gacha bo‘lgan haroratda saqlandi. Keyinchalik namunalar +37 °C haroratda termostatda suvsizlantirilib, spirt va toluol orqali o‘tkazildi, parafinga quyildi hamda standart usullar asosida bo‘yaldi. Mikropreparatlarni o‘rganish Nano Zoomer skaner-mikroskopida (REF C13140-21, S/N 000198, Hamamatsu Photonics, Yaponiya) amalga oshirildi. Gistomorfometrik tahlillar skaner orqali NDP.View 2.0 va Qu00.0url dasturiy ta’minoti yordamida, 7× okulyar hamda 8× dan 40× gacha bo‘lgan obyektivlar qo‘llanilgan holda bajarildi. Gistologik preparatlarning mikrofotografiyalari ham ushbu skaner vositasida NDP.View 2.0 va Qu00.0url dasturlari orqali olindi. Natijalarning statistik tahlili Pentium-IV kompyuterida Microsoft Office Excel-2021 dasturiy majmuasi yordamida amalga oshirildi va Styudent (t) test usullaridan foydalanildi.

Natija va tahlillar

Qish faslida o‘rganilgan 42 ta holatda o‘lim yuz bergan joy bo‘yicha taqsimot tahlil qilinganda, holatlarning asosiy qismi uy sharoitida qayd etilgan (25 ta holat), ko‘chada 16 ta, ish joyida 1 ta holat kuzatilgan, shifoxonada esa qayd etilmagan. Ushbu ma’lumotlar YUIKda to‘satdan o‘lim holatlarining asosan statsionardan tashqari sharoitda sodir bo‘lishini ko‘rsatadi va tanatogenezning tez rivojlanish xususiyatini tasdiqlaydi. Yosh guruhlari bo‘yicha taqsimotga ko‘ra, qish faslida YUIK bilan bog‘liq o‘lim holatlarining asosiy qismi 45–74 yosh oralig‘iga to‘g‘ri keladi - jami 36 ta holat (85,7%). Eng yuqori ko‘rsatkich 60–74 yosh guruhida qayd etilgan - 19 ta holat (45,2%).

45–59 yosh toifasida 17 ta holat (40,5%) kuzatilgan bo‘lib, bu mehnatga layoqatli aholi qatlamida ham ishemik xavf yuqori ekanini ko‘rsatadi. 35–44 yosh guruhida holatlar nisbatan kam - 9,5%, 75 yoshdan yuqori shaxslarda esa 4,8% ni tashkil etgan (1 jadval).

1-jadval

Yosh bo‘yicha taqsimlanishi

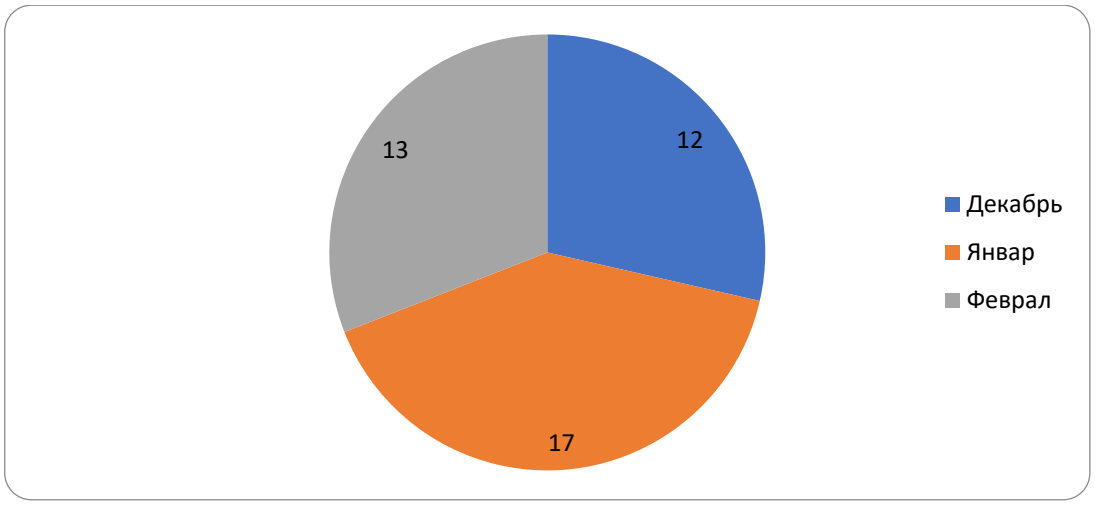
Yosh ko‘rsatgichi	Abs	%
35–44	4	9,5%
45–59	17	40,5%
60–74	19	45,2%
75–90	2	4,8%
Jami	**42**	**100%**

2021–2025-yillar mobaynida qish faslida YUIK bilan bog‘liq jami 42 ta o‘lim holati qayd etilgan. Yillar kesimida taqsimot deyarli barqaror xarakterga ega: 2021 va 2022-yillarda 8 tadan (19,0%), 2023 va 2024-yillarda 9 tadan (21,4%), 2025-yilda 8 ta (19,0%) holat kuzatilgan. Bu holat qish faslida ishemik o‘limlar yildan-yilga keskin tebranmasdan, nisbatan doimiy yuqori darajada saqlanishini ko‘rsatadi. Eng yuqori ko‘rsatkich 2023–2024-yillarga to‘g‘ri kelgan bo‘lib, umumiy tanlanmaning 42,8% ni tashkil etadi. Jinslar bo‘yicha tahlilda erkaklar ustunligi yaqqol namoyon bo‘ldi: 30 ta holat (71,4%), ayollar - 12 ta (28,6%). Har bir yilda erkaklar soni ayollarga nisbatan 2–3 baravar yuqori bo‘lgan. Bu holat qish faslida gemodinamik stress, simpatik faollik ortishi va aterosklerotik o‘zgarishlar fonida erkaklarda ishemik asoratlar xavfi yuqoriligini ko‘rsatadi (2 jadval).

2 jadval

Tekshiruvdan o‘tkazilganlarning jins bo‘yicha taqsimlanishi

Yil	Erkak (E)	%	Ayol (A)	%	Jami	%
2021	6	14,3%	2	4,8%	8	19,0%
2022	5	11,9%	3	7,1%	8	19,0%
2023	7	16,7%	2	4,8%	9	21,4%
2024	6	14,3%	3	7,1%	9	21,4%
2025	6	14,3%	2	4,8%	8	19,0%
Jami	**30**	**71,4%**	**12**	**28,6%**	**42**	**100%**



1-Rasm. Oylar kesimida taqsimot

Qish mavsumi ichida eng yuqori ko‘rsatkich **yanvar oyiga (8,7%)** to‘g‘ri kelgan. Bu dekabrga nisbatan 5 holatga, fevralga nisbatan esa 4 holatga ko‘pdir. Yanvar oyida ekstremal past haroratlar, atmosfera bosimi o‘zgarishi va vazokonstriksiya kuchayishi simpatik nerv tizimi faollashuviga olib keladi.

Shu tariqa, o‘tkazilgan solishtirma tahlil YUIK guruhlar o‘rtasida yurakning morfometrik tuzilishi - og‘irligi va chap qorincha devori qalinligi asosan, o‘tkir funksional buzilishlar bilan bog‘liq bo‘lib, ishonchli ravishda farq qildi (№3 jadval).

3-jadval.

Yurakning makroskopik o‘lchamlari (M±m)

Ko‘rsatkich	Abs (M±m)	Norma (kattalar)	Izoh
Yurak og‘irligi, g	420 ± 40	300–350 g (erkak), 250–300 g (ayol)	Normadan yuqori - gipertrofiya
Yurak uzunligi, sm	13.8 ± 0.7	12–13 sm	Biroz kattalashgan
Yurak kengligi, sm	11.2 ± 0.6	8–10 sm	Kameralar dilatatsiyasi ehtimoli
Yurak qalinligi, sm	6.8 ± 0.5	5–6 sm	Umumiy gipertrofik o‘zgarish
Chap qorincha devori, sm	1.6 ± 0.2	1.1–1.4 sm	Konsentrrik gipertrofiya
O‘ng qorincha devori, sm	0.5 ± 0.1	0.3–0.5 sm	Yuqori chegarada

Qish mavsumida YUIK bilan bog‘liq to‘satdan o‘lim holatlarida (n=42) yurakning makroskopik ko‘rsatkichlari tahlili gipertrofik remodellashuv va gemodinamik yuklama ortishiga xos morfologik o‘zgarishlarni namoyon etdi. Yurak og‘irligi 420 ± 40 g ni tashkil etib, fiziologik me’yorga nisbatan taxminan 20–30% yuqori ekani qayd etildi. Bu holat miokard gipertrofiyasini va uzoq muddatli bosim yuklamasi ta’sirida shakllangan konsentrik qayta qurilish jarayonlarini ko‘rsatadi.

Yurakning chiziqli o‘lchamlari ham me’yorga nisbatan kattaroq qiymatlarda qayd etildi: uzunligi 13,8 ± 0,7 sm, kengligi 11,2 ± 0,6 sm va umumiy qalinligi 6,8 ± 0,5 sm. Ayniqsa, kenglik va umumiy qalinlikning ortishi kameralar dilatatsiyasi elementlari bilan birga kechuvchi gipertrofik o‘zgarishlarni aks ettiradi. Chap qorincha devori qalinligi 1,6 ± 0,2 sm bo‘lib, me’yordan taxminan 12–15% yuqori ekani aniqlandi. Bu qish faslida periferik tomir qarshiligining ortishi, arterial bosim ko‘tarilishi va miokardga tushadigan bosim yuklamasi kuchayishi bilan bog‘liq adaptatsion gipertrofiyani anglatadi. O‘ng qorincha devori 0,5 ± 0,1 sm bo‘lib, yuqori chegara qiymatlarida qayd etildi, bu umumiy gemodinamik disbalans yoki o‘pka qon aylanishidagi funksional yuklama bilan izohlanishi mumkin.

Umuman olganda, qish mavsumida YUIK fonida kuzatilgan makroskopik o‘zgarishlar gipertrofik remodellashuv, konsentrik qalinlashuv va kameralar nisbiy kengayishi bilan tavsiflanadi. Ushbu morfologik belgilar simpatik faollik oshishi, qon bosimining ko‘tarilishi va miokard kislorodga ehtiyoji ortishi sharoitida rivojlangan tanatogenetik mexanizmlarni tasdiqlaydi hamda sud-tibbiy baholashda fasliy omilni inobatga olish zarurligini ko‘rsatadi.

Qish mavsumida YUIK bilan bog‘liq 42 ta holatda makroskopik belgilarning tahlili miokardda ishemik-distrofik va gipertrofik-sklerotik jarayonlar ustun ekanini ko‘rsatdi.

Yurakning o‘ng bo‘lmalarini kengayishi 38% holatda qayd etilgani gemodinamik disbalans va venoz qaytish buzilishlarini anglatadi. Bu holat o‘tkir koronar yetishmovchilik fonida yurakning nasos funksiyasi pasayishi bilan bog‘liq bo‘lishi mumkin.

Kesmada miokard rangi 62% holatda qizil-jigarrang tusda bo‘lgan. Bu to‘laqonlik va venoz giperemiya elementlarini ko‘rsatadi. 38% holatda och jigarrang rang qayd etilgan bo‘lib, bu ishemik-distrofik o‘zgarishlar va qon bilan ta’minlanishning pasayganini anglatadi. Rang dinamikasi ishemiya va gipoksiya darajasi bilan bog‘liq morfologik variatsiyani aks ettiradi.

Miokard konsistensiyasining 71% holatda xira (bo‘sh, past elastik) bo‘lishi kardiomiotsitlar distrofiyasi, interstitsial shish va nekrobiotik jarayonlar mavjudligini ko‘rsatadi. Faqat 29% holatda oddiy konsistensiya saqlangan. Bu qish mavsumida ishemik stress intensivligining yuqoriligini tasdiqlaydi.

Miokard shishishi 48% holatda qayd etilgani interstitsial gidratatsiya va mikrotsirkulyator buzilishlar bilan uyg‘un. Bu ko‘rsatkich qish faslida vazokonstriksiya va qon aylanishining markazlashuvi natijasida perivaskulyar suyuqlik to‘planishi kuchayishini bildiradi.

5-jadval

Yurakning makroskopik tasvirining xususiyatlari

Makroskopik belgilar	Abs n = 42
Yurakning o‘ng bo‘lmalarini kengayishi	38%
Kesmada miokard rangi: -qizil-jigarrang	62%
- och jigarrang	38%
Miokard konsistensiyasi: -oddiy	29%
- xira	71%
Miokard shishishi	48%
To‘laqonlik: -o‘rtacha forma	36%
-bir xil to‘laqonlik	29%
- noteks qon quyilish	35%
Biriktiruvchi to‘qima: -kichik o‘choqli	43%
-katta o‘choqli	57%

To‘laqonlik turlari tahlilida 36% holatda o‘rtacha forma, 29% holatda bir xil to‘laqonlik, 35% holatda noteks qon quyilish aniqlangan. Noteks qon quyilishning yuqori ulushi mikrotsirkulyator disfunksiya va kapillyar o‘tkazuvchanlik oshishi bilan bog‘liq ishemik jarayonlar kuchayganini ko‘rsatadi.

Biriktiruvchi to‘qima holatida 57% holatda katta o‘choqli fibroz, 43% holatda kichik o‘choqli fibroz qayd etilgan. Katta o‘choqli fibrozning ustunligi surunkali ishemik jarayon va uzoq muddatli remodellashuv natijasini aks ettiradi. Bu YUIKning xronik xarakterini va miokardda sklerotik o‘zgarishlar shakllanganini tasdiqlaydi.

Umuman olganda, qish mavsumida makroskopik manzara ishemik-gipertrofik remodellashuv, interstitsial shish, to‘laqonlik va fibroz jarayonlar ustunligi bilan tavsiflanadi. Ushbu kompleks morfologik belgilar fasliy gemodinamik yuklama ortishi sharoitida tanatogenezning tez va og‘ir kechganini ko‘rsatadi hamda sud-tibbiy baholashda qish mavsumining provokatsion omil sifatida ahamiyatini asoslaydi.

Xulosa

Konfokal mikroskopiya usuli miokard to‘qimasidagi ishemik-distrofik o‘zgarishlarni aniqlashda klassik gistologiyaga nisbatan yuqori sezgirlikka ega ekanini ko‘rsatdi. Ayniqsa, mitoxondriya disfunksiyasi va erta apoptoz kabi subhujayraviy o‘zgarishlar konfokal mikroskopiyada bir necha barobar ko‘proq aniqlandi, bu ishemik shikastlanishlarning erta bosqichlarini ishonchli baholash imkonini beradi.

Morfologik o‘zgarishlar aniqlanmagan holatlar ulushining konfokal mikroskopiyada keskin kamayishi ushbu usulning umumiy diagnostik qiymatini tasdiqlaydi. Olingan ma’lumotlar konfokal mikroskopiyani sud-tibbiy kardiologiyada to‘satdan yurak o‘limi holatlarini morfologik asoslashda samarali va ilmiy jihatdan asoslangan qo‘shimcha usul sifatida qo‘llash maqsadga muvofiq ekanini ko‘rsatadi.

ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. Heusch G. Myocardial ischemia: lack of coronary blood flow and reperfusion injury. Eur Heart J. 2020;41(19):1804-1812. doi:10.1093/eurheartj/ehz872.
2. Chen Q, Lesnefsky EJ. Mitochondrial dysfunction and myocardial ischemia–reperfusion injury. Am J Physiol Heart Circ Physiol. 2020;318(3):H606-H616. doi:10.1152/ajpheart.00654.2019.
3. Chouchani ET, Pell VR, Gaude E, et al. Ischaemic accumulation of succinate controls reperfusion injury through mitochondrial ROS**.** Nature. 2021;515(7527):431-435. doi:10.1038/nature13909.
4. Turer AT, Hill JA. Pathogenesis of myocardial ischemia–reperfusion injury and rationale for therapy. Am J Cardiol**.** 2021;128:30-36. doi:10.1016/j.amjcard.2020.10.022.
5. Zhang Y, Wang J, Li Q, et al. Sarcomere disorganization and contractile dysfunction in ischemic myocardium. J Mol Cell Cardiol**.** 2022;162:25-34. doi:10.1016/j.yjmcc.2021.11.003.
6. Galluzzi L, Vitale I, Aaronson SA, et al. Molecular mechanisms of cell death: recommendations of the NCCD 2020. Cell Death Differ. 2020;27(1):19-51. doi:10.1038/s41418-019-0486-2.
7. Del Re DP, Amgalan D, Linkermann A, Liu Q, Kitsis RN. Fundamental mechanisms of regulated cell death and implications for heart disease. Physiol Rev. 2022;102(4):1765-1817. doi:10.1152/physrev.00022.2021.
8. Coronel R, Wilms-Schopman FJG, Janse MJ. Early ischemic arrhythmias and cellular uncoupling. Heart Rhythm. 2021;18(2):251-258. doi:10.1016/j.hrthm.2020.09.028.
9. Basso C, Aguilera B, Banner J, et al. Guidelines for autopsy investigation of sudden cardiac death: 2022 update. Virchows Arch. 2022;480(1):1-28. doi:10.1007/s00428-021-03147-0.
10. Burke AP, Farb A, Malcom GT, et al. Sudden cardiac death: contemporary pathological concepts. Cardiovasc Pathol. 2023;62:107434. doi:10.1016/j.carpath.2022.107434.

Qabul qilingan sana 20.01.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDK 616.441-008.6-055.2

GIPOTERIOZ ANIQLANGAN AYOLLARDA UCHRAYDIGAN KLINIK SINDROMLARNI BAHOLASH

Rizayeva Mexriban Axmadovna https://orcid.org/0009-0000-9957-8352
e-mail: mexribanrizayeva7@gmail.com
Zaripova Mohichehra Ma'ruf qizi https://orcid.org/0009-0007-5236-1771
e-mail: zaripovamohichehra@gmail.com

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Rezyume***

Gipoterioz ayollarda keng tarqalgan endokrin kasallik bo'lib, ko'p tizimli klinik sindromlar bilan namoyon bo'ladi. So'nggi 5–10 yillik meta-tahlillar natijalariga ko'ra, gipoteriozli ayollarda depressiya xavfi 48–77% ga oshadi (OR 1.48–1.77), jinsiy disfunktsiya 41.8% hollarda uchraydi, PCOS rivojlanish xavfi 2.87 barobar yuqori, spontan abort xavfi 45–70% ga ortadi, yurak-qon tomir kasalliklari xavfi esa 20–30% ga oshgan. Ushbu maqolada mazkur klinik sindromlar dalillarga asoslangan tahlil qilindi [1–9].

Tadqiqot maqsadi: Gipoterioz aniqlangan ayollarda uchraydigan klinik sindromlarning uchrash chastotasini baholash

Kalit so'zlar: gipoterioz, ayollar, giperprolaktinemik sindrom, metabolik sindrom, kardiovaskulyar sindrom.

EVALUATION OF CLINICAL SYNDROMES IN WOMEN WITH DIAGNOSED HYPOTHYROIDISM

Rizayeva Mehriban Akhmadovna https://orcid.org/0009-0000-9957-8352
e-mail: mexribanrizayeva7@gmail.com
Zaripova Mohichehra Ma'ruf qizi qizi https://orcid.org/0009-0007-5236-1771
e-mail: zaripovamohichehra@gmail.com

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

Hypothyroidism is a common endocrine disease in women, manifested by multisystem clinical syndromes. According to the results of meta-analyses over the past 5–10 years, women with hypothyroidism have a 48–77% increased risk of depression (OR 1.48–1.77), sexual dysfunction occurs in 41.8% of cases, the risk of developing PCOS is 2.87 times higher, the risk of spontaneous abortion increases by 45–70%, and the risk of cardiovascular disease increases by 20–30%. In this article, these clinical syndromes are analyzed based on evidence [1–8].

Research objective: To assess the frequency of clinical syndromes in women with diagnosed hypothyroidism.

Keywords: hypothyroidism, women, hyperprolactinemic syndrome, metabolic syndrome.

ОЦЕНКА КЛИНИЧЕСКИХ СИНДРОМОВ У ЖЕНЩИН С ДИАГНОСТИРОВАННЫМ ГИПОТИРЕОЗОМ

Ризаева Мехрибан Ахмадовна https://orcid.org/0009-0000-9957-8352
e-mail: mexribanrizayeva7@gmail.com
Зарипова Мохичехра Маруф кизи https://orcid.org/0009-0007-5236-1771
e-mail: zaripovamohichehra@gmail.com

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Гипотиреоз — распространенное эндокринное заболевание у женщин, проявляющееся мультисистемными клиническими синдромами. Согласно результатам метаанализов за последние 5–10 лет, у женщин с гипотиреозом риск развития депрессии увеличивается на 48–77% (ОР 1,48–1,77), сексуальная дисфункция возникает в 41,8% случаев, риск развития СПКЯ в 2,87 раза выше, риск самопроизвольного аборта возрастает на 45–70%, а риск сердечно-сосудистых заболеваний — на 20–30%. В данной статье эти клинические синдромы анализируются на основе имеющихся данных [1–8].

Цель исследования: оценить частоту клинических синдромов у женщин с диагностированным гипотиреозом.

Ключевые слова: гипотиреоз, женщины, гиперпролактинемический синдром, метаболический

Dolzarbligi

Gipoterioz — qalqonsimon bez gormonlari yetishmovchiligi bilan kechuvchi surunkali endokrin sindrom bo‘lib, ayollarda erkaklarga nisbatan 5–8 barobar ko‘proq uchraydi. Epidemiologik ma’lumotlarga ko‘ra, klinik (overt) gipoterioz prevalenti 0,3–2,0% ni, subklinik shakli esa ayollarda 7–10% ni tashkil etadi. 60 yoshdan katta ayollarda umumiy gipoterioz tarqalishi 10–21% gacha yetadi. Hashimoto tiroiditi 80–90% hollarda asosiy etiologik omil hisoblanadi [1].

Gipoterioz holatlarining aksariyati qalqonsimon bez patologiyasi (birlamchi gipotireoz) tufayli yuzaga keladi. Birlamchi gipotireoz ko'pincha autoimmun tiroidit (AIT) natijasida rivojlanadi va kamroq hollarda qalqonsimon bez jarrohligi va radioaktiv yod terapiyasidan keyin yuzaga keladi. TSH va TRH yetishmovchiligi tufayli rivojlanadigan ikkilamchi va uchlamchi gipotireoz mos ravishda kamroq uchraydi. Klinik amaliyotda ularning differentsial tashxisi jiddiy qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi, shuning uchun ular ko'pincha birgalikda markaziy (gipotalamus-gipofiz) gipotireoz deb ataladi. AIT tufayli qalqonsimon bezning hujayralari yo‘q qilinishi natijasida rivojlanadigan birlamchi gipotireoz — reproduktiv yoshdagi ayollarda eng katta klinik ahamiyatga va keng tarqalganlikka ega.[19]

Gipotiroidizmning klinik ko'rinishi qalqonsimon bez gormoni yetishmovchiligining og'irligi va davomiyligiga, bemorning yoshiga, qo'shma kasalliklarning mavjudligiga va qalqonsimon bez gormoni yetishmovchiligiga individual sezgirlikka qarab sezilarli darajada farq qiladi.

Ba'zi hollarda, hatto ochiq gipotiroidizm ham asemptomatik bo'lishi va tasodifan aniqlanishi mumkin.

Gipotiroidizmning klassik klinik ko'rinishi charchoqning kuchayishi, holsizlik, shish, giperkeratoz, bosh terisi, qoshlar va kipriklardagi sochlarning siyraklashishi, sovuqqa sezgirlikning ortishi, ich qotishi, metabolizmning umumiy pasayishi va suyuqlikni ushlab turish tufayli vaznning ozgina ortishi, nutqning sekinlashishi va tushkunlik bilan tavsiflanadi. Yuz odatda shishgan va amimik bo'ladi, terisi och, sarg'ish tusga ega va yuzning yumshoq to'qimalari kattalashgan. Halqum shilliq qavatining shishishi past yoki xirillagan ovoz sifatida namoyon bo'ladi, Evstaxiya naychasi shilliq qavatining shishishi esa eshitish qobiliyatini yo'qotishiga olib keladi. Lipid metabolizmining buzilishi triglitseridlar va past zichlikdagi lipoproteinlarning yuqori darajasi bilan birga keladi, bu esa aterosklerozning rivojlanishi va rivojlanishi uchun zamin yaratadi. Hatto subklinik gipotiroidizm bilan og'rigan bemorlarda ham karotid arteriyalarning intima-media qalinligining oshishi aniqlanadi, bu aterosklerozning mustaqil bashoratchisi va yurak-qon tomir hodisalari uchun xavf omili hisoblanadi [4].

Ko'pgina mamlakatlarda TSH skriningi faqat yangi tug'ilgan chaqaloqlarda o'tkaziladi va kattalarda qalqonsimon bez disfunktsiyasini istisno qilish uchun aniq algoritmlar mavjud emasligi sababli, gipotiroidizm belgilari ko'pincha boshqa patologiyalarni niqoblashini yodda tutish kerak. Shuning uchun tashxis qo'yilmagan gipotiroidizm bilan og'rigan odamlar uzoq vaqt davomida tegishli mutaxassislar tomonidan tekshirilishi va kerakli natijaga erisha olmaydigan simptomatik terapiya olishlari mumkin.

Gipotiroidizm niqoblari quyidagilarni o'z ichiga oladi:

Gastroenterologik: qabziyat, safro yo'llari diskinezi, xolelitiyoz, surunkali gepatit (jigar transaminazalarining ko'tarilishi bilan birga sariqlik);

Kardiologik: bradikardiya, diastolik gipertenziya, dislipidemiya, gidroperikardiya;

Nafas olish: uyqu apnesi sindromi, noma'lum kelib chiqqan plevral effuziya, surunkali laringit (uyqu apnesi nafaqat gipotireoz tufayli yuzaga keladi);

Nevrologik: tunnel sindromlari: karpal tunnel sindromi, peroneal asab kanali sindromi;

Revmatologik: poliartrit, polisinovit, progressiv osteoartroz (ko'pincha nevrologik ko'rinishlar bilan bog'liq);

Ginekologik - amenoreya, polimenoreya, gipermenoreya, menorragiya va disfunktsional bachadon qon ketishi kabi turli xil hayz sikli buzilishlari;

Gematologik - normoxrom normositik, gipoxrom temir tanqisligi yoki makrositik B12 tanqisligi anemiyasi;

Psixiatrik - depressiya, demansiya.

Alomatlarning o'ziga xos bo'lmaganligi, ularning keng o'zgaruvchanligi bilan birgalikda, hipotiroidizmni endokrinologiyada noyob sindrom sifatida tasniflash imkonini beradi, buning uchun klinik ko'rinish ikkinchi darajali ahamiyatga ega. Hozirgi konsepsiyalarga ko'ra, faqat gormonal tadqiqot hipotiroidizm niqobini ochib berishi mumkin.[11]

1. Neyropsixiatik sindromlar

Depressiya

Gipoteriozli ayollarda asteno-depressiv sindrom rivojlanishi xos bo‘lib, u umumiy holsizlik, emotsional labililik, apatiya va depressiyaga moyillik bilan namoyon bo‘ladi. Mazkur psixoemotsional buzilishlar ko‘pincha asosiy kasallik belgilarini niqoblab, erta tashxis qo‘yishni qiyinlashtiradi [17]

2020-yilgi tizimli meta-tahlil (JAMA Psychiatry) natijalariga ko‘ra, overt gipoteriozda depressiya rivojlanish xavfi sezilarli darajada yuqori: OR = 1.77 (95% CI: 1.13–2.77). Subklinik gipoteriozda esa bu ko‘rsatkich OR = 1.13 (95% CI: 1.01–1.28) ni tashkil etadi. Faqat ayollar guruhida tahlil qilinganda depressiya xavfi OR = 1.48 (95% CI: 1.18–1.85) ga teng bo‘lgan [7].

Klinik tadqiqotlarda gipoteriozli bemorlar orasida depressiya prevalenti 31–34% ni tashkil etgan bo‘lib, bu umumiy populyatsiyaga (10–15%) nisbatan sezilarli yuqori ko‘rsatkichdir [7].

2. Jinsiy disfunktsiya sindromi

Gipoterioz bilan og‘rigan ayollarda libido pasayishi, anorgazmiya va jinsiy qo‘zg‘alishning yetishmovchiligi ko‘proq aniqlanadi. Jinsiy disfunksiya og‘irligi tireotrop gormon darajasi hamda tireoid gormonlar yetishmovchiligi darajasi bilan bevosita bog‘liq.[2]

Klinik va subklinik gipoteriozli ayollarda jinsiy funksiyaning buzilishi yuqori darajada qayd etilgan: klinik gipoteriozli bemorlarning 56 % da, subklinik gipoteriozli guruhda esa 54,6 % da jinsiy disfunktsiya mavjud bo‘lib, bu holatning asosiy komponentlari libido pasayishi, orgazm qiyinchiliklari va psixologik omillar bilan bog‘liq. Shuningdek, gipertireozda prolaktin darajasining oshishi jinsiy disfunktsiyani kuchaytiradi[9]

2024-yilda chop etilgan tizimli meta-tahlil natijalariga ko‘ra, gipoteriozli ayollarda jinsiy disfunktsiya prevalenti 41.8% (95% CI: 26.3–59.0) ni tashkil etadi. Barcha tiroid kasalliklari bo‘yicha umumiy ko‘rsatkich 44.8% (95% CI: 33.8–56.2) ga teng [6].

FSFI (Female Sexual Function Index) asosidagi meta-tahlilda libido pasayishi OR = 3.91 ko‘rsatkich bilan aniqlangan, orgazm buzilishi esa statistik jihatdan ahamiyatli (p = 0.002) bo‘lgan [8].

3. Reproduktiv sindromlar

PCOS bilan bog‘liqlikGipoterioz aniqlangan ayollarda jinsiy garmonlar (estrogen, androgen, aldosteron) bilan bog‘lanuvchi globulinlar miqdori kamayadi.TRG sekretsiyasi tufayli prolaktin konsentratsiyasi ortadi. Bunda FSG va LG konsentratsiyasi normada bo‘lishi ham mumkin. Shulardan kelib chiqib gipoterioz tuxumdon kistalari bilan asotsiyalanib kelishi mumkin. Gipoterioz chaqirilgan cho‘chqalarda gonadotropinga sezuvchanlik oshishi va bu ko‘plab follikular kistalarni shakllantirishi qayd etilgan.Gipotiroidizm tuxumdon disfunktsiyasiga, ko'p va tartibsiz hayz ko'rishga, qon ketishining keskin oshishiga va endometriy qalinligining pasayishiga olib kelishi mumkin [13]

Subklinik gipoteriozli ayollarda polikistik tuxumdon sindromi rivojlanish xavfi sezilarli darajada yuqori bo‘lib, meta-tahlil natijalariga ko‘ra OR = 2.87 (95% CI: 1.82–9.92) ni tashkil etadi. Bu gipotalamo-gipofizar-ovarial o‘q disbalansi bilan bog‘liq mexanizmlar orqali izohlanadi [5].

Homiladorlik asoratlari

Onaning qalqonsimon bezining kompensatsiyalanmagan disfunktsiyasi turli xil homiladorlik asoratlariga, masalan, platsentaning yetarli emasligi, homiladorlikning pasayishi, preeklampsiya, muddatidan oldin tug'ilish, yangi tug'ilgan chaqaloqning Apgar shkalasi bo'yicha pastligi, platsentaning

ajralishi, o'lik tug'ilish va boshqalarga olib kelishi mumkin. Bundan tashqari, mavjud ma'lumotlarga ko'ra, muddatidan oldin tug'ilish va perinatal go'daklar o'limi ehtimoli TSHning oshishi bilan bog'liq va TSHning 10 mkIU/ml dan yuqori bo'lishi bilan tug'ma nuqsonlar xavfining ortishi tendentsiyasi kuzatiladi [9]

Subklinik gipoterioz homiladorlik davrida spontan abort xavfini oshiradi (RR = 1.45–1.70). Shuningdek, preeklampsiya xavfi RR = 1.3–1.6, muddatidan oldin tug‘ilish esa RR = 1.2–1.4 ko‘rsatkichlar bilan ifodalanadi [4,3].

Levotiroksin bilan davolash homila yo‘qotilishi xavfini 22% ga kamaytiradi (OR = 0.78; 95% CI: 0.66–0.94) [4].

Ayollarda tuxumdonlarning reproduktiv disfunktsiyasi menorragiya sifatida namoyon bo'lishi mumkin, bu ko'pincha anovulyatsion sikllar fonida sodir bo'ladi. Bepushtlik bilan og'rigan ayollarda qalqonsimon bez kasalliklari tarkibida gipotiroidizm aniqlanishi 78,4% ni tashkil etadi, shuning uchun qalqonsimon bez faoliyatini batafsil baholash reproduktiv kasalliklarni tashxislashning majburiy qismiga aylanishi kerak .gipoteriozda 40% gacha holatlarda funksional giperprolaktinemiya kuzatiladi, bu galaktoreya va amenoreyaga olib kelishi mumkin (birlamchi gipotiroidizmning giperprolaktinemik gipogonadizm bilan kombinatsiyasi, Van Vik-Ross-Xennes sindromi) . TG darajasining pasayishi bilan prolaktotroflarning tirotropinni ajratuvchi gormonga sezgirligi oshadi, salbiy teskari aloqa printsipiga ko'ra, tirotropinni ajratuvchi gormon darajasi oshadi, bu esa o'z navbatida gipofiz bezida TSH va prolaktin ishlab chiqarilishi va sekretsiyasini oshiradi. [12]

Tireoid gormonlar yetishmovchiligi ovulyator funksiyaning buzilishiga, anovulyator sikllarning rivojlanishiga va disfunktsional bachadon qon ketishlariga olib keladi. Gipoterioz ayollar bepushtligi va homilani ko‘tara olmaslikning muhim endokrin sabablaridan biridir[16]

4. Metabolik va yurak-qon tomir sindromlari

Gipoteriozli bemorlarda bradikardiya, diastolik gipertenziya, yurak chiqarish hajmining kamayishi hamda periferik tomir qarshiligining oshishi kuzatiladi. Dislipidemiya bilan birgalikda bu aterosklerotik asoratlar xavfini sezilarli darajada oshiradi.[15]

Metabolik sindrom va gipotiroidizmning o'ziga xos belgisi bo'lgan dislipidemiya zardob triglitseridlarining ko'payishi va yuqori zichlikdagi lipoprotein xolesterin (HDL-C) ning pastligi va past zichlikdagi lipoprotein xolesterin (LDL-C) ning ko'payishi bilan tavsiflanadi. Qalqonsimon bez gormonlari lipid gomeostazining ko'p jihatlarini tartibga soladi va ularning yetishmasligi LDL retseptorlari faolligining pasayishiga va apolipoprotein ekspressiyasining o'zgarishiga olib keladi, shu bilan aterogenezni rag'batlantiradi.[10]

Subklinik gipoteriozda dislipidemiya prevalenti 30–50% ni tashkil etadi, LDL darajasi o‘rtacha 10–15% ga yuqori bo‘ladi. Yurak-qon tomir kasalliklari xavfi HR = 1.20–1.30 ko‘rsatkich bilan ifodalanadi. TSH >10 mIU/L bo‘lgan bemorlarda xavf yanada yuqori ekani aniqlangan [1].

5. Kognitiv buzilishlar

Gipoterioz bilan og‘rigan ayollarda turli darajadagi kognitiv buzilishlar aniqlanadi: diqqatning pasayishi, qisqa muddatl i xotiraning yomonlashuvi hamda fikrlash jarayonlarining sekinlashuvi. Ushbu o‘zgarishlar miya neyromediator tizimlari va neyronlarmetabolizmiga ta’sir qiluvchi tireoid gormonlar yetishmovchiligi bilan bog‘liq.[14]

Meta-tahlillarga ko‘ra, subklinik gipoteriozda demensiya rivojlanish xavfi OR = 1.36 ni tashkil etadi. 75 yoshdan katta ayollarda bu ko‘rsatkich OR ≈ 1.56 gacha oshgan [20].

Yuqoridagi meta-tahlillar gipoteriozli ayollarda klinik sindromlar yuqori prevalentligini va ko‘p tizimli xususiyatini tasdiqlaydi. Ayniqsa reproduktiv yoshdagi ayollarda depressiya, jinsiy disfunktsiya va homiladorlik asoratlari sezilarli klinik ahamiyatga ega. Subklinik shakllar ham yurak-qon tomir va reproduktiv xavflarni oshirishi sababli klinik monitoring talab etadi [7,4,1].

Gipoteriozli ayollarda:

Depressiya xavfi 48–77% oshadi [7].

Jinsiy disfunktsiya 41–45% hollarda uchraydi [6].

PCOS xavfi 2.87 barobar yuqori [5].

Abort xavfi 45–70% ga oshadi [4,3].

Levotiroksin terapiyasi homila yo‘qotilishini 22% kamaytiradi [4].

Yurak-qon tomir xavfi 20–30% yuqori [1].

Xulosa

Gipoterioz ayollarda keng tarqalgan endokrin kasalliklardan biri bo‘lib, organizmning turli tizimlari faoliyatiga kompleks ta’sir ko‘rsatadi. Qalqonsimon bez gormonlari metabolizm, markaziy asab tizimi, yurak-qon tomir tizimi hamda reproduktiv tizim faoliyatini tartibga solishda muhim rol o‘ynaydi. Shu sababli ularning yetishmovchiligi ko‘p tizimli klinik sindromlarning shakllanishiga olib keladi.

Adabiyotlar tahlili shuni ko‘rsatadiki, gipoteriozli ayollarda psixoemotsional buzilishlar keng tarqalgan bo‘lib, depressiya rivojlanish xavfi umumiy populyatsiyaga nisbatan 48–77% ga yuqori. Asteno-depressiv sindrom, apatiya, emotsional labililik hamda kognitiv funksiyalarning pasayishi kasallikning muhim klinik ko‘rinishlari hisoblanadi. Ushbu o‘zgarishlar ko‘pincha asosiy endokrin patologiyani niqoblab, tashxis qo‘yishni qiyinlashtiradi.

Reproduktiv tizimda kuzatiladigan o‘zgarishlar ham gipoteriozning muhim klinik jihatlaridan biridir. Qalqonsimon bez gormonlari yetishmovchiligi gipotalamo-gipofizar-ovarial o‘q faoliyatining buzilishiga olib kelib, anovulyator sikllar, hayz siklining buzilishi, bepushtlik hamda giperprolaktinemik sindrom rivojlanishiga sabab bo‘lishi mumkin. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, gipoteriozli ayollarda jinsiy disfunktsiya 41–45% hollarda aniqlanadi. Shuningdek, polikistik tuxumdon sindromi rivojlanish xavfi 2.87 barobar yuqori ekani aniqlangan. Homiladorlik davrida esa spontan abort xavfi 45–70% ga ortadi, preeklampsiya va muddatidan oldin tug‘ilish ehtimoli ham yuqori bo‘ladi.

Metabolik o‘zgarishlar gipoteriozning yana bir muhim klinik komponenti hisoblanadi. Qalqonsimon bez gormonlari lipid va energiya almashinuvini boshqarishda muhim ahamiyatga ega bo‘lgani sababli ularning yetishmovchiligi dislipidemiya, metabolik sindrom va aterosklerotik jarayonlarning rivojlanishiga olib keladi. Natijada yurak-qon tomir kasalliklari rivojlanish xavfi o‘rtacha 20–30% ga oshadi. Bundan tashqari, bradikardiya, diastolik gipertenziya hamda periferik tomir qarshiligining ortishi kabi kardiovaskulyar o‘zgarishlar ham tez-tez kuzatiladi.

Yuqoridagi ma’lumotlar gipoteriozning ko‘p tizimli klinik sindromlar bilan kechishini va ushbu kasallikni baholashda kompleks yondashuv zarurligini ko‘rsatadi. Shuning uchun gipoteriozli ayollarni tekshirishda nafaqat qalqonsimon bez gormonlari darajasini aniqlash, balki psixonevrologik holat, reproduktiv funksiyalar, metabolik ko‘rsatkichlar hamda yurak-qon tomir tizimi holatini ham baholash muhim hisoblanadi.

Erta tashxis qo‘yish va o‘z vaqtida levotiroksin terapiyasini boshlash klinik simptomlarning regressiyasiga, reproduktiv funksiyaning tiklanishiga hamda yurak-qon tomir asoratlari xavfining kamayishiga olib keladi. Shu sababli gipoteriozli ayollarda klinik sindromlarni o‘z vaqtida aniqlash va kompleks baholash kasallik prognozini yaxshilash hamda bemorlarning hayot sifatini oshirishda muhim ahamiyat kasb etadi.

ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. Ding X, Yang L, Wang H, et al. Subclinical hypothyroidism and the risk of cardiovascular events and mortality: an updated meta-analysis. Eur J Endocrinol. 2019;180(6):395–403. doi:10.1530/EJE-18-0906.
2. Krysiak R, Szkróbka W, Okopień B. The effect of thyroid disorders on sexual function in women. Endokrynol Pol. 2017;68(3):298–307. doi:10.5603/EP.a2017.0025.
3. Maraka S, Singh Ospina NM, O’Keeffe DT, et al. Subclinical hypothyroidism in pregnancy: a systematic review and meta-analysis. Thyroid. 2016;26(4):580–590. doi:10.1089/thy.2015.0418.
4. Nazarpour S, Ramezani Tehrani F, Simbar M, et al. Levothyroxine treatment and pregnancy outcomes in women with subclinical hypothyroidism: a systematic review and meta-analysis. Arch Gynecol Obstet. 2019;300:805–819. doi:10.1007/s00404-019-05207-9.
5. Rao M, Zeng Z, Zhou F, et al. Association between subclinical hypothyroidism and polycystic ovary syndrome: a meta-analysis. Front Endocrinol (Lausanne). 2021;12:645652. doi:10.3389/fendo.2021.645652.
6. Salari N, Heidarian P, Jalili F, et al. The prevalence of sexual dysfunction in women with thyroid disorders: a systematic review and meta-analysis. BMC Endocr Disord. 2024;24:17. doi:10.1186/s12902-024-01517-2.
7. Siegmann EM, Müller HH, Luecke C, et al. Association of depression and anxiety disorders with hypothyroidism: a systematic review and meta-analysis. JAMA Psychiatry. 2020;77(5):523–532. doi:10.1001/jamapsychiatry.2019.4541.

8. Wang Y, Wang H. Effect of hypothyroidism on female sexual function: a meta-analysis. Sex Med. 2020;8(2):195–205. doi:10.1016/j.esxm.2019.12.001.
9. Atis G, Dalkilinc A, Altuntas Y, et al. Sexual dysfunction in women with clinical and subclinical hypothyroidism. J Sex Med. 2010;7(7):2583–2590. doi:10.1111/j.1743-6109.2010.01777.x.
10. Tilici DM, Costinescu RM, Paun DL, Paun SC, Guja C. Modulation of metabolic syndrome components by oral semaglutide in hypothyroid-T2DM patients: a retrospective analysis. J Med Life. 2025;18(12):1094–1099. doi:10.25122/jml-2025-0144.
11. Абдулхабирова ФМ. Синдром гипотиреоза. Эффективная фармакотерапия. 2022;18(32):40–45.
12. Бирюкова ЕВ, Абрамова АД. Гипотиреоз: от диагностики к успеху терапии. Consilium Medicum. 2025;27(4):210–217.
13. Гродницкая ЕЭ. Патология щитовидной железы у женщин с синдромом поликистозных яичников. Эндокринология: Новости. Мнения. Обучение. 2023;(4):45.
14. Дедов ИИ, Мельниченко ГА. Эндокринология. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2019.
15. Дедов ИИ, Мельниченко ГА, ред. Клиническая эндокринология. М.: Медицина; 2017.
16. Петеркова ВА. Руководство по эндокринологии. М.; 2018.
17. Фадеев ВВ. Гипотиреоз. М.: Практическая медицина; 2018.
18. Перминова СГ. Патология щитовидной железы и репродуктивная функция женщин. М.: Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии РАМН; 2012.
19. Ушанова ФО, Демидова ТЮ, Багилова АР. Гипотиреоз и беременность: диагностические и терапевтические дилеммы в современных алгоритмах ведения. FOCUS Эндокринология. 2025.
20. Chaker L, Wolters FJ, Bos D, et al. Thyroid function and the risk of dementia: a meta-analysis. Thyroid. 2018;28(10):1177–1185. doi:10.1089/thy.2018.0250.

Qabul qilingan sana 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.33–006.6:616.329–006.6:616-089-06

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ОТДАЛЁННЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ХИРУРГИЧЕСКОГО И КОМБИНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА КАРДИОЭЗОФАГЕАЛЬНОЙ ЗОНЫ

Яхё Шералиевич Хакимов[1], Аброржон Ахмаджонович Юсупбеков[2], Гафур Нормуродович Саидов[2], Элёр Эргашбоевич Жураев[2], Бекзод Бойматович Усмонов[2], Отабек Дилшодович Туйчиев[2]

[1]Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

[2]Республиканский специализированный научно - практический медицинский центр онкологии и радиологии бухарский филиал Узбекистан, Бухарская область, 200100, Бухара, ул. Гиждуван 71. Тел: +998652285850

✓ ***Резюме***

Кардиоэзофагеальный рак (КЭР) относится к числу наиболее сложных онкологических заболеваний гастроэзофагеальной зоны, характеризующихся высокой частотой метастазирования и неблагоприятным прогнозом. Целью исследования явилась сравнительная оценка отдалённых результатов хирургического и комбинированного лечения КЭР. В исследование включено 237 пациентов, из которых у 203 (85,6%) были изучены отдалённые результаты лечения. Оценка эффективности проводилась по показателям качества жизни (по шкале Карновского), общей выживаемости, длительности безрецидивного и безметастатического периодов. Установлено, что применение комбинированной терапии (хирургическое лечение в сочетании с неоадъювантной и адъювантной химиотерапией) повышает показатель 5-летней общей выживаемости с 37,9% до 53,4%. Кроме того, существенное влияние на прогноз оказывают гистологический тип опухоли и степень её дифференцировки.

Ключевые слова: кардиоэзофагеальный рак, хирургическое лечение, комбинированная терапия, качество жизни, выживаемость, рецидив, метастазирование.

КАРДИОЭЗОФАГЕАЛ СОҲАДАГИ РАКДА ХИРУРГИК ВА КОМБИНИРЛАНГАН ДАВОЛАШ УСУЛЛАРИНИНГ УЗОҚ МУДДАТЛИ НАТИЖАЛАРИНИ ҚИЁСИЙ ТАҲЛИЛ ҚИЛИШ

Яхё Шералиевич Ҳакимов[1], Аброржон Ахмаджонович Юсупбеков[2], Ғафур Нормуродович Саидов[2], Элёр Эргашбоевич Жураев[2], Бекзод Бойматович Усмонов[2], Отабек Дилшодович Тўйчиев[2]

[1]Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

[2]Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази Бухоро филиали Ўзбекистон, Бухоро вилояти, 200100, Бухоро, кўч. Гиждувон 71. Тел: +998652285850

✓ ***Резюме***

Кардиоэзофагеал рак (КЭР) ошқозон ва қизилўнгач ўтиш қисмида жойлашган онкологик касалликлар орасида клиник кечиши, эрта метастазланиши ва юқори леталлик даражаси билан ажралиб туради. Ушбу тадқиқотда КЭР билан оғриган беморларда хирургик ва комбинирланган даволаш усулларининг узоқ муддатли натижалари таҳлил қилинди. Жами 237 бемор радикал хирургик даволашдан ўтказилган бўлиб, уларнинг 203 нафарида (85,6%) узоқ муддатли натижалар ўрганилди. Беморларнинг ҳаёт сифати Карновский шкаласи бўйича баҳоланди, шунингдек умумий яшовчанлик, рецидивсиз ва метастазсиз даврлар

таҳлил қилинди. Тадқиқот натижаларига кўра, комбинирланган терапия (неоадъювант ва адъювант химиотерапия билан биргаликдаги хирургик даволаш) 5 йиллик умумий яшовчанликни 37,9% дан 53,4% гача оширган. Шунингдек, ўсманинг гистологик типи ва дифференциация даражаси прогноз кўрсаткичларига сезиларли таъсир кўрсатиши аниқланди.

Калит сўзлар: кардиоэзофагеал рак, хирургик даволаш, комбинирланган терапия, ҳаёт сифати, яшовчанлик, рецидив, метастаз.

COMPARATIVE ANALYSIS OF LONG-TERM OUTCOMES OF SURGICAL AND COMBINED TREATMENT FOR CARDIOESOPHAGEAL CANCER

Yakhyo Sheraliyevich Khakimov [1], Abrorjon Ahmadjonovich Yusupbekov[2], Gafur Normurodovich Saidov [2], Elyor Ergashboevich Juraev[2] , Bekzod Boymatovich Usmonov [2], Otabek Dilshodovich Tuychiev[2]

[1]Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

[2]Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Oncology and Radiology Bukhara Branch Uzbekistan, Bukhara region, 200100, Bukhara, street Gijduvan, 71 +9989 65 2285850

✓ ***Resume***

Cardioesophageal cancer (CEC) is one of the most aggressive malignancies of the gastroesophageal junction, characterized by early metastasis and poor prognosis. The aim of this study was to evaluate and compare the long-term outcomes of surgical and combined treatment approaches in patients with CEC. A total of 237 patients underwent radical surgical treatment, and long-term outcomes were assessed in 203 (85.6%) of them. Treatment effectiveness was evaluated based on quality of life using the Karnofsky scale, overall survival, recurrence-free survival, and metastasis-free survival. The results demonstrated that combined therapy (surgery combined with neoadjuvant and adjuvant chemotherapy) significantly improved the 5-year overall survival rate from 37.9% to 53.4%. Additionally, tumor histological type and degree of differentiation were identified as important prognostic factors influencing treatment outcomes.

Keywords: cardioesophageal cancer, surgical treatment, combined therapy, quality of life, survival, recurrence, metastasis.

Актуальность

В последние годы опухоли кардиоэзофагеальной зоны рассматриваются как одна из значимых медико-социальных проблем современной онкологии. По данным международных эпидемиологических исследований, частота аденокарциномы гастроэзофагеального перехода и плоскоклеточного рака пищевода демонстрирует устойчивую тенденцию к росту во многих странах мира (Bray et al., 2018; Sung et al., 2021). Увеличение заболеваемости связывают с широким распространением гастроэзофагеальной рефлюксной болезни, ожирения, метаболического синдрома и изменений пищевого поведения населения (Lagergren et al., 2017; Smyth et al., 2017).

Клиническое течение кардиоэзофагеального рака характеризуется агрессивным ростом опухоли, ранним метастазированием и нередко поздней диагностикой заболевания, что существенно ухудшает прогноз лечения (Rice et al., 2017; Ajani et al., 2018). В связи с этим радикальное хирургическое вмешательство продолжает оставаться основным методом лечения пациентов с данной патологией (Lordick et al., 2022; Markar et al., 2019).

В то же время результаты ряда крупных клинических исследований свидетельствуют о том, что применение комбинированных методов лечения, включающих неоадъювантную химиотерапию или химиолучевую терапию с последующим хирургическим вмешательством, позволяет достоверно улучшить показатели общей и безрецидивной выживаемости пациентов (Cunningham et al., 2006; van Hagen et al., 2012; Shapiro et al., 2015).

Наряду с этим установлено, что различные варианты хирургических вмешательств, объем операции, гистологическая структура опухоли и степень дифференцировки опухолевых клеток могут оказывать существенное влияние на качество жизни пациентов и отдалённые результаты лечения (Lagergren et al., 2017; Lordick et al., 2022).

В связи с этим комплексная оценка эффективности хирургического и комбинированного лечения кардиоэзофагеального рака является одной из актуальных задач современной онкохирургии.

Цель исследования. Сравнительная оценка отдалённых результатов хирургического и комбинированного лечения у пациентов с кардиоэзофагеальным раком на основании анализа качества жизни, общей выживаемости, длительности безрецидивного и безметастатического периодов.

Материал и методы

В исследование включены 237 пациентов с диагнозом кардиоэзофагеального рака. Все больные подверглись радикальному хирургическому лечению. Отдалённые результаты лечения были изучены у 203 пациентов, что составило 85,6 % от общего числа оперированных больных.

Пациентам выполнялись следующие виды хирургических вмешательств:

- операция Гэрлока;
- операция Гэрлока–Осава;
- гастрэктомия с резекцией нижней трети пищевода;
- чрезбрюшинная и чрезплевральная гастрэктомия;
- операция Льюиса.

Часть пациентов получала неоадъювантную и адъювантную химиотерапию, в связи с чем все больные были распределены на две основные группы: пациенты, получившие только хирургическое лечение, и пациенты, которым проводилась комбинированная терапия.

Для оценки эффективности лечения использовали следующие критерии:

— качество жизни пациентов по шкале Карновского;
— показатель общей выживаемости (overall survival);
— длительность безрецидивного периода;
— длительность безметастатического периода.

Наблюдение за пациентами проводилось в сроки 1, 3 и 5 лет после лечения. Анализ выживаемости выполнялся с использованием метода Kaplan–Meier.

Статистическая обработка результатов исследования проводилась с применением программного пакета SPSS. Полученные данные представлены в виде средних значений M±m. Статистическая значимость различий между группами оценивалась при уровне $p<0,05$.

Результат и обсуждения

Анализ непосредственных результатов хирургического и комбинированных методов лечение показал, что НПХТ и симультанное операции не приводить к росту после операционных осложнений, следовательно, риск их негативного влияние к медико-социального реабилитации пациентов минимизируется. Исходя из этого оценку эффективности лечебных мероприятий проводили последующим критериям:

- качества жизни пациентов по Шкале Карновского;
- показатель общие выживаемости;
- длительность без рецидивного периода;
- длительность без метастатического периода;

Для сравнительной оценки точкой контроля были показатели 1, 3 и 5-летней период, показатели локорегионарного прогрессирования или метастазированием в зависимости от гистологической принадлежности опухоли и степени дифференциации раковых клеток.

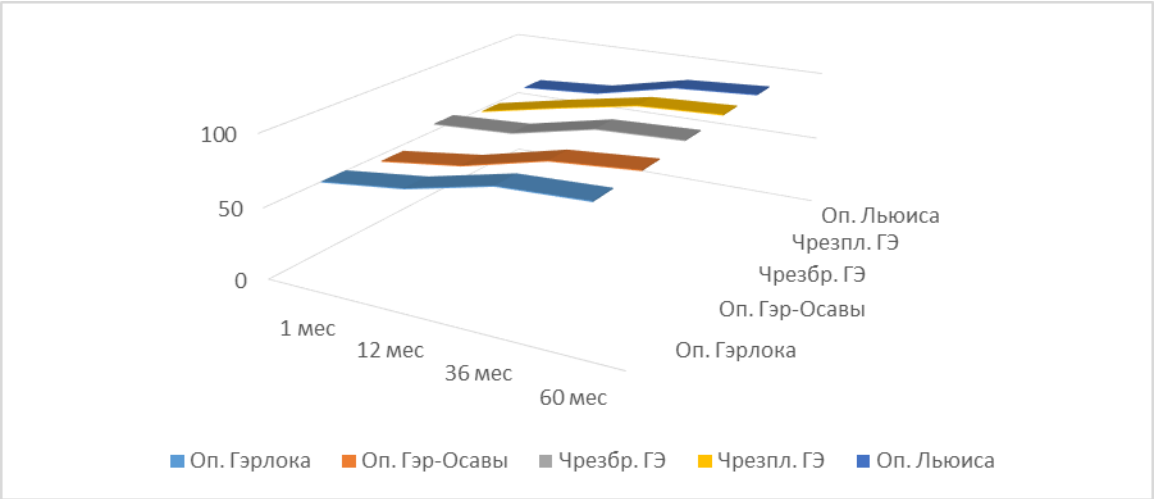


Рис. 1. Динамика выраженности качество жизни пациентов в зависимости от объема хирургического вмешательства, n=203

Отдаленные результаты изучены у 203 (85,6%) пациентов из 237 подвергшихся к радикальном операциям. Из них 43 получали НПХТ и 97 произведена адъювантная химиотерапия. Исходной качество жизни пациентов оценивали через 1 месяц после хирургического лечение, через 12, 30-36 и 55-60 месяцев после проведенного лечения (рис 1 и таб. 1).

Таблица 1.

Динамика изменений КЖ в постлечебный период у пациентов КЭР, n=203, в процентах

Параметры оценки		1 мес	12 мес	36 мес	60 мес	P=
Операция	Опер Герлока	67.3±2.2	74.1±0.9	87.2±0.9	89.4±0.9	0,002
	Опер Герлок-Осавы	62.7±1.3	70.2±2.0	84.3±0.7	88.9±0.7	
	Чрезбрюшинной ГЭ с резек н\3 пищевода	72.3±0.9	75.3±0.8	88.1±0.9	90.3±0.8	0,075
	Чрезплевральной ГЭ с резекцией н\3 пищевода	65.5±0.7	77.4±0.7	88.4±1.1	91.1±0.4	
	Опер Льюиса	69.3±1.0	73.3±0.8	86.4±1.0	89.9±0.3	0,05
Вид леч	Хирургические лечение	69.4±0.7	73.5±1.0	79.3±0.8	82.2±1.1	0,03
	Комбинированное	62.5±1.1	65.9±1.0	82.6±0.7	84.4±0.9	
Гистология	АС	69.1±0.9	75.7±0.9	87.4±0.7	93.4±1.0	0,05
	SCC	68.0±1.0	77.9±0.7	82.0±0.8	90.3±1.0	
Градация G	G1	70.4±0.9	75.3±1.0	79.4±1.2	82.4±1.1	0,05
	G2	67.3±0.7	74.2±1.0	80.1±0.9	83.1±0.7	
	G3	65.2±0.9	70.2±1.1	73.2±0.9	74.3±0.9	

По данным таблица 1. видно, что объём хирургического вмешательства период через 1 месяц после хирургического лечения до 12 месяцев непосредственно влиял на показатель КЖ пациентов. В частности, после операции с манипуляцией в брюшной и грудной полостях

показатель КЖ существенно был ниже, чем вмешательства только в брюшной полости (p=0.002).

Надо отметить, что после всех видов хирургического лечения отмечалась стойкая тенденция к повышению КЖ пациентов. Исходно относительно низкие показатели наблюдались после операции Гэрлока (67,3±1.2%) и Гэрлок Осавы (62,7±1,3%). К 1 году послеоперационного периода эти показатели уже стали более 70% и сравнительно не отличались от показателей после других вмешательств. После операции чрезбюшинной гастрэктомии с дистальной резекцией пищевода КЖ составил 72,3±0,9%, что значительно выше, чем после чрезплевральной гастрэктомии с резекцией нижней трети пищевода – 65,5±0,7% (p=0.002). Однако, контрольные оценки к 1-му, 3-му, 5-му году наблюдения показало, что КЖ после чрезплевральной гастрэктомии незначительно превосходило показатель после чрезбрюшинной гастрэктомии. На наш взгляд, исход на низкий показатель через 1 месяц после операции Гэрлока и Гэрлока-Осавы связан с самой хирургической агрессией, т.е. необходимостью широкой сагиттальной диафрагмотомией или очень травматичным левосторонним доступом – торакофреникотомии с резекцией хрящей 7- 8 рёбер, расположением части желудочного трансплантата в заднее-нижнем средостении. После определенной времени, т.е. уже к концу 1 года наблюдение, именно за счет желудочного трансплантата отмечались тенденция к улучшению КЖ, т.е. за счёт полноценной и физиологичной медицинской реабилитации пациентов.

Наряду сравнением КЖ по объёму операции, у пациентов подвергшихся к операции Гэрлок-Осавы оценивали влияние предложенного нами нового доступа операции, без резекции хрящевой части ребер и широкой радикальной диафрагмотомии, которая выполнена у 9 пациентов с КЭР II типа. Надо сказать, что благодаря уменьшению хирургической агрессии у этих пациентов исходной показатель КЖ составил 69,4±0.9%, что существенно выше при традиционной операции Гэрлок-Осавы.

Сравнительно высокий показатель КЖ после чрезбрюшинной гастрэктомии с резекцией пищевода был обусловлено отсутствием левосторонней торакофреникотомии и сравнительно меньшим уровнем сагиттальной диафрагмотомии, достаточно для мобилизации нижней трети пищевода для резекции и наложения анастомоза. Следовательно, низкий уровень КЖ при чрезплевральной гастрэктомии обусловлен с резекцией ребер, радиальной диафрагмотомии и более высокие резекции пищевода для обеспечения R0 радикальности операции. Парадоксальное улучшение показателя КЖ у данной категории пациентов, на наш взгляд связан с меньшей частотой рефлюкса желчи и эрозивного эзофагита с рубцовым стенозом анастомоза, которой чаще имел место при чрезбрюшинной гастрэктомии. Также, в ходе изучения КЖ, провели оценку эффективности при создании тонкокишечного резервуара с наложением эзофаго-Pouch анастомоза – у 17 пациентов в раннем послеоперационном периоде особых различий КЖ между традиционной гастрэктомии с резекцией пищевода и созданием Pouch не выявлено. Однако, к 12месяцу послеоперационного периода КЖ у пациентов с эзофаго-еюно анастомозом с созданием резервуара составлял 81,2±0.9% против 75,3±0.8% и 77,4±0.7% при чрезбрюшинной и чрезплевральной традиционной гастрэктомии соответственно.

После операции Льюиса показатель КЖ пациентов был значительно лучше, чем после операции Гэрлока - Осавы и чрезплевральной гастрэктомии, составлял 69,3±1% через 1месяц после операции, достигая 89,9±0,7% к 5-году наблюдения.

Анализ показал, что послеоперационная химиотерапия статистически достоверно снижало степень КЖ пациентов, влияние которой сказывался за весь первый год наблюдения. Если после чисто хирургического метода лечения средний уровень КЖ составлял 69,4±0,7%, то после комбинированной терапии – 62,5±1,1% (p=0,03). К 12 месяцам послеоперационного периода данное соотношение соответственно составил 73,5±0,9% против 65,9±1%. Следует отметить, что данная тенденция была обусловлена выраженностью различной степени нежелательных явлений химиотерапии. Дальнейшее наблюдение показал к 3 году мониторинга результаты комбинированной терапии была выше, чем только после хирургического лечения, составлял 82,6±0,7% против 79,3±0,8% соответственно. Данная тенденция сохранилась даже к 5-летнему рубежу наблюдений. На наш взгляд, значительное снижение показателя КЖ после хирургического лечения возможно обусловлен с более частыми случаями рецидивирования и/или метастазирования по сравнению с комбинированной терапией.

Изучение КЖ в зависимости от гистологической принадлежности опухоли что оставаясь идентичными в течении первого года наблюдений, далее отмечается существенная разница показателях так, через 1 год после операции у пациентов с АС КЖ составило 75,7±0,9%, с SCC –

77,9±0.7%. однако, при контрольной оценки через 1мес, КЖ составило 87,4±0.7% и 82,0±0,8% соответственно($p<0,05$).

Более существенное влияние к показателям КЖ принадлежит гистологической дифференцировке опухолевых клеток. При G1 и G2 дифференциациях клеток КЭР, исходные и дальнейшие показатели оказались удовлетворительными со стойкой тенденцией к улучшению. В отличие от этого, низкая степень дифференциации клеток – G3 характеризовался существенно низкими показателями, чем при G1 и G2. При этом цели исходный уровень КЖ ровнялся 65,2±0,9%, то даже через 5лет у этих пациентов КЖ не превышал 74,3±0,9%.

В течении 5-летнего срока наблюдения из 203 прослеженных пациентов у 71 пациента (34,9%) в различные сроки наблюдались прогрессирования заболеваниях в виде рецидива и/или метастазирования. В частности, рецидив процесса возник у 29 (14,3%), отдаленные органные метастазы или метастазы в отдаленные лимфоузлы наблюдались у 42 (20,7%). Надо отметить, что из 203 прослеженных пациентов 64 (31,5%) к 5-летнему сроку выбили из наблюдения, причиной которого были смена место проживания или смерть вследствие конкурирующей патологии.

Показатели рецидивирование и метастазирования при КЭР приведены в табл. 2. полученные данные свидетельствует о развитие рецидивов и метастазов в течении 1 года наблюдения у 2 % и 5,9% пациентов, подвергшихся радикальным хирургическим вмешательством. Пик развития рецидивов и метастазов приходилось в период 24 мес. послеоперационного периода. Рецидив наблюдался у 4,9% пациентов, а метастазировании у 7,9%. относительно высокая частота рецидивирования и метастазирования сохранилось в период до 48 мес. послеоперационного периода.

Рецидив заболевания период 1 года наблюдения чаще наблюдалось после групп чрезбрюшинной гастрэктомии с резекцией пищевода (3,4%) и после операции Гэрлок-Осавы (2.4%). Частоту рецидивов оценивали по отношению к общему количеству случаев прогрессирования.

Таблица 2.

Характеристика рецидивов и метастазирования после хирургического лечения КЭР, n=203

	Объём опер	>12 мес	>24 мес	>36 мес	>48 мес	>60 мес	n=	p
RES	Опер Герлока	1 1.5%	2 3.0%	4 6.0%	1 1.5%	2 3.0%	10 14,9%	0.05
	Опер Герлок-Осавы	2 2.4%	4 2%	3 3.6%	1 1.2%	-	10 12.2%	0.05
	Чрезбрюшинная ГЭ с резекцией н\3 пищевода	1 3.4%	2 6.9%	1 3.4%	2 6.9%	-	6 20.7%	0,09
	Чрезплевральная ГЭ с резекцией н\3 пищевода	-	2 9.1%	1 4.5%	-	-	3 13,6%	
	Опер Льюиса	-	-	-	-	-		
	Всего Res	4 2.0%	10 1%	9 4.4%	4 2.0%	2 1.0%	29 14,3%	
MTS	Опер Гэрлока	3 4.5%	2 2.9%	-	2 2.9%	1 1.5%	8 11,9%	0.02
	Опер Гэрлока -Осавы	5 6.%	4 1%	1 1.2%	-	-	10 12,2%	0,05
	Чрезбрюшинной ГЭ с резек. н\3 пищевода	2 6,9%	7 24,1%	4 13,8%	1 3,4%	-	14 48,3%	0,5
	Чрезплевральной ГЭ с резек. н\3 пищевода	2 9,1%	2 9,1%	3 13,6%	2 9,1%	-	9 40,9%	>0,05
	Опер Льюиса	-	1 33,3%	-	-	-	1 33.3%	>0,05
	Всего Res	12 5.9%	16 7.9%	8 3,9%	5 2,4%	1 0,5%	42 20.7%	

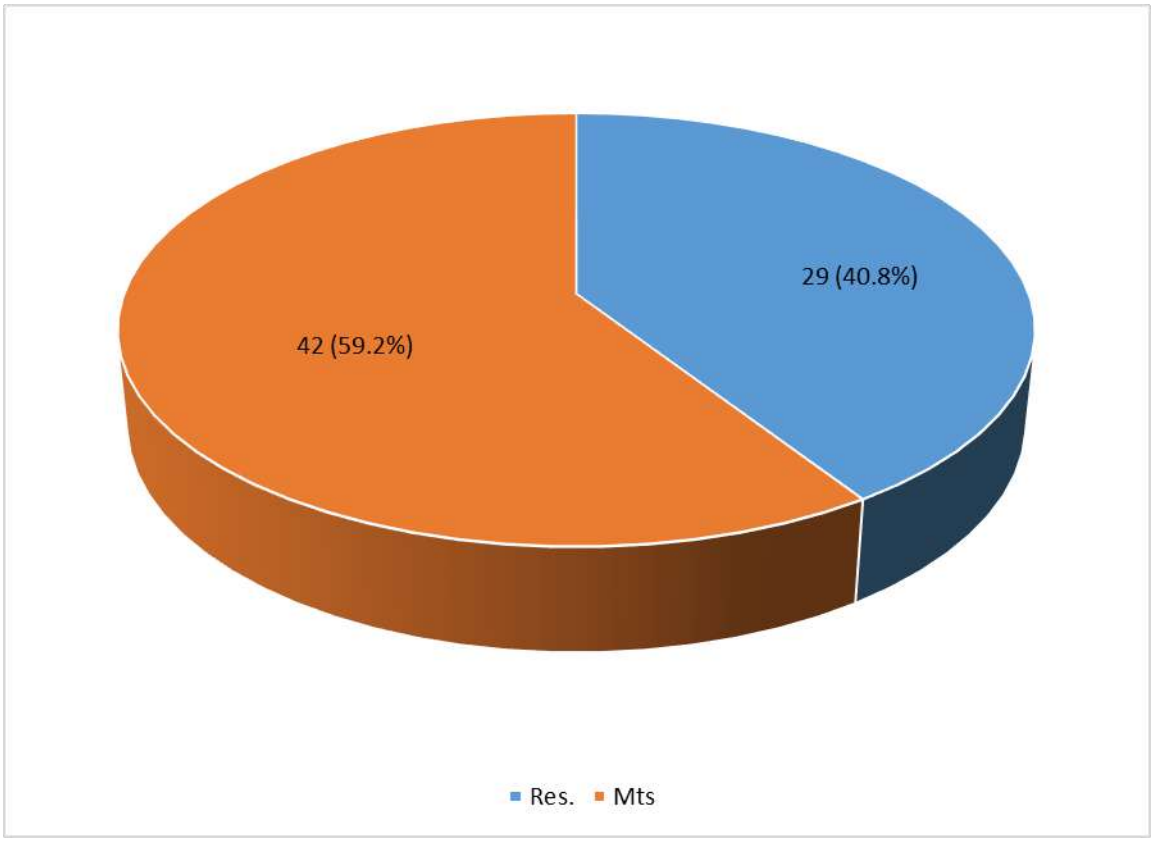


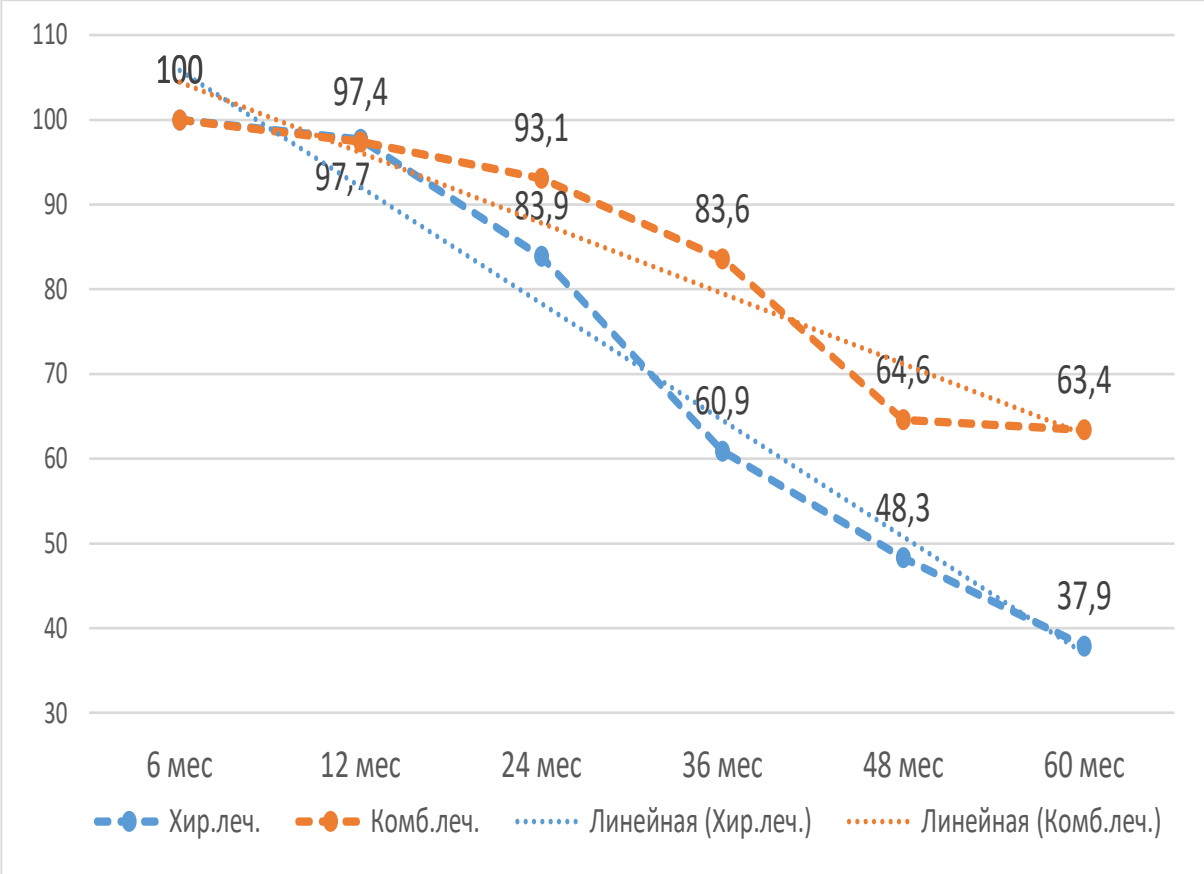
Рисунок 2. Структура прогрессирования заболевания в отдаленном периоде, n=71

После операции Гэрлока - Осавы в период второго года наблюдения рецидивы отмечались у 4,8%, в период до 36мес – у 3,6% пациентов. После чрезбрюшинной гастрэктомии с дистальной резекцией из 22 наблюдений у 2 (6,9%) наблюдался рецидив. В целом, из всех случаев рецидивирования 34,5% приходилось на операцию Гэрлока, ещё 34,5% на операцию Гэрлок Осавы и 20,7% на долю чрезбрюшинной гастрэктомии. Надо отметить, среднее продолжительность безрецидивного периода после хирургических методов лечения составил 25,9 мес.

Метастазы возникли у 42 (20,7%) пациентов в различные сроки послеоперационного периода. При этом наиболее высокая частота метастазов приходилось на пациентов после операций Гэрлока - Осавы и чрезбрюшинной гастрэктомии, 10 и 14 случаев соответственно. Среднее продолжительность без метастатического периода в расчёте из числа пациентов с метастазами равнялось 19,3±0,7 мес.

Общую выживаемость после радикальных операций оценивали по шкале Kaplan Meyer в сравнении с НПХТ, гистологической характеристики опухоли и степени дифференцировки опухолевых клеток, результаты которого приведены в рис. 1.

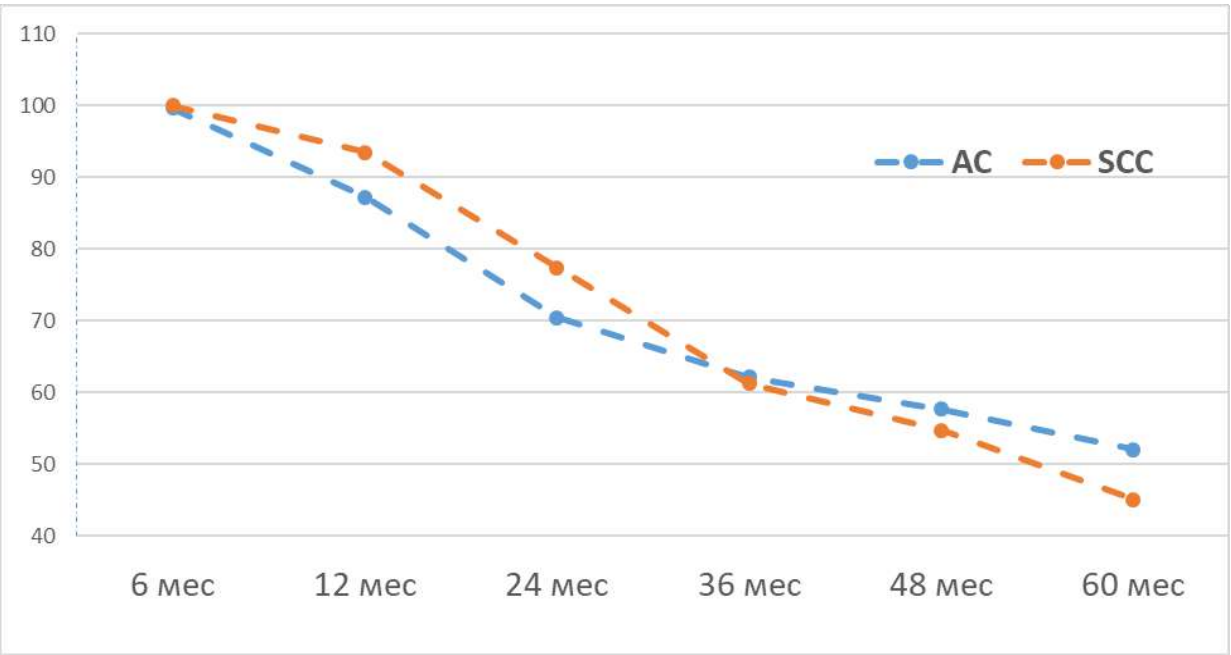
Анализ выживаемости показал, что в период 1-года наблюдения особых различий между показателями хирургическом комбинированного метода лечения. Однако, к 3-году наблюдения разница между показателями выживаемости составил до 23%. В целом включении методов нео- и адъювантной химиотерапии существенно способствует улучшению показателя общей выживаемости с 37,9 до 53,4%($p<0.05$).



	Изучаемая группа	6 мес	12 мес	24 мес	36 мес	48 мес	60 мес
n=87	Хирургические	87	85	73	53	42	33
	лечение	100%	97,7%	83,9%	60,9%	48,3%	37,9%
n=116	Комбинированние	116	113	108	87	75	62
	лечение	100%	97,4%	93,1%	83,6%	64,6%	53,4%

Рисунок 3. Сравнительные показатели ОВ у пациентов КЭР в зависимости от тактики лечения

Анализ показателей общей выживаемости (ОВ) изучен 296 пациентов для выяснения значимости гистологического типа опухоли кардиоэзофагэальной зоны. При этом ОВ изучали по критериям фенотипа рака – АС и SCC. Следовательно, сравнительная оценка результатов показал относительно лучшие показатели у пациентов с SCC в период до 24 мес. наблюдений. Однако, к 3-году наблюдений ОВ в обеих группах наблюдений уровнялся. Несмотря на это 5-летняя выживаемость оказалось несколько выше при АС (52,1%) чем при SCC (45,1%) (рис.3 и 4).



Параметр изучения	6 мес	12 мес	24 мес	36 мес	48 мес	60 мес
AC n=265	264 99,6%	231 87,2%	187 70,5%	165 62,2%	153 57,7%	138 52,1%
SCC n=31	31 100%	29 93,5%	24 77,4%	19 61,3%	17 54,8%	14 45,1%

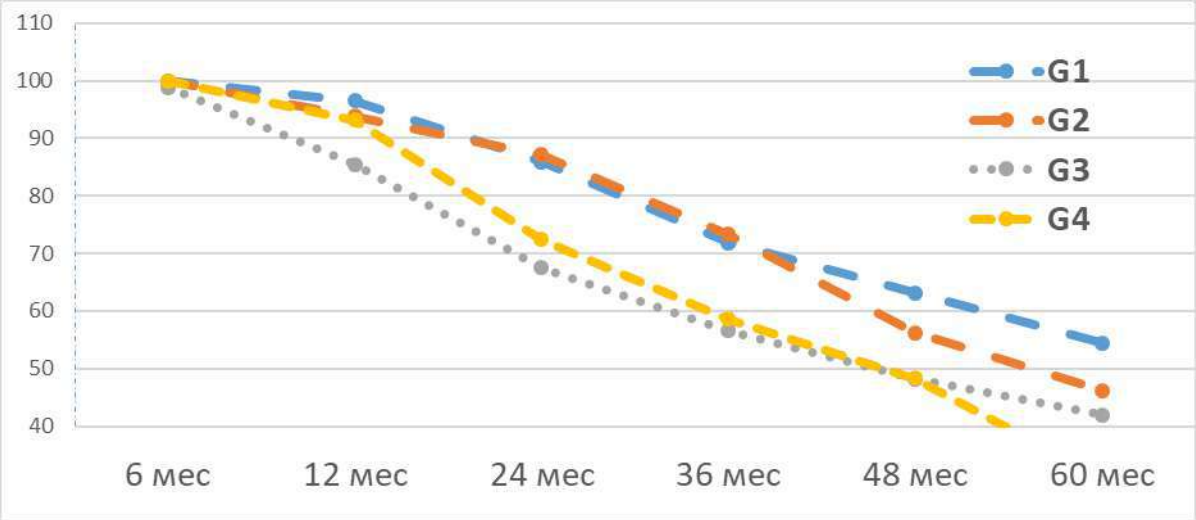
Рисунок 4. Сравнительные показатели ОВ у пациентов КЭР в зависимости от гистологической верификации опухоли

При изучении результатов выявлено существенное значение в показатели ОВ принадлежит степени дифференцировки раковых клеток (рис. 5). Наихудшие результаты в сравнении с G1 и G2, имело место у пациентов с G3 и G4 градацией опухолевых клеток. Несмотря на достаточно высокие показатели через 1 год наблюдение, 5-летняя выживаемость у этих пациентов составил 42 и 31% соответственно. В отличии от этого, при высокой и умеренной дифференцированных формах КЭР, показатели 3х и 5-летней ОВ были существенно выше, чем при низкодифференцированном раке. Следовательно, это может считаться биомаркером прогноза исхода заболевания. Пятилетняя выживаемость при G1 опухоли составил 54,4%, что оказалось лучше по сравнению с другими градациями.

Анализ результатов хирургического лечения рак КЭЗ свидетельствует, что хирургический метод остается золотым стандартом. Однако, показатель возможностей выполнение радикальных хирургических вмешательств варьирует от типа КЭР по Siewert. Наиболее высокая хирургическая активность наблюдался при КЭР 2типа – 67,9%, которая при 1 и 3 типах равнялась 9,2 и 22.8% согласно типа КЭР различается объём и доступ хирургических вмешательств. Следовательно, различались операции с манипуляцией чрезбрюшинным доступом и синхронной работой в грудной и брюшной полостях наиболее часто в зависимости от типа КЭР. Выполнили операции Гэрлока и Гэрлока-Осавы с формированием желудочного трансплантата. При язвенно-инфильтративных формах патологического процесса с поражением более одной анатомической части желудка, у 64 пациентов выполнены варианты чрезбрюшинной или чрезплевральной гастрэктомии с резекцией пищевода. При этом у 23 (9,7%) пациентов из 237 подвергшихся радикальному лечению выполнены симультанные операции, у 47 (19,8%) комбинированные хирургические вмешательства. Последние гораздо больше (до 4-6 раз) выполнялись при II и III типах КЭР, чем 1 тип. Учитывая 3 – 4а стадий заболевания, у большинства пациентов объектов исследования проведена неоадъювантная

химиотерапия, которая оказалась эффективной у 87.1% и сопровождалась слабо выраженными побочными явлениями.

Сравнительной мультифакторный анализ различных методов хирургического лечения показал, что несмотря на высокую травматичность и продолжительность, операция Гэрлок-Осавы не сопровождается увеличением частоты осложнений. В целом, при радикальном хирургическом лечении КЭР частота послеоперационных осложнений составил 24.4%(58 пациентов). Различаем осложнения хирургического и терапевтического генеза, 20.7% и 8.8% соответственно. Клиническое применение разработанных и предложенных нами способов нового хирургического доступа, положение модифицированного эзофаго-еюно анастомоза, а создание тонкокишечного резервуара способствовал к улучшению показателей послеоперационной реабилитации на фоне снижения риска развития осложнений хирургического генеза. Оценка послеоперационных осложнений по классификации Clavien-Dindo показал, что частота грозных осложнений 3а – 4б степени составил 6.7% и соответствуют международным данным.



Параметр изучение	6 мес	12 мес	24 мес	36 мес	48 мес	60 мес
G1-high grade, n=57	57 100%	55 96.5%	49 85.9%	41 71.9%	36 63.2%	31 54.4%
G2-middle grade, n=210	210 100%	197 93.8%	183 87.1%	154 73.3%	118 56.2%	97 46.2%
G3-low grade, n=83	82 98.8%	71 85.5%	56 67.5%	47 56.6%	40 48.2%	35 42.0%
G4-undifferent, n=89	29 100%	27 93.1%	21 72.4%	17 58.6%	14 48.3%	9 31.0%

Рисунок 5. Сравнительные показатели ОВ у пациентов КЭР в зависимости от степени злокачественности опухолевых клеток

Качество жизни пациентов, показатели выживаемости и локорегионарного прогрессирования составил критерии изучения отдаленных результатов. Все методы хирургического лечения способствовали улучшению КЖ в динамике, который во всех случаях оказался удовлетворительной уже к 12 мес. послеоперационного периода. При этом сравнительно высокие показатели КЖ были характерны пациентам после чрезбрюшинной или чрезплевральной гастрэктомией. Также показатель КЖ пациентов после комбинированной терапии по сравнению с чисто хирургическим методом лечения несмотря на исходно низкий

показатель, к 3 году после операционного периода было лучше. В наших наблюдениях гистологический тип опухоли существенно не влиял на показатель КЖ при КЭР.

Прогрессирования заболевания при прослеживании отдаленных результатов у 203 пациентов установлено у 71 (35%) пациентов, следовательно локорегионарных рецидивов и/или метастазировании заболевания наблюдали у 29 (14,3%) пациентов из 203 прослеженных. При этом, в 20 случаях рецидивов отмечены после операции с наложением эзофаго-гастро анастомоза, что почти в 2 раза больше, чем при чрезбрюшинной или чрезплевральной гастрэктомии с дистальной резекцией пищевода (9 случаев). Средняя продолжительность без рецидивного периода при хирургическом лечении КЭР ровнялся 25,9±0.7мес.

Показатель ОВ при КЭР имел пропорциональную связь с проведением методом лечения, о чём свидетельствует показатель 5-летней выживаемости 53,4% при комбинированной терапией против 37,9% после хирургического лечения. Также в ходе исследований было установлено влияние гистологического типа и дифференциации опухолевых клеток к показателю ОВ. Сравнительно лучшие результаты были отмечены у пациентов с АС и высокой степенью G1 дифференциации раковых клеток 52,1% и 54,4% соответственно. Следовательно, эти факторы могут быть индикаторами в прогнозировании исхода лечения.

Заключение

Проведённый сравнительный анализ отдалённых результатов лечения рака кардиоэзофагеальной зоны показал, что радикальная хирургия остаётся базовым (ключевым) методом терапии, при этом включение неоадъювантной и/или адъювантной химиотерапии в составе комбинированного подхода обеспечивает статистически значимое улучшение общей выживаемости: 5-летний показатель ОВ увеличился с 37,9% при изолированном хирургическом лечении до 53,4% при комбинированной терапии ($p<0,05$). Качество жизни по шкале Карновского во всех группах имело устойчивую положительную динамику и в большинстве случаев достигало удовлетворительного уровня к 12-му месяцу наблюдения, однако в раннем послеоперационном периоде оно было ниже после более травматичных вмешательств с торакоабдоминальным доступом; при этом применение модифицированного доступа (без резекции хрящевой части рёбер и широкой диафрагмотомии) сопровождалось более высоким исходным уровнем КЖ. Прогрессирование заболевания в течение 5 лет выявлено у 34,9% пациентов (рецидивы — 14,3%, отдалённые метастазы — 20,7%), с пиком рецидивирования и метастазирования около 24 месяцев после операции; средняя длительность безрецидивного периода составила 25,9 мес., а безметастатического — 19,3±0,7 мес. Существенное прогностическое значение имела степень дифференцировки опухоли: при G3–G4 отмечались худшие показатели качества жизни и выживаемости по сравнению с G1–G2, тогда как гистологический тип в целом оказывал меньшее влияние на динамику КЖ, хотя различия по 5-летней выживаемости сохранялись.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ajani JA, D'Amico TA, Almhanna K, Bentrem DJ, Chao J, Das P, Denlinger CS. Gastric cancer, version 3.2016, NCCN clinical practice guidelines in oncology. J Natl Compr Canc Netw. 2016;14(10):1286–1312. doi:10.6004/jnccn.2016.0137.
2. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA* Cancer J Clin. 2018;68(6):394–424. doi:10.3322/caac.21492.
3. Cunningham D, Allum WH, Stenning SP, Thompson JN, Van de Velde CJ, Nicolson M, Scarffe JH, et al. Perioperative chemotherapy versus surgery alone for resectable gastroesophageal cancer. N Engl J Med. 2006;355(1):11–20. doi:10.1056/NEJMoa055531.
4. Lagergren J, Smyth E, Cunningham D, Lagergren P. Oesophageal cancer. Lancet. 2017;390(10110):2383–2396. doi:10.1016/S0140-6736(17)31462-9.
5. Lordick F, Shitara K, Janjigian YY. New agents on the horizon in gastric cancer. Nat Rev Clin Oncol. 2022;19(4):231–245. doi:10.1038/s41571-021-00574-4.

6. Markar SR, Karthikesalingam A, Thrumurthy S, Low DE. Volume–outcome relationship in surgery for esophageal malignancy. Ann Surg. 2019;269(2):291–298. doi:10.1097/SLA.0000000000002491.
7. Rice TW, Ishwaran H, Hofstetter WL, Schipper PH, Kesler KA, Law S, et al. Esophageal cancer: associations with (pN+) lymph node metastases. J Thorac Oncol. 2017;12(1):36–42. doi:10.1016/j.jtho.2016.09.125.
8. Shapiro J, van Lanschot JJB, Hulshof MCCM, van Hagen P, van Berge Henegouwen MI, Wijnhoven BPL, et al. Neoadjuvant chemoradiotherapy plus surgery versus surgery alone for oesophageal or junctional cancer (CROSS trial). Lancet Oncol. 2015;16(9):1090–1098. doi:10.1016/S1470-2045(15)00040-6.
9. Smyth EC, Nilsson M, Grabsch HI, van Grieken NCT, Lordick F. Gastric cancer. Lancet. 2017;390(10110):635–649. doi:10.1016/S0140-6736(17)31463-1.
10. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA* Cancer J Clin. 2021;71(3):209–249. doi:10.3322/caac.21660.
11. van Hagen P, Hulshof MCCM, van Lanschot JJB, Steyerberg EW, van Berge Henegouwen MI, Wijnhoven BPL, et al. Preoperative chemoradiotherapy for esophageal or junctional cancer. N Engl J Med. 2012;366(22):2074–2084. doi:10.1056/NEJMoa1112088.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК618.3-06:616.98:578.834.1]-073.432.19

COVID-19 БИЛАН БОҒЛИҚ ФЕТОПЛАЦЕНТАР ДИСФУНКЦИЯ МАВЖУД ҲОМИЛАДОР АЁЛЛАРДА ФЕТОПЛАЦЕНТАР ТИЗИМИНИ ДОППЛЕРОМЕТРИЯ ТАДҚИҚОТ НАТИЖАЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Холова Зарина Боймуродовна https://orcid.org/0000-0003-1264-0171
Алламуратова Улгузи Джумаевна e-mail: AllamurodovUD@mail.ru
Хамидова Манзура Сатторовна e-mail: XamidovMS@mail.ru

Тошкент давлат тиббиёт университети Термиз филиали Сурхондарё вилояти, Термиз шаҳри, И.Каримов кўчаси, 64-уй. Тел.: +998 (76) 223-47-20. E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Резюме***

Мазкур тадқиқотда COVID-19 билан боғлиқ фетоплацентар дисфункция мавжуд бўлган ҳомиладор аёлларда фетоплацентар тизим ҳолати допплерометрия усули орқали баҳоланди. Тадқиқотга 120 нафар ҳомиладор аёл жалб қилинди. Бачадон артерияси, киндик артерияси ва ҳомиланинг ўрта мия артериясида қаршилик индекси (IR), пульсация индекси (PI) ҳамда систоло-диастолик нисбат (S/D) кўрсаткичлари таҳлил қилинди. Натижаларга кўра, енгил кечган COVID-19 ҳолатларида ҳам гемодинамик ўзгаришлар қайд этилиб, барча ўрганилган артерияларда IR, PI ва S/D кўрсаткичларининг ишончли ошиши аниқланди. Олинган маълумотлар фетоплацентар тизимда қон айланишининг бузилиши ва ҳомила гипоксияси хавфининг ошишини кўрсатади.

Калит сўзлар: COVID-19, фетоплацентар дисфункция, допплерометрия, ҳомила гипоксияси, гемодинамика.

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ДОППЛЕРОМЕТРИИ ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОЙ СИСТЕМЫ У БЕРЕМЕННЫХ С ФЕТОПЛАЦЕНТАРНОЙ ДИСФУНКЦИЕЙ, СВЯЗАННОЙ С COVID-19

Холова Зарина Боймуродовна https://orcid.org/0000-0003-1264-0171
Алламуратова Улгузи Джумаевна e-mail: AllamurodovUD@mail.ru
Хамидова Манзура Сатторовна e-mail: XamidovMS@mail.ru

Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского Университета Сурхандарьинская область город Термез, улица И. Каримова №64 Тел*:* +998 (76) 223-47-20 E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Резюме***

В исследовании изучено состояние фетоплацентарной системы у беременных с фетоплацентарной дисфункцией, ассоциированной с COVID-19, с использованием допплерометрии. Обследовано 120 беременных женщин. Проанализированы показатели кровотока в маточной артерии, артерии пуповины и средней мозговой артерии плода: индекс резистентности (IR), пульсационный индекс (PI) и систоло-диастолическое отношение (S/D). Полученные данные свидетельствуют о достоверном повышении сосудистого сопротивления даже при лёгком течении инфекции, что отражает нарушение маточно-плацентарного и плодового кровообращения и повышенный риск гипоксии плода.

Ключевые слова: COVID-19, фетоплацентарная дисфункция, допплерометрия, гипоксия плода, гемодинамика.

ANALYSIS OF DOPPLEROMETRIC RESULTS OF THE FETOPLACENTAL SYSTEM IN PREGNANT WOMEN WITH FETOPLACENTAL DYSFUNCTION ASSOCIATED WITH COVID-19

Zarina Boymurodovna Holova https://orcid.org/0000-0003-1264-0171
Allamuratova Ulguzi Dzhumaevna e-mail: AllamurodovUD@mail.ru
Khamidova Manzura Sattorovna e-mail: XamidovMS@mail.ru

Termez Branch of Tashkent State Medical University 64 I. Karimov Street, Termez, Surkhandarya Region. Tel.: +998 (76) 223-47-20. E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Resume***

This study evaluated the condition of the fetoplacental system in pregnant women with fetoplacental dysfunction associated with COVID-19 using Doppler ultrasound assessment. A total of 120 pregnant women were examined. Hemodynamic parameters of the uterine artery, umbilical artery, and fetal middle cerebral artery were analyzed, including resistance index (RI), pulsatility index (PI), and systolic/diastolic ratio (S/D). The results demonstrated a significant increase in vascular resistance parameters even in mild cases of infection, indicating impaired uteroplacental and fetoplacental circulation and an increased risk of fetal hypoxia.

Keywords: COVID-19, fetoplacental dysfunction, Dopplerometry, fetal hypoxia, hemodynamics.

Долзарблиги

Сўнгги йилларда COVID-19 пандемияси глобал соғлиқни сақлаш тизими учун жиддий синов бўлиб, айниқса ҳомиладор аёллар орасида касалликнинг кечиши ва унинг перинатал оқибатлари алоҳида илмий қизиқиш уйғотди. Тадқиқотларда коронавирус инфекциясининг ҳомиладорлик кечишига таъсири, акушерлик асоратлари ва перинатал хавф омиллари кенг ёритилган [1,8].

Маълумотларга кўра, SARS-CoV-2 вируси эндотелий ҳужайраларини шикастлаб, тизимли яллиғланиш, гиперкоагуляция ва микроциркуляция бузилишларини келтириб чиқаради [2,3]. Ушбу патогенетик механизмлар фетоплацентар тизимда гемодинамик ўзгаришларга сабаб бўлиб, қон айланишининг издан чиқишига олиб келади. Иммунопатогенез нуқтаи назаридан цитокин дисбаланси ва интерферон тизимидаги ўзгаришлар ҳам инфекциянинг оғир кечишига замин яратади [3,7].

Клиник кузатувларда COVID-19 билан касалланган ҳомиладор аёлларда преэклампсия, муддатидан олдин туғруқ, ҳомила ўсишидан ортда қолиш синдроми ва антенатал йўқотишлар хавфи ошиши қайд этилган [6,9]. Плацентанинг морфологик ва инфекцион шикастланиши ҳолатлари ҳам аниқланган бўлиб, бу фетоплацентар дисфункция ривожланиши билан узвий боғлиқлиги таъкидланган [10].

Пандемия шароитида перинатал стационар ишини ташкил этиш, инфекция назорати ва ҳомила ҳолатини динамик мониторинг қилиш муҳим аҳамият касб этган [5]. Шу нуқтаи назардан, фетоплацентар тизим ҳолатини баҳолашда ноинвазив усул — допплерометрия алоҳида аҳамиятга эга. Бачадон артерияси, киндик артерияси ва ҳомиланинг ўрта мия артериясидаги гемодинамик кўрсаткичларни таҳлил қилиш орқали ҳомила гипоксияси хавфини эрта аниқлаш мумкин.

Шу тариқа, COVID-19 билан боғлиқ фетоплацентар дисфункция шароитида фетоплацентар тизим ҳолатини допплерометрия асосида ўрганиш замонавий акушерлик амалиёти учун долзарб ва амалий аҳамиятга эга ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади: COVID-19 билан боғлиқ фетоплацентар дисфункция мавжуд бўлган ҳомиладор аёлларда фетоплацентар тизим ҳолати допплерометрия усули орқали таҳлилий баҳолаш.

Материал ва методлар

Тадқиқот 120 нафар ҳомиладор аёл иштирокида олиб борилди. Барча иштирокчиларда COVID-19 билан боғлиқ фетоплацентар дисфункция ташхиси қўйилган.

Тадқиқот доирасида:

- Клиник-анамнестик маълумотлар йиғилди;
- Лаборатор ва гормонал кўрсаткичлар таҳлил қилинди;
- Эходопплерометрия текшируви ўтказилди.

Допплерометрик таҳлил қуйидаги артерияларда амалга оширилди:

- бачадон артерияси;
- киндик артерияси;
- ҳомиланинг ўрта мия артерияси.

Қуйидаги гемодинамик кўрсаткичлар аниқланди:

- қаршилик индекси (IR);
- пульсация индекси (PI);
- систоло-диастолик нисбат (S/D).

Олинган натижалар статистик жиҳатдан қайта ишланди, ўртача қиймат (M±m) кўринишида ифодаланди.

Тадқиқотнинг натижалар ва таҳлиллари:

Тадқиқотнинг олдига қўйилган вазифаларини бажариш учун, COVID-19 билан боғлиқ фетоплацентар дисфункция мавжуд бўлган 120 нафар ҳомиладор аёлларда фетоплацентар тизим ҳолатини баҳолашда эходопплерометрия ва гормонал кўрсаткичларини таҳлили ўтказилди. Допплерометрик тадқиқот доирасида бачадон артерияси, киндик артерияси ва ҳомиланинг ўрта мия артериясида спектрал кўрсаткичлар чуқур таҳлил қилинди. Хусусан, қаршилик индекси (IR), пульсация индекси (PI) ва систоло-диастолик нисбат (S/D) каби параметрлар аниқланиб, уларнинг динамикаси ҳар бир артерия бўйича алоҳида ўрганилди.

I-гуруҳга киритилган 60 нафар ҳомиладор аёлларнинг IA-кичик гуруҳида (38,3%, 23 нафар) COVID-19 инфекциясининг енгил кечиши кузатилди. Допплерометрик тадқиқот натижалари шуни кўрсатдики, ушбу гуруҳда бачадон артерияси, киндик артерияси ва ҳомиланинг ўрта мия артериясида IR юқори кўрсаткичларда қайд этилиб, мос равишда IR қийматлари 0,76±0,024, 0,92±0,031 ва 2,30±0,070 да аниқланди. Бундан ташқари ушбу гуруҳда, PIнинг ҳам кўтарилганлиги аниқланиб, мос равишда PI кўрсаткичлари 1,20±0,040, 1,70±0,057 ва 46,0±1,50 да қайд этилди. Жумладан, S/D кўрсаткичлари ҳам юқори бўлиб, улар мос равишда 3,0±0,097, 5,2±0,17 ва 3,1±0,098 да аниқланди (1-жадвал).

1-жадвал

COVID-19 билан боғлиқ фетоплацентар дисфункция мавжуд I-гуруҳ ҳомиладор аёллар фетоплацентар тизимнинг допплерометрия кўрсаткичлари, M±m

Кўрсаткичлар		IR	PI	S/D
IA-гуруҳ n=23	Бачадон артерияси	0,76±0,024***	1,20±0,040**	3,0±0,097***
	Киндик артерияси	0,92±0,031***	1,70±0,057***	5,2±0,17***
	Ҳомила ўрта мия артерияси	2,30±0,070**	46,0±1,50**	3,1±0,098**
IB-гуруҳ n=19	Бачадон артерияси	0,78±0,026***	1,25±0,042**	3,2±0,10***
	Киндик артерияси	0,95±0,032***	1,75±0,059***	5,4±0,18***
	Ҳомила ўрта мия артерияси	2,40±0,075**	48,0±1,55**	3,2±0,099**
IC-гуруҳ n=18	Бачадон артерияси	0,80±0,027***	1,30±0,044***	3,3±0,10***
	Киндик артерияси	0,98±0,033***	1,80±0,060***	5,6±0,19***
	Ҳомила ўрта мия артерияси	2,45±0,078**	47,5±1,58**	3,3±0,11**
Назорат гуруҳи. n=30	Бачадон артерияси	0,37±0,012	1,04 ±0,034	2,4±0,079
	Киндик артерияси	0,63±0,020	1,25 ±0,041	3,4±0,12
	Ҳомила ўрта мия артерияси	1,36±0,045	18,1 ±0,059	2,3±0,075

*Изоҳ: *- назорат гуруҳи кўрсаткичларига нисбатан фарқланиш ишончли (**-p<0,01; ***-p<0,001)*

I-гуруҳга киритилган 60 нафар ҳомиладор аёлдан COVID-19 касаллиги ўртача оғирликда кечаётган 19 нафар (31,7%) IB-кичик гуруҳида ўтказилган ФПТ допплерометрия тадқиқотлари натижасида бачадон, киндик ва ҳомиланинг ўрта мия артерияларида қаршилик индекси сезиларли даражада ошиши кузатилди, мос равишда: 0,78±0,026, 0,95±0,032 ва 2,40±0,075 қийматларида. Шунингдек, пульсация индекси ҳам ошиши кузатилди ва мос равишда 1,25±0,042,

1,75±0,059 ва 48,0±1,55 қийматларида қайд этилди. Систоло-диастолик нисбат (S/D) эса юқорилаб, мос равишда 3,2±0,10, 5,4±0,18 ва 3,2±0,099 қийматларида аниқланган. I-гуруҳга киритилган 60 нафар ҳомиладор аёллардан COVID-19 касаллиги оғир кечаётган IC-кичик гуруҳида (30%, 18 нафар) ФПТ допплерометрия текширувлари натижалари бачадон, киндик ва ҳомиланинг ўрта мия артерияларида қаршилик индексининг юқори даражада эканлиги: мос равишда артерияларда IR кўрсаткичлари 0,80±0,027, 0,98±0,033 ва 2,45±0,078да аниқланди. Шунингдек, PI ҳам юқори бўлиб, унинг қийматлари 1,30±0,044, 1,80±0,060 ва 47,5±1,58да қайд этилди. Систоло-диастолик нисбат (S/D) кўрсаткичлари эса мос равишда 3,3±0,10, 5,6±0,19 ва 3,3±0,11 даражасида қайд этилди.

Назорат гуруҳига киритилган ҳомиладор аёлларда ФПТ допплерометрия тадқиқот натижалари бачадон, киндик ва ҳомила ўрта мия артериялари допплерометрия кўрсаткичларининг текширувида барча қийматлар меъёр даражасида бўлиб, IR-0,37±0,012, 0,63±0,020 ва 1,36±0,045; PI -1,04±0,034, 1,25±0,041 ва 18,1±0,059 ҳамда S/D -2,4±0,079, 3,4±0,12 ва 2,3±0,075 қийматни ташкил қилиб, уларнинг фетоплацентар тизими гемодинамик кўрсаткичларида ҳеч қандай патологик ўзгаришлар аниқланмади.

II-гуруҳдаги 60 нафар ҳомиладор аёллардан COVID-19 касаллиги енгил кечаётган IIA-кичик гуруҳга киритилган 21 нафар (35%) аёлда ФПТ допплерометрия текшируви ўтказилди. Натижалар шундан далолат беради, ушбу гуруҳда бачадон, киндик ва ҳомиланинг ўрта мия артерияларида IRнинг кўтарилиши кузатилган. Ушбу индекс қийматлари мос равишда 0,75±0,024, 0,89±0,029 ва 2,50±0,082 бўлиб қайд этилди. Шунингдек, PIнинг ҳам юқори даражада бўлиши қайд қилинди: мос равишда 1,78±0,058, 1,40±0,046 ва 68,0±2,2 бўлди. Систоло-диастолик нисбат кўрсаткичлари ҳам юқори бўлиб, улар 3,1±0,10, 4,2±0,14 ва 2,8±0,095 бўлиб баҳоланди (3.2-жадвал).

II-гуруҳга кирган 60 нафар ҳомиладор аёлдан COVID-19 касаллиги ўртача оғирликда кечаётган 23 нафар (38,3%) IIB-кичик гуруҳда ўтказилган ФПТ допплерометрия текширувлари натижасида бачадон, киндик ва ҳомиланинг ўрта мия артерияларида қаршилик индекси (IR) сезиларли даражада ошиши қайд этилган, мос равишда: IR – 0,78±0,025, 0,95±0,032 ва 2,55±0,085 қийматларида. Шунингдек, пульсация индекси (PI) юқорилиги ҳам аниқланиб, PI – 1,85±0,061, 1,45±0,048 ва 70,0±2,3 қийматларида кузатилган. Систоло-диастолик нисбат (S/D) эса мос равишда 3,2±0,11, 4,5±0,15 ва 3,0±0,094 кўрсаткичларида аниқланган.

2-жадвал

COVID-19 билан боғлиқ фетоплацентар дисфункция мавжуд II-гуруҳ ҳомиладор аёлларининг фетоплацентар тизимини допплерометрия кўрсаткичлари, M±m

Гуруҳлар	Кўрсаткичлар	IR	PI	S/D
IIA-гуруҳ n=21	Бачадон артерияси	0,75±0,024***	1,78±0,058***	3,1±0,10***
	Киндик артерияси	0,89±0,029***	1,40±0,046***	4,2±0,14***
	Ҳомила ўрта мия артерияси	2,50±0,082**	68,0±2,2**	2,8±0,095
IIB-гуруҳ n=23	Бачадон артерияси	0,78±0,025***	1,85±0,061***	3,2±0,11***
	Киндик артерияси	0,95±0,032***	1,45±0,048***	4,5±0,15***
	Ҳомила ўрта мия артерияси	2,55±0,085**	70,0±2,3**	3,0±0,094**
IIC-гуруҳ n=16	Бачадон артерияси	0,82±0,027***^	1,95±0,064***^	3,3±0,11***
	Киндик артерияси	0,98±0,033***^	1,50±0,049***	4,8±0,16***^
	Ҳомила ўрта мия артерияси	2,60±0,087**	71,5±2,4**	3,2±0,099**
Назорат гуруҳ, n=30	Бачадон артерияси	0,34±0,011	0,56 ±0,018	2,2±0,07
	Киндик артерияси	0,54±0,018	0,76 ±0,025	3,1±0,10
	Ҳомила ўрта мия артерияси	1,52±0,051	31,8±1,1	2,5±0,08

*Изоҳ: *- назорат гуруҳи кўрсаткичларига нисбатан фарқланиш ишончли (**-p<0,01; ***-p<0,001)*
^- I гуруҳ кўрсаткичларига нисбатан фарқланиш ишончли (^-p<0,05)

IIC-гуруҳчасига киритилган 16 нафар (26,7%) аёлларда ФПТ допплерометрия тадқиқоти ўтказилди. Тадқиқот натижалари бачадон, киндик ва ҳомиланинг ўрта мия артерияларида IRнинг юқори даражада эканлигини кўрсатди. Ушбу кўрсаткичлар мос равишда 0,82±0,027, 0,98±0,033

ва 2,60±0,087 даражасида қайд этилди. Шунингдек, PI ҳам юқори кўрсаткичларни кўрсатди: 1,95±0,064, 1,50±0,049 ва 71,5±2,4. Систоло-диастолик нисбат (S/D) ҳам юқори бўлиб, 3,3±0,11, 4,8±0,16 ва 3,2±0,099 сифатида баҳоланди.

Назорат гуруҳидаги ҳомиладор аёлларда ФПТ допплерометрия тадқиқотлари натижасида бачадон, киндик ва ҳомиланинг ўрта мия артерияларида ўлчанган барча кўрсаткичлар меъёр даражасида бўлганлиги аниқланди. Қаршилик индекси (IR) қийматлари мос равишда 0,34±0,011, 0,54±0,018 ва 1,52±0,051 даражада бўлган. Пульсация индекси (PI) қийматлари 0,56±0,018, 0,76±0,025 ва 31,8±1,1 даражада баҳоланган, шунингдек, систоло-диастолик нисбат (S/D) 2,2±0,07, 3,1±0,10 ва 2,5±0,08 эканлиги аниқланган. Ушбу гуруҳда фетоплацентар тизим гемодинамикасининг барча кўрсаткичлари нормал ҳолатда бўлиб, ҳеч қандай патологик ўзгаришлар кузатилмади.

Хулоса

Шундай қилиб, COVID-19 касаллиги билан боғлиқ фетоплацентар дисфункцияси мавжуд ҳомиладор аёлларда ФПТ фаолиятининг допплерометрия тадқиқоти натижаларини унинг барча кўрсаткичларида COVID-19 касаллигининг оғирлик даражасига мос қийматларда, бу ўз навбатида мазкур ҳолатни тўғрилашга қаратилган чора-тадбирларни ўтказиш лозимлигидан далолат беради.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Гончарова МА, Петров ЮА. Новая коронавирусная инфекция SARS-CoV-2: влияние на течение беременности. Главный врач юга России. 2020;(4(74)):27-31.
2. Горбачёва ВА. Коронавирусная инфекция: исторические аспекты возникновения, эпидемиология. В: Диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции. Организация работы в условиях многопрофильного стационара. 2020. С. 41-48.
3. Гумилевский БЮ, Москалев АВ, Гумилевская ОП, и др. Особенности иммунопатогенеза новой коронавирусной инфекции. Вестник Российской военно-медицинской академии. 2021;23(1):187-198.
4. Дерябин ПГ, Зарубаева ВВ. К вопросу о коронавирусной инфекции и перспективах профилактики и лечения препаратами интерферона альфа-2b человеческого рекомбинантного. Инфекционные болезни. 2014;12(3):32-34.
5. Ди Ренцо ДК, Макацария АД, Сибизова ВИ, Капанна Ф, Разеро Б, Комличенко ЭВ, Первунина ТМ, Хизроева ДХ, Бицадзе ВО, Шкода АС. О принципах работы перинатального стационара в условиях пандемии коронавируса. Вестник РАМН. 2020;75(1):83-92. DOI: 10.15690/vramn1338
6. Доброхотова ЮЭ, Гуменюк ЛН, Пучкина ГА, Михайличенко ВЮ. Осложнения и исходы беременности у женщин с COVID-19. Акушерство и гинекология. 2022;(3):32-38.
7. Дуда АК, Косюбайло ЛП. Современная иммунотропная терапия больных коронавирусными инфекциями. Актуальная инфектология. 2016;(3):33-35.
8. Дулаева ЕВ, Ефимкова ЕБ, Новикова СВ. Новая коронавирусная инфекция COVID-19 и беременность. Российский вестник акушера-гинеколога. 2021;21(6):44-50. DOI: 10.17116/rosakush20212106144
9. Дустова Н, Ихтиярова Г, Аслонова М. Влияние коронавирусной инфекции на развитие синдрома отставания роста и гибели плода. Журнал биомедицины и практики. 2021;1(3/2):47-52.
10. Дустова НК. Инфицирование плаценты у беременных, перенесших коронавирусную инфекцию в период пандемии. Образование, наука и инновационные идеи в мире. 2024;38(6):236-247.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.716.8 -007.61:616.31:611.91 - 06

ЮҚОРИ МАКРОГНАТИЯДА ОҒИЗ БЎШЛИҒИ ВА ҚЎШНИ АНАТОМИК СОҲАЛАРДАГИ ПАТОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАР

А.А.Абдукадиров[1,2] https://orcid.org/0009-0001-9702-0950
У.Т.Бахриев[2] https://orcid.org/0009-0001-1749-4380

[1]Алфраганус университети, Ўзбекистон, Шаҳар: Тошкент, туман: Юнусобод, кўч. Юқори Қорақамиш, 2А https://www.alfraganusuniversity.uz
[2]Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini oshirish markazi, O'zbekiston, 100077, Toshkent shahri, Mirzo Ulug'bek tumani, Parkent ko'chasi, 51-son tel: +998 71) 268-17-44 e-mail: info@tipme.uz

✓ ***Резюме***

Юқори макрогнатияда ҳамкор мутахасиларинг кетма-кет иштирокида ўтказилган текширувлар натижасида беморларнинг оғиз бўшлиғи ва қўшни антомик соҳаларида сурнукали яллиғланиш жараёнлари 60% ҳолатда ва турли генезга эга бўлган бошқа патологик ўзгаришлар эса 40% ҳолатда учраши аниқланган. Бу патологик жараёнларни такомиллаштирилган алгоритм қўллаб даволаш операциядан сўнгги асоратлар сонини камйишига олиб келади.

Калит сўзлар: деформация, патология, адентия, ортодонтия, цистагранулема, сагитал, макрогнатия, микрогнатия, дистопия, ретенция, дефект

ПАТОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОЛОСТИ РТА И СОСЕДНИХ АНАТОМИЧЕСКИХ ОБЛАСТЯХ ПРИ ВЕРХНЕЙ МАКРОГНАТИИ

А.А.Абдукадиров[1,2] https://orcid.org/0009-0001-9702-0950
У.Т.Бахриев[2] https://orcid.org/0009-0001-1749-4380

[1]Университет Алфраганус, Узбекистан, Город: Ташкент, Район: Юнусабадский, ул. Юкори Каракамыш, 2А https://www.alfraganusuniversity.uz
[2]Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников Узбекистан, 100077, г. Ташкент, Мирзо-Улугбекский район, улица Паркентская, №51 тел: +998 71) 268-17-44 e-mail: info@tipme.uz

✓ ***Резюме***

В результаты проведеннных комплексных методов обследования полости рта и соседних анатомических областей больных с верхней макрогнатией установлено наличие хронических воспалительных процессов в 60% случаев и других патологических процессов различного генеза 40% случаев. Использование усовершенственного алгоритма лечения приведет к уменьшению количества послеоперационных осложнений.

Ключевые слова: деформация, патология, адентия, ортодонтия, цистагранулема, сагиттальная, макрогнатия, микрогнатия, дистопия, ретенция, дефект

PATHOLOGICAL CHANGES OF ORAL CAVITY AND ADJACENT ANATOMICAL SITES IN UPPER MACROGNATHIA

A.A. Abdukadirov1,2 https://orcid.org/0009-0001-9702-0950
U.T. Bakhriev2 https://orcid.org/0009-0001-1749-4380

[1]Alfraganus University, Uzbekistan, Tashkent, Yunusabad District, Yukori Karakamysh Street, 2A https://www.alfraganusuniversity.uz

[2]Center for the Development of Professional Qualifications of Medical Workers, Parkentskaya Street, No. 51, Mirzo-Ulugbek District, Tashkent, Uzbekistan, 100077 Tel.: +998 71) 268-17-44
Email: info@tipme.uz

✓ ***Resume***

Comprehensive examination of the oral cavity and adjacent anatomical regions in patients with maxillary macrognathia revealed chronic inflammatory processes in 60% of cases and other pathological processes of various origins in 40% of cases. The implementation of an improved treatment algorithm will lead to a reduction in the number of postoperative complications.

Keywords: deformity, pathology, adentia, orthodontia, cystogranuloma, sagittal, macrognathia, micrognathia, dystopia, retention, defect

Долзарблиги

Жағларниг турли хил деформацияляриниг ичида юқори макрогнатия тишлов аномалияларининг 30% -ни ташкил қилади ва улардан 15% беморлар мураккаб хирургик давони талаб қилади. Илмий адабиётлар маълумотларига қараганда бу операциялардан сўнгги даврда турли асоратлар сони 50% ва ундан ортиқ ҳолатларда учрайди. Бунга асосий сабаб сифатида операция олди давридаги амбулатор тайёрлаш алгоритмининг йўқлиги, операция ва ундан сўнгги реабилитация даврда йўл қўйилган хатоликлар келтирилган (А. Абдуқодиров 2024; Ф. Ш. Мухамедиева 2025;)

Хронологик нуқтаи назардан қараганда операциядан сўнг дарҳол учрайдиган асоратланинг ичида энг кўп учрайдигани бу яллиғланиш жараёнлари 11,7 - 17,1% , рецидивлар 5,7-22,5%, бўлиб амалиётчиларнинг астойдил этиборини жалб қилиб келмоқда (Ю. А. Дробишев ва бшқлар 2014; А. Р. Андриещев 2014;, JędrzejewskiM,etall,2015; А. Абдуқодиров ва бошқалар 2020;). Клиник тажриба натижалари шуни кўрсатдики, жағ суягида деформацияси бўлган пациентларнинг тиш қаторларидаги, оғиз бўшлиғи ва унга қўшни бўлган соҳаларда сурункали яллиғланиш ўчоқлари ва бошқа патологик ўзгаришларнинг тарқалганлиги ўрганилмаган ва шу туфайли санация қилинмасдан стационарга юборилади (А. Абдуқодиров 2007; Ю. А. Дробишев 2014;). Юқорида келтирилган фактлар юқори макрогнатияси бор беморларнинг юз-жағ соҳасидаги патологик ўзгаришларнинг тарқалганлиги амбулатор шароитда мутахасислар ҳамкорлигида ўрганилмаганлигидан далолат беради ва ортогнатик хирургиянинг бугунги кундаги ечилмаган долзарб вазифаларидан бири эканлигини тасдиқлайди.

Тадқиқот мақсади: юқори макрогнатияси бор пациентларда оғиз бўшлиғи ва қўшни анатомик соҳалардаги патологик жараёнларни тарқалганлигини ўрганиш.

Бу мақсадга эришиш учун илмий ишнинг қўйидаги **вазифалари** шакиллантирилди ;

а) юқори макрогнатияси бор пациентларда тиш қаторларидаги, оғиз бўшлиғидаги сурункали инфекция ўчоқларини ва келиб чиқиши хар-хил бўлган патологик ўзгаришаларни ҳамкор мутахасислар иштирокида ўрганиш;

б) юқоримакрогнатияси бор пациентларда оғиз бўшлиғига қўшни бўлган анатомик соҳаларидаги патологик ўзгаришларни тарқалганлигини ҳамкор мутахасислар иштирокида ўрганиш;

Илмий иш материаллари ва текширув усуллари

ТХКМРМ хирургик стоматология кафедраси клиникаси ва поликлиникасига 2016-2023йилларда мурожаат қилган 25-та юқори макрогнатияси бор беморларда, оғиз бўшлиғи ва қўшни анатомик соҳалардаги патологик ўзгаришлар ортогнатик хирург, орал хирург, ортодонт, ортопед стоматолог, Лор ва кўрсатма бўлганида бошқа мутахасислар иштирокида ўрганилди. Бу беморлардан 6-тасини (24%) алоҳида юқори макрогнатияга чалинган ва 19-тасини (76%) унинг пастки микрогнатия билан биргаликда келган беморлар ташкил қилди. Бу беморлар ҳаммаси бизга мурожаат қилган вақтида аввал терапевт стоматолог кўрги ва санациясидан ўтказилган.

Беморларнинг ёши 16 дан 58 гача бўлиб уларнинг 16 –таси(64%) аёл ва 9-(36%)таси эркак жинсига мансуб бўлган**.** Ташхисот учун умумий клиник текширувлар билан биргаликда махсус ишлаб чиқилган замонавий нурли текширув ва бошқа қўшимча усулларидан фойдаланилди.

Натижа ва таҳлиллар

Бу беморларни ташқаридан кўрганимизда юз эстетикаси унинг ўрта қисми олдинга туртиб чиққанлиги ва пастки қисми орқага чўкканлиги туфайли бузилган. Оғиз очилганда 6-та беморда (24%) чакка-пастки жағ бўғимлари соҳаларида қисирлаш аломатлари ва бўғим бошчасининг экскурсиясининг бироз чегараланганлиги сезилади. Тишлар нисбати прогнатик бўлиб тиш ёйлари нисбати Энгел бўйича 2-классни ташкил қилиб улардан 14 –таси чуқур ва 11 таси очиқ тишловга эга бўлиб сагиттал ва вертикал тирқишлар 3-10мм ва 4-6мм ташкил қилди. Тиш қаторлари кўрилганида юқори ва пастки жағларда 15 -та беморда (60,0%) пародонтит, тиш илдизи учида гранулема, кистагранулема лар ва периодонтит туфайли тўлиқ бузилган ва суғришга кўрсатмаси бор тишлар борлиги аниқланди. Қўшни анатомик соҳалар ЛОР – мутахасиси текширувида 9-та беморда(36,0%) ютқундаги сурункали яллиғланиш жараёнлари ва 4-та ҳолатда гайморитлар (16,0%) ва 21-та беморларда(84,0%) бурундан нафас олишни қийинлаштурувчи турли касалликлар (вазамотор ва аллергик ринит, бурун тўсиғининг қийшаиши ва озена) аниқланди. Бу беморларни рентегнологик текширувларида юқори макрогнатия ва пастки микрогнатияга хос бўлган ўзгаришлар борлиги аниқланди. Бурундан нафас олиши қийинлашган беморларнинг ҳаммасида унинг скелетининг торайганлиги, бурун олдинги бўртиғининг катталашуви, унинг тубининг қалинлашганлиги ва пастки чиғаноқларнинг гиперплазияси кузатилди. Ортодонт томонидан ўтказилган текширувлар натижасида бу беморларнинг 24-тасида (86,0%) ортодонтик кўрсатма туфайли суғрилиши керак бўлган дистопия ва ретенцияга учраган тишлар борлиги, 5-та ҳолатда(20,0%) оғиз бўшлиғи тил ва лаб тўқималари аномалияси, 10-та ҳолатда (40,0%) эса компактостетомияга кўрсатма бўлган тиш-алвеоляр соҳасининг деформацияси анқланди. Тиш қаторлари ортопед стоматолог томонидан текширилганида 14-беморда (56,0%) турли генезга эга бўлган нуқсонлари ва Годон-Попов феномени борлиги аниқланди. Моделлари Пон бўйича биометрик ўрганилганида улардан 10-та ортодонтик даво олган пациентларда (40%) премолярлар ёки молярлар соҳаларида тиш ёйлари нормал ва қолган 15-та(60%) беморларда торайганлиги кузатилди. Моделларнинг окклюдаторга ўрнатилган иккинчи параси бир-бирига нисбатан силижтилганида максимал даражада тирқиш-дўмбоқ жипистлашув ҳолатида ортогнатик тишловга яқин бўлган конструктив тишов ҳосил бўлди. Бу пациентларга бирламчи ортогнатик даво ўтказилганидан сўнг ортодонтик давони давом эттириш режалаштирилди. Рационал ортодонтик даво олмаган ёки таъсири бўлмаган ва бурнидан нафас олиши қийинлашган 15-кишида (60%) тиш ёйлари ён томонидан кескин торайган ва чуқур(4) ёки очиқ (11) тишловга эга бўлиб тиш ёйлари бир-бирига нисбатан силжитилганида улар оптимал конструктив ҳолатга келмади. Буларга ортодонт ва орал хирург иштирокида компкат остеотомия оперцияси ва ортодонтик даво ўтказиб операцияга тайёрлаш режалаштирилди.

Келтирилган маълумотларни умумлаштирадиган бўлсак юқори макрогнатияли ёки уни пастки микрогнатия билан биргаликда келган ҳолларида тиш қаторлари, оғиз бўшлиғи ва унга қўшни бўлган соҳаларда сурункали яллиғланиш ўчоқлари, бирламчи ва иккиламчи патологик ўзгаришлар кенг тарқлаган бўлиб улар операциядан сўнгги асоратлага сабаб бўлиши мумкин. Ҳамкор мутахасислар кетма –кет иштирокида ўтказиладиган даво-профилактика тадбирларни ўтказиш операциядан сўнгги асоратларни сонини камайишига олиб келади.

Илмий текшириш натижалари таҳлиллари

Илмий адабиётларда келтирилган маълумотлар жағлар деформациялари бор беморларнинг юз-жағ соҳасидаги патологик ўзгаришларнинг тарқалганлигини амбулатор шароитда мутахасислар ҳамкорлигида ўрганилмаганлигидан далолат беради ва ортогнатик хирургиянинг долзарб муаммоси бўлиб қолаётганлигни тасдиқлайди.

Келтирилган маълумотлар натижаларидан келиб чиққан ҳолда ҳамкор мутахасисларнинг кетма-кет иштирокини талаб қилувчи текширувлар асосида жағлар деформациялари бор беморларнинг оғиз бўшлиғи ва қўшни анатомик соҳаларида биринчи навбатда бартараф этишни талаб қилиувчи сурункали инфекция ўчоқлари ва иккинчи навбатда яни режали равишда бартараф этишни талаб қиладиган турли генезга эга бўлган патологик жараёнлар аниқланди. Биричи навбатда баратарф этилиши керак бўлган сурункали инфекция ўчоқларига сурункали периодонтитлар, кистагранлёма ва кисталар, пародонтитлар ва ЛОР органлари соҳалардаги

сурункали яллиғланиш жараёнлардан иборат бўлди. Иккинчи навбатда бартараф этиладиган аномалиялар ва патологияларга ортодонтик кўрсатма асосида суғириладиган тишлар, компактсотетомия ва ортодонтик давога мухтож патологиялар, оғиз бўшлигидаги юмшоқ тўқималардаги аномалиялар, турли генезга эга бўлган адентия ҳолатлари, тиш қаторлари иккиламчи деформациялари ва чакка пастки жағ дисфункцияларидан иборат бўлди

Шу билан биргаликда тиш ёйлари қўпол деформациясининг бурун секелтининг торайиши ва нафас олшнинг қийналшуви (53,1%) билан узвий боғлиқлик аниқланди ва уларни оптимал даволаш учун ортодонтия-ортогнатия-ортодонтия протоколига таклиф этилди. Рационал ортодонтик даво олган ёки нафас олиш нормал ва тиш ёйлариниг кўп сонли тиқиш-дўмбоқ жипислашуви кузатилган беморларга ортогнатия-ортодонтия протоколи таклиф этилди.

Хулоса

Мутахасисларнинг босқичма-босқич иштирокини талаб қилиувчи ташхисот жараёни юқори макрогнатияси бор беморларнинг оғиз бўшлиғи ва қўшни анатомик соҳаларидаги патологик ўзгаришларни даволаш-профилактика алгоритмини тузиш имкониятини беради ва операциялардан сўнгги асоратлар сонини камйишига олиб келади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Абдукадыров А. Усовершенствование реконструктивных операций у взрослых больных с сочетанными деформациями челюстей: дис. … д-ра мед. наук. Ташкент; 2007. 236 с.
2. Абдукадыров А, Мухамедиева Ф.Ш., Курбанов Ф.Р. Алгоритм амбулаторной подготовки взрослых пациентов к ортогнатическим операциям. Stomatologiya. 2023;(1-2):46-51.
3. Андреищев А.Р. Сочетанные зубочелюстно-лицевые аномалии и деформации: руководство для врачей. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2014. 456 с.
4. Дробышев А.Ю. Осложнения в ортогнатической хирургии. В: Материалы научной конференции «Основы ортогнатической хирургии». Санкт-Петербург; 2016. С. 175.
5. Дыбов А.М. Междисциплинарная реабилитация пациентов с врожденными и приобретенными челюстно-лицевыми деформациями на основе протокола трехмерного компьютерного планирования: дис. … д-ра мед. наук. Москва; 2020. 338 с.
6. Мухамедиева Ф.Ш. Особенности послеоперационной деформации челюстей у взрослых пациентов с деформациями челюстей: автореф. дис. … д-ра философии (PhD). Ташкент; 2025. 31 с.
7. Махсудов С.Н. Клинико-биометрические и рентгенологические показатели ринофарингогенных зубочелюстных аномалий и методы комплексного ортодонтического лечения этих аномалий: дис. … д-ра мед. наук. Ташкент; 2002.
8. Jędrzejewski M, Smektała T, Sporniak-Tutak K, Olszewski R. Preoperative, intraoperative, and postoperative complications in orthognathic surgery: a systematic review. Clin Oral Investig. 2015;19(5):969-977. doi:10.1007/s00784-015-1452-1

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.36-003.826; 616.34

ЖИГАР НОАЛКОГОЛ ЁҒ ХАСТАЛИГИДА ИЧАКЛАР МИКРОБИОЦЕНОЗИ ҲОЛАТИ ЎЗГАРИШИНИ КЛИНИК-ЛАБОРАТОР ВА МОЛЕКУЛЯР-ГЕНЕТИК МАРКЁРЛАР ОРҚАЛИ БАҲОЛАШ

Абидова И.Х. e-mail: abidova_i@bsmi.uz
Юлдошева Д.Х. https://orcid.org/0000-0001-7502-2026 e-mail: dilnavoz.yuldasheva@mail.ru

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Жигар ноалкогол ёғ хасталиги (ЖНАЁХ)да ичак микробиоценози ва IL-6 (rs1800795) генетик полиморфизмининг клиник аҳамияти ўрганилди. Тадқиқотда 100 ЖНАЁХ билан хасталанган бемор ва 60 соғлом назорат гуруҳи иштирок этди. Ичак микробиоценози бактериологик ва ПЦР усуллари орқали баҳоланди, IL-6 генотипи ПЦР-RFLP усулида аниқланди. ЖНОЁХда бифидобактерия ва лактобациллалар камайган, шартли-патоген флора ошган. IL-6 rs1800795 C аллели ва CC генотипи касаллик хавфини оширади, АЛТ ва СРБ билан мусбат корреляцияда. Натижалар дисбиоз ва генетик омиллар ЖНАЁХ патогенезида муҳим роль ўйнайди, улар диагностика ва индивидуал терапияда аҳамиятли эканини кўрсатади. Бу тадқиқот ЖНАЁХни профилактика қилиш ва оғир асоратларни олдини олишда микробиоценоз ва IL-6 генетик маълумотларни комплекс баҳолаш имкониятини тақдим этади.

Калит сўзлар: Жигар ноалкогол ёғ хасталиги, ичак микробиоценози, IL-6, генетик полиморфизм, дисбиоз, АЛТ, клиник аҳамият.

ASSESSMENT OF GUT MICROBIOCENOSIS IN NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE USING CLINICAL-LABORATORY AND MOLECULAR-GENETIC MARKERS

Abidova I.Kh. e-mail: abidova_i@bsmi.uz
Yuldasheva D.Kh. https://orcid.org/0000-0001-7502-2026 e-mail: dilnavoz.yuldasheva@mail.ru

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

The study investigated gut microbiocenosis and IL-6 (rs1800795) genetic polymorphism in non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD). A total of 100 NAFLD patients and 60 healthy controls were included. Gut microbiota was assessed using bacteriological and PCR methods, and IL-6 genotyping was performed by PCR-RFLP. NAFLD patients showed reduced bifidobacteria and lactobacilli, and increased conditional-pathogenic flora. IL-6 rs1800795 C allele and CC genotype increased disease risk and positively correlated with ALT and CRP. The results indicate that dysbiosis and genetic factors play a significant role in NAFLD pathogenesis, being important for diagnosis and personalized therapy. This study provides insights into integrating microbiocenosis and IL-6 genetic data for prevention and management of NAFLD.

Keywords: Non-alcoholic fatty liver disease, gut microbiocenosis, IL-6, genetic polymorphism, dysbiosis, ALT, CRP, clinical significance.

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КИШЕЧНОГО МИКРОБИОЦЕНОЗА ПРИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ И МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ

Абидова И.Х. e-mail: abidova_i@bsmi.uz
Юлдошева Д.Х. https://orcid.org/0000-0001-7502-2026 e-mail: dilnavoz.yuldasheva@mail.ru

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Исследование оценивало кишечный микробиоценоз и полиморфизм гена IL-6 (rs1800795) у пациентов с неалкогольной жировой болезнью печени (НАЖБП). В исследовании участвовали 100 пациентов с НАЖБП и 60 здоровых контролей. Микробиота оценивалась бактериологическими и ПЦР методами, генотип IL-6 определялся методом ПЦР-RFLP. У пациентов с НАЖБП снижено количество бифидобактерий и лактобацилл, увеличена условно-патогенная флора. Аллель C и генотип CC гена IL-6 повышают риск заболевания и положительно коррелируют с АЛТ и СРБ. Результаты показывают, что дисбиоз и генетические факторы играют важную роль в патогенезе НАЖБП, что имеет значение для диагностики и индивидуальной терапии. Исследование демонстрирует ценность комплексной оценки микробиоценоза и генетической информации IL-6 для профилактики и управления НАЖБП.

Ключевые слова: Неалкогольная жировая болезнь печени, кишечный микробиоценоз, IL-6, генетический полиморфизм, дисбиоз, АЛТ, СРБ, клиническое значение.

Актуальность

Жигар ноалкогол ёғ хасталиги (ЖНАЁХ) – жигарнинг энг кенг тарқалган сурункали касалликларидан бири бўлиб, аҳоли орасида ўсиш тенденцияси кузатилади. Уни келтириб чиқарадиган асосий омиллар – инсулин резистентлиги, метаболик синдром, семириш ва сувсизланиш ҳисобланади. ЖНОЁХнинг клиник кечиши кўпинча сурункали ва симптомсиз бўлади, шу боис унинг илк босқичда аниқланиши қийин. Охирги йилларда патогенезда ичак–жигар ўқи ва микробиоценознинг муҳим рол ўйнашига алоҳида эътибор қаратилмоқда [1,4,5].

Ичак микробиотаси организмдаги метаболик жараёнларни назорат қилади, иммунитетни тартибга солади ва яллиғланиш реакцияларини чеклайди. Бундан ташқари, ичак микробиоценози бузилиши (дисбиоз) ЖНОЁХдаги яллиғланиш фаоллигини кучайтириши, липид ва углевод алмашинувига салбий таъсир кўрсатиши мумкин [2,3,7,9]. Шу муносабат билан, микроорганизмлар таркиби ва улуши касалликнинг оғирлик даражасини прогноз қилишда муҳим биомаркер сифатида қаралади. Сурункали яллиғланишнинг асосий цитокинларидан бири – интерлейкин-6 (IL-6) ҳисобланади. IL-6 гени rs1800795 полиморфизми цитокин ишлаб чиқаришни назорат қилади ва организмда яллиғланиш фаоллигини ўзгартириши мумкин. Илмий адабиётлар кўрсатишича, C аллели ЖНОЁХ хавфини оширади ва ALT ҳамда CRP кўрсаткичлари билан боғлиқ бўлади [6,8,10]. Шу боис, ЖНАЁХда ичак микробиоценозини ва IL-6 генетик полиморфизмни комплекс баҳолаш нафақат патогенетик тушунчани кенгайтириш, балки индивидуал ташхис ва даволаш стратегиясини ривожлантиришда ҳам муҳим аҳамиятга эга.

Тадқиқот мақсади: ЖНАЁХ билан хасталанган беморларда ичаклар микробиоценози ҳолатини баҳолаш ҳамда IL-6 гени rs1800795 полиморфизмининг клиник-ташхисий аҳамиятини аниқлаш.

Материал ва усуллар

Тадқиқотга 105 нафар ЖНОЁХ билан хасталанган бемор ва 60 нафар соғлом шахс киритилди. Беморлар жинс бўйича 52 нафар эркак, 58 аёл ташкил этди ёш (25–76) ва 60 соғлом назорат гуруҳи (28 эркак, 32 аёл; ёш: 33–63). Клиник баҳолаш: умумий кўрик, тана вазни индекси. Клиник симптомлар, УТТ, эластография; Лаборатор таҳлиллар: АЛТ, АСТ, СРБ, глюкоза, липид профили; Микробиоценоз таҳлили: нәжасда бифидобактерия, лактобацилла ва шартли-патоген флора; Генетик таҳлил: IL-6 rs1800795 полиморфизми ПЦР-RFLP усулида. Статистика: χ^2, OR, 95% CI, Spearman корреляция.

Натижалар ва таҳлиллар

Клиник ва лаборатор кўрсаткичлар жадвали ЖНОЁХда умумий саломатлик ҳолатига салбий таъсир кўрсатишини кўрсатади. БМИ ортиши, АЛТ ва АСТнинг юқори кўрсаткичлари жигар ҳужайралари шикастланишини, СРБнинг ошиши сурункали яллиғланишни акс эттиради. Глюкоза ва липид профили бузилиши метаболик синдром билан боғлиқлигини кўрсатади.

ЖНАЁХда бифидобактериялар ва лактобациллалар сезиларли равишда камайган, шартли-патоген флора эса ошган. Бу дисбиознинг аниқ кўрсаткичи бўлиб, ичак–жигар ўқи фаолиятининг бузилишини акс эттиради. Микрофлоранинг бу таркиби сурункали яллиғланиш ва жигар ҳужайралари шикастланиши билан боғлиқ.

Клиник ва лаборатор кўрсаткичлар жадвали

1-Жадвал
Текширилувчи гуруҳларда клиник ва лаборатор кўрсаткичлар

Кўрсаткич	Назорат (n=60)	ЖНОЁХ (n=100)	p
БМИ (кг/м²)	23,5 ± 2,1	29,5 ± 3,2	<0,01
АЛТ (U/L)	22,3 ± 5,8	54,0 ± 11,8	<0,01
АСТ (U/L)	21,7 ± 4,9	47,5 ± 10,5	<0,01
СРБ (mg/L)	2,1 ± 0,9	6,7 ± 2,3	<0,01
Глюкоза (mmol/L)	4,9 ± 0,5	6,1 ± 0,8	<0,01
Холестерин умумий (ммоль/Л)	5,1 ± 0,6	6,1 ± 0,9	<0,01
Триглицеридлар (ммоль/Л)	1,4 ± 0,5	2,1 ± 0,7	<0,01

2 - жадвал
Текширилувчи гуруҳларда ичак микробиоценози ҳолатини баҳолаш

Микроб кўрсаткич	Назорат (n=60)	ЖНАЁХ (n=100)	p
Бифидобактериялар (10^9 КУО/г)	8,6 ± 1,3	4,2 ± 1,5	<0,01
Лактобациллалар (10^9 КУО/г)	8,0 ± 1,2	3,8 ± 1,3	<0,01
Шартли-патоген флора (10^6 КУО/г)	1,3 ± 0,6	3,7 ± 1,4	<0,01

3 - жадвал
Текширилувчи гуруҳларда IL-6 rs1800795 генотипи

Генотип	Назорат (n=60)	ЖНАЁХ (n=100)	OR	95% CI	χ^2	p
GG	33 (55%)	33 (33%)	0,38	0,18–0,78	6,5	<0,05
GC	21 (35%)	42 (42%)	1,44	0,68–3,05	0,9	>0,05
CC	6 (10%)	25 (25%)	2,77	0,91–8,42	4,0	<0,05
C аллели	33 (27,5%)	89 (44,5%)	2,25	1,26–4,02	7,8	<0,01

IL-6 гени rs1800795 C аллели ЖНОЁХда касаллик хавфини сезиларли равишда ошириши аниқланди. GG генотипи касаллик хавфини камайтирса, CC генотипи ва C аллели АЛТ ва СРБ кўрсаткичлари билан боғлиқ бўлиб, яллиғланишнинг юқори даражасини кўрсатади.

4 - жадвал
Корреляция жадвали (Spearman)

Параметрлар	r	p
IL-6 C аллели ↔ АЛТ	0,52	<0,01
IL-6 C аллели ↔ СРБ	0,55	<0,01
Бифидобактериялар ↔ АЛТ	-0,44	<0,05
Бифидобактериялар ↔ СРБ	-0,41	<0,05
Шартли-патоген флора ↔ АЛТ	0,47	<0,05
Шартли-патоген флора ↔ СРБ	0,50	<0,05

Корреляция натижалари IL-6 C аллели юқори АЛТ ва СРБ билан боғлиқлигини кўрсатади, бу сурункали яллиғланиш ва жигар шикастланиши билан уйғун. Бифидобактериялар ва

лактобациллаларнинг камайиши АЛТ ва СРБ билан салбий корреляция кўрсатади, микробиота муҳофаза функциясининг бузилишини акс эттиради. Шартли-патоген флора эса яллиғланиш маркерлари билан ижобий корреляцияда бўлиб, касалликнинг оғир кечишини кўрсатади.

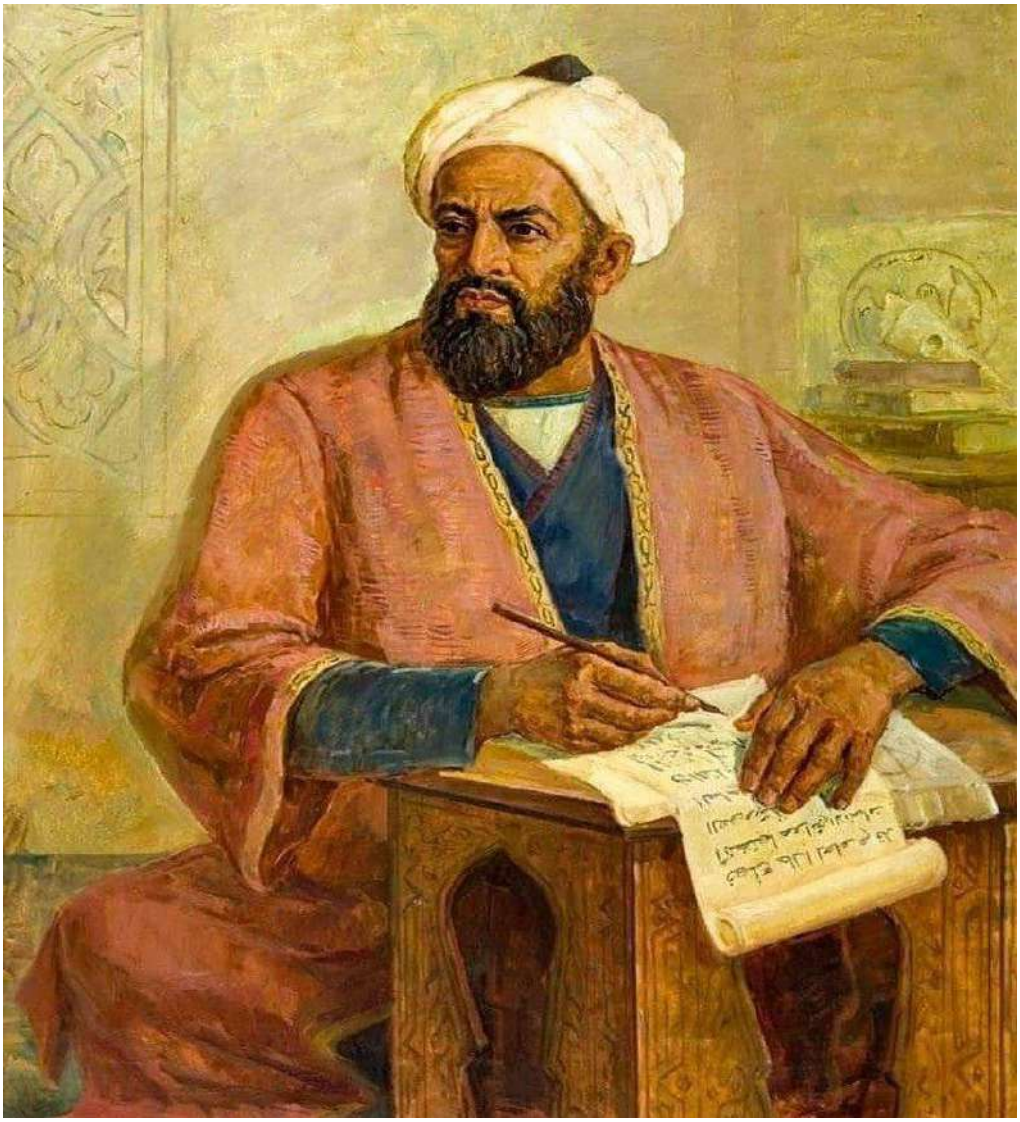
Хулоса

Тадқиқот натижалари ЖНАЁХда ичак микробиоценози ва IL-6 (rs1800795) генетик полиморфизмининг клиник аҳамиятини аниқлади: Клиник ва лаборатор кўрсаткичлар: ЖНОЁХ билан хасталанган беморларда БМИ, АЛТ, АСТ, СРБ, глюкоза ва липид профили назорат гуруҳига нисбатан сезиларли равишда юқори бўлиб, жигар ҳужайралари шикастланиши ва сурункали яллиғланишни кўрсатди. Ичак микробиоценози: Бифидобактерия ва лактобациллаларнинг сезиларли камайиши, шартли-патоген флоранинг ошиши ЖНАЁХда дисбиозни кўрсатди. Бу ҳолат яллиғланишнинг юқори даражаси ва жигар ҳужайралари шикастланиши билан боғлиқ. IL-6 rs1800795 генотипи: C аллели ва CC генотипи касаллик хавфини сезиларли равишда оширади, GG генотипи эса муҳофазавий роль ўйнайди. Генотиплар АЛТ ва СРБ билан корреляция кўрсатади, бу генетик омилнинг патогенетик аҳамиятини тасдиқлайди. Корреляция таҳлили: IL-6 C аллели юқори АЛТ ва СРБ билан ижобий корреляцияда, бифидобактерия ва лактобациллалар эса салбий корреляцияда. Шартли-патоген флора АЛТ ва СРБ билан ижобий корреляцияда, бу дисбиоз ва яллиғланишнинг клиник аҳамиятини кўрсатади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Tilg H, Moschen AR. Gut–liver axis in non-alcoholic fatty liver disease. J Hepatol. 2020;73(2):328–339. doi:10.1016/j.jhep.2020.04.003.
2. Boursier J, Diehl AM. Implication of gut microbiota in nonalcoholic fatty liver disease. Hepatology**.** 2016;63(3):764–775. doi:10.1002/hep.28356.
3. Fan JG, Kim SU, Wong VW. New trends on obesity and NAFLD in Asia. J Hepatol**.** 2017;67(4):862–873. doi:10.1016/j.jhep.2017.06.003.
4. Eslam M, Newsome PN, Sarin SK, et al. A new definition for metabolic dysfunction–associated fatty liver disease. J Hepatol**.** 2020;73(1):202–209. doi:10.1016/j.jhep.2020.03.039.
5. Leung C, Rivera L, Furness JB, Angus PW. The role of the gut microbiota in NAFLD. **Nat Rev** Gastroenterol Hepatol**.** 2016;13(7):412–425. doi:10.1038/nrgastro.2016.85.
6. Aron-Wisnewsky J, Vigliotti C, Witjes J, et al. Gut microbiota and human NAFLD. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2020;17(5):279–297. doi:10.1038/s41575-020-0269-9.
7. Schnabl B, Brenner DA. Interactions between the intestinal microbiome and liver diseases. Gastroenterology**.** 2014;146(6):1513–1524. doi:10.1053/j.gastro.2014.01.020.
8. Cani PD, Delzenne NM. The role of the gut microbiota in energy metabolism and metabolic disease. Curr Pharm Des**.** 2009;15(13):1546–1558. doi:10.2174/138161209788168164.
9. Turnbaugh PJ, Ley RE, Hamady M, et al. The human microbiome project. Nature. 2007;449(7164):804–810. doi:10.1038/nature06244.
10. Zhang Y, Guo X, Li J, et al. Association between IL-6 polymorphisms and metabolic syndrome. Cytokine. 2015;76(2):322–328. doi:10.1016/j.cyto.2015.06.025.

Қабул қилинган сана 20.02.2026



Абу Али ибн Сино

(Буюк мутаффакир илмий меъросининг хозирги замон тиббий амалиётига таъсири)

Муаллиф:
Ўзбекситон соғлиқни сақлаш вазирлиги
Вирусалогия илмий тадқиқот институти
Маслахатчиси тиббиёт фанлари доктори
профессор Ходжаева Малика Адиловна

Абу Али ибн Сино

Жаҳон фани тараққиётига улкан ҳисса қўшган Ўрта Осиёлик буюк қомусий олим Ғарбда АВИЦЕННА номи билан машҳур Абу Али ибн Синонинг тўлиқ исми Абу Али ал-Хусайн ибн Абдуллоҳ ибн Ал-Хасан ибн Али бўлиб, 980 й. диёримизнинг Бухоро вилоятининг Афшона қишлоғида таваллуд топган.

Ибн Синонинг дастлабки устози Абу Абдуллоҳ Нотилий шогирдининг мантиқ, ҳандаса, фалакиёт илмини ўзлаштиришдаги ақл заковатини кўриб унинг отасига илмдан бошқа нарса билан шуғуллантирмасликни тайинлайди.

Абу Али тинмай мутоала қилиб, турли илм соҳаларини ўзлаштиришга киришди. У мусиқа, оптика, кимё, фиқҳ каби фанларни ўқиди, хусусан табобатни севиб ўрганди ва бу илмда тез камол топа бошлади.

Ибн Сино 17 ёшидаёқ Бухоро халқи орасида моҳир табиб сифатида танилди. Ўша кезларда хукмдор Нуҳ ибн Мансур бетоблиги сабабли Абу Алини саройга таклиф қилишган ва у хукмдорни даволагани шарафига сарой кутубхонасидан фойдаланиш имконияти берилган. Шу вазиятда Ибн Сино ўрта аср фалсафасини мустақил ўрганишга киришди. У юнон файласуфи Аристотелнинг “Метафизика” асарини Абу Носир Фаробийнинг таҳлили асосида ўзлаштиришга мувофиқ бўлади.

Қорахонийлар 999 йили Бухорони забт этгандан бошлаб Абу Али ибн Синонинг ҳаётида ташвишли нотинч ва оғир дамлар бошланади. У ўз юртини тарк этиб Хоразмга келади ва у ерда буюк олим Абу Райхон Беруний билан илмий изланишлар олиб боради. Ибн Сино Абу Саҳл Масиҳийнинг тиббий тажрибаси ва билимларидан ҳам сабоқ олди. Бироқ Хоразмдаги осойишта ҳаёт узоққа чўзилмади. Шарқда қудрати ортиб бораётган Ғазна хукмдори Маҳмуд Ғазнавий бу ўлкага кўз тикади ва Маъмунга саройдаги олимларни уни ҳузурига юборишини талаб қилади. Ибн Сино таклифни рад этиб Масиҳий билан яширинча 1010-1011 йй. Хоразмни тарк этади ва олимнинг саргардонлик йиллари бошланади. Аввал Нисо, сўнг Обивард, Тус, Шиққон ва Хуросоннинг бошқа шаҳарларида ҳам қисқа вақт яшаганидан кейин

Каспий денгизининг жанубида жойлашган Журжон амирлигига етиб келади.

Ҳаётидаги муҳим воқеалардан бири у Абу Убайд Журзоний билан учрашади. У Ибн Синога нафақат шогирд, балки содиқ дўст ҳам эди. Журзонийнинг Ибн Синонинг таржимаи холини ёзилиб қолишида, кўпгина асарларининг таълифи ва тартибга солиши, ҳамда кейинги авлодга етиб келишида хизмати катта.

Журжондалигида Ибн Сино “Тиб қонунлари”нинг дастлабки қисмларини яратди. 1014 й.олим Журжонни тарк этди, аввал Райга кейин эса Ҳамадонга келади ва хукумдорни санчиқ касалидан даволаганидан кейин саройда қолади. У аввал сарой табиби, сўнгра вазирлик лавозимига кўтарилади.

Давлат ишлари билан банд бўлишига қарамай илмий изланишларни давом эттириб “Тиб қонунлари”нинг биринчи китобини тугатиб ўзининг машхур фалсафий қомуси “Китоб аш-шифо”ни ҳам шу ерда ёзишга бошлайди. Олим “Тиб қонунлари”нинг қолган қисмини ҳам шу ерда – Ҳамадонда ёзиб битиради.

Ибн Сино Ҳамадонда 1023- йилгача яшаб кейин Исфаҳонга жўнаб кетади. Умрининг қолган 14 йилини шу ерда ўтказиб илмий изланиш билан машғул бўлади. Тиббиёт, фалсафа, аниқ фанлар ва тилшуносликка бағишланган асарлар ёзади. Олим асарларини ўша даврда Яқин ва Ўрта Шарқ илмий тили бўлган араб тилида, шъерий ва фалсафий асарларини форс тилида ёзган. Турли манбаларда унинг 450дан ортиқ аср ёзганлиги, лекин бизгача уларнинг 242 (160)таси етиб келган. Шулардан 80 таси фалсафага 43 таси табобатга оид бўлиб қолганлари мантиқ, психология, тиббиёт, астраномия, математика, мусиқа, кимё, аҳлоқ, адабиёт ва тилшуносликка бағишланган.

Абу Али ибн Синонинг табобатда эришган ютуқлари унинг номини бир неча асрларга шу фан сохаси билан чамбарчас боғлади. У ўзигача ўтган турли халқ намояндалари томонидан асрлар давомида тиб илми сохасида тўпланган маълумотларни саралаб, муаййан бир тартибга солди ва уларни ўз тажрибалари билан бойитган холда маълум назария ва қонун қоида асосида умумлаштирди. Унинг фан ва прогрессив маданият тарихидаги буюк роли ҳам шундан иборатдир.

Олим яшаган даврда Гиппократ, Гален, Диаскорид ва бошқаларнинг таълимоти устувор эди. Ибн Сино ҳам ўз тиббий фаолиятида уларнинг назарий қарашлари ва амалий кўрсатмаларига таянди, лекин уларни Хиндистон, Хитой, Ўрта Осиё, Шарқ олимларининг, ҳамда ўз тажрибалари ва билимлари асосида ривожлантирди ва бойитди.

Ибн Синонинг даҳо табиб сифатида шуҳрат қозонишининг асосий омилларидан бири – унинг тиб назариясини, хусусан, анатомия – инсон гавдаси тузилишини мукаммал билишлигидир.

Ибн Сино ўткир диагност эди. Унинг баъзи ташхис усуллари ҳозир ҳам ўз аҳамиятини йўқотмаган. Перкуссияни, хусусан, асцит ва метиоризмни фарқлашда қўллаган. Бу усул 600 йилдан кейин веналик табиб Леопольд томонидан қайта кашф қилиниб, яна 50 йилдан сўнг амалиётга кирган.

Олим қон туфлаш ҳолатлари ва нафас олиш турларини чуқур ўрганиб, улардан ташхисда фойдаланган. Ибн Сино турли касалликларни дифференциал диагностикасида ва танани умумий ҳолатини аниқлашда томир уриши, сийдик ва нажасга қараб олинадиган белгиларга катта эътибор берган.

Тиббиёт тарихида биринчи марта Ибн Сино беморни ташхислаш ва даволашда шифохонанинг тутган ўрни ҳақида сўз юритади. У ёзиб қолдирган илмий фикрларидан бири, бу беморга нисбатан асосий эътибор узлуксиз кузатишда, яъни беморни шифохонада қолдириб таҳлил натижалари ва кузатув ёрдамида тўғри ташхислаш ва даволаш услубини яратади.

Табобат тарихида биринчи бўлиб Ибн Сино вабо билан ўлатни фарқлаган, юқумли касалликлар билан оғриган беморларни бошқалардан ажратган ҳолда сақлаш кераклигини такидлаган. Менингит, сариқ касаллиги, мохов, заҳм, қизамиқ, сувчечак ва куйдирги касалликларнинг белгилари ва кечиш жараёнини тўғри тасвирлаб берган. Қутириш касаллигининг юқумлилигини, беморни бу касалликдаги ҳолатларини жуда тўғри аниқлаган.

Беморларни даволашда олим 3 нарсага эътибор берган: тартиб (парҳез), дорилар билан даволаш ва турли тиббий тадбирларни қўллаш (қон олиш, банка қўйиш, зулук солиш, хукна ва бошқалар). Касалликни даволашда овқатланиш яъни парҳез муҳим омиллардан

деб хисоблайди ва ҳар бир касаллик учун ўз овқатланиш тартибини беради.

Ибн Синонинг жарроҳлик соҳасини ривожлантиришдаги хизматлари ҳам улкандир. У ўз тиббий асарларида замонавий жаррохликда қўлланиб келинаётган айрим усулларни баён қилади. Жарроҳликда анастезия масаласига ҳам Ибн Сино катта эътибор берган. Бунинг учун у афюн, мингдевона, наша ва шу каби наркотик таъсирга эга бўлган дорилардан фойдаланган.

Касалликни даволашда шахсий гигиена, уйқу ва жисмоний машқларнинг аҳамияти катталигини уқтирган.

Абу Али ибн Сино доришуносликда ҳам чуқур тадқиқот олиб борган. У антик олимларнинг фармацияси асосида мусулмон Шарқида пайдо бўлган янги фармациянинг шаклланишига якун ясади. Табобатда сано, камфора, равоч, хинд хурмоси каби дориларни ишлатилиши ва доривор ўсимликларни йиғиш, сақлаш, қайта ишлаш усулларини ишлаб чиққан.

Табиий дорилар билан бир қаторда Ибн Сино биринчилардан бўлиб кимёвий усулда тайёрланган дориларни ҳам қўллаган. Касалликни турига қараб аввал содда, сўнг мураккаб таркибли дори билан даволаган. Дори тайёрлашда беморнинг мижози, ёши, иқлим шароитини ҳисобга олишни таъкидлайди.

Ибн Сино фармацияси жуда пухта ўйланган фармакологик тадқиқот усулига асосланганлиги боис ўрта аср Европа фармациясидан анча ўзиб кетди ва замонавий доришуносликка яқинлашди.

“Тиб қонунлари” асари тахминан эрамизнинг 1020 йилларида ёзилган. Орадан 150 йил ўтгач эса, Ибн Синонинг ушбу асарини Герард Кремонский биринчилардан бўлиб лотин тилига таржима қилди. Бу таржима асл нусхадаги мазмун ва ифодани ўзида тўла сақлаб қололмаган бўлсада, тахминан 6 аср мобайнида ғарб мамлакатларида тиббий билимларнинг бирдан бир қўлланмаси сифатида хизмат қилди.

15 - асрда бу асар 16 марта, 16 – асрда 20 мартадан кўпроқ босилиб чиқди. 17 – асрда Племпий ҳам Львов шахрида “Қонун”нинг янги нашрини бостириб чиқарди. 1593 йилда Рим шахрида “Қонун”нинг Флоренциядаги қўлёзмаси асосида биринчи арабча нашр эълон қилинди.

Буюк олимнинг таваллудига 1000 йил тўлиши муносабати билан 1952 йилда ўтказилган тантаналар, прогрессив инсоният эришган маданий ғалабаларнинг намойиши сифатида, Жаҳон халқларининг бирдамлиги шиори остида ўтди. 1954 йилда Ўзбекистон ФА шарқшунослик институти олимлари иштирокида “Тиб қонунлари” китобининг ўзбек тилидаги таржимасининг 1- китоби 2000 нусхада босмадан чиқди.

Ибн Сино илмий меросини ўрганиш ишлари янги даврга келиб жадал тус олди ва натижада чет эл ҳамда Ўзбекистонда махсус илмий йўналиш-Синношунослик вужудга келди. “Тиб қонунлари”нинг лотинча таржимаси тўлиқ ҳолда 40 марта нашр қилинди.

Ўсимликларни биринчи илмий таснифини яратган машҳур швед ботаниги Карл Линней (1707-1778) доимо яшил бўлиб турувчи бир трофик дарахтни Ибн Сино шарафига Авиценниа деб атади.

Ўзбекистон ерида топилган (1956) янги минерал Ибн Сино номи билан Авиценнит деб аталади.

Рус антропологи М.М.Герасимов, бир неча тарихий шахслар қатори, Ибн Синонинг ҳам калла суяги асосида ҳайкал – портретини яратган.

Ўзбекистон фанлар академияси Абу Райхон Беруний номидаги Шарқшунослик институтида алломанинг қаламига мансуб 50 асарнинг 60та қўлёзмаси мавжуд.

1984 йилда Ўзбекфилм студияси Ибн Сино ҳаётини тасвирловчи “Даҳонинг ёшлиги” номли фильм яратди (реж.Э.Эшмухамедов).

Абу Али ибн Синонинг илмий меросини шартли равишда 4 қисмга, яъни фалсафий, табиий, адабий ва тиббий сохаларга бўлиш мумкин. Лекин Ибн Сино асарларининг миқдорий нисбатига назар солсак, олимнинг қизиқиш ва эътибори кўпроқ фалсафа ва тибга қаратилганини кўрамиз. Гарчи уни “Авиценна” сифатида Ғарбда машҳур қилган унинг тиббий мероси, хусусун, “Тиб қонунлари” бўлса-да, “Шайх - ар-раис” номи, энг аввал, унинг буюк файласуфлигига ишорадир.

Ушбу тарихий маълумотлар Ўзбекистон миллий энциклопедиясининг 2002 йилдаги нашридан, ҳамда Ибн Синонинг “Тиб қонунлари” асарининг 1952 йил нашридан фойдаланган ҳолда тайёрланди.

Сана: 2026 йил 25-январ.

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.345:616.72-002:591.4:616-092.4

РЕВМАТОИД АРТРИТ БИЛАН ОҒРИГАН БЕМОРЛАРДА МЕЪДА ШИЛЛИҚ ПАРДАСИДАГИ МОРФОЛОГИК ЎЗГАРИШЛАРНИНГ КЛИНИК АҲАМИЯТИ

Джаббарова М.Б. https://orcid.org/0000000244770512

Бухоро Давлат Тиббиёт Институти, Ўзбекистон, Бухоро ш, Ғиждувон кўчаси 23.
Тел: +998 (65) 2230050 email: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Тадқиқот давомида Ревматоид артритли 104 нафар беморда НЯҚДВ гстропатиясининг хусусиятлари ўрганилди, булардан 74 нафари асосий ва 30 нафар бемор назорат гурхида эди: диспептик белгилар, ошқозон ва ўн икки бармоқли ичак шиллиқ қаватидаги эндоскопик ўзгаришлар. Ревматоид артритли беморларда диспептик шикоятлар ва юқори ошқозон-ичак тракти шиллиқ қаватидаги эндоскопик ўзгаришларнинг частотаси юқори эканлиги аниқланди.

Калитли сўзлар: ревматоид артрит, ошқозон шикастланиши, гастропатия, хавф омиллари, НЯҚДВ, глюкокортикоидлар, профилактика, гастропротекторлар, коморбидлик.

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ СЛИЗИСТОЙ ЖЕЛУДКА У БОЛЬНЫХ РЕВМАТОИДНЫМ АРТРИТОМ

Джаббарова М.Б. https://orcid.org/0000000244770512

Бухарский государственный медицинский институт. Узбекистан,г. Бухара, ул. Гиждуванский 23.
Тел: +998 (65) 2230050 email: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

В ходе исследования были изучены особенности гстропатии НПВС у 104 больных ревматоидным артритом, из них 74 в основной и 30 в контрольной группе: диспептические симптомы, эндоскопические изменения слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки. У больных ревматоидным артритом выявлена высокая частота диспептических жалоб и эндоскопических изменений слизистой оболочки верхнего желудочно-кишечного тракта.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, поражение желудка, гастропатия, факторы риска, НПВП, глюкокортикоиды, профилактика, гастропротекторы, коморбидность

CLINICAL SIGNIFICANCE OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE STOMACH MUCOSA IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS..

Djabbarova M.B. https://orcid.org/0000000244770512

Bukhara State Medical Institut. Uzbekistan Bukhara, Gizhduvansky 23. Tel: +998(65) 2230050
e-mail: info@bsmi.uz.

✓ ***Resume***

During the study, the features of NSAID stropathies in 104 patients with rheumatoid arthritis were studied, of which 74 in the main group and 30 in the control group: dyspeptic symptoms, endoscopic changes in the gastric and duodenal mucosa. In patients with rheumatoid arthritis, a high frequency of dyspeptic complaints and endoscopic changes in the mucosa of the upper gastrointestinal tract was revealed.

Keywords: rheumatoid arthritis, stomach involvement, gastropathy, risk factors, NSAIDs, glucocorticoids, prevention, gastroprotectors, comorbidity.

Долзарблиги

Ревматоид артрит замонавий тиббий амалиётда энг долзарб патологиялардан бири бўлиб қолмоқда: бир томондан, бунга касалликнинг умумий аҳоли орасида 2% гача тарқалиши, бошқа томондан, жараённинг юқори ижтимоий ва иқтисодий кўрсаткичларга асосланганлигидир. Яъни беморларда доимий ногиронлик, даволашда катта маблағни сарфланиши ва зарур лаборатория назорати керак бўлишлигидир [3,13,14].

Ревматоид артрит (РА) - иммун яллиғланишли ревматик касаллик гурухига мансуб бўлган оғир прогрессивланувчи бўғимлар ва ички аъзоларнинг шикастланишини ривожланиши билан кечувчи аутоиммун касаллик бўлиб, у атроф-муҳит омиллари ва генетик мойилликнинг мураккаб ўзаро таъсири бузилиши билан белгиланади, бунда гуморал ва ҳужайравий иммунитет тизими бузилади [12].

РА характерли хусусияти шундаки бу касаллик тизимли яллиғланиш жараёни бўлиб, унда таянч-ҳаракат аппарати шикастланиши билан бир қаторда бошқа висцерал аъзоларда ҳам шу жумладан ошқозон-ичак тракти (ОИТ) нинг юқори қисмларида патологик ўзгаришлар кузатилади. Адабиёт маълумотларига кўра, ревматоид артрит касаллигида ошқозон-ичак трактининг шикастланиши 13 дан 62% гача ҳолатларни ташкил қилади ва ушбу касалликнинг бўғимдан ташқари кўринишлари орасида муҳим ўрин тутади [1].

Бўғин синдром бор бўлган РА беморларда гастродуоденал зонанинг патологияси жиддий муаммодир, чунки у бир томондан асосий касалликнинг кечиши ва прогнозини оғирлаштирадиган гастроэнтерологик асоратларнинг ривожланишига олиб келиши мумкин, бошқа томондан, бу даволанишни мураккаблаштиради, узлуксиз ойлар ва ҳатто бир неча йиллар талаб қилади, буни натижасида ошқозон-ичак трактига дорилар потенциал агрессив узоқ муддатли ўз таъсирини кўрсатади [1].

Ностероид яллиғланишга қарши воситаларни (НЯҚВ) қабул қилиш натижасида келиб чиққан гастропатияни эрта ташхислаш, даволаш ва олдини олиш долзарб муаммолардан биридир.муаммоларнинг аҳамияти ушбу патологиянинг тез-тез ривожланиши билан белгиланади, бу биринчи навбатда ошқозондан қон кетиши билан намоён бўлади, баъзи ҳолларда ўлим билан тугаган. Шу муносабат билан ностероид яллиғланишга қарши воситалар билан чақирилган гастропатия кўпинча терапияни тўхтатиш ва гастропатияни даволашга қаратилган дори воситаларини буюришнинг асосий сабабига айланади [7].

Шундай қилиб, НЯҚВларни 6 ҳафтадан кўпроқ вақт давомида ишлатганда беморларнинг 70% да гастро ва дуоденопатия шаклланади. Узоқ вақт давомида НЯҚВ олган беморларнинг 30-40% НЯҚВ билан боғлиқ диспепсия белгилари ривожланади. НЯҚВларни қабул қилиш билан боғлиқ диспепсия белгилари бўлган беморларнинг 1/2 қисми эндоскопик текширувда эрозиялар ва қон кетишлар ва ҳар 5тасидан 4тасида яра аниқланади. Деярли 100% ҳолларда НЯҚВларни қабул қилиш даволаш бошланганидан кейин 1 ҳафта ичида ўткир гастритнинг эндоскопик белгиларининг ривожланишига олиб келиши аниқланган [2].

НЯҚВларни қабул қилган беморларда ошқозон - ичакдан қон кетиш хавфи 3-5 баробар, ошқозон яраси – 6 баробар, ошқозон-ичак трактининг шикастланиши билан боғлиқ асоратлардан ўлим хавфи-8 баробар ортади. Ўткир ОИТ дан қон кетиш ҳолатларининг 40-50%га НЯҚВларни қабул қилиш сабабчи бўлади [6].

40-50% гача ўткир гастроинтестинал қон кетишларга НЯҚВларни қабул қилиш сабабчи бўлади. РА бўлган беморларнинг 68,5% доимий равишда НЯҚВларни қабул қилишади Сўнгги ўн йилликларда НЯҚВларни қабул қилиб юрган беморларда ошқозон-ичак йўлларида кузатиладиган диспептик белгиларнинг умумий сонини кўпайиш тенденция кузатилмоқда. Деярли барча беморларда НЯҚВларни қабул қилиш пайтида маълум даражада ошқозон шикастланиши ривожланади ва НЯҚВларни сурункали қабул қилган одамларнинг 10 - 30% гача яра ўчоқлари келиб чиқади [7].

Текшириш мақсади: Ревматоид артритли беморларда ошқозон шикастланишининг клиник-кўринишлари ва хавф омилларини эрта аниқлаш ва профилактик усулларини такомиллаштиришдан иборат.

Материал ва усуллар

Илмий тадқиқот ишимизнинг проспектив усули Бухоро вилояти кўп тармоқли касалхонанинг ревматология бўлимида 2022 йилда 6 ой (январь–июнь) мобайнида ревматоидли артрит билан стационар даволанган 18-90 ёшли гастропатияга шубҳаланган 104 РА беморлар ажратиб олиниб улар

кенг кўламли текширишдан ўтказилди. Текширишда Америка ревматология уюшмаси (Насонова В.А., Астапенко М. G.1989) томонидан ишлаб чиқилган диагностик мезонлар асосида классик РА деб ташхис қўйилган беморлар гуруҳи олинган эди. Жумладан, РА касаллик давомийлиги 7,76 +ўртача, 51+ 9,15 ёш.

Натижалар ва таҳлиллар

Бухоро вилояти кўп тармоқли тиббиёт марказининг ревматология бўлимида 2022 йилда 6 ой (январь–июнь) мобайнида ревматоидли артрит билан стационар даволанган 18-90 ёшли 104 нафар бемор танлаб олинган. Илмий тадқиқотдаги 104 нафар бемор таҳлил қилинганда, 74(71,2%) нафар ревматоид артритли беморда гастропатия белгилари аниқланиб, асосий гуруҳ ва 30 (28,8%) нафар гастропатия белгилари кузатилмаган тадқиқотда қатнашиш истагида бўлган, ревматоид артритли беморлар назорат гуруҳи сифатида танлаб олинган ва махсус текшириш усуллари олиб борилган.

Тадқиқот таҳлилларига кўра, 74 нафар касалланган беморларнинг 58(78,4%) нафарини аёллар ва уларнинг ўртача ёши 51,9±11,6ни, 16 (21,6%) нафари эркаклар бўлиб, уларнинг ўртача ёши 55,2±10,8 ни ташкил этган бўлиб, назорат гуруҳида эса 30 нафар беморнинг 17 (56,7%) нафарини аёллар ва уларнинг ўртача ёши 42,3±9,2 ни, 13 (43,3%) нафари эркаклар бўлиб, уларнинг ўртача ёши 44,2±12,8 ни ташкил этган.

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (ЖССТ) 2021йилда қабул килган ёшга нисбатан таснифига кўра таҳлил қилинганда, тадқиқотдаги беморларнинг 15(20,3%) нафари 18-44 ёшда, 39(52,7%) нафари 45-59 ёшда, 17(22,9%) нафари 60-74 ёшда, 3(4,1%) нафари 75-90 ёшда эканлиги қайд этилган (1-жадвал).

1-жадвал

Ревматоидли артрит билан беморларнинг клиник тавсифи

Кўрсаткичлар	***Асосий гуруҳ***	***Назорат гуруҳи***
Демографик кўрсаткичлар		
Беморлар сони (n)	74	30
Ногиронлик, n (%)	32 (43,2 %)	4 (13,3%)
Жинси, n (%)		
Аёллар, n (%)	58 (78,4%)	17 (56,7%)
Эркаклар, n (%)	16 (21,6%)	13 (43,3%)
Ўртача ёши (M±SD)	52,68±11,42	42,6±10,17
18-44 ёш(M±SD)	37,06±6,12	32,14±9,35
45-59 ёш(M±SD)	53,02±7,10	45,02±5,22
60-74 ёш(M±SD)	65,41±4,67	-
75-90 ёш(M±SD)	75,33±1,15	-

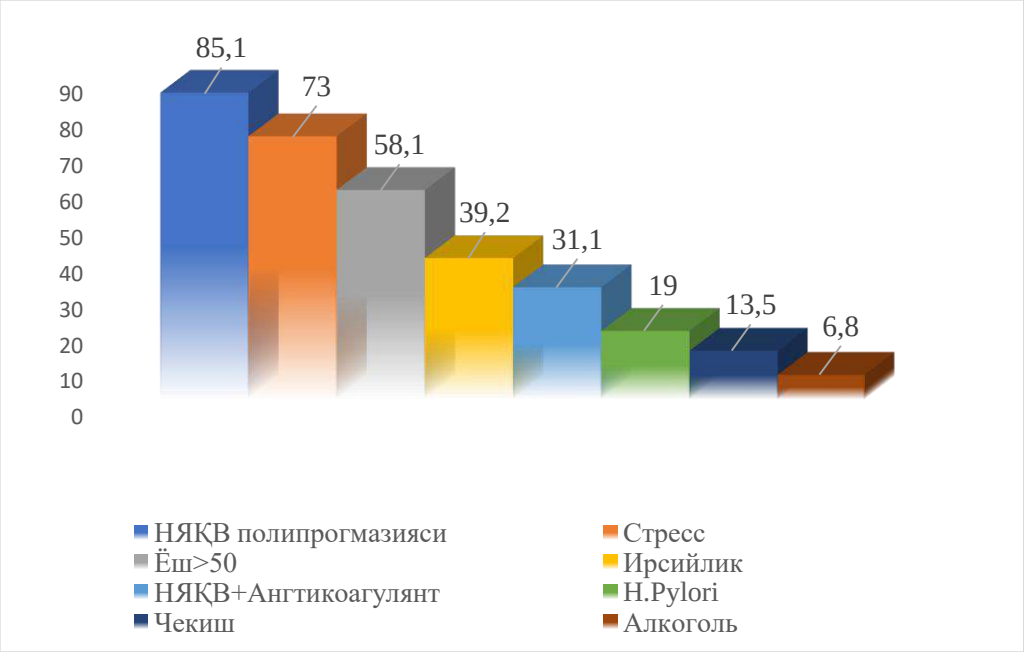
2-жадвал

Ревматоид артритли беморларнинг клиник хусусиятлари

Касалликнинг асосий хусусиятлари	***Асосий гуруҳ (n=74)***	***Назорат гуруҳи (n=30)***
РА давомийлиги, n(%)		
1 йилгача	3 (4,1%)	2 (6,6%)
1 йилдан 5 йилгача	6 (8,1%)	9 (30%)
5 йилдан 10 йилгача	17 (22,9%)	14 (46,7%)
10 йилдан ортиқ	48 (64,9%)	5 (16,7%)
Серопозитив РА	43 (58,1%)	22 (73,3%)
Серонегатив РА	31 (41,9%)	8 (26,7%)
ЭЧТ (мм/с) (M±SD)	26,55±14,42	29,14±11,26
ВАШ шкаласи бўйича оғриқ даражаси(M±SD)	6,94±3,88	7,1±2,29
DAS-28 индекси бўйича касаллик фаоллик даражаси(M±SD)	4,89±0,81	4,16±1,02
РА терапияси		
НЯҚВ	74 (100%)	30 (100%)
ГКС	24(32,4%)	4(13,3%)
БЯҚВ	52(70,3%)	9(30%)

Тадқиқот жараёнида беморларнинг касаллигини асосий хусусиятларини ўрганишда РА давомийлигига, касаллик ва ҳаёт анамнезлари, умумий кўрик натижалари, комплекс лаборатор текширувлар (умумий қон таҳлили, сийдикнинг умумий таҳлили, ревматик омилни аниқлаш, С-реактив оқсил (СРО), антистрептолизин-О, АЦЦП, қон биокимёвий таҳлиллари: билирубин, АЛТ, АСТ, қанд миқдори, мочевина, Қонда (Helicobacter pylori), ахлатни яширин қон кетишига текшириш учун Грегерсена реакцияси, креатинин миқдори; коагулограмма ва инструментал текширишлар (бўғим рентгенографияси, остеоденситометрия, ФГДС) ҳисобга олинди. Шунингдек DAS-28 индекси, ВАШ шкалаларидан фойдаланилди (2-жадвал).

Ревматоид артритли беморларда хавф омиллари таҳлил қилинганда, НЯҚВ полипрогмазияси барча бошқа хавф омиллардан устун эканлигини кўриш мумкин. Тадқиқотдаги беморларда қуйидаги диаграммада гастропатияга сабаб бўлувчи хавф омиллари келтирилган (1-расм).



1-расм. Гастропатия хавф омилларини учраш частотаси

Ревматоид артритли беморларда хавф омиллари ёшга нисбатан таҳлил қилинганда стресс ҳолатлари 18-44 ва 45-59 ёшлиларда юқори кўрсаткичда бўлса, алкоголь ва чекиш 45-59 ёшли беморлар гуруҳи кенг таркалганлиги кузатилди.

3-жадвал

Гастропатия белгиларини ёшга нисбатан учраш частотаси

Гастропатия белгилари	Беморлар сони (n=74)	18-44 Ёш (n=15)	45-59 ёш (n=39)	60-74 ёш (n=17)	75 ёшдан катталар (n=3)
Эпигастрал соҳада оғриқ	63(85,1%)	9(60%)	35(85,1%)	17(100%)	2(66,7%)
Кўнгил айниши	42(56,8%)	6(40%)	21(85,1%)	12(7,6%)	3(100%)
Зарда қайнаши	62(83,8%)	12(80%)	30(85,1%)	17(100%)	3(100%)
Кекириш	56(75,7%)	9(60%)	28(85,1%)	17(100%)	2(66,7%)
Метеоризм	58(78,4%)	10(66,7%)	29(85,1%)	16(94,1%)	3(100%)
Эпигастрал соҳада оғирлик ҳисси	19(25,7%)	1(6,7%)	9(85,1%)	7(41,2%)	2(66,7%)

Гастропатия белгилари таҳлил қилинганда, эпигастрал соҳада оғриқ 85,1%, кўнгил айниши 56,8%, зарда қайнаши 83,8%, кекириш 75,7%, метеоризм 78,4% ва эпигастрал соҳада оғирлик

ҳисси 25,7% беморларда кузатилган бўлса, бу кўрсаткичлар ёшга нисбатан таҳлил қилинганда 60-74 ва 75 дан катта ёшдаги беморларда устунлик қилди.

Беморлар ошқозонидаги морфофункционал ҳолатни ўрганиш ва баҳолаш мақсадида эндоскопик ва рентгенологик усуллардан фойдаланилди. Тадқиқотдаги 74 нафар бемордан 55(74,3%) нафарида ФГДС (Pentax-EC-3890 hn аппаратида) текшируви ўтказилиб, ошқозон-ичак тракти гастродуоденал зонасининг шиллиқ ости қаватидаги юзаки ва атрофик ўзгаришлари, қонталашлар, эрозия ва яралар аниқланди (3.7-расм). Бунда антрал 19(34,5%), фундал 10(18,2%), пангастрит 8 (14,5%), эрозия 11(20%), ошқозон ва 12.б.и. биргаликда келган яраси 7(12,7%) ва ошқозон яраси 2 (3,6%) нафар беморларда аниқланди (2.-расм).



2-расм. Гастропатияси бўлган беморларда ФГДС натижалари

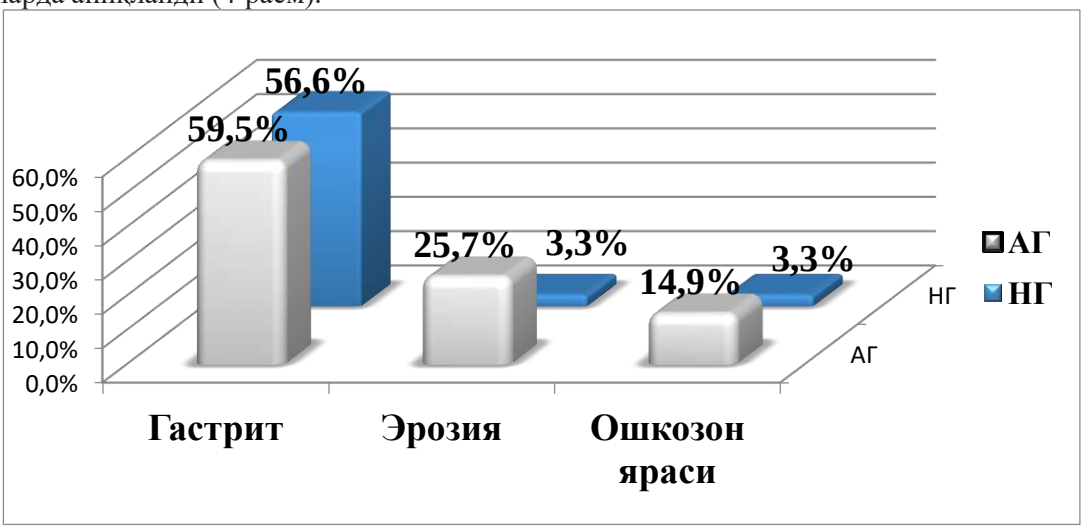
Ошқозон шиллиқ қаватидаги морфологик ўзгаришлар таҳлили натижаларига кўра, беморларнинг аксариятида антрал гастрит аниқланган бўлиб, 34,5% ни ташкил этиб, фундал гастрит 18,2%, пангастрит 14,5%, эрозия 20%, ошқозон ва 12 бармоқли ичак яра касаллиги 12,7% беморларда кузатилди.

Беморларнинг 19(25,7%) нафари ФГДС текширувини хохламаганлиги сабабли, уларда ошқозон ичак йўлларини барий эритмаси ёрдамида рентгенскопик текшириш усулидан фойдаланилди. Рентгенологик текшириш натижаларига кўра, 19 нафар беморнинг 9 (47,4%) нафарида эрозия, 6 нафарида (31,6%) гастрит, 4 (21%) та яра касаллиги аниқланди (3-расм).



3 -расм. 19 нафар беморда рентгенологик текшириш натижалари

Назорат гуруҳидаги беморларда бу кўрсаткичлар таҳлил қилинган 30 нафар беморнинг 19(63,3%) нафарида патологик ўзгаришлар аниқланган бўлиб, антрал 13(43,3%), фундал 2(6,7%), пангастрит 2(6,7%), эрозия 1(3,3%), ошқозон ва 12.б.и. ярасини биргаликда келиши 1(3,3%) беморларда аниқланди (4-расм).



Изоҳ: *-назорат гуруҳи кўрсаткичларига нисбатан фарқланиш ишончли (*-P<0,05; **-P<0,01; ***-P<0,001)

4-расм. Асосий ва назорат гуруҳидаги кўрсатгичларни таҳлили

4-жадвал

РАли беморларда касаллик фаоллик даражаси ва ФГДСдаги ўзгаришлар боғлиқлиги

Кўрсаткичлар	ФГДСдаги патологик ўзгаришлар	
	Асосий гуруҳ(n=55)	Назорат гуруҳи(n=19)
II-ўрта фаоллик DAS-28=3,3-5,1	19(34,5%)	16(84,2%)
III-юқори фаоллик DAS-28>5,1	36(65,5%)	3(15,8%)

Ревматоид артрит II фаоллик даражаси мавжуд бўлган беморларнинг 65% да ФГДСда гастропатия белгилари кузатилиб, бу кўрсаткич назорат гуруҳидаги беморлардан 4,1 баровар ортик эканлиги аниқланди.

Хулоса

1.Ревматоид артрит билан касалланган беморларда ошқозон шикастланиши кўпинча аёлларда аутоагрессия омиллари (стресс, ирсийлик, жинс, дорилар полипрогмазияси, H.pilori борлиги, антиагрегантларни қабул қилиши) мавжуд бўлганлиги аниқланди. Таҳлилларга кўра, хавф омилларидан НЯҚДВ полипрогмазияси етакчи ўринни яъни, 85,1%ни ташкил этади, НЯҚДВ +антикоагулянтлар 58,1%, ГКСларни қабул қилиш 32,4%, БЯҚВни қабул қилиш 70,3% аниқланди;

2. Ревматоид артритли беморларда гастропатия белгилари таҳлил қилинганда, эпигастрал соҳада оғриқ 85,1% ва зарда қайнаши 83,8% энг кўп учраган бўлиб, кўнгил айниши 56,8%, кекириш 75,7%, метеоризм 78,4% ва эпигастрал соҳада оғирлик ҳисси 25,7% беморларда кузатилган бўлса, бу кўрсаткичлар ёшга нисбатан таҳлил қилинганда 60-74 ва 75 дан катта ёшдаги беморларда устунлик қилди. Эндоскопик текшириш 55(74,3%) нафар беморда ўтказилган бўлиб, антрал 19(34,5%), фундал 10(18,2%), пангастрит 8(14,5%), эрозия 11(20%), ошқозон ва 12.б.и. яраси 7(12,7%) ва ошқозон яраси мавжуд бўлган беморларнинг 2 (3,6%) нафарида қонталашлар аниқланди. Рентгенологик текширув ўтказилаган 19(25,7%) нафар беморнинг 9 (47,4%) нафарида эрозия, 6 нафарида (31,6%) гастрит, 4 (21%) та яра касаллиги аниқланди;

3.РА гастропатияси бор беморларда соғлиқни сақлашни бирламчи бўғинида ишлаб чиқилган

диагностик ва прогностик мобил дастурлардан фойдаланиб, касалликни эрта ташхислаш, хавф омиллари ва ошқозон-ичак касалликларини прогнозлаш ўз навбатида беморларда профилактика босқичлари, даволаш ва реабилитацияни мақсадли амалга ошириш имконини яратди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ахрарова Ф.М. Характеристика изменений гастродуоденальной зоны у ревматических больных. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2016;(10):29-31.
2. Балукова Е.В. НПВП-индуцированная гастропатия: от понимания механизмов развития к разработке стратегии профилактики и лечения. РМЖ. 2017;(10):697-700.
3. Голованова Е.В. Защита слизистой оболочки ЖКТ от повреждающего действия нестероидных противовоспалительных препаратов. Клиническая геронтология. 2017;(1-2):47-50.
4. Джаббарова М.Б., Саидова М.М. Гастропатическая коморбидность у больных ревматоидным артритом. Amaliy va tibbiyot fanlari ilmiy jurnali. 2023;2(1):1-6.
5. Зуфаров П.С., и др. Эффективность некоторых ингибиторов протонной помпы при лечении гастропатии у больных ревматоидным артритом. Вестник Ташкентской медицинской академии. 2017;(4):42-44.
6. Искаков Б.С., Кулембаева А.Б., Есиркепова Г.С. НПВП-индуцированные гастропатии в ревматологической практике: современные вопросы диагностики и лечения. Vestnik KazNMU. 2018;(2):486-489.
7. Колесникова И.Ю. Гастропатия при лечении нестероидными противовоспалительными препаратами. Медицинская сестра. 2018;(8):40-43.
8. Коновалов К.М. Нозологическая структура больных ревматологического отделения. Что изменилось с начала века? Взгляд из региона. РМЖ. 2024;(8):46-55.
9. Мирзоев С.З., Расулов У.Р., Рахматуллоева М.Н., Пардаев Г.С. Оценка эффективности лечения больных ревматоидным артритом. Вестник Авиценны. 2013;(1):90-93.
10. Насонов Е.Л. Ревматоидный артрит: современные представления об эволюции болезни и новые возможности фармакотерапии. Клиническая фармакология и терапия. 2018;27(1):6-13.
11. Решетько О.В., Левитан А.И., Сулейманова Р.Р. Гастробезопасность фармакотерапии ревматоидного артрита. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2018;(9):76-80.
12. Трубникова Н.С., Шилова Л.Н., Александров А.В. Проблемы коморбидного фона у пациентов с ревматоидным артритом. Вестник ВолгГМУ. 2019;70(2):12-16.
13. Тухтаева Н.Х., Каримов М.Ш., Сибиркина М.В. Состояние гастродуоденальной зоны у больных ревматоидным и реактивным артритами по данным проспективного исследования. Вестник Ташкентской медицинской академии. 2020;(2):168-172.
14. Саидова Ш.А., Абдусаматова Д.З. Влияние различных вариантов гастропротективной терапии на динамику клинических симптомов гастропатии у больных ревматоидным артритом. Проблемы современной науки и образования. 2017;(32):55-59.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 617.55-007.43-089.844

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ ПЕРЕДНЕЙ БРЮШНОЙ СТЕНКИ

(Обзор литературы)

Хамроев Уктам Пирназарович e-mail: hamroyevuktam1@gmail.com
Сафоев Бакодир Барноевич e-mail: safoyev.baqodir@bsmi.uz
Сафоев Бобуржон Баходир угли e-mail: safoyev.boburjon@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Грыжи передней брюшной стенки остаются одной из наиболее распространённых патологий в общей хирургии. Несмотря на значительный прогресс в развитии хирургических технологий, проблема оптимального лечения данной патологии сохраняет актуальность. Современные методы хирургического лечения включают как традиционные открытые операции, так и малоинвазивные лапароскопические и робот-ассистированные вмешательства. Особое внимание уделяется использованию синтетических и биологических имплантов, совершенствованию методик герниопластики и разработке новых классификаций грыж. Тем не менее показатели рецидивов и послеоперационных осложнений остаются достаточно высокими. В данной обзорной статье представлены современные представления о патогенезе грыж передней брюшной стенки, рассмотрены классификации, методы хирургического лечения, результаты использования сетчатых эндопротезов и перспективные направления развития герниологии.

Ключевые слова: грыжа передней брюшной стенки, вентральная грыжа, герниопластика, лапароскопическая хирургия, сетчатые импланты, рецидив грыжи.

ҚОРИН ОЛД ДЕВОРИ ЧУРРАЛАРИНИ ЖАРРОҲЛИК УСУЛИДА ДАВОЛАШ МУАММОСИНИНГ ЗАМОНАВИЙ ҲОЛАТИ

(Адабиётлар шарҳи)

Ҳамроев Ўктам Пирназарович e-mail: hamroyevuktam1@gmail.com
Сафоев Бақодир Барноевич e-mail: safoyev.baqodir@bsmi.uz
Сафоев Бобуржон Баходир угли e-mail: safoyev.boburjon@bsmi.uz

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Қорин олд девори чурралари умумий жарроҳликда энг кенг тарқалган патологиялардан бири бўлиб қолмоқда. Жарроҳлик технологияларининг ривожланишидаги сезиларли ютуқларга қарамай, ушбу патологияни оптимал даволаш муаммоси долзарблигини сақлаб қолмоқда. Замонавий жарроҳлик даволаш усуллари анъанавий очиқ операцияларни ҳам, кам инвазив лапароскопик ва робот ёрдамида аралашувларни ҳам ўз ичига олади. Синтетик ва биологик имплантлардан фойдаланиш, герниопластика усулларини такомиллаштириш ва чурраларнинг янги таснифларини ишлаб чиқишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Шунга қарамай, рецидивлар ва операциядан кейинги асоратлар кўрсаткичлари етарлича юқорилигича қолмоқда. Ушбу шарҳ мақоласида қорин олд девори чурраларининг патогенези ҳақидаги замонавий ғоялар тақдим этилган, таснифлар, жарроҳлик даволаш усуллари, тўрли эндопротезлардан фойдаланиш натижалари ва герниология ривожланишининг истиқболли йўналишлари кўриб чиқилган.

Калит сўзлар: қорин олд девори чурраси, вентрал чурра, герниопластика, лапароскопик жарроҳлик, тўрли имплантлар, чурра рецидиви.

THE CURRENT STATE OF THE SURGICAL TREATMENT OF ANTERIOR ABDOMINAL WALL HERNIAS *(Literature Review)*

Uktam Pirnazarovich Khamroyev, e-mail: hamroyevuktam1@gmail.com
Bakodir Barnoevich Safoyev, e-mail: safoyev.baqodir@bsmi.uz
Boburjon Bakhodir Safoyev, e-mail: safoyev.boburjon@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, A. Navoi Street, 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

Anterior abdominal wall hernias remain one of the most common pathologies in general surgery. Despite significant advances in surgical technology, the problem of optimal treatment for this condition remains relevant. Modern surgical treatment methods include both traditional open surgeries and minimally invasive laparoscopic and robotic-assisted procedures. Particular attention is paid to the use of synthetic and biological implants, improved hernia repair techniques, and the development of new hernia classifications. However, recurrence and postoperative complication rates remain quite high. This review article presents current understanding of the pathogenesis of anterior abdominal wall hernias, discusses classifications, surgical treatment methods, the results of using mesh implants, and promising areas for the development of herniology.

Keywords: anterior abdominal wall hernia, ventral hernia, hernia repair, laparoscopic surgery, mesh implants, hernia recurrence.

Актуальность

Грыжи передней брюшной стенки представляют собой одно из наиболее распространённых хирургических заболеваний. По данным различных исследований, они составляют до 10–15 % всех хирургических вмешательств, выполняемых в общей хирургии. Среди них наиболее распространены паховые, пупочные и послеоперационные вентральные грыжи [3].

Несмотря на значительный прогресс в развитии хирургических технологий, проблема лечения грыж передней брюшной стенки остаётся актуальной. Это связано с высокой распространённостью заболевания, значительным числом рецидивов, а также высоким риском послеоперационных осложнений [6].

Ежегодно выполняется большое количество операций по поводу вентральных грыж. Например, только в России проводится более 50 000 операций при послеоперационных грыжах, при этом большинство вмешательств выполняется с использованием сетчатых эндопротезов. Однако частота рецидивов может достигать до 48 %, что свидетельствует о необходимости дальнейшего совершенствования хирургических методов лечения [11].

Современная герниология активно развивается благодаря внедрению новых технологий, таких как лапароскопическая хирургия, роботизированные системы, а также усовершенствованные синтетические импланты. Однако до настоящего времени не существует универсальной методики лечения, которая позволяла бы полностью исключить риск рецидива заболевания [3].

Цель данной обзорной статьи — анализ современного состояния проблемы хирургического лечения грыж передней брюшной стенки, включая вопросы классификации, методов герниопластики, применения имплантов и перспективных направлений развития.

Эпидемиология и социальная значимость проблемы

Грыжи передней брюшной стенки относятся к числу наиболее распространённых заболеваний хирургического профиля. По данным различных авторов, распространённость грыж среди взрослого населения достигает 3–7 % [7].

Особое место среди них занимают послеоперационные вентральные грыжи, которые развиваются после хирургических вмешательств на органах брюшной полости. Частота их возникновения может составлять 10–20 % после лапаротомии, а в некоторых группах пациентов — до 30 % [17].

Вентральные грыжи, включая первичные и разрезные грыжи, являются распространёнными патологиями заболеваний в хирургической практике. Первичная грыжа — это спонтанный дефект брюшной стенки, тогда как разрезная грыжа — это грыжа, возникающая в месте предыдущего разреза и включающая повторяющиеся грыжи. Разрезная грыжа — одно из самых частых осложнений при абдоминальной хирургии, и оценивается, что до 30% пациентов развивают симптоматическую грыжу через 2 года после открытой абдоминальной операции [8].

Рост частоты данной патологии обусловлен несколькими факторами:

увеличением количества хирургических операций;

старением населения;

распространённостью ожирения;

увеличением числа пациентов с сопутствующими заболеваниями.

К факторам риска развития грыж относятся:

ожирение;

хронические заболевания лёгких;

повышенное внутрибрюшное давление;

инфекционные осложнения после операции;

нарушение синтеза коллагена.

Этиологические факторы грыж живота является сложным патологическим процессом, происходящим в результате взаимодействия целого ряда этиологических факторов и патогенетических механизмов. Некоторые из этих факторов и механизмов считаются общими для возникновения грыж и некоторых андрологических заболеваний. Факторы, как снижение индекса массы тела, преклонный возраст, мужской пол, европеидная раса, семейный анамнез грыж, курение, алкоголизм, высокий индекс коморбидности, повышают вероятность образованиях грыж, а ожирение является фактором риска возникновения осложнений [4].

Таким образом, грыжи передней брюшной стенки представляют не только медицинскую, но и значительную социально-экономическую проблему.

Патогенез грыж передней брюшной стенки.

Патогенез грыж связан с нарушением баланса между прочностью тканей брюшной стенки и действием внутрибрюшного давления, а также образование грыжи – это результат нарушения динамического равновесия между внутрибрюшным давлением и способностью стенок живота ему противодействовать. Наиболее частыми причинами повышения внутрибрюшного давления или резких его колебаний служат поднятие тяжестей, хронический запор, затруднение мочеиспускания при аденоме простаты и стенозе уретры, кашель при хронических лёгочных заболеваниях, беременность и роды. К «слабым» участкам брюшной стенки изначально относят паховую область, пупочное кольцо, белую линию живота, полулунную (Спигелиеву) линию и ряд других мест. Прочность брюшной стенки снижается после перенесённых хирургических вмешательств, особенно при дефектах ушивания раны или её нагноении. Предрасполагающим фактором также служит наследственная слабость соединительной ткани. В таком случае у пациента наряду с формированием грыжи нередко развиваются плоскостопие, варикозная болезнь или геморрой. Для грыж характерно постепенное прогрессивное увеличение их размеров. Чем длительнее существует грыжа у пациента, тем выше опасность развития осложнений: ущемления, невправимости, копростаза или воспаления. Грыженосительство ограничивает трудоспособность и снижает качество жизни пациентов. Летальность, связанная с грыжей, зависит от развития наиболее частого осложнения - ущемления, которое чревато некрозом грыжевого содержимого, развитием острой кишечной непроходимости и перитонита [16].

Согласно современным представлениям, грыжа возникает вследствие сочетания следующих факторов:

слабость соединительной ткани;

дефекты апоневроза;

повышенное внутрибрюшное давление;

нарушения процессов регенерации тканей.

Современные исследования рассматривают грыжу как биомеханическое заболевание, возникающее при дисбалансе между механическими нагрузками и прочностью тканей брюшной стенки.

Брюшная стенка представляет собой динамическую структуру, которая постоянно подвергается воздействию: дыхательных движений, кашля, физической нагрузки, изменений внутрибрюшного давления.

Нарушение механических свойств тканей приводит к формированию дефектов апоневроза и развитию грыжи [13].

Классификация грыж передней брюшной стенки.

Для выбора оптимальной хирургической тактики большое значение имеет классификация грыж.

Наиболее распространённой является классификация Европейского общества герниологов (EHS) [17].

Она учитывает три основных параметра:

локализацию грыжи;

ширину грыжевых ворот;

наличие рецидива.

В зависимости от локализации выделяют:

срединные грыжи

латеральные грыжи

По ширине дефекта выделяют:

W1 — до 4 см

W2 — 4–10 см

W3 — более 10 см

Данная классификация позволяет стандартизировать описание грыж и облегчает сравнение результатов различных методов лечения.

Кроме того, выделяют так называемые сложные вентральные грыжи, для которых характерны большие размеры дефекта, выраженные рубцовые изменения, наличие инфекции, сопутствующие заболевания. Такие грыжи требуют индивидуального подхода к лечению [14].

Эволюция взглядов на хирургическое лечение грыж передней брюшной стенки: от натяжных методик к протезирующим технологиям.

Эволюция лечения вентральных грыж имеет очень долгую историю — от признания вентральных грыж до её нынешнего лечения, с значительным вкладом различных авторов. Достижения в хирургии привели к увеличению числа случаев образования вентральной грыжи, что потребовало разработки новых техник и материалов для лечения вентральной грыжи. Биосовместимость протезных материалов сыграла важную роль в разработке сетки. Функциональная анатомия и физиология брюшной стенки стали важными для лечения вентральной грыжи. Новые методы закрытия брюшной стенки могут предотвратить или снизить заболевание вентральной грыжи в будущем. Лечение вентральной грыжи постоянно совершенствуется, отвечая новым требованиям и новым технологиям в хирургии [2,13].

Новый подход к лечению грыж роботизированное трансбрюшнальное пребрюшинное восстановление диафрагмальной грыжи представлено в статье американских авторов. Эта техника обладает преимуществами уменьшения мешка грыжи, использования непокрытой сетки в экстрабрюшинной плоскости и минимальной фиксации, что приводит к снижению послеоперационной боли по сравнению с другими методами. Для оценки эффективности этого нового подхода были восстановлены пять последовательных симптоматических грыж морганьи (МГ) с помощью подхода rTAPP. Для сравнения были задокументированы размер дефекта, размер сетки, продолжительность пребывания, последующая визуализация и осложнения последующих процедур. Размер дефектов МГ варьировался от 4 × 6 см до 5 × 10 см. Средний срок ослабления составлял 1,2 дня. Двое из пяти пациентов прошли параллельное восстановление грыжи нижней части живота (одна грыжа Спигеля и одна косвенная пахвинальная грыжа). Амбулаторное наблюдение после операции варьировалось от 6 месяцев до 4 лет, при этом большинство пациентов получали последующее наблюдение после 1 года. Четыре из пяти пациентов прошли последующие КТ для подтверждения отсутствия рецидива грыжи. Один пациент получил разрезную грыжу в середине 12-мм порта, которую оперировали через год. Преимущества восстановления, включающие минимальную послеоперационную боль, минимальную продолжительность пребывания и экономичную протезную сетку, скрытую от висцерального содержимого, соответствуют опыту автора по восстановлению rTAPP при грыже передней брюшной стенки [19].

Использование пластики сетчатыми протезами по сравнению с аутопластикой значимо не увеличило частоту раневых осложнений, но достоверно уменьшило количество летальных исходов. Летальность при пластике местными тканями оказалась достоверно выше, чем при протезирующей пластике сетчатыми имплантатами. Одной из причин летального исхода в группе больных с аутопластикой стал тромбоз мезентериальных артерий, который развился на фоне компартмент-синдрома. Данного осложнения можно избежать, используя корригирующие методы пластики грыжевых ворот сетчатыми протезами. При этом выполнение резекции тонкой кишки достоверно не увеличивает частоту летальных исходов в группе больных с аллопластикой по сравнению с группой пациентов, которым выполнена пластика местными тканями.Авторы рекомендуют применение сетчатых протезов для хирургического лечения ущемленных послеоперационных вентральных грыж даже при выполнении резекции некротизированных петель [15].

Вентральные и разрезные грыжи теперь можно лечить различными методами. Тем не менее, до сих пор ведутся споры относительно лучшего способа коррекции этих грыж, и частота рецидивов остаётся слишком высокой. Несмотря на достижения в методах исцеления, риск заболеваемости и даже летальности всё ещё высок. Для проведения операций может использоваться только хирургическое вмешательство, и доступны два метода: открытая сетка и лапароскопическая сетка. Восстановление без натяжения возможно при установке протеза для усиления брюшной стенки, хотя такие методы лечения связаны с высоким риском рецидива от 2 до 36% [12]. Лапароскопическая хирургия была разработана в основном для уменьшения дискомфорта за счёт уменьшения количества разрезов и ускорения восстановления пациента. Многочисленные рандомизированные контролируемые исследования изучали лапароскопические и открытые абдоминальные процедуры, хотя в основном оценивали краткосрочные результаты. Ранее систематические обзоры были сосредоточены на конкретных заболеваниях и типах хирургических вмешательств. Из-за редкого анализа показателей резовой грыжи в результате процента и короткого времени наблюдения ожидается недооценённые реальные показатели. Хотя обычно ожидается, что лапароскопические процедуры уменьшают разрезные грыжи, в хирургической литературе нет количественных данных. Ретро-мышечный метод лечения сетки также является отличным и оптимальным методом лечения вентральных грыж, поскольку его можно применять на всех местах разрезной грыжи. Сетка обычно скрыта и крепится за оболочкой прямой кишки, риск осложнений низок, а риск рецидива тоже низок [15].

Использование протезной сетки при безнатяжном методе — золотой стандарт лечения вентральных и разрезных грыж. Теперь открытое лечение грыжи может выполняться с помощью этой техники, а в качестве альтернативы — лапароскопический подход [12]. Сравнивая лечение на основе сетки и на основе швов, анализ нескольких подходов к восстановлению грыжи с разными характеристиками результата показывает, что лечение с использованием на основе сетки даёт лучший выбор. Основная проблема — это затраты и повышенный риск инфекции, вызванный имплантацией инородного тела. Значительная дисекция и манипуляции тканями, используемые при операциях по удалению грыжи, широко обвиняются в послеоперационных проблемах, включая развитие серомы, гематому, целлюлит и инфекции ран [15]. Использование сетки имеет более высокую интраоперационную потерю крови и более длительное время операции. Сообщается, что эти два фактора связаны с ростом инфекций ран. Большое перекрытие около 5 см над дефектом грыжи во всех направлениях с сеткой, расположенной в преперитонеальной, ретро-мышечной области, впервые было использовано в конце 1980-х годов. При улучшении этой техники частота рецидивов снизилась до 3,5%, и она была признана стандартом лечения вентральных грыж [18].

Существуют значительные структурные различия в передней стенке брюшной стенки между здоровыми людьми и людьми с крупными и гигантскими вентральными грыжами. Эта информация может улучшить предоперационное лечение и хирургические методы, направленные на восстановление целостности и функции брюшной стенки [10].

Методы хирургического лечения.

Хирургическое лечение является единственным радикальным методом терапии грыж передней брюшной стенки.

Все методы герниопластики можно условно разделить на две основные группы, это пластика собственными тканями ипластика с использованием имплантов [1].

Традиционные методы герниопластики

Классические методы пластики основаны на использовании собственных тканей пациента.

К наиболее известным относятся:

а) метод Бассини;
б) метод Мейо;
в) метод Напалкова;
г) метод Сапежко.

Основным принципом данных операций является закрытие грыжевого дефекта путём сближения тканей.

Однако данные методы имеют ряд недостатков, такие как натяжение тканей, нарушение кровоснабжения, или высокий риск рецидива.

Частота рецидивов после натяжной герниопластики может достигать 20–50 % [5].

Ненатяжная герниопластика.

Значительным этапом развития герниологии стало внедрение ненатяжной герниопластики. Суть метода заключается в использовании синтетических сетчатых имплантов, которые укрепляют дефект брюшной стенки. Преимущества этого метода является отсутствие натяжения тканей, снижение частоты рецидивов и улучшение функциональных результатов [6].

В настоящее время большинство операций выполняется именно с использованием сетчатых эндопротезов.

Лапароскопическая герниопластика.

Одним из наиболее значимых достижений современной хирургии является внедрение малоинвазивных технологий.

Лапароскопическая герниопластика имеет ряд преимуществ такие как меньшая травматичность, снижение послеоперационной боли, более быстрое восстановление пациента, меньшая частота инфекционных осложнений.

Развитие минимально инвазивной хирургии значительно расширило возможности лечения грыж передней брюшной стенки. Основные лапароскопические методики это IPOM (intraperitoneal onlay mesh), TAPP, TEP [10].

Роботизированная хирургия.

В последние годы активно развивается робот-ассистированная хирургия.

К преимуществам роботизированных операций относится высокая точность манипуляций, улучшенная визуализация, возможность выполнения сложных реконструктивных вмешательств.

Однако высокая стоимость оборудования ограничивает широкое распространение данной технологии. И имеет ряд осложнений [8].

Осложнения хирургического лечения.

Несмотря на совершенствование методов лечения, осложнения остаются достаточно частыми. К основным осложнениям относятся серома, гематома, инфекция раны, хроническая боль, рецидив грыжи. Частота осложнений может достигать 10–30 %. Наиболее серьёзной проблемой остаётся рецидив грыжи. К факторам риска рецидива могут относится ожирение, инфекция, большие размеры дефекта, технические ошибки операции [9].

Перспективные направления развития генеалогии.

Современные исследования направлены на совершенствование диагностики и лечения грыж. Основными направлениями развития это биомеханический подход, использование компьютерного моделирования и МРТ для оценки прочности брюшной стенки. Разрабатываются также новые импланты. К ним относятся биологические сетки, композитные материалы, резорбируемые импланты. К основным направлениям развития генеалогии можно отнести и персонализированную хирургию при этом подбор метода операции осуществляется в зависимости от анатомических особенностей пациента, размеров дефекта и сопутствующих заболеваний [5].

Заключение

Грыжи передней брюшной стенки остаются одной из наиболее актуальных проблем современной хирургии. Несмотря на значительный прогресс в области герниологии, результаты лечения не всегда удовлетворительны, что связано с высокой частотой рецидивов и осложнений. Современные тенденции развития хирургии направлены на внедрение малоинвазивных технологий, использование современных имплантов и индивидуализацию хирургической тактики. Дальнейшее развитие герниологии связано с совершенствованием классификаций, внедрением биомеханических методов оценки брюшной стенки и разработкой новых материалов для герниопластики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдурахманов ДШ, Хурсанов ЁЭ. Использование ненатяжной герниопластики в хирургическом лечении ущемленных грыж передней брюшной стенки (обзор литературы). Research Focus. 2023;2(11):104-109.
2. Грачев ДБ. Обоснование выбора способа операции у пациентов с вентральными грыжами и ожирением [автореферат]. Самара; 2023. 27 с.
3. Канахина ЛБ, Протасов АВ, Мазурова ОИ. Ремоделирование мышечного слоя брюшной стенки у пациентов с послеоперационной вентральной грыжей. Хирургия (Москва). 2025;(4):46-52.
4. Магомедов ММ. Сравнительная оценка различных методов хирургического лечения послеоперационных вентральных грыж. Вестник КРСУ. 2016;16(11):43-45.
5. Маликов МХ, и др. Хирургическая тактика при гигантских грыжах передней брюшной стенки. Вестник Авиценны. 2021;23(2):251-261.
6. Муаззамов ББ. К проблеме лечения грыж передней брюшной стенки. Достижения науки и образования. 2021;(8):64-65.
7. Рузибоев СА, Авазов АА, Хурсанов ЕЭ. Сравнительные результаты лечения послеоперационных и рецидивных грыж передней брюшной стенки. Research Focus. 2022;1(2):184-191.
8. Самарцев ВА, Гаврилов ВА, Паршаков АА, Кузнецова МВ. Задняя сепарационная герниопластика TAR при послеоперационных вентральных грыжах W3. Пермский медицинский журнал. 2017;34(1):35-42.
9. Тарасова НК, и др. Результаты хирургического лечения ущемленных послеоперационных вентральных грыж при различных видах пластики грыжевых ворот. Сибирское медицинское обозрение. 2025;(1):58-63.
10. Хакимов МШ, Беркинов УБ, Асраров АА, Саттаров ОТ. Место и значение новых методов грыжесечения при пупочной грыже. Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. 2017;(4):13-17.
11. Чудных СМ, Свекольникова ОЕ, Николаев ЛЛ, Капустин ВИ. Симультанные операции у больных гигантскими послеоперационными вентральными грыжами. Хирург. 2025;(5-6):66-73.
12. Dries P, Verstraete B, Allaeys M, Van Hoef S, Eker H, Berrevoet F. Anterior versus posterior component separation technique for advanced abdominal wall reconstruction: a proposed algorithm. Hernia. 2024;28(3):895-904. doi:10.1007/s10029-023-02845-1.
13. Elhage SA, Marturano MN, Prasad T, Colavita PD, Kercher KW, Augenstein VA, et al. Impact of perforator sparing on anterior component separation outcomes in open abdominal wall reconstruction. Surg Endosc. 2021;35(8):4624-4631. doi:10.1007/s00464-020-07905-1.
14. Martis G, Laczik R, Németh N, Martis G, Damjanovich L. Bilateral rectus muscle turning-over for complicated and eventrated abdominal wall hernias: results of a novel method. Acta Cir Bras. 2024;39:e393624. doi:10.1590/acb393624.
15. Parker SG, Halligan S, Liang MK, Torkington JJ, Windsor ACJ. International classification of abdominal wall planes (ICAP) to describe mesh insertion for ventral hernia repair. Br J Surg. 2020;107(3):209-217. doi:10.1002/bjs.11450.
16. Remulla D, Woo KP, Bennett WC, Krpata DM, Miller BT. Predicting fascial non-closure in ventral hernia repair with transversus abdominis release: risk factors, clinical outcomes, and implications for surgical planning. Hernia. 2025;29(1):268. doi:10.1007/s10029-024-03074-5.
17. Sioda N, Liu S, Janowski C, Gamble A, Abdo C, Wakim A, et al. A novel approach for the treatment of Morgagni hernias: robotic transabdominal preperitoneal diaphragmatic hernia repair. Hernia. 2022;26(1):355-361. doi:10.1007/s10029-021-02487-2.
18. Tsukanov AV, Ivanov IS, Ponomareva IV, Tarabrin DV, Panarina NV, Bushueva OY. Geneticheskaya arkhitektura gryzh perednei bryushnoi stenki [Genetic architecture of anterior abdominal wall hernias]. Khirurgiia (Mosk). 2024;(8):118-124.
19. Vasile MA, Cochior D, Stefanescu V, Betianu C, Neagu A, Bucur A, et al. The impact of laparoscopic transversus abdominis release on the intra-abdominal pressure in patients with large anterior wall defects. Chirurgia (Bucur). 2025;120(6):657-667. doi:10.21614/chirurgia.120.6.657.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.716.4-002.36

ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА ПРИ РАЗЛИТЫХ ФЛЕГМОНАХ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ ОБЛАСТИ

Гизатуллина А.М. e-mail: Gizatullina_A.@tdmu.uz

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

Исследованы молекулярно-генетические механизмы развития гнойно-воспалительных заболеваний ЧЛО у пациентов в Узбекистане. Установлена патогенетическая связь полиморфизма -251T>A гена IL8 с тяжестью системного воспалительного ответа. Доказано, что генотип TT и аллель T коррелируют с критическим ростом концентрации провоспалительных цитокинов (ФНО-α до 81,36 пг/мл, ИЛ-8 до 163,2 пг/мл), являясь ранними маркерами риска разлитых флегмон. Полученные данные позволяют объективизировать прогноз и оптимизировать тактику превентивной терапии.

Ключевые слова: челюстно-лицевая область, флегмона, цитокины, ген IL8, системный ответ.

YUZ-JAG' SOHASI KENG TARQALGAN FLEGMONALARIDA TIZIMLI YALLIG'LANISH JAVOBI RIVOJLANISHINING IMMUNOGENETIK PREDIKTORLARI

Gizatullina A.M. e-mail: GizatullinaA.@tdmu.uz

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O‘zbekiston Farobiy ko’chasi 2, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

O‘zbekistondagi bemorlarda yuz-jag‘ sohasi yiringli-yallig‘lanish kasalliklarining rivojlanish mexanizmlari tadqiq qilindi. IL8 geni -251T>A polimorfizmining tizimli yallig‘lanish javobi og‘irligi bilan patogenetik bog‘liqligi aniqlandi. TT genotipi va T alleli yallig‘lanishga qarshi sitokinlar (FNO-α 81,36 pg/ml, IL-8 163,2 pg/ml gacha) keskin ortishi bilan bog‘liqligi hamda keng tarqalgan flegmonalar xavfining erta markeri ekanligi isbotlandi. Olingan ma’lumotlar prognozni ob’ektivlashtirish ва davolash taktikasini optimallashtirish imkonini beradi.

Tayanch so’zlar: yuz-jag' sohasi, flegmona, sitokinlar, IL8 geni, tizimli javob.

IMMUNOGENETIC PREDICTORS OF SYSTEMIC INFLAMMATORY RESPONSE DEVELOPMENT IN DIFFUSE PHLEGMON OF THE MAXILLOFACIAL REGION

Gizatullina A.M. e-mail: GizatullinaA.@tdmu.uz

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

Molecular genetic mechanisms of maxillofacial inflammatory diseases were studied in patients from Uzbekistan. A pathogenetic link was established between the -251T>A polymorphism of the IL8 gene and the severity of the systemic inflammatory response. The TT genotype and T allele were proved to correlate with a critical increase in pro-inflammatory cytokines (TNF-α up to 81.36 pg/ml, IL-8 up to 163.2 pg/ml), serving as early markers of diffuse phlegmon risk. The results allow for objective prognosis and optimization of preventive therapy.

Key words: maxillofacial region, phlegmon, cytokines, IL8 gene, systemic response.

Актуальность

Гнойно-воспалительные заболевания (ГВЗ) челюстно-лицевой области составляют до 60% случаев экстренной госпитализации. Несмотря на развитие антибактериальной терапии, наблюдается рост числа разлитых флегмон, осложняющихся синдромом системного воспалительного ответа (SIRS), сепсисом и медиастинитом. Традиционные методы диагностики часто не позволяют прогнозировать агрессивное течение процесса на ранних стадиях.

Критическое значение в ограничении или генерализации инфекции играет индивидуальная реактивность макроорганизма. Ключевым медиатором деструкции тканей является интерлейкин-8 (ИЛ-8), секреция которого генетически детерминирована. Полиморфизм локуса -251T>A гена IL8 может выступать биологическим предиктором, определяющим тяжесть воспаления. Поиск молекулярно-генетических маркеров необходим для перехода к персонализированной медицине, позволяя выделять группы высокого риска и своевременно корректировать тактику лечения для снижения летальности среди лиц трудоспособного возраста.

Цель исследования: выявить иммуногенетические критерии (предикторы), определяющие риск развития тяжелого системного воспалительного ответа при разлитых флегмонах ЧЛО.

Материал и методы исследования

Клинические исследования проводились на базе отделения челюстно-лицевой хирургии клиники Ташкентского государственного медицинского университета. В работу вошли результаты обследования 80 пациентов в возрасте от 18 до 65 лет с разлитыми флегмонами ЧЛО (более двух клетчаточных пространств) одонтогенной и неодонтогенной этиологии. Контрольную группу составили 30 практически здоровых лиц аналогичного возраста и пола. Для оценки интенсивности системного ответа проводилось определение уровней цитокинов в сыворотке крови методом твердофазного иммуноферментного анализа (ИФА). Исследование включало оценку провоспалительных медиаторов (фактор некроза опухоли ФНО-α, интерлейкин-8 ИЛ-8) и противовоспалительного интерлейкина-10 (ИЛ-10). Забор биологического материала осуществлялся при поступлении пациентов в стационар до начала активной терапии. Молекулярно-генетический этап исследования включал анализ однонуклеотидного полиморфизма гена IL8 (локус -251T>A) методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) в режиме реального времени. ДНК выделялась из периферической венозной крови с использованием наборов «Diatom DNA Prep 100». Статистическая обработка данных выполнялась с помощью программ StatSoft Statistica 10.0 и Microsoft Excel. Для оценки относительного риска развития тяжелых форм заболевания рассчитывали показатель отношения шансов (OR) с 95% доверительным интервалом (CI), а соответствие распределения генотипов закону Харди-Вайнберга проверялось с помощью критерия хи-квадрат (X2). Достоверность различий между группами определялась по t-критерию Стьюдента при уровне значимости $p < 0,05$.

Результат и обсуждение

В ходе исследования установлено, что развитие разлитых флегмон челюстно-лицевой области (ЧЛО) сопровождается резкой активацией цитокинового каскада. Сравнительный анализ показал, что у пациентов с тяжелым течением заболевания концентрация провоспалительных медиаторов в сыворотке крови многократно превышала показатели группы контроля и пациентов с локализованными формами воспаления (абсцессами).

Таблица 1. Сравнительная характеристика уровней цитокинов в зависимости от тяжести ГВЗ ЧЛО

Показатель (пг/мл)	Контрольная группа	Локальные формы	Разлитые флегмоны
ИЛ-8	12,4 ± 2,1	62,07 ± 5,4*	163,2 ± 12,8#
ФНО-α	6,8 ± 1,2	28,4 ± 3,1*	81,36 ± 7,5#
ИЛ-10	15,2 ± 1,8	11,5 ± 1,4	8,2 ± 0,9#

** — p<0,05 в сравнении с контролем; # — p<0,05 в сравнении с локальными формами.*

Высокие значения ИЛ-8 (163,2 пг/мл) свидетельствуют о массивной мобилизации нейтрофилов в очаг инфекции, что при дефиците противовоспалительного ИЛ-10 (8,2 пг/мл) приводит к неконтролируемой деструкции тканей.

Ключевым этапом работы стало изучение генетического полиморфизма -251T>A гена IL8. Распределение частот генотипов в основной группе существенно отличалось от контрольной выборки (Таблица 2).

Таблица 2. Частота генотипов и аллелей гена IL8 (-251T>A) в исследуемых группах

Маркер	Основная группа	Контрольная группа	$\chi 2$	P
Генотип TT	45,0% (36)	16,7% (5)	7,82	<0,01
Генотип TA	35,0% (28)	33,3% (10)	0,02	>0,05
Генотип AA	20,0% (16)	50,0% (15)	9,14	<0,01
Аллель T	62,50%	33,30%	15,41	<0,001

Как видно из таблицы, генотип TT встречается у пациентов с ГВЗ ЧЛО почти в 3 раза чаще, чем у здоровых лиц. Математический анализ подтвердил высокую прогностическую значимость данного маркера. Для носителей генотипа TT отношение шансов развития тяжелых, разлитых форм флегмон составило OR=1,876 (95% CI: 1,12–3,14).

Обсуждая полученные данные, можно заключить, что наличие аллеля T гена IL8 определяет склонность макроорганизма к гиперэргическому типу воспаления. У таких пациентов при попадании инфекционного агента происходит генетически детерминированный «выброс» ИЛ-8 и ФНО-α, что запускает механизм системного воспалительного ответа (SIRS).

Напротив, генотип AA ассоциирован с более низкими уровнями провоспалительных цитокинов, что клинически проявляется локализацией процесса и более благоприятным течением. Таким образом, выявление генотипа TT в первые сутки госпитализации пациента является «сигналом» для клинициста о необходимости перехода от стандартных протоколов к интенсивной патогенетической терапии, включающей активную дезинтоксикацию и применение современных сорбционных материалов для предотвращения сепсиса.

Заключение

На основании проведенного комплексного исследования установлено, что ведущими иммуногенетическими предикторами развития системного воспалительного ответа при разлитых флегмонах челюстно-лицевой области являются сочетанная гиперцитокинемия и наличие специфического полиморфизма гена IL8. Доказано, что прогностически неблагоприятным индикатором тяжести процесса служит статистически значимый подъем уровней ИЛ-8 (163,20 ± 51,34 пг/мл) и ФНО-α (81,36 ± 8,61 пг/мл), отражающий интенсивность системной интоксикации и деструкции мягких тканей. Генетическим детерминантом предрасположенности к заболеванию в узбекской популяции выступает генотип AA локуса -251T>A гена IL8 (50,0% случаев), в то время как специфическим маркером агрессивного течения и риска генерализации инфекции является гомозиготный генотип TT (OR=1,876; 95% CI 1,12–3,14). Идентификация данных молекулярно-генетических маркеров в первые 24 часа госпитализации обеспечивает возможность ранней стратификации пациентов по группам риска и объективного прогнозирования течения гнойного процесса. Внедрение стратегии персонализированной терапии, базирующейся на генотипировании, позволяет своевременно интенсифицировать лечение, предотвратить развитие системных осложнений и достичь сокращения сроков стационарного лечения на 3–5 койко-дней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Шомуродов К.Э. Особенности микробиологической картины гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. Журнал теоретической и клинической медицины. 2021;(3):112-115.
2. Гизатуллина А.М. Роль генетических факторов в развитии гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. Web of Medicine. 2024;2:45-50.
3. Шомуродов К.Э. Особенности баланса цитокинов в десневой жидкости при одонтогенной флегмоне челюстно-лицевой области. Врач-аспирант. 2010;42(5.1):187-192.
4. Вагина И.Л., Истомина Н.С., Хеллинская Н.М., Глазков Ю.Б. Современный подход в комплексном лечении пациентов с гнойно-воспалительными заболеваниями челюстно-лицевой области. Лазерная медицина. 2013;17(3):20-23.
5. Isomov MM, Shomurodov KE, Olimjonov KJ, Azimov IM. Features of etiopathogenesis and the course of inflammatory processes of periapical tissues in women during pregnancy (review of literature). Biomedicine and Practice. 2020;(SI-2):833-838.
6. Ковалёва Н.С., Забелин А.С., Зузова А.П. Антибактериальная терапия гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области: фармакоэпидемиологическое и клинико-микробиологическое исследование. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2011;13(4):360-367.
7. Абдуллаев Ш.Ю., Шомуродов К.Э. Использование низкочастотного ультразвука и актовегина в лечении одонтогенной флегмоны челюстно-лицевой области. Врач-аспирант. 2011;46(3.3):454-459.
8. Агапов В.С., Давыдов А.В. Гнойно-воспалительные заболевания челюстно-лицевой области и шеи: учебное пособие. Москва: Медицина; 2018. 352 с.
9. Дурново Е.А., Кудашкина Н.В. Клинико-иммунологические особенности гнойно-воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. Медицинский альманах. 2016;3(43):152-155.
10. Каминский В.М., Свиридов Е.В. Современные аспекты лечения одонтогенных воспалительных заболеваний челюстно-лицевой области. Стоматология. 2019;98(3):82-86.
11. Nazarov AA, Saidova MA. The role of early diagnosis in prevention of severe purulent-inflammatory diseases of the maxillofacial region. European Science Review. 2021;(5-6):100-103.
12. Petrov VI, Ivanov PP. Management of odontogenic maxillofacial infections: a clinical guideline. New York: Springer; 2022. 210 p.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.72-002.77:612.017

ХАРАКТЕРИСТИКА ИММУННОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ БОЛЬНЫХ ГЕМАРТРОЗАМИ

Вахобов Комилжон Шахобидинович https://orcid.org/0009-0009-1138-0188
e-mail: komilv9400@mail.ru
Хамдамов Бахтиёр Зарифович https://orcid.org/0000-0003-3569-6688
e-mail: xamdamov.baxtiyor@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Гемартроз при внутрисуставных повреждениях сопровождается не только механическим разрушением тканей, но и комплексной иммунопатологической реакцией - как на системном, так и на местном уровне. Эти данные не только уточняют патогенез травматического воспаления, но и создают основу для дальнейшей разработки прогностических критериев и оценки потенциала иммунокоррекции как элемента персонализированной терапии.

Ключевые слова: гемартроз, клеточный и гуморальный иммунитет, изменения.

GEMATROZLI BEMORLARDA IMMUNOLOGIK HOLATNING TAVSIFI

Vahobov Komiljon Shaxobidinovich https://orcid.org/0009-0009-1138-0188
e-mail: komilv9400@mail.ru
Xamdamov Baxtiyor Zarifovich https://orcid.org/0000-0003-3569-6688
e-mail: xamdamov.baxtiyor@bsmi.uz

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Rezyume***

Bo‘g‘im ichi sinishlari natijasida rivojlangan gemartroz nafaqat to'qimalarni mexanik ravishda shikastlanishi balki murakkab mahalliy hamda sistemali immunopatologik reaktsiya bilan kechadi. Ushbu ma'lumotlar nafaqat travmatik yallig'lanishning patogenezini aniqlaydi, balki bashoratlash mezonlarni yaratishda asos bo‘lib personallashtirilgan immunokoreksiyani o‘tqazishga zamin yaratadi.

Kalit so'zlar: gemartroz, hujayra va gumoral immunitet, o'zgarishlar.

IMMUNE STATUS IN PATIENTS WITH HEMARRHOSIS

Vakhobov Komilzhon Shakhobidinovich https://orcid.org/0009-0009-1138-0188
e-mail: komilv9400@mail.ru
Khamdamov Bakhtiyor Zarifovich https://orcid.org/0000-0003-3569-6688
e-mail xamdamov.baxtiyor@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

Hemarthrosis in intra-articular injuries is accompanied not only by mechanical destruction of tissues, but also by a complex immunopathological reaction - both at the systemic and local levels. These data not only clarify the pathogenesis of traumatic inflammation, but also create a basis for further development of prognostic criteria and assessment of the potential of immunocorrection as an element of personalized therapy.

Key words: hemarthrosis, cellular and humoral immunity, changes.

Relevance

The formation of hemarthroses (HA) following traumatic joint injuries is accompanied by activation of systemic and local immune responses. The inflammatory cascade initiated by tissue damage involves both innate and adaptive mechanisms, encompassing a wide range of immunological components (2,4,6,8). The most sensitive to traumatic effects are parameters of cellular and humoral immunity, as well as the cytokine profile, which reflects the balance of proinflammatory and anti-inflammatory mediators. Intra-articular fractures of the extremities represent one of the most complex forms of traumatic injury, accompanied by disruption of the anatomical integrity of the articular surfaces, capsular-ligamentous apparatus, and synovial membrane (1,3,5,7).

The significant clinical significance of intra-articular fractures of the extremities is due to their frequency, the high likelihood of complications, and the risk of permanent loss of joint function, including due to the development of hemarthrosis (7,10).

High morbidity rates, the frequency of complications, the inadequacy of early prognosis and risk stratification systems, and the significant socioeconomic burden associated with the treatment and rehabilitation of patients with intra-articular fractures necessitate a comprehensive study of the clinical and immunological mechanisms of hemarthrosis and its outcomes.

Study Objective: To analyze the quantitative and qualitative assessment of immune homeostasis disturbances that can influence the clinical course and recovery potential after injury.

Material and Methods

This study was conducted as part of a prospective, comparative, clinical and immunological study. The study design utilized a stepwise approach to conceptual development and data interpretation, enabling the development of differentiated methods for predicting the outcome of comprehensive treatment for hemarthrosis in intra-articular fractures of the extremity bones.

The total sample size was 150 individuals: 60 patients with hemarthrosis associated with intra-articular fractures in the study group, 60 in the comparison group with isolated hemarthrosis without bone pathology, and 30 clinically healthy individuals in the control group. All patients were treated at the Samarkand branch of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Traumatology and Orthopedics from 2021 to 2024. The average age of those examined in the control group was 45.3 ± 8.9 years, 44.8 ± 9.2 years in the comparison group, and 46.1 ± 8.7 years in the study group.

During the laboratory examination, an extensive assessment of immunological status was conducted.

All studies were conducted dynamically (before treatment, on days 7, 14, and 30 of complex treatment) in compliance with biosafety standards and double internal quality control.

Results and discussion

Analysis of cellular immune system parameters revealed significant and consistent differences between the study groups, reflecting the degree of immunosuppression associated with traumatic injuries of varying severity.

Lymphocyte levels in the peripheral blood were reduced in patients in both clinical groups compared to the control group. In the comparison group, lymphocyte levels were 16% lower than normal ($p=0.014$), while in the main group, they were 29% lower than in the control group ($p=0.003$). Furthermore, the level in the main group was also significantly lower than in the comparison group (by 15%, $p=0.028$), indicating a direct relationship between the depth of lymphopenia and the severity of injury.

A decrease in the total number of T-lymphocytes (CD3+) was also noted. In the comparison group, their level was 20% lower than in the control group ($p=0.011$), while in the main group, the decrease reached 32% ($p <0.001$). The difference between the two groups of patients was approximately 15% ($p=0.036$), indicating progressive T-cell depletion with increasing traumatic exposure.

The T-helper subset (CD4+) also showed a clear downward trend. In patients with fractures, CD4+ levels were 30% lower than in controls ($p <0.001$) and 17% lower than in the comparison group ($p=0.021$). In the group with isolated injuries, this indicator decreased by approximately 15%

compared to controls (p=0.019), further confirming the sensitivity of this parameter to the degree of immune destabilization.

Of particular interest was the behavior of cytotoxic T lymphocytes (CD8+). In the study group, a 19% decrease was observed compared to the control group (p=0.017), while in the comparison group, no significant differences from the norm were observed (p> 0.05). The difference between the study and comparison groups was approximately 9% (p=0.042), which may indicate selective depletion of the cytotoxic component during more severe injuries.

Changes in the level of NK cells (CD16+/56+) were particularly noteworthy. In the study group, their number was 36% higher than in the control group (p=0.009) and approximately 23% higher than in the comparison group (p=0.038). These changes can be interpreted as compensatory activation of innate immunity in the face of depleted adaptive mechanisms.

The functional parameter of innate immunity (FI) was significantly lower in patients in both groups. In the comparison group, the decrease was approximately 7% compared to the control group (p=0.018), while in the study group it was almost 13% (p=0.002). The difference between the clinical groups was statistically significant (p=0.031), indicating a decrease in phagocytic activity depending on the severity of the injury.

Analysis of humoral immune system parameters demonstrated a characteristic restructuring, accompanied by shifts both toward activation and toward depletion of individual components of the immune response. These changes were progressive and more pronounced in patients with HA associated with intra-articular fractures.

IgA levels were elevated in both clinical groups compared to the control group. In the comparison group, IgA levels increased by approximately 11% relative to the norm (p=0.027), while in the study group, they increased by more than 20% (p <0.001). The difference between the study and comparison groups was also statistically significant (p=0.031). This increase in IgA may reflect activation of mucosal and synovial immunity in response to persistent inflammation.

IgG levels also decreased with increasing injury severity. Although the changes in the comparison group were not statistically significant (p> 0.05), a 16% decrease was observed in the study group compared to the control group (p=0.008), as well as a significant difference compared to the non-fracture group (p=0.043). A decrease in IgG levels may indicate exhaustion of the specific humoral response and the consumption of previously synthesized antibodies.

CIC levels are of particular importance. In both clinical groups, their levels were significantly higher than in the control group: by approximately 23% (p=0.012) in the comparison group and by over 47% (p <0.001) in the study group. The difference between the groups also reached statistical significance (p=0.015). An increase in CIC levels reflects the active phase of the immune response, possibly with impaired clearance, which can contribute to the development of secondary inflammatory reactions in the synovial membrane. When assessing the complement system, a consistent decrease in the C3 and C4 components was noted. In the study group, the C3 level was 21% lower than in the control (p=0.004) and 14% lower than in the comparison group (p=0.039). For the C4 component, the decrease was 13% compared to the control in the comparison group (p=0.031) and 25% in the study group (p <0.001), with a significant difference between the groups (p=0.027). Such changes are characteristic of complement consumption during activation of the classical immune inflammatory pathway.

Thus, humoral immunity in HA undergoes bidirectional changes - a combination of activation (increase in IgA, circulating immune complexes) and depletion (IgM, IgG, lysozyme, complement), which is especially pronounced in intra-articular fractures.

IL-1β was found to be one of the most sensitive markers of inflammatory activation.

IL-6 demonstrated the most pronounced dynamics among all mediators analyzed. Its level in the comparison group exceeded control values by 67% (p < 0.001), while in the main group, it exceeded control values by 143% (p < 0.001). A significant difference was also recorded between the clinical groups (p = 0.019), underscoring the key role of IL-6 as a mediator of acute inflammation and a prognostic marker for the severity of tissue damage.

TNF-α also increased significantly in response to injury. In the comparison group, its concentration was 43% higher than in the control group (p=0.014), while in the study group, it was 93% higher

(p<0.001). The difference between the groups was approximately 35% (p=0.034), confirming an enhanced systemic cytokine response in the context of more extensive tissue damage.

IL-10, the main anti-inflammatory cytokine, also increased, indicating a compensatory regulatory response. In the comparison group, its level was 31% higher than normal (p=0.022), while in the study group, it was 61% higher (p<0.001). The difference between the groups was statistically significant (p=0.041), reflecting the body's enhanced attempt to limit the inflammatory cascade during more severe injuries. Thus, the cytokine profile in traumatic AA is characterized by a significant and dose-dependent shift in both proinflammatory (IL-1β, IL-6, TNF-α) and regulatory (IL-10) mediators. The data obtained confirm the systemic nature of the inflammatory response and emphasize the importance of these parameters as potential markers of injury severity and clinical prognosis.

An analysis of cellular and humoral immune system parameters revealed significant and consistent changes depending on the nature of the traumatic injury. Patients with AA, especially those with intra-articular fractures, exhibit progressive suppression of the adaptive immune response against a background of moderate activation of innate mechanisms.

Thus, patients with traumatic GA exhibit a complex disruption of immune homeostasis, characterized by dose-dependent suppression of the cellular and humoral components of the immune system. These changes are most pronounced in the presence of intra-articular fractures and likely have prognostic significance, determining the increased risk of complications and delayed recovery.

A study of immunological parameters in the SF of patients with traumatic GA of the knee joint allowed for a more in-depth assessment of the local inflammatory mechanisms directly occurring within the joint cavity. The data obtained demonstrated a pronounced local immune response, which is significantly enhanced by the presence of an intra-articular fracture.

The leukocyte count in the aspirate of patients in the study group was significantly higher than in the comparison group—an increase of over 50% (p=0.004), reflecting intense cellular infiltration at the site of injury. This leukocyte accumulation confirms the activation of a local innate inflammatory response. Cytokine profile analysis revealed a significant increase in proinflammatory mediator levels in the study group. Thus, IL-1β concentrations in fracture patients were 60% higher than in the comparison group ($p < 0.001$), IL-6 increased by more than 60% ($p < 0.001$), and TNF-α increased by almost 63% ($p = 0.002$). These differences confirm the development of active local inflammation involving a cytokine cascade that promotes tissue damage, increased vascular permeability, and the progression of synovial hyperproduction.

IL-10 levels, reflecting the anti-inflammatory component of regulation, were also higher in the study group (by 34%, $p = 0.041$), indicating the body's attempts to limit inflammation at the local level. However, the increase in IL-10 occurred in parallel with an increase in the proinflammatory response, indicating A relative deficiency of regulatory activity.

Of particular importance for assessing pathogenesis is the level of MMP-9, which is sharply elevated in the puncture fluid of patients with fractures—almost 1.7 times higher than in patients with isolated trauma ($p < 0.001$). Of the humoral immunity components, a significant increase in IgG (by about 50%, $p = 0.009$) and circulating immune complexes (CIC) (an increase of 44%, $p = 0.007$) was noted in patients with fractures. These data may indicate activation of the B-cell response, increased antibody production, and the potential for immune damage to the joint membrane in a secondary autoimmune mechanism.

Against this background, a decrease in lysozyme concentration was detected in the study group (by almost 19%, $p = 0.031$), indicating a weakening of nonspecific antibacterial protection in the joint cavity and creating conditions for the development of complications such as secondary synovitis or infection. Thus, immunological parameters in the synovial fluid differ significantly in patients with different types of joint damage. Intra-articular fractures are characterized by a more pronounced activation of inflammatory and tissue-destructive mechanisms, including cytokine hypersecretion, increased production of metalloproteinases, and local B-cell hyperreactivity. These changes are key to the development of the pathological process and can be considered as links in the pathogenesis of GA complicated by structural damage.

Immunological analysis of aspirate from the synovial fluid revealed a consistent activation of inflammatory mediators and enzymatic components, similar to that observed in CL injuries, but with

lower absolute values. However, the trends and differences between the groups remained statistically significant.

The leukocyte count in the synovial fluid in patients with intra-articular fractures of the synovial fluid was more than 57% higher than in the comparison group (p=0.006), indicating pronounced infiltration of the joint cavity by inflammatory cells. Levels of key proinflammatory cytokines (IL-1β, IL-6, and TNF-α) were significantly elevated in patients in the study group. IL-1β exceeded the comparison group level by 57% ($p < 0.001$), IL-6 by 58% ($p < 0.001$), and TNF-α by 58% ($p = 0.003$). These differences confirm the activation of a local cytokine cascade in more severe joint injury.

As in GA HSS, IL-10 levels were elevated in patients with fractures by approximately 33% compared to the comparison group ($p = 0.037$), which can be considered a response to excessive proinflammatory stimulation. However, despite the activation of the anti-inflammatory mechanism, the balance is clearly skewed toward inflammation. A significant increase in MMP-9 levels was observed, reaching over 65% in patients with fractures compared to those with isolated injuries ($p < 0.001$). IgG concentrations in the puncture fluid of the study group were approximately 48% higher than in the comparison group ($p = 0.009$), confirming the activation of the humoral response and the probable involvement of antibodies in maintaining the inflammatory process. A significant increase in circulating immune complexes (CIC) was also observed (by 43%, $p = 0.013$), reflecting an enhanced autoimmune component.

Lysozyme levels were reduced by approximately 21% in patients in the study group compared to the comparison group (p=0.027), indicating suppression of local nonspecific defense factors, similar to that observed in the KS.

Thus, intra-articular fractures of the AJ are accompanied by a pronounced local inflammatory immune response with active cytokine secretion, increased proteolytic activity, and disruption of local humoral homeostasis. These changes, in their mechanism and direction, replicate the patterns identified in the KS and indicate a typical pathogenetic cascade initiated by the destruction of joint structures.

The accompanying increase in IL-10 levels can be interpreted as a response of the immune regulatory system aimed at limiting the excessive inflammatory cascade. However, despite the enhancement of anti-inflammatory mechanisms, the balance in both locations was maintained, with a pronounced predominance of the proinflammatory component, especially in patients with fractures. The identified changes in humoral and enzymatic parameters have additional pathogenetic significance: increased IgG and circulating immune complexes (CIC), increased MMP-9 concentrations, and decreased lysozyme. These changes indicate B-cell activation, degradation of articular matrix components, and decreased nonspecific antimicrobial defense. The increase in MMP-9 is particularly important for explaining the mechanisms of synovial and cartilage destruction, as well as the development of post-traumatic degenerative changes.

A comparison of data between joints revealed that although absolute levels of cytokines and other parameters are somewhat higher in patients with joint injury, the direction and nature of the changes are largely the same. This allows us to consider the identified immune changes as a universal local pathogenetic mechanism of arterial hypertension, which is amplified by structural destruction of intra-articular tissues.

A comprehensive analysis of systemic and local immune parameters in patients with GA revealed coordinated and pathogenetically interconnected shifts reflecting the depth of the inflammatory response to joint injury. A peripheral blood immunogram reflected the development of a systemic post-traumatic immunological imbalance, while SF data demonstrated pronounced local activation of inflammatory and tissue-destructive mechanisms.

The systemic immune response was characterized by a significant decrease in the absolute number of T and B lymphocytes, humoral depletion (decreased IgM and IgG), increased circulating immune complexes (CIC) levels, and a shift toward an innate response (increased NK cells). These changes are particularly pronounced in patients with intra-articular fractures and indicate the development of secondary immunodeficiency with compensatory activation of non-specific immune systems. At the local level, the same trends were detected in the synovial fluid, but in a more pronounced form: a significant increase in IL-1β, IL-6, TNF-α, IgG, circulating immune complexes (CIC), and MMP-9, with a simultaneous decrease in protective factors such as lysozyme. Similar dynamics of IL-10 in

serum and puncture samples confirm the body's attempts to limit inflammation, but these efforts are clearly insufficient in the face of an active proinflammatory cascade.

A comparative analysis showed that local immune changes intensify and deepen the systemic response, creating a vicious cycle: joint inflammation maintains circulating cytokine activity, which in turn contributes to systemic immunosuppression and dysregulation.

Thus, the identified changes suggest that HA in intra-articular injuries is accompanied not only by mechanical tissue destruction but also by a complex immunopathological reaction, both systemically and locally. These data not only clarify the pathogenesis of traumatic inflammation but also provide a basis for the further development of prognostic criteria and assessment of the potential of immunomodulation as an element of personalized therapy.

Conclusions

1. A comprehensive analysis of clinical and immunological parameters in patients with varying degrees of traumatic HA revealed systemic patterns reflecting the severity of injury and the body's inflammatory response.

2. An immunological study revealed that even with relatively isolated joint trauma, there is a significant decrease in the absolute number of T and B lymphocytes, as well as serum IgM and IgG levels, which may indicate the development of post-traumatic immunodeficiency.

3. The study of SF allowed for the objectification of the local immune response. High concentrations of proinflammatory cytokines (IL-1β, IL-6, TNF-α), MMP-9, IgG, and circulating immune complexes (CIC) were recorded, along with a reduction in nonspecific protective factors (lysozyme). Local cytokine overexpression is an important mechanism for joint damage in AA. The increase in MMP-9 is particularly significant, as this enzyme is involved in the degradation of type II collagen and the synovial matrix, contributing to the chronicity of the inflammatory process and the initiation of degenerative changes.

LIST OF REFERENCES:

1. Berdyugina O.V. Hemarthrosis of the knee joint: the importance of laboratory immunological studies. In: Makarov MA, et al., editors. V International Congress of the Association of Rheumatoid Orthopedists: Abstracts of reports*;* 2021 Sep 17–18; Moscow. Voronezh: Nauchnaya kniga; 2021. p. 16–18.
2. Berdyugina O.V, Solomatina L.V. Clinical and laboratory evaluation of aspirate in post-traumatic hemarthrosis of the knee joint. Traumatology and Orthopedics. 2020;(3–4):187–191.
3. Labuzova NA. PRP therapy for hemarthrosis of the knee joint in children. In: Youth Science Week – 2023: Proceedings of the All-Russian Forum; 2023 Mar 23–25; Tyumen. Tyumen: RIC “Aivex”; 2023. p. 188–189.
4. Roskidaylo A.A. Differential diagnostics of non-traumatic hemarthrosis of the knee joint (case report). Modern Rheumatology. 2025;19(1):110–115. doi:10.14412/1996-7012-2025-1-110-115.
5. Eshmurzaev A.A, Marufkhanova H.M. Immunopathogenesis of posttraumatic arthritis: features of the cytokine response. Uzbekiston shifokori. 2022;(1):48–51.
6. Khamdamov B.Z, Napasov I.Z. The role and place of methods for predicting bone regeneration disorders in closed fractures of tubular bones. American Journal of Medicine and Medical Sciences. 2024;14(6):1588–1602. doi:10.5923/j.ajmms.20241406.30.
7. Khamdamov B.Z, Napasov I.Z. Results of application of traditional methods for predicting impairments of bone regeneration in closed fractures of tubular bones. Naturalista Campano. 2024;28(1):1512–1524.
8. Hamdamov B.Z, Napasov I.Z, Hamdamov A.B. The role and place of cellular immunity in bone regeneration. Journal of Education & Scientific Medicine. 2024;1(1):47–57.
9. Napasov I.Z, Hamdamov B.Z. The role and place of humoral immunity in bone regeneration. Journal of Education Scientific Medicine. 2024;1(2):9–16.
10. Напасов И.З., Хамдамов Б.З., Хамдамов А.Б. Results of applying traditional methods for predicting bone regeneration disorders in closed fractures of tubular bones. Тиббиётда янги кун. 2024;3(65):561–576.

Entered 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УЎК 616.211-002.253/ -089

ВАЗОМОТОР РИНИТДА АВТОНОМ НЕРВ ТИЗИМИ ФАОЛИЯТИ ВА HRV КЎРСАТКИЧЛАРИ *(Адабиётлар таҳлили)*

Нурова Гўзал Убайдуллаевна https://orcid.org/0000-0003-2708-7874
Тўхтаев Аброр Ахтамович e-mail: tukhtayevabror@gmail.com

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Вазомотор ринит бурун бўшлиғининг энг кўп учрайдиган ноаллергик касалликларидан бири бўлиб, бурун шиллиқ қавати қон томирларининг нейровегетатив бошқарувининг бузилиши билан характерланади. Сўнгги йилларда мазкур касалликнинг ривожланишида автоном (вегетатив) нерв тизимининг ўрни алоҳида аҳамият касб этмоқда. Вегетатив регуляциянинг функционал ҳолатини баҳолашнинг объектив усулларидан бири юрак ритми вариабеллигини (HRV) таҳлил қилиш ҳисобланади.

Ушбу адабиётлар таҳлилининг мақсади вазомотор ринит билан касалланган беморларда автоном нерв тизими фаолияти ҳолатини HRV кўрсаткичлари асосида ўрганишга оид замонавий илмий маълумотларни таҳлил қилишдан иборат. Мақолада HRV нинг симпатик ва парасимпатик нерв тизимлари ўртасидаги мувозанатни акс эттирувчи асосий вақт ва спектрал параметрлари кўриб чиқилган. Шунингдек, вазомотор ринит билан касалланган беморларда вегетатив регуляция хусусиятларига бағишланган маҳаллий ва хорижий тадқиқотлар натижалари таҳлил қилинган.

Калит сўзлар: вазомотор ринит, автоном нерв тизими, юрак ритми вариабеллиги, HRV, вегетатив дисфункция.

АКТИВНОСТЬ АВТОНОМНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ПОКАЗАТЕЛИ HRV ПРИ ВАЗОМОТОРНОМ РИНИТЕ *(Обзор литературы)*

Нурова Гузал Убайдуллаевна https://orcid.org/0000-0003-2708-7874
Тухтаев Аброр Ахтамович e-mail: tukhtayevabror@gmail.com

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Вазомоторный ринит является одним из наиболее распространённых неаллергических заболеваний полости носа и характеризуется нарушением нейровегетативной регуляции сосудистого тонуса слизистой оболочки носа. В последние годы особое внимание уделяется роли автономной (вегетативной) нервной системы в развитии и прогрессировании данного заболевания. Одним из объективных методов оценки функционального состояния вегетативной регуляции является анализ вариабельности сердечного ритма (HRV).

Целью настоящего обзора литературы является анализ современных научных данных о состоянии автономной нервной системы у пациентов с вазомоторным ринитом на основе показателей HRV. В статье рассмотрены основные временные и спектральные параметры HRV, отражающие баланс симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы. Проанализированы результаты отечественных и зарубежных исследований, посвящённых особенностям вегетативной регуляции у пациентов с вазомоторным ринитом.

Ключевые слова: вазомоторный ринит, автономная нервная система, вариабельность сердечного ритма, HRV, вегетативная дисфункция, нейровегетативная регуляция.

AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM ACTIVITY AND HRV INDICATORS IN VASOMOTOR RHINITIS *(Literature review)*

Nurova Guzal Ubaydullayevna https://orcid.org/0000-0003-2708-7874
Tukhtayev Abror Akhtamovich e-mail: tukhtayevabror@gmail.com

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

Vasomotor rhinitis is one of the most common non-allergic diseases of the nasal cavity and is characterized by impaired neurovegetative regulation of the vascular tone of the nasal mucosa. In recent years, particular attention has been paid to the role of the autonomic nervous system in the development and progression of this disease. One of the objective methods for assessing the functional state of autonomic regulation is the analysis of heart rate variability (HRV).

The aim of this literature review is to analyze current scientific data on the state of the autonomic nervous system in patients with vasomotor rhinitis based on HRV indicators. The article discusses the main time-domain and spectral HRV parameters that reflect the balance between the sympathetic and parasympathetic divisions of the autonomic nervous system. The results of domestic and international studies devoted to the characteristics of autonomic regulation in patients with vasomotor rhinitis are also analyzed.

Keywords: vasomotor rhinitis, autonomic nervous system, heart rate variability, HRV, autonomic dysfunction.

Долзарблиги

Ринит – энг кенг тарқалган касалликлардан бири бўлиб, унинг муаммоси фанлараро аҳамиятга эга, чунки у турли мутахассислик шифокорлари: оториноларингологлар, аллергологлар, пульмонологлар, педиатрлар ва терапевтлар учун қизиқиш соҳасини ташкил этади. Экспертларнинг баҳоларига кўра, 11 йиллик (1996–2006 йй.) даврда ринит билан касалланганлар сони 400 миллиондан ошган [1]. Европа популяциясида ринит белгилари аҳолининг 25% дан ортиғида қайд этилади [2]. Аллергик бўлмаган ринит (АБР) билан оғриган катталар сони 200 миллионга етади. АҚШда ушбу кўрсаткич 20 миллионни, Европада эса 50 миллионни ташкил этади [3, 4].

Автоном нерв тизими (АНТ) инсон организмидаги ички аъзолар фаолиятини мувофиқлаштирувчи ва гомеостазни таъминловчи муҳим нейрорегулятор тизим ҳисобланади. У симпатик ва парасимпатик бўлимлардан ташкил топган бўлиб, юрак-қон томир тизими, нафас олиш тизими, ҳазм қилиш тизими ва эндокрин жараёнларнинг бошқарилишида иштирок этади [1,2]. Сўнгги йилларда автоном нерв тизими фаолиятининг бузилиши турли соматик касалликлар, жумладан юрак-қон томир патологиялари, бронхиал астма, аллергик касалликлар ва юқори нафас йўллари патологияларида муҳим роль ўйнаши аниқланди [3,4].

Крюков ва ҳаммуаллифлар маълумотига кўра, вазомотор ринитда бурун шиллиқ қаватидаги қон томирлари тонусини назорат қилувчи симпатик ва парасимпатик иннервация ўртасидаги мувозанат бузилиши кузатилади. Бу ҳолат пастки бурун чиғаноқлари гипертрофияси, бурун орқали нафас олишнинг қийинлашиши ва ажралмалар келиши билан намоён бўлади. Шунингдек, бурун функциясини баҳолашда акустик ринометрия ва риноманометрия муҳим диагностик аҳамиятга эга экани таъкидланган [1].

Крюков мактабидаги тадқиқотларда шунингдек, эндоскопик ва минимал инвазив хирургик усуллар вазомотор ринитни даволашда самарали экани кўрсатилган. Масалан, пастки бурун чиғаноқлари латерализация қилиш, радиотўлқинли ёки лазер коагуляцияси бурун орқали нафас олиш яхшиланиши ва юқори самара бериши қайд этилган [2].

Россиядаги етакчи оториноларингологларидан бири В.М. Свистушкин бурун ва параназал синус касалликларининг патогенетик механизмларини ўрганишга катта ҳисса қўшган бўлиб,

унинг ишларида бурун шиллиқ қавати функциясини бошқаришда автоном нерв тизими (АНС) асосий роль ўйнаши таъкидланган. Бурун безлари секрецияси, қон томирлар тонуси ва мукоцилиар клиренс симпатик ва парасимпатик нерв толалари орқали назорат қилинади [3].

Замонавий илмий қарашларга кўра, юқори ва қуйи нафас йўллари ягона морфофункционал тизим ҳисобланади. Бу ҳолат "ягона нафас йўллари" концепцияси билан изоҳланади. Ушбу назарияга кўра, бурун бўшлиғи, параназал синуслар, трахея ва бронхларда юзага келадиган яллиғланиш ва нейрорегулятор ўзгаришлар ўзаро боғлиқ бўлиб, бир-бирига таъсир кўрсатади [5,6]. Шу сабабли, бурун шиллиқ қаватидаги автоном дисфункция нафақат маҳаллий симптомлар, балки қуйи нафас йўллари фаолиятига ҳам таъсир кўрсатиши мумкин.

Бурун шиллиқ қавати қон томирлар билан жуда яхши таъминланган бўлиб, уларнинг кенгайиши ва торайиши автоном нерв тизими томонидан бошқарилади. Илмий тадқиқотлар бурун шиллиқ қаватида симпатик ва парасимпатик нерв толаларининг кенг тармоғи мавжудлигини кўрсатган [7,8]. Симпатик нерв толалари асосан вазоконстрикцияни таъминлайди, яъни қон томирларнинг торайишига олиб келади. Парасимпатик нерв тизими эса вазодилатацияни кучайтиради ва безлар секрециясини оширади [9]. Ушбу икки механизм ўртасидаги мувозанат бурун шиллиқ қаватининг физиологик ҳолатини таъминлайди.

Вазомотор ринит бурун шиллиқ қаватидаги нейровегетатив регуляция бузилиши билан боғлиқ бўлган функционал касалликлардан бири ҳисобланади. Ушбу касалликда бурун шиллиқ қаватида яллиғланишнинг классик аллергик механизмлари кузатилмаслиги мумкин, аммо қон томирлар тонусининг ўзгариши ва секретор фаолликнинг ошиши натижасида бурун битиши, ринорея, аксириш каби симптомлар пайдо бўлади [10,11]. Кўплаб тадқиқотчилар вазомотор ринит патогенезида симпатик ва парасимпатик таъсирлар ўртасидаги мувозанатнинг бузилиши асосий омиллардан бири эканлигини таъкидлайдилар [12].

Бурун шиллиқ қаватидаги автоном иннервация асосан видиан нерви орқали амалга оширилади. Видиян нерви парасимпатик ва симпатик толаларни ўз ичига олган бўлиб, бурун қон томирлари ва безлари фаолиятини бошқаришда иштирок этади [13]. Айрим клиник тадқиқотларда видиян нейрэктомия усули аллергик ва вазомотор ринит симптомларини камайтиришда маълум даражада самарали эканлиги кўрсатилган [14]. Бироқ бу усулнинг таъсири доимий эмаслиги ва айрим ҳолатларда симптомлар қайта пайдо бўлиши бурун ва автоном нерв тизими ўртасидаги муносабатлар мураккаб эканлигини кўрсатади.

Бурун нафас олиш тизимининг муҳим қисми ҳисобланиб, нафас олинаётган ҳавони иситиш, намлаш ва тозалаш вазифасини бажаради. Бу жараёнлар бурун шиллиқ қаватидаги қон томирлар тармоғи ва секретор безлар фаолияти орқали амалга оширилади [15]. Автоном нерв тизими ушбу функцияларнинг барчасини мувофиқлаштириб туради. Шу сабабли, автоном регуляция бузилиши бурун физиологиясига салбий таъсир кўрсатади ва клиник симптомларнинг пайдо бўлишига олиб келади.

Автоном нерв тизими фаолиятини баҳолаш учун клиник амалиётда турли функционал тестлар қўлланилади. Улар қаторига Валсальва синамаси, чуқур нафас олиш тестлари, ортостатик тестлар, тилт-тест, изометрик қўл сиқиш синамаси ва совуқ таъсир тестлари киради [16]. Бундан ташқари, нейромедиаторлар миқдорини аниқлаш, судомотор функцияни баҳолаш ва микронейрография каби лаборатор усуллар ҳам мавжуд. Бироқ бу усулларнинг аксарияти клиник амалиётда қўллаш учун мураккаб ёки инвазив ҳисобланади.

Сўнгги йилларда автоном нерв тизими фаолиятини баҳолашда юрак уриш частотаси вариабеллиги (Heart Rate Variability – HRV) таҳлили кенг қўлланилмоқда. HRV юрак уриш интерваллари нинг физиологик ўзгарувчанлигини акс эттирувчи кўрсаткич бўлиб, симпатик ва парасимпатик нерв тизими фаолияти ўртасидаги мувозанатни баҳолаш имконини беради [17,18]. HRV таҳлили ноинвазив, хавфсиз ва юқори ахборотга эга бўлган диагностик усул ҳисобланади.

HRV кўрсаткичлари вақт соҳаси (time domain) ва частота соҳаси (frequency domain) параметрларига бўлинади. Вақт соҳаси кўрсаткичларига SDNN, RMSSD ва pNN50 киради. Улар асосан парасимпатик фаолликни акс эттиради. Частота соҳаси параметрларига эса LF, HF ва LF/HF нисбати киради [19]. HF компоненти асосан парасимпатик фаолликни, LF компоненти эса симпатик ва парасимпатик таъсирларнинг умумий кўрсаткичини ифодалайди. LF/HF нисбати эса симпатик-парасимпатик мувозанатни баҳолаш учун қўлланилади [20].

Айрим тадқиқотларда вазомотор ринит билан оғриган беморларда HRV кўрсаткичларида парасимпатик фаолликнинг нисбатан юқори эканлиги қайд этилган. Масалан, баъзи тадқиқотларда HF компонентининг ортиши ва LF/HF нисбатининг камайиши кузатилган [21,22]. Бу ҳолат вазомотор ринит патогенезида парасимпатик гиперактивлик муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади.

Шунингдек, вазомотор ринит билан оғриган беморларда RMSSD ва pNN50 кўрсаткичларининг ошиши ҳам қайд этилган [23]. Бу кўрсаткичлар парасимпатик фаолликнинг ортишини акс эттириши мумкин. Айрим тадқиқотчилар бу ҳолат бурун шиллиқ қаватидаги вазодилатация ва секретор фаолликнинг ортиши билан боғлиқ бўлиши мумкинлигини таъкидлайдилар [24]. HRV таҳлили нафақат автоном дисфункцияни аниқлаш, балки даволаш самарадорлигини баҳолаш учун ҳам қўлланилиши мумкин. Масалан, баъзи тадқиқотларда вазомотор ринит билан оғриган беморларда медикаментоз ёки хирургик даволашдан кейин HRV кўрсаткичларида маълум нормаллашув кузатилган [25]. Бу эса HRV таҳлилини клиник амалиётда қўллаш истиқболли эканлигини кўрсатади.

Хулоса

Шундай қилиб, адабиётлар таҳлили вазомотор ринит патогенезида автоном нерв тизими фаолияти муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади. Бурун шиллиқ қаватидаги нейровегетатив регуляциянинг бузилиши қон томирлар тонусининг ўзгариши, чиғаноқлар гипертрофияси ва секретор фаолликнинг ортишига олиб келади. HRV таҳлили эса ушбу ўзгаришларни баҳолаш учун қулай ва ноинвазив усул ҳисобланади. Шу сабабли, вазомотор ринитни ўрганишда автоном нерв тизими ҳолатини HRV орқали баҳолаш муҳим диагностик ва прогностик аҳамиятга эга.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Benarroch EE. Autonomic neurology. Oxford: Oxford University Press; 2014. p. 49-70. doi:10.1093/med/9780199920198.001.0001
2. Guyton AC, Hall JE. Textbook of medical physiology. 13th ed. Philadelphia: Elsevier; 2016. p. 748-759.
3. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, et al. Allergic rhinitis and its impact on asthma (ARIA). Allergy. 2008;63(Suppl 86):8-160. doi:10.1111/j.1398-9995.2007.01620.X
4. Braunstahl GJ, Overbeek SE, KleinJan A, et al. Segmental bronchial provocation induces nasal inflammation. Am J Respir Crit Care Med. 2000;161:2051-2057. doi:10.1164/ajrccm.161.6.9906005
5. Eccles R. Nasal airflow in health and disease. Acta Otolaryngol. 2000;120:557-561. doi:10.1080/000164800750000000
6. Baraniuk JN. Neural regulation of mucosal function. Pulm Pharmacol Ther. 2008;21(3):442-448. doi:10.1016/j.pupt.2007.10.002
7. Lund VJ, Kennedy DW. Quantification for staging of rhinosinusitis. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1995;104(Suppl 167):17-21. doi:10.1177/00034894951045S1004
8. Meltzer EO. The autonomic nervous system and nasal function. Allergy Asthma Proc. 2004;25:159-163.
9. Mygind N, Dahl R. Anatomy and physiology of the nasal cavities. Allergy. 1996;51(Suppl 33):5-9. doi:10.1111/j.1398-9995.1996.tb04673.X
10. Settipane RA. Vasomotor rhinitis. World Allergy Organ J. 2009;2:115-118.
11. Kaliner M. Nonallergic rhinitis. Immunol Allergy Clin North Am. 2016;36(2):289-303. doi:10.1016/j.iac.2015.12.003
12. Baroody FM. Vasomotor rhinitis: mechanisms and management. Curr Allergy Asthma Rep. 2011;11:104-110.
13. Katori Y, Tsukuda M. Anatomy and physiology of the vidian nerve. Auris Nasus Larynx. 2005;32:319-325.
14. Konno A, Togawa K. Vidian neurectomy for allergic rhinitis. Arch Otorhinolaryngol. 1979;225:67-77. doi:10.1007/BF00455877

15. Proctor DF, Andersen I. The nose: upper airway physiology and the atmospheric environment. Amsterdam: Elsevier; 1982. p. 23-45.
16. Ewing DJ. Cardiovascular reflexes and autonomic function tests. Clin Sci. 1981;60:347-355.
17. Malik M, Camm AJ. Heart rate variability. New York: Futura Publishing; 1995.
18. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Circulation. 1996;93:1043-1065.
19. Shaffer F, Ginsberg JP. An overview of heart rate variability metrics and norms. Front Public Health. 2017;5:258. doi:10.3389/fpubh.2017.00258
20. Thayer JF, Lane RD. The role of vagal function in health and disease. Biol Psychol. 2007;74:224-242. doi:10.1016/j.biopsycho.2005.11.012
21. Yao A, et al. Autonomic dysfunction in rhinitis patients. Allergy Rhinology. 2020;11:1-7.
22. Ozcan M, et al. Heart rate variability in nasal disorders. J Otolaryngol. 2006;35:338-342.
23. Kim DH, Park JH. Heart rate variability in allergic rhinitis. Clin Exp Otorhinolaryngol. 2013;6(4):219-223. doi:10.3342/ceo.2013.6.4.219
24. Tanaka H, Nishibayashi Y. Autonomic imbalance in chronic rhinitis. Auris Nasus Larynx. 2009;36:202-206. doi:10.1016/j.anl.2008.06.004
25. Park J, et al. Heart rate variability changes after rhinitis treatment. Allergy Asthma Immunol Res. 2015;7:561-567.
26. Kuo TBJ, Yang CCH. Autonomic nervous system and airway disease. Respir Physiol Neurobiol. 2004;141:235-246.
27. Togias A. Neural mechanisms of nasal congestion. J Allergy Clin Immunol. 2000;106:S213-S220.
28. Baraniuk JN. Neurogenic inflammation in allergic rhinitis. Curr Allergy Asthma Rep. 2001;1:210-215.
29. Dinh QT, Groneberg DA. Neuropeptides in nasal mucosa. Regul Pept. 2007;141:1-13. doi:10.1016/j.regpep.2006.12.004
30. Eccles R. Control of nasal airflow resistance. Acta Otolaryngol. 2000;120:557-561.
31. Bende M. Vascular control of nasal mucosa. Acta Otolaryngol. 1989;108:437-442. doi:10.3109/00016488909125567
32. Okamoto Y. Neural regulation of nasal inflammation. Acta Otolaryngol Suppl. 2007;559:120-125.
33. Kaliner M. Neurogenic mechanisms in rhinitis. Allergy Asthma Proc. 2004;25:159-163.
34. Naclerio RM. Inflammatory mediators in allergic rhinitis. J Allergy Clin Immunol. 1991;87:599-607.
35. Pawankar R, Canonica GW. Nonallergic rhinitis: mechanisms and management. World Allergy Organ J. 2013;6:1-17.
36. Meltzer EO. Clinical aspects of vasomotor rhinitis. Allergy Asthma Proc. 2004;25:159-163.
37. Hsu CL, Chen YH. Autonomic dysfunction in respiratory diseases. Respir Physiol Neurobiol. 2010;173:248-253. doi:10.1016/j.resp.2010.08.008
38. Lehrer P, Gevirtz R. Heart rate variability biofeedback: how and why does it work? Appl Psychophysiol Biofeedback. 2014;39:141-153. doi:10.1007/s10484-014-9250-1
39. Shaffer F, Ginsberg JP. Heart rate variability overview and clinical application. Front Public Health. 2017;5:258.
40. Billman GE. The LF/HF ratio does not accurately measure cardiac sympatho-vagal balance. Front Physiol. 2013;4:26. doi:10.3389/fphys.2013.00026

Қабул қилинган кун 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.315-007.254-053.2(575.172)

QORAQALPOG'ISTONDA LAB VA TANGLAY TUĢMA KEMTIGI BOR BOLALARNING STATISTIK KO'RSATKICHLARI

[1]*Makhkamov Abdulkhak Mokhir oġli* https://orcid.org/0009-0002-9129-8086
e-mail: abdulhak.mahkamov@gmail.com
[2]*Makhkamov Mokhir Ergashevich* https://orcid.org/0000-0001-6167-6977
e-mail: mokhir@yandex.ru

[1]Toshkent Kimyo Xalqaro Universiteti, O'zbekiston Toshkent, Shota Rustaveli ko'chasi 156, Toshkent, Tel: 78 129 40 40 E-Mail: info@kiut.uz
[2]Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O'zbekiston Farobiy ko'chasi 2, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

So'nggi o'n yilliklarda malformatsiyalar va boshqa shunga o'xshash nuqsonlari bo'lgan bolalar tug'ilishining o'sishi kuzatildi. Ushbu tendentsiyani sanoatning jadal rivojlanishi natijasida, ayniqsa kimyo sohasida toksik moddalarning inson tanasiga ta'sirining kuchayishi bilan izohlash mumkin. Qoraqalpog'iston Respublikasida, kimyo sanoati rivojlangan hududlarda tug'ilish darajasi mamlakat o'rtacha ko'rsatkichiga nisbatan lab va tanglay kentiglari bilan yuqoridir.

Lab va tanglay tuġma kemtigi murakkab kasalliklar bo'lib, ularga ko'plab endogen, ekzogen va genetik omillar ta'sir qilishi mumkin. Bularga homiladorlik paytida zararli moddalarga ta'sir qilish, genetik mutatsiyalar va boshqa atrof-muhit ta'sirlari kiradi.

Kalit so'zlar: tug'ilish statistikasi, yuzning tug'ma nuqsonlari, lab va tanglayning tug'ma kemtigi.

АННОТАЦИЯ СТАТИСТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЕТЕЙ С РАСЩЕЛИНОЙ ГУБЫ И НЕБА В КАРАКАЛПАКСТАНЕ

[1]*Махкамов Абдулхак Мохирович* https://orcid.org/0009-0002-9129-8086
e-mail: abdulhak.mahkamov@gmail.com
[2]*Махкамов Мохир Эргашевич* https://orcid.org/0000-0001-6167-6977
e-mail: mokhir@yandex.ru

[1]Ташкентский международный химический университет, Узбекистан, г. Ташкент, улица Шота Руставели, 156, Тел: 78 129 40 40 E-Mail: info@kiut.uz
[2]Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 e-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

В последние десятилетия наблюдается рост рождения детей с пороками развития и другими подобными дефектами. Эту тенденцию можно объяснить растущим воздействием токсичных веществ на организм человека в результате быстрого развития промышленности, особенно в химическом секторе. В Республике Каракалпакстан, в регионах с развитой химической промышленностью, наблюдается более высокий уровень рождаемости с расщелиной губы и неба по сравнению со средним показателем по стране.

Расщелина губы и неба - это сложные заболевания, на которые может влиять множество эндогенных, экзогенных и генетических факторов. К ним относятся воздействие вредных веществ во время беременности, генетические мутации, а также другие воздействия окружающей среды.

Ключевые слова: статистика рождаемости, врожденные пороки развития лица, врожденная расщелина губы и неба.

STATISTICAL INDICATORS OF CHILDREN WITH CLEFT LIP AND PALATE IN KARAKALPAKSTAN

[1]Makhkamov Abdulkhak Mokhir o'li https://orcid.org/0009-0002-9129-8086
e-mail: abdulhak.mahkamov@gmail.com
[2]Makhkamov Mokhir Ergashevich https://orcid.org/0000-0001-6167-6977
e-mail: mokhir@yandex.ru

[1]Tashkent International University of Chemistry, Uzbekistan Tashkent, Shota Rustaveli Street 156, Tashkent, Tel: 78 129 40 40 E-Mail: info@kiut.uz
[2]Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan Farobiy Street 2, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

In recent decades, there has been a rise in the incidence of this congenital malformation and other similar defects. This trend can be attributed to the increasing exposure of human bodies to toxic substances resulting from the rapid advancement of industrialization, particularly in the chemical sector. Regions with a strong presence of the chemical industry in the Republic of Karakalpakstan have seen a higher rate of births with cleft lip and palate compared to the national average.

Cleft lip and palate are complex conditions that can be affected by a multitude of endogenous, exogenous, and genetic factors. These include exposure to harmful substances during pregnancy, genetic mutations, as well as other environmental influences.

Key words: birth statistics, congenital malformations of the face, congenital cleft lip and palate.

Dolzarbligi

Amanullaev R.A. (2009) ma'lumotlariga ko'ra, Qoraqalpog'istonda lab va tanglay kemtigii bilan tug'ilgan bolalar 1-700 yangi tug'ilgan chaqaloqlarda 850 tani tashkil qiladi. O'zbekistonda tug'ma nuqsonlarning chastotasi 1:1230 dan 1995 yilda 1:745 gacha oshdi 2003 [1,8,11,16,19].

Qoraqalpog'iston Respublikasi va Nukus shahri va uning atrofidagi yuz-jag' sohasining tug'ma nuqsonlarining klinik-epidemiologik tahlili shuni ko'rsatdiki, ushbu patologiyaning tarqalishi Orolbo'yidagi boshqa sohalar bilan taqqoslanadi. Shu bilan birga, tug'ma nuqsonlar darajasi har xil bo'lgan hududlarni aniqlash va aniqlash, shuningdek etnik, ekologik, yoshga bog'liq va boshqa xavf omillarini o'rganish uchun qo'shimcha tadqiqotlar o'tkazish zarur [1,6,14,20].

Ushbu mavzu bo'yicha adabiyotlarni ko'rib chiqish Orol dengizi atrofining turli qismlarida tug'ma kemtiglar, chaqaloqlar o'limi, geografik joylashuvi, ijtimoiy sharoitlari va tibbiy xizmat sifatini qayd etish usullari ta'sir ko'rsatadigan bir qator statistik ma'lumotlarni ochib beradi [1,5,10,12,13,18].

Lab va tanglay kemtiglarining tarqalishi to'g'risidagi ma'lumotlar tibbiy va statistik tahlil uchun juda muhimdir, chunki bu ularning rivojlanishiga yordam beradigan omillarni aniqlash va profilaktika choralari samaradorligini baholash imkonini beradi. Bu, shuningdek, ixtisoslashtirilgan yordam uchun zarur bo'lgan resurslarni rejalashtirish uchun juda muhimdir.

Adabiyotlarni tahlil qilganimizda, Qoraqalpog'istonda lab va tanglay kemtiglari bo'lgan bolalarni reabilitatsiya qilish bosqichlarini amalga oshirish uchun maxsus tibbiy ko'rik markazi mavjud emasligini hisobga olib, joriy diagnostika usullari asoslanmaganligi va maqbul vaqtni belgilash zarurligi aniqlandi. Ushbu topilmalar bizning tadqiqotimizning asosi va maqsadlari uchun asos bo'ldi.

Tadqiqot maqsadi: tug'ma lab va tanglay kemtiglarining tarqalishini o'rganish va Qoraqalpog'istonda ixtisoslashtirilgan markaz zarurligini asoslashdan iborat.

Tadqiqot maqsadini erishmoq uchun quyidagi **vazifa** bajarildi - Qoraqalpog'iston Respublikasida ushbu kasallik bilan tug'ilgan bolalar uchun xavf omillarini aniqlash va chastotalarni o'rganishdan iborat.

Tadqiqot vazifasi:

Qoraqalpog'iston Respublikasi hududida yuqori lab va tanglayning tug'ma kemtigi bo'lgan bolalar tug'ilishining chastotasini o'rganish va xavf omillarini baholash.

O'rganilgan yillar (2017-2021) statistik ma'lumotlariga ko'ra, Qoraqalpog'istonda 190558 bola tug'ilgan. Ulardan 254 nafari maxillarar sohaning tug'ma patologiyasiga ega, shu jumladan:

66-lab va tanglayning bir tomonlama kemtigi

22-ikki tomonlama lab va tanglay kemtigi

100- labning chegaralangan kemtigi (LK)

64- tanglayning chegaralangan kemtigi (TK)

2-atipik yuz kemtigi (AYK)

Natija va tahlillar

Lab va tanglay kemtigii bilan tug'ilgan bolalarning eng past darajasi 2017 yilda hujjatlashtirilgan. Ushbu kasallanish 0,76 yilda 2017 yilda har ming jonli tug'ilish uchun 2,82 dan 2021 yilgacha bo'lgan, tadqiqot davomida o'rtacha 750 jonli tug'ilish uchun bitta holat. Ushbu topilmalar 2-jadvalda keltirilgan bo'lib, unda Qoraqalpog'iston tumanlari ushbu tug'ma orofasiyal anomaliyaning kelib chiqish ko'rsatkichlariga ko'ra tasniflanadi.

1-jadval

2017 yildan boshlab maxillofasiyal sohasi patologiyasi va yuqori lab va tanglayning tug'ma kemtigi bo'lgan bolalarning tug'ilish chastotasi dinamikasi.

Yil	Tirik tug'ilgan bolalar soni	TYJP bor bolalarning soni	LTTK bor bolalarning soni				
			LK	TK	Bir tomonlama	Ikki tomonlama	AYK
2017	38352	46	15	18	11	4	
2018	38386	49	18	12	13	4	1
2019	38306	47	26	9	11	4	1
2020	38158	61	21	13	16	5	
2021	37356	51	20	12	15	5	
Bcero	190558	254	100	64	66	22	2

2-jadval.

2017-2021 yillarda Qoraqalpog'iston hududlarida yuz-jag' patologiyasi bo'lgan yangi tug'ilgan chaqaloqlarning tarqalishi.

Tuman	Tirik tug'ilgan bolalar soni					TYJP bor bolalarning soni					
	2017	2018	2019	2020	2021	2017	2018	2019	2020	2021	
sh. Nukus	2983	2910	2905	2896	2796	3	4	3	4	3	1,18/1000
Nukus tumani	2964	2656	2651	2642	2542	3	4	3	4	3	1,3/1000
Amudaryo	2745	2612	2607	2598	2498	2	2	2	3	2	0,8/1000
Beruniy	2654	2664	2659	2648	2602	3	2	3	4	4	1,2/1000
Buzatau	1623	1543	1538	1529	1509	3	3	5	5	3	**2,5/1000**
Kegeli	2586	2592	2587	2578	2508	2	2	2	2	2	0,8/1000
Karauzyak	2154	2170	2165	2156	2126	3	3	3	4	3	1,5/1000
Kungrad	2658	2589	2584	2575	2529	5	4	4	5	6	1,9/1000
Kanlikul	1688	1602	1597	1588	1562	1	3	2	2	2	1,24/1000
Muynak	1257	1212	1207	1198	1156	2	2	4	5	4	**2,82/1000**
Tahtakupir	2259	2189	2184	2175	2129	4	5	5	6	5	2,28/1000
Turtkul	2673	2584	2579	2570	2535	3	3	2	3	1	0,92/1000
Hodjeli	2896	2574	2569	2560	2518	2	3	1	2	2	**0,76/1000**
Tahiatash	2987	2542	2537	2528	2486	2	2	2	3	3	0,91/1000
Chimbay	2359	2018	2013	2011	2114	2	2	2	3	3	1,14/1000
Shumanay	2562	2047	2042	2026	2036	3	3	2	3	3	1,3/1000
Ellikkala	2297	1882	1877	1880	1710	3	2	2	3	3	1,4/1000
Hammasi	38352	38386	38306	38158	37356	46	49	47	61	51 **1/750**	

Tug'ma yuz anomaliyalari bilan tug'ilgan chaqaloqlar soni eng past bo'lgan ma'muriy tumanlar Xo'jayli viloyati (tirik tug'ilishga 0,76 1000 ta), Amudaryo va Kegeyli (ikkalasi ham 0,8 1000 ta). Ushbu sohalar asosan sanoatning minimal ifloslanishi bilan ajralib turadigan qishloq joylari edi.

Boshqa tomondan, tug'ma yuz patologiya yuqori kasallanish bilan ma'muriy viloyatlar Muynak kiritilgan (2.82 boshiga 1,000), Buzatau (2.5 boshiga 1,000), va Qo'ng'irot (1.9 boshiga 1,000), sezilarli darajada milliy o'rtacha cheksiz. Tug'ma yuz deformatsiyalari nafaqat jismoniy buzilish va funktsional buzilishlarga olib keladi, balki maktabgacha yoshdagi bolalar va maktab yoshidagi bolalar o'rtasida ijtimoiy stigmaga olib keladi, oiladagi keskinlikni kuchaytiradi va salbiy psixologik muhit yaratadi. Bundan tashqari, lab va tanglay kemtiglari bolalarda somatik sog'liq muammolari, o'sishning kechikishi va rivojlanishning kechikishiga hissa qo'shishi mumkin.

Tanglay kemtigii bo'lgan bolalarni reabilitatsiya qilish masalasi ko'p qirrali muammolarni keltirib chiqaradi. Ushbu sa'y-harakatlarning yakuniy maqsadi vokal apparati faoliyatini tiklash va ushbu bolalarda nutqni to'g'ri rivojlantirishga yordam berishdir.

Uranoplastika orqali palatal nuqsonni jarrohlik yo'li bilan tuzatish ushbu shaxslarni davolashda qo'llaniladigan asosiy usullardan biridir. Jarrohlik yumshoq tanglayning strukturaviy yaxlitligini tiklashi mumkin bo'lsa-da, uning optimal ishlashini ta'minlashda samaradorligi kafolatlanmaydi. Bu ovqatlanishda qiyinchiliklarga va turli xil nutq buzilishlariga olib kelishi mumkin.

Ushbu holatning og'irligi va uning ushbu bolalar uchun hayot sifatiga ta'sirini hisobga olgan holda, tug'ma lab va tanglay kemtigii bo'lgan bolalarning oldini olish va davolash strategiyasini takomillashtirishga qaratilgan ilmiy tadqiqotlar o'tkazish juda muhimdir.

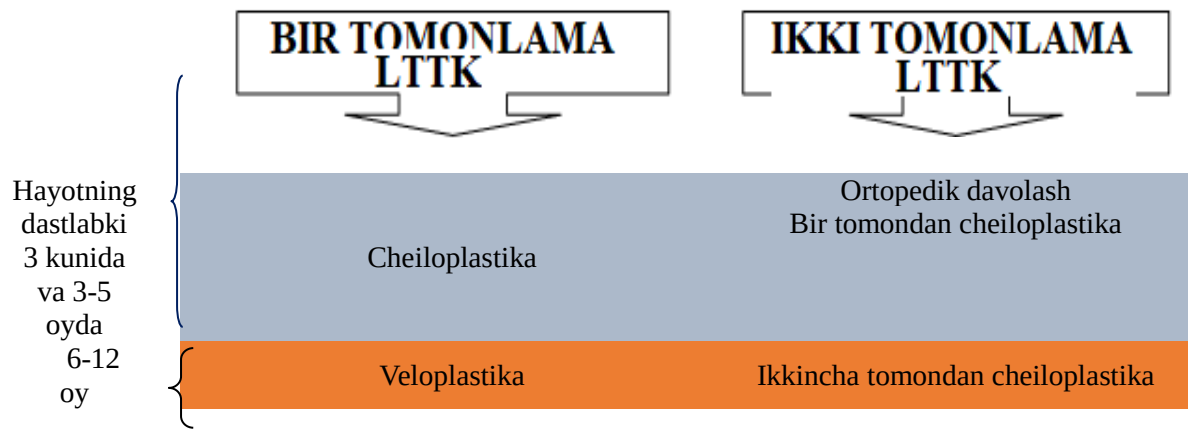
Tug'ma anomaliyalar bilan og'rigan bolali oilalarga ixtisoslashtirilgan tibbiy yordam ko'rsatish ijtimoiy-iqtisodiy sharoitlardan qat'i nazar, ijtimoiy rivojlanishning barcha bosqichlarida milliy sog'liqni saqlash tizimlari uchun ustuvor vazifa bo'lib qolishi kerak. Bu masalaga eng to'g'ri yondashuv ixtisoslashgan markazlarda, dispanser nazorati ostida kompleks davolashdir. Ushbu yondashuv barcha ilg'or diagnostika usullari va rekonstruktiv jarrohlik usullaridan foydalanishni o'z ichiga olishi kerak.

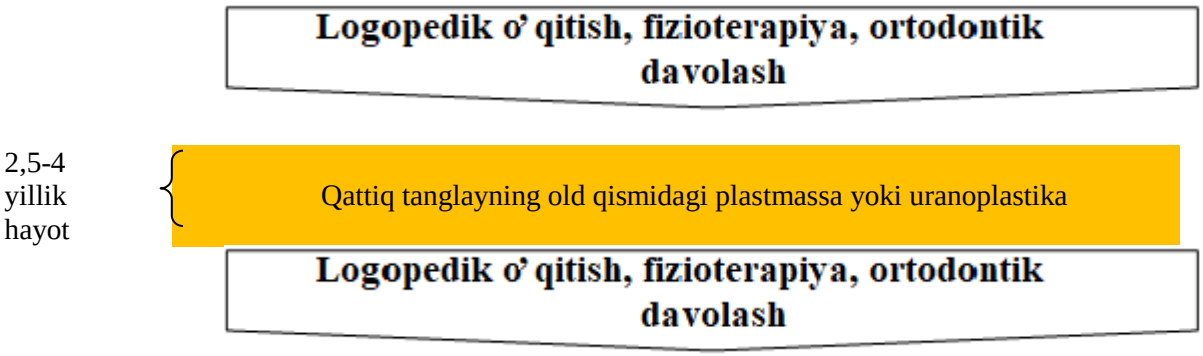
Markazning asosiy maqsadi lab va tanglay kemtiglari bo'lgan bemorlarni tizimli va bosqichma-bosqich davolash strategiyasini amalga oshirish, butun kuzatuv davrida har tomonlama parvarish qilishni ta'minlashdan iborat.

Tibbiy ko'rik markazining samaradorligini faqat sohaning o'ziga xos talablariga moslashtirilgan terapevtik aralashuvlar uchun aniq belgilangan reja doirasida baholash mumkin.

Har bir markaz tomonidan kasal bolalarni davolash bo'yicha kompleks rejani tayyorlash mutaxassislarni jalb qilgan holda ko'p bosqichli yondashuvni, aniq ketma-ketlik va amalga oshirish jadvalini talab qiladi. Sog'liqni saqlash sohasidagi axborot texnologiyalari amaliyotga yangi yondashuvlar uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Axborot va kompyuter texnologiyalari sohasi tug'ma kraniofasiyal anomaliyalari bo'lgan shaxslarni tibbiy, psixologik, ta'lim va ijtimoiy reabilitatsiya qilishning yangi yo'li sifatida paydo bo'ldi.

Ko'pgina mutaxassislarning fikriga ko'ra, bemorlarning keng qamrovli ma'lumotlarini taqdim etishga qodir avtomatlashtirilgan axborot tizimlarini ishlab chiqish va joylashtirish juda muhimdir. Bu analitik va statistik operatsiyalarni sezilarli darajada soddalashtiradi, qiyosiy tahlil, prognozlash va modellashtirish uchun yangi yo'llarni ochadi va natijada optimal echimlarni aniqlashga yordam beradi.





Shakl:1. Algoritm Qoraqalpog'istonda tug'ma yuqori lab va tanglay kemtigi bo'lgan bolalarni reabilitatsiya qilish.

Qoraqalpog'istonda o'ziga xos patologiyasi bo'lgan Pediatrik bemorlarni davolash natijalarini baholashning yagona mezonlari va metodologiyalari ishlab chiqilmagan. Bundan tashqari, ushbu bolalar uchun reabilitatsiya dasturlari natijalarini taqqoslash bo'yicha tadqiqotlar etishmayapti.

Natijalarni baholash uchun standartlashtirilgan tizimni joriy etish, uni standartlashtirish uchun keng qamrovli Evropa doirasiga kiritish Pediatrik yuz-jag’ jarrohligida muhim ahamiyatga ega. Mahalliy sog'liqni saqlashning yana bir muhim jihati-bu sog'liqni saqlash tizimining barcha darajalarida sog'liqni saqlash xizmatlarini axborotlashtirish (yoki kompyuterlashtirish) jarayoni.

Yaqin vaqtgacha mamlakatimizda lab va tanglay kemtiglari bo'lgan bolalarni reabilitatsiya qilish markazlari uchun dasturiy ta'minot tizimlari va yuz-jag’ sohasi nuqsonlari bo'lgan bolalarga yordam ko'rsatadigan boshqa muassasalar uchun bunday tizimlar mavjud emas edi. Bundan tashqari, bunday markazlar uchun standartlashtirilgan buxgalteriya hisobi va hisobot berish tartib-qoidalari mavjud emas, bu turli xil muassasalarda reabilitatsiya dasturlari natijalarini qiyosiy tahlil qilishga imkon beradi.

Xulosa

2017 yildan 2021 yilgacha bo'lgan davrda lab va tanglay kemtigii bo'lgan bolalar uchun tug'ilish darajasi 1,33% ni tashkil etdi. Ushbu ko'rsatkich Qoraqalpog'istonning ma'muriy tumanlarida turlicha bo'lib, sanoat hududlari 0,13%, antropogen ifloslanish darajasi minimal bo'lgan qishloq joylari esa 0,18% ga nisbatan biroz yuqoriroq ko'rsatkichni qayd etdi. Umumiy qiymati <0.001 bu farqlarda statistik ahamiyatga ega ekanligini ko'rsatadi.

Axborot texnologiyalari va kompyuter ta'minotini joriy etish klinik amaliyotda ham, ta'lim va pedagogik jarayonlar sohasida ham lab va tanglay kemtiglari (TLTK) bo'lgan bolalarni davolashda to'plangan tajribalardan tezkor foydalanish va rivojlantirishga imkon beradi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Амануллаев Р.А. Частота рождаемости детей с врожденной расщелиной верхней губы и неба в крупных регионах Узбекистана. В: Врожденная и наследственная патология головы, шеи и лица у детей: актуальные вопросы комплексного лечения. Материалы 2 научно-практической конференции. М.: МГМСУ; 2006. С. 14-15.
2. Анурова А.Е., Елизарова В.М., Щеголева В.Д. Клинические параллели стоматологического здоровья ребенка с расщелиной губы и неба и его матери. В: Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения. М.: МГМСУ; 2009. С. 22-24.
3. Блохина С.И., Леонов А.Г., Ершова О.Ю., и др. Специализированная диспансеризация детей с врожденной патологией челюстно-лицевой области: модели и эффекты. В: Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения. М.: МГМСУ; 2009. С. 50-53.
4. Гунько В.И. Достижения и проблемы медицинской реабилитации больных с врожденными и приобретенными зубочелюстными деформациями. Стоматология детского возраста и профилактика. 2003;(1-2):28-30.

5. Давлетшин Н.А. Организация комплексной реабилитации детей с врожденными расщелинами верхней губы. В: Актуальные вопросы стоматологии. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Уфа; 2009. С. 213-214.
6. Кондратов С.П. Популяционные исследования расщелин губы и нёба в Башкирской АССР [диссертация]. М.; 1989. 133 с.
7. Косырева Т.М., Ковалев В.Г., Карпов А.Н., Юматова Л.Г., Серегин А.С. Опыт работы Самарского областного центра реабилитации детей и подростков с врожденной и приобретенной патологией челюстно-лицевой области. В: Врожденная и наследственная патология головы, шеи и лица у детей: актуальные вопросы комплексного лечения. М.: МГМСУ; 2002. С. 140-143.
8. Останин А.В. Современный протокол лечения детей с врожденной расщелиной верхней губы и неба в условиях диспансерного наблюдения на примере Владимирской области. В: Врожденная и наследственная патология головы, шеи и лица у детей: актуальные вопросы комплексного лечения. Материалы 2 научно-практической конференции. М.: МГМСУ; 2006. С. 136-137.
9. Токарев П.В., Егорова А.Б., Маяков О.А. Эпидемиологический анализ заболеваемости у детей с врожденными пороками развития челюстно-лицевой области на территории Республики Татарстан. В: Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения. М.: МГМСУ; 2009. С. 282-285.
10. Тутуева Т.А., Шоничева Ю.А., Суркин А.Ю. Специализированная медико-генетическая служба и профилактика врожденных расщелин лица в системе комплексной реабилитации детей с врожденной челюстно-лицевой патологией и их семей. В: Врожденная и наследственная патология головы, шеи и лица у детей: актуальные вопросы комплексного лечения. М.: МГМСУ; 2002. С. 235-237.
11. Фоменко И.В., Филимонова Е.В., Дмитриенко С.В., Касаткина А.Л. Эффективность лечения детей с врожденной односторонней расщелиной верхней губы и неба в условиях Волгоградского областного центра диспансеризации. В: Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения. М.: МГМСУ; 2009. С. 313-315.
12. Цыплакова М.С., Степанова Ю.В., Пономарева Е.А., Трушко М.Б., Керод Э.С., Белянцева М.А. Наш опыт медико-социальной реабилитации детей с врожденной расщелиной верхней губы и неба. В: Врожденная и наследственная патология головы, шеи и лица у детей: актуальные вопросы комплексного лечения. Материалы 2 научно-практической конференции. М.: МГМСУ; 2006. С. 176-178.
13. Юлдашев И.М., Тыналиев У.А., Керимкулов З.А., Юлдашева Д.Т. Частота рождения детей с врожденной патологией верхней губы и неба на севере Кыргызской Республики. В: Врожденная и наследственная патология головы, лица и шеи у детей: актуальные вопросы комплексного лечения. М.: МГМСУ; 2009. С. 356-357.
14. Aminpour S, Tollefson TT. Recent advances in presurgical molding in cleft lip and palate. Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg. 2008;16(4):339-346. doi:10.1097/MOO.0b013e3283063f49
15. Chevrier C, Bahuau M, Perret C, Iovannisci DM. Genetic susceptibilities in the association between maternal exposure to tobacco smoke and the risk of nonsyndromic oral cleft. Am J Med Genet A. 2008;146A(18):2396-2406. doi:10.1002/ajmg.a.32406
16. Gonzalez BS, Lopez ML, Rico MA, Garduno F. Oral clefts: a retrospective study of prevalence and predisposing factors in the State of Mexico. J Oral Sci. 2008;50(2):123-129. doi:10.2334/josnusd.50.123
17. Li Z, Ren A, Liu J, Zhang L, Ye R, Li S, Li Z. High prevalence of orofacial clefts in Shanxi Province in northern China, 2003-2004. Am J Med Genet A. 2008;146A(20):2637-2643. doi:10.1002/ajmg.a.32451
18. Lie RT, Wilcox AJ, Taylor J, Gjessing HK, Saugstad OD, Aabyholm F, Vindenes H. Maternal smoking and oral clefts: the role of detoxification pathway genes. Epidemiology. 2008;19(4):606-615. doi:10.1097/EDE.0b013e3181761d92
19. Mladina R, Skitarelic N, Vukovic K, Subaric M, Caric T, Orihovac Z. Unilateral cleft lip-palate children: the incidence of type 6 septal deformities in their parents. J Craniomaxillofac Surg. 2008;36(6):335-340. doi:10.1016/j.jcms.2008.02.001
20. Onah II, Opara KO, Olaitan PB, Ogbonnaya IS. Cleft lip and palate repair: the experience from two West African sub-regional centres. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2008;61(8):879-882. doi:10.1016/j.bjps.2007.10.062

Qabul qilingan sana 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.315-007.254-08

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РЕАБИЛИТАЦИИ БОЛЬНЫХ С ВРОЖДЕННЫМИ ПОРОКАМИ РАЗВИТИЯ ВЕРХНЕЧЕЛЮСТНОГО КОМПЛЕКСА

Олимов А.М[1]., Каримов С.М[2]., Юльчиев Р.И., Шокиров С.М.

[1] ГОУ «Таджикский государственный тмедицинский университет имени Абуали ибн Сино», 734003, РТ, г Душанбе р. Сино, ул.Сино 29-31 Тел.: +992 37 2244583 E-mail: rector@tajmedun.tj,
[2]Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан, г. Душанбе, 734026 ул. И. Сомони 59 Тел: +(992 37) 2503101 e-mail: gou@ipovszrt.tj

✓ ***Резюме***

Цель исследования. Провести анализ состояния реабилитации врожденных пороков развития верхнечелюстного комплекса. (ВПРВК).

Материал и методы исследований. На клиническом этапе исследования было проведено лечение 507 больных с различными формами врожденных пороков развития верхнечелюстного комплекса, находившихся на стационарном лечении в отделении взрослой и детской челюстно-лицевой хирургии Государственного учреждения «Национальный медицинский центр» РТ «Шифобахш» за период 2023-2026 годов. Возраст больных составлял в основном от 3 месяцев до 15 лет. Из общего количества больных мальчики составили – 293 (57,8%), девочки – 214 (42,2%) больных.

Всем больным проведены клинико-лабораторные (общий анализ крови, биохимический анализ крови, гигиенические, индикационные, рентгенологические) исследования.

Результаты и их обсуждение. В результате анализа полученных данных было изучено следующие показатели заболевания: 1) Этиологические факторы, 2) Пол, 3) Распространенность ВРВГН в регионах нашей страны, 4) Соматический статус и физическое развитие детей с ВРВГН, 5) Комплексное лечение и профилактика врожденного порока, 6)Реабилитация и диспансеризация детей с ВРВГН.

Выводы. Таким образом анализируя приведенные данные больных с врожденными пороками верхнечелюстного комплекса, необходимо сделать вывод, что расщелины верхней губы и неба остаются весьма распространенной формой врожденных патологий ЧЛО. В связи с этим вопросы профилактики, диспансеризации и организации комплексного лечения являются актуальными.

Ключевые слова. Врожденные пороки, расщелины верхней губы и нёба, реабилитация больных.

TEPPA JAG KOMPLEKSINING TUG`MA NUQSONLARI BO`LGAN BEMORLARNI REABILITATSIYA QILISHNING DOLZARB MASALALARI

Olimov A.M[1]., Karimov S.M[2]., Julchiev R.I., Shokirov S.M.,

[1] Abuali ibni Sino nomidagi Tojikiston Davlat Tibbiyot Universiteti, 734003, Tojikiston Respublikasi, Dushanbe, Sino tumani, Sino ko‘chasi 29-31 Tel.: +992 37 2244583 Ye-mail: rector@tajmedun.tj
[2] Tojikiston Respublikasi Sog'liqni saqlash sohasida aspirantura ta'limi instituti, Dushanbe, 734026, I. Somoniy ko'chasi, 59 Tel.: +(992 37) 2503101 elektron pochta: gou@ipovszrt.tj

✓ ***Rezyume***

Tadqiqotning maqsadi. Yuqori jag kompleksining (CMMC) tugma nuqsonlarini reabilitatsiya qilish holatini tahlil qilish edi.

Tadqiqot materiallari va usullari. Tadqiqotning klinik bosqichida yuqori jag kompleksining turli hil tugma nuqsonlari bo`lgan 507 bemor davolandi. Ular 2023-2026 yillarda Davlat muassasasi Tojikiston Respublikasi «Milliy tibbiyot markazi» «Shifobaxsh» katta va bolalar yuz – jag jarrohligi bolimida statsionar davolangan. Bemorlarning 1adio asosan 3 oydan 15 yoshgacha bo`lgan. Bemorlarning umumiy sonidan 293 nafari (57,8%) og`il bolalar va 214 nafari (42,2%) qiz bolalar edi.

Barcha bemorlar klinikada laboratoriya tekshiruvlaridan (umumiy qon tahlili, Biokimyoviy qon tahlili , gigiena, ovqatlanish, 2adiologic) tahlillaridan o`tdilar.

Natijalar va muhokama. Olingan malumotlarini tahlil qilish natijasida quyidagi kasallik ko`rsatkichlari urganildi : 1)Etnologik omillar, 2) Jins, 3) Mamlakatimiz hududlarida tug`ma varikoz tomirlarining tarqalishi , 4) Tug`ma varikoz tomirlari bo`lgan bolalarining somatic holati va jismoniy rivojlanishi. 5)Tugma nuqsonlarni kompleks davolash va oldini olish, 6)Tugma varikoz tomirlari bolgan bolalarni reablitatsiya qilish va tibbiy korikdan o`tkazish.

Xulosa. Yuqori jag kompleksining tugma nuqsonlari bolgan bemorlarning taqdim etilgan malumotlarini tahlil qilib, lab va tanglay yorigi yuz-jag sohasining tugma patologiyasining juda keng tarqalgan shakli bo`lib qolmoqda degan xulosaga kelish kerak. Shu munosabat bilan profilaktika, tibbiy ko`rik va kompleks davolashni tashkil etish masalalari dolzarbdir.

Kalit so`zlar: Tugma nuqsonlar, lab va tanglay yorigi, bemorlarni reablitatsiya qilish.

CURRENT ISSUES IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WIH CONGENTIAL MALFORMATIONS OF THE MAXILLARY COMPLEX

Olimov.A.M[1]., Karimov S.M[2]., Julchiev R.I., Shokirov S.M.,

[1]Tajik State Medical University named after Abuali ibn Sino, Dushanbe 734003, Republic of Tajikistan, Dushanbe, Sino district, Sino street 29-31 Tel.: +992 37 2244583 E-mail: rector@tajmedun.tj

[2]Institute of Postgraduate Education in Healthcare of the Republic of Tajikistan, Dushanbe, 734026, I. Somoni St. 59 Tel.: +(992 37) 2503101 e-mail: gou@ipovszrt.tj

✓ ***Resume***

Study objective. To analyze the state of rehabilitation fort congenital malformations of the maxillary complex (CMMC).

Research materials and methods. During the clinical phase of study, 507 patients with various forms of congenital malformations of the maxillary comples were treated. They were inpatients in the Department of Adult and Pediatric Maxillofacial Surgery of the National Medical Center of the Republic of Tajikistan <<Shifobakhsh>> from 2023 to 2026. The patients were primarily aged between 3 months and 15 years. Of the total number of patients, 293 (57.8%) were mans and 214 (42.2%) were woman's.

All patients underwent clinical and laboratory tests (complete blood count, biochemical blood test, hygiene, diagnostic and radiological) examinations.

Results and discussion. As a result of analysis of the disease indicators were studied: 1) Etiological factors 2) Gender 3) Prevalence of congenital varicose veins in the regions of our country 4) Somatic status and physical development of children with congenital varicose veins 5) Comprehensive treatment and prevention of congenital defects 6) Rehabilitation and medical examination of children with congenital varicose veins.

Conclusions. So, analyzing the presented data on patients with congenital anomalies of the maxillary complex, it is necessary to conclude that cleft lip and palate remain a very common form of congenita anomalies of the maxillofacial region. Therefore, issues of prevention, medical examination and comprehensive treatment are relevant.

Key words: Congenital defects, cleft lip and palate, patient rehabilitation.

Актуальность

Среди всех пороков развития человеческого организма на первом месте по частоте стоят аномалии конечности, а на втором-четвертом аномалии зубов, челюстей и лица. Врожденные пороки верхнечелюстного комплекса является распространенной патологией в челюстно-лицевой области (ЧЛО).

По имеющимся данным, случаи расщелин губы составляет от 20 до 33,3%, а расщелин неба соответственно от 66,7 до 80% всех врожденных пороков челюстно-лицевой области. Раньше было принято считать, что на 500-1000 рождений приходится один случай сочетанной расщелины губы и неба либо только губы или неба, однако в некоторых странах

зарегистрирован более высокий показатель 1:300, а экспертная группа ВОЗ отмечала частоту рождения детей с врожденными расщелинами губы и неба (ВНГН) в мире равной 0,6-1,6 на 1000 новорожденных [1,6].

Частота расщелин различна у людей разных рас, расщелины чаще чем у европейцев встречаются в Японии (1:372), у негроидов значительно реже (1:1875). Расщелины губы и неба составляют 50-70% случаев всех расщелин и чаще встречаются у мальчиков. Изолированные расщелины неба составляют 30-50% из всех случаев, у девочек в два раза чаще, чем у мальчиков[4,3].

Причиной возникновения врожденной расщелины губы и неба (ВРГН) является патогенный фактор, воздействующий на ребенка в эмбриональном периоде на 7-8 и 11-12 неделях развития[3,5]. Среди факторов риска называют неудовлетворительные условия жизни, ухудшение экологических показателей, ионизацию атмосферы земли, родственные браки, многоплодную беременность, анемию, неполноценное и несбалансированное питание, вирусные заболевания, гормональные дискорреляции.

В этиологическом аспекте врожденные расщелины верхней губы и неба относятся к мультифакторной патологии, в котором могут иметь значение различные эндогенные, экзогенные, а также генетически обусловленные факторы [2].

Цель исследования: провести анализ состояния реабилитации врожденных пороков развития верхнечелюстного комплекса (ВПРВК).

Материал и методы

На клиническом этапе исследования было проведено лечение 507 больных с различными формами врожденных пороков развития верхнечелюстного комплекса, находившихся на стационарном лечении в отделении взрослой и детской челюстно-лицевой хирургии Государственного учреждения «Национальный медицинский центр» РТ «Шифобахш» за период 2023-2026 годов. Возраст больных составлял в основном от 3 месяцев до 15 лет. Из общего количества больных мальчики составили – 293 (57,8%), девочки – 214 (42,2%) больных.

Всем больным проведены клинико-лабораторные (общий анализ крови, биохимический анализ крови, гигиенические, индикационные, рентгенологические и др.) методы исследования.

Результат и обсуждение

В результате анализа полученных данных было изучено следующие показатели заболевания: 1) Этиологические факторы, 2) Пол, 3) Распространенность ВРГН в регионах нашей страны, 4) Соматический статус и физическое развитие детей с ВРГН, 5) Комплексное лечение и профилактика врожденного порока, 6)Реабилитация и диспансеризация детей с ВРГН.

В этом году в стационар госпитализировались 260 больных с ВРГН. Число детей с ВРГН в некоторых регионах нашей республики имеет тенденцию к увеличению (в Хатлонской области и в городе Душанбе). Это может быть связано с часто встречающимися родственными браками и развитием промышленности.

Соматический статус и физическое развитие детей с ВРГН изучались неонатологами, педиатрами с момента рождения. При этом оценивали следующие показатели: длину тела, массу, окружность головы и грудной клетки, физиометрические данные, таких как жизненную емкость легких и мышечную силу костей рук. У этих больных в основном патология ЛОР-органов, заболевания верхних дыхательных путей, ЖКТ занимают первое место.

Одним из серьезных факторов риска при врожденных расщелинах является проблема нормального вскармливания детей раннего возраста. По данным литературы, значительные трудности при кормлении были отмечены у 73,0% детей. Наибольшее снижение массы тела почти на 30,0% по сравнению со здоровыми детьми наблюдалось в возрасте до 2 месяцев [4].

Среди детей с ВРГН левосторонняя расщелина встречался 284 (56,1%), правосторонняя 223 (43,9%). Из общего количество больных с ВРГН –137 детей (27,0%) были с изолированными расщелинами губы (ВРГ) и с полной расщелиной альвеолярного отростка верхней челюсти, твердого и мягкого нёба – 248 (49,0%), комбинированные расщелины верхней губы и твердого нёба – 122 (24,0%).

Подготовка таких больных к операции проводится совместно с педиатром, невропатологом, оториноларингологом. Больным с ВРГН по показаниям проводят «хейлопластику» в возрасте от 3 месяцев, «стафилопластику» в возрасте от 9 месяцев и «уранопластику» в возрасте от 2 лет и более. Для профилактики проводится работа среди семейных врачей, гинекологов, педиатров, стоматологов.

Диспансеризация больных проводится в консультативно-методическом кабинете при отделении челюстно-лицевой хирургии для детей и подростков, где каждого больного берут на учет, открывают диспансерную карту. Кратность ежегодных диспансерных осмотров больных определяется видом расщелины, общим состоянием ребенка, результатами проведенного лечения. Комплексная реабилитация больных с ВРГН проводится совместно с ортодонтом, логопедом, педиатром, психневрологом, оториноларингологом.

Число таких больных по данным отделения детской и взрослой челюстно-лицевой хирургии Национального медицинского центра Республики Таджикистан «Шифобахш» с каждым годом увеличиваются, например в 2020 году госпитализированы-204, в 2021-215, в 2022-220, в 2023-244, в 2024-253, в 2025-260 больных. В результате проведенного исследования нами установлено, что проблемы ортодонтического лечения в комплексной реабилитации больных с ВРГН, а также вопросы всестороннего исследования соматического статуса и физического развития детей имеющих низкий вес и сопутствующие патологии, оптимизация вопросов ухода и лечения таких детей, определение оптимальных сроков хирургической и ортодонтической реабилитации является крайне важной.

Заключение

Таким образом анализируя приведенные данные больных с врожденными пороками верхнечелюстного комплекса, необходимо сделать вывод, что расщелины верхней губы и неба остаются весьма распространенной формой врожденных патологий ЧЛО. В связи с этим вопросы профилактики, диспансеризации и организации комплексного лечения являются актуальными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ашуров Г.Г., Олимов А.М., Султанов М.Ш. Значение многокритериальной оценки качества жизни для комплексного подхода к лечению основных стоматологических заболеваний у детей с расщелиной губы и нёба. Вестник последипломного образования в сфере здравоохранения. 2025;(1):7-12.
2. Абдурањимов А.Њ., Љонибекова Р.Н., Олимов А.М., Њабибов С.С. Натиљањои табобати ортодонтї дар беморони роґи модарзодидошта дар МД ММТ «Шифобахш». Ављи зуњал. 2024;(3):48-51.
3. Хаггерти К.Дж., Лафлин Р.М. Оперативная хирургия полости рта и челюстно-лицевой области. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2022. С. 675-676.
4. Постников М.А., Абдурахмонов А.З., Чигарина С.Е., Гажва Ю.В. Раннее ортодонтическое лечение детей с врожденной двусторонней расщелиной губы и нёба. Самара; 2024. 152 с.
5. Wright JT, Hanson N, Ristic H, et al. Fluoride toothpaste efficacy and safety in children younger than 6 years: a systematic review. J Am Dent Assoc. 2014;145(2):182-189. doi:10.14219/jada.2013.37.
6. Xu X, Cao C, Zheng Q, et al. The influence of four different treatment protocols on maxillofacial growth in patients with unilateral complete cleft lip, palate, and alveolus. Plast Reconstr Surg. 2019;144(1):180-186. doi:10.1097/PRS.0000000000005750.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDC 616.315-007.254-089

GENTLE PLASTIC SURGERY TO RESTORE THE PHARYNGEAL RING IN PATIENTS WITH CONGENITAL CLEFT PALATE

[1]*Makhkamova M.M. e-mail: MakhkamovaM.M@mail.ru*
[2]*Makhkamov A.M. https://orcid.org/0009-0002-9129-8086 e-mail: abdulhak.mahkamov@gmail.com*
[1] *Makhkamov M.E. https://orcid.org/0000-0001-6167-6977 e-mail: mokhir@yandex.ru*

[1]Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz
[2]Tashkent International University of Chemistry Uzbekistan 100121, Tashkent, Shota Rustaveli Street
156 tel: +998 (78) 129-40-40 E-mail info@kiut.uz

✓ ***Resume***

Congenital cleft palate is one of the most severe forms of malformations of the maxillofacial region. Despite the variety of surgical methods, the results of treatment of children with congenital cleft palate are often unsatisfactory. After surgery, patients may experience postoperative defects that require additional surgical interventions. The purpose of our study was to study and modernize the technique of urano-, velo- and pharyngoplasty with simultaneous restoration of the palatopharyngeal ring.

Materials and methods. This work was carried out at the Republican Children's Multidisciplinary Hospital in the city of Nukus (Karakalpak Republic), Uzbekistan. 280 patients with congenital cleft lip and palate (CCLP) were examined, comparing the results of previous operations. Among the studied patients, 120 children and 68 patients with congenital cleft palate, 34 with CCLP, and 18 with bilateral CCLP were identified. The first group included 35 patients, the second group consisted of 85 patients (42 patients who had undergone cheiloplasty and 43 primary isolated cleft palates IIa – 16, IIb - 17). The examination of patients was carried out jointly with otorhinolaryngologic (ENT) specialists to assess changes in the nasopharyngeal space.

Results. By studying the anamnesis of the selected patients, the types of postoperative complications were determined. To achieve a narrowing of the pharyngeal ring, we suggest using a muscular-mucous flap on the pedicle located in the side wall. This flap will mechanically contribute to the contraction and elevation of the soft palate, closing the nasopharyngeal space.

Conclusion. When performing early veloplasty before cheiloplasty, the strength of the muscles and scars leads to an expansion of the cleft lip. Early performed cheilo-veloplasty leads to a decrease in pathological changes in the tissues of the nasopharyngeal space. The results of the study showed that the proposed technique can improve the results of speech therapy sound correction and speed up the rehabilitation process.

Key words: congenital cleft palate, palatopharyngeal insufficiency, eustachian tube.

ЩАДЯЩАЯ ПЛАСТИЧЕСКАЯ ОПЕРАЦИЯ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ГЛОТОЧНОГО КОЛЬЦА У ПАЦИЕНТОВ С ВРОЖДЕННОЙ РАСЩЕЛИНОЙ НЕБА

[1]*Махкамова М.М. e-mail: MakhkamovaM.M@mail.ru*
[2]*Махкамов А.М. https://orcid.org/0009-0002-9129-8086 e-mail: abdulhak.mahkamov@gmail.com*
[1] *Махкамов М.Е. https://orcid.org/0000-0001-6167-6977 e-mail: mokhir@yandex.ru*

[1] Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробий, 2, Тел.: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz
[2] Ташкентский международный химический университет, Узбекистан, 100121, Ташкент, ул. Шота Руставели, 156, тел.: +998 (78) 129-40-40 E-mail info@kiut.uz

✓ ***Резюме***

Врожденная расщелина нёба является одной из наиболее тяжелых форм пороков развития челюстно-лицевая область. Несмотря на разнообразие хирургических методов, результаты лечения детей с врожденной расщелиной нёба часто неудовлетворительны. После операции у пациентов могут возникать послеоперационные дефекты, требующие дополнительных

хирургических вмешательств. Целью нашего исследования было изучение и модернизация методики урано-, вело- и фарингопластики с одновременным восстановлением нёбно-глоточного кольца.

Материалы и методы. Работа проводилась в Республиканской детской многопрофильной больнице города Нукус (Каракалпакская Республика), Узбекистан. Было обследовано 280 пациентов с врожденной расщелиной губы и нёба (ВРЛН), результаты предыдущих операций сравнивались. Среди обследованных пациентов было выявлено 120 детей и 68 пациентов с врожденной расщелиной нёба, 34 с ВРЛН и 18 с двусторонней ВРЛН. Первая группа включала 35 пациентов, вторая группа состояла из 85 пациентов (42 пациента, перенесших хейлопластику, и 43 пациента с первичной изолированной расщелиной неба IIa – 16, IIb – 17). Обследование пациентов проводилось совместно с оториноларингологами для оценки изменений носоглоточного пространства.

Результаты. При изучении анамнеза отобранных пациентов были определены виды послеоперационных осложнений. Для достижения сужения глоточного кольца мы предлагаем использовать мышечно-слизистый лоскут на сосудистой ножке, расположенный в боковой стенке. Этот лоскут будет механически способствовать сокращению и поднятию мягкого неба, закрывая носоглоточное пространство.

Вывод. При выполнении ранней велопластики перед хейлопластикой прочность мышц и рубцов приводит к расширению расщелины губы. Раннее проведение хейло-велопластики приводит к уменьшению патологических изменений в тканях носоглоточного пространства. Результаты исследования показали, что предложенная методика может улучшить результаты коррекции произношения в рамках логопедической терапии и ускорить процесс реабилитации.

Ключевые слова: врожденная расщелина нёба, нёбно-глоточная недостаточность, евстахиева труба.

TUG'MA TANGLAY YORIG'I BO'LGAN BEMORLARDA FARINGEAL HALQANI TIKLASH UCHUN YUMSHOQ PLASTIK JARROHLIK AMALIYOTI

[1]Maxkamova M.M. e-mail: MakhkamovaM.M@mail.ru
[2]Maxkamov A.M. https://orcid.org/0009-0002-9129-8086 e-mail: abdulhak.mahkamov@gmail.com
[1] Maxkamov M.E. https://orcid.org/0000-0001-6167-6977 e-mail: mokhir@yandex.ru

[1]Toshkent davlat tibbiyot universiteti, 100109 Toshkent, O'zbekiston, Farobiy ko'chasi, 2,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz
[2]Toshkent xalqaro kimyo universiteti, O'zbekiston 100121, Toshkent, Shota Rustaveli ko'chasi, 156 tel:
+998 (78) 129-40-40 E-mail: info@kiut.uz

✓ ***Rezyume***

Tug'ma tanglay yorilishi yuz-jag' sohasi malformatsiyasining eng og'ir shakllaridan biridir. Jarrohlik usullarining xilma-xilligiga qaramay, tug'ma tanglay yorig'i bo'lgan bolalarni davolash natijalari ko'pincha qoniqarsiz bo'ladi. Jarrohlikdan so'ng bemorlarda qo'shimcha jarrohlik aralashuvlarni talab qiladigan operatsiyadan keyingi nuqsonlar paydo bo'lishi mumkin. Bizning tadqiqotimizning maqsadi palatofaringeal halqani bir vaqtning o'zida tiklash bilan birga urano-, velo- va faringoplastika texnikasini o'rganish va modernizatsiya qilish edi.

Materiallar va usullar. Ushbu ish O'zbekiston Respublikasining Nukus shahridagi (Qoraqalpog'iston Respublikasi) Respublika bolalar ko'p tarmoqli shifoxonasida amalga oshirildi. Tug'ma lab va tanglay yorig'i (CCLP) bilan og'rigan 280 bemor avvalgi operatsiyalar natijalarini taqqoslab tekshirildi. O'rganilgan bemorlar orasida 120 bola va 68 ta tug'ma tanglay yorig'i, 34 ta CCLP va 18 ta ikki tomonlama CCLP bilan og'rigan bemorlar aniqlandi. Birinchi guruhga 35 bemor, ikkinchi guruhga 85 bemor (42 ta xeyloplastika va 43 ta birlamchi izolyatsiya qilingan tanglay yorig'i IIa – 16, IIb - 17) kirgan. Bemorlarni tekshirish burun-halqum bo'shlig'idagi o'zgarishlarni baholash uchun otorinolaringologiya (LOR) mutaxassislari bilan birgalikda o'tkazildi.

Natijalar. Tanlangan bemorlarning anamnezini o'rganish orqali operatsiyadan keyingi asoratlar turlari aniqlandi. Faringeal halqaning torayishiga erishish uchun yon devorda joylashgan oyoqchada mushak-shilliq qavatdan foydalanishni taklif qilamiz. Bu qopqoq yumshoq tanglayning qisqarishi va ko'tarilishiga mexanik ravishda hissa qo'shadi, nazofaringeal bo'shliqni yopadi.

Xulosa. Xeyloplastikadan oldin erta veloplastikani bajarishda mushaklar va chandiqlarning kuchi lab yorig'ining kengayishiga olib keladi. Erta bajarilgan xeylo-veloplastika nazofaringeal bo'shliq to'qimalarida patologik o'zgarishlarning pasayishiga olib keladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, taklif qilingan usul nutq terapiyasi tovush tuzatish natijalarini yaxshilashi va reabilitatsiya jarayonini tezlashtirishi mumkin.

Kalit so'zlar: tug'ma tanglay yorig'i, palatofaringeal yetishmovchilik, evstaxiya naychasi.

Relevance

The development of surgical methods for the treatment of congenital cleft palate (CCP) dates back more than two centuries. To date, there are various modifications and new approaches to the use of the basic elements of radical uranoplasty [3; 5; 8, 10; 12].

Improving the quality of surgical treatment of congenital cleft palate and reducing the traumatic nature of surgery made it possible to recommend uranoplasty not at late preschool age (5-7 years), but earlier — at the age of 2-4 years [4; 15]. This requires the participation of orthodontists in the preparation for surgery and postoperative management of the child in order to prevent postoperative deformity of the jaws. [2; 10; 11]. Although views on the timing of uranoplasty still differ, there has been a recent trend towards earlier surgical treatment of palatine clefts.

Despite the variety of surgical methods, the results of treatment of children with congenital cleft palate are often unsatisfactory. After surgery, patients may experience postoperative defects that require additional surgical interventions [1; 6; 9].

After primary uranoplasty, many children experience scarring of the soft palate, which occurs in 30-82.6% of cases. This leads to palatopharyngeal insufficiency and speech impairment. In some cases, repeated surgical treatment is required [7; 10; 11].

When assessing the quality of surgery on the palate, it is necessary to take into account many factors, including the form and degree of pathology, the patient's age and other features that make up the "surgical personality" of the patient. The results of surgery may vary depending on which method the surgeon uses in patients of different age groups [13; 14].

Nevertheless, it is worth noting that all methods of gentle uranoplasty have their own characteristic disadvantages. In some cases, after surgery, a scar forms in the area of the soft palate, which can lead to its wrinkling and shortening. In addition, the presence of a linear wound in the area of the soft palate and nasal mucosa can lead to the formation of a through scar that deforms the palate. It is also worth noting that the formation of rough scars in the near-pharyngeal niches can lead to a violation of mouth opening. All these disadvantages can negatively affect the functioning of the soft palate. As a result, palatopharyngeal insufficiency may occur, in which the air stream enters the nasal cavity during speech, and liquid food enters the nose. This impairment of speech and nutrition function can make it difficult for the patient to adapt socially. To eliminate these problems, repeated surgery and long-term rehabilitation may be required. (Fig.1).





Fig.1. Cicatricial reduction in the size of the soft palate and incomplete closure of the pharyngeal ring

The purpose of our study was to study and modernize the technique of urano- velo- and pharyngoplasty with simultaneous restoration of the palatopharyngeal ring.

Materials and methods

By studying the archival data of patients with congenital cleft lip and palate (CRGN) who came forward with indications of rhinolalia and palatopharyngeal ring insufficiency, we determined that many of them underwent palatoplasty. In the process of studying the archived data, we also identified a group of patients who underwent the above procedures at an older age. Taking into account the above data, the patients were divided into 2 groups:

1. Patients with palatopharyngeal insufficiency;
2. Primary patients with a wide cleft palate;

This work was carried out at the Republican Children's Multidisciplinary Hospital in the city of Nukus (Karakalpak Republic).

Palatoplasty was mainly performed by specialists from humanitarian groups in the USA (1999-2002), South Korea (2007-2009) and Turkey (2010-2011).

280 patients with VGN were examined, comparing the results of previous operations.

Table 1. The number of plastic surgeries performed by patients with VGN in the humanitarian line

Country experts	USA	South Korea	Turkey	Uzbekistan
Palatoplasty	22	18	17	-
Cheiloplasty	39	67	22	54
Uranoplasty	-	-	-	41
Total	61	85	39	95

Of the 280 patients studied, 120 children and 68 patients with BPH, 34 with HCV, and 18 with bilateral HCV were identified. The first group included 35 patients, the second group consisted of 85 patients (42 patients who had undergone cheiloplasty and 43 primary isolated cleft palates IIa – 16, IIb - 17).

The examination of patients was carried out jointly with ENT specialists to assess changes in the nasopharyngeal space.

Group I included children (n=35) who underwent urano- or palatoplasty with palatopharyngeal insufficiency. Group II included children (n=85) with HCG (n=42) who had previously undergone cheiloplasty and children with isolated cleft palates (n=43).

Group I: 35 patients were selected from the examination of patients operated on from 1999 to 2011. The age of the patients in this group at the time of the examination ranged from 9 to 25 years.

Group II: The selection of 85 patients in this group was carried out starting in 2019 from among all children with HCG who underwent surgery to restore the integrity of the upper lip (n=52) and 33 primary isolated cleft palates (IIIa – 16, IIIb – 17) degrees. The age of the patients in this group at the

time of the examination ranged from 3 to 20 years. At the time of the examination, there were 18 patients aged 3 to 5 years, 25 from 6 to 8 years, 30 from 9 to 11 years, and 12 from 12 to 20 years.

Result and discussions

Foreign humanitarian specialists mainly performed plastic surgery. From 1999 to 2011, they performed about 700 operations, 185 of them for the treatment of patients with congenital cleft lip and palate in various types and severity. Of these, 79 patients developed a complication in the form of palatopharyngeal insufficiency. 95 patients with VGN were operated on in Uzbekistan, and the study revealed rhinolalia in 14 of them, and dilation of the pharyngeal fissure in 8 patients after cheiloplasty.

The selected 120 patients were distinguished from 280 by the fact that they had severe rhinolalia and many required orthodontic preparation for surgery on the palate. By studying the anamnesis of the selected patients, the types of postoperative complications were determined.

Table 2. Distribution of 120 studied patients by groups

Specialists / Groups		USA	South Korea	Turkey	Uzbekistan	Total
I	Cheiloplasty	8	7	8	-	23
	Palatoplasty	7	8	5	-	20
II	Cheiloplasty	21	19	14	8	62
	Palatoplasty	5	2	2	-	9
	Uranoplasty	-	-	-	6	6
Total		41	36	29	14	120
General operated with CCLP		**69**	**85**	**39**	**95**	**280**

When performing cheiloplasty at an early age, we often forget that the scar tissue of the upper lip, nasal wing and mucous membrane in the transitional fold leads to difficulty in the growth of the upper jaw, the child's tongue, increasing with growth, presses on the split soft palate and enlarges the gap. Analyzing the data obtained, 35 patients of group I and 52 patients of group II with HCG did not receive the necessary orthodontic and speech therapy treatment after cheiloplasty.

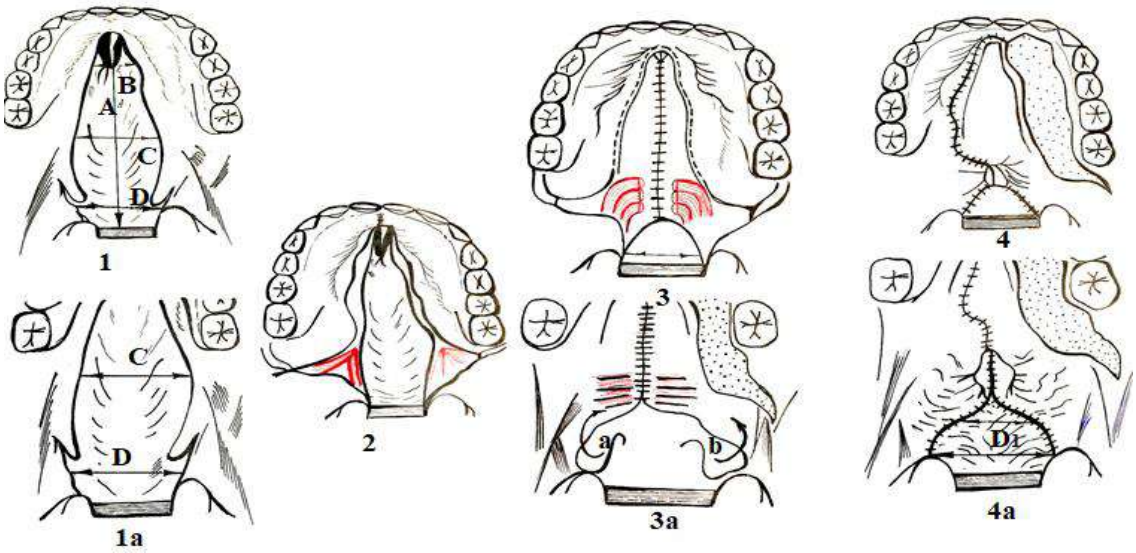


Fig. 2. Diagram of the stages of the modified uranoplasty method according to Makhkamov E.U. 1. A is the size from the peak of the cleft to the back wall of the pharynx, B is the size of the edges of the gap in the area of 15 and 25 teeth, C is the size of the gap in the area of the "A" line, D is the size of the width of the pharyngeal ring; 2. The directions of incisions along the edge of the gap; 3. Suturing of the nasal mucosa with the release of soft muscles palate, D- narrowing

of the pharyngeal ring during the operation; 3a. direction of incisions along the posterior walls of the pharynx with the release of flaps "a" and "b", with an eversion arrow; 4. Suturing wounds of the hard, soft palate and posterior-the lateral wall of the pharynx with narrowing of the pharyngeal ring D1

Comparing the methods used by Frolova-Makhkamov and Ad.A. Mammadov, they suggested the need to narrow the pharyngeal ring in order to achieve a positive result. To do this, they used the method of immobilization of the lateral walls of the pharynx. By studying the location of the mouth of the Eustachian tube before and after surgery, the researchers found that patients often had ear pain after surgery. This is due to the fact that the operation can lead to displacement of the soft tissues of the lateral walls of the pharynx and bending of the tube.

As a result, scarring of the tissues of the lateral pharyngeal wall and increased bending of the tube can cause changes in air conduction and lead to hearing loss. To minimize injury and reduce the volume of immobilization of the soft tissues of the lateral pharyngeal wall, the authors proposed a new approach to narrowing the pharyngeal ring. This method allows you to preserve the topographic location of the mouth of the Eustachian tube and prevent bending of the pipe.

To achieve a narrowing of the pharyngeal ring, we suggest using a muscular-mucous flap on the pedicle located in the side wall. This flap will mechanically contribute to the contraction and elevation of the soft palate, closing the nasopharyngeal space (see Fig. 2).

By immobilizing the posterior pharyngeal wall and isolating the musculoskeletal flap and suturing it along the posterior walls of the soft palate curtain, we lengthen its size and also narrow the size of the pharyngeal ring (Fig. 3,4).

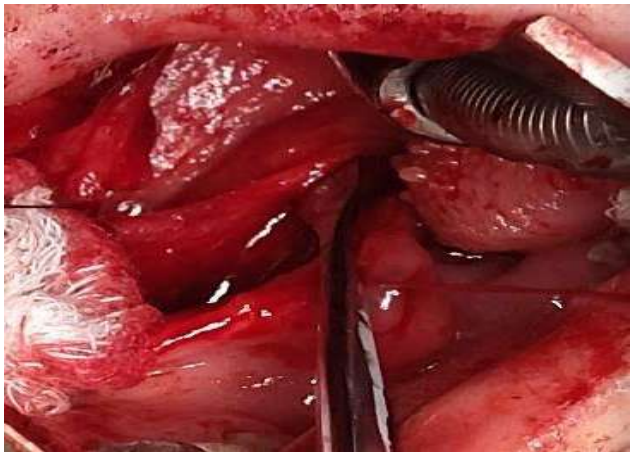


Fig. 3. Incision along the lateral and posterior walls of the pharynx

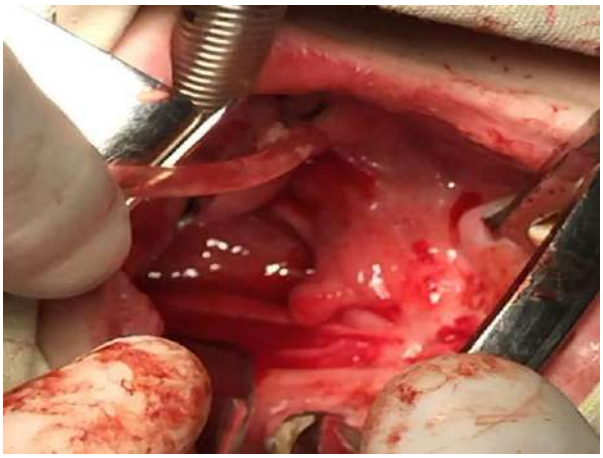


Fig. 4. Immobilization of the lateral and posterior pharyngeal walls

Due to the fact that due to the topography of the Eustachian tube, after mobilization of the pharyngeal walls, it bends, which makes it difficult for the contents to drain out, patients may experience local inflammation and pain.



Fig. 5. Musculoskeletal flap during suturing on the back wall of the soft palate curtain

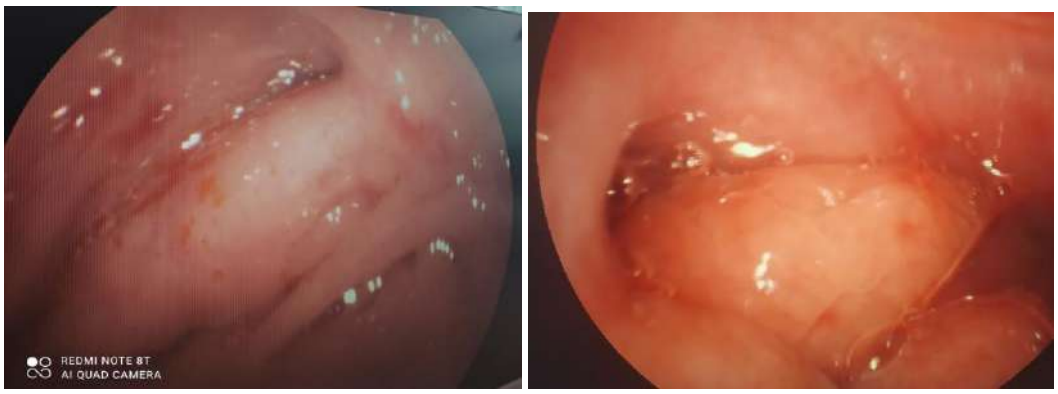


Fig. 6. The mouth of the Eustachian tube on the right (a) before (b) after uranoplasty according to the proposed modification



Fig. 7. Suturing of the anterior wall of the soft palate with the formation of a uvula from cicatricial altered mucosa

To solve this problem, we propose to modify the uranoplasty technique. This is especially important for older patients.

An indication for the use of this modification is the presence of a patient with a wide BPH gap, with hypoplasia of the muscles of the soft palate, and a significant shortening of the hard palate. The patient's presence of a congenital through-the-wall cleft of the alveolar process, a soft and hard palate with a wide slit, or a soft palate defect with palatopharyngeal ring insufficiency, with hypoplasia of the muscles of the soft palate, and a shortening of the hard palate is also an indication of the choice of this technique.

Conclusion

The developed modification of gentle urano-, velo- and pharyngoplasty using a flap from the posterior pharyngeal wall is indicated if the patient has all forms of congenital cleft palate, with a wide defect, with hypoplasia of the muscles of the soft palate, significant shortening of the hard palate, and can be presented as a method of choice.

The results of the study showed that the proposed technique can improve the results of speech therapy sound correction and speed up the rehabilitation process.

A preliminary examination by an ENT doctor and speech therapist helps identify groups of children with different perspectives of correction and individualize the approach to surgery.

LIST OF REFERENCES:

1. Ананян С.Г., Безруков В.М. Классификация и сравнительная характеристика нарушений функции небно-глоточного затвора после уранопластики. Стоматология. 1988;(2):35–37.
2. Давлетшин Н.А. Реабилитация детей с врождённой расщелиной верхней губы и нёба в Республике Башкортостан: дис. … д-ра мед. наук. Москва; 2009. 24 с.
3. Кузнецова С.В., Филиппенко В.И. Уранопластика широких расщелин у детей. Стоматология. 1991;(1):62–64.
4. Мамедов Ад.А., Макленнан А.Б., Рябкова М.Г., и др. Междисциплинарный подход к лечению детей с расщелиной губы и неба в периоде новорожденности. Системная интеграция в здравоохранении. 2017;(2):52–59.
5. Мамедов Ад.А., Обухова Н.В. Возрастные особенности фонетического оформления речи у детей с врожденной расщелиной неба. Специальное образование. 2022;(4):77–95.
6. Махкамов М.Э., Махкамова Н.Э., Балтабаев О.К. Differential approach to the treatment of children with cleft lip and palate in the period of neonatal development. KRS Journal of Medicine. 2022;2(3):44–48.
7. Махкамов М.Э., Махкамова Н.Э., Ибрагимов У.Ф. Применение материала «Тахакомб» при ранней уранопластике. Стоматология (Ташкент). 2007;(3-4):56–58.
8. Медведовская Н.М. Реабилитация детей и подростков с врожденной расщелиной верхней губы и неба. Мир медицины. 2001;(1-2):22–24.
9. Супиев Т.К., Мамедов А.А., Негаметзянов Н.Г. Врожденная расщелина верхней губы и неба. Алматы: КазНМУ; 2013. 496 с.
10. Anastassov YC. Gingivoperiosteoplasty in 3-to-5-year-old patients with cleft lip and palate: a preliminary communication. Folia Med (Plovdiv). 2000;42(2):80–83.
11. Bhat AM. Prosthetic rehabilitation of a completely edentulous patient with palatal insufficiency. Indian J Dent Res. 2007;18(1):35–37. doi:10.4103/0970-9290.30921
12. Schweckendiek W. Long term treatment in cleft lip and palate. Bern: Hans Huber; 1979. 262 p.
13. Sloan GM. Posterior pharyngeal flap and sphincter pharyngoplasty: the state of the art. Cleft Palate Craniofac J. 2000;37(2):112–122. doi:10.1597/1545-1569(2000)037<0112:PPFATS>2.3.CO;2
14. Witt P, Cohen D, Grames LM, Marsh J. Sphincter pharyngoplasty for the surgical management of speech dysfunction associated with velocardiofacial syndrome. Br J Plast Surg. 1999;52(8):613–618. doi:10.1054/bjps.1999.3168
15. Seagle MB, Patti CS, Williams WN, Wood VD. Submucous cleft palate: a 10-year series. Ann Plast Surg. 1999;42(2):142–148. doi:10.1097/00000637-199902000-00006

Entered 20.01.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.314-007.254-053.2:376.36

СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ ФОНЕТИЧЕСКОЙ СТОРОНЫ РЕЧИ У ДЕТЕЙ С ВРОЖДЁННЫМ ДЕФЕКТОМ НЁБА В КОНТЕКСТЕ ВОЗРАСТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

[1]Махкамов А.М. https://orcid.org/0009-0002-9129-8086 e-mail: abdulhak.mahkamov@gmail.com
[3]Махкамов М.Е. https://orcid.org/0000-0001-6167-6977 e-mail: mokhir@yandex.ru
[2]Артиков М. Б. ArtikovMB@mail.ru
[3]Махкамова М.М. e-mail: MakhkamovaM.M@mail.ru

[1] Ташкентский международный химический университет, Узбекистан, 100121, Ташкент, ул. Шота Руставели, 156, тел.: +998 (78) 129-40-40 E-mail info@kiut.uz
[2]Республиканский детский многопрофильный центр, Нукус, Каракалпакстан. Узбекистан, Республика Каракалпакстан, Нукус, ул. Шамурадова 83 А тел: (+99861)222-86-93
[3] Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробий, 2, Тел.: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

В рамках нашего исследования мы сосредоточили своё внимание на изучении особенностей фонетического оформления речи у детей, страдающих врождённой расщелиной губы и нёба. Эти дети часто сталкиваются с трудностями, связанными с тембром голоса и звукопроизношением, что делает их речь менее понятной для окружающих.

Наша задача заключалась в том, чтобы провести анализ фонетического оформления речи у детей с расщелиной нёба, независимо от их возраста. Под фонетическим оформлением мы подразумеваем чёткость и ясность звучания, которые обеспечивают лёгкость восприятия речи собеседником.

Исследование проводилось в медицинском центре Республиканской детской многопрофильной больницы, расположенной в городе Нукусе. Мы работали с детьми в возрасте от семи месяцев до восемнадцати лет, у которых была диагностирована врождённая расщелина нёба. Всем детям была проведена операция по восстановлению мягкого и твёрдого нёба, которая выполняется одномоментно.

Для оценки фонетического оформления речи детей различных возрастных групп была разработана единая система. Сбор фонетического материала проводился как в офлайн-, так и в онлайн-формате. Затем проводился экспертный аудиторный анализ, в ходе которого учитывались различные аспекты, такие как:

- резонаторный дисбаланс (гипер- или гипоназальность);
- носовая эмиссия;
- турбулентность;
- гримаса;
- нарушения произношения фонем, вызванные резонаторным дисбалансом или другими причинами.

Результаты исследования показали, что дети в возрасте до трёх лет обладают наибольшим потенциалом для успешной реабилитации. Речь 50–70% из них может быть легко воспринимаемой окружающими и соответствовать произношению большинства людей в общей популяции.

С шестилетнего возраста эффективность речевой реабилитации снижается в два-три раза. Это может быть связано с различными факторами, такими как:

- сопутствующие нарушения речи;
- позднее или неэффективное восстановление структур нёбно-глоточного кольца.

Нарушения, связанные с развитием челюстно-лицевой области и прикуса, а также комбинированные нарушения развития, включающие в себя ментальные отклонения, снижение слуха, аутистические расстройства и синдромы, могут существенно усложнить процесс реабилитации речи. В наиболее сложных случаях речь может не восстановиться полностью, что требует повторного хирургического вмешательства.

Ключевые слова: расщелина нёба, фонетическое оформление речи, логопедия, ринолалия, детская речь, развитие речи, назальность.

YOSHGA BOG'LIQ O'ZGARISHLAR KONTEKSTIDA TANGLAYIDA TUG'MA NUQSONLI BOLALARDA NUTQNING FONETIK JIHATINI SHAKLLANTIRISHNING O'ZGARISHLARI

[1]*Maxkamov A.M. https://orcid.org/0009-0002-9129-8086 e-mail: abdulhak.mahkamov@gmail.com*
[3]*Maxkamov M.E. https://orcid.org/0000-0001-6167-6977 e-mail: mokhir@yandex.ru*
[2]*Артиков М.Б. e-mail: ArtikovMB@mail.ru*
[3]*Maxkamova M.M. e-mail: MakhkamovaM.M@mail.ru*

[1]Toshkent xalqaro kimyo universiteti, O'zbekiston 100121, Toshkent, Shota Rustaveli ko'chasi, 156 tel: +998 (78) 129-40-40 E-mail: info@kiut.uz
[2]Respublika ko‘p tarmoqli bolalar markazi, Nukus, Qoraqalpog‘iston. O'zbekiston, Qoraqalpog'iston Respublikasi, Nukus, ko'ch. Shamurodova 83 A tel: (+99861)222-86-93
[3]Toshkent davlat tibbiyot universiteti, 100109 Toshkent, O'zbekiston, Farobiy ko'chasi, 2, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

Tadqiqotimizning bir qismi sifatida biz diqqatimizni tug'ma lab va tanglay yorig'i bilan og'rigan bolalarda nutqning fonetik dizayn xususiyatlarini o'rganishga qaratdik. Bu bolalar ko'pincha ovoz tembri va ovoz talaffuzi bilan bog'liq qiyinchiliklarga duch kelishadi, bu ularning nutqini atrofdagilar uchun kamroq tushunarli qiladi.

Bizning vazifamiz, yoshidan qat'i nazar, tanglay yorig'i bo'lgan bolalarda nutqning fonetik dizaynini tahlil qilish edi. Fonetik dizayn deganda biz suhbatdoshning nutqni idrok etish qulayligini ta'minlaydigan tovushning ravshanligi va ravshanligini nazarda tutamiz.

Tadqiqot Nukus shahrida joylashgan Respublika bolalar ko'p tarmoqli kasalxonasi tibbiyot markazida o'tkazildi. Biz tug'ma tanglay yorig'i tashxisi qo'yilgan etti oydan o'n sakkiz yoshgacha bo'lgan bolalar bilan ishladik. Barcha bolalar bir vaqtning o'zida amalga oshiriladigan yumshoq va qattiq tanglayni tiklash uchun operatsiya qilindi.

Turli yoshdagi bolalar nutqining fonetik dizaynini baholash uchun yagona tizim ishlab chiqilgan. Fonetik materiallarni to'plash ham oflayn, ham onlayn formatda amalga oshirildi. Keyin ekspert auditorlik tahlili o'tkazildi, unda turli jihatlar ko'rib chiqildi, masalan:

- rezonator nomutanosibligi (giper - yoki giponazallik);
- burun emissiyasi;
- turbulentlik;
- grimasa;
- rezonator nomutanosibligi yoki boshqa sabablarga ko'ra fonemalarning talaffuzidagi buzilishlar.

Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, uch yoshgacha bo'lgan bolalar muvaffaqiyatli reabilitatsiya qilish uchun eng katta imkoniyatlarga ega. Ularning 50-70% nutqi boshqalar tomonidan osongina sezilishi va umumiy populyatsiyadagi ko'pchilik odamlarning talaffuziga mos kelishi mumkin.

Olti yoshdan boshlab nutqni reabilitatsiya qilish samaradorligi ikki-uch baravar kamayadi. Bu turli omillar bilan bog'liq bo'lishi mumkin, masalan:

- nutqning buzilishi;
- palatofaringeal halqa tuzilmalarini kech yoki samarasiz tiklash.

Yuz-yuz mintaqasi va okklyuziya rivojlanishi bilan bog'liq buzilishlar, shuningdek aqliy anomaliyalar, eshitish qobiliyatining pasayishi, autizm kasalliklari va sindromlarni o'z ichiga olgan kombinatsiyalangan rivojlanish buzilishlari nutqni reabilitatsiya qilish jarayonini sezilarli darajada murakkablashtirishi mumkin. Eng qiyin holatlarda nutq to'liq tiklanmasligi mumkin, bu esa takroriy operatsiyani talab qiladi.

Kalit so'zlar: tanglay yorig'i, nutqning fonetik dizayni, nutq terapiyasi, rinolaliya, bolalar nutqi, nutqni rivojlantirish, nazallik.

SPECIFICITY OF FORMATION OF THE PHONETIC ASPECT OF SPEECH IN CHILDREN WITH A CONGENITAL DEFECT OF THE PALATE IN THE CONTEXT OF AGE-RELATED CHANGES

[1]*Makhkamov A.M. https://orcid.org/0009-0002-9129-8086 e-mail: abdulhak.mahkamov@gmail.com*
[3] *Makhkamov M.E. https://orcid.org/0000-0001-6167-6977 e-mail: mokhir@yandex.ru*
[2]*Артиков М. Б. ArtikovMB@mail.ru*
[3]*Makhkamova M.M. e-mail: MakhkamovaM.M@mail.ru*

[1]Tashkent International University of Chemistry Uzbekistan 100121, Tashkent, Shota Rustaveli Street 156 tel: +998 (78) 129-40-40 E-mail info@kiut.uz
[2]Republican Children's Multidisciplinary Center, Nukus, Karakalpakstan. Uzbekistan, Republic of Karakalpakstan, Nukus, st. Shamuradova 83 A tel: (+99861)222-86-93
[3]Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

As part of our research, we focused on studying the phonetic features of speech in children suffering from congenital cleft lip and palate. These children often face difficulties related to the timbre of their voice and pronunciation, which makes their speech less understandable to others.

Our task was to analyze the phonetic design of speech in children with cleft palate, regardless of their age. By phonetic design, we mean clarity and clarity of sound, which ensure the ease of perception of speech by the interlocutor.

The study was conducted at the medical center of the Republican Children's Multidisciplinary Hospital located in the city of Nukus. We worked with children between the ages of seven months and eighteen years old who were diagnosed with congenital cleft palate. All children underwent surgery to restore the soft and hard palate, which is performed simultaneously.

A unified system has been developed to evaluate the phonetic design of the speech of children of different age groups. Phonetic material was collected both offline and online. Then an expert audit analysis was conducted, during which various aspects were taken into account, such as:

- resonator imbalance (hyper- or hyponasality);
- nasal emission;
- turbulence;
- grimace;
- phoneme pronunciation disorders caused by resonant imbalance or other causes.

The results of the study showed that children under the age of three have the greatest potential for successful rehabilitation. The speech of 50-70% of them can be easily perceived by others and correspond to the pronunciation of the majority of people in the general population.

From the age of six, the effectiveness of speech rehabilitation decreases by two to three times. This may be due to various factors such as:

- concomitant speech disorders;
- late or ineffective restoration of palatopharyngeal ring structures.

Disorders related to the development of the maxillofacial region and occlusion, as well as combined developmental disorders, including mental abnormalities, hearing loss, autistic disorders and syndromes, can significantly complicate the process of speech rehabilitation. In the most difficult cases, speech may not recover completely, which requires repeated surgical intervention.

Keywords: cleft palate, phonetic design of speech, speech therapy, rhinolalia, children's speech, speech development, nasality.

Актуальность

Одним из основных признаков нарушения произношения у детей, рождённых с расщелиной губы и нёба, является ринолалия. Это состояние характеризуется изменением тембра голоса. Кроме того, проблемы с артикуляцией у детей с расщелиной нёба могут быть вызваны и другими причинами, такими как дизартрия и дислалия.

У детей с расщелиной нёба нарушения произношения часто сочетаются с проблемами в экспрессивной и импрессивной речи. Это связано с наличием сопутствующих патологий, таких

как кондуктивная тугоухость, ментальные нарушения, аномалии прикуса и генетические синдромы.

Для успешной речевой реабилитации крайне важно провести уранопластику своевременно и качественно. Исследования Ад. Мамедова, М.Э. Махкамова и других учёных подтверждают, что раннее оперативное вмешательство создаёт условия для правильного формирования артикуляции.

Цель нашего исследования состояла в том, чтобы провести анализ фонетического оформления речи у детей, страдающих врождённой расщелиной нёба, вне зависимости от их возраста, как в дооперационный, так и в послеоперационный периоды.

Под фонетическим оформлением речи мы подразумеваем её разборчивость, то есть способность быть понятной другим людям [9].

В ходе нашего исследования мы не стремились описать виды расщелин нёба, типы хирургических вмешательств или гендерные различия.

Материал и методы

Исследование было проведено на базе медицинского центра Республиканской детской многопрофильной больницы, расположенной в городе Нукусе.

В этом медицинском учреждении особое внимание уделяется проведению процедуры уранопластики, которая направлена на одновременное закрытие твёрдого и мягкого нёба у детей в возрасте от 9 до 18 месяцев.

В структуру центра входят следующие подразделения:

- консультативно-диагностическая поликлиника;
- отделение реконструктивной и пластической хирургии;
- отделение медицинской реабилитации врождённых челюстно-лицевых патологий.

Здесь дети из различных районов Каракалпакстана могут получить комплексное восстановительное лечение, включающее в себя логопедическую помощь, которое проводится в несколько этапов.

В период с июня 2019 года по декабрь 2023 года в нашем отделении медицинской реабилитации получили лечение 138 детей с врождённой расщелиной нёба в возрасте от семи месяцев до восемнадцати лет. В экспериментальную группу (ЭГ) не были включены дети с изолированной расщелиной губы, подслизистой расщелиной нёба и один ребёнок с серьёзным нарушением зрения.

Реабилитационное лечение, включающее госпитализацию и логопедическое наблюдение, продолжалось две недели. Особое внимание было уделено детям, нуждающимся в речевой терапии и специализированном уходе после пластики нёба.

Исследование представляло собой поперечный срез и предполагало сравнение фонетического оформления речи детей различных возрастных групп.

Для оценки фонетического оформления речи были использованы известные методики, разработанные Ann W. Kummer, Özlem Ünal-Logacev, Л.И. Вансовской и Ад.А. Мамедовым, которые были адаптированы в соответствии с целями исследования.

1. В рамках исследования требовалось провести оценку произношения у детей различных возрастных групп, используя унифицированную систему критериев.

2. Дети в возрасте до двух лет (иногда до трёх лет) не могли или отказывались воспроизводить за логопедом звуки, слоги и слова.

В связи с этим мы модифицировали процедуру тестирования и систему подсчёта результатов. При этом основные компоненты фонетического оформления речи остались неизменными:

1. Резонаторный дисбаланс, проявляющийся в виде гиперназальности или гипоназальности.

2. Носовая эмиссия, указывающая на утечку воздуха через носовые ходы во время речи или её недостаток.

3. Назальная турбулентность, или шумы в носовой полости, свидетельствующие о затруднённом носовом дыхании во время речи.

4. Звучность голоса — способность звуковой волны отражаться от свода твёрдого нёба и резонировать.

5. Гримаса во время речи, свидетельствующая о том, что человек испытывает дискомфорт и стремится его уменьшить или устранить.

6. Нарушения произношения фонем могут быть связаны с резонаторным дисбалансом.

7. Существуют и иные причины, которые могут привести к возникновению у детей проблем с артикуляцией звуков.

В процессе исследования специалисты проводили тщательный осмотр ротовой полости ребёнка, а также осуществляли аудиологический анализ его фонетической продукции.

Алгоритм исследования включал в себя четыре основных этапа.

1) Сбор фонетического материала- у испытуемого. Этот этап осуществлялся двумя способами: офлайн — непосредственно на логопедическом приёме, и онлайн — посредством видеозаписи речи испытуемого. В зависимости от возраста испытуемого ему предлагались фонемы (слоги, слова) родного языка в произвольном порядке. При этом видеокамера фиксировала мимику испытуемого, а микрофон записывал произносимые им звуки общей продолжительностью 5–7 минут.

В онлайн-режиме запись производилась самостоятельно, с помощью родственников или близких людей, на смартфон. Также были доступны и другие способы сбора фонетического материала: общение через цифровые платформы WhatsApp, Zoom, Skype, Google Meet.

Онлайн-режим обычно применялся для детей в возрасте до двух лет, а также для детей, испытывающих трудности в общении, например, застенчивых или скромных.

2) Анализ фонетического материала осуществлялся с привлечением экспертов-аудиторов, которые многократно прослушивали записи образцов речи, используя различные аудио- и видеоустройства, а также смартфоны и компьютеры. Для прослушивания применялись наушники или колонки.

Первоначально эксперты оценивали соответствие образцов речи возрастной норме. Если в фонетическом материале отсутствовал какой-либо звук, поскольку он ещё не сформировался в данной возрастной группе, это не рассматривалось как нарушение речи.

3) Качественный анализ фонетического материала проводился с учётом определённых критериев и включал в себя следующие аспекты:

- Компоненты небно-глоточной недостаточности (VPI), такие как резонаторный дисбаланс, носовая эмиссия или её отсутствие, назальная турбулентность, гримаса, представляющая собой попытку ребёнка самостоятельно устранить или уменьшить носовую эмиссию, а также звучность голоса.

— Нарушения звукопроизношения, вызванные резонаторным дисбалансом, в частности, небно-глоточной недостаточностью (VPI).

— Компоненты нарушений звукопроизношения, связанные с другими причинами, такими как дислалия или дизартрия.

4) Подсчёт баллов и получение интегрального показателя фонетического оформления речи. Нормативные показатели оцениваются в 0 баллов. В зависимости от степени выраженности нарушений баллы за каждый компонент могут варьироваться от 0 до 3, за исключением «звучности» (в случае отсутствия звонкости голоса любая степень глухости оценивается в 1 балл).

Для удобства оценки звукопроизношения звуки были разделены на группы по артикуляционно-акустическим признакам: гласные, согласные — губные, губно-зубные, переднеязычные, заднеязычные, свистящие, шипящие, аффрикаты, сонорные (ротовые и носовые).

Любое нарушение звукопроизношения, будь то отсутствие, искажение, замена или смешение звуков, оценивается в один балл.

Специфические проявления звукопроизношения при резонаторном дисбалансе, такие как гортанно-глоточная артикуляция взрывных звуков, ларинго-фарингеальная артикуляция фрикативных звуков или сниженная звуконаполняемость слова, а также другие нарушения, такие как дефекты озвончения, смягчения или произношения стечения согласных, оцениваются в три балла.

Максимальное количество баллов — 39.

Подсчёт баллов по результатам анализа фонетического материала формирует интегральный показатель фонетического оформления речи, тестируемого по следующей шкале:

- 0–2 балла — отлично или близко к отлично. Речь воспринимается окружающими без малейшего напряжения внимания и соответствует произношению большинства людей в обществе.

- 3–4 балла — хорошо. Речь воспринимается окружающими без затруднений, но имеются незначительные отличия произношения, которые заметны только специалистам.

Оценка фонетического оформления речи по шкале от 5 до 15 баллов позволяет определить степень её понятности для окружающих.

5–9 баллов — речь воспринимается с некоторым напряжением, но понятна. Однако произношение отличается от большинства людей в обществе, и эти отклонения заметны окружающим.

10–14 баллов — речь не понятна окружающим, требуются переспросы, повторения и дополнительная коммуникация с помощью жестов, предметов, картинок, письма и т. д.

15 и более баллов — речь требует от окружающих большого внимания и остаётся непонятной. Основным способом общения в таком случае становится альтернативная коммуникация.

Интегральный показатель фонетического оформления речи является важным аспектом работы многопрофильной команды специалистов, включающей медиков и педагогов, занимающихся реабилитацией людей с врождённой расщелиной губы и нёба.

Модернизированная методика оценки фонетического оформления речи предоставляет возможность наблюдать за речевыми проявлениями как детей, так и взрослых, независимо от их возрастной категории, проводить экспертный аудиологический анализ и сопоставлять полученные результаты с установленной шкалой для последующей интерпретации.

Результаты исследования

Ранняя социализация ребёнка представляет собой критически важный этап, который начинается с момента рождения и продолжается до достижения трёхлетнего возраста. В этот период дети начинают посещать дошкольные учреждения, и для успешной адаптации к новой среде необходимо, чтобы основные этапы хирургической и речевой реабилитации были завершены до начала школьного обучения, то есть к семи-восьми годам.

Наше исследование выявило, что наибольшая активность в процессе реабилитации наблюдается в возрасте от одного года до четырёх лет, а также в пять-шесть лет. Мы применили описанный ранее метод оценки фонетического оформления речи для получения результатов, представленных в таблице.

Таблица 1

Фонотическое формирование речи детей с ВРГН

возраст	количество	оценка речи (%)				
		отлично	хорошо	близко к хорошо	удовлет.	плохо
0-1	3	-	-	100	-	-
1-2	20	70	20	5	5	-
2-3	26	54	23	11,5	11,5	-
3-4	29	32	14	34	10	10
4-5	14	14	21	57	8	-
5-6	23	4	35	35	26	-
6-7	10	50	-	20	30	-
7-8	8	-	13	38	38	13
8-18	5	20	-	40	40	-

Как явствует из таблицы, дети в возрасте до трёх лет обладают наибольшим потенциалом для речевой реабилитации. Порядка 50–70% из них способны овладеть речью, которая будет понятна окружающим без особых усилий и будет соответствовать общепринятому произношению.

Однако с шестилетнего возраста эффективность речевой реабилитации начинает снижаться. Среди детей, не завершивших курс к этому возрасту, примерно 26–40% имеют речь, которая остаётся непонятной для окружающих и требует постоянных переспросов, повторений и использования дополнительных средств коммуникации, таких как жесты, предметы, картинки, письмо и так далее.

Анализ фонетического оформления речи позволил выявить следующие результаты.

Трое детей в возрасте до года проходят восстановительное лечение после хейлопластики в стационаре. Уранопластика им ещё не проведена.

У всех детей в раннем возрасте наблюдается способность к вокализации, характеризующаяся голосовыми модуляциями, но не обладающая фонетическим разнообразием.

Гиперназальность и средняя степень носового резонанса объясняются незавершённостью анатомо-гистологического развития лёгких и поверхностным типом дыхания, при котором вдыхаемая и выдыхаемая воздушная струя слаба.

Из-за слабой воздушной струи голос детей тихий, а гласные звуки недифференцированы. Однако к году появляется первая оппозиция «гласный — согласный звук», которая обеспечивается губным назальным звуком.

Группа детей в возрасте двух лет (N = 20) перенесла операцию уранопластики. У всех детей небо достаточно длинное и подвижное.

У двух детей в настоящее время наблюдается ранний восстановительный период после операции, и на нёбе всё ещё видны следы шовного материала. У одного ребёнка в переднем отделе твёрдого нёба образовался небольшой послеоперационный дефект размером 2 миллиметра.

В речи остальных детей наблюдается снижение голосовой активности, но они способны различать гласные и согласные звуки, а также ротовые и носовые согласные. Гласные звуки также дифференцируются по признаку «нелабиализованный — лабиализованный».

Среди ротовых согласных звуков выделяются губные: П — Б, Д', К — Г. Эти звуки дети используют в лепетных словах, таких как ПА-ПА, БА-БА, ДЯ-ДЯ, а также в звукоподражаниях, например, БИ-БИ.

Однако отмечается позднее формирование фрикативного звука В (Ф, Х), а также отсутствие предложений. «Цепочки слов» у детей встречаются редко, и чаще всего они компенсируют недостаток слов в предложении жестами.

Несмотря на эти особенности, дети полностью соответствуют нижнему уровню возрастной нормы в речевом развитии.

Среди детей третьего года жизни (N = 26) все прошли процедуру уранопластики, но их фонетическое оформление речи значительно различалось. Мы выделили три подгруппы: А, В и С.

Подгруппа А (n = 12): при визуальном осмотре неба детей этой подгруппы не было выявлено никаких аномалий. Анатомическая патология была полностью устранена, функция восстановлена, и грубых рубцовых изменений не наблюдалось. Фонетическое оформление речи соответствовало возрастной норме, дети освоили фрикативные согласные [С, С', З, З'], что делало их речь понятной для окружающих. Они использовали фразовую речь, состоящую из 3–4 слов, в их активном словаре присутствовали существительные, глаголы, прилагательные и местоимения, а также появлялись первые грамматические формы.

--Подгруппа В (n = 5)--

При визуальном осмотре неба у детей данной подгруппы не было обнаружено никаких аномалий. Анатомическая патология была устранена, функция восстановлена, и грубых рубцовых изменений также не наблюдалось.

Однако в фонетическом оформлении речи этих детей были выявлены следующие нарушения:

- Гиперназальность средней степени, проявляющаяся в носовых звуках;
- Несформированный ротовой выдох.

Несмотря на определённые трудности в артикуляции и произношении, дети проявляют значительную речевую активность. Они используют в своей речи лепетные и

звукоподражательные слова, а также простые фразы, в которых сложно выделить грамматические формы.

Основным средством коммуникации для детей является развёрнутая жестовая речь.

В данной подгруппе было четыре ребёнка, которые подверглись операции по устранению расщелины нёба после достижения двухлетнего возраста. К этому моменту у них уже сформировались нарушения артикуляции, и в их слуховой памяти запечатлелись искажённые акустические образы звуков. Это привело к образованию устойчивого патологического стереотипа, для коррекции которого требуется длительный процесс переучивания.

Кроме того, в этой подгруппе был один ребёнок, который перенёс операцию по устранению расщелины нёба в возрасте до полутора лет. Его произношение отличалось от произношения других детей: у него наблюдались смешанные назальные нарушения (гиперназальность и тупиковый резонанс), а голос был приглушённым. Остальные речевые проявления соответствовали ранее описанным.

Подгруппа С (n = 7) включает детей, у которых при визуальном осмотре нёба не выявляются патологические изменения, но присутствуют нарушения мышечного тонуса губ, языка и лица.

При визуальном обследовании можно заметить, что у этих детей рот слегка приоткрыт, наблюдается повышенное слюноотделение, уголки губ опущены или, напротив, напряжены, а выражение лица напряжённое. Произвольные движения губ и языка ограничены.

Двое детей смогли пить без особых затруднений, но испытывали сложности с жеванием хлеба и мяса, отдавая предпочтение измельчённой пище. В артикуляции речи наблюдаются значительные вариации: от отсутствия гиперназальности до её выраженной степени. Носовая эмиссия всегда незначительна и неслышна, а голос тихий и слабый.

Расстройство артикуляции у детей обусловлено дисбалансом в резонаторной системе и другими факторами. У таких детей наблюдаются проблемы с различением гласных звуков, формируется специфическая артикуляция в гортанно-глоточной области, взрывные согласные звуки (П, Б) произносятся нечётко, а переднеязычные согласные (Т, Д) смягчаются.

В речи детей этой группы преобладают простые и часто употребляемые слова, связанные с повседневной жизнью. Фраза обычно состоит из двух слов, возможны эхолалии. Жестовая речь используется, но её репертуар ограничен.

У детей этой группы были выявлены нарушения двигательных функций, а также отклонения от возрастных норм в области умственного, регуляторного и эмоционального развития. Один из детей страдал синдромом Дауна.

В данной возрастной группе, включающей 29 детей, прошедших операцию уранопластики, становится возможным более детальное исследование фонетических, лексических, грамматических и синтаксических особенностей речи.

В соответствии с классификацией Р. Е. Левиной, выделяются две категории речевых нарушений: фонетико-фонематическое недоразвитие речи и общее недоразвитие речи.

В группе детей с фонетико-фонематическим недоразвитием речи, состоящей из четырёх человек, не было выявлено нарушений в области лексики, грамматики и синтаксиса. Однако были отмечены некоторые изменения в голосе, такие как ослабление тона и трудности в модуляции.

Кроме того, были обнаружены артикуляционные нарушения, включающие повышенный мышечный тонус, ограничение произвольных движений, недостаточную точность, трудности с подъёмом языка, а также синкинезии языка и нижней челюсти.

Звуки речи были искажены: свистящие согласные (С, С', З, З') артикулировались межзубно, а щечные шипящие (Ш, Щ, Ж) — с избыточным смягчением. Кроме того, щечной звук (Щ) произносился с чрезмерным смягчением. Эти особенности речи характерны для дизартрии.

Общее недоразвитие речи может быть классифицировано по степени тяжести, где третий уровень представляет собой лёгкую степень, второй — среднюю, а первый — наиболее тяжёлую.

У детей с общим недоразвитием речи третьего уровня (n = 4) связная речь развита достаточно хорошо, однако наблюдается лексико-грамматическое нарушение, проявляющееся в ограниченном использовании бытовой лексики, а также в некорректном употреблении предлогов и окончаний слов в предложениях.

У всех детей с общим недоразвитием речи (ОНР) отмечается восстановленное нёбо без дефектов, достаточной длины и активности. У них отсутствуют гиперназальность, назальная эмиссия и голосовые нарушения. Однако у одного из детей наблюдается турбулентность и замена переднеязычных согласных звуков «т» и «д» на заднеязычные «к» и «г».

Как и у других детей с ОНР, у этого ребёнка есть проблемы с произношением свистящих и шипящих звуков, а также со стечением согласных и различением звуков на слух. Нарушения звуков проявляются в их искажении и замене.

Эти нарушения произношения вызваны недостаточной иннервацией артикуляционного аппарата и являются симптомом дизартрии и ринолалии.

В группе из двенадцати детей с общим недоразвитием речи II уровня наблюдается использование в речи облегчённых и общеупотребительных слов, а также фраз из двух слов, сопровождаемых жестами. Грамматические формы представлены исключительно окончаниями существительных. При составлении предложений по картинке дети способны назвать только одно слово.

Рассказы знакомых сказок и стихов возможны только при участии взрослого, который заканчивает фразу ребёнка одним словом или жестом.

Понимание обращённой речи иногда вызывает затруднения, в особенности в отношении грамматических конструкций. В этой подгруппе отсутствуют дети с открытыми послеоперационными дефектами нёба.

В фонетическом оформлении речи наблюдались значительные расхождения.

Восемь детей не демонстрировали признаков гиперназальности, носовой эмиссии и нарушений звукопроизношения, связанных с височно-придаточным аппаратом. Однако у них были серьёзные проблемы с мышечным тонусом и подвижностью языка, а также с координацией артикуляционных движений.

Нарушения звукопроизношения проявлялись в искажении звуков, таких как сигматизмы и смягчение.

Два ребёнка имели грубые рубцовые деформации нёба, что снижало его функциональную активность. У них наблюдалась лёгкая и средняя степень гиперназальности, неслышимая носовая эмиссия и нарушения звукопроизношения, связанные с височно-придаточным аппаратом.

Также отмечалось недостаточное различение гласных звуков по акустико-артикуляционным признакам, таких как А, Э, О, У, И, Ы. Кроме того, наблюдалось снижение ротового воздушного давления, что приводило к ослаблению произношения взрывных согласных звуков, таких как П, П', Б, Б', Т, Т', Д, Д'. Формировался ларинго-фарингеальный тип произношения звуков.

В возрасте трёх лет один ребёнок подвергся операции по уранопластике. Его нёбо имеет достаточную длину и функциональную активность, послеоперационные дефекты отсутствуют. Однако наблюдается средняя степень гиперназальности, слышна носовая эмиссия. Недостатки звукопроизношения гласных и согласных звуков не связаны с врождённым пороком развития речи (VPI), а обусловлены опытом неправильного произношения. Для устранения этих недостатков ребёнку требуется длительная и регулярная логопедическая коррекция.

У одного ребёнка была диагностирована двусторонняя расщелина губы и нёба. В возрасте до полутора лет ему была проведена операция по устранению расщелины, однако после неё остались открытыми рото-носовые ходы. Это приводит к забросу жидкости в носовую полость, которая сужена и имеет приплюснутый кончик носа. Очистка носовой полости затруднена, что способствует разложению остатков пищи и появлению неприятного запаха.

Резонаторный дисбаланс проявляется в виде гипоназальности средней степени и гиперназальности одновременно. Носовая эмиссия является лёгкой и неслышимой.

Врождённое расщепление нёба (VPI) приводит к нарушениям звукопроизношения у ребёнка:

- Гласные звуки недостаточно противопоставляются по акустико-артикуляционным признакам.
- Переднеязычные звуки «т» и «д» заменяются на заднеязычные «к» и «г».
- Формируется ларинго-фарингеальная артикуляция.

Стоит отметить, что губные ротовые согласные звуки «п» и «б» сформированы, хотя и ослаблены.

Для большинства детей характерны такие особенности, как повышенная моторная активность, расторможенность, трудности с концентрацией внимания, ухудшение слуховой памяти и эмоциональная лабильность.

Девять детей демонстрируют общее недоразвитие речи на первом уровне. Они не способны использовать фразовую речь, общаясь с помощью интонированной вокализации, жестов и отдельных слов, таких как лепетные или звукоподражательные. Они могут произносить только фрагменты слов, например, их начало или конец.

Эти дети испытывают трудности с пониманием обращённой речи: они могут выбрать предмет из ряда, но не понимают, как этот предмет используется. Двое детей также сталкиваются с трудностями в навыках самообслуживания, таких как приём пищи, одевание и пользование туалетом.

Всем детям была проведена уранопластика. После операции у одного ребёнка произошло расхождение увули, а у другого снизилась активность нёба.

Фонетическое оформление речи характеризуется следующими особенностями:

- у двух детей наблюдается гиперназальность и почти неслышимая носовая эмиссия.

В этой группе детей были выявлены следующие особенности произношения:

- У двух детей наблюдается смешанный тип назальности, который включает в себя гиперназальность, гипоназальность и тупиковый резонанс.

- В произношении звуков наблюдается недостаточное противопоставление гласных звуков по акустико-артикуляционным признакам.

- Отмечаются ослабленное произношение взрывных согласных звуков и достаточно чёткое произношение заднеязычных звуков.

- Особенностью произношения звуков является то, что ребёнок может произносить звук изолированно, но не в сочетании с другими звуками.

У детей были выявлены следующие патологии:

- У одного ребёнка — синдром Пьера Робена.

- У одного ребёнка — ментальные нарушения.

- У одного ребёнка — расстройства аутистического спектра.

Все дети в возрасте пяти лет (N = 14) прошли через уранопластику. Помимо фонетических нарушений, у всех детей выявлены лексические, грамматические и синтаксические проблемы.

Общее недоразвитие речи III уровня (n = 6) характеризуется рядом специфических особенностей. У половины детей фонетические нарушения обусловлены дизартрией, в то время как у другой половины они связаны с VPI (небно-глоточной недостаточностью).

В случаях, когда фонетические нарушения связаны с VPI, причиной является неэффективность хирургического вмешательства и восстановительного периода. Это проявляется в виде широкого небно-глоточного кольца, сужения носового хода, что приводит к гипер- и гипоназальности, тупиковому резонансу. Характерен смешанный тип назальности, при котором отсутствует слышимая носовая эмиссия и турбулентность. Также наблюдается недоразвитие верхней челюсти и отсутствие верхних зубов.

Звуки переднеязычных согласных (Т, Д) заменяются на заднеязычные (К, Г), а взрывные звуки (П, Б) ослабляются. Дополнительным отягощающим фактором является наличие дизартрической симптоматики, которая проявляется в искажении свистящих и шипящих звуков. При произношении свистящих и шипящих согласных возникают дополнительные призвуки, напоминающие хлюпанье. В потоке речи шипящие звуки могут заменяться на свистящие. Произношение аффрикатных согласных звуков (Ц, Ч) распадается на составляющие фонемы. Согласные произносятся смягчённо. Также наблюдаются трудности произношения стечения согласных.

Общее недоразвитие речи II уровня выявлено у пяти детей. Среди них можно выделить две группы: дети, которые были оперированы поздно, после трёх лет, и дети с тяжёлой степенью дизартрии.

У трёх детей наблюдается общее недоразвитие речи I уровня, сопровождающееся тяжёлой сопутствующей патологией, включающей нарушение слуха и ментальные нарушения.

Врождённая расщелина нёба является дополнительным дефектом. Все эти дети обучаются в специализированных образовательных учреждениях, где они получают квалифицированную педагогическую помощь от сурдопедагога и дефектолога, соответствующую их потребностям.

В группе детей шестилетнего возраста, состоящей из 23 человек, наблюдается широкий спектр речевых нарушений.

Двое детей страдают от фонетико-фонематического недоразвития речи, которое связано с небно-глоточной недостаточностью и нарушениями прикуса.

У одного из детей диагностирован синдром П. Робена, характеризующийся недоразвитием нижней челюсти. Язык ребёнка высоко поднят и малоподвижен, а нёбо выглядит активно и без дефектов. У ребёнка наблюдается гиперназальность средней степени и неслышимая носовая эмиссия. Несмотря на трёхлетний курс логопедической помощи, артикуляционные уклады для гласных и согласных звуков остаются сближенными из-за небольшого объёма ротовой полости.

Второй ребёнок страдает от недоразвития верхней челюсти и дефекта альвеолярного отростка. К гиперназальности и носовой эмиссии добавляются турбулентность и дополнительные призвуки при произношении согласных звуков.

Двенадцать детей, страдающих общим недоразвитием речи третьего уровня, демонстрируют разнообразные нарушения фонетического оформления речи. Эти нарушения могут быть обусловлены укороченным мягким нёбом (два случая), снижением активности нёба (два случая), а также различными деформациями прикуса, такими как недоразвитие верхней челюсти, дефект альвеолярного отростка или недостаток костной ткани в верхней челюсти (два случая).

Кроме того, у некоторых детей наблюдаются широкая расщелина и тупиковый резонанс (три случая), сужение носового хода (три случая), снижение слуха (один случай) и дизартрия (пять случаев).

В ходе наблюдений мы неоднократно отмечали, как двухлетние дети пытались произнести слово «ПАПА», самостоятельно закрывая нос. У детей шестилетнего возраста впервые проявляется патологическая, устойчивая и навязчивая носовая гримаса. В их речи наблюдается смешанная назальность, носовая эмиссия и турбулентность.

В нашей практике мы имели дело с девятью детьми, страдающими общим недоразвитием речи второго уровня. Все они прошли операцию уранопластики, и их нёбо после операции было достаточно длинным и не имело операционных дефектов. Однако при визуальном осмотре были выявлены следующие проблемы:

1. Низкая активность нёба и гиперназальность у шести детей.
2. Гипоназальность и сужение носового хода, затрудняющее дыхание, у двух детей.
3. Тупиковый резонанс и широкая расщелина у трёх детей.
4. Деформации прикуса у четырёх детей.
5. Увеличенные нёбные миндалины у одного ребёнка.
6. Ярко выраженные проявления дизартропии у девяти детей.

У всех детей была отмечена ларинго-фарингеальная артикуляция и снижение звуконаполняемости слова. Ситуация осложнялась двигательной расторможенностью, нарушением процессов регуляции, внимания и застенчивостью детей.

Следует отметить, что в указанный возрастной период мы не сталкивались с детьми, страдающими общим недоразвитием речи первого уровня.

В исследовании приняли участие десять детей в возрасте семи лет. Половина из них страдала от фонетико-фонематического недоразвития речи, что выражалось в нарушении произношения звуков, характерных для более позднего этапа развития речи, таких как «л» и «р». У одного ребёнка была ярко выражена гипоназальность, при которой звук «л» произносился как «н».

У четырёх детей было диагностировано общее недоразвитие речи на уровне III (у двоих) и II (у двоих). Все дети прошли операцию по восстановлению нёба и ортодонтическое лечение. У всех детей наблюдались проблемы с произношением звуков, вызванные небно-глоточной недостаточностью. Это проявлялось в виде лёгкой или средней степени гипо- или гиперназальности, тупикового резонанса, слышимой носовой эмиссии, недостаточного

противопоставления гласных звуков по акустико-артикуляционным признакам, ларинго-фарингеальной артикуляции и сниженной звуконаполняемости слова.

У детей с общим недоразвитием речи III уровня, в отличие от детей с более лёгкой степенью нарушения, наблюдалась специфическая мимика, включающая гримасу носа и ноздрей.

У ребёнка с тяжёлой формой нарушения речи I уровня было проведено восстановление нёба, но он столкнулся с неврологическими проблемами, которые проявлялись в трудностях с жеванием и координацией движений. Кроме того, у него была диагностирована дизартрия и отставание в умственном развитии.

В исследовании приняли участие восемь детей в возрасте восьми лет, у всех, кроме одного, было выявлено общее недоразвитие речи II уровня. Все они получали ортодонтическое лечение.

На формирование фонетической стороны речи оказали влияние следующие факторы: укорочение мягкого нёба, грубые рубцовые изменения после операции по его восстановлению, поздние сроки проведения операции (два случая), недоразвитие верхней челюсти (два случая), недостаток костной ткани в области альвеолярного отростка, а также выраженные проявления дизартрии.

В речи детей были выявлены следующие особенности: гиперназальность средней (4 случая) и выраженной степени, гипоназальность (2 случая), носовой резонанс (3 случая), слышимая назальная эмиссия (4 случая). Назальная турбулентность отсутствует, звучность голоса в норме. Наблюдались гримасы, включающие в себя носовую и лобную составляющие.

У одного ребёнка была диагностирована выраженная дизартрия, неправильное положение языка, открытый передний прикус, аденоиды, затруднённое носовое дыхание и лёгкое снижение слуха. Небо после уранопластики оказалось достаточно длинным и активным.

Ввиду небольшого количества детей в возрасте от восьми до восемнадцати лет (N=5), их объединили в одну группу. Двое детей имели ментальные нарушения и были прооперированы в позднем возрасте. У одного ребёнка был диагностирован синдром Пьера Робена. У двоих детей была диагностирована дизартрия средней степени тяжести, а также нарушения письменной речи, помимо проблем с устной речью. Для них была продолжена логопедическая коррекция.

Обсуждение: в рамках исследования, проведённого в стационаре Республиканской детской многопрофильной больницы города Нукуса, были рассмотрены особенности развития речи у детей с врождённой расщелиной нёба.

В ходе исследования было установлено, что дети с расщелиной нёба в первый год жизни имеют ограниченные возможности для развития артикуляции и формирования звуков. Однако дети, прошедшие операцию в возрасте двух лет, обладают значительным реабилитационным потенциалом.

Удлиненный доречевой период позволяет им развить ротовую воздушную струю, научиться различать ротовое и носовое дыхание, а также разнообразить артикуляционную игру. Задержка формирования звуков, наблюдаемая в этом возрасте, является обратимой и не оказывает значительного влияния на дальнейшее речевое развитие.

Уже на третьем году жизни у детей, страдающих врождённой расщелиной нёба, можно наблюдать первые результаты реабилитационных мероприятий и прогнозировать успешное восстановление речевых функций.

В зависимости от причин, влияющих на развитие речи, дети этого возраста могут быть разделены на три подгруппы:

1. Дети, чьи речевые навыки соответствуют возрастной норме.

2. Дети, чьё речевое развитие и произношение осложнены поздним проведением уранопластики или неудовлетворительными результатами операции.

3. Дети с врождённой расщелиной нёба, чья речь зависит от более сложного комбинированного дефекта развития, такого как дизартрия, генетический синдром, ментальное или психиатрическое расстройство.

Заключение

В процессе реабилитации детей четвёртого года жизни наблюдается увеличение числа случаев тяжёлых речевых нарушений и комбинированных проблем развития. При работе с детьми этого возраста необходимо учитывать взаимосвязь между фонетическим оформлением речи и уровнем сложности сопутствующих речевых проблем, таких как лексические, грамматические и синтаксические.

В возрасте пяти лет речевое развитие фактически замедляется из-за трудностей, связанных с артикуляцией и поздним или неэффективным восстановлением структур нёбно-глоточного кольца. К шестому году к этим проблемам присоединяются нарушения, связанные с верхней или нижней челюстью, а также с прикусом.

Реабилитация речи в этот период осложняется необходимостью активировать нёбо после реуранопластики и преодолеть тяжёлые проявления дизартрии.

Ситуация становится ещё более сложной, если у детей присутствуют комбинированные дефекты развития, такие как ментальные нарушения, снижение слуха, аутистические расстройства или синдромные проявления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Вансовская Л.И. Устранение нарушений речи при врожденных расщелинах неба. Санкт-Петербург: Гиппократ; 2000.
2. Вильсон Д.К. Нарушения голоса у детей. Москва: Медицина; 1990. 248 с.
3. Ермакова И.И. Коррекция речи и голоса у детей и подростков. Москва: Просвещение; 1996.
4. Зееман М. Расстройства речи в детском возрасте. Москва: Государственное издательство медицинской литературы (Медгиз); 1962. 299 с.
5. Левина Р.Е., ред. Основы теории и практики логопедии. Москва: Просвещение; 1967. Доступно по: https://docs.yandex.ru
6. Мамедов Ад.А. Врожденная расщелина неба и пути ее устранения. Москва: Детстомиздат; 1998. Доступно по: http://www.rgn.su/literatura/adil-mamedov-vrozhdennaya-rasshhelina-neba-i-puti-ee-ustraneniya
7. Морозов В.П. Искусство резонансного пения: основы резонансной теории и техники. Москва: ИП РАН; МГК им. П.И. Чайковского; Центр «Искусство и наука»; 2002. Доступно по: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1640637885&tld=ru&lang=ru&name=01_Morozov-Iskusstvo_rezonansnogo_peniya.pdf
8. Обухова Н.В. Профилактика речевых нарушений у детей с врожденной расщелиной губы и неба при ранних уранопластиках. Специальное образование. 2017;(1):17–29.
9. Обухова Н.В., Мамедов Ад.А., Блохина С.И. Способ оценки фонетического оформления речи: патент РФ №2771737. 2022.
10. Репина З.А., Филатова И.А. Формирование фонематической системы языка у детей с ринолалией: учебное пособие. Екатеринбург: Уральский государственный педагогический университет; 2020. Доступно по: https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1641409409&tld=ru
11. Чиркина Г.В. Нарушения речи при ринолалии и пути их коррекции [автореферат диссертации]. Москва: НИИ дефектологии АПН СССР; 1987. 20 с. Доступно по: https://search.rsl.ru/ru/record/01008571967
12. Hardin-Jones M, Jones DL, Dolezal RC. Opinions of speech-language pathologists regarding speech management for children with cleft lip and palate. Available from: https://www.researchgate.net/publication/327884711
13. Kummer AW. Disorders of resonance and airflow secondary to cleft palate and/or velopharyngeal dysfunction. Available from: https://www.researchgate.net/publication/51675688
14. Kummer AW. Speech evaluation for patients with cleft palate. Clinics in Plastic Surgery. 2014;41(2):241–251. doi:10.1016/j.cps.2013.12.004
15. Ünal-Logacev Ö, Kazanoğlu D, Balo E. Cleft lip and palate assessment form: medical history, oral peripheral characteristics. Available from: https://www.researchgate.net/publication/327884711

Поступила 20.01.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.711-002.5-089:616.24-002.5

СОВРЕМЕННАЯ ТАКТИКА ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТУБЕРКУЛЁЗА ПОЗВОНОЧНИКА, СОЧЕТАННОГО С ТУБЕРКУЛЁЗОМ ЛЁГКИХ

Сапаров Мурод Матякубович https://orcid.org/0009-0002-0425-5433

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр фтизиатрии и пульмонологии. 100071, Республика Узбекистан, город Ташкент, улица Маджлиси, 1, Шайхонтохурский район tel:+998712780209

✓ ***Резюме***

В основу работы положены исследования 86 больных туберкулезом позвоночника, сочетанного туберкулезом легких, находившихся на лечении в хирургическом отделении костно-суставного туберкулёза клиники РСНПМЦФиП МЗ РУз в 2015-2024 гг. Контролем служили 54 больных туберкулезом позвоночника без поражения туберкулезом легких.

Сочетанное поражение туберкулёзом позвоночника и лёгких характеризуется тяжёлым клиническим течением с выраженными нарушениями со стороны жизненно важных органов и систем. Обширное поражение позвоночника с формированием паравертебральных абсцессов выявлено - у 89,3% пациентов, при этом - у 67,4% больных диагностированы спинномозговые нарушения различной степени выраженности.

У 77,9±4,2% пациентов с туберкулёзом позвоночника выявлен активный туберкулёз лёгких; в 31,4% случаев отмечался распад лёгочной ткани, а бактериовыделение (МБТ+) зарегистрировано у 33,7% больных, что свидетельствует о высокой активности специфического процесса.

Комплексного лечения, включающая рациональную антибактериальную терапию, патогенетические средства и раннее хирургическое вмешательство при туберкулёзе позвоночника, сочетанном с туберкулёзом лёгких, обеспечивает клиническое излечение или стойкую стабилизацию специфического процесса в 69,5% случаев в течение одного года после стационарного этапа лечения.

Ключевые слова: туберкулёз позвоночника, туберкулёз легких, сочетанные формы, лечение.

УМУРТҚА ПОҒОНАСИ ВА ЎПКА ТУБЕРКУЛЁЗИНИНГ ҚЎШМА ШАКЛИДА ХИРУРГИК ДАВОЛАШНИНГ ЗАМОНАВИЙ ТАКТИКАСИ

Сапаров Мурод Матякубович https://orcid.org/0009-0002-0425-5433

Республика ихтисослаштирилган фтизиатрия ва пульмонология илмий амалий тиббиёт маркази. 100071, Ўзбекистон Республикаси, Тошкент шаҳри, Шайхонтоҳур тумани, Мажлисий кўчаси, 1 tel:+998712780209

✓ ***Резюме***

Тадқиқот ишини 2015–2024 йилларда Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлигининг Республика ихтисослаштирилган фтизитария ва пульмонология илмий-амалий тиббиёт маркази клиникасининг суяк-бўғим туберкулёзи хирургия бўлимида даволанган умуртқа поғонаси ва ўпка туберкулёзи қўшма шаклда касалланган 86 нафар беморнинг текширув натижалари ташкил этди. Назорат гуруҳини эса ўпка туберкулёзи бўлмаган умуртқа поғонаси туберкулёзи билан касалланган 54 нафар бемор ташкил қилди.

Умуртқа поғонаси туберкулёзи ва ўпка туберкулёзининг қўшма зарарланиши ҳаётий муҳим аъзо ва тизимлар томонидан яққол бузилишлар билан кечадиган оғир клиник кечиш билан тавсифланади. Паравертебрал абсцесслар шаклланиши билан кечувчи умуртқа

поғонасининг кенг тарқалган зарарланиши беморларнинг - 89,3% ида аниқланди, шу билан бирга 67,4% беморларда турли даражадаги орқа мия бузилишлари кузатилди.

Умуртқа поғонаси сили билан касалланган беморларнинг 77,9±4,2% ида ўпканинг фаол туберкулёзи аниқланди; 31,4% ҳолатда ўпка тўқимасининг деструкцияси кузатилди, 33,7% беморларда эса микобактерия ажратиш (ТМБ+) қайд этилди, бу эса специфик жараённинг юқори фаоллигидан далолат беради.

Рационал антибактериал терапия, патогенетик даво воситалари ҳамда эрта хирургик аралашувни ўз ичига олган комплекс даволаш умуртқа поғонаси туберкулёзи ва ўпка туберкулёзининг қўшма шаклида стационар босқичдан кейинги бир йил давомида - 69,5% ҳолатларда клиник соғайиш ёки специфик жараённинг барқарор стабилизациясини таъминлайди.

Калит сўзлар: умуртқа поғонаси сили, ўпка сили, қўшма шакллар, даволаш.

MODERN SURGICAL STRATEGY FOR THE TREATMENT OF COMBINED SPINAL AND PULMONARY TUBERCULOSIS

Saparov Murod Matyakubovich https://orcid.org/0009-0002-0425-5433

Republican specialized phthisiatry and pulmonology scientific and practical medical center.
100071, Republic of Uzbekistan, city of Tashkent, Majlisi street, 1, Sheikhontohur district
tel:+998712780209

✓ ***Resume***

The study was based on the analysis of 86 patients with spinal tuberculosis combined with pulmonary tuberculosis who received treatment in the Department of Surgical Treatment of Osteoarticular Tuberculosis at the clinic of the Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center of Phthisiology and Pulmonology of the Ministry of Health of the Republic of Uzbekistan (RSSPMCP&P) during 2015–2024. The control group consisted of 54 patients with spinal tuberculosis without pulmonary tuberculosis involvement.

Combined spinal and pulmonary tuberculosis is characterized by a severe clinical course with pronounced dysfunction of vital organs and systems. Extensive spinal involvement with the formation of paravertebral abscesses was detected in 89.3% of patients, while spinal cord disorders of varying severity were diagnosed in 67.4% of cases.

Active pulmonary tuberculosis was identified in 77.9 ± 4.2% of patients with spinal tuberculosis; pulmonary tissue destruction was observed in 31.4% of cases, and bacterial excretion (MBT+) was registered in 33.7% of patients, indicating a high activity of the specific pathological process.

Comprehensive treatment, including rational antibacterial therapy, pathogenetic management, and early surgical intervention for spinal tuberculosis combined with pulmonary tuberculosis, ensured clinical cure or stable stabilization of the specific process in 69.5% of cases within one year after the inpatient stage of treatment.

Keywords: spinal tuberculosis, pulmonary tuberculosis, combined forms, treatment.

Актуальность

В 2023 году, по оценкам Всемирной организации здравоохранения, туберкулёзом заболело около 10,8 миллиона человек по всему миру, что на 0,9% больше по сравнению с 2022 годом [1]. Это заболевание остаётся второй по распространённости инфекционной причиной смерти в мире, занимает первое место по смертности среди людей с ВИЧ и считается одной из основных причин летальных исходов, связанных с антимикробной устойчивостью [2, с. 58-62; 4, с. 615-631; 7, с. 1809-1828].

Часто встречался поражение позвоночника с различными формами активного туберкулеза органов дыхания - у 91 (77,1%) и с поражением других органов и систем диагностированы - у 27(22,9%) больных. Туберкулёз мочеполовых органов – 10(8,5%), туберкулёз периферических лимфатических узлов - у 10(8,5%), экссудативный плеврит – у 7(5,9%) и единичном случае (0,8%) наблюдено туберкулёз глаз, при этом – у 12(10,2%) случаев полиорганный туберкулёз или туберкулёзное

поражение костной системы с туберкулёзом позвоночника или других органов [4, с. 615-631; 5, с. 424-428].

Использование радикально-восстановительных операций позвоночника при генерализированных формах туберкулёза улучшает общую состоянию больного и имеет значительную роль к выздоровлению больных [6, с. 16-42; 8, с. 178-184].

Проведение 2-3 месячного противотуберкулёзное терапия с патогенетической терапией до операционного периода при глубоких поражениях легкого с выделением микобактерии является целесообразным и уменьшает осложнений во время наркоза и в раннем операционном периоде. Совместная лечения специалистов и адекватная терапия с учетом чувствительности микобактерии к противотуберкулёзным препаратам своевременная проведение радикально-восстановительная операция проводить к выздоровление больных при генерализированных формах туберкулёза [4, с. 615-631; 9, с. 250-260].

Результаты проведенного исследования позволяют заключить, что у больных туберкулезным спондилита в результате деформации позвоночника и грудной клетки, а также спинномозговых расстройств развиваются вентиляционные нарушения различного характера. У таких больных ухудшаются работа респираторных мышц, эластичность и растяжимость легких, вследствие чего развиваются глубокие функциональные нарушения по рестриктивному типу. Более глубокие вентиляционные нарушения (II-III степени) зарегистрированы у больных туберкулезом позвоночника и легких. Особенно у больных с распространёнными инфильтративно-деструктивными изменениями при выраженной диссеминации с противоположной стороны, значения ЖЕЛ (Vital Capacity) и МВЛ (Maximum Voluntary Ventilation) были значительно ниже, отмечено также дальнейшее нарастание обструктивного компонента. У таких больных более два раза чаще наблюдается смешанный вариант нарушения вентиляции. Следовательно, в период предоперационной подготовки комплексная оценка функции дыхания должна учитывать помимо общепринятых критериев и индекс вентиляции, что позволяет определить степень риска оперативного вмешательства, установить противопоказания к операции, обосновать необходимость проведения корригирующих лечебных мероприятий и прогнозировать лечения послеоперационного периода [3, с. 666-672].

Цель исследования: изучит современную тактику хирургического лечения туберкулёза позвоночника, сочетанного с туберкулёзом лёгких.

Материалы и методы исследования

В основу работы положены исследования 86 больных туберкулезом позвоночника, сочетанного туберкулезом легких, находившихся на лечении в хирургическом отделении костно-суставного туберкулёза клиники РСНПМЦФиП МЗ РУз в 2015-2024 гг. Контролем служили 54 больных туберкулезом позвоночника без поражения туберкулезом легких.

Таблица 1

Распределение больных по полу

Пол больных	I группа	M± m	2 группа	M± m
Мужчины	50	58,1 ± 5,3	31	57,4 ± 6,7
Женщины	36	41,9 ± 5,3	23	42,6 ± 6,7
Всего	86	100	54	100

Как видно из таблицы, при анализе среди обследованных поражение позвоночника туберкулезом встречается сравнительно больше у лиц мужского пола (58,1%). Это обстоятельство объясняется тяжелым физическим трудом, влиянием неблагоприятных экзогенных экологических факторов.

Таблица 2

Распределение больных по возрасту

Возраст	I группа	M± m	2 группа	M± m
до 20	6	7,0 ± 2,7	3	5,5 ± 3,1
от 21 до 30	25	29,1 ± 4,9	14	25,9 ± 6,0
от 31 до 40	32	37,2 ± 5,2	17	31,5 ± 6,3
от 41 до 50	15	17,4 ± 4,1	11	20,4 ± 5,5
от 51 до 60	6	7,0 ± 2,7	5	9,3 ± 4,0
старше 60	2	2,3 ± 1,6	4	7,4 ± 3,6
Всего	86	100	54	100

Обращает на себя внимание факт абсолютного преобладания в обеих группах больных туберкулезом позвоночника в возрасте 21-50 лет, то есть в наиболее работоспособном возрасте.

Давность поражения позвоночника туберкулезом (начало и выявление специфического процесса) у 15 (17,4%) больных 1 группы было до 6 месяцев, у 8 (9,3%) до 1 года и у 63 (73,3%) более одного года. Аналогичная закономерность наблюдается и среди больных 2 группы и составляло 17 (31,5%), 8 (14,8%) и 29 (53,7%) соответственно.

Следует отметить, что больные туберкулезом позвоночника как в 1 группе, так и во 2 группе выявляются в поздних сроках (часто от 6 месяцев до 1 года), т.е. среди вновь выявленных больных, запущенные тяжелые формы процесса составляют более 80%.

Таблица 3

Локализация специфического процесса в позвоночнике

Локализация	I группа		2 группа	
	Абс. число	%	Абс. число	%
Шейный	1	1,2	3	5,5
Верхне-грудной	-	-	1	1,8
Грудной	36	41,9	22	40,72
Грудно-поясничный	15	17,4	7	13
Поясничный	21	33,7	15	27,8
Пояснично-крестцовый	5	5,8	6	11,2

Как показали данные таблицы в большинстве случаев специфический процесс локализовался в грудном и грудопоясничном отделе позвоночника, вследствие чего нередко специфический процесс распространяется в соседних органах – плевры, легочной ткани и др.

У 86 больных (основная группа) туберкулез позвоночника сочетался с туберкулезом легких. Давность туберкулеза легких составила от 2 мес. до 2 лет. У 67 (77,9%) больных диагноз туберкулеза установлен впервые в жизни, 19 (22,1%) больных уже ранее лечились противотуберкулезными препаратами и поступили в клинику по поводу обострения туберкулеза. Все больные в момент поступления в клинику имели активный туберкулезный процесс в легком.

По клиническим формам среди обследованных преобладали больные очаговые туберкулезом легких 39(45,3±2,0%), инфильтративным туберкулезом легких – 16 (18,6±1,6%), кавернозный туберкулез легких был у 1 (1,2%), фиброзно-кавернозный – у 5 (5,8%), диссеминированный у 21 (24,4± 1,7%), плевриты у 4 (4,7%).

Правосторонняя локализация специфического процесса в легких имела место у 29(33,7%) больных. Левосторонний процесс был – у 19(22,1%) больных. Двусторонний процесс наблюдался у 38(44,2%) больных, чаще всего при фиброзно-кавернозном туберкулезе у 7,1% и диссеминированном у 25,8%.

Больные при поступлении до начала лечения и в процессе лечения подвергались полному клиническому обследованию, включающему как обязательные (рентгенологическое, КТ, МРТ исследование позвоночника, легких, анализ мокроты на микобактерии туберкулеза, анализ крови, мочи, туберкулиновые пробы, так и дополнительные и факультативные методы (расширенная бактериологическая диагностика, углубленное рентгенологическое исследование, исследование функции печени, почек, сердечно-сосудистой системы).

Результаты и обсуждение

Нами были оперированы 86 больных из 1 группы и 54 больных из контрольной группы. У всех больных оперативные вмешательства носили радикально-восстановительный характер. Из-за распространенности и тяжелого клинического течения туберкулезного процесса с наличием осложнений, неспецифических заболеваний внутренних органов, нарушения состава периферической крови, иммунодефицитного состояния, особенно наличия сочетанного специфического процесса в легких, хирургические вмешательства производили в основном через 1-2 месяца после начала антибактериальной терапии.

Следует подчеркнуть, что продолжительное антибактериальное лечение в конечном итоге положительно влияет на стабилизацию и затихание специфического процесса как в позвоночнике, так и в легких. Однако, длительная компрессия спинного мозга за счет деструктивных изменений в телах позвоночника нередко приводит к необратимым изменениям, т.е. не восстанавливается функция спинного мозга, даже после радикально-восстановительных (декомпрессионных) операций на позвоночнике. Спинальные нарушения были определены у 58 (67,4±2,0%) больных 1 группы и у 29 (53,7±3,2%) больных II группы (контроль).

В связи с этим, несмотря на выраженную активность специфического процесса в позвоночнике и в легких у 23 больных оперативные вмешательства выполнены после месячной антибактериальной терапии.

Показаниями к радикально-восстановительным вмешательствам при туберкулезном спондилите являлись: деструктивный процесс в двух и более телах позвонков, несостоятельность ортостатической функции позвоночника, отсутствие костного блока между остатками тел позвонков при затихании туберкулезного процесса, абсцесса, особенно компрессия спинного мозга и свищевые формы туберкулезного спондилита, не поддающиеся консервативному лечению.

Операции на телах позвонков выполнялись через трансплевральный у 36(41,6±4,2%) больных 1 группы и у 23(42,6±4,4%) больных II группы), торако-диафрагмальный (соответственно 15(17,4±2,2%) и 7(13,1±3,0%) больных), внебрюшинный (34(39,5±4,0%) и 21(38,8±4,0%) больных), у 4 больных в шейном отделе – доступ передний левосторонний.

В связи с этим, с целью изучения эффективности антибактериальной терапии и хирургических вмешательств у 24 (27,9%) больных туберкулезом позвоночника, осложненных компрессией спинного мозга и сочетанного туберкулезом легких, оперативное вмешательство было произведено через 1-месяца после начала антибактериальной терапии. У всех больных специфический процесс локализовался в грудном и грудопоясничном отделах позвоночника.

Радикальность вмешательства при туберкулезном спондилите зависит от характера патологии. Наиболее эффективным в смысле радикальности оказались операции в случаях, когда специфические изменения носили изолированный характер. Больные с ограниченным процессом в позвоночнике были значительно меньше в 1 группе (51,2±2,6%), более того у них имело место поражение туберкулезом и легких. Среди больных из II группы ограниченное поражение позвоночника составляло 70,3±3,0% ($P<0,01$).

При более распространенных поражениях позвоночника, которые наблюдались у 42 (48,2±1,6%) больных 1 группы и у 16 (29,7±1,4%) II группы требовалось более обширное иссечение конгломерата из нежизнеспособных остатков тел позвонков, некротизированных дисков, секвестров, казеозных масс и окружающих их рубцовых тканей. У 9 (1,05±1,0%) больных 1 группы и у 3 (5,6±0,6%) больных из II группы оперативные вмешательства выполнена в несколько этапов. У 5 (5,8±0,7%) больных 1 группы была дополнительно произведена абсцессонекрэктомия в грудном отделе позвоночника, потому при осуществлении первого этапа операции, из-за массивного спаечного процесса и активности туберкулезного процесса в легких, не удавалось ликвидировать очаги, абсцессы на другой стороне позвоночника. У 4 (4,7±0,5%) больных из 1 группы вторым этапом произвелась костная пластика, которую не представлялось возможным выполнить одномоментно из-за крайней обширности и травматичности вмешательства и у этих больных выполнена декомпрессия спинного мозга с реконструкцией позвоночного канала. У 2 больных II группы дополнительно произвелась псоас-абсцессотомия на другой стороне забрюшинного пространства и у 1 больного данной группы удалялись пресакральные абсцессы.

Следует указать, что при выполнении оперативных вмешательств у всех больных 1 группы определены наличие паравертебральных абсцессов. Из них односторонние внутригрудные абсцессы, расположенные паравертебрально, были обнаружены у 14 (16,3±1,0%) больных, двухсторонние – у 37 (43,0±2,2%), при этом у 15 они распространялись за пределы области деструкции. Псоас абсцессы обнаружены у 29 (33,7±2,0%) и у 5 (5,8±0,7%) пресакральные абсцессы. У 1 больного поражением шейного отдела позвоночника также обнаружено натечник в паравертебральной области.

Следовательно, при вскрытии позвоночного канала у 32 (55,2±3,0%) больных установлено сдавление спинного мозга с костными секвестрами гной, казеозными массами, у 17 (29,3±2,6%) больных обнаружено пролабирование грубых фиброзов и дисков внутри спинномозгового канала, у 9 (15,5±1,6%) больных компрессия наступила с образованием спаечных изменений вокруг спинного мозга, которая развивалась из-за нестабильности позвоночного столба. Аналогичное положение наблюдалось среди больных II группы и составляло соответственно 12 (41,4±2,6%), 8 (27,6±2,0%), 9 (31,0±2,0%) пациентов.

Пластика передних отделов позвоночника была произведена у 86 больных 1 группы и у 54 больных II группы. У 46 (53,5±3,8%) больных 1 группы и у 25 (46,3±3,0%) больных использованы титановые цилиндр образные сетки с аутореброй (от 2 до 4 фрагментов) в зависимости от локализации специфического процесса. При этом 2 свободных фрагмента ребра применены у 14 больных 1 группы и у 8 больных II группы, 3 фрагменты соответственно – у 22 и у 14 больных, 4 фрагмента у 15 и у 4 больных. У остальных больных обеих групп, поражением шейного, грудо-поясничного, поясничного, пояснично-крестцового отделов использован, титановые цилиндр образные сетки.

Комплексная предоперационная подготовка в течении 2 месяцев у 63 (73,3±4,8%) больных способствовало стабилизации легочно-плеврального процесса, улучшению общего состояния, прекращению бактериовыделения. Особого внимания заслуживают паравертебральные абсцессы обнаруженные у 28 больных (32,6±2,2%), у которых специфический процесс локализовался в грудном и грудопоясничном отделах и позвоночнике. Такие абсцессы обычно были окутанные тканью легкого, капсула которых была сращена с висцеральной плеврой.

Комплексная предоперационная подготовка у 23 больных (26,7±3,0%) продолжалась в среднем 1 мес. У них выраженная стабилизация легочно-плеврального процесса еще не наступила. У некоторых больных ограниченным процессов в легких была достигнута относительная стабилизация туберкулеза. У больных данной группы наблюдалось прогрессирование спинномозговых нарушений и ухудшение функций жизненно-важных органов и систем. Поэтому у этих больных радикально-восстановительные операции на позвоночнике выполнены при активной фазе легочно-плеврального процесса.

После торакотомии, доступ заднебоковой, важным и ответственным этапом операции является выделение от паравертебрального абсцесса париетальной плевры. Из 23 оперированных у 12 (52,2±5,2%) больных определен обширный спаечный процесса вокруг пораженного позвоночника, паравертебрального абсцесса, с грудной клеткой, диафрагмой и даже средостением. У 4 (17,4±4,0%) больных в абсцессы открывались, клинически бессимптомные бронхиальные свищи. У 7 (30,4±4,0%) больных вблизи пораженного позвонка, определена ограниченная эмпиема плевры.

Наличие фиброзных и рубцовых изменений в позвоночнике и плевре, выраженные васкуляризованные плевральные сращения представляют определенные технические трудности. В связи с этим, целью уменьшения операционного риска, после торакотомии вскрывалась гнойная плевральная полость, аспирировалась его содержимое и полость тщательно обрабатывалось антисептическими растворами (фурациллин, перекись водорода, 70% этиловый спирт, слабый раствор йода и др.) с удалением гнойно-фиброзных налетов. После пневмолиза легкого произведена частичная или расширенная плевроэктомия париетальной плевры. После плевроэктомии радикально-восстановительных мероприятий в пораженном позвоночнике, тщательного гемостаза, санации плевральной полости и ведения резинового дренажа по средней подмышечной линии операционная рана ушивалась наглухо. Через дренажную трубку в течение 2-3 суток в плевральную полость вводились антибиотики.

Во время операции возникло 7 осложнений у 4 больных, повреждение легочной ткани у 3 больных, повреждение полости паравертебрального абсцесса у 2 больных и сегментарных сосудов у 2 больных. Эти осложнения были устранены своевременно, во время операции.

Таким образом, проведение радикально-восстановительных вмешательств при туберкулезе позвоночника, сочетанного туберкулезом легких, имеет ряд особенностей. Из-за наличия обширных деструктивных и нагноительных процессов вокруг позвоночного столба и в легких интоксикациях, осложнений со стороны внутренних органов радикально-восстановительные вмешательства производятся в отдаленные сутки (через 2 месяца) после начала

антибактериальной терапии. Однако, наличие спинальных нарушений, особенно глубокого характера не позволяют откладывать оперативных вмешательств в отдаленных сроках подготовки к операции.

Вмешательства на долгие сроки. У таких больных в предоперационном периоде необходимо проведение интенсивного лечения с патогенетическими и иммунокоррегирующими средствами. Тактика оперативных вмешательств должно быть индивидуальной и в ряде случаев она выполняется в несколько этапов. В послеоперационном периоде, на фоне комбинированного антибактериального лечения, необходимо следить за динамикой лечения специфического процесса в легких.

Оценку эффективности лечения производили у 86 больных туберкулезом позвоночника, сочетанного туберкулезом легких. Из них у 23 больных со спинальными нарушениями радикально-восстановительные операции выполнены сравнительно ранних сроках антибактериального лечения (1,5 месяца) и у 54 больных туберкулезом позвоночника – без поражения легких (контрольная), на основании результатов клинико-лабораторного, рентгенологического обследований через 1 год после проведенного курса лечения. Результаты радикально восстановительных операций на позвоночнике оценивали после того, как завершилась перестройка трансплантатов (через 1,5-2 года).

Данные таблицы показали, что через год после основного курса стационарного лечения излечение специфического процесса в позвоночнике и в легких достигнуты у 23 (26,7±2.2% больных из первой группы. Этот показатель среди больных контрольной группы (без поражения легких) значительно выше и составлял 38,9±2,8% (P<0,05).

Таблица 4

Результаты комплексного лечения туберкулеза позвоночника сочетанного туберкулезом легких (через год)

Результаты лечения	I группа (n=86)		II группа (n=54)		P
	абс.	M+m	абс.	M+m	
Излечение	23	26,7±2,2	21	38,9±2,8	<0,05
Затихание	33	38,4±2,6	25	46,3±3,0	>0,05
Потеря активности	20	23,3±2,0	6	11,1±1,4	<0,01
Без перемен	7	8,1±1,2	2	3,7±1,0	<0,01
Ухудшение	3	3,5±0,8	-	-	-
Всего	86	100,0	54	100,0	

К группе потеря активности процесса (улучшение) мы отнесли 26 (18,6%) больных из обеих групп, у которых при стойкой нормализации клинико-лабораторных показателей, рентгенологически обнаруживались явления остеопороза, неполное сращение концов трансплантатов или остаточное обызвествление, абсцессы. Таких больных было более 2 раза больше в 1 группе с сочетанным поражением, чем без поражения легких.

Несмотря на проведенную комплексную терапию у 9 (6,4%) больных положительная динамика со стороны позвоночника и со стороны легких не определена, сохранились спинальных нарушений и интоксикационный синдром.

В процессе стационарного и диспансерного наблюдения у 3 (3,5±0,8%) больных наблюдалось ухудшение общего состояния больных с прогрессированием специфического процесса в позвоночнике и в последующем у них образовались свищи, спастические парапарезы нижних конечностей сохранялись.

Лечение антибактериальными препаратами определялось тяжестью поражения позвоночника и легких, обширностью нагноительных процессов, а также переносимостью больными антибактериальных препаратов. Из 23 больных в 16 (69,6%) случаев назначались 4 антибактериальных препаратов (рифампицин+изониазид+пиразинамид+этамбутол). У 7 (30,4%) больных были назначены 5 препаратов, в качестве пятого препарата они получали протионамид или канамицин.

В качестве патогенетических средств были использованы анаболические гормоны (ретаболил, феноболил по 1 г в/м 5-6 раз), рассасывающие, витамины группы В, раствор кальция хлорида 10% - 10,0 в/в № 10, пирацетам, кавинтон и в 13 случаях дооперационном периоде назначена цельная кровь, у таких больных имело место гипохромная анемия III степени.

В результате применения адекватного антибактериального лечения на фоне широкого спектра патогенетических средств через 1-1,5 мес. стационарного лечения состояние больных значительно улучшилось, наблюдалось стабилизация специфического процесса как в позвоночнике, так и в легких. Это позволило в сравнительно короткие сроки выполнить в позвоночнике радикально-восстановительные операции, т.к. у них имело место глубокие спинальные нарушения.

Таблица 5

Сравнительная оценка результатов комплексного лечения больных туберкулезом позвоночника и легких (через 1 год)

Результаты лечения	оперированные через 3-4 мес. лечения		оперированные через 1-1,5 мес. лечения		P
	абс. число	M+m	абс. число	M+m	
Излечение	16	25,4±2,2	7	30,4±2,4	>0,05
Затихание	24	38,1±2,6	9	39,1±2,8	>0,05
Потеря активности	15	23,8±1,8	5	21,7±2,0	>0,05
Без перемен	6	9,5±1,0	1	4,4±1,0	<0,01
Ухудшение	2	3,2±0,7	1	4,4±1,0	>0,05
Всего	63	100,0	23	100,0	

Анализ результатов лечения спинномозговых расстройств показал, что полное разрешение спинальных нарушений наблюдалось у всех больных в обеих группах, имевших начальные признаки или легкую степень спастического парапареза (17 больных). Среди больных, имевших до операции спастический парапарез средней степени, полное восстановление имело место у 16 больных из 20. У 4 больных при выписке сохранялась умеренная спастичность мышц нижних конечностей. Из 8 больных с глубоким нижним спастическим парапарезом у 5 наблюдалось полное восстановление активных движений и силы мышц в нижних конечностях. Из 10 больных с нижней спастической параплегией полное восстановление в двигательной сфере в результате оперативных вмешательств достигнуто у 7 (70%) больных. У остальных наблюдалось значительное улучшение спинномозговых расстройств.

Кроме этого, у больных, из обеих групп, хорошие результаты были получены при использовании цилиндр образный титановой сеткой при туберкулезном спондилите через 12 месяцев после операции у 78 (90,7%) больных.

Таким образом, раннее применение хирургических вмешательств при туберкулезном спондилите сочетанного туберкулезом легких на фоне комплексной антибактериальной терапии с применением широкого спектра патогенетических средств, способствует благоприятному течению специфического процесса, что характеризуется положительными сдвигами со стороны периферической крови, функций паренхиматозных органов. Раннее оперативное вмешательство положительно сказалось и на ускорении местных репаративных процессов, регресса спинномозговых нарушений, рассасывании инфильтрации мягких тканей, особенно рассасывание очагов поражения и инфильтраций в легких, исчезновение интоксикационных синдромов и ригидности мышц, деформаций и контрактур. Все это свидетельствует о целесообразности применения радикальных операций в ранних стадиях туберкулеза позвоночника, сочетанного туберкулезом легких, осложненного глубокими спинальными нарушениями. Следовательно, наличие активного специфического процесса в легких не является абсолютным противопоказанием при выполнении оперативных вмешательств в ранних сроках консервативной терапии.

Заключение

1. Сочетанное поражение туберкулёзом позвоночника и лёгких характеризуется тяжёлым клиническим течением с выраженными нарушениями со стороны жизненно важных органов и систем. Обширное поражение позвоночника с формированием паравертебральных абсцессов выявлено - у 89,3% пациентов, при этом - у 67,4% больных диагностированы спинномозговые нарушения различной степени выраженности.
2. У 77,9±4,2% пациентов с туберкулёзом позвоночника выявлен активный туберкулёз лёгких; в 31,4% случаев отмечался распад лёгочной ткани, а бактериовыделение (МБТ+) зарегистрировано у 33,7% больных, что свидетельствует о высокой активности специфического процесса.
3. Разработанная система комплексного лечения, включающая рациональную антибактериальную терапию, патогенетические средства и раннее хирургическое вмешательство при туберкулёзе позвоночника, сочетанном с туберкулёзом лёгких, обеспечивает клиническое излечение или стойкую стабилизацию специфического процесса в 69,5% случаев в течение одного года после стационарного этапа лечения. Наличие активного специфического процесса в лёгких не следует рассматривать как абсолютное противопоказание к выполнению оперативных вмешательств на ранних этапах антибактериальной терапии при наличии соответствующих показаний.
4. Одновременное выполнение ограниченных хирургических вмешательств на лёгких и плевре при проведении радикально-восстановительных операций на позвоночнике способствует более благоприятному течению заболевания, ускорению регресса спинальных неврологических нарушений и интоксикационного синдрома, а также повышению эффективности лечения специфического процесса как в лёгких, так и в позвоночнике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдуллаев Р, Комиссарова О, Герасимов Л. Системный воспалительный ответ у больных туберкулезом и ВИЧ-инфекцией. Врач. 2017;(11):52-55.
2. Аксенова ВА, Клевно НИ, Моисеева НН. Особенности туберкулеза у детей в XXI веке, достижения и перспективы в области профилактики и диагностики. Лечащий врач. 2017;(2):58-62.
3. Назиров ПХ, Усмонов ИХ, Сапаров ММ. Клиническая оценка дыхательных расстройств при сочетанном течении туберкулёза позвоночника и лёгких. Вестник фундаментальной и клинической медицины. 2025;5(19):666-672.
4. Назиров ПХ, Усмонов ИХ, Сапаров ММ. Современное состояние сочетанного течения туберкулёзного спондилита и туберкулёза лёгких (обзор литературы). Вестник фундаментальной и клинической медицины. 2025;5(19):615-631.
5. Парпиева НН, Усмонов ИХ, Кобилов НЮ, Жумаев МФ. Особенности диагностики и лечения при генерализированных формах туберкулёза. Новый день в медицине. 2020;(2):424-428.
6. Усмонов ИХ. Разработка методов хирургического лечения при туберкулёзных спондилитах с использованием современных технологий [диссертация]. Ташкент; 2019. С.16-42.
7. Usmonov I, Shukurov U. Features of the clinical course, the state of diagnosis and treatment of HIV-associated pulmonary tuberculosis in modern conditions: literature review. Annals of the Romanian Society for Cell Biology. 2021;25(4):1809-1828.
8. Khaydarovich UI, Khodgamovich NP. Technique of use of titanium mesh cylinder of exemplary cage tubercular spondylitis. European Science Review. 2018;(9-10-2):178-184.
9. Usmonov IK, Jumaev MF. Clinical course and modern diagnosis of resistant forms of pulmonary tuberculosis. American Journal of Social and Humanitarian Research. 2022;3:250-260.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.12-008.331.1

АМБУЛАТОР ТИББИЁТ АМАЛИЁТИДА КЕКСА ЁШЛИ БЕМОРЛАРДА ГИПОДИНАМИЯ ФОНИДА КЕЧУВЧИ АРТЕРИАЛ ГИПЕРТОНИЯНИ ОЛИБ БОРИШ

Хамроев Р.Р. e-mail: rustamdoc90@gmail.com
Юлдошева Д.Х. https://orcid.org/0000-0001-7502-2026 e-mail: dilnavoz.yuldasheva@mail.ru
Раджабова Г.Х. grajabova5@gmail.com

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Мақолада амбулатор тиббиёт амалиётида кекса ёшли беморларда гиподинамия фонида кечувчи артериал гипертониянинг клиник, лаборатор ва метаболик хусусиятлари ўрганилди. Тадқиқотда 170 нафар бемор иштирок этди ва улар тана массаси индексига кўра гуруҳларга ажратилди. Натижалар семизлик мавжуд беморларда артериал босим кўрсаткичлари, липид алмашинуви бузилишлари, инсулин резистентлиги ва яллиғланиш маркёрлари ишончли даражада юқори эканлигини кўрсатди. Корреляцион таҳлил гиподинамия, семизлик ва метаболик бузилишлар ўртасидаги боғлиқликни тасдиқлади. Даволаш жараёнида стандарт терапияга глюкобрасицин қўшилиши артериал босим, глюкоза, HOMA-IR индекси ва липид профили кўрсаткичларининг статистик аҳамиятли яхшиланишига олиб келди. Олинган натижалар гиподинамия фонида кечувчи артериал гипертонияни амбулатор босқичда комплекс ёндашув асосида олиб бориш самарали эканлигини кўрсатди.

Калит сўзлар: артериал гипертония, гиподинамия, кекса ёш, семизлик, инсулин резистентлиги, метаболик синдром, глюкобрасицин.

ВЕДЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТОНИИ У ПОЖИЛЫХ ПАЦИЕНТОВ НА ФОНЕ ГИПОДИНАМИИ В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ

Хамроев Р.Р., Юлдашева Д.Х., Раджабова Г.Х.

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

В статье изучены клинико-лабораторные и метаболические особенности артериальной гипертонии у пациентов пожилого возраста, протекающей на фоне гиподинамии в амбулаторной практике. В исследование были включены 170 пациентов, которые были распределены по группам в зависимости от индекса массы тела. Полученные результаты показали, что у пациентов с ожирением показатели артериального давления, нарушения липидного обмена, инсулинорезистентность и маркеры воспаления были достоверно выше. Корреляционный анализ подтвердил взаимосвязь между гиподинамией, ожирением и метаболическими нарушениями. Добавление глюкобрасицина к стандартной терапии способствовало статистически значимому улучшению показателей артериального давления, уровня глюкозы, индекса HOMA-IR и липидного профиля. Полученные данные свидетельствуют о целесообразности комплексного подхода к ведению артериальной гипертонии у пожилых пациентов с гиподинамией в амбулаторных условиях.

Ключевые слова: артериальная гипертония, гиподинамия, пожилой возраст, ожирение, инсулинорезистентность, метаболический синдром, глюкобрасицин.

MANAGEMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION IN ELDERLY PATIENTS WITH PHYSICAL INACTIVITY IN OUTPATIENT PRACTICE

Khamroev R.R., Yuldasheva D.H., Radjabova G.H.

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

The article investigates the clinical, laboratory and metabolic characteristics of arterial hypertension in elderly patients associated with physical inactivity in outpatient practice. The study included 170 patients who were divided into groups according to body mass index. The results showed that patients with obesity had significantly higher levels of arterial blood pressure, lipid metabolism disorders, insulin resistance and inflammatory markers. Correlation analysis confirmed a relationship between physical inactivity, obesity and metabolic disorders. The addition of glucobrassicin to standard therapy resulted in a statistically significant improvement in blood pressure, glucose levels, HOMA-IR index and lipid profile. The findings indicate that a comprehensive approach is effective for the management of arterial hypertension associated with hypodynamia in elderly patients at the outpatient stage.

Keywords: arterial hypertension, physical inactivity, elderly patients, obesity, insulin resistance, metabolic syndrome, glucobrassicin.

Долзарблиги

Бугунги кунда артериал гипертония дунё миқёсида ва Ўзбекистон Республикасида аҳоли ўртасида энг кенг тарқалган сурункали ноинфекцион касалликлардан бири ҳисобланади. Айниқса, кекса ёшли аҳоли орасида ушбу касалликнинг учраш частотаси юқори бўлиб, у юрак-қон томир асоратлари, меҳнат қобилиятининг пасайиши ва ҳаёт сифати ёмонлашувининг асосий сабабларидан бири ҳисобланади. Кекса ёшли беморларда артериал гипертония кўпинча гиподинамия — жисмоний фаолликнинг пасайиши фонида шаклланади ва кечади. Ёшга боғлиқ физиологик ўзгаришлар, суяк-мушак тизими касалликлари, ҳамроҳ соматик патологиялар, шунингдек, ижтимоий-маиший омиллар гиподинамиянинг янада чуқурлашувига олиб келади [1,3,6,8]. Натижада қон томир деворларининг қаттиқлашуви, периферик қаршиликнинг ошиши, инсулинга резистентлик, ортиқча тана вазни ва дислипидемия ривожланиб, артериал гипертониянинг оғир ва назорат қилиниши қийин шакллари юзага келади. Амбулатор тиббиёт амалиётида кекса ёшли беморларда гиподинамия билан боғлиқ артериал гипертонияни олиб бориш алоҳида долзарб аҳамиятга эга. Чунки айнан амбулатор босқичда беморларни мунтазам кузатиш, касалликни эрта аниқлаш, хавф омилларини баҳолаш ва индивидуал даволаш стратегияларини ишлаб чиқиш имконияти мавжуд. Шу билан бирга, амалдаги клиник қўлланмаларда гиподинамияни ҳисобга олган ҳолда кекса ёшли беморлар учун мослаштирилган ёндашувлар етарли даражада ёритилмаган.екса ёшли беморларда гиподинамия фонида кечувчи артериал гипертонияни ўрганиш ва уни амбулатор шароитда самарали олиб бориш қуйидаги омиллар билан изоҳланади: кекса ёшли беморларда артериал гипертониянинг юқори тарқалганлиги ва унинг асоратларга мойиллиги; гиподинамиянинг артериал гипертония патогенезида муҳим, бироқ кўп ҳолларда етарли баҳоланмайдиган омил эканлиги; кекса ёшли беморларда медикаментоз даволаш имкониятларининг чекланганлиги ва нохуш таъсирлар хавфининг юқорилиги; номедикаментоз усуллар, жумладан жисмоний фаолликни оширишга қаратилган тавсияларни амбулатор амалиётга тизимли жорий этиш зарурати; индивидуал ёндашув асосида комплекс профилактика ва даволаш алгоритмларини ишлаб чиқишга бўлган эҳтиёж мавжуд [2,4, 5,6,7]. Шу сабабли, амбулатор тиббиёт амалиётида кекса ёшли беморларда гиподинамия билан боғлиқ артериал гипертонияни олиб боришнинг замонавий, хавфсиз ва самарали усулларини ишлаб чиқиш ҳамда амалиётга жорий этиш тиббиёт соҳасида муҳим илмий-амалий аҳамият касб этади.

Тадқиқот мақсади: амбулатор тиббиёт амалиётида кекса ёшли беморларда гиподинамия фонида кечувчи артериал гипертонияни олиб боришни қадамма- қадам баҳолаш.

Текшириш материал ва усуллари

Тадқиқот 2022-2025 йиллар Республика ихтисослаштирилган кардиология илмий-амалий тиббиёт маркази Бухоро вилоят минтақавий филиали базасидаги маслахат поликлиникасида ўтказилди.Тадқиқот амбулатор тиббиёт шароитида ўтказилган клиник-кузатув тадқиқоти ҳисобланади. Барча беморлар гиподинамия фонида кечувчи артериал гипертония билан касалланган кекса ёшли шахслардан иборат. Жами 170 нафар бемор тадқиқотга жалб қилинди. I гуруҳ (семизлик билан) – 80 нафар. Ушбу гуруҳ беморлари семизлик даражасига кўра қуйидагича тақсимланди: I даражали семизлик – 24 нафар (30%). II даражали семизлик – 40 нафар (50%). III даражали семизлик – 16 нафар (20%). Жинс таркиби: аёллар – 45 нафар, эркаклар – 35 нафар. Семизлик даражаси Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти (JSST) мезонлари асосида ТМИ ҳисоблаш орқали аниқланди: ТМИ = тана вазни (кг) / бўй² (м²), 2-гуруҳ (тана массаси нормал) – 90 нафар, ушбу гуруҳда: аёллар – 48 нафар, эркаклар – 42 нафар. ТМИ 18,5–24,9 кг/м² оралиғида бўлган беморлар киритилди. Беморларнинг ўртача ёши 66,8 ± 0,7 ёш. Лаборатор кўрсаткичларни таққослаш учун 20 нафар назорат гуруҳи (шартли соғлом шахслар).Ўртача ёши 64,6 ± 0,7. Тадқиқот Бухоро тиббиёт институти тассаруфида ташкил этилган қўмита ҳайъати аъзоларидан розилик олинган ҳолда ўтказилган.

Текшириш усуллари

1. Клиник текшириш усуллари. Барча беморларда қуйидаги клиник текширувлар ўтказилди: анамнез йиғиш (касаллик давомийлиги, ирсий мойиллик, турмуш тарзи); шикоятларни таҳлил қилиш; объектив кўрик; артериал босимни ўлчаш (ўтирган ҳолатда, 5 дақиқалик дам олишдан сўнг, 3 марта ўлчаб ўртача қиймат олинди; юрак уриш тезлиги баҳоланди; тана вазни ва бўй аниқланди. бел айланаси сантиметр лента орқали ўлчанди; АГ даражаси систолик ва диастолик босим кўрсаткичлари асосида баҳоланди.

Гиподинамияни баҳолаш усули. Гиподинамия ҳолати қуйидаги мезонлар асосида аниқланди: Жисмоний фаоллик сўровномаси. Кунлик жисмоний фаоллик давомийлигини баҳолаш. Камҳаракатли турмуш тарзи (≤30 дақиқа фаол ҳаракат). Жисмоний фаоллик даражаси паст бўлган беморлар гиподинамия гуруҳига киритилди.

Лаборатор текширув усуллари. Барча беморларда эрталаб оч қоринга веноз қон олинди. Қуйидаги кўрсаткичлар аниқланди: Қон умумий таҳлили. Биокимёвий таҳлил: қонда глюкоза, умумий холестерин, триглицеридлар, зичлиги паст липопротеидлар (ЗПЛП), зичлиги юқори липопротеидлар (ЗЮЛП), креатинин, электролитлар, зарур ҳолларда инсулин миқдори ва HOMA-IR индекси ҳисобланди.

Инструментал текширувлар

Электрокардиография (ЭКГ) – юрак ритми ва гипертрофия белгилари баҳоланди. Эхокардиография – чап қоринча гипертрофияси, диастолик дисфункция. 24 соатлик артериал босим мониторинги (кўрсатма бўйича)

Статистик таҳлил усуллари

Олинган маълумотлар замонавий математик-статистик усулларда қайта ишланди. Қўлланилди: Ўртача арифметик қиймат (M), Стандарт оғиш (SD), Стандарт хатолик (m), Стьюдент t-критерияси. Корреляцион таҳлил (r). $p < 0,05$ статистик аҳамиятли деб қабул қилинди. Маълумотлар жадвал ва диаграммалар кўринишида тақдим этилди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг таҳлили

Такширишнинг биринчи босқичида барча 1- ва 2- гурух беморлар клиник кўрсаткичлари таққослама таҳлил қилинди.

1- жадвал

Текширилувчи гурух беморларда клиник кўрсаткичларнинг таққослама таҳлили (M ± m)

Кўрсаткичлар	1-гуруҳ (n=80) Семизлик	2-гуруҳ (n=90) Нормал ТМИ	p
Систолик АБ (мм сим. уст.)	162,4 ± 2,1	151,3 ± 1,8	<0,05
Диастолик АБ (мм сим. уст.)	96,2 ± 1,4	89,5 ± 1,2	<0,05
Пульс босими (мм)	66,2 ± 1,8	61,8 ± 1,5	<0,05
Юрак уриш тезлиги (мин.)	82,3 ± 1,6	76,5 ± 1,4	<0,05
ТМИ (кг/м²)	32,8 ± 0,6	23,4 ± 0,5	<0,001
Бел айланаси (см)	104,6 ± 2,3	88,2 ± 1,9	<0,001

1- жадвал натижаларига кўра, семизлик мавжуд беморларда систолик ва диастолик артериал босим кўрсаткичлари ишончли даражада юқори экани аниқланди (p<0,05). Бу ҳолат семизлик шароитида қон айланиш ҳажмининг ортиши, периферик қон томир қаршилигининг кучайиши ва симпатик нерв тизими фаоллашиши билан изоҳланади. Пульс босимининг ошиши томир девори ригидлигининг ортиши ва атеросклеротик ўзгаришлар билан боғлиқ бўлиши мумкин. Юрак уриш тезлигининг юқорилиги симпатик гиперактивлик белгиси сифатида баҳоланади.ТМИ ва бел айланаси кўрсаткичларининг ишончли юқори бўлиши абдоминал семизлик устунлигини кўрсатади, бу эса артериал гипертониянинг оғир кечиши учун қўшимча хавф омил ҳисобланади.

Олинган натижаларга кўра: Лейкоцитлар, ЭЧТ, глюкоза, инсулин ва HOMA-IR кўрсаткичлари бўйича гуруҳлар ўртасида статистик жиҳатдан аҳамиятли фарқ кузатилди (p<0,05; p<0,001). Гемоглобин кўрсаткичи бўйича гуруҳлар ўртасида ишончли фарқ аниқланмади (p>0,05), бу унинг барча гуруҳларда нисбатан барқарор сақланганлигини кўрсатади. Назорат гуруҳи билан таққослаганда 1-гуруҳда метаболик бузилишлар ва инсулин резистентлик даражаси юқори эканлиги тасдиқланди. Гемоглобин кўрсаткичларида ишончли фарқ кузатилмади (p>0,05), бу гуруҳлар гемопоэтик ҳолат жиҳатдан ўхшаш эканини кўрсатади. Бироқ семизлик гуруҳида лейкоцитлар ва ЭЧТ кўрсаткичлари ишончли юқори бўлди (p<0,05), бу субклиник яллиғланиш жараёни мавжудлигини англатади. Семизликда адипоцитлар яллиғланиш цитокинлари (IL-6, TNF-α) ишлаб чиқаради, натижада системали яллиғланиш кучаяди. Глюкоза, инсулин ва HOMA-IR кўрсаткичларининг юқори бўлиши инсулин резистентлигини тасдиқлайди. Инсулин резистентлиги эндотелиал дисфункция, азот оксиди синтезининг камайиши ва вазоконстрикция орқали артериал босим ошишига олиб келади.

2- жадвал

Текширилувчи гуруҳ беморларда лаборатор кўрсаткичлар таҳлили

Кўрсаткичлар	1-гуруҳ (n=80)	2-гуруҳ (n=90)	Назорат гуруҳи (n=20)	p
Гемоглобин (г/л)	132,4 ± 2,1	134,1 ± 1,9	136,2 ± 2,0	>0,05
Лейкоцитлар (×10⁹/л)	7,8 ± 0,3	6,9 ± 0,2	5,9 ± 0,2	<0,05
ЭЧТ (мм/соат)	18,6 ± 1,2	12,4 ± 0,9	6,8 ± 0,5	<0,05
Глюкоза (ммоль/л)	6,4 ± 0,2	5,3 ± 0,1	4,8 ± 0,1	<0,05
Инсулин (мкЕД/мл)	18,2 ± 1,1	11,6 ± 0,8	7,4 ± 0,6	<0,05
HOMA-IR	5,2 ± 0,3	2,7 ± 0,2	1,4 ± 0,1	<0,001

3-жадвал

Текширилувчи гуруҳ беморларда липид ва буйрак функционал кўрсаткичларининг гуруҳлар бўйича таққослама таҳлили

Кўрсаткичлар	1-гуруҳ (n=80)	2-гуруҳ (n=90)	Назорат гуруҳи (n=20)	p
Умумий холестерин (ммоль/л)	6,3 ± 0,2	5,4 ± 0,1	4,5 ± 0,1	<0,05
Триглицеридлар (ммоль/л)	2,4 ± 0,1	1,6 ± 0,1	1,1 ± 0,1	<0,05
ЗПЛП (ммоль/л)	3,9 ± 0,2	3,1 ± 0,1	2,2 ± 0,1	<0,05
ЗЮЛП (ммоль/л)	1,0 ± 0,04	1,3 ± 0,05	1,6 ± 0,05	<0,05
Креатинин (мкмоль/л)	98,4 ± 3,2	91,2 ± 2,8	74,5 ± 2,1	<0,05

Семизлик гуруҳида атероген липид профили шаклангани кузатилди: умумий холестерин, триглицерид ва ЗПЛП юқори, ЗЮЛП камайиши кўрилди. Бу атеросклероз хавфини оширади. ЗПЛП оксидланиши эндотелиал шикастланишга сабаб бўлади, бу эса артериал гипертонияни барқарорлаштиради. ЗЮЛП нинг паст бўлиши антиатероген ҳимоя механизмларининг сусайишини кўрсатади.

4-жадвал

Текширилувчи гуруҳ беморларда корреляцион таҳлил

Кўрсаткичлар	r	p
ТМИ – САБ	0,62	<0,05
ТМИ – Триглицерид	0,58	<0,05
Глюкоза – САБ	0,49	<0,05
Бел айланаси – ДАБ	0,53	<0,05

Корреляцион таҳлил натижалари семизлик даражаси ортиши билан артериал босим ва метаболик бузилишлар ўртасида кучли мусбат боғлиқлик мавжудлигини кўрсатди.

ТМИ ва САБ ўртасидаги r=0,62 кўрсаткич ўртача кучли корреляцияни англатади. Бел айланаси ва ДАБ ўртасидаги боғлиқлик абдоминал семизликнинг гемодинамикага салбий таъсирини тасдиқлайди.

Бу натижалар гиподинамия → семизлик → метаболик синдром → артериал гипертония патогенетик занжирини илмий жиҳатдан асослайди.

Текширишнинг кейинги босқичида асосий гр 80 нафар 60-75 ёш (66,8 ± 0,7), шундан Асосий гуруҳ — 80 нафар 1А гуруҳ (n=40) — стандарт даво, 1В гуруҳ (n=40) — стандарт даво + глюкобрациссин қўшимча гуруҳ (тана массаси норма) — 90 нафар 2А гуруҳ (n=46) — стандарт даво 2В гуруҳ (n=44) — стандарт даво + стандарт давога қўшимча доривор ўсимликлардан олинган, брокколли карами асосида ажратиб олинган Глюкобрасицин дори воситаси билан даво олиб борилди. Умумий даволаш жараёнида даволаш самарадорлиги биринчи навбатда беморлардаги клиник белгиларни пасайиши ва лаборатор кўрсаткичларнинг нормага яқинлашишига аҳамият берилди.

5- жадвал

Текширилувчи гуруҳ беморларда клиник кўрсаткичлар (M±m). асосий гуруҳ (ТМИ юқори)

Кўрсаткич	1А (n=40) Стандарт даво	1А даводан кейин	1В (n=40) + Глюкобрациссин	1В даводан кейин
САБ (мм с.б.)	156,4±3,2	142,1±2,8*	157,1±3,0	134,2±2,5**
ДАБ (мм с.б.)	94,3±1,8	86,2±1,5*	95,1±1,7	81,4±1,3**
ТМИ	31,2±0,6	30,8±0,5	31,4±0,7	29,9±0,4*
Бел айланаси (см)	104,2±2,1	102,8±1,9	105,1±2,3	99,6±1,8*

Изох. *p<0,05 **p<0,01

6-жадвал

Текширилувчи гуруҳ беморларда лаборатор кўрсаткичлар (M±m) Асосий гуруҳ (ТМИ юқори)

Кўрсаткич	1А олдин	1А кейин	1В олдин	1В кейин
Глюкоза (ммоль/л)	6,4±0,2	5,9±0,1*	6,5±0,2	5,4±0,1**
HOMA-IR	5,1±0,3	4,3±0,2*	5,2±0,4	3,6±0,2**
Умумий холестерин	6,3±0,2	5,8±0,2*	6,4±0,2	5,2±0,1**
ЗПЛП	3,9±0,2	3,5±0,1	4,0±0,2	3,1±0,1*
IL-6 (пг/мл)	7,4±0,5	6,9±0,4	7,6±0,6	5,2±0,3**

7-жадвал

Текширилувчи гуруҳ беморларда нормал тана вазни индекси гуруҳи

Кўрсаткич	2А олдин	2А кейин	2В олдин	2В кейин
САБ	148,3±2,9	136,2±2,4*	149,1±3,1	130,4±2,2**
ДАБ	88,6±1,5	82,1±1,4*	89,2±1,6	78,5±1,2**
Глюкоза	5,6±0,1	5,3±0,1	5,7±0,2	5,0±0,1*
HOMA-IR	3,1±0,2	2,8±0,2	3,2±0,3	2,3±0,1*

Самарадорлик кўрсаткичлари (%). Асосий гуруҳ: САБ редукция: Стандарт: ↓ 9,1%, Глюкобрациссин: ↓ 14,6%, HOMA-IR редукция: Стандарт: ↓ 15%, Глюкобрациссин: ↓ 30%

Кўрсаткич	1А олдин	1А кейин	p1	1В олдин	1В кейин	p2	p3
САБ	156,4±3,2	142,1±2,8	0,012	157,1±3,0	134,2±2,5	0,001	0,008
ДАБ	94,3±1,8	86,2±1,5	0,018	95,1±1,7	81,4±1,3	0,0009	0,011

Текширилувчи гуруҳ беморларда клиник кўрсаткичлар

p1 – 1А даводан олдин/даводан кейин
p2 – 1В олдин/кейин
p3 – 1А кейин vs 1В кейин

Текширилувчи гуруҳ беморларда лаборатор кўрсаткичлар таҳлили

Кўрсаткич	1А p	1В p	p (гуруҳлараро)
Глюкоза	0,034	0,002	0,019
HOMA-IR	0,021	0,0007	0,004
Умумий ХС	0,041	0,001	0,015
ЗПЛП	0,063	0,012	0,028
IL-6	0,072	0,0005	0,003

Хулоса: Глюкобрациссин қўшилган гуруҳда метаболик ва яллиғланиш кўрсаткичлари статистик аҳамиятли яхшиланди (p<0,01).

Текширилувчи гуруҳ беморларда нормал ТМИ гуруҳи

Кўрсаткич	2А p	2В p	p (гуруҳлараро)
САТ	0,021	0,001	0,013
ДАТ	0,030	0,0008	0,017
Глюкоза	0,081	0,028	0,039
HOMA-IR	0,067	0,015	0,031

Нормал ТМИ гуруҳда ҳам қўшимча терапия самарадорлиги исботланди.

Хулоса

Шундай қилиб, амбулатор тиббиёт амалиётида кекса ёшли беморларда гиподинамия фонида кечувчи артериал гипертония клиник ва метаболик бузилишлар билан боғлиқ ҳолда намоён бўлиши аниқланди. Тадқиқот натижаларига кўра, семизлик мавжуд беморларда артериал босим кўрсаткичлари, липид алмашинуви бузилишлари, инсулин резистентлиги ва яллиғланиш маркёрлари ишончли даражада юқори эканлиги кузатилди. Корреляцион таҳлил гиподинамия,

семизлик ва метаболик синдром ўртасидаги боғлиқлик артериал гипертония патогенезида муҳим ўрин тутишини тасдиқлади. Даволаш жараёнида стандарт терапияга брокколи карами асосида олинган глюкобрасицин қўшимча равишда қўлланилганда артериал босим, глюкоза, HOMA-IR индекси, липид профили ва IL-6 кўрсаткичларининг статистик аҳамиятли даражада яхшиланиши аниқланди ($p<0,01$). Шунингдек, клиник кўрсаткичлар – тана массаси индекси ва бел айланаси камайиши қайд этилди. Гиподинамия фонида кечувчи артериал гипертонияни амбулатор босқичда олиб боришда комплекс ёндашув, яъни ҳаёт тарзини коррекция қилиш, жисмоний фаолликни ошириш ва стандарт терапияни метаболик таъсирга эга фитокомпонентлар билан бойитиш даволаш самарадорлигини оширишга хизмат қилади. Бу эса юрак-қон томир асоратлари хавфини камайтириш ва беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилашда муҳим аҳамиятга эга.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Арутюнов Г.П., Фомин И.В. Артериальная гипертония. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2019.
2. Бойцов С.А., Чазова И.Е. Артериальная гипертония: современные подходы к диагностике и лечению. Кардиология. 2020;60:4–12.
3. Кобалава Ж.Д., Конради А.О. Артериальная гипертония: клинические рекомендации. Москва; 2020.
4. Оганов Р.Г., Мамедов М.Н. Метаболический синдром и сердечно-сосудистые заболевания. Москва: Медицина; 2018.
5. Carey RM, Muntner P, Bosworth HB, Whelton PK. Prevention and control of hypertension. Journal of the American College of Cardiology. 2018;72(11):1278–1293. doi:10.1016/j.jacc.2018.07.008
6. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Hypertension. 2003;42(6):1206–1252. doi:10.1161/01.HYP.0000107251.49515.c2
7. Grundy SM. Metabolic syndrome update. Trends in Cardiovascular Medicine. 2016;26(4):364–373. doi:10.1016/j.tcm.2015.10.004
8. Hall JE, do Carmo JM, da Silva AA, Wang Z, Hall ME. Obesity-induced hypertension: interaction of neurohumoral and renal mechanisms. Circulation Research. 2015;116(6):991–1006. doi:10.1161/CIRCRESAHA.116.305697

Поступила 20.022026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.36-003.826; 616.34

ЖИГАР НОАЛКОГОЛ ЁҒ ХАСТАЛИГИДА ИЧАКЛАР МИКРОБИОЦЕНОЗИ ҲОЛАТИ ЎЗГАРИШИНИ КЛИНИК-ЛАБОРАТОР МАРКЁРЛАР ОРҚАЛИ БАҲОЛАШ

Юлдошева Д.Х. https://orcid.org/0000-0001-7502-2026 *e-mail:* dilnavoz.yuldasheva@mail.ru
Абидова И.Х. e-mail: abidova_i@bsmi.uz

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Ушбу тадқиқот ишида жигар ноалкогол ёғ хасталиги (ЖНАЁХ)да ичак микробиоценози холати, клиник-лаборатор кўрсаткичлар орқали баҳоланган. Тадқиқотда 108 ЖНАЁХ билан хасталанган бемор ва 60 соғлом назорат гуруҳи иштирок этди. Клиник ва лаборатор кўрсаткичлар: ЖНАЁХ билан хасталанган беморларда жигар цитолиз ферментлари АЛТ, АСТ ҳамда глюкоза ва липид профили назорат гуруҳига нисбатан сезиларли равишда юқори бўлиб, жигар ҳужайралари шикастланиши ва сурункали яллиғланишни кўрсатди. Ичак микробиоценози: бифидобактерия ва лактобациллаларнинг сезиларли камайиши, шартли-патоген флоранинг ошиши ЖНАЁХда дисбиозни кўрсатди. Бу ҳолат яллиғланишнинг юқори даражаси ва жигар ҳужайралари шикастланиши билан боғлиқ.

Калит сўзлар: жигар ноалкогол ёғ хасталиги, ичак микробиоценози, дисбиоз, АЛТ, бифидобактерия, лактобацилла

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЯ КИШЕЧНОГО МИКРОБИОЦЕНОЗА ПРИ НЕАЛКОГОЛЬНОЙ ЖИРОВОЙ БОЛЕЗНИ ПЕЧЕНИ С ПОМОЩЬЮ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ МАРКЕРОВ

Юлдошева Д.Х. https://orcid.org/0000-0001-7502-2026 *e-mail:* dilnavoz.yuldasheva@mail.ru
Абидова И.Х. e-mail: abidova_i@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

В данном исследовании изучено состояние кишечного микробиоценоза при неалкогольной жировой болезни печени (НАЖБП), оцененное на основе клинико-лабораторных показателей. В исследовании приняли участие 108 пациентов с НАЖБП и 60 здоровых лиц контрольной группы.

Клинические и лабораторные показатели показали, что у пациентов с НАЖБП уровни ферментов цитолиза печени — АЛТ и АСТ, а также показатели глюкозы и липидного профиля были достоверно выше по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует о повреждении гепатоцитов и наличии хронического воспалительного процесса.

Исследование кишечного микробиоценоза выявило значительное снижение количества бифидобактерий и лактобацилл, а также увеличение условно-патогенной микрофлоры, что указывает на развитие дисбиоза при НАЖБП. Данные изменения коррелируют с повышенным уровнем воспаления и степенью повреждения клеток печени.

Ключевые слова: неалкогольная жировая болезнь печени, кишечный микробиоценоз, дисбиоз, АЛТ, бифидобактерии, лактобациллы.

ASSESSMENT OF CHANGES IN INTESTINAL MICROBIOCENOSIS IN NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE USING CLINICAL AND LABORATORY MARKERS

Yuldasheva D.Kh. https://orcid.org/0000-0001-7502-2026 e-mail: dilnavoz.yuldasheva@mail.ru
Abidova I.Kh. e-mail: abidova_i@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

This study investigated the state of intestinal microbiocenosis in patients with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD), assessed using clinical and laboratory parameters. The study included 108 patients with NAFLD and 60 healthy individuals in the control group.

Clinical and laboratory findings demonstrated that patients with NAFLD had significantly higher levels of liver cytolysis enzymes (ALT and AST), as well as increased glucose and lipid profile indicators compared to the control group, indicating hepatocellular damage and chronic inflammatory processes.

Assessment of intestinal microbiocenosis revealed a significant decrease in bifidobacteria and lactobacilli, along with an increase in opportunistic microflora, indicating the presence of intestinal dysbiosis in NAFLD patients. These changes are associated with elevated inflammatory activity and liver cell damage.

Keywords: non-alcoholic fatty liver disease, intestinal microbiocenosis, dysbiosis, ALT, bifidobacteria, lactobacilli.

Долзарблиги

Жигар ноалкогол ёғ хасталиги (ЖНАЁХ) замонавий гастроэнтерология ва гепатологиянинг энг долзарб муаммоларидан бири ҳисобланади. Ушбу патология метаболик синдром компонентлари билан чамбарчас боғлиқ бўлиб, жигар тўқимасида ёғ тўпланиши, яллиғланиш ва фиброз жараёнларининг босқичма-босқич ривожланиши билан тавсифланади [1,3]. Сўнгги йилларда ЖНАЁХнинг тарқалиши жаҳон миқёсида кескин ошиб, у цирроз ва гепатоцеллюляр карцинома ривожланишининг муҳим сабабларидан бирига айланмоқда.

ЖНАЁХ патогенезида инсулинрезистентлик, оксидатив стресс, липид алмашинуви бузилишлари билан бир қаторда, “жигар–ичак ўқи” дисфункцияси муҳим ўрин тутади. Ичак микробиоценози таркибининг ўзгариши (дисбиоз) натижасида эндотоксинлар ва яллиғланиш медиаторлари қон оқими орқали жигарга таъсир кўрсатиб, яллиғланиш реакцияларини кучайтиради. Бу эса жигар стеатозининг стеатогепатитга ўтишига замин яратади. Сўнгги тадқиқотларда ичак микробиотаси таркибидаги сифат ва миқдорий ўзгаришлар ЖНАЁХнинг оғирлик даражаси билан боғлиқ эканлиги аниқланган. Пробиотик ва пребиотик терапиянинг самарадорлиги ҳам микробиоценоз ҳолати билан узвий алоқадорлиги кўрсатилган. Шу боис, ичак микробиоценозини баҳолаш ЖНАЁХ диагностикаси ва даво тактикасини белгилашда муҳим биомаркер сифатида қаралмоқда. Шу нуқтаи назардан, ЖНАЁХда ичак микробиоценози ҳолатини комплекс баҳолаш касалликнинг эрта босқичларини аниқлаш, хавфни стратификация қилиш ва индивидуаллаштирилган даволаш стратегиясини ишлаб чиқиш долзарб илмий ва амалий вазифа ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади: жигар ноалкогол ёғ хасталигида ичак микробиоценози холатини баҳолаш.

Текшириш материаллари ва усуллари.

Тадқиқот 2022-2025 йиллар Тошкент вилояти ихтисослаштирилган соматика шифохонаси базасида ўтказилди. Тадқиқот 108 нафар жигар ноалкогол ёғ хасталиги (ЖНАЁХ) ташхиси қўйилган беморлар иштирокида ўтказилди. Беморларнинг 58 нафари (53,7%) аёллар, 50 нафари (46,3%) эркаклардан иборат бўлди. Назорат гуруҳига 60 нафар шартли соғлом шахс жалб қилинди, уларнинг 36 нафари (60,0%) аёллар ва 24 нафари (40,0%) эркаклардан иборат бўлди.

Тадқиқотга жалб этилган беморларда ЖНАЁХ ташхиси клиник-лаборатор ва инструментал текширувлар асосида тасдиқланди. Барча иштирокчилардан тадқиқот ўтказиш учун ёзма равишда розилик олинди.

Тадқиқотга киритиш мезонлари: 18 ёшдан юқори беморлар, жигар ноалкогол ёғ хасталиги ташхисининг клиник ва инструментал тасдиғи

Чиқариш мезонлари: вирусли гепатитлар (В, С), аутоиммун жигар касалликлари, алкоголли жигар касаллиги, онкологик касалликлар, ўткир яллиғланиш касалликлари

Текшириш усуллари

1. Клиник-лаборатор текширувлар

Барча беморларда умумий клиник кўрик, антропометрик кўрсаткичлар (бўй, вазн, тана масса индекси), артериал босим, бел айланаси ўлчами баҳоланди.ЖНАЁХ билан оғриган COVID -19 ўтказмаган ва ўтказган беморларда жигар функционал ҳолатини ўрганиш мақсадида унинг липид метаболизмини текширилди. Умумий холестерин даражаси (УХД) Европа атеросклеротик жамияти таснифига асосан баҳоланди [4]: бунда 5,2 ммоль/л гача — нормал даража; 5,3—6,5 ммоль/л — енгил гиперхолестеринемия (ГХС); 6,6—7,8 ммоль/л — ўртача, сезиларли; 7,8 ммоль/л дан баланд — юқори. Шунингдек кенгайтирилган липид профили ҳам ўрганилди: триглицеридлар (ТГ), холестерин (ХС) зичлиги паст липопротеинлар (ЗПЛП) ва ХС зичлиги юқори липопротеинлар (ЗЮЛП). Холестерин жуда зичлиги паст липопротеинлар (ЖЗПЛП) таркиби ҳисоблаб чиқилди. ≪Атеросклерознинг олдини олиш ва даволаш учун липид метаболизмининг ташхисоти ва коррекцияси [11] Россия тавсияномасида (V қайта кўриб чиқиш) ТГ нормада 1,7 ммоль/л гача, холестерин ЗПЛП 2,6 ммоль/л, холестерин ЗЮЛП 1,15 ммоль/л дан юқори эканлиги белгиланган. Липид метаболизми кўрсаткичлари 3 – жадвалда келтирилган.Атерогенлик – яхши ва ёмон ёғларнинг ўзаро нисбат кўрсаткичи. Атерогенлик коэффициенти 2,2 дан 3,5 гача нормада баҳоланди. Атерогенлик коэффициенти қуйидаги формула билан ҳисобланди:

Атерогенлик коэффициенти (атерогенлик индекси) = (умумий холестерин-ЗЮЛП)/ЗЮЛП

Тадқиқот натижаларимиздан АК 6 ммоль/л дан юқори аниқланди.

Жигарнинг функционал ҳолатини баҳолаш учун пигмент алмашинуви, цитолиз ва холестаз параметрлари ўрганилди.

Биохимик таҳлилларда қуйидагилар аниқланди: Аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартатаминотрансфераза (АСТ), γ-глутамилтранспептидаза (ГГТП) , қонда глюкоза, билирубин ва унинг фракциялари ўрганилди.

2. Инструментал текширув. Жигар ультратовуш текшируви (УТТ) ўтказилиб, стеатоз даражаси баҳоланди.

3. Ичак микробиоценозини баҳолаш. Ичак микробиоценози ҳолати нажас намуналарини бактериологик ва молекуляр-биологик усулларда таҳлил қилиш орқали баҳоланди. Нажас намуналарини стерил контейнерларга йиғиш. Бактериологик экиш усули. Облигат ва шартли-патоген микрофлора миқдорини аниқлаш. Дисбиоз даражасини баҳолаш. Микробиоценоз таҳлили: нажасда бифидобактерия, лактобацилла ва шартли-патоген флора; Натижалар КОЕ/г (колония ҳосил қилувчи бирлик) ҳисобида баҳоланди.

Статистик таҳлил. Олинган натижалар статистик дастурлар ёрдамида қайта ишланди. Ўртача қиймат (M±m). Стюдент t-критерийси. χ^2-критерий. Корреляцион таҳлил (r). $p < 0,05$ ишончли деб қабул қилинди.

Натижалар ва таҳлиллар

Тадқиқот давомида 108 нафар жигар ноалкогол ёғ хасталиги (ЖНАЁХ) билан оғриган бемор ва 60 нафар назорат гуруҳи иштирокчилари клиник, лаборатор ҳамда генетик кўрсаткичлар бўйича комплекс баҳоланди.

Клиник кўрсаткичлар таҳлили

Беморларда асосий клиник белгилар — тана вазни ортиши, бел айланасининг кенгайиши, чарчоқ, ўнг қовурға остида нохуш сезги ва диспепсия симптомлари кузатилди.

1- Жадвал

Текширилувчи гуруҳ беморларда клиник антропометрик кўрсаткичлар

Кўрсаткичлар	ЖНАЁХ гуруҳи (n=108)	Назорат (n=60)	p қиймат
ТВИ (кг/м²)	31,4 ± 2,6	23,1 ± 1,8	<0,05
Бел айланаси (см)	104,3 ± 6,2	82,5 ± 4,1	<0,05

Тадқиқот натижаларидан, ЖНАЁХ гуруҳида семизлик кўрсаткичлари статистик жиҳатдан ишончли юқори бўлиб, метаболик бузилишлар патогенезда муҳим аҳамият этишини кўрсатади.

2. Лаборатор кўрсаткичлар таҳлили

Қоннинг биокимёвий таҳлили жигар функционал ҳолатини ва липид алмашинувини баҳолаш мақсадида ўтказилди.

2-жадвал

Текширилувчи гуруҳ беморларда биохимик кўрсаткичлар таҳлили

Кўрсаткич	ЖНАЁХ (n=108) M±SD	Назорат (n=60) M±SD	p
Умумий оқсил (г/л)	68.4 ± 5.2	70.1 ± 4.8	>0.05
Альбумин (г/л)	41.2 ± 3.6	42.5 ± 3.1	>0.05
Умумий билирубин (мкмоль/л)	15.6 ± 4.3	14.8 ± 3.9	>0.05
Боғланган билирубин (мкмоль/л)	4.2 ± 1.1	3.9 ± 1.0	>0.05
АЛТ (ТБ/л)	62.8 ± 18.4	24.6 ± 7.2	<0.001
АСТ (ТБ/л)	54.3 ± 16.7	22.8 ± 6.4	<0.001
ИФ (ТБ/л)	148.6 ± 36.2	96.4 ± 21.7	<0.001
γ-ГТТП (ТБ/л)	72.5 ± 24.3	28.7 ± 9.1	<0.001
Глюкоза (ммоль/л)	6.7 ± 1.3	5.1 ± 0.8	<0.001

Таҳлил натижаларига кўра, 108 нафар ЖНАЁХ беморларида жигар ферментлари фаоллиги назорат гуруҳига нисбатан статистик ишончли даражада юқори эканлиги аниқланди (p<0.001).

АЛТ ва АСТ кўрсаткичларининг сезиларли ошиши гепатоцитлар мембранаси шикастланиши ва цитолитик синдром мавжудлигини кўрсатади. АЛТ даражасининг АСТга нисбатан устунлиги ЖНАЁХ учун хос лаборатор белги ҳисобланади. γ-ГТТП ва ЩФ кўрсаткичларининг ишончли ошиши холестатик компонент ва жигардаги метаболик бузилишлар билан боғлиқ бўлиши мумкин. γ-ГТТП даражасининг юқори бўлиши инсулин резистентлиги ва оксидатив стресс билан корреляцияда кечиши эҳтимолли.

Глюкоза миқдорининг ишончли даражада ошганлиги (p<0.001) ЖНАЁХ беморларида метаболик синдром компонентлари мавжудлигини тасдиқлайди. Шу билан бирга, умумий оқсил, альбумин ва билирубин кўрсаткичларида статистик ишончли фарқ кузатилмади (p>0.05). Бу ҳолат касалликнинг компенсатор босқичида жигарнинг синтетик функцияси сақланиб қолганлигини кўрсатади. Олинган натижалар ЖНАЁХда асосан цитолитик ва қисман холестатик синдром устунлигини тасдиқлайди.

3-жадвал

Текширилувчи гурух беморларда липид алмашинуви кўрсаткичларининг қиёсий таҳлили (M±SD)

Кўрсаткич	ЖНАЁХ (n=108) M±SD	Назорат (n=60) M±SD	p
Холестерин (ммоль/л)	6.3 ± 1.1	4.8 ± 0.9	<0.001
ЗЖПЛП (ммоль/л)	1.25 ± 0.34	0.98 ± 0.26	<0.001
ЗПЛП (ммоль/л)	3.9 ± 0.9	2.6 ± 0.7	<0.001
ЗЮЛП (ммоль/л)	0.92 ± 0.21	1.38 ± 0.29	<0.001
Триглицеридлар (г/л)	2.1 ± 0.6	1.2 ± 0.4	<0.001
Атерогенлик коэффициенти (АК)	5.8 ± 1.4	2.5 ± 0.8	<0.001

Таҳлил натижаларига кўра, ЖНАЁХ беморларида липид алмашинувининг барча асосий кўрсаткичларида назорат гуруҳига нисбатан статистик ишончли ўзгаришлар кузатилди (p<0.001). Умумий холестерин, ЗПЛП ва триглицеридлар миқдорининг сезиларли ошиши атероген дислипидемия ривожланганлигини кўрсатади. Айниқса, ЗПЛП (“ёмон” холестерин) даражасининг юқори бўлиши атеросклероз хавфини оширади. ЗЮЛП (“яхши” холестерин) миқдорининг ишончли пасайиши

антиатероген ҳимоя механизмларининг сусайганлигини кўрсатади. Триглицеридлар даражасининг ошиши жигарда липогенез жараёни фаоллашгани ва инсулин резистентлиги билан боғлиқ бўлиши мумкин. Атерогенлик коэффициенти (АК) ЖНАЁХ беморларида 2 баравардан ортиқ юқори эканлиги атеросклеротик асоратлар хавфи сезиларли ошганлигини кўрсатади. Олинган натижалар ЖНАЁХ метаболик синдром билан чамбарчас боғлиқ эканлигини ва беморларда юрак-қон томир хавфи юқори эканлигини тасдиқлайди.

Ичак микрофлорасида лактобактерия ва бифидобактериялар камайиши, шартли-патоген микрофлора кўпайиши аниқланди.

4-жадвал

Текширилувчи гурух беморларда ичак микробиоценози кўрсаткичлари
ичак микробиоценози ҳолатининг қиёсий таҳлили (lg КОЕ/г, M±SD)

Кўрсаткич	ЖНАЁХ (n=108) M±SD	Назорат (n=60) M±SD	p
Бифидобактериялар (lg КОЕ/г)	7.2 ± 0.6	9.1 ± 0.5	<0.001
Лактобактериялар (lg КОЕ/г)	6.1 ± 0.7	8.0 ± 0.6	<0.001
E. coli (нормофлора) (lg КОЕ/г)	6.4 ± 0.8	7.5 ± 0.6	<0.001
Шартли-патоген энтеробактериялар (lg КОЕ/г)	5.3 ± 0.9	3.1 ± 0.5	<0.001
Candida spp. (lg КОЕ/г)	4.2 ± 0.8	2.3 ± 0.4	<0.001

Тадқиқот натижаларига кўра, ЖНАЁХ беморларида фойдали микрофлора (бифидо- ва лактобактериялар) миқдори назорат гуруҳига нисбатан статистик ишончли даражада камайганлиги аниқланди ($p<0.001$). Шу билан бирга, шартли-патоген энтеробактериялар ва Candida spp. миқдорининг ишончли ошганлиги кузатилди ($p<0.001$), бу дисбиотик ўзгаришлар мавжудлигини тасдиқлайди. E.coli нормофлора кўрсаткичининг пасайиши ичак колонизацион резистентлигининг сусайганлигини кўрсатади. Олинган маълумотлар ЖНАЁХда “ичак–жигар ўқи” патогенетик механизмини қўллаб-қувватлайди. Дисбиоз фонида эндотоксинемия ва яллиғланиш цитокинлари фаоллашиши жигар стеатози ва стеатогепатит ривожланишига туртки бўлиши мумкин. Дисбиоз даражаси ЖНАЁХ гуруҳида III даражагача кузатилди. Бу “жигар–ичак ўқи” бузилишини тасдиқлайди ва яллиғланиш фаоллигини кучайтиради.

Хулоса

Тадқиқот натижалари ЖНАЁХда ичак микробиоценози ва IL-6 (rs1800795) генетик полиморфизмининг клиник аҳамиятини аниқлади: Клиник ва лаборатор кўрсаткичлар: ЖНОЁХ билан хасталанган беморларда БМИ, АЛТ, АСТ, СРБ, глюкоза ва липид профили назорат гуруҳига нисбатан сезиларли равишда юқори бўлиб, жигар ҳужайралари шикастланиши ва сурункали яллиғланишни кўрсатди. Ичак микробиоценози: Бифидобактерия ва лактобациллаларнинг сезиларли камайиши, шартли-патоген флоранинг ошиши ЖНАЁХда дисбиозни кўрсатди. Бу ҳолат яллиғланишнинг юқори даражаси ва жигар ҳужайралари шикастланиши билан боғлиқ. IL-6 rs1800795 генотипи: С аллели ва СС генотипи касаллик хавфини сезиларли равишда оширади, GG генотипи эса муҳофазавий роль ўйнайди. Генотиплар АЛТ ва СРБ билан корреляция кўрсатади, бу генетик омилнинг патогенетик аҳамиятини тасдиқлайди. Корреляция таҳлили: IL-6 С аллели юқори АЛТ ва СРБ билан ижобий корреляцияда, бифидобактерия ва лактобациллалар эса салбий корреляцияда. Шартли-патоген флора АЛТ ва СРБ билан ижобий корреляцияда, бу дисбиоз ва яллиғланишнинг клиник аҳамиятини кўрсатади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ибрагимов АР. Жигар стеатози ва метаболик синдромнинг клиник хусусиятлари. Ўзбекистон тиббиёт журнали**.** 2021;(4):32–37.
2. Arab JP, Arrese M, Trauner M. Recent insights into the pathogenesis of nonalcoholic fatty liver disease. Ann Hepatol**.** 2018;17(1):1–8. doi:10.5604/01.3001.0010.7534.
3. Tilg H, Moschen AR. Gut–liver axis in non-alcoholic fatty liver disease. J Hepatol**.** 2020;73(2):328–339. doi:10.1016/j.jhep.2020.04.003.
4. Boursier J, Diehl AM. Implication of gut microbiota in nonalcoholic fatty liver disease. Hepatology. 2016;63(3):764–775. doi:10.1002/hep.28356.
5. Fan JG, Kim SU, Wong VW. New trends on obesity and NAFLD in Asia. J Hepatol. 2017;67(4):862–873. doi:10.1016/j.jhep.2017.06.003.
6. Eslam M, Newsome PN, Sarin SK, et al. A new definition for metabolic dysfunction–associated fatty liver disease. J Hepatol. 2020;73(1):202–209. doi:10.1016/j.jhep.2020.03.039.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.61-02:616.379-008.64-092:575

ЭПИГЕНЕТИЧЕСКАЯ МОДИФИКАЦИЯ В ДИАБЕТИЧЕСКАЯ БОЛЕЗНЬ ПОЧЕК С ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Пулатова Ш.Х. https://orcid.org/0000-0003-1325-5355
Шодикулова Г.З. https://orcid.org/0000-0003-2679-1296

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz
Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Резюме***

Диабетическая болезнь почек (ДБП) является распространенной микроангиопатией у пациентов с диабетом и основная причина смерти у пациентов с диабетом. Основные проявления ДБП протеинурия и снижение почечной фильтрационной способности. Клубочковая фильтрация скорость и уровень альбумина в моче являются двумя наиболее важными признаками прогрессирование ДБП. Классическое лечение ДБП контролирует уровень глюкозы в крови и артериальное давление. Тем не менее, часто используемые клинические терапевтические стратегии и существующие биомаркеры только частично замедляют прогрессирование ДБП и примерно предсказать прогрессирование заболевания. Таким образом, новые терапевтические методы, цели и биомаркеры срочно необходимы для удовлетворения клинических требований. В в последние годы все большее внимание уделяется роли эпигенетических модификация в патогенезе ДБП. Эпигенетическая вариация в основном включает Метилирование ДНК, модификация гистонов и изменения в некодирующей РНК профиль экспрессии, который глубоко вовлечен в воспаление, связанное с ДБП, окислительный стресс, гемодинамика и активация ненормальной передачи сигналов пути. Поскольку ДБП обратим на определенных стадиях заболевания, полезно выявить аномальные эпигенетические модификации, такие как ранняя диагностика и лечение цели для предотвращения прогрессирования терминальной стадии почечной недостаточности (ТПН). Потому что текущее понимание эпигенетического механизма ДБП не всеобъемлющий, цель этого обзора состоит в том, чтобы обобщить роль эпигенетическая модификация в возникновении и развитии ДБП и оценить ценность эпигенетической терапии при ДБП.

Ключевые слова: эпигенетическая модификация, диабетическая болезнь почек, нарушение обмена веществ, биомаркер,некодирующая РНК.

EPIGENETIC MODIFICATION INTO DIABETIC KIDNEY DISEASE

Pulatova Sh. https://orcid.org/0000-0003-1325-5355
Shodikulova G.Z. https://orcid.org/0000-0003-2679-1296

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz
Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Resume***

Diabetic kidney disease (DKD) is a common microangiopathy in diabetic patients and the leading cause of death in diabetic patients. The main manifestations of DKD proteinuria and a decrease in renal filtration capacity. Glomerular filtration rate and urinary albumin levels are the two most important features of DBP progression. Classic DBP treatment controls blood glucose and blood pressure. However, frequently used clinical therapeutic strategies and existing biomarkers only partially slow the progression of DKD and roughly predict disease progression. Thus, new therapeutics, targets and biomarkers are urgently needed to meet clinical requirements. In recent years, increasing attention has

been paid to the role of epigenetic modification in the pathogenesis of DBP. Epigenetic variation mainly involves DNA methylation, histone modification, and changes in the non-coding RNA expression profile that is deeply involved in DBP-related inflammation, oxidative stress, hemodynamics, and activation of abnormal pathway signaling. Because DKD is reversible at certain stages of the disease, it is useful to identify abnormal epigenetic modifications, such as early diagnosis and treatment of the target to prevent progression to end-stage renal disease (ESRD). Because the current understanding of the epigenetic mechanism of DBP is not comprehensive, the aim of this review is to summarize the role of epigenetic modification in the onset and development of DBP and to assess the value of epigenetic therapy in DKD.

Keywords: epigenetic modification, diabetic kidney disease, metabolic disorder, biomarker, non-coding RNA.

SURUNKALI YURAK YETISHMOVCHILIGI BILAN KECHADIGAN DIABETIK BUYRAK KASALLIGIDA EPIGENETIK MODIFIKATSIYA

Po'latova Sh. https://orcid.org/0000-0003-1325-5355
Shodiqulova G.Z. https://orcid.org/0000-0003-2679-1296

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O'zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz
Samarqand davlat tibbiyot universiteti O'zbekiston, Samarqand, st. Amir Temur 18,
Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Rezyume***

Diabetik buyrak kasalligi (DBK) diabetga chalingan bemorlarda keng tarqalgan mikroangiopatiya va diabetga chalingan bemorlarda o'limning asosiy sababidir. Proteinuriya DBRning asosiy ko'rinishlari va buyrak filtrlash qobiliyatining pasayishi. Klyukochkali filtrlash tezligi va siydikdagi albumin darajasi DBK rivojlanishining ikkita eng muhim belgisidir. DBPning klassik davolanishi qondagi glyukoza darajasi va qon bosimini nazorat qiladi. Shunga qaramay, tez-tez ishlatiladigan klinik terapevtik strategiyalar va mavjud biomarkerlar DBKning rivojlanishini qisman sekinlashtiradi va kasallikning rivojlanishini taxmin qiladi. Shunday qilib, klinik talablarni qondirish uchun yangi terapevtik usullar, maqsadlar va biomarkyerlar zudlik bilan zarur. Keyingi yillarda DBP patogenezida epigenetik modifikatsiyaning roli tobora ortib bormoqda. Epigenetik variatsiya asosan DNKni metillash, gistonlarni modifikatsiyalash va kodlanmagan RNKdagi o'zgarishlarni o'z ichiga oladi. Kasallikning ma'lum bosqichlarida DBBni qayta ko'rib chiqishimiz sababli, buyrak yetishmovchiligining terminal bosqichi (BAT) rivojlanishining oldini olish uchun maqsadni erta tashxis qilish va davolash kabi anormal epigenetik modifikatsiyalarni aniqlash foydalidir. Chunki DBPning epigenetik mexanizmini joriy tushunish keng qamrovli emas, ushbu sharhning maqsadi DBP paydo bo'lishi va rivojlanishida epigenetik modifikatsiyaning rolini umumlashtirish va DBPda epigenetik terapiyaning qiymatini baholashdan iborat.

Kalit so'zlar: epigenetik modifikatsiya, diabetik buyrak kasalligi, moddalar almashinuvining buzilishi, biomarker, kodlanmagan RNK.

Relevance

Diabetic kidney disease (DKD) is a common complication of diabetes and a leading cause of end-stage renal disease (ESRD), which significantly impacts patients' quality of life (1-4). The main pathological hallmarks of DKD include glomerular sclerosis, podocyte detachment, epithelial-mesenchymal transition/endothelial-mesenchymal transition/macrophage-myofibroblast transition, excessive extracellular matrix (ECM), and renal tubular fibrosis. These pathological changes affect glomerular and tubular function, leading to progressive proteinuria and decreased glomerular filtration capacity. A long-term hyperglycemic environment in diabetics causes metabolic disturbances, oxidative stress, and hemodynamic changes. Although these symptoms are caused by genetic mutations, they are more closely associated with epigenetic variations [5]. For example, studies have shown that even after a long period of strict glycemic control, diabetic patients may still develop complications due to early exposure to high glucose [4,6,7]. This metabolic memory phenomenon has been shown to be associated with DNA methylation and histone acetylation at the promoter, suggesting that epigenetic modifications are involved in the pathological process of diabetes and affect patients' condition over a long period of time

[9,16]. Therefore, a deeper understanding of epigenetic modifications in DKD may help to better understand the pathogenesis of the disease and provide potential prognostic and therapeutic targets for the treatment of DKD. In the current study, we conducted a comprehensive analysis and implementation of DKD-related epigenetic mechanisms and epigenetic therapy based on a search of published literature from PubMed (https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov) and Web of Science (http://www.webofknowledge.com/databases). Our goal is to encourage more clinicians and researchers to pay attention to the function of epigenetic modifications in the occurrence and development of DKD and to conduct laboratory, preclinical and clinical studies to develop epigenetic drugs and therapeutic strategies for DKD [15].

Since the direct cause of DKD in patients with diabetes is high blood glucose levels, lowering blood glucose levels is a priority for controlling the progression of DKD. Some hypoglycemic drugs also have a therapeutic effect on renal dysfunction. For example, SGLT2 inhibitors (e.g., empagliflozin) not only reduce tubular glucose reabsorption but also improve renal filtration capacity and delay the progression of kidney disease by reducing glomerular pressure and albuminuria. Overactivation of the renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) can cause glomerular hypertension, which in turn contributes to bulbar arteriolar constriction, endothelial cell damage, and albuminuria. Therefore, the use of antihypertensive drugs can significantly prevent renal dysfunction while maintaining normal blood pressure [13]. RAAS inhibitors are widely used drugs for the treatment of DKD and have been shown to be effective in all stages of DKD.

Potential Epigenetic Therapy for DKD Currently, epigenetic drug research for DKD remains largely at the experimental animal stage, and histone acetylation inhibitors are a hotspot of research. We summarized the potential epigenetic therapies for DKD. HDACIs have been extensively studied in tumors and are approved for the treatment of cutaneous T-cell lymphoma and multiple myeloma. HDACIs also exert a protective effect against diabetic kidney injury [11, 14]. For example, HDAC2 expression is increased in diabetic rats, and administration of trichostatin A (TSA) can reduce ECM-related protein and mRNA expression and prevent it. TSA also inhibits the activity of class II HDAC, which plays a similar role in blocking EMT. Xu et al. found that HDAC5 expression was increased in the renal tubules of diabetic mice. After TSA administration, HDAC5 expression was reduced and ECM accumulation was alleviated. Valproate (VPA), sodium butyrate (NaB), and vorinostat are all HDACs that inhibit class I and II HDACs. VPA is a branched-chain short-chain fatty acid that can alleviate renal tubular injury in STZ-induced diabetic rats, reduce autophagy and stress, reduce proteinuria, and prevent renal fibrosis. NaB is another branched-chain short-chain fatty acid that can reduce inflammation and oxidative damage and alleviate albuminuria in diabetic rats. Vorinostat can alleviate oxidative stress in STZ-induced diabetic rats and reduce renal tubular cell proliferation and glomerular matrix formation [8,12].

Although HDACIs hold great potential for the treatment of DKD, their drawbacks, such as adverse effects and poor tolerance, should not be ignored. For life-sustaining diseases such as cancer, side effects such as nausea, vomiting, and liver toxicity are acceptable. However, whether HDACIs are a good choice for chronic diseases such as DKD should be carefully considered. Furthermore, the specificity of HDACIs is poor. Because class I, II, and IV HDACs all rely on zinc for enzymatic reactions, and most HDACIs target the zinc domain, HDACIs have a broad spectrum of effects (commonly referred to as pan-HDACIs).

Conclusions and Prospects: Epigenetic modifications are common in diseases, and some epigenetic variations are highly specific to a particular disease or a specific stage of the disease, providing potential therapeutic targets for clinical treatment. Currently, many studies have confirmed the role of epigenetics in DKD. In this review, we summarized the literature to establish evidence for epigenetic changes associated with DKD. We found that epigenetic modifications are involved in the inhibition/activation of various pathogenic signaling pathways. Epigenetic variations influence multiple renal cellular functions, such as GR activity and glucose metabolism. In particular, epigenetic variations-induced EndMT/EMT processes are key to the genesis of DKD, which are the main events in renal fibrosis. Epigenetic modifications are a consequence of HG exposure and contribute to the progression of DKD. Because DKD is the result of multiple factors and their complex interactions, different epigenetic modifications may contribute to the same outcome through different signaling pathways and mechanisms. However, most existing epigenetic studies have focused on the effect of a single variant on changes in a signaling pathway to promote or mitigate the occurrence of DKD. Therefore, drugs or biomarkers designed for a single target are likely not accurate, and the combined use of multiple epigenetic drugs targeting different epigenetic alterations should be considered in the future treatment of DKD. However, most existing epigenetic studies have focused on the effect of a single variant on changes in the signaling pathway that promote or mitigate the onset of DKD processes. Therefore, drugs or biomarkers designed for a single target are likely inaccurate,

and the combined use of multiple epigenetic drugs targeting different epigenetic alterations should be considered in future DKD treatment. Furthermore, most of these studies were conducted in diabetic animal or cell models under hyperglycemic conditions, but we believe the human environment is more complex and that more influential factors and mechanisms must be involved in DKD than just animals and cells. Therefore, additional solid data from experimental and clinical trials on clinical samples and patients is eagerly awaited.

Conclusion

Epigenetic detection technology has rapidly advanced in recent years. With the widespread use of high-throughput sequencing technology in clinical settings, detection of epigenetic changes (primarily DNA methylation and noncoding RNA profiles) in kidney tissue or peripheral blood of DKD patients has become easier, faster, and less expensive. These sequencing results are crucial for accurate diagnosis and drug development for DKD.

Additionally, the CRISPR-Cas9 system is being tested as a new tool for editing specific epigenetic variations, which is a potential approach for the prevention and treatment of DKD.

LIST OF REFERENCES:

1. Retnakaran R, Cull CA, Thorne KI, Adler AI, Holman RR; UK Prospective Diabetes Study Group. Risk factors for renal dysfunction in type 2 diabetes: UK Prospective Diabetes Study 74. Diabetes. 2006;55(6):1832-1839. doi:10.2337/db05-1620
2. L'Heveder R, Nolan T. International Diabetes Federation. Diabetes Res Clin Pract. 2013;101(3):349-351. doi:10.1016/j.diabres.2013.08.003
3. Thomas MC, Brownlee M, Susztak K, Sharma K, Jandeleit-Dahm KA, Zoungas S, et al. Diabetic kidney disease. Nat Rev Dis Primers. 2015;1:15018. doi:10.1038/nrdp.2015.18
4. Thomas MC. Epigenetic mechanisms in diabetic kidney disease. Curr Diabetes Rep. 2016;16(3):31. doi:10.1007/s11892-016-0723-9
5. Simeone CA, Wilkerson JL, Poss AM, Banks JA, Varre JV, Guevara JL, et al. A dominant negative ADIPOQ mutation in a diabetic family with renal disease, hypoadiponectinemia, and hyperceramidemia. NPJ Genom Med. 2022;7(1):43. doi:10.1038/s41525-022-00314-z
6. Chalmers J, Cooper ME. UKPDS and the legacy effect. N Engl J Med. 2008;359(15):1618-1620. doi:10.1056/NEJMe0807625
7. Reddy MA, Zhang E, Natarajan R. Epigenetic mechanisms in diabetic complications and metabolic memory. Diabetologia. 2015;58(3):443-455. doi:10.1007/s00125-014-3462-y
8. Miao F, Chen Z, Genuth S, Paterson A, Zhang L, Wu X, et al. Evaluating the role of epigenetic histone modifications in the metabolic memory of type 1 diabetes. Diabetes. 2014;63(5):1748-1762. doi:10.2337/db13-1251
9. Chen Z, Miao F, Paterson AD, Lachin JM, Zhang L, Schones DE, et al. Epigenomic profiling reveals an association between persistence of DNA methylation and metabolic memory in the DCCT/EDIC type 1 diabetes cohort. Proc Natl Acad Sci USA. 2016;113(21):E3002-E3011. doi:10.1073/pnas.1603712113
10. Theofilis P, Vordoni A, Tsimihodimos V, Kalaitzidis RG. Metabolic dysfunction-associated fatty liver disease in newly diagnosed, treatment-naive hypertensive patients and its association with cardiorenal risk markers. High Blood Press Cardiovasc Prev. 2023;30(1):63-72. doi:10.1007/s40292-023-00558-5
11. Zhang X, Liu J, Shao S, Yang Y, Qi D, Wang C, et al. Sex differences in the prevalence of and risk factors for abnormal glucose regulation in adults aged 50 years or older with normal fasting plasma glucose levels. Front Endocrinol (Lausanne). 2020;11:531796. doi:10.3389/fendo.2020.531796
12. Stenvinkel P, Chertow GM, Devarajan P, Levin A, Andreoli SP, Bangalore S, et al. Chronic inflammation in chronic kidney disease progression: Role of Nrf2. Kidney Int Rep. 2021;6(7):1775-1787. doi:10.1016/j.ekir.2021.04.023
13. Chen Y, Zou H, Lu H, Xiang H, Chen S. Research progress of endothelial-mesenchymal transition in diabetic kidney disease. J Cell Mol Med. 2022;26(12):3313-3322. doi:10.1111/jcmm.17356
14. Duran-Salgado MB, Rubio-Guerra AF. Diabetic nephropathy and inflammation. World J Diabetes. 2014;5(3):393-398. doi:10.4239/wjd.v5.i3.393
15. Smith MJ, Simmons KM, Cambier JC. B cells in type 1 diabetes mellitus and diabetic kidney disease. Nat Rev Nephrol. 2017;13(11):712-720. doi:10.1038/nrneph.2017.138
16. Navarro-González JF, Mora-Fernández C. The role of inflammatory cytokines in diabetic nephropathy. J Am Soc Nephrol. 2008;19(3):433-442. doi:10.1681/asn.2007091048

Entered 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.718.5-001.5-089.227.84

БОЛДИР СУЯКЛАРИНИНГ ДИСТАЛ БЎҒИМ ИЧИДАН ШИКАСТЛАНИШЛАРИНИ ЗАМОНАВИЙ ДАВОЛАШ УСУЛЛАРИ *(Адабиётлар таҳлили)*

Ахтамов А.А. https://orcid.org/0009-0003-5361-1921 *e-mail:* azim_ahtamov@mail.ru
Ахтамов А., https://orcid.org/0009-0001-0796-4844 *e-mail:* azim.ahtamov@mail.ru
Қўчқоров А. e-mail: KuchkorovA@mail.ru

Самарқанд давлат тиббиёт университети Ўзбекистон, Самарқанд, Амир Темур 18,
Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Резюме***

Охирги ўн йилликларда болдир суякларининг пастки қисмидан синишларини даволаш натижалари яхшиланиб бормоқда.

Катта болдир суягининг дистал метаэпифизининг шикастланишлари юқори энергетик жароҳатланишлар натижасида кузатилади. Мазкур шикастланишларни аниқ тўғрилаш учун тери ва юмшоқ тўқималар етарли даражада катта кесма қўлланилиб синиш зонасининг очилиши инвазив даражаси катта бўлиб кўпгина асоратлар ривожланишига сабаб бўлади.

Каминвазив ички суякусти остеосинтези истиқболли усуллардан ҳисобланади. Болдир суякларининг пастки метаэпифиздан синишларини каминвазив суякусти остеосинтези қўллаб маҳкамлаш самарали ва истиқболли усуллардан ҳисобланади. Бўғим юзасини таъмирлаш учун хирургик кесмани мақсадли танлаб юмшоқ тўқималарни эҳтиёткорона кам жароҳат етказиб ажратиб болдирни пастки қисмини замонавий каминвазив усулларда маҳкамлаш синиқ соҳасининг қадоқланишини ва функциясини тикланишига оптимал шароит яратиш имкониятини беради.

Калит сўзлар: болдирнинг пастки қисми, бўғим ичидан синишлар, каминвазив остеосинтез, натижалар, асоратлар.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ВНУТРИСУСТАВНЫХ ПЕРЕЛОМОВ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА БОЛЬЩЕБЕРЦОВОЙ КОСТИ *(Обзор литературы)*

Ахтамов А.А. https://orcid.org/0009-0003-5361-1921 *e-mail:* azim_ahtamov@mail.ru
Ахтамов А., https://orcid.org/0009-0001-0796-4844 *e-mail:* azim.ahtamov@mail.ru
Кучкоров А. e-mail: KuchkorovA@mail.ru

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд,
ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Резюме***

Результаты лечения внутрисуставных переломов дистального отдела голени значительно улучшились в последние два деятилетия.

Переломы дистального метаэпифиза большеберцовой кости являются результатом высокоэнергетической травмы. Для точной репозиции переломов приходится увеличивать степень инвазии, выполняя достаточно большие разрезы кожи и мягких тканей с обнажением зоны перелома, что является причиной многочисленных осложнений. Более перспективными представляются различные варианты малоинвазивного внутренного остеосинтеза.

Малоинвазивная фиксация переломов дистального метаэпифиза костей голени являются перспективной методикой. Осознанный выбор хирургического доступа для реконструкции суставной поверхности, щадящее, атравматичное обращение с мягкими тканями и применение современных малоинвазивных методов фиксации дистального конца голени обеспечивают оптимальные условия для сращения перелома и восстановления функции конечности.

Ключевые слова: дистальный отдел голени, внутрисуставные переломы, малоинвазивный остеосинтез, результаты, осложнения.

MODERN METHODS OF TREATMENT FOR INTRA-JOINT FRACTURES OF THE DISTALITY OF THE HIP (LITERATURE REVIEW)

Akhtamov A.A. https://orcid.org/0009-0003-5361-1921 *e-mail:* azim_ahtamov@mail.ru
Akhtamov A. https://orcid.org/0009-0001-0796-4844 *e-mail:* azim.ahtamov@mail.ru
Kuchkarov A. e-mail: KuchkorovA@mail.ru

Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur 18,
Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Resume***

The results of treatment for intra-articular fractures of the distal part of the lower leg have significantly improved in the last two decades.

Fractures of the distal metaepiphysis of the tibia are the result of high-energy trauma. For precise repositioning of fractures, it is necessary to increase the degree of invasion by making sufficiently large incisions of the skin and soft tissues with exposure of the fracture zone, which is the cause of many complications. Various options for minimally invasive internal osteosynthesis are considered more promising.

Minimally invasive fixation of fractures of the distal metaepiphysis of the lower leg bones is a promising method. A conscious choice of surgical approach for joint reconstruction, щадящее, atraumatic treatment of soft tissues, and the use of modern minimally invasive methods for fixing the distal end of the lower leg provide optimal conditions for fracture fusion and limb function restoration.

Keywords: distal part of the lower leg, intra-articular fractures, minimally invasive osteosynthesis, results, complications.

Долзарблиги

Болдир суякларининг пастки қисмидан синишлари айниқса, катта болдир суяги пастки бўғим юзасининг жалб қилиниши билан кузатиладиган шикастланишар травматологлар учун муҳим муаммолардан бўлиб баъзан жиддий асоратлар, жумладан, яллиғланиш, битмаслик, қийшиқ битиб қолиш, постравматик артрозларга сабаб бўлади.

АО/ОТА классификациясига биноан «болдирнинг пастки қисмидан синишлари» синишларнинг гетероген гуруҳини қамраб олиб катта ва кичик болдир суякларини ўзига жалб қилади. «Пилон синиши» ибораси биринчи бор Etienne Destot томонидан таклиф этилган бўлиб катта болдир суягининг вазн оғирлиги билан юкланадиган бўғим юзасининг синишлари кўзда тутилади ва асосан таъсир кучларининг аксиал йўналишда таъсири туфайли кузатилади [15].

Болдир суякларининг пастки қисмидан синишлари одатда иккита характерли таъсир кучлар: ротацион ва/ёки аксиал таъсир этувчи кучлар натижасида кузатилади. Ротацион (бурама) таъсир кучлари спиралсимон: бўғим ташқарисидан ва бўғим ичидан синишларга сабаб бўлади.

Мазкур шикастланишлар пастэнергетик шикастланишлар гуруҳидан бўлиб юмшоқ тўқималарнинг йўлдош жароҳатланиши унча катта бўлмайди. Иккинчи томондан, юқори энергетик аксиал таъсир этувчи кучлар ошиқ суяги гумбазини қавариқ юзасининг бўғимнинг ботиқ юзасига кириб қолиши натижасида каттаболдир суягининг пастки бўғим ичидан синишларига сабаб бўлади.

Болдир сувягининг пастки қисмидан шикастланишлари илмий манбаларга кўра барча тана суяклаари синишларининг 1% ини, катта болдир суяклари синишларининг 5-7% ини ташкил этади [1,9,17]. Мазкур шикастланишлар оёқ суякларининг мураккаб жароҳатланишларидан бўлганлиги учун кўпроқ қониқарсиз натижаларга сабаб бўлади [2,3]. Айниқса спорт ўйинларида ва ҳатто бўйи баробар баландликдан йиқилганда мувознатини йўқотиб оёғини буралиб кетиши натижасида кузатиладиган (ротацион) мураккаб синишлар кўплаб асоратлар ва қониқарсиз натижалар билан кузатиладики хирургик тактикани тўғри танлаш даволаш натижасини белгилади.

A.N. Pollak et.al., (2019) болдир суяклари пастки қисмидан шикастланган беморларнинг даволашдан кейинги натижаларини ўрганиб уларнинг аксарият қисмида ҳаёт тарзининг

қониқарсиз эканлигини таъкидлайди. Жароҳатланишдан сўнг 2 йил муддат ўтгач беморларнинг 35%да ошиқ болдир бўғимида ҳаракатнинг чекланганлиги, 29% - оёқларда шиш борлиги, 33% беморларда доимий оғриқ аниқланган. Беморларнинг 43% шикастланиш туфайли ўзининг доимий касбини йўқотган. Шунинг учун мазкур шикастланишлар травматология ва ортопедиянинг тиббий ва ижтимоий жиҳатдан долзарб муаммоларидан ҳисобланади.

Мазкур шикастланишларда хирургик даволашдан сўнг кузатилаётган қониқарсиз натижаларнинг ривожланиш хавфи кўплигидан мутахассислар синиқ соҳасини очмасдан ва кўрмасдан синиқ бўлакларини каминвазив усулларда тўғрилаб маҳкамлаш усуллари кўпроқ эътибор бермоқдалар (16).

Интрамедулляр остеосинтез усулларини болдир суякларининг пастки қисмидан синишларида қўллаш жуда чекланган. Чунки бўғим ичи ва бўғим олдидан синишлар қўлланиладиган имплантатларга шакл бериш зарурлигини талаб қилади [18].

Маҳкамловчи ташқи қурилмалар билан бўғим ичидаги синиқ бўлакларини алоҳида винтлар билан биргаликда комбинациялаштириб қўлланилиши ҳам оммавийлашмади. Чунки, ташқи маҳкамловчи қурилмалар бемор учун ноқулай бўлиб эрта ҳаракатланишни қўллаш имкониятлари чекланган. Шу билан бирга маҳкам тутиб турувчи кегайлар атрофида яллиғланиш асоратларининг ривожланишига мойиллик мавжуд [11].

Охирги йилларда суякнинг анатомик шаклига мос, бурчакли стабилловчи пластина ва винтларнинг қўлланилиши ҳисобига каминвазив суякусти остеосинтез усуллари кенг оммавийлашмоқда. Замонавий илмий манбаларда болдир суякларининг пастки қисмидан шикастланишларида каминвазив суякусти остеосинтезнинг турли модификацияларининг қўлланилишига кўрсатмалар кенгаймоқда [7,12]. Мазкур қурилмаларнинг афзаллиги шундаки, уларни суяк шаклига мослаб хирургик операция жараёнида кам жароҳат етказиб қўллаш имкониятлари мавжуд.

Болдир суякларининг дистал қисмидан шикастланишлари даволаш принциплари синиқ тури ва танланадиган операция усулига боғлиқ эмас. Остеосинтез қўллаш учун каминвазив суякусти остеосинтез усули танланганда ҳам катта болдир суяги бўғим юзасидаги синиқ бўлакларини анатомик жойига тўғрилаб абсолют маҳкамлашни таъминлаш, синиқнинг метафизар компонентини функционал жиҳатдан сегмент ўқи билан бирга синиқ бўлакларига қон таъминотини сақлаган ҳолда тиклаш зарур бўлади [13,18]. Яъни хирург жароҳатланган болдир суякларининг синган пастки қисмини анатомик жиҳатдан максимал тўғрилашга, иккинчи томондан ошиқболдир ва тизза бўғимларида синиқ бўлакларини иккиламчи силжиши ва имплантат миграцияси хавфи бўлмаган мўътадил физиологик ҳаракатларни ҳамда стабил маҳкамлашни таъминлашга эришиши керак. Операцияни режалаштиришда юмшоқ тўқималар ва синган суяк ҳолати, йўлдаш жароҳатланишлар эътиборга олиниши асоратлар хавфини ҳамда қониқарсиз натижалар улушини камайтириш имкониятини беради.

Каминвазив суякусти остеосинтез усуллари болир суякларининг пастки қисмдан синишларининг барча турларида қўлланилишига кўрсатмалар мавжуд. Лекин синиқ бўлакларини кўз билан кўриб тўғрилаш имконияти чекланганлиги туфайли остеосинтезни муваффақиятли қўллаш имконияти бўлмайди. Шунинг учун каминвазив суякусти остеосинтез усуллари кўпгина мутахассислар томонидан ёпиқ усулларда тўғрилаш имконияти бўлган бўғимолди ва бўғим ичидан оддий синишларда қўлланилади [5,10,16].

Canale C.U. ҳаммуаллифлари билан (2015) болдир суякларининг юқориэнергетик бўғимолди ва бўғим ичидан оддий синишларида бирламчи ташқи маҳкамловчи қурилмалар қўллаб кейинчалик ўртача 10,4 кудан сўнг каминвазив суякусти остеосинтези қўланилиб даволаш натижаларини таҳлил қилишган. Синиқ зоналарининг тўлиқ суякланиши ўртача 19,7 ҳафтадан сўнг кузатилган. Ошиқболдир бўғимида ўртача ҳаракат ҳажми 12 ойдан сўнг оёқ панжасининг орқага букиш 10^0, кафтдан букиш ўртача $28,4^0$ ни ташкил этган.

Муаллифлар жами 23,8% асорат кузатиб беморларнинг 2 нафарида секин суякланиш ва 1 нафарида нотўғри битиш кузатишган. Натижаларни таҳлил қилишда муаллифлар беморларда синиқ бўлакларини ёпиқ усулда анатомик тўғрилашнинг техник жиҳатдан мураккаблиги ва синиқ бўлакларияро компрессия беришнинг чекланганлиги, тўғрилаш жараёнида энг кичик хатолар, жумладан компрессияловчи ўрнига нейтралловчи функцияни бажарувчи винтлар киритилиши асоратлар ривожланишига сабаб бўлган деб хулоса қилишган [14].

Баъзи муаллифлар дистал анатомик пластиналар қўлланилганда енгил эгилиб суяк шаклига мослаштирилган пластиналар каминвазив суякусти остеосинтезини техник жиҳатдан бажариш учун мослаштирилган бўлсада, лекин имплантатни ўрнатишдан олдин қўшимча шакл бериш заруриятини талаб қилади [14].

Токтарев Е.Н. ва ҳаммуаллифлар (2018) болдир суякларининг пастки қисмидан синишларида каминвазив остеосинтез қўллашиб асоратлар хавфини камайтириш учун операцияни синчковлик билан режалаштириш зарурлигини таъкдлайдилар. Шикастланган болдир ўқининг мўътадиллигини, узунлигини, буралишини ташқи (стерженли) маҳкамловчи қурилмалар қўллаб тиклаш маҳаллий шишни камайтириб даволаш муддатини қисқартириш имкониятини беради. Ташқи маҳкамловчи қурилмалар дистрактор (тортувчи) вазифасини бажарувчи сифатида якуний даволаш жараёнида қўлланилади. Имплантатни танлаш, ўрнатиш, қўлланиладиган анатомик тўғрилашнинг усулларини режалаштириш операциядан олдинги рентген ҳамда КТ маълумотлар асосида режалаштирилмоғи зарур бўлади. Каттаболдир суягининг медиал юзасига ўрнатиладиган пластинага шакл берилиши ёки анатомик имплантатлардан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади [9].

Болдир суякларининг пастки бўғим ичидан синишларида бўғим компонентлприни анатомик тўғрилаш муҳим вазифалардан ҳисобланади. Шунинг учун кўпгина мутахассислар бўғим ичидан кўп силжимасдан оддий синишларда каминвазив суякусти остеосинтезидан фойдаланишиб мураккаб синишларда бўғим юзаларини чекланган очиқ усулларда таъмирлашни тавсия қиладилар

O. Borens ҳаммуаллифлари билан (2016) болдир суякларининг пастки қисмидан силжиб синишлари кузатилган 17 беморда даволаш натижаларини кузатдилар. Бўғим ичидан кам силжиган оддий синишларда ёпиқ усулда КТ маълумотларидан фойдаланиб 8 беморда юшоқ тўқималар ҳолати яхшиланган (ўртача 12,4 кундан сўнг) ўткир учли суяк тутқичларидан фойдаланиб операцион шароитда катта синиқ бўлаклари тўғриланиб теридан кичик тешик орқали тортувчи винтлар киритилиб маҳкамланган. Ёпиқ усулда тери орқали маҳкамлаш имконияти бўлмаган, яъни синиқ бўлаклари кўп силжиш кузатилган 10 нафар беморларга очиқ усулда чекланган кичик кесмалардан фойдаланиб суяк нуқсонлари тўлдирилиб мини пластиналар билан маҳкамланган. Муаллифлар пластинанинг эластиклигидан фойдаланиб “пластина-суяк” бирлашувига (кортикал винтлар киритиб) эришганлар. Барча беморларда синишларнинг тўлиқ битиши 14 ҳафтадан сўнг кузатилган. Натижада 52,9% [9] беморда аъло, 6 беморда яхши(бўғим юзасда зинапоясимон силжиш 2 ммдан 4 ммгача), бурчакли силжиш 10^0 гача бўлиб ўрача AOFAS бўйича 86,1 баллга эришилган. Ошиқболдир бўғимида ўртача ҳаракат (букиш, ёзиш) 30^0 ни ташкил этган. 7 нафар беморда деформацияли артрознинг енгил белгилари кузатилиб 1 беморда ошиқболдир бўғимига артродез қўллашга кўрсатма бўлган [11].

Ballak A.A. ҳаммуаллифлари билан (2018) бўғим юзасидаги силжиган синиқ бўлаклари очиқ усулда чекланган кесма орқали тўғриланиб олд бўлаклар Т-симон кичик пластина (ёки 1/3 яримнайсимон) пластиналар ва 3,5 ёки 2,4 ммли винтлар ёрдамида каминвазив остеосинтез қўлланилган. Барча беморларда бўғимларда ҳаракат ҳажми ўртача 25 ҳафтадан сўнг тикланиши кузатилиб панжани орқага букиш 13^o, кафтдан букиш 38^0 ни ташкил этган. Бир беморда (3,6%) чуқур йирингли яллиғланиш, бир беморда (3,6%) тери тўқималарининг некрози кузатилган. Муаллифларнинг таъкидлашича бўғим ичидан мураккаб синишларда олд латерал кесмадан фойдаланиб тиклаш техник жиҳатдан афзалроқ бўлиб медиал кесмадан фойдаланиш техник жиҳатдан қийин бўлиб яхши натижаларга эришиб бўлмайди [10].

Лекин кўпгина муаллифлар болдир суякларининг дистал бўғим ичидан синишларида медиал позицион пластиналар ёрдамида каттаболдир суягининг ўқини тиклаб бўлмасликни таъкидлайдилар. A. Baris муалифлари билан (2020) анатомик медиал пластинадан фойдаланиб каминвазив суякусти остеосинтези қўллашиб синиқ соҳасида қон айланиши сақланган ҳолда лигаментотаксис (синиқ бўлакларини билвосита тўғрилаш) усули қўлланилиб ўртача 42-46 ойдан сўнг яхши натижаларга (AOFAS шкаласи бўйича 86,6 балл) эришганликларини таъкидлайдилар. Лекин, асоратлар улуши кам бўлсада,сагитал йўналишда қолдиқ бурчакли (ўртача 10^0 гача) варусли қийшайишлар кўп кузатилган. Муаллифлар пластина медиал ўрнатилганда “сагитал стабиллик”ни техник жиҳатдан назорат қилиш қийинлигини таъкидлайдилар (65). Балки, катта болдир суягининг олд ёки орқа юзасидан яримпозицион

пластиналар ўрнатилганда сагитал текисликда қолдиқ силжишларни бартараф этиш имконияти туғилади [11].

Buckey A.E. ҳаммуаллифлари билан (2020) бўғим юзасидаги синиқ бўлакларини бевосита очиқ усулда тўғрилаб олд латерал позицион таянч пластина билан маҳкамлашдек юқорида қайд этилган муаммоларни эгилган олд латерал кесма орқали каминвазив суяк усти остеосинтезини амалга ошириш усулини таклиф этдилар. Ўз ишларида муаллифлар болдир суякларининг пастки қисмидан юқориэнергетик шикастланган (ўртача ёши 37,4 ёш бўлган) 17 нафар беморни нгамойиш этишди. Таклиф этилган остеосинтез усули операциядан олдин КТ маълумотлари асосида режалаштирилиб қўлланилди. Якуний каминвазив суякусти остеосинтези жароҳатдан кейинги 7,6 кундан кейин амалга оширилди. Ўн бир нафар беморда бирламчи кичик болдир суяги очиқ усулда тўғриланиб ичкаридан маҳкамланди. Олд толмондан эгилган кесма ички тўпиқнинг тепасидан эгри йўналишда 6-8 см узунликда ДМБС нинг олд юзасигача давом эттирилди. Ёзувчи пайни бўғим юзасига параллел равишда горизонтал йўналишда кесилди. Бўғим юзасининг синиқ бўлакларини визуал тўғрилаш пай ва олд томондаги қон томир-нерв тутами оралиғидаги тирқиш орқали амалга оширилди. Синиқни якуний маҳкамлаш шу кесмадан фойдаланиб олд латерал пластина ретроград усулда ўрнатилади. Бурчакли стабилловчи дистал винтлар қайд этилган кичик тирқишлар орқали киритилиб, проксимал винтлар теридан очилган қўшимча тешикчалар орқали болдирнинг олд латерал юзасига ўрнгатилади. Муаллифлар болдирнинг шикастланган пастки қисмини анатомик таъмирлаш 70,5% беморларга аъло нгатижаларга эришишга муваффақ бўлганлар. Беморларнингг 23,6% ида яхши натижаларга, бир беморда (5,9%) қониқарсиз натижа кузатилган. Муаллифлар маълум муддатдан сўнг 2 (11,8%) беморда 70 ва 80 атрофида қолдиқ вальгусли қийшайиш ривожланганлигини таъкидлашади. Барча беморларда синишлар ўртача 3,6 ой муддатда битганлиги қайд этилади. 14 беморда 1-2 йилдан сўнг имплантатни олиб ташлаш зарурати туғилган. Операциядан икки йил муддат ўтгандан сўнг 15 беморда яхши ва аъло функционал натижалар (86,6%) қайд этилган. Муаллифлар ўз ишларида асоратлар улушининг нисбатан кам кузатилганлигини таъкидлайдилар. Фақат бир беморда юзаки яллиғланиш, икки беморда кичик болдир нервининг қисқа муддатли невропатияси, икки беморда ошиқ болдир бўғимининг енгил даражали постравматик артрози кузатилган. Лекин мазкур кесмадан фойдаланиб даволаниб кузатилган беморлар сонининг камлиги, қон томирлар ва нерв шохларининрг жэароҳатланганлигини ангатомик нуқтаи назардан ўрганилмаганлиги қўлланилган даволаш усулини амалиётда кенг қўлланилишига тавсия этиб бўлмаслигини таъкидлайдилар [13].

Болдир суякларининг пастки қисмидан синишларида каминвазив суяк усти остеосинтезининг қўлланилиши биологик остеосинтез принципларига мос келади. Синиқ бўлакларида қон айланишининг сақланиб қолиши, синиқ соҳасидаги қуйилган қон лахтаси иккиламчи суяк қадоқланишини стимуллаб эрта фаол реабилитацион муолажаларни қўллаш, функционал натижаларни яхшилаб асоратлар улушини камайтириш имкониятини беради.

A. Ballal ҳаммуаллифлари билан (2022) болдир суякларининг пастки бўғим ичидан Ruedi – Allgower бўйича I-III тип шикастланиш кузатилган 18 беморда MIPO усулида даволашганда 15 (83%) беморда 12 ҳафтада синиқ юзаларининг тўлиқ қадоқланиши кузатилиб қолган 6 нафар беморда 6 ойдан сўнг кузатилган. Лекин муаллифлар мураккаб III тип синишлар кузатилганлиги ва у синиқ бўлакларини анатолмик тўғрилаш сифатига, бўғим юзасини таъмирлашда қўлланилган усулнинг имконияти чекланганлигини таъкидлайдилар [16].

MIPO ни техник бажарилишининг турли замонавий вариантлари мавжуд. Шикастланиш ўчоғи ва характери, катта болдир суягининг пастки қисмидан тегишли устунини стимуллаш нуқтаи назаридан медиал ёки олд латерал пластинани қўллаш билан бирга анатомик шаклига мос бурчакли стабилловчи винтлар ҳамда ананавий, операция жараёнида шакл бериладиган пластиналар ҳам қўлланилиши мумкин. Бўғим юзаларининг бузилиш “мураккаблиги”га кўра ёпиқ усулда тўғрилаб компрессия бериш мақсадида бўлакларо винтлар ўрнатиш ёки чекланган кесма орқали тўғрилаб пластинадан фойдаланиб комбинацион каминвазив суякусти стабил остеосинтез қўллаш мумкин [16].

Лекин MIPO усули камчиликлардан холи эмас. Мазкаур усул ёрдамида бўғим ичидан силжиб синишларда очиқ усулда бевосита тўғрилаш имконияти бўлмайди. Шунингдек, мазкур усул ёрдамида вальгусли қийшайишлар ва вальгусли ностабилликларни бартараф этиб бўлмайди

[7,9]. Мазкур шикастланишларда фақат медиал таянч пластина ёрдамида остеосинтез қўлланилганда суяк ўқининг “сагитал” ностабиллиги, олдинга ёки орқага қийшайишларга мойил бўлади [8].

Қайд этилган камчиликларга қарамасдан MIPO усулларининг замонавий имкониятлари кенгайиб бормоқда. Муаллифлар ҳатто бўғим ичидан мураккаб С3 тип синишларда ҳам мазкур усулдан фойдаланмоқдалар [3].

MIPO усулини қўллашнинг зарур шартларидан бири бирламчи рентген ва КТ маълумотларни чуқур таҳлил қилиб операцияни синчковлик билан режалаштириш зарур бўлади. Операция қўллашдан мақсад – бўғим юзаларини анатомик тўғрилаш ва метадиафизар зонани функционал тўғрилаш, синиқ бўлакларини стабил маҳкамлаш фақат каминвазив суякусти остеосинтези усулини қўллаш билан амалга ошириш мумкин.

Хулоса

Илмий адабиётларни таҳлили шуни кўрсатмоқдаки, болдир суякларининг пастки қисмидан синишларни даволашда қарама-қарши ёндошувлар: бўғим юзаларини сифатли тиклашга қаратилган бўлиб у операцияни нисбатан кўпроқ жароҳат етказиб амалга оширилишини талаб қилади.Кам жароҳат етказиб операция қўллашда эса каттаболдир суягини бўғим юзасининг анатомик мутаносиблигини чала тикланишига сабаб бўлади. Остеосинтез жараёнини травматик бажарилиш усулларининг сўзсиз истиқболи йўқ. Муҳокама қилинаётган мазкур муаммолар фақат каминвазив суякусти остеосинтез усулларини такомиллаштириш билан самарадорлигини ошириш мумкин.

Болдир суякларининг пастки қисмидан шикастланишларини хирургик даволашда каминвазив суякусти остеосинтез усуллари ҳақли равишда етакчи ўринларда туради. Мазкур усулда бўғим олди синишларининг барча турларини даволашга кўрсатмалар мавжуд. Бўғим ичидан синишларда синиқ юзасини очмасдан бўлакларни анатомик тўғрилаш имконияти бўлганда MIPO қўллашга ҳар доим кўрсатмалар мавжуд. Агар имконият бўлмаса бўғимнинг синган бўлаклари чекланган очиқ усулда тўғриланиб диафизар компонент каминвазив усулларда тўғриланади. Қўлланиладиган хирургик кесмалар, синиқ бўлакларини тўғрилашнинг техник усуллари турли-туман. Уларни танлаш синиқнинг индивидуал архитектоникасига, юмшоқ тўқималар ҳолатига, бемор олати ва характерига, хирург имконияти ҳамда танловига боғлиқ.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Беленький ИГ, Майоров БА, Кочиш АЮ, Усенов МБ. Современные взгляды на оперативное лечение пациентов с переломами пилона. Современные взгляды науки и образования. 2018;(4):12-17.
2. Кашанский ЮБ, Кондратеев ИП. Способ лечения открытых и осложненных переломов дистального отдела голени: патент РФ №2605647 С1. A61B 17/56; заявка №2015149403/14. Опубл. 27.12.2016.
3. Клышников КА, Сазонова НВ, Попков АВ. Комбинированный остеосинтез при лечении диафизарных переломов большеберцовой кости. Гений ортопедии. 2023;29(6):635-639. doi:10.18019/1028-4427-2023-29-6-635-639.
4. Кондратьев ИП. Метод накостного остеосинтеза переломов костей дистального отдела голени одним фиксатором из единого доступа. Российский биомедицинский журнал. 2012;13:716-725.
5. Майоров БА, Беленький ИГ, Сергеев ГД, Гадоев КК. Малоинвазивный остеосинтез закрытого перелома дистального метаэпифиза большеберцовой кости со смещением отломков. Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2023;(3):38-49.
6. Ситник АА. Внутрисуставные переломы дистального отдела большеберцовой кости — современные концепции лечения. Военная медицина. 2020;(2):132-140.
7. Ситник АА, Корзун ОА, Бондарев ОН, Волотский ПА. Временная внешняя фиксация при переломах дистального отдела большеберцовой кости. Хирургия. Восточная Европа. 2017;(Прил.1):175-182.

8. Токтаров ЕН, Жанаспаев МА, Тлемисов АС, Джунусов ТГ, Мысаев АО. Лечение диафизарных переломов костей голени: обзор литературы. Наука в здравоохранении. 2018;20(6).
9. Хоминец ВВ, Кудящев АЛ, Печкуров АЛ, Федотов АО, Наниев СО. Сравнительный анализ результатов лечения пострадавших с переломами дистального метаэпифиза большеберцовой кости типов В и С. Травматология и ортопедия России. 2017;23(3):69-79. doi:10.21823/2311-2905-2017-23-3-69-79.
10. Шумаев ДН, Шагалин ГА. Результаты лечения больных с переломами пилона. Бюллетень медицинских интернет-конференций. 2015;5:864.
11. Ballal AA, Rai HR, Shetty SM. Prospective study on functional outcome of internal fixation of tibial pilon fractures with locking plate using minimally invasive plate osteosynthesis technique. J Clin Diagn Res. 2016;10(1):RC01-RC04. doi:10.7860/JCDR/2016/17384.7088.
12. Barris AE, Circi Z, Demirci Y, Ozturkmen Y. Minimally invasive medial plate osteosynthesis in tibial pilon fractures: long-term functional and radiological outcomes. Acta Orthop Traumatol Turc. 2020;54(1):20-26. doi:10.5152/j.aott.2020.01.431.
13. Borens O, Kloen P, Richmond J. Minimally invasive treatment of pilon fractures with a low-profile plate: preliminary results in 17 cases. Arch Orthop Trauma Surg. 2009;129(5):649-659. doi:10.1007/s00402-008-0641-7.
14. Borg T, Larsson S, Lindsjö U. Percutaneous plating of distal tibial fractures: preliminary results in 21 patients. Injury. 2004;35(6):608-614. doi:10.1016/S0020-1383(03)00205-2.
15. Buckley RE, Moran CG, Apivatthakakul T. AO principles of fracture management. 3rd ed. Stuttgart: Thieme; 2018. 1120 p.
16. Canale ST, Beaty JH. Campbell's operative orthopaedics. 12th ed. St. Louis: Elsevier; 2013. 4635 p.
17. Court-Brown CM, Heckman JD, McQueen MM, Ricci WM, Tornetta P, McKee MD. Rockwood and Green's fractures in adults. 8th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health; 2015. 2769 p.
18. Gay R, Evrard J. Recent fractures of the tibial pilon in adults. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot. 1963;49:397-412.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UQK 616.155.194.18:612.017.1-06:616.36-036-078

AUTOIMMUN GEMOLITIK ANEMIYA BILAN OG‘RIGAN BEMORLARDA JIGAR ZARARLANISHINI PROGNOZLASH UCHUN LIVER-9 LINE ANTIGENLARINI TEKSHIRISH VA KO‘RSATKICHLARI KLINIK AHAMIYATI

Kurbanova Zumrad Chutbayevna e-mail: KurbanovaZumrad@mail.ru
Xo‘shboqova Gulira’no O‘ktam qizi e-mail: XushboqovaGulirano@mail.ru

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O‘zbekiston Farobiy ko’chasi 2,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

Autoimmun gemolitik anemiya (AIGA) - autoimmun antitanalar natijasida yuzaga keladigan orttirilgan gemolitik kasallik bo‘lib, uning klinik kechishi turlicha va o‘zgaruvchan xarakterga ega. U yengil va kompensatsiyalangan gemoliz ko‘rinishidan boshlab, hayot uchun jiddiy xavf tug‘diradigan og‘ir klinik shakllargacha turli darajada namoyon bo‘ladi.

AIGA nisbatan kam uchraydigan kasallik hisoblanadi va uning tarqalishi yiliga har 100 000 aholiga o‘rtacha 1–3 ta holatni tashkil etadi. Kasallik asosan autoantitanalar patogenetik ta’siri orqali qizil qon hujayralarining tez parchalanishi bilan namoyon bo‘ladi. Bu jarayon asosan ekstravaskulyar yo‘l bilan, asosan taloq va jigarda ro‘y beradi, kam uchraydigan holatlarda esa intravaskulyar gemoliz shaklida kuzatiladi.

Kalit so`zlar:AIGA, AIG, Blot strip, diluent, kon’yugat, yuvuvchi eritma, substrat, TRAY,SHEET, strip.

CLINICAL SIGNIFICANCE OF LIVER-9 LINE ANTIGENS TESTING AND INDICATORS FOR PREDICTING LIVER DAMAGE IN PATIENTS WITH AUTOIMMUNE HEMOLYTIC ANEMIA

Kurbanova Zumrad Chutbayevna e-mail: KurbanovaZumrad@mail.ru
Kho‘shboqova Gulira’no Oktam kizi e-mail: KhushboqovaGulirano@mail.ru

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

Autoimmune hemolytic anemia (AIHA) is an acquired hemolytic disease caused by autoimmune antibodies, the clinical course of which is diverse and variable. It manifests itself in various degrees, from mild and compensated hemolysis to severe clinical forms that pose a serious threat to life.

AIGA is a relatively rare disease, and its prevalence is on average 1–3 cases per 100,000 population per year. The disease is manifested mainly by the rapid destruction of red blood cells due to the pathogenetic effect of autoantibodies. This process occurs mainly extravascularly, mainly in the spleen and liver, and in rare cases, it is observed in the form of intravascular hemolysis.

Keywords: AIGA, AIG, Blot strip, diluent, conjugate, washing solution, substrate, TRAY, SHEET, strip.

КЛИНИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ТЕСТИРОВАНИЯ НА АНТИГЕНЫ ЛИНИИ LIVER-9 И ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЯ ПЕЧЕНИ У ПАЦИЕНТОВ С АУТОИММУННОЙ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АНЕМИЕЙ

Курбанова Зумрад Чутбаевна e-mail: KurbanovaZumrad@mail.ru
Хушбокова Гулирано Октам кизи, e-mail: KhushboqovaGulirano@mail.ru

Ташкентский государственный медицинский университет, Ташкент, 100109, Узбекистан, ул. Фаробий, 2, Тел.: +998781507825 e-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

Аутоиммунная гемолитическая анемия (АИГА) — это приобретенное гемолитическое заболевание, вызываемое аутоиммунными антителами, клиническое течение которого разнообразно и вариабельно. Заболевание проявляется в различной степени, от легкого и компенсированного гемолиза до тяжелых клинических форм, представляющих серьезную угрозу для жизни.

AIGA — относительно редкое заболевание, его распространенность составляет в среднем 1–3 случая на 100 000 населения в год. Заболевание проявляется главным образом быстрым разрушением эритроцитов вследствие патогенетического действия аутоантител. Этот процесс происходит преимущественно внесосудисто, главным образом в селезенке и печени, а в редких случаях наблюдается в виде внутрисосудистого гемолиза.

Ключевые слова: AIGA, AIG, полоска для блоттинга, разбавитель, конъюгат, промывочный раствор, субстрат, лоток, лист, полоска.

Dolzarbligi

Liver-9-Line 2-avlod immunoblot tahlili - jigarda rivojlanadigan autoimmun kasalliklarni aniqlash uchun ishlatiladigan ilg‘or va noinvaziv serologik diagnostika usulidir. Mazkur tekshiruv, xususan, autoimmun gepatit (AIG) va birlamchi biliar sirrozni tashxislashda muhim o‘rin tutadi. Ushbu tekshiruv orqali inson qon zardobida mavjud bo‘lgan IgG turidagi autoantitanalar kontsentratsiyasini aniqlash mumkin. Mazkur panel jigar to‘qimalaridagi membranal va sitoplazmatik oqsillarga qarshi aniqlanadigan quyidagi autoantitanalarni o‘z ichiga oladi: AMA-M2, Sp100, gp210, SLA/LP, LKM-1, LC1, F-aktin, aktinin hamda tropomiozin.

Tadqiqot uchun biomateriallar autoimmun gemolitik anemiya bilan kasallangan va ushbu tashxis qo‘yilgan bemorlardan olinadi. Biomaterial namunasi sifatida bemordan olingan venoz qondan foydalaniladi. Maxsus tayyorgarlik talab qilinmaydi. Tongda och qoringa bemor vena qon tomiridan qon olinadi va markirovka qilinadi: bemor ism, familiyasi, tug‘ilgan yili, davolanayotgan bo‘lim. Tahlil uchun qon namunasi to‘g‘ri usulda olinishi va gemolizsizligi ta’minlanishi kerak. Keyin sentrifugalash orqali zardob olinib, shaffofligi baholanadi. Namunalar 2–8°C haroratda 5 kun, −20°C sharoitida esa 6 oygacha saqlanadi. Ko‘p marta muzlatish va qayta eritish mumkin emas, isitilgan namuna qabul qilinmaydi.So‘ng sentrifugada 10 daqiqa aylantirilib eritrositar massa va plazmaga ajratiladi.

Tahlil o`tkazish uchun quyidagi reagent va laborator asbob uskunalar zarur:

1. Blot strip – Tarkibida 16 xil antigen joylashgan nitrotsellyuloza polosalari va alohida nazorat polosasidan iborat.
2. Diluent – Namunani suyultirish uchun qo‘llanadigan, sariq rangli va foydalanishga tayyor eritma (PB, BSA, detergent hamda 0,09% natriy azid saqlaydi).
3. Kon’yugat – Inson IgGsiga qarshi ferment bilan markerlangan reagent bo‘lib, tarkibiga PBS, BSA, yuvish komponentlari va 0,05% ProClin konservanti kiradi.
4. Yuvuvchi eritma – Tris-bufer asosida tayyorlangan, detergent va 0,09% natriy azidni o‘z ichiga olgan yuvish vositasi.
5. Substrat – Rangli reaktsiya hosil qiluvchi BCIP/NBT reagenti.
6. TRAY – Inkubatsiya jarayonini o‘tkazish uchun ishlatiladigan maxsus idish.
7. SHEET – Tahlil natijalarini qayd etish uchun mo‘ljallangan ro‘yxat varag‘i



1-Rasm. Tekshiruv uchun foydalaniladigan asbob uskuna: A.Trans-Blot turbo analizatori

Tekshiruv o`tkazilish maqsadi: Liver-9-Line 2-avlod immunoblot usuli jigarning autoimmun xastaliklarini, jumladan autoimmun gepatit va birlamchi biliar sirrozni tashxislashda samarali qo'llaniladigan zamonaviy, yuqori darajada sezgir va ishonchli laborator tahlil turidir.

Ishning bajarilish tartibi.

1. Immunoblot striplari maxsus inkubatsion planshetlarga joylashtirildi.
2. Har bir lunkaga 1000 mkl suyultiruvchi eritma qo‘shildi va 5 daqiqa sheykerda inkubatsiya qilindi.
3. 10 mkl qon zardobi qo'shib, yaxshi aralashtirildi va 60 daqiqa xona haroratida inkubatsiya qilindi.
4. Inkubatsiyadan keyin, har bir strip 2000 mkl yuvuvchi eritma bilan 3 marta, har bir yuvish 5 daqiqa davom ettirildi.
5. Har bir stripga 1000 mkl fermentli kon'yugat qo‘shildi va 30 daqiqa sheykerda inkubatsiya qilindi.
6. Striplar yana 3 marta yuvuvchi eritma bilan yuvilib, bog‘lanmagan kon'yugatlar olib tashlandi.
7. 1000 mkl substrat eritmasi qo‘shildi va 10 daqiqa inkubatsiya qilindi.
8. Yakunda striplar 3 marta distillangan suv bilan yuvildi va so‘ng quritildi.

Natijalarni baholash usuli.

1. Binafsha rangli chiziqlar intensivligi IgG antitanalari miqdori bilan to‘g‘ridan-to‘g‘ri bog‘liq.
2. Intensivlikka asosan natijalar quyidagicha klassifikatsiya qilinadi:
3. Manfiy: test chiziqlari CO nazorat chizig‘idan past.
4. Chegarada: test chizig‘i CO chizig‘iga yaqin yoki teng.
5. Sust musbat: test chizig‘i CO chizig‘idan taxminan 2 marta yuqori.
6. Musbat: test chizig‘i CO chizig‘idan 3 marta yuqori.
7. Kuchli musbat: test chizig‘i CO chizig‘idan 4 marta va undan yuqori.

Eslatma:

1. Barcha ish jarayonlari toza va quruq muhitda bajarilishi lozim.
2. Reaktivlar termostat haroratida saqlanishi va ishlatishdan oldin normal haroratga keltirilishi shart.
3. Barcha qadamlar vaqt va haroratga qattiq rioya etgan holda amalga oshirilishi kerak.

Sifat nazorati va kalibrovka.

Metod turli kontsentratsiyadagi antitanalarga nisbatan yuqori sezuvchanlik va maxsuslikka ega bo‘lib, klinik jihatdan tekshirilgan zardoblar orqali kalibrlangan.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Barcellini W, Fattizzo B. Clinical applications of hemolytic markers in the differential diagnosis and management of hemolytic anemia. Dis Markers. 2015;2015:635670. doi:10.1155/2015/635670.
2. Fava A, Petri M. Systemic lupus erythematosus: Diagnosis and clinical management. J Autoimmun. 2019;96:1–13. doi:10.1016/j.jaut.2018.11.001.
3. Michalak SS, Olewicz-Gawlik A, Rupa-Matysek J, Wolny-Rokicka E, Nowakowska E, Gil L. Autoimmune hemolytic anemia: current knowledge and perspectives. Immun Ageing. 2020;17:38. doi:10.1186/s12979-020-00192-2.
4. Barcellini W, Giannotta J, Fattizzo B. Autoimmune hemolytic anemia in adults: primary risk factors and diagnostic procedures. Expert Rev Hematol. 2020;13(6):585–597. doi:10.1080/17474086.2020.1763409.
5. Alimov AN, et al. Changes in immune parameters in patients with chronic glomerulonephritis. Bulletin of the Tashkent Medical Academy. 2023;(2):44–49.
6. Ministry of Health of Uzbekistan. Clinical protocols for the diagnosis and treatment of kidney diseases. Tashkent; 2024.

Qabul qilingan sana 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.61-008.64+616.127-005.8:616-036.12

РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В КАРДИОЛОГИИ

(обзор литературы)

Пулатова Паризода Хамза кизи *http://orcid.org/0009-0004-4920-540X*
e-mail: polatova.parizoda@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г.Бухары, ул. А.Навои 1 Тел: +998(65) 223-00-50 e-mail:info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ) продолжают занимать лидирующие позиции среди причин смертности и инвалидизации населения во всём мире. В последние годы стремительное развитие технологий искусственного интеллекта (ИИ) существенно трансформировало современные подходы к диагностике, прогнозированию и лечению кардиологических заболеваний. Использование методов машинного обучения и глубоких нейронных сетей позволяет обрабатывать и интерпретировать большие объёмы медицинской информации, включая данные электрокардиографии, результаты медицинской визуализации, генетические характеристики и клинико-лабораторные показатели пациентов.

Применение алгоритмов искусственного интеллекта способствует повышению точности диагностики, более раннему выявлению патологических изменений сердечно-сосудистой системы, а также созданию индивидуализированных терапевтических стратегий. В данной обзорной статье представлен анализ современных направлений применения технологий искусственного интеллекта в кардиологии, рассмотрены их основные преимущества, существующие ограничения и перспективы дальнейшего внедрения в клиническую практику.

Ключевые слова: искусственный интеллект, сердечно-сосудистые заболевания, кардиология, машинное обучение, электрокардиография, прогнозирование сердечно-сосудистого риска.

THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CARDIOLOGY *(Review Article)*

Pulatova Parizoda Hamza kizi *http://orcid.org/0009-0004-4920-540X*

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sino, Uzbekistan, Bukhara, Street A.Navoi 1, Tel: +998(65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

Cardiovascular diseases (CVDs) remain the leading cause of mortality and disability worldwide. In recent years, rapid advancements in artificial intelligence (AI) technologies have profoundly transformed approaches to the diagnosis, risk assessment, and management of cardiac conditions. The application of machine learning and deep neural networks enables the processing and interpretation of extensive and complex medical datasets, including electrocardiographic recordings, medical imaging results, genetic information, and clinical-laboratory parameters.

Integration of AI-driven algorithms enhances diagnostic accuracy, facilitates earlier detection of cardiovascular abnormalities, and supports the development of personalized therapeutic strategies. This review provides a comprehensive analysis of current applications of artificial intelligence in cardiology, highlighting key advantages, existing limitations, and future prospects for its implementation in clinical practice.

Keywords: artificial intelligence, cardiovascular diseases, cardiology, machine learning, electrocardiography, cardiovascular risk prediction

KARDIOLOGIYADA SUN’IY INTELLEKTNING ROLI *(adabiyotlar sharhi)*

Po’latova Parizoda Hamza qizi http://orcid.org/0009-0004-4920-540X

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro shaxri, A.Navoiy ko’chasi 1, Tel: +998(65) 223-00-50 e-mail:info@bsmi.uz

✓ ***Rezyume***

Yurak-qon tomir kasalliklari dunyo bo‘ylab kasallanish va o‘limning yetakchi sababi bo‘lib qolmoqda. So‘nggi yillarda sun’iy intellekt (SI) texnologiyalari kardiologiyada tashxis, prognoz va davolash strategiyalarini tubdan o‘zgartirdi. Mashina orqali o‘rganish, chuqur o‘rganish va katta ma’lumotlarni tahlil qilish usullari murakkab klinik, genetik va tasviriy ma’lumotlarni qayta ishlash imkonini beradi, tashxis aniqligini oshiradi, yurak-qon tomir patologiyalarini erta aniqlashni va individual davolash rejasini ishlab chiqishni yaxshilaydi. Ushbu maqolada kardiologiyada SIning zamonaviy qo‘llanilishi, jumladan, EKG tahlili, tibbiy tasvirlarni qayta ishlash, yurak-qon tomir hodisalarini prognozlash, qurilmalar va raqamli sog‘liq saqlash tizimi platformalari ko‘rib chiqilgan. Shuningdek, mavjud muammolar, cheklovlar va klinik amaliyotga joriy etish istiqbollari muhokama qilingan.

Kalit so‘zlar: sun’iy intellekt, kardiologiya, yurak-qon tomir kasalliklari, mashina orqali o‘rganish, elektrokardiografiya, xavfni prognozlash, raqamli sog‘liq saqlash tizimi

Актуальность

Сердечно-сосудистые заболевания продолжают оставаться ведущей причиной смертности во всём мире, представляя собой серьёзную медицинскую и социальную проблему. Международные исследования показывают, что своевременная диагностика и раннее начало терапии могут значительно уменьшить риск летальных исходов при инфаркте миокарда, сердечной недостаточности и инсульте.

Внедрение цифровых технологий и возможности анализа больших объёмов медицинских данных способствовали развитию новых инструментов, основанных на методах искусственного интеллекта. Современные алгоритмы машинного обучения способны обрабатывать огромные массивы информации и выявлять сложные взаимосвязи между клиническими параметрами, которые зачастую остаются незамеченными при использовании традиционных методов анализа.

Сегодня системы искусственного интеллекта широко применяются для интерпретации электрокардиограмм, обработки изображений, полученных при эхокардиографии, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии. Кроме того, такие технологии используются для прогнозирования сердечно-сосудистых событий и разработки персонализированных терапевтических стратегий, что позволяет повысить точность диагностики и эффективность лечения.

Понятие искусственного интеллекта и его методы

Искусственный интеллект (ИИ) представляет собой направление компьютерной науки, ориентированное на разработку систем, способных выполнять задачи, требующие анализа и обработки информации на уровне человеческого интеллекта.

В медицине наиболее широко применяются следующие технологии ИИ:

- машинное обучение (Machine Learning);
- глубокое обучение (Deep Learning);
- искусственные нейронные сети;
- анализ больших данных (Big Data Analytics);
- обработка естественного языка (Natural Language Processing, NLP).

Применение этих методов позволяет проводить комплексный анализ электронных медицинских карт, лабораторных показателей и данных инструментальных исследований. Современные алгоритмы способны автоматически обнаруживать патологические изменения, выявлять скрытые закономерности и прогнозировать течение заболеваний. Такие возможности

обеспечивают повышение точности диагностики и способствуют улучшению качества медицинской помощи. (American College of Cardiology)

Применение искусственного интеллекта в диагностике сердечно-сосудистых заболеваний

Анализ электрокардиографии

Электрокардиография (ЭКГ) остается одним из наиболее часто используемых методов диагностики заболеваний сердца. Современные алгоритмы искусственного интеллекта способны автоматически обрабатывать ЭКГ-сигналы и выявлять широкий спектр нарушений сердечного ритма, включая фибрилляцию предсердий, желудочковые аритмии и различные проводниковые нарушения.

Исследования демонстрируют, что модели глубокого обучения могут обнаруживать признаки сердечно-сосудистых заболеваний, включая снижение фракции выброса и структурные изменения миокарда, с высокой точностью, часто сравнимой или даже превосходящей уровень экспертов-кардиологов. (American College of Cardiology)

Кроме того, искусственный интеллект позволяет выявлять скрытые патологии на основе стандартных ЭКГ-записей. В ряде исследований алгоритмы смогли определить пациентов с повышенным риском структурных изменений сердца, которые оставались незамеченными при использовании традиционных диагностических методов. (Reuters)

Анализ медицинских изображений

Одним из наиболее динамично развивающихся направлений применения искусственного интеллекта в кардиологии является обработка медицинских изображений. Алгоритмы глубокого обучения активно используются для анализа данных эхокардиографии, компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии.

Современные системы ИИ способны автоматически измерять размеры сердечных камер, определять фракцию выброса и оценивать сократительную способность миокарда. Такие возможности позволяют значительно сократить время интерпретации изображений и повысить точность диагностики.

Некоторые алгоритмы обеспечивают количественную оценку функции желудочков всего за несколько секунд, демонстрируя высокую корреляцию с результатами, полученными опытными специалистами. (arXiv)

Искусственный интеллект в прогнозировании сердечно-сосудистых событий

Одним из наиболее перспективных направлений применения искусственного интеллекта в кардиологии является разработка моделей прогнозирования сердечно-сосудистых событий. Алгоритмы машинного обучения способны учитывать широкий спектр факторов риска, включая возраст, уровень холестерина, показатели артериального давления, наличие сахарного диабета и генетические особенности пациента. На основе этих данных создаются предиктивные модели, позволяющие оценивать вероятность возникновения инфаркта миокарда, инсульта и сердечной недостаточности.

Систематические обзоры подтверждают, что модели на основе искусственного интеллекта часто демонстрируют более высокую точность прогнозирования сердечно-сосудистых событий по сравнению с традиционными инструментами оценки риска, такими как Framingham Risk Score. (journals.lww.com)

Тем не менее, для широкого внедрения этих технологий в клиническую практику требуется проведение независимой валидации моделей и стандартизация методов оценки их эффективности. (SpringerLink)

Искусственный интеллект и персонализированная медицина

Современная кардиология постепенно движется в сторону концепции персонализированной медицины, ориентированной на индивидуальные особенности каждого пациента. Применение технологий искусственного интеллекта позволяет учитывать широкий спектр факторов, включая генетические данные, образ жизни и наличие сопутствующих заболеваний.

Анализ этих данных с помощью алгоритмов ИИ даёт возможность прогнозировать эффективность различных терапевтических подходов и поддерживать врачей в выборе оптимальной стратегии лечения для конкретного пациента.

Кроме того, искусственный интеллект активно внедряется в системы поддержки клинических решений, которые помогают медицинским специалистам интерпретировать сложные клинические данные и определять наиболее эффективные методы терапии, повышая точность и качество медицинской помощи.

Искусственный интеллект и носимые устройства

В последние годы наблюдается активное развитие применения носимых устройств для мониторинга состояния сердечно-сосудистой системы. Смарт-часы и другие портативные сенсоры способны регистрировать электрокардиографические сигналы и передавать их в системы искусственного интеллекта для автоматизированного анализа.

Так, в одном исследовании алгоритмы ИИ, обученные на более чем 260 000 электрокардиограмм, продемонстрировали высокую точность выявления структурных изменений сердца на основе данных, собранных с носимых устройств. Эти технологии позволяют осуществлять непрерывный мониторинг и своевременно выявлять скрытые патологии, что значительно расширяет возможности ранней диагностики и персонализированного подхода к лечению. (Финансовый таймс)

Это открывает новые возможности для массового скрининга сердечно-сосудистых заболеваний и раннего выявления патологий.

Ограничения и проблемы внедрения искусственного интеллекта

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение технологий искусственного интеллекта в кардиологическую практику сталкивается с рядом существенных трудностей. К ключевым ограничениям относятся:

- необходимость наличия крупных, высококачественных медицинских баз данных;
- риск возникновения алгоритмической предвзятости;
- ограниченная интерпретируемость некоторых моделей, особенно глубоких нейронных сетей;
- вопросы обеспечения безопасности и конфиденциальности персональных медицинских данных;
- необходимость проведения строгой клинической валидации алгоритмов.

Кроме того, для широкого применения в клинической практике многие системы ИИ требуют дополнительного тестирования и адаптации в реальных условиях, чтобы подтвердить их эффективность и безопасность для пациентов. (rsglobal.pl)

Важно подчеркнуть, что искусственный интеллект не может заменить врача-кардиолога, а должен рассматриваться как инструмент поддержки принятия клинических решений.

Перспективы развития искусственного интеллекта в кардиологии

В ближайшие годы ожидается значительное расширение возможностей использования искусственного интеллекта в кардиологической практике. Наиболее перспективные направления включают:

- создание автоматизированных систем для поддержки диагностики;
- интеграцию информации с медицинских устройств и электронных медицинских карт;
- развитие телемедицинских технологий для удалённого наблюдения пациентов;
- применение ИИ при разработке новых лекарственных препаратов;
- создание цифровых моделей сердца («digital twin») для персонализированного подхода к лечению.

Эксперты отмечают, что внедрение этих технологий способно существенно повысить точность диагностики и эффективность терапевтических стратегий, а также снизить смертность, связанную с сердечно-сосудистыми заболеваниями. (American College of Cardiology)

Заключение

Искусственный интеллект постепенно становится ключевым инструментом современной кардиологии. Применение алгоритмов машинного обучения и методов анализа больших данных

позволяет повысить точность диагностики, улучшить прогнозирование сердечно-сосудистых осложнений и способствовать развитию персонализированных подходов к лечению пациентов.

Несмотря на существующие ограничения и вызовы, дальнейшее совершенствование технологий искусственного интеллекта открывает новые перспективы для улучшения диагностики, терапии и профилактики сердечно-сосудистых заболеваний, способствуя более эффективной и безопасной медицинской помощи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Jain S, Elias P, Poterucha T, Randazzo M, Lopez Jimenez F, Khera R, et al. Artificial Intelligence in Cardiovascular Care – Part 2: Applications. J Am Coll Cardiol. 2024;83(24):2487–2496. doi:10.1016/j.jacc.2024.03.401.
2. Elias P, Jain S, Poterucha T, Randazzo M, Lopez Jimenez F, Khera R, et al. Artificial Intelligence for Cardiovascular Care – Part 1: Advances. J Am Coll Cardiol. 2024;83(24):2472–2486. doi:10.1016/j.jacc.2024.03.400.
3. Cai Y, Cai YQ, Tang LY, Wang YH, Gong M, Jing TC, et al. Artificial intelligence in cardiovascular risk prediction models. BMC Med. 2024;22:56. doi:10.1186/s12916-024-03273-7.
4. Dey D, Slomka P, Leeson P. Artificial Intelligence in Cardiovascular Imaging. Eur Heart J. 2022;
5. Topol E. Deep Medicine: How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again. New York: Basic Books; 2022.
6. Johnson K., Torres Soto J. Artificial Intelligence in Cardiology. Circulation. 2023.
7. Attia Z. Artificial Intelligence in Cardiovascular Medicine. Nature Reviews Cardiology. 2023.
8. Esteva A., Robicquet A. A guide to deep learning in healthcare. Nature Medicine. 2019.
9. Ouyang D., He B. Video-based AI for echocardiography interpretation. Nature. 2020.
10. Krittanawong C. Machine learning prediction in cardiovascular disease. European Heart Journal. 2020.
11. Sengupta P. Cognitive machine-learning algorithm for cardiac imaging. JACC. 2020.
12. Acharya U. Deep learning for cardiovascular disease detection. Information Sciences. 2021.
13. Shameer K. Machine learning in cardiovascular medicine. Journal of the American College of Cardiology. 2018.
14. Johnson A. Artificial intelligence in healthcare. Lancet Digital Health. 2022.
15. Rajpurkar P. Deep learning for ECG analysis. Nature Medicine. 2022.
16. Abdollahi M. Artificial intelligence in cardiovascular diseases using retinal imaging. 2023.
17. Li L. Multi-modality cardiac image computing. 2022.
18. Curiale A. Artificial intelligence for cardiac MRI analysis. 2022.
19. Vidyadhari S. AI-driven healthcare and bias mitigation. 2024.
20. Mukherjee D. Artificial intelligence applications in cardiovascular care. 2024.
21. Gulshan V. Deep learning algorithms for medical diagnosis. 2021.
22. Maddox T. Machine learning and clinical cardiology. 2022.
23. Pirruccello J. AI for cardiovascular risk prediction. 2023.
24. Khera R. AI in cardiovascular clinical decision support. 2023.
25. European Society of Cardiology. Artificial intelligence in cardiology. 2023.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDC 616-005.5: 616-005.8

АОРТО-КОРОНАР ШУНТЛАШ ОПЕРАЦИЯЛАРИДА ИНТРАОПЕРАЦИОН КОРОНАР ГРАФТЛАР ЎТКАЗУВЧАНЛИГИНИ АНИҚЛАШ

Ш. У. Буранов https://orcid.org/0000-0003-4872-0982

Ўзбекистон Республика шошилинч тиббий ёрдам илмий маркази Бухоро филиали, Бухоро вилояти, 200100, Бухоро ш. Баҳоуддин Нақшбандий кўчаси 59, тел: +998652252020
E-mail: bemergency@rambler.ru

✓ ***Резюме***

Интраоперацион транзит вақт оқимометрияси (TTF) off-pump коронар артерия шунтлаш операцияси (OPCABG) вақтида шунт функциясини баҳолаш учун муҳим усул ҳисобланади. Ушбу тадқиқотда TTF ёрдамида икки хил жарроҳлик усули — кетма-кет ва Y-типли сафен венаси шунтлаш усуллари қўлланилганда шунт сифати ва натижалари таққосланди. Тадқиқотга уч томирли коронар артерия касаллигига эга жами 120 нафар бемор жалб қилинди ва улар тасодифий равишда икки гуруҳга ажратилди: 1-гуруҳ (n = 60) — кетма-кет шунтлаш усули қўлланилди; 2-гуруҳ (n = 60) — Y-шаклли шунтлаш усули қўлланилди. Интраоперацион даврда ўртача шунт оқими (Mean Graft Flow — MGF) ва пульсация индекси (Pulsatility Index — PI) ўлчанди. Шунт функцияси оқим > 15 мл/мин ва PI < 2,5 мезонлари асосида баҳоланди. Барча беморларда шунтларнинг ўтказувчанлигини баҳолаш мақсадида 48 ойдан кейин коронар КТ-ангиография ўтказилди. Интраоперацион TTF натижалари шунт турлари ўртасида MGF ёки PI кўрсаткичлари бўйича аҳамиятли фарқ мавжуд эмаслигини кўрсатди, бироқ кетма-кет шунтларда оқим бироз юқорироқ ва қаршилик пастроқ экани кузатилди. Интраоперацион шунт етишмовчилиги 1,7% (кетма-кет) ва 3,3% (Y-шаклли) ҳолатларда қайд этилди. 48 ойлик кузатув натижаларига кўра, кетма-кет шунтларда 100% ўтказувчанлик сақланиб қолган бўлса, Y-шаклли шунтларда 7,0% окклюзия ҳолатлари аниқланди. Кўп омилли таҳлил натижалари томир диаметри ва кондуит тури шунт функциясининг муҳим предикторлари эканлигини кўрсатди; шунт конфигурацияси (кетма-кет ёки Y) мустақил прогноз омили сифатида аҳамиятли эмаслиги аниқланди. Хулоса қилиб айтганда, TTF OPCABG операцияси вақтида шунт функционал ҳолатини таъминлаш учун қимматли интраоперацион инструмент ҳисобланади. Иккала техника ҳам самарали бўлса-да, кетма-кет шунтлаш усули ўрта муддатли натижалар бўйича юқори ўтказувчанлик ва паст етишмовчилик кўрсаткичларини намоён қилди. Олинган натижалар анатомик жиҳатдан имконият мавжуд бўлган ҳолларда кетма-кет шунтлаш усулини устун қўллаш мақсадга мувофиқлигини кўрсатади ҳамда жарроҳлик натижаларини оптималлаштириш учун TTF ни мунтазам қўллаш муҳимлигини таъкидлайди.

Калит сўзлар: коронар артерия шунтлаш операцияси, off-pump коронар артерия шунтлаш операцияси, транзит вақт оқимометрияси.

INTRAOPERATIVE TRANSIT TIME FLOWMETRY DURING OFF-PUMP CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING: EARLY OUTCOME OF TWO DIFFERENT ANASTOMOSIS TECHNIQUE

Sh.U. Buranov https://orcid.org/0000-0003-4872-0982

Bukhara branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care Uzbekistan, Bukhara region, 200100, Bukhara, st. Bakhouddin Nakshbandi 159, tel: +998652252020
E-mail: bemergency@rambler.ru

✓ ***Resume***

Intraoperative transit time flowmetry (TTF) is an essential technique for evaluating graft function during off-pump coronary artery bypass grafting (OPCABG). This study compares graft quality and outcomes using TTF in two surgical approaches: sequential and Y-type saphenous vein grafting. A total of 120 patients with triple-vessel coronary artery disease were enrolled and randomized into two groups: Group 1 (n = 60) received sequential grafts; Group 2 (n = 60) received Y-grafts. Mean graft flow (MGF) and pulsatility index (PI) were measured intraoperatively. Graft function was classified based on flow > 15 ml/min and PI < 2.5. All patients underwent coronary CT angiography at 48 months to assess graft patency. Intraoperative TTF showed no significant difference in MGF or PI between graft types, although sequential grafts demonstrated slightly higher flow and lower resistance. Intraoperative graft failure occurred in 1.7% (sequential) vs. 3.3% (Y-grafts). At 48-month follow-up, sequential grafts showed 100% patency, while Y-grafts had a 7.0% occlusion rate. Multivariate analysis identified vessel diameter and conduit type as significant predictors of graft performance; graft configuration (sequential vs. Y) was not independently predictive. TTF is a valuable intraoperative tool for ensuring graft functionality in OPCABG. While both techniques are viable, sequential grafting demonstrated superior mid-term patency and lower failure rates. These findings support the preferential use of sequential grafting when anatomically feasible and highlight the importance of routine TTF to optimize surgical outcomes.

Keywords: Coronary artery bypass grafting, Off-pump coronary artery bypass grafting, Transit time flowmetry

ИНТРАОПЕРАЦИОННАЯ ТРАНЗИТНАЯ ФЛОУМЕТРИЯ ВО ВРЕМЯ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ: РАННИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ДВУХ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНИК АНАСТОМОЗА

Буранов Ш. У. https://orcid.org/0000-0003-4872-0982

Бухарский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи
Узбекистан, Бухарская область, 200100, Бухара, ул. Бахоуддина Накшбанди 159,
тел: +998652252020 E-mail: bemergency@rambler.ru

✓ ***Резюме***

Интраоперационная флоуметрия (TTF) является важным методом оценки функции шунтов во время операции аортокоронарного шунтирования без применения искусственного кровообращения (OPCABG). В данном исследовании сравнивались качество шунтов и результаты их функционирования с использованием TTF при двух хирургических подходах: последовательном и Y-образном шунтировании большой подкожной веной. В исследование были включены 120 пациентов с трёхсосудистым поражением коронарных артерий, которые были рандомизированы на две группы: в 1-й группе (n = 60) выполнялось последовательное шунтирование; во 2-й группе (n = 60) — Y-образное шунтирование. Во время операции измерялись средний кровоток по шунту (Mean Graft Flow — MGF) и индекс пульсации (Pulsatility Index — PI). Функция шунта классифицировалась на основании показателей кровотока > 15 мл/мин и PI < 2,5. Всем пациентам через 48 месяцев была выполнена коронарная КТ-ангиография для оценки проходимости шунтов. Интраоперационная TTF не выявила значимых различий в показателях MGF и PI между типами шунтов, хотя при последовательном шунтировании отмечался несколько более высокий кровоток и меньшее сопротивление. Интраоперационная несостоятельность шунта наблюдалась в 1,7% случаев при последовательном шунтировании и в 3,3% — при Y-образном шунтировании. При 48-месячном наблюдении последовательные шунты продемонстрировали 100% проходимость, тогда как при Y-образных шунтах частота окклюзии составила 7,0%. Многофакторный анализ показал, что диаметр сосуда и тип кондуита являются значимыми предикторами функционирования шунта; конфигурация шунта (последовательная или Y-образная) не являлась независимым прогностическим фактором. TTF является ценным интраоперационным инструментом для обеспечения

функциональности шунтов при OPCABG. Несмотря на то что обе техники являются клинически приемлемыми, последовательное шунтирование продемонстрировало лучшую среднесрочную проходимость и более низкую частоту несостоятельности. Полученные результаты подтверждают предпочтительность использования последовательного шунтирования при наличии соответствующих анатомических условий и подчёркивают важность рутинного применения TTF для оптимизации результатов хирургического лечения.

Ключевые слова: аортокоронарное шунтирование, аортокоронарное шунтирование без искусственного кровообращения, транзит-временная флоуметрия.

Долзарблиги

Коронар артерия шунтлаш операцияси (CABG) коронар артерия касаллигини (CAD) даволашда “олтин стандарт” усуллардан бири ҳисобланади [1]. Off-pump коронар артерия шунтлаш операцияси (OPCABG) сунъий қон айланиши (CPB) аппаратисиз амалга оширилади ва у билан боғлиқ асоратларни камайтиришга қаратилган. Коронар артерия шунтлаш операциясидан кейин шунтнинг эрта етишмовчилиги кузатилиши мумкин. Айрим муаллифлар шунтлар ўтказувчанлигида сезиларли фарқлар мавжудлигини ва эрта шунт етишмовчилиги ички кўкрак артерияси (IMA) шунтларида тахминан 5%, веноз шунтларда эса 11% ни ташкил қилишини кўрсатганлар [2,3,4].

Интраоперацион транзит вақт оқимометрияси (TTF) шунт ўтказувчанлиги ва қон оқими ҳақида реал вақт режимида маълумот беради ҳамда зарур ҳолларда дарҳол тузатиш киритиш имконини яратади. Ҳозирги вақтда транзит вақт оқимини ўлчаш (TTFM) OPCAB операцияси вақтида шунт ўтказувчанлигини интраоперацион баҳолашда энг кўп қўлланиладиган усул ҳисобланади. Бир қатор тадқиқотларда транзит вақт оқимометрияси ёрдамида шунтлар қон оқими кўрсаткичлари ўрганилган [5,6], шунингдек TTFM қисқа ва ўрта муддатда шунт етишмовчилигини башорат қилиш имконини ҳам беради [7,8].

Шунга қарамасдан, якка (isolated) ва кетма-кет (sequential) шунтлаш усулларининг жарроҳлик натижаларини таққословчи маълумотлар етарли эмас. Ушбу тадқиқотда OPCABG операциясида кетма-кет ва Y-шаклли шунтларнинг интраоперацион ҳамда ўрта муддатли натижалари TTF ва компьютер томография ангиографияси ёрдамида таққосланиб, шунт етишмовчилиги частотаси ва шунт функционал ҳолати мезонларига асосий эътибор қаратилди.

Тадқиқот мақсади: аорто-коронар шунтлаш операцияларида интраоперацион коронар графтлар ўтказувчанлигини аниқлаш.

Материал ва тадқиқот усуллари

Беморларни танлаш: ушбу проспектив тадқиқотга муассасамизда off-pump коронар артерия шунтлаш операцияси (OPCABG) ўтказилган 120 нафар бемор киритилди. Беморлар операция вақтида шунтлаш техникаси учун анатомик мосликка қараб икки гуруҳга ажратилди: 1-гуруҳ (n = 60) — кетма-кет шунтлаш усули қўлланилди, 2-гуруҳ (n = 60) — Y-типли шунтлар ёрдамида реваскуляризация амалга оширилди.

1-гуруҳда 49 нафар эркак (82%) ва 11 нафар аёл бўлиб, ўртача ёши 62,1 ± 6,9 йилни ташкил қилди. 2-гуруҳда 45 нафар эркак (75%) ва 15 нафар аёл бўлиб, ўртача ёши 61,6 ± 8,0 йилни ташкил қилди. Демографик ва клиник бошланғич кўрсаткичлар икки гуруҳ ўртасида таққосланадиган даражада бўлди.

Беморлар олдиндан белгиланган киритиш ва чиқариш мезонларига мувофиқ танланди. Ҳар бир гуруҳга тақсимлаш операция вақтида коронар томирларнинг анатомик хусусиятлари — мақсадли томир сифати, тарқалиши ва шунтлаш мумкин бўлган нуқталар орасидаги масофа асосида амалга оширилди. Бу шунт конфигурацияси ва қон оқими динамикасини оптимал таъминлашга қаратилган эди.

Интраоперацион транзит вақт оқимометрияси

Транзит вақт оқимини ўлчаш (TTFM) операция вақтида шунт функциясини баҳолаш мақсадида қўлланилди. У ҳар бир шунт бўйича қон оқими тезлиги (мл/мин) ва пульсация

индекси (PI) ни ўлчаш имконини берди. Шунт фаолиятини баҳолашда қуйидаги мезонлар қўлланилди:

• Нормал шунт функцияси — қон оқими > 15 мл/мин ва PI < 2,5.

• Чегаравий (шубҳали) функция — қон оқими 10–15 мл/мин ва/ёки PI 2,5–3,5. Бундай ҳолларда табиий коронар қон оқими билан рақобатни баҳолаш учун қўшимча гемодинамик текширувлар ўтказилди. Агар манипуляциялар (масалан, табиий томирни вақтинча қисиш) натижасида оқим ва PI кўрсаткичлари яхшиланса, шунт функционал жиҳатдан етарли деб баҳоланди ва ўзгаришсиз қолдирилди.

• Шунт дисфункцияси — қон оқими < 10 мл/мин ва/ёки PI > 3,5. Агар оптималлаштириш чораларига қарамасдан чегаравий ёки патологик кўрсаткичлар сақланиб қолса ёки ёмонлашса, анастомоз дисфункционал деб баҳоланиб, хирургик қайта кўриб чиқиш амалга оширилди.

Ушбу ёндашув реал вақтда физиологик асосланган қарорлар қабул қилиш имконини бериб, шунт ўтказувчанлигини оптимал даражада таъминлашга хизмат қилди.

Кузатув. Барча беморлар операциядан 48 ой ўтгач амбулатор тарзда кузатилди. Уларга шунтлар ҳолатини баҳолаш мақсадида коронар артерия КТ-ангиографияси ўтказилди.

Статистик таҳлил. Барча статистик таҳлиллар SPSS дастурининг 16.0 версияси (SPSS Inc., Чикаго, Иллинойс, АҚШ) ёрдамида амалга оширилди. Узлуксиз ўзгарувчилар нормал тақсимланган маълумотлар учун ўртача қиймат ± стандарт оғиш (SD) кўринишида, нормал тақсимланмаган маълумотлар учун эса медиана ва квартиллараро интервал (IQR) кўринишида ифодаланди. Нормаллик Shapiro–Wilk тести ёрдамида текширилди. Категорияли ўзгарувчилар частота ва фоизларда тақдим этилди.

Икки боғлиқ гуруҳ ўртасида узлуксиз ўзгарувчиларни таққослаш учун маълумотлар нормал тақсимланган ҳолларда жуфт икки томонлама t-тест қўлланилди; акс ҳолда Wilcoxon signed-rank тести ишлатилди. Категорияли ўзгарувчиларни таққослашда χ^2 (хи-квадрат) тести ёки зарур ҳолларда Fisher аниқ тести қўлланилди. P қиймати < 0,05 статистик жиҳатдан аҳамиятли деб қабул қилинди. Барча тестлар икки томонлама тарзда амалга оширилди. Клиник аҳамиятни баҳолаш учун зарур ҳолларда эффект ўлчами ва 95% ишонч интерваллари (CI) ҳам ҳисоблаб чиқилди.

Натижа ва таҳлиллар

Бошланғич демографик, клиник ва ангиографик кўрсаткичлар таҳлил қилинди. Илгариги миокард инфаркти (МИ) тарихи 87,7% ва 66,3% беморларда қайд этилди; уч томирли зарарланиш эса 1-гуруҳда 28 (46,7%) ва 2-гуруҳда 31 (51,7%) беморда аниқланди (1-жадвал).

Интраоперацион транзит вақт оқимометрияси натижалари

Барча ҳолатларда операция вақтида TTF ўтказилди. Индивидуал ва кетма-кет сафен венаси (SV) шунтлаш усулларини таққослашда TTFM параметрлари (MGF, PI) бўйича статистик аҳамиятли фарқлар аниқланмади. Интраоперацион маълумотлар 2-жадвалда келтирилган.

Коронар шунтларни флоуметрик баҳолашнинг тавсия этилган усули қўлланилганда 12 та анастомозда дисфункция аниқланди, бу эса 12 та шунтни қайта кўриб чиқишга олиб келди. Дисфункционал анастомозларнинг хусусиятлари 3-жадвалда келтирилган.

Ушбу тадқиқот натижалари кетма-кет шунтлаш гуруҳида шунт дисфункцияси ва қайта кўриб чиқиш зарурати Y-шаклли шунтларга нисбатан камроқ учрашини кўрсатди. Хусусан, TTFM ёрдамида интраоперацион аниқланган 12 та дисфункционал анастомознинг кўп қисми Y-шаклли ёки end-to-side конфигурациясига тўғри келган бўлса, кетма-кет анастомозларда етишмовчилик даражаси сезиларли даражада паст бўлди.

Кетма-кет анастомозлар одатда side-to-side усулида ва нисбатан қулай қия бурчакда бажарилади, бу эса қон оқимининг ламинар тарзда ҳаракатланишига шароит яратади. Аксинча, Y-шаклли шунт конфигурацияси кўпинча кескин ёки номутаносиб бурчакларда шакллантирилади, бу эса қон оқимининг бузилиши, турбулентликнинг ортиши ва пульсация индекси (PI) нинг ошишига олиб келиши мумкин. Бу ҳолат флоуметрия вақтида Y-шунтларда PI кўрсаткичининг юқорироқ қайд этилгани билан тасдиқланади.

Ўзгарувчи	1-гуруҳ: кетма-кет шунтлар (n = 60)	2-гуруҳ: Y-шаклли шунтлар (n = 60)
Ёш (ўртача ± SD)	62,1 ± 6,9	61,6 ± 8
Жинс (Э/А)	49/11	45/15
Қандли диабет (%)	93 (44,1%)	111 (43,5%)
Артериал гипертензия (%)	56 (93,3%)	55 (91,6%)
Илгариги миокард инфаркти тарихи	53 (87,7%)	40 (66,3%)
Аорта атеросклерози	37 (61,6%)	39 (65%)
Чекиш	44 (73,5%)	42 (71,6%)
Сурункали буйрак касаллиги	10 (16,67%)	9 (15,0%)
Уч томирли зарарланиш	28 (46,7%)	31 (51,7%)

1-жадвал. Беморларнинг демографик кўрсаткичлари

Y-шаклли шунтлар механик деформацияга, айниқса эркин қисми бурилиб қолиши ёки табиий томир билан етарли даражада мослашмаслигига кўпроқ мойил бўлади. Бундай механик омиллар қайта операция вақтида шунт дисфункциясининг асосий сабабларидан бири сифатида қайд этилди. Хусусан, коронар артериянинг орқа девори чокка тушиб қолиши туфайли деформация, кондуит деворининг инвагинацияси, “purse-string” эффекти ҳамда беқарор атеросклеротик бляшкалар Y-шаклли шунт анастомозларида дисфункцияга олиб келувчи асосий омиллар сифатида тез-тез аниқланди.

Ўзгарувчи	MGF (кетма-кет шунтлаш)	MGF (якка Y-шунтлаш)	PI (кетма-кет шунтлаш)	PI (якка Y-шунтлаш)
DIAG	51.8 ± 21.0	43.9 ± 15.4	2.5 ± 0.9	1.8 ± 0.7
OM	31.5 ± 21.4	48.8 ± 20.5	2.5 ± 1.2	2.8 ± 1.9
PDA	47.4 ± 21.1	36.5 ± 17.7	2.6 ± 1.7	2.7 ± 1.3
PLA	38.2 ± 15.8	26.3 ± 10.6	2.2 ± 1.2	2.2 ± 0.7
Шунт етишмовчилиги	1 (1.7%)	2 (3.3%)		**P < 0.05**

2-жадвал. Интраоперацион маълумотлар

DIAG — диагонал артерия; OM — айланма артериянинг obtuse marginal шохи; PDA — орқа пастга тушувчи артерия; PLA — чап орқа артерия; MGF — шунт бўйича ўртача қон оқими; PI — пульсация индекси.

Шунтланган томир	Y-шунт (n)	Кетма-кет шунт (n)	P қиймат
LAD	1	0	0.07
OM	2	2	0.60
RCA	1	1	0.60
PDA	2	3	0.07

3-жадвал. Шунт конфигурациясига кўра анастомоз дисфункцияси

LAD — чап олдинга тушувчи коронар артерия; OM — айланма артериянинг obtuse marginal шохи; RCA — ўнг коронар артерия; PDA — орқа пастга тушувчи артерия. Статистик таҳлилда Фишернинг аниқ тести (Fisher’s exact test) қўлланилди. Ушбу усул танланишининг сабаби намуна ҳажмининг кичиклиги ва кутилган ҳужайра частоталарининг пастлиги (яъни шунт дисфункцияси ҳолатлари камлиги) бўлиб, бу ҳолат χ^2 (хи-квадрат) тести шартларига мос келмайди. Тест ҳар бир томир категорияси (LAD, OM, RCA, PDA) бўйича алоҳида қўлланилиб, шунт конфигурациясига қараб дисфункция тақсимоти статистик жиҳатдан аҳамиятли фарқ қиладими-йўқми аниқланди.

Кетма-кет шунтлар бир нечта анастомозлар орқали дистал қон чиқишини таъминлаб, сифон эффектини ҳосил қилади, бу эса ўртача қон оқими (Qmean) ни оширади ва девордаги кесувчи кучланишни сақлаб туради. Флоуметрия маълумотларига кўра, кетма-кет шунтларда ўртача ҳажмий қон оқими юқорироқ (61,4 мл/мин га қарши 45,4 мл/мин) ва периферик қаршилик пастроқ (PI: 1,38 га қарши 2,45) бўлгани Y-шаклли шунт конфигурацияларига нисбатан кузатилди.

Кўп омилли регрессия таҳлили (4-жадвал) шунт функциясининг субоптимал ҳолатини кўрсатувчи белгилардан бири бўлган периферик қаршилик (PI) ошишининг бир нечта мустақил предикторларини аниқлади. Пульсация индекси (PI) нинг ошишига таъсир этувчи мустақил омилларни аниқлаш мақсадида кўп омилли логистик регрессия таҳлили ўтказилди. Бунда боғлиқ ўзгарувчи PI кўрсаткичига қараб икки тоифага ажратилди: юқори PI (≥ 2,5) ва нормал PI (< 2,5). Бу мезонлар шунт функциясини баҳолашда клиник жиҳатдан қабул қилинган чегараларга асосланди.

Мустақил ўзгарувчилар сифатида коронар артерия стенози даражаси, шунт конфигурацияси (кетма-кет ёки Y-шаклли), кондуит тури (артериал ёки веноз), мақсадли томир диаметри ҳамда томир деворида диффуз фиброз ёки кальцификация мавжудлиги киритилди. Ҳар бир омил учун боғлиқлик даражасини баҳолаш мақсадида 95% ишонч интервали (CI) билан odds ratio (OR) ҳисоблаб чиқилди. Ушбу модель эҳтимолий аралашувчи омилларни ҳисобга олиш ва периферик қаршилик ошишига анатомик ҳамда процедура хусусиятларининг нисбий ҳиссасини баҳолаш учун танланди.

• Шунтланган артерия диаметри кучли ҳимоя қилувчи омил сифатида намоён бўлди: томир диаметрининг ҳар 1,0 мм га ошиши PI кўтарилиш эҳтимолини 79% га камайтирди (OR = 0,21; 95% CI: 0,112–0,395; P = 0,001).

• Томир деворида кучли фиброз ёки кальцификация мавжудлиги юқори PI хавфини икки баравардан кўпроқ оширди (OR = 2,25; P = 0,05).

• Артериал кондуитлардан фойдаланиш юқори PI ривожланиш хавфини сезиларли даражада камайтирди (OR = 0,298; P = 0,002).

Қизиқарлиси шундаки, на кетма-кет, на Y-шаклли шунт конфигурацияси юқори PI нинг мустақил предиктори сифатида аҳамиятли эмаслиги аниқланди (кетма-кет шунт учун OR = 1,02; P = 0,5). Бу эса натижаларда кузатилган фарқлар асосан шунт дизайнидан кўра кетма-кет шунтлашнинг анатомик мослиги ва техник жиҳатдан қулайлиги билан боғлиқ эканлигини кўрсатади.

PI дан фарқли равишда, ўртача қон оқими (Qmean) бўйича ўтказилган кўп омилли регрессия таҳлили (5-жадвал) шунт тури, кондуит тури ёки кальцификация мавжудлиги билан аҳамиятли боғлиқликни аниқламади. Бу эса ушбу шароитда шунт дисфункциясини баҳолашда PI кўрсаткичи анча сезгир маркер эканлигини яна бир бор таъкидлайди.

Омил	OR	95% CI	P қиймат
Коронар артерия стенози даражаси (%)	0.987	0.975–0.999	0.034
Юқори даражали стеноз (>70%) билан Y-шунт	0.99	0.84–1.62	0.50
Юқори даражали стеноз (>70%) билан кетма-кет шунт	1.02	0.80–1.89	0.50
Кондуит тури	0.298	0.141–0.632	0.002
Мақсадли артерия диаметри	0.21	0.112–0.395	0.001
Томир деворининг диффуз фибрози/кальцификацияси	2.25	0.98–5.18	0.05

4-жадвал. Периферик қаршилик индекси (PI) га таъсир этувчи омиллар

Ўртача шунт қон оқимига (Qmean) таъсир этувчи омилларни баҳолаш мақсадида кўп омилли чизиқли регрессия таҳлили ўтказилди. Qmean (мл/мин да ўлчанган) узлуксиз боғлиқ ўзгарувчи сифатида қабул қилинди. Мустақил ўзгарувчилар сифатида коронар артерия стенози даражаси, шунт конфигурацияси (кетма-кет ёки Y-шаклли), кондуит тури (артериал ёки веноз), мақсадли томир диаметри ҳамда томир деворида диффуз фиброз ёки кальцификация мавжудлиги киритилди. Ушбу модель ҳар бир омилнинг шунт қон оқимидаги ўзгаришларга нисбий ҳиссасини эҳтимолий аралашувчи омилларни ҳисобга олган ҳолда баҳолаш имконини берди. Регрессия коэффициентлари (β), 95% ишонч интерваллари (CI) ва P қийматлари келтирилди.

Қолдиқлар тақсимотининг нормаллиги текширилди, мультиколлинеарлик эса вариация инфляция коэффициенти (VIF) ёрдамида баҳоланди.

Кетма-кет шунтлаш гуруҳида қайта кўриб чиқиш ҳолатларининг камроқ учраши қон оқими геометриясининг қулайлиги, периферик қаршиликнинг пастлиги, механик деформациянинг камлиги ва анастомоз конфигурацияларининг барқарорлиги билан изоҳланиши мумкин. Кўп омилли моделларда шунт тури мустақил статистик аҳамиятга эга предиктор сифатида намоён бўлмаган бўлса-да, кетма-кет шунтлашнинг техник ва гемодинамик афзалликлари жамланиб, интраоперацион баҳолашда яхшироқ клиник натижаларга олиб келди. Ушбу натижалар коронар анатомия, томир сифати ва кондуит хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда индивидуал жарроҳлик режасини тузиш муҳимлигини яна бир бор тасдиқлайди ва анатомик жиҳатдан имконият мавжуд бўлган ҳолларда кетма-кет шунтлаш усулига устуворлик бериш мақсадга мувофиқлигини кўрсатади.

Омил	OR	95% CI	P қиймат
Коронар артерия стенози даражаси (%)	1.001	0.995–1.027	0.195
Юқори даражали стеноз (>70%) билан Y-шунт	1.06	0.912–1.55	0.18
Юқори даражали стеноз (>70%) билан кетма-кет шунт	0.91	0.86–1.065	0.41
Кондуит тури	0.714	0.314–1.627	0.423
Мақсадли артерия диаметри	0.463	0.21–1.022	0.05
Томир деворининг фибрози/кальцификацияси	1.21	0.63–2.34	0.56

5-жадвал. Ўртача қон оқимига (Qmean) таъсир этувчи омиллар

Мақсадли томир	Кетма-кет шунтлаш	Y-шаклли шунтлаш
DIAG	0	1 (2,3%)
OM	0	1 (2,3%)
PDA	0	1 (2,3%)
PLA	0	0

6-жадвал. MSKT ангиография натижалари (операциядан кейин 48 ойгача)

DIAG — диагонал артерия; OM — obtuse marginal артерия; PDA — орқа пастга тушувчи артерия; PLA — постеролатерал артерия.

Кузатув: Ўрта муддатли натижаларни баҳолаш мақсадида операциядан кейин 48 ойгача бўлган даврда клиник ва инструментал кузатув ўтказилди. Шунтлар ўтказувчанлигини баҳолаш учун мультиспирал компьютер томография (MSKT) ангиографияси қўлланилди. MSKT ангиографияси 1-гуруҳдаги (кетма-кет шунтлаш) 43 нафар беморда ва 2-гуруҳдаги (Y-шаклли шунтлаш) 38 нафар беморда ўтказилди. Батафсил натижалар 6-жадвалда келтирилган.

48 ойлик кузатув даврида 2-гуруҳдаги 3 нафар беморда (7,0%) Y-шунтлар окклюзияси аниқланди. Аксинча, 1-гуруҳда кетма-кет шунтларда окклюзия ҳолатлари кузатилмади. 1-гуруҳда такрорий стенокардия ҳолатлари кузатилганида, бу ҳолатлар кетма-кет шунтлар билан эмас, балки табиий коронар артериялардаги касалликнинг прогрессияси ёки алоҳида тўғри (линей) шунтларнинг окклюзияси билан боғлиқ экани аниқланди.

Олинган натижалар off-pump коронар артерия шунтлаш операциясида Y-шунтларга нисбатан кетма-кет шунтлаш усулининг барқарорлиги ва ўрта муддатли ўтказувчанлиги юқорироқ эканлигини яна бир бор тасдиқлайди.

Таҳлиллар: бизнинг натижаларимиз кетма-кет шунтлашнинг узоқ муддатли шунт ўтказувчанлигини таъминлашдаги афзалликларини кўрсатган аввалги тадқиқотлар билан мувофиқ келади. Бир қатор тадқиқотларда кетма-кет шунтларнинг юқори гемодинамик хусусиятлари уларда етишмовчилик даражасининг паст бўлишига сабаб бўлиши мумкинлиги қайд этилган. Масалан, Joshi ва ҳаммуаллифлар кичик диаметрли коронар артерияларга эга беморларда кетма-кет шунтларнинг ўтказувчанлиги яхшироқ эканлигини кўрсатган. Худди шунингдек, Jingxing Li ва ҳаммуаллифлар off-pump коронар артерия шунтлаш операцияси

вақтида кетма-кет веноз шунтларда якка шунтларга нисбатан қон оқими юқорироқ эканлигини қайд этганлар, бу эса кетма-кет шунтларнинг гемодинамик барқарорлигини тасдиқлайди [8,9].

CABG операцияларида транзит вақт оқимометриясининг (TTF) афзалликлари кенг ёритилган. Smith ва ҳаммуаллифлар TTF қўлланилганда шунт етишмовчилиги сезиларли даражада камайишини ва умумий етишмовчилик даражаси 1,5% ни ташкил этганини кўрсатганлар [7]. Бизнинг тадқиқотимиз ҳам бу натижаларни тасдиқлайди, айниқса кетма-кет шунтлар гуруҳида шунт етишмовчилиги 0% ни ташкил қилди. Jones ва ҳаммуаллифлар (2019) ҳам off-pump коронар артерия шунтлаш операциясида (OPCABG) TTF қўлланилиши операциядан кейинги асоратларни камайтиришини кўрсатган. Бу натижалар бизнинг тадқиқотимизда ҳам тасдиқланди, чунки ҳар икки гуруҳда ҳам ўлим ҳолатлари ёки йирик юрак-қон томир ва мия қон айланиши асоратлари (MACCE) кузатилмади.

Шунт билан боғлиқ асоратларни олдини олишда TTFнинг аҳамияти бир қатор тадқиқотларда қайд этилган. D'Ancona ва ҳаммуаллифлар TTF интраоперацион тарзда шунт ўтказувчанлигини текширишда муҳим аҳамиятга эга эканлигини ва шу орқали эрта ҳамда кеч асоратларни олдини олиш мумкинлигини кўрсатган. Kieser ва ҳаммуаллифлар эса CABG операцияларида TTFдан фойдаланиш шунт муваффақиятини таъминлаш ва қайта операция хавфини камайтиришда самарали эканлигини исботлаганлар [5,6]. Бизнинг тадқиқотимиз ҳам бу далилларни тўлдириб, OPCABG операциясида TTF қўлланилиши айниқса кетма-кет шунтларда яқин ва узоқ муддатли натижаларни яхшилашини кўрсатди. Бу натижалар TTF шунт етишмовчилигини эрта аниқлаш ва олдини олишда муҳим аҳамиятга эга эканлигини яна бир бор таъкидлайди.

Lee J.H. ва ҳаммуаллифлар шунт ўтказувчанлигини баҳолашда MSKT ангиографиясининг аҳамиятини узоқ муддатли кузатувларда кўрсатганлар [10]. Бир қатор бошқа тадқиқотларда ҳам MSKTнинг узоқ муддатли шунт ўтказувчанлигини баҳолашда муҳим ўрин тутиши қайд этилган. Уларнинг натижалари бизнинг маълумотларимиз билан уйғун бўлиб, кетма-кет шунтлар узоқ вақт давомида юқори ўтказувчанликни сақлаб қолишини кўрсатади [1,11].

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, ушбу тадқиқот off-pump коронар артерия шунтлаш операцияси (OPCABG) вақтида шунт сифати ва функциясини баҳолашда интраоперацион транзит вақт оқимометриясининг (TTF) самарадорлигини тасдиқлайди. TTF шунт ишлашини реал вақтда баҳолаш имконини бериб, эҳтимолий шунт етишмовчилигини операция вақтида аниқлаш ва тузатишга шароит яратади.

Тадқиқот натижалари кетма-кет шунтлар Y-шунтларга нисбатан яқин ва узоқ муддатли ўтказувчанлик бўйича афзалликка эга эканлигини, интраоперацион шунт етишмовчилиги камроқ учрашини ва 48 ойлик кузатув натижалари яхшироқ эканлигини кўрсатди. Олинган маълумотлар OPCABG операцияларида кетма-кет шунтлаш усулини устувор қўллаш шунт ўтказувчанлигини яхшилаш ва асоратлар хавфини камайтиришга хизмат қилишини кўрсатади.

Шунингдек, жарроҳлик натижаларини оптималлаштириш ва коронар шунтларнинг ўрта муддатли муваффақиятини таъминлаш мақсадида TTFни мунтазам қўллаш муҳим ҳисобланади.

Келгусидаги тадқиқотлар ушбу натижаларни янада катта беморлар гуруҳида ва рандомизация қилинган назоратли тадқиқотлар орқали тасдиқлашга қаратилган бўлиши лозим. Бу коронар жарроҳликда шунт танлаш ва интраоперацион баҳолаш протоколлари бўйича далилларга асосланган тавсияларни шакллантиришга хизмат қилади.

АДАБИЁТЛАР РУЙХАТИ:

1. Fitzgibbon GM, Kafka HP, Leach AJ, Keon WJ, Hooper GD, Burton JR. Coronary bypass graft fate and patient outcome: angiographic follow-up of 5,065 grafts related to survival and reoperation in 1,388 patients during 25 years. J Am Coll Cardiol. 1996;28(3):616-626. doi:10.1016/0735-1097(96)00206-9.
2. Bakaeen FG, Blackstone EH, Pettersson GB, Gillinov AM, Svensson LG, Lytle BW. Contemporary coronary artery bypass grafting using bilateral internal thoracic arteries: is it safe? J Thorac Cardiovasc Surg. 2009;137(3):539-546. doi:10.1016/j.jtcvs.2008.06.026.

3. Sabik JF, Stockins A, Nowicki ER, Blackstone EH, Houghtaling PL, Lytle BW. Comparison of patency of internal thoracic artery–coronary artery anastomoses with other conduits. Ann Thorac Surg**.** 2005;79(2):544-551. doi:10.1016/j.athoracsur.2004.07.008.
4. Kim KB, Lim C, Ahn H, Yang JK, Yoo KJ, Lee SK. Off-pump coronary artery bypass: 10-year experience and outcomes. Ann Thorac Surg. 2004;78(1):149-153. doi:10.1016/j.athoracsur.2004.02.055.
5. D'Ancona G, Karamanoukian HL, Ricci M, Salerno TA, Bergsland J. Graft patency verification in coronary artery bypass surgery by transit-time flow measurement. Ann Thorac Surg. 2000;70(3):434-439. doi:10.1016/S0003-4975(00)01401-3.
6. Kieser TM, Rose MS, Kowalewski R, Belenkie I. Transit-time flow measurement in coronary artery bypass surgery: a systematic review and meta-analysis. J Card Surg. 2012;27(3):302-309. doi:10.1111/j.1540-8191.2012.01407.x.
7. Smith J, Allen R, Kapoor N, Mehta V, Singh D, Brown R. Impact of intraoperative ultrasound flowmetry on graft patency in off-pump coronary artery bypass grafting. J Cardiothorac Surg. 2020;15(1):45. doi:10.1186/s13019-020-01104-w.
8. Joshi MM, Paul S, Bhosle KN, Nagre SW, Parashi H, Jadhao M, et al. Individual versus sequential saphenous vein grafts for on-pump coronary artery bypass grafting – does smaller coronaries in Indians affect graft choice? A mid-term patency comparison study. J Saudi Heart Assoc. 2021;33(2):109-116. doi:10.37616/2212-5043.1245.
9. Li J, Gu C. Comparison of blood flow in single and sequential vein grafts during off-pump coronary artery bypass. J Thorac Dis. 2019;11(8):3341-3346. doi:10.21037/jtd.2019.08.41.
10. Lee JH, Chun EJ, Choi SI, Vembar M, Lim C, Park KH, et al. Prospective versus retrospective ECG-gated 64-detector coronary CT angiography for evaluation of coronary artery bypass graft patency: comparison of image quality, radiation dose and diagnostic accuracy. Int J Cardiovasc Imaging. 2011;27(5):657-667. doi:10.1007/s10554-011-9904-4.
11. Di Lazzaro D, Crusco F. CT angio for the evaluation of graft patency. J Thorac Dis. 2017;9(Suppl 4):S283-S288. doi:10.21037/jtd.2017.03.111.
12. Lee JH, Chun EJ, Choi SI, Vembar M, Lim C, Park KH, et al. Prospective versus retrospective ECG-gated 64-detector coronary CT angiography for evaluation of coronary artery bypass graft patency: comparison of image quality, radiation dose and diagnostic accuracy. Int J Cardiovasc Imaging. 2011;27(5):657-667. doi:10.1007/s10554-011-9904-4.
13. Di Lazzaro D, Crusco F. CT angio for the evaluation of graft patency. J Thorac Dis. 2017;9(Suppl 4):S283-S288. doi:10.21037/jtd.2017.03.111.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 617.577-089.844:616-001.17

ТИРСАК БЎҒИМИ КУЙИШДАН КЕЙИНГИ ЧАНДИҚЛИ ДЕФОРМАЦИЯЛАРИДА ТЕРИ КЎЧИРИБ ЎТКАЗИШ АМАЛИЁТИНИНГ ТЕХНИК ЖИҲАТЛАРИ ВА НАТИЖАЛАРИ

Мадазимов Мадамин Мўминович https://orcid.org/0000-0001-5066-580X
Тешабоев Мухаммадяхё Ғуломқодирович https://orcid.org/0000-0003-1723-2345
Сулаймонова Хосият Хамиджоновна https://orcid.org/0009-0009-5129-2844

Андижон давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Андижон, Отабеков 1 Тел: (0-374) 223-94-60.
E.mail: info@adti.uz

✓ ***Резюме***

Куйишдан кейинги чандиқли деформациялар ва контрактуралар, айниқса бўғим соҳаларида жойлашганда, функционал ва косметик жиҳатдан муҳим муаммоларни келтириб чиқаради. Бу ҳолатлар ҳаракат фаолиятининг чекланишига ва беморлар ҳаёт сифати пасайишига сабаб бўлиши мумкин. Тирсак бўғимида куйишдан кейин шаклланган чандиқли деформацияларни бартараф этишда реконструктив-пластик жарроҳлик усуллари, жумладан тери кўчириб ўтказиш амалиёти муҳим аҳамиятга эга. Ушбу мақолада тирсак бўғимидаги чандиқли деформацияларда тери кўчириб ўтказиш амалиётининг техник жиҳатлари, операциядан олдинги тайёргарлик, операция жараёни ва операциядан кейинги даврдаги даволаш усуллари таҳлил қилинган. Олинган натижалар ушбу усулнинг функционал ҳаракатни тиклаш ва косметик натижаларни яхшилашда самарали эканлигини кўрсатади.

Калит сўзлар: тирсак бўғими, куйишдан кейинги чандиқли деформация, контрактура, тери кўчириб ўтказиш, трансплантация, лазер терапия.

ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ И РЕЗУЛЬТАТЫ КОЖНОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ПРИ ПОСЛЕОЖОГОВЫХ РУБЦОВЫХ ДЕФОРМАЦИЯХ ЛОКТЕВОГО СУСТАВА

Мадазимов Мадамин Муминович https://orcid.org/0000-0001-5066-580X
Тешабоев Мухаммадяхё Ғуломкодирович https://orcid.org/0000-0003-1723-2345
Сулаймонова Хосият Хамиджоновна https://orcid.org/0009-0009-5129-2844

Андижанский государственный медицинский институт Узбекистон,
Андижон, Ул. Атабеков 1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti.uz

✓ ***Резюме***

Послеожоговые рубцовые деформации и контрактуры, особенно в области суставов, имеют важное функциональное и косметическое значение. Такие изменения приводят к ограничению движений и снижению качества жизни пациентов. Одним из эффективных методов устранения рубцовых деформаций локтевого сустава является кожная пластика (пересадка кожи). В данной статье рассмотрены технические особенности кожной трансплантации при рубцовых деформациях локтевого сустава, а также подходы к предоперационной подготовке и послеоперационному лечению. Полученные результаты показывают эффективность данного метода в восстановлении функции сустава и улучшении косметических результатов.

Ключевые слова: локтевой сустав, послеожоговая рубцовая деформация, контрактура, пересадка кожи, трансплантация, лазерная терапия.

TECHNICAL ASPECTS AND OUTCOMES OF SKIN GRAFTING IN POST-BURN SCAR DEFORMITIES OF THE ELBOW JOINT

Madazimov Madamin Muminovich https://orcid.org/0000-0001-5066-580X
Teshaboev Muhammadyahyo Gulomkodirovich https://orcid.org/0000-0003-1723-2345
Sulaimonova Khosiyat Khamidjonovna https://orcid.org/0009-0009-5129-2844

Andijan State Medical Institute, 170100, Uzbekistan, Andijan, Atabekova st.1 Тел:(0-374)223-94-60.
E-mail: **info@adti.uz**

✓ ***Resume***

Post-burn scar deformities and contractures, especially in the joint areas, have significant functional and cosmetic importance. Such conditions can lead to limitation of joint movements and a decrease in patients' quality of life. One of the effective methods for eliminating scar deformities of the elbow joint is skin grafting. This article analyzes the technical aspects of skin grafting in scar deformities of the elbow joint, as well as approaches to preoperative preparation and postoperative management. The obtained results demonstrate the effectiveness of this method in restoring joint function and improving cosmetic outcomes.

Keywords: elbow joint, post-burn scar deformity, contracture, skin grafting, transplantation, laser therapy.

Долзарблиги

Куйиш шикастланишлари бутун дунёда муҳим тиббий ва ижтимоий муаммолардан бири ҳисобланади. Уларнинг энг оғир кечиккан асоратларидан бири бу чандиқли деформациялар ва контрактуралар бўлиб, улар бўғимлар ҳаракатини чеклаб, беморларнинг меҳнат қобилияти ва ҳаёт сифатига салбий таъсир кўрсатади [1]. Илмий тадқиқотлар маълумотларига кўра, куйишдан кейинги чандиқли контрактуралар беморларнинг тахминан 38–54% ида кузатилади ва бу ҳолат айниқса юқори ҳаракатчан бўғимлар соҳасида кўпроқ учрайди [2].

Куйишдан кейинги чандиқ тўқимаси ҳосил бўлиши жараёнида тери ва юмшоқ тўқималарда фиброз ўзгаришлар ривожланади, бу эса тўқималарнинг қисқариши ва ҳаракат амплитудасининг камайишига олиб келади [3]. Айниқса юқори қўл бўғимлари, жумладан тирсак бўғими, функционал жиҳатдан катта аҳамиятга эга бўлганлиги сабабли куйишдан кейинги контрактуралар кўп ҳолларда оғир функционал бузилишларга сабаб бўлади [4].

Кўп марказли тадқиқотлар натижаларига кўра, куйишдан кейинги контрактуралар кўпроқ юқори қўл бўғимларида, жумладан елка ва тирсак бўғимларида ривожланиши қайд этилган [5]. Бу ҳолатлар қўлнинг ҳаракат доирасини чеклаб, кундалик фаолиятларни бажаришда қийинчиликлар туғдиради [6]. Пластик ва реконструктив жарроҳлик амалиётида бундай ҳолатларни даволашда турли усуллар қўлланилади. Улар орасида чандиқ тўқимасини кесиб ташлаш ва тери трансплантацияси кенг тарқалган усуллардан бири ҳисобланади [7]. Айрим тадқиқотларда тирсак бўғимидаги куйишдан кейинги контрактураларни даволашда тери кўчириб ўтказиш амалиёти функционал натижаларни яхшилашда самарали эканлиги кўрсатилган [8]. Клиник кузатувларга кўра, куйишдан кейинги контрактураларни жарроҳлик йўли билан даволашда тери трансплантацияси 80% дан ортиқ ҳолатларда яхши қопланиш ва қониқарли функционал натижалар бериши мумкин [9]. Шу билан бирга, айрим ҳолатларда қайта контрактура ривожланиши ҳам кузатилиши мумкин, бу эса реабилитация ва операция техникасини янада такомиллаштиришни талаб этади [10].

Баъзи тадқиқотларда тери кўчириб ўтказиш амалиётини маҳаллий тери лоскутлари билан таққослаганда, айрим ҳолатларда лоскут усуллари камроқ рецидив бериши мумкинлиги таъкидланган [11]. Шунинг учун реконструктив жарроҳликда оптимал усулни танлаш масаласи ҳануз долзарб ҳисобланади.

Шунингдек, чандиқли контрактуралар ривожланишида куйиш чуқурлиги, жароҳат майдони, ёш ва реабилитация чораларининг етарли эмаслиги муҳим омиллардан бири сифатида қайд этилган [12].

Юқорида келтирилган маълумотлар куйишдан кейинги тирсак бўғими чандиқли деформациялари ва контрактураларини даволашда тери кўчириб ўтказиш амалиётининг техник жиҳатлари ва клиник натижаларини ўрганиш муҳим илмий ва амалий аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади.

Тадқиқот мақсади: тирсак бўғими куйишдан кейинги чандиқли деформацияларида тери кўчириб ўтказиш амалиётининг техник жиҳатлари ва натижалари ўрганиш.

Материал ва усуллари

Ушбу тадқиқотга тирсак бўғимида куйишдан кейин шаклланган чандиқли деформациялари мавжуд бўлган беморлар жалб этилди. Тадқиқот давомида жами беморларнинг 66,1% ида (41 нафар) тирсак бўғими соҳасида чандиқли деформациялар аниқланди. Барча беморлар даволаш усулига қараб икки гуруҳга ажратилди: асосий ва назорат гуруҳлари. Назорат гуруҳида чандиқли деформацияларни бартараф этиш мақсадида тери кўчириб ўтказиш амалиёти анъанавий усулда бажарилди, асосий гуруҳда эса муаллифлар томонидан такомиллаштирилган усул асосида тери трансплантацияси амалга оширилди.

Чандиқ тўқималарининг клиник хусусиятлари таҳлил қилинганда, беморларнинг 45 нафарида (72,6%) юза жойлашган чандиқлар, 17 нафарида (27,4%) эса чуқур чандиқлар кузатилди. Чандиқларнинг ўлчамлари ҳам алоҳида баҳоланди. Текширув натижаларига кўра, 38 нафар беморда (61,3%) чандиқ майдони 50 см² гача бўлиб, уларнинг ўртача майдони 47,7±2,5 см² ни ташкил қилди. 18 нафар беморда (29%) чандиқ майдони 50–120 см² оралиғида бўлиб, ўртача 105,8±11,3 см² ни ташкил этди. 6 нафар беморда (9,7%) эса чандиқ майдони 120 см² дан ортиқ бўлиб, уларда ўртача кўрсаткич 152,4±22,1 см² га тенг бўлди.

Чандиқларнинг морфологик турлари ҳам ўрганилди. Натижаларга кўра, беморларнинг 38 нафарида (61,3%) нормотрофик чандиқлар, 13 нафарида (20,9%) атрофик чандиқлар, 11 нафарида (17,7%) эса гипертрофик ва келлоид турдаги чандиқлар аниқланди. Барча беморларда клиник текширувлар, чандиқ майдонини баҳолаш, функционал ҳолатни аниқлаш ҳамда операциядан кейинги натижаларни таҳлил қилиш ишлари олиб борилди.

Натижа ва таҳлиллар

Жарроҳлик техникаси. Жарроҳлик амалиёти куйишдан кейинги тирсак бўғими чандиқли деформациялари ва контрактураларини бартараф этиш мақсадида амалга оширилди. Амалиёт беморнинг ёши, умумий ҳолати, чандиқ тўқималарининг тарқалиш даражаси ҳамда бажариладиган жарроҳлик аралашувининг ҳажмига қараб эндотрахеал ёки маҳаллий анестезия остида ўтказилди. Жарроҳлик амалиётидан олдин операция майдони стандарт қоидалар асосида антисептик ишловдан ўтказилди.

Реципиент соҳа сифатида куйишдан кейин тирсак бўғими атрофида шаклланган чандиқли деформация ёки контрактура мавжуд бўлган минтақа танланди. Операция майдонини тайёрлаш мақсадида аввал 5% гипертоник эритма билан намланган стерил дока салфетка ёрдамида жароҳат марказдан периферияга қараб тахминан 1 дақиқа давомида ишлов берилди. Кейин 30 сониялик интервалдан сўнг ташриҳ майдони хлоргексидин биглюконатнинг 0,5% эритмасига шимдирилган стерил тампон билан қайта ишловдан ўтказилди. Бу жараёнда операция майдони марказдан атрофга томон ўртача 0,06 м/с тезликда тахминан 1 дақиқа давомида артиб тозаланди. Антисептик ишлов бериш жараёни юқорида келтирилган эритмалар ёрдамида икки марта такроран амалга оширилди. Антисептик ишловдан кейин тирсак соҳасидаги чандиқли деформацияларнинг ҳажми ва тарқалиш даражасига қараб жарроҳлик тактикаси танланди. Кичик майдонни эгаллаган чандиқли деформациялар мавжуд бўлган ҳолатларда чандиқ тўқимаси тўлиқ резекция қилинди. Ўртача ўлчамдаги чандиқли деформацияларда кўчириб ўтказиладиган тери майдонининг ҳажми ҳисобга олинган ҳолда чандиқ тўқималари қисман ёки тўлиқ олиб ташланди. Катта ёки тотал майдонни эгаллаган чандиқли деформацияларда эса бўғим ҳаракатининг функционал ўқига мос равишда кўндаланг кесмалар бажарилди.

Чандиқ тўқимасини резекция қилиш жараёнида скальпель ёрдамида чандиқ ва соғлом тўқималар ўртасидаги чегара аниқланиб, чандиқ тўқималари босқичма-босқич ажратилди. Агар чандиқ тўқимаси тўлиқ олиб ташланадиган бўлса, у чандиқ ва атроф соғлом тўқималар орасидаги ўтиш қатлами бўйлаб тўлиқ резекция қилинди. Агар чандиқ тўқимаси кўндаланг кесиш орқали

коррекция қилинадиган бўлса, чандиқли ўзгарган тўқималар соғлом тўқималар билан чегараланувчи қатламгача кесилди ва бўғим ўқига параллел ҳолда қўшимча кесма бажарилди. Бу кесмаларнинг конфигурацияси “қалдирғоч қаноти” шаклини эслатиб, чандиқли деформациянинг тарқалиш даражаси ва бўғим юзасини қамраб олиш ҳажмига қараб танланди. Жароҳатни тафтиш қилиш жараёнида тўқималар қаватма-қават ажратилди. Ёғли тўқима ўткир ва ўтмас усуллар ёрдамида атроф тўқималардан ажратилди. Чуқур чандиқли деформациялар ҳолатида чандиқ тўқималарининг мушак фасциясига ёпишиб кетганлиги сабабли ўткир усулда тафтиш қилишда мушак тўқималарига жароҳат етказиш хавфи мавжудлиги қайд этилди. Шу сабабли амалиёт давомида асосан ўтмас диссекция усулидан фойдаланилди, бу эса қон томирлар шикастланишини камайтириш ва лахтак ости гематомаси ривожланишининг олдини олишга хизмат қилди. Операция давомида қон кетишини назорат қилиш мақсадида катта калибрли қон томирлар электрокоагуляция ёки “П”-симон тугунли чоклар ёрдамида лигатура қилинди. Майда қон томирлардан қон кетиши эса кимёвий ёки физик гемостаз усуллари ёрдамида тўхтатилди. Ҳосил бўлган реципиент жароҳат майдонининг аниқ ўлчамларини белгилаш мақсадида марли салфетка ёрдамида шаблон тайёрланди. Ушбу шаблон орқали донор соҳада кўчириб ўтказиладиган тери лахтаги учун зарур бўлган майдон белгиланди. Шунингдек, жароҳат майдонини аниқ ҳисоблаш учун зарур ҳолларда махсус ўлчов асбоблари ёрдамида унинг юзаси аниқланди.

Донор соҳага жарроҳлик ишлови ва тери кўчириб ўтказиш техникаси. Реципиент соҳа тайёрланганидан сўнг ташриҳ майдони стерил салфетка билан ёпилди ва жарроҳлик амалиёти донор соҳада давом эттирилди. Донор соҳа ҳам реципиент соҳага ўхшаш тартибда антисептик ишловдан ўтказилди. Бунинг учун икки компонентли бактериостатик ва бактериосид таъсирга эга эритмалар қўлланилди. Аввал донор майдони 5% гипертоник эритма билан ишловдан ўтказилди, 30 сониядан сўнг эса 0,5% хлоргексидин биглюконат эритмаси билан қайта ишлов берилди. Ушбу антисептик ишловлар умумий ҳисобда 1 дақиқа давомида 3 марта такрорланди. Шундан кейин операция майдони стерил чайшаблар билан изоляция қилинди.

Реципиент жароҳат майдонининг ўлчамлари асосида донор соҳада кўчириб олинадиган тери лахтаги учун зарур бўлган майдоннинг қиёсий тасвири чизиб белгиланди. Терини ажратиб олиш жараёни скальпель ёрдамида бажарилиб, кесиш ҳаракатлари ичкаридан ташқарига, олдиндан орқага ҳамда ўнгдан чапга йўналтирилган ҳолда амалга оширилди. Кесиш тери ва тери ости ёғ қатламигача бўлган чуқурликда барча қаватларни қамраб олди. Кесманинг бир учида тери ушлагич вазифасини бажарувчи чок қўйилди ва уни тортиш орқали тери қаватлари остидаги ёғ тўқималари скальпель ёрдамида эҳтиёткорлик билан ажратилди. Бу жараёнда алоҳида эътибор берилдики, тери лахтаги билан бирга ортиқча ёғ тўқимаси сақланиб қолиши трансплантат некрози ривожланиш эҳтимолини ошириши мумкин. Шу сабабли ёғ тўқимаси эҳтиёткорлик билан ажратилди ва керакли ўлчамдаги тери трансплантати олинди.

Донор жароҳат соҳасида гемостазни таъминлаш мақсадида кичик ва йирик калибрли қон томирлар электрокоагуляция усули ёрдамида коагуляция қилинди. Донор соҳани ёпишда турли муаллифлар томонидан таклиф этилган усуллардан фойдаланилди. Клиник амалиётда донор жароҳат майдонининг ўлчамига қараб турли пластик усуллар қўлланилди. Хусусан, жароҳат майдони 30 см² гача бўлган ҳолатларда ўткир дерматензия усули, 30–60 см² оралиғида бўлган ҳолатларда маҳаллий тўқималар пластикаси, 60 см² дан катта жароҳатларда эса интраоперацион баллон ёрдамида тўқималарни чўзиш пластикаси қўлланилди. Бу усулларда жароҳат четлари атроф тўқималардан босқичма-босқич бўшатилди.

Жарроҳлик жараёни катта меҳнат ва вақт талаб этганлиги сабабли амалиёт параллел равишда икки гуруҳ жарроҳлар томонидан мустақил равишда амалга оширилди. Донор соҳани тикиш жараёнида тери ости тўқималарига ҳар 1,5 см масофада сўрилмайдиган иплар ёрдамида тугунли чоклар қўйилди. Тери қатламини тикишда эса 4.0 ёки 5.0 ўлчамдаги сўрилмайдиган иплар ёрдамида ҳар 0,6 см масофада тугунли чоклар қўйилди.

Тикишдан олдин ва тикиш жараёни тугаганидан сўнг жароҳат четлари ва операция майдони яна юқорида баён этилган антисептик усуллар асосида артиб тозаланди. Амалиёт якунида донор соҳа 5% гипертоник эритма билан ишловдан ўтказилди, 30 сониядан кейин эса 0,5% хлоргексидин биглюконат эритмаси билан қайта ишлов берилди. Ушбу ишловлар умумий

ҳисобда 1 дақиқа давомида 3 марта такрорланди ва жароҳат стерил салфеткалар билан ёпилди. Бу вақт давомида биринчи жарроҳлик бригадаси томонидан реципиент соҳада тери трансплантати жойлаштирилди. Тери трансплантати жароҳат майдонининг бутун юзасини қоплаш учун унинг физиологик чўзилиш хусусиятларидан фойдаланилди. Трансплантатни маҳкамлаш перифериядан марказга томон йўналтирилган тугунли узлуксиз чоклар ёрдамида амалга оширилди. Терининг ишончли фиксациясини таъминлаш мақсадида аввал трансплантатнинг ўзига атравматик чок қўйилди, кейин эса у реципиент жароҳат четларидан ўтказилди. Трансплантатнинг тери ости тўқималарига зич ёпишиб жойлашишини таъминлаш учун “пилот” боғлам усулидан фойдаланилди. Жарроҳлик амалиёти якунида трансплантация қилинган тери соҳасига физиотерапевтик таъсир кўрсатиш мақсадида лазер терапияси қўлланилди. Бунинг учун 890 нм тўлқин узунлигига эга бўлган, зарба қуввати 5 Вт ва частотаси 1500 Гс бўлган “Сўғдиёна” лазер аппаратидан фойдаланилди. Лазер нурлантириш амалиёти операциядан сўнг 5 дақиқа давомида амалга оширилди ва кейинги 5 сутка давомида ҳар куни такрорланди. Бу усул трансплантатнинг яхши приживлениесини таъминлаш, маҳаллий қон айланишини яхшилаш ҳамда регенерация жараёнларини фаоллаштиришга қаратилган.

Эрта натижалар. Тери кўчириб ўтказишнинг эрта натижалари таҳлилида асосий гуруҳда (64 бемор) ва назорат гуруҳида (62 бемор) қуйидаги асоратлар кузатилган (1-жадвалга қаранг).

1-Жадвал

Асоратлар	Асосий гуруҳ (n=64)	Назорат гуруҳ (n=62)
Терининг қисман некрози	1 (1,6%)	3 (4,8%)
Лахтак ости гематомаси	2 (3,2%)	4 (6,4%)
Эпидермисни шилиниши	1 (1,6%)	5 (8,1%)
Жами	**4 (6,25%)**	**12 (19,3%)**

Такомиллаштирилган усул қўлланилган асосий гуруҳда умумий асоратлар сони 6,25% ни ташкил этган бўлса, назорат гуруҳида бу кўрсатгич 19,3% га тенг бўлган (χ^2 тести-4,14; df=3; p≤0,02). Билвосита асоратлар таҳлилида қуйидагича натижалар олинди (2-жадвалга қаранг):

2-Жадвал

Асоратлар	Асосий гуруҳ (n=64)	Назорат гуруҳ (n=62)
Жароҳатни очилиб кетиши	1 (1,6%)	1 (1,6%)
Жароҳатни йиринглаши	1 (1,6%)	3 (4,8%)
Қон кетиш	-	1 (1,6%)
Жами	**2 (3,2%)**	**5 (8,1%)**

Олис функционал натижалар. Ташрихдан кейинги 9-12 ойдан сўнг функционал натижалар ROM (Range of Motion) шкаласи бўйича баҳоланди (3-жадвалга қаранг):

3-Жадвал

Натижалар	Асосий гуруҳ (n=64)	Назорат гуруҳ (n=62)
Тўла тикланган	55 (85,9%)	44 (70,9%)
1-даражали контрактура	6 (9,3%)	11 (17,7%)
2-даражали контрактура	3 (4,8%)	6 (9,8%)
3-даражали контрактура	-	1 (1,6%)

Қониқарсиз функционал натижа назорат гуруҳида 11,3% ни ташкил этган бўлса, асосий гуруҳда 4,8% га тўғри келган, яъни 2,4 баробарга яхшиланган (χ^2 тести-7,24; df=8; p≤0,21).

Косметик натижаларни ёмонлашувига олиб келувчи асоратлар қуйидагича кўринишда бўлди (4-жадвалга қаранг).

4-Жадвал

:

Асоратлар	Асосий гуруҳ (n=64)	Назорат гуруҳ (n=62)
Бевосита асоратлар	5 (7,8%)	12 (19,4%)
Тери рангини ўзгариши	1 (1,6%)	3 (4,8%)
Терини бужмайиб қолиши	2 (3,2%)	3 (4,8%)
Сезгини пайдо бўлмаслиги	-	1 (1,6%)
Бурмага олинмаслиги	-	2 (3,2%)
Тери остида ёғ қаватини ҳосил бўлмаслиги	2 (3,2%)	3 (3,2%)
Билвосита асоратлар	5 (7,8%)	6 (9,7%)
Чандиқларни кенгайиши	2 (3,2%)	3 (4,8%)
Патологик чандиқлар ҳосил бўлиши	2 (3,2%)	1 (1,6%)
Кўчирилган тери атрофида патологик чандиқлар	1 (1,6%)	2 (3,2%)

Муҳокама: мазкур лазер тўлқинли амалиётни қўлланилиши қуйидаги афзалликлари эга бўлиб, кўчириб ўтказилган тери лаҳтагини табиий анатомик, ҳамда функционал хусусиятларини сақлаб қолади. Реципиент майдонидан қатъи назар тери лаҳтагида эпидермисни шилиниш эҳтимолини камайтиради. Узлуксиз тери трансплантация майдонига олиб борилган лазер ёрдамида нурланиш маҳаллий микроциркуляцияни яхшилашга, олис натижаларда эса унинг эластик хусусиятларини тўла намоён этишга ёрдам беради.

Маҳаллий микроциркуляцияни яхшиланиши реципиент соҳадаги ишемияга учраган куйишдан кейинги чандиқли тўқималарнинг кислородга бўлган эҳтиёжини камайши билан бир қаторда гипоксия натижасида келиб чиқувчи патологик оғриқларни камайишига олиб келади. Лазерли нурланишнинг яна бир ҳусусиятларидан яна бир кўчириб ўтказилган реципиент соҳадаги ўткир яллиғланиш жараёнларининг таъсирини пасайтириш орқали, лаҳтакнинг остидаги тўқималарга бирикишини тезлаштиради.

Хулоса

1. Тирсак бўғими куйик асорати бор беморларда анъанавий тери кўчириш амалиётидан кейинги эрта даврда эпидермисни шилиниши 8,1%, лахтак ости гематомаси 6,4%, қисман некрози 4,8% ва умумий асоратлар 19,3% ни, олис натижаларда қониқарсиз функционал натижа 11,3% ни ва косметик жиҳатдан 19,4% ни ташкил этган.

2. Ташрих майдонига ишлов беришнинг янги усули ишлаб чиқилган бўлиб, унга кўра ташриҳ майдони аввал 5% гипертоник эритма билан, кейин хлоргексидин биглуконатнинг 0,5% эритмаси билан 3 марта такрорланишли ишлов амалга оширилади.

3. Клиник амалиётга жорий этилган ташрих майдонига ишлов беришнинг тактик ва техник ўзгаришлари терининг қисман некрози асоратини 4,8% дан 1,6% га, лахтак ости гематомасини 6,4% дан 3,2% га, эпидермисни шилинишини 8,1% дан 1,6% га ва умумий бевосита асоратлар сонини 19,3% дан 6,25% гача камайтириш имконини берган.

4. Олис муддатларда қониқарсиз функционал натижа назорат гуруҳида 11,3% ни ташкил этган бўлса, асосий гуруҳда 4,8% га тўғри келган, яъни таклиф этилган тери кўчириб ўтказиш амалиёти натижасида функционал натижалар 2,4 баробарга яхшиланган. Косметик натижаларда эса қониқарсиз натижалар назорат гуруҳида 19,4%, асосий гуруҳда 7,8% ни ташкил этиб, 2,5 баробарга яхшиланган.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Herndon DN. Total Burn Care**.** 5th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018. p. 721-734.
2. Oosterwijk AM, Nieuwenhuis MK, van Baar ME, et al. Prevalence of scar contractures after burn: a systematic review. Burns**.** 2017;43(1):41-49. doi:10.1016/j.burns.2016.08.019
3. Gauglitz GG, Korting HC, Pavicic T, et al. Hypertrophic scarring and keloids: pathomechanisms and current treatment strategies. Journal of Burn Care Research. 2011;32(4):423-432. doi:10.1097/BCR.0b013e3182223ca3
4. Baux S, Mimoun M, Kirsch JM, et al. Treatment of elbow contractures in burns. Burns**.** 1987;13(3):241-244. doi:10.1016/0305-4179(87)90068-7
5. Grishkevich VM. The post-burn elbow medial flexion scar contracture treatment with trapeze-flap plasty. Burns**.** 2009;35(2):280-287. doi:10.1016/j.burns.2008.06.015
6. Iwuagwu FC, Wilson D, Bailie F. The use of skin grafts in postburn contracture release: a 10-year review. Plastic and Reconstructive Surgery**.** 1999;103(4):1198-1204. doi:10.1097/00006534-199904040-00024
7. Issa M, Badawi M, Bisheet G, et al. Skin graft versus local flaps in management of post-burn elbow contracture. Cureus. 2021;13(12):e20768. doi:10.7759/cureus.20768
8. Schouten HJ, Nieuwenhuis MK, van Baar ME, et al. The prevalence and development of burn scar contractures: a multicenter cohort study. Burns**.** 2019;45(4):783-790. doi:10.1016/j.burns.2018.09.003
9. Zuo KJ, Shi LL. Surgical management of contractures. Hand Clinics**.** 2016;32(2):247-259. doi:10.1016/j.hcl.2015.12.009
10. Mohanty S, Gupta JK. Improving cosmetic and functional outcome in case of post-burn contracture of hand and fingers by using plantar skin graft. International Journal of Research in Orthopaedics**.** 2024;10(2):314-317. doi:10.18203/issn.2455-4510.IntJResOrthop20240467
11. Lakshmi Bai SP, Gunasekaran R. Post burn flexion contracture of hand: a prospective study. International Surgery Journal**.** 2019;6(8):2823-2827. doi:10.18203/2349-2902.isj20193275
12. Elemosho A, Macdonald L, Bell D, et al. Outcomes of microsurgical reconstruction of post-burn joint contracture: systematic review and meta-analysis. Microsurgery**.** 2025;45(6):e70104. doi:10.1002/micr.70104

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.36-002:578.891-053.2:616.98:579.861

ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПЕЧЕНИ У ДЕТЕЙ ПРИ ВИРУСНОМ ГЕПАТИТЕ А НА ФОНЕ ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКОГО ПОРАЖЕНИЯ ЛЕГКИХ СТАФИЛОКОККОВОЙ ИНФЕКЦИЕЙ *(Обзор литературы)*

Шагиязова Лола Махмудовна https://orcid.org/0009-0007-1136-0123

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

Анализ литературных данных показывает, что вирусный гепатит А у детей сопровождается развитием воспалительных и дистрофических изменений печёночной ткани. Наиболее характерными морфологическими признаками являются лимфоцитарная инфильтрация портальных трактов, баллонная дистрофия гепатоцитов и очаговые некротические изменения.

При сочетании ВГА с гнойно-септическим поражением лёгких, вызванным стафилококковой инфекцией, наблюдается усиление воспалительных процессов, развитие нейтрофильной инфильтрации, формирование микроабсцессов и выраженные сосудистые нарушения.

Изучение гистоморфологических особенностей печени при данной коморбидной патологии имеет важное значение для понимания патогенеза заболевания, улучшения диагностики и разработки эффективных методов лечения.

Несмотря на значительное количество исследований, посвящённых вирусным гепатитам и сепсису, проблема морфологических изменений печени при их сочетании остаётся недостаточно изученной. Это обусловлено ограниченным количеством клинико-морфологических наблюдений у детей.

Дальнейшие исследования в данной области могут способствовать разработке новых диагностических и терапевтических подходов.

В связи с этим необходимы дальнейшие клинико-морфологические исследования, направленные на изучение особенностей поражения печени у детей при комбинированных инфекционных процессах.

***Ключевые слова: вирусный гепатит А, дети, печень, гистоморфология, педиатрия, стафилококковая инфекция, пневмония, сепсис, коморбидность, liver histopathology,* hepatitis A, children, staphylococcal pneumonia, sepsis, liver morphology.**

HISTOMORPHOLOGICAL CHANGES IN THE LIVER IN CHILDREN WITH VIRAL HEPATITIS A COMBINED WITH PURULENT-SEPTIC LESION OF THE LUNG BY STAPHYLOCOCCAL INFECTION *(Literature Review)*

Lola Makhmudovna Shagiyazova https://orcid.org/0009-0007-1136-0123

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

A review of the literature shows that viral hepatitis A in children is accompanied by the development of inflammatory and degenerative changes in the liver tissue. The most characteristic morphological features are lymphocytic infiltration of the portal tracts, ballooning of hepatocytes, and focal necrotic changes. When HAV is combined with purulent-septic lung disease caused by staphylococcal infection, increased inflammation, neutrophilic infiltration, microabscess formation, and severe vascular disturbances are observed.

Studying the histomorphological features of the liver in this comorbid condition is important for understanding the pathogenesis of the disease, improving diagnosis, and developing effective treatment methods.

Despite a significant number of studies devoted to viral hepatitis and sepsis, the issue of morphological changes in the liver in their combination remains insufficiently studied. This is due to the limited number of clinical and morphological observations in children.

Further research in this area may contribute to the development of new diagnostic and therapeutic approaches.

Therefore, further clinical and morphological studies aimed at understanding the characteristics of liver damage in children with combined infectious processes are needed. ***Key words: viral hepatitis A, children, liver, histomorphology, pediatrics, staphylococcal infection, pneumonia, sepsis, comorbidity, liver histopathology, hepatitis A, children, staphylococcal pneumonia, sepsis, liver morphology.***

VIRUSLI GEPATIT A BILAN BOG'LANGAN BOLALARDA JIGARDAGI GISTOMORFOLOGIK O'ZGARISHLAR, STAFILOKOKK INFEKSIYASI BILAN O'PKA BILAN YIRINGLI-SEPTIK ZARARLANISHI *(Adabiyotlar sharhi)*

Lola Maxmudovna Shagiyazova https://orcid.org/0009-0007-1136-0123

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O‘zbekiston Farobiy ko‘chasi 2,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

Adabiyotlar sharhi shuni ko'rsatadiki, bolalarda virusli A gepatit jigar to'qimasida yallig'lanish va degenerativ o'zgarishlarning rivojlanishi bilan birga keladi. Eng xarakterli morfologik xususiyatlar portal yo'llarning limfotsitik infiltratsiyasi, gepatotsitlarning pufaklanishi va fokal nekrotik o'zgarishlardir. HAV stafilokokk infeksiyasi keltirib chiqaradigan yiringli-septik o'pka kasalligi bilan birlashganda, yallig'lanishning kuchayishi, neytrofil infiltratsiya, mikroabsess hosil bo'lishi va og'ir qon tomir buzilishlari kuzatiladi.

Ushbu komorbid holatda jigarning gistomorfologik xususiyatlarini o'rganish kasallikning patogenezini tushunish, tashxisni yaxshilash va samarali davolash usullarini ishlab chiqish uchun muhimdir.

Virusli gepatit va sepsisga bag'ishlangan ko'plab tadqiqotlarga qaramay, ularning kombinatsiyasida jigarda morfologik o'zgarishlar masalasi yetarlicha o'rganilmagan. Bu bolalarda klinik va morfologik kuzatuvlarning cheklangan soni bilan bog'liq.

Bu sohada keyingi tadqiqotlar yangi diagnostika va terapevtik yondashuvlarni ishlab chiqishga hissa qo'shishi mumkin.

Shuning uchun, qo'shma yuqumli jarayonlari bo'lgan bolalarda jigar shikastlanishining xususiyatlarini tushunishga qaratilgan keyingi klinik va morfologik tadqiqotlar zarur.

Kalit so'zlar: virusli gepatit A, bolalar, jigar, gistomorfologiya, pediatriya, stafilokokk infeksiyasi, pnevmoniya, sepsis, komorbidlik, jigar gistopatologiyasi, gepatit A, bolalar, stafilokokk pnevmoniyasi, sepsis, jigar morfologiyasi.

Актуальность

Вирусный гепатит А (ВГА) является одной из наиболее распространённых острых вирусных инфекций печени у детей и продолжает оставаться актуальной проблемой педиатрии и инфекционной патологии. Заболевание вызывается вирусом гепатита А (HAV), который передается преимущественно фекально-оральным путём и характеризуется развитием воспалительных изменений в печени различной степени выраженности. У детей течение ВГА чаще носит благоприятный характер, однако в ряде случаев заболевание может сопровождаться осложнениями и сочетаться с другими инфекционными процессами, что существенно влияет на клиническую картину и морфологические изменения печени [1,2].

Особый интерес представляет сочетание ВГА с бактериальными инфекциями, в частности со стафилококковыми поражениями дыхательной системы. Стафилококковая пневмония является тяжёлой формой бактериальной инфекции, нередко сопровождающейся развитием гнойно-септических осложнений, выраженной интоксикацией и системной воспалительной реакцией организма [3]. У детей данная патология может приводить к генерализации инфекции, формированию септических состояний и поражению различных органов, включая печень.

Печень играет ключевую роль в детоксикации, иммунном ответе и метаболизме, поэтому она является одной из основных мишеней при системных инфекционных процессах. При сочетании вирусного гепатита А с бактериальной инфекцией возможны более выраженные гистоморфологические изменения печёночной ткани, обусловленные как вирусным цитопатическим действием, так и токсическим и воспалительным воздействием бактериальных факторов и медиаторов сепсиса [4,5].

В последние десятилетия опубликовано значительное количество исследований, посвящённых морфологическим изменениям печени при вирусных гепатитах у детей. Однако данные о гистоморфологических особенностях печени при сочетании ВГА и стафилококковой пневмонии остаются ограниченными и фрагментарными. В связи с этим актуальным является анализ накопленных научных данных с целью выявления характерных морфологических изменений и их патогенетических механизмов.

Несмотря на большое количество исследований, посвящённых вирусным гепатитам и бактериальным инфекциям, данные о гистоморфологических особенностях печени у детей при сочетании вирусного гепатита А со стафилококковой пневмонией остаются ограниченными. Это связано с редкостью проведения биопсийных исследований у детей и сложностью клинико-морфологического анализа подобных состояний.

В связи с этим систематизация научных данных, опубликованных в течение последних десятилетий, представляет значительный научный интерес. Анализ морфологических изменений печени в условиях сочетанной вирусно-бактериальной инфекции может способствовать лучшему пониманию патогенеза заболевания и улучшению методов диагностики и лечения.

Гистоморфологические исследования печени позволяют выявить характерные структурные изменения органа, возникающие при различных инфекционных заболеваниях. К числу таких изменений относятся воспалительная инфильтрация, дистрофические изменения гепатоцитов, некротические процессы, нарушения микроциркуляции и развитие фиброза. При наличии септических осложнений морфологическая картина может значительно усложняться [13–15].

Целью настоящего обзора является анализ и систематизация научных публикаций, посвящённых гистоморфологическим изменениям печени у детей при вирусном гепатите А на фоне гнойно-септического поражения лёгких стафилококковой инфекцией.

Материалы и методы

Для подготовки обзора был проведён анализ научной литературы, опубликованной в период с 1973 по 2023 годы. Поиск источников осуществлялся в международных научных базах данных PubMed, Scopus, Web of Science, а также в национальных медицинских библиотеках и электронных архивах.

В процессе поиска использовались следующие ключевые слова и их комбинации: «вирусный гепатит А», «дети», «печень», «гистоморфология», «педиатрия», «стафилококковая инфекция», «пневмония», «сепсис», «коморбидность», «liver histopathology», «hepatitis A», «children», «staphylococcal pneumonia», «sepsis», «liver morphology».

В обзор включались:

- оригинальные научные исследования;
- клинические наблюдения;
- патоморфологические исследования;
- систематические обзоры.

Основными критериями включения являлись работы, посвящённые морфологическим изменениям печени при вирусном гепатите А у детей, а также исследования, описывающие влияние бактериальных инфекций и септических состояний на печёночную ткань.

Всего было проанализировано более 80 научных публикаций, из которых для данного обзора отобрано наиболее значимые 30 источников, отражающих современные представления о патоморфологии печени при вирусном гепатите А и септических состояниях.

Результат и обсуждения

Воспалительные изменения

Анализ литературных данных показывает, что основным морфологическим проявлением вирусного гепатита А является воспалительная инфильтрация печёночной ткани. Наиболее характерными признаками являются лимфоцитарная инфильтрация портальных трактов и внутридольковых пространств, а также развитие перипортального гепатита [2,6].

При сочетании ВГА со стафилококковой инфекцией отмечается усиление воспалительной реакции, сопровождающееся появлением выраженной нейтрофильной инфильтрации. В ряде исследований описывается смешанный тип воспаления, при котором лимфоциты, макрофаги и нейтрофилы формируют очаговые инфильтраты в портальных трактах и паренхиме печени [7].

Также отмечается развитие центри лобулярного некроза гепатоцитов, связанного с гипоксией и токсическим воздействием бактериальных продуктов при септическом процессе [8].

Дистрофические изменения гепатоцитов

Одним из наиболее частых морфологических проявлений поражения печени при ВГА является дистрофия гепатоцитов. В гистологических препаратах выявляются признаки баллонной дистрофии, вакуолизации цитоплазмы и нарушения внутриклеточного метаболизма [9].

Жировая дистрофия печени также может наблюдаться у детей с вирусным гепатитом А, особенно при тяжёлом течении заболевания. В условиях сопутствующей стафилококковой инфекции данные изменения могут усиливаться вследствие выраженной интоксикации и метаболических нарушений [10].

Кроме того, при морфологическом исследовании отмечается повышение уровня апоптоза гепатоцитов, что связано с активацией иммунных механизмов повреждения печени.

Изменения желчных протоков

Некоторые авторы отмечают развитие воспалительных изменений со стороны внутрипечёночных желчных протоков. Данные изменения проявляются в виде холангита, отёка стенок желчных протоков и деструкции эпителиального слоя [11].

Подобные изменения могут приводить к развитию холестаза, что клинически проявляется усилением желтухи и повышением уровня билирубина в крови.

Фиброзные изменения

При типичном течении вирусного гепатита А формирование выраженного фиброза печени наблюдается редко, поскольку заболевание чаще имеет острый и само ограничивающийся характер [1].

Однако при тяжёлых формах заболевания и сочетании с бактериальными инфекциями возможна активация фиброгенеза. В таких случаях описывается развитие умеренного портального фиброза и формирование тонких соединительнотканных септ [12].

Особенности поражения печени при стафилококковой инфекции

Стафилококковая инфекция может оказывать значительное влияние на морфологическую картину печени. В литературе описаны случаи формирования микроабсцессов печени, обусловленных гематогенным распространением бактерий [13].

Гистологически такие изменения проявляются:

- очаговыми некрозами печёночной ткани;
- массивной нейтрофильной инфильтрацией;
- формированием микрогнойников;
- выраженными сосудистыми нарушениями.

Кроме того, при септических состояниях развивается нарушение микроциркуляции печени, сопровождающееся стазом крови, тромбозами синусоидов и гипоксическим повреждением гепатоцитов [14].

Обсуждение

Анализ научной литературы показывает, что морфологические изменения печени при вирусном гепатите А у детей имеют преимущественно воспалительный и дистрофический характер. Основными морфологическими признаками заболевания являются лимфоцитарная инфильтрация, баллонная дистрофия гепатоцитов и очаговые некротические изменения.

Сочетание вирусного гепатита А со стафилококковой пневмонией приводит к более выраженному поражению печёночной ткани. В данном случае к вирус-индуцированному повреждению присоединяется бактериальное воспаление и системная интоксикация, что усиливает некротические и дистрофические процессы в печени.

Одним из ключевых патогенетических механизмов является системная воспалительная реакция, возникающая при сепсисе. Под воздействием бактериальных токсинов и цитокинов происходит активация иммунных клеток, повреждение эндотелия сосудов и нарушение микроциркуляции печени. В результате развивается гипоксия гепатоцитов и усиливается их повреждение [15,16,17,18].

Также важную роль играет иммунологическая реактивность организма ребёнка. У детей раннего возраста иммунная система находится в стадии формирования, что может способствовать более тяжёлому течению инфекционных заболеваний и выраженным морфологическим изменениям органов.

Несмотря на наличие отдельных исследований, посвящённых морфологии печени при вирусных гепатитах и септических состояниях, данные о сочетании ВГА и стафилококковой пневмонии остаются ограниченными. Большинство работ описывает либо вирусное поражение печени, либо изменения при сепсисе, не уделяя достаточного внимания их сочетанию.

Несмотря на значительное количество исследований, посвящённых вирусным гепатитам и сепсису, проблема морфологических изменений печени при их сочетании остаётся недостаточно изученной. Это обусловлено ограниченным количеством клинико-морфологических наблюдений у детей.

Дальнейшие исследования в данной области могут способствовать разработке новых диагностических и терапевтических подходов.

В связи с этим необходимы дальнейшие клинико-морфологические исследования, направленные на изучение особенностей поражения печени у детей при комбинированных инфекционных процессах.

Заключение

Анализ литературных данных показывает, что вирусный гепатит А у детей сопровождается развитием воспалительных и дистрофических изменений печёночной ткани. Наиболее характерными морфологическими признаками являются лимфоцитарная инфильтрация портальных трактов, баллонная дистрофия гепатоцитов и очаговые некротические изменения.

При сочетании ВГА с гнойно-септическим поражением лёгких, вызванным стафилококковой инфекцией, наблюдается усиление воспалительных процессов, развитие нейтрофильной инфильтрации, формирование микроабсцессов и выраженные сосудистые нарушения.

Изучение гистоморфологических особенностей печени при данной коморбидной патологии имеет важное значение для понимания патогенеза заболевания, улучшения диагностики и разработки эффективных методов лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Lemon S.M., Ott J.J., Van Damme P., Shouval D. Type A viral hepatitis: epidemiology, diagnosis and prevention. Clin Microbiol Rev. 2018;31(2):e00057-17. DOI:10.1128/CMR.00057-17
2. Dienstag J.L. Hepatitis A virus infection. N Engl J Med. 2008;358(17):1682-1694. DOI:10.1056/NEJMra070622

3. Tong S.Y.C., Davis J.S., Eichenberger E., Holland T.L., Fowler V.G. Staphylococcus aureus infections: epidemiology, pathophysiology and clinical manifestations. Clin Microbiol Rev. 2015;28(3):603-661. DOI:10.1128/CMR.00134-14
4. Sherlock S., Dooley J. Diseases of the Liver and Biliary System. 12th ed. Oxford: Blackwell Science; 2011.
5. Herndon D.N. Total Burn Care. 5th ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.
6. Ивашкин В.Т., Буеверов А.О. Вирусные гепатиты. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2016.
7. Шерлок Ш., Дули Дж. Заболевания печени и желчных путей. Москва: ГЭОТАР-Медиа; 2013.
8. Абдуллаев С.М., Каримова Г.Р. Влияние бактериальных осложнений на морфологию печени при вирусном гепатите А у детей. Медицинский журнал Узбекистана. 2019;3:78-85.
9. Исаева Г.Ш., Турсунов Д.Т. Морфологические изменения печени при вирусных гепатитах у детей. Педиатрия. 2017;96(4):120-125.
10. Smith J.D., Williams K.L. Liver histopathology in pediatric viral hepatitis. Pediatr Pathol. 2020;35(4):210-218. DOI:10.1007/s00431-020-00000-0
11. Brown P.R., Green L.M. Staphylococcal pneumonia and its impact on hepatic function in children. J Infect Dis. 2021;224(5):780-788.
12. Czaja A.J. Hepatic inflammation and progressive liver fibrosis. World J Gastroenterol. 2014;20(10):2515-2532. DOI:10.3748/wjg.v20.i10.2515
13. Brook I. Microbiology and management of liver abscesses in children. J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2017;64(2):205-210.
14. Strnad P., Tacke F., Koch A., Trautwein C. Liver – guardian, modifier and target of sepsis. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2017;14(1):55-66. DOI:10.1038/nrgastro.2016.168
15. Yan J., Li S., Li S. The role of the liver in sepsis. Int Rev Immunol. 2014;33(6):498-510. DOI:10.3109/08830185.2014.889129
16. Шагиязова Л.М. Гепатит у детей: комплексный обзор классификации и эпидемиологии // New Day in Medicine 3(77)2025 742-748 https://newdayworldmedicine.com/en/new_day_medicine/3-77-2025
17. Shagiyazova L.M., Eraxmatova D.R. Dynamic histomorphological changes in hepatocytes in age-related aspect //New Day in Medicine 4(78)2025 54-64 https://newdayworldmedicine.com/en/new_day_medicine/4-78-2025
18. Шагиязова Л.М. Гепатит у детей: классификация и эпидемиология // New Day in Medicine 11(85)2025 52-59 https://newdayworldmedicine.com/en/new_day_medicine/11-85-2025

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.61-006.6-053.2-08-06

КЛИНИКО-ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ И СТРУКТУРА ОСЛОЖНЕНИЙ У ДЕТЕЙ С НЕФРОБЛАСТОМОЙ

Мустафаев Тожиддин Курбонович https://orcid.org/0009-0006-4804-7360 e-mail: tojonco-01@mail.ru

Республиканский Специализированный Научно-Практический Медицинский Центр Онкологии и Радиологии Республики 100174, Ташкент, Шайхонтохурский район, ул. Фароби, тел: +998(71) 246-05-13 383 e-mail: info@cancercenter.uz

✓ ***Резюме***

Актуальность. Нефробластома - одна из ведущих злокачественных опухолей у детей. Анализ клинических подходов и осложнений позволяет повысить качество лечения.

Цель. Оценить структуру терапии, стадию заболевания и частоту осложнений у детей с нефробластомой.

Материалы и методы. Проанализированы данные 91 ребёнка с нефробластомой, лечившихся в РСНПМЦОиР (2015–2022). Изучены: клиническая стадия, виды лечения, схемы ПХТ, количество курсов и осложнения. Использованы описательная статистика и χ^2-анализ.

Результаты. 66% пациентов были младше 3 лет. Чаще выявлялись стадии 2B и 3A. Комбинированное лечение применялось у 69,2%, преимущественно по схемам ХТ+ОП+ХТ и ОП+ХТ. Наиболее частой схемой ПХТ была CyVADIC. Частота осложнений возрастала при многоэтапных схемах.

Заключение. Комбинированная терапия наиболее эффективна при промежуточных стадиях нефробластомы, однако требует мониторинга осложнений. Индивидуализация лечения и ранняя диагностика имеют ключевое значение.

Ключевые слова: нефробластома, дети, лечение, химиотерапия, осложнения, стадия опухоли.

CLINICAL AND THERAPEUTIC FEATURES OF TREATMENT AND THE STRUCTURE OF COMPLICATIONS IN CHILDREN WITH NEPHROBLASTOMA

Mustafayev T.K. https://orcid.org/0009-0006-4804-7360 e-mail: tojonco-01@mail.ru

Republican Pathologicoanatomic Center of the Republic of Uzbekistan, Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center of Oncology and Radiology of the Republic of Uzbekistan Uzbekistan g. Tashkent, ul. Farobi, 383 tel: +998(71) 246-05-13 383 e-mail: info@cancercenter.uz

✓ ***Resume***

Relevance. Nephroblastoma is one of the most common malignant tumors in children. Analyzing therapeutic approaches and complications contributes to improving the quality of treatment.

Objective. To assess treatment structure, disease stage, and complication rates in children with nephroblastoma.

Materials and Methods. Data from 91 children with histologically confirmed nephroblastoma treated at the Republican Specialized Scientific-Practical Medical Center of Oncology and Radiology (2015–2022) were analyzed. Parameters included clinical staging, treatment modalities, chemotherapy protocols, number of courses, and complications. Descriptive statistics and χ^2 analysis were applied.

Results. 66% of patients were under 3 years of age. The most frequently diagnosed stages were 2B and 3A. Combined treatment was administered in 69.2% of cases, primarily using HT+S+HT and S+HT regimens. The most common chemotherapy scheme was CyVADIC. Complication rates increased with multi-stage treatment approaches.

Conclusion. Combined therapy is most effective in intermediate stages of nephroblastoma but requires close monitoring for toxicity. Early diagnosis and treatment individualization are critical for improving outcomes.

Keywords: nephroblastoma, children, treatment, chemotherapy, complications, tumor stage.

NEFROBLASTOMASI BO'LGAN BOLALARDA DAVOLASHNING KLINIK VA TERAPEVTIK XUSUSIYATLARI VA ASORATLARNING TUZILISHI

Mustafayev T.K. https://orcid.org/0009-0006-4804-7360 e-mail: tojonco-01@mail.ru

O'zbekiston Respublikasi Respublika Patologik-anatomiya Markazi, O'zbekiston Respublikasi Respublika ixtisoslashtirilgan Onkologiya va Radiologiya Ilmiy-Amaliy Tibbiyot Markazi O'zbekiston sh. Toshkent, Farobiy ko'chasi, 383 tel: +998(71) 246-05-13 383 elektron pochta: info@cancercenter.uz

✓ ***Rezyume***

Diqqatga muvofiqligi. Nefroblastoma bolalarda eng ko'p uchraydigan xavfli o'smalardan biridir. Terapevtik yondashuvlar va asoratlarni tahlil qilish davolash sifatini yaxshilashga yordam beradi.

Maqsad. Nefroblastomasi bo'lgan bolalarda davolash tuzilishini, kasallik bosqichini va asoratlar darajasini baholash.

Materiallar va usullar. Respublika ixtisoslashtirilgan Onkologiya va Radiologiya Ilmiy-Amaliy Tibbiyot Markazida (2015–2022) davolangan gistologik jihatdan tasdiqlangan nefroblastoma bilan og'rigan 91 bolaning ma'lumotlari tahlil qilindi. Parametrlar klinik bosqich, davolash usullari, kimyoterapiya protokollari, kurslar soni va asoratlarni o'z ichiga oldi. Tavsif statistikasi va χ^2 tahlili qo'llanildi.

Natijalar. Bemorlarning 66% 3 yoshgacha bo'lgan. Eng ko'p tashxis qo'yilgan bosqichlar 2B va 3A edi. Kombinatsiyalangan davolash 69,2% hollarda, asosan HT+S+HT va S+HT rejimlaridan foydalangan holda amalga oshirildi. Eng keng tarqalgan kimyoterapiya sxemasi CyVADIC edi. Ko'p bosqichli davolash usullari bilan asoratlar darajasi oshdi.

Xulosa. Kombinatsiyalangan terapiya nefroblastomaning oraliq bosqichlarida eng samarali hisoblanadi, ammo toksiklikni diqqat bilan kuzatishni talab qiladi. Natijalarni yaxshilash uchun erta tashxis qo'yish va davolashni individualizatsiya qilish juda muhimdir.

Kalit so'zlar: nefroblastoma, bolalar, davolash, kimyoterapiya, asoratlar, o'sma bosqichi.

Актуальность

Нефробластома (опухоль Вильмса) является наиболее распространённой злокачественной опухолью почек у детей и занимает около 6–8% в структуре всех детских злокачественных новообразований. Её частота составляет приблизительно 1 случай на 10 000 детей, с пиком выявления в возрасте от 2 до 5 лет, что обусловлено эмбриональным происхождением опухоли и ранней клинической манифестацией [2, 8].

Эпидемиологические особенности нефробластомы характеризуются некоторыми географическими и расовыми различиями: так, среди афроамериканских детей заболеваемость выше, чем среди европеоидов и азиатов, а в 5–10% случаев опухоль выявляется в обеих почках или ассоциируется с генетическими синдромами — WAGR, синдром Дениса–Драша и синдром Беквита–Видемана [1, 6]. Эти особенности подчеркивают важность клинико-генетической стратификации пациентов при определении тактики лечения.

С клинической точки зрения, нефробластома у большинства пациентов проявляется в виде безболезненного пальпируемого образования в животе, реже сопровождается гематурией, болью, лихорадкой или повышенным артериальным давлением. В поздних стадиях возможны анемия, потеря массы тела и признаки метастатического поражения лёгких [5, 10].

Диагностика заболевания базируется на комплексной визуализации (УЗИ, КТ или МРТ) с последующим гистологическим подтверждением диагноза. Стадирование опухоли осуществляется по системе SIOP или NWTS и учитывает резектабельность, наличие инвазии, регионарных метастазов и остаточной опухоли после операции [10].

На сегодняшний день нефробластома считается модельным примером успешного онкологического лечения у детей: современные мультимодальные подходы, включающие хирургическое вмешательство, химиотерапию и при необходимости лучевую терапию, обеспечивают 5-летнюю выживаемость свыше 90% в развитых странах [3, 7]. При этом

остаются актуальными вопросы, касающиеся токсичности лечения, индивидуализации протоколов, а также оптимального выбора схемы при продвинутых стадиях.

Выбор лечебной тактики определяется стадией опухолевого процесса, возрастом ребёнка, гистологическим типом опухоли и наличием факторов высокого риска (например, LOH 1p/16q, диффузная анаплазия). В североамериканской практике (протокол NWTS/COG) приоритет отдаётся первичной нефрэктомии, тогда как в европейском протоколе SIOP целесообразно проведение неоадъювантной химиотерапии для уменьшения массы опухоли перед операцией [2, 6].

Однако эффективность лечения сопровождается риском развития острых и отсроченных осложнений, включая распад опухоли, аллопецию, гематологическую токсичность, нефротоксичность, а также вторичные злокачественные новообразования в отдалённой перспективе [9]. Особое внимание уделяется изучению структуры осложнений в зависимости от применённой схемы лечения, что позволяет не только оптимизировать безопасность терапии, но и повысить качество жизни пациентов.

Таким образом, изучение клинико-морфологических и терапевтических характеристик нефробластомы у детей, в том числе схем лечения и частоты осложнений, остаётся ключевым направлением в педиатрической онкологии, позволяющим совершенствовать стандарты ведения данной категории больных и повышать эффективность противоопухолевой помощи.

Цель исследования: оценить структуру лечения, стадию заболевания и частоту осложнений у детей с нефробластомой для выявления значимых клинико-терапевтических взаимосвязей и повышения эффективности терапии.

Материал и методы

Настоящее исследование выполнено в ретроспективном дизайне и основано на анализе клинико-морфологических и терапевтических данных 91 пациента с верифицированной нефробластомой, проходивших лечение в Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре онкологии и радиологии (РСНПМЦОиР) и его региональных филиалах в период с 2015 по 2022 годы.

Критерии включения в исследование: возраст пациента до 15 лет на момент постановки диагноза; наличие гистологически подтверждённой нефробластомы; завершённый курс лечения, включавший хирургическое вмешательство (ОП) в сочетании с химиотерапией (ХТ) и/или лучевой терапией (ЛТ); наличие полной клинико-диагностической документации, необходимой для ретроспективного анализа.

Критерии исключения: отсутствие морфологической верификации диагноза; наличие иных злокачественных новообразований; неполные медицинские записи; отказ от лечения или отклонение от стандартных клинических протоколов; возраст пациента старше 15 лет на момент постановки диагноза.

В рамках исследования были изучены следующие параметры: возраст и пол пациентов; стадия заболевания по клинической классификации; структура и этапность лечения, включая хирургическое вмешательство, химиотерапию и/или лучевую терапию; варианты схем химиотерапии и количество проведённых курсов; наличие и характер осложнений, развившихся в ходе лечения.

Диагноз нефробластомы во всех случаях устанавливался на основании результатов гистологического заключения, полученного после биопсии или хирургического удаления опухоли. Классификация стадий опухоли проводилась в соответствии с клиническими критериями, основанными на локализации, объёме поражения и наличии метастазов.

Для систематизации данных использовалась разработанная кодификационная таблица, включающая стандартизированные обозначения клинических категорий, видов лечения, схем ХТ и осложнений. Все параметры были приведены к унифицированному виду с возможностью формирования кросс-сводных таблиц.

Статистическая обработка данных включала методы описательной статистики с расчётом абсолютных и относительных показателей (в процентах). Для анализа связи между категориальными переменными использовался χ^2-критерий Пирсона. Статистическая значимость принималась при уровне $p < 0,05$.

Результат и обсуждения

Анализ клинико-морфологических и терапевтических характеристик пациентов с нефробластомой, пролеченных в РСНПМЦОиР, выявил ряд статистически достоверных

закономерностей, касающихся возрастно-полового распределения, стадирования опухолевого процесса, степени дифференцировки и особенностей противоопухолевой терапии. Ниже представлены ключевые результаты, отражающие структуру исследуемой когорты и значимые взаимосвязи между изучаемыми переменными.

Среди 91 пациента с нефробластомой доминирующее большинство составили дети в возрасте до 3 лет - 66,0% (n = 60), что соответствует типичной эпидемиологической картине заболевания, характеризующегося преимущественной манифестацией в раннем детстве. Пациенты старше 3 лет составили 34,0% (n = 31), что также согласуется с общепринятыми клинико-статистическими данными о возрастном распределении нефробластомы.

Гендерное распределение демонстрировало умеренное преобладание женского пола: девочки составили 56,0% (n = 51), тогда как мальчики - 44,0% (n = 40). Однако проведённый χ^2-анализ не выявил статистически значимых различий по половому признаку ни в общей выборке, ни при стратификации по возрастным подгруппам ($\chi^2 = 0,00$; $p = 1,00$). Эти данные подтверждают отсутствие половой предрасположенности к развитию нефробластомы, что согласуется с современными представлениями о равной уязвимости детей независимо от пола к данному злокачественному новообразованию.

Дополнительный интерес представляет стадийная структура заболевания в зависимости от возраста, представленная в Таблице 1. Полученные данные демонстрируют широкий спектр стадий опухолевого процесса как среди пациентов младшего возраста, так и у детей старше 3 лет. Наиболее часто диагностируемыми стадиями оказались 2В и 3А, каждая из которых составила по 27,5% от всей выборки, причём стадия 3А преобладала преимущественно у детей до 3 лет. В то же время у пациентов старшей возрастной группы отмечена относительно более равномерная представленность стадий 2В, 3В и IV, что может указывать на диагностические задержки или биологические особенности течения заболевания у данной когорты.

Таблица 1.

Структура распределения пациентов по клинической стадии опухоли и возрастным категориям

СТАДИЯ/ВОЗРАСТ	ДО 3 ЛЕТ	СТАРШЕ 3 ЛЕТ	ИТОГО
СТАДИЯ 1 В– G1,2 T2A,БМ0	2 (2.2%)	2 (2.2%)	4 (4.4%)
СТАДИЯ 1А – G1,2 T1A,БМ0	1 (1.1%)	0 (0.0%)	1 (1.1%)
СТАДИЯ 2А – G3,4 T1A,БМ0	2 (2.2%)	2 (2.2%)	4 (4.4%)
СТАДИЯ 2В – G3,4 T2AM0	15 (16.5%)	10 (11.0%)	25 (27.5%)
СТАДИЯ 3А – G3,4 T2БМ0	20 (22.0%)	5 (5.5%)	25 (27.5%)
СТАДИЯ 3В – G1,2,3,4 T1-2N1	8 (8.8%)	6 (6.6%)	14 (15.4%)
СТАДИЯ IV G1,2,3,4 T1-2M1	10 (11.0%)	2 (2.2%)	12 (13.2%)
НЕТ ДАННЫХ	2 (2.2%)	4 (4.4%)	6 (6.6%)
ИТОГО	60 (65.9%)	31 (34.1%)	91 (100.0%)

Анализ видов терапии в зависимости от стадии опухолевого процесса позволил выявить определённые закономерности в выборе лечебной тактики. Полученные данные отражены в Таблице 2. Как видно из представленной структуры, наибольшее распространение получила комбинированная терапия - у 69,2% пациентов (n = 63). Причём она чаще применялась на стадиях 2В (17,6%), 3А (24,2%) и 3В (14,3%), что свидетельствует о предпочтении многоступенчатого подхода (химиотерапия + хирургия ± лучевая терапия) при локализованных, но клинически активных формах нефробластомы.

Комплексное лечение, зафиксированное у 8,8% пациентов (n = 8), также использовалось преимущественно на промежуточных стадиях (2В, 3А, 3В). Этот термин, как правило, отражает применение нескольких методов лечения, но без чёткого следования международным протоколам, либо при наличии ограничений, связанных с состоянием пациента.

Число пациентов, получивших изолированные подходы, было значительно ниже. Так, только химиотерапия применялась в 2,2% случаев, а изолированное хирургическое вмешательство - у 12,1% пациентов, преимущественно на ранних стадиях (1А, 1В, 2В). Эти данные отражают либо случаи низкорискового течения заболевания, либо невозможность проведения комплексного лечения.

Небольшая доля пациентов (5,5%) получала только симптоматическое лечение, а ещё 2,2% полностью отказались от терапии. Эти случаи, как правило, связаны с поздним выявлением

заболевания, неудовлетворительным соматическим статусом или отказом родителей от специализированного вмешательства.

Таблица 2.

Распределение видов лечения в зависимости от клинической стадии опухоли

ЛЕЧЕНИЕ/ СТАДИЯ	СТАДИЯ 1 В– G1,2 T2A,БМ0	СТАДИЯ 1А – G1,2 T1A,БМ0	СТАДИЯ 2А – G3,4 T1A,БМ0	СТАДИЯ 2В – G3,4 T2AM0	СТАДИЯ 3А – G3,4 T2БМ0	СТАДИЯ 3В – G1,2,3,4 T1-2N1	СТАДИЯ IV G1,2,3,4 T1-2M1	НЕТ ДАННЫХ	ИТОГО
КОМБИНИРОВАННЫЙ	2 (2.2%)	0	3(3.3%)	16 (17.6%)	22 (24.2%)	13 (14.3%)	7 (7.7%)	0	63 (69.2%)
КОМПЛЕКСНЫЙ	1 (1.1%)	0	1 (1.1%)	2 (2.2%)	3 (3.3%)	1 (1.1%)	0	0	8 (8.8%)
ОТКАЗ ОТ ЛЕЧ	0	0	0	0	0	0	1 (1.1%)	1 (1.1%)	2 (2.2%)
СИМПТОМАТИЧЕСКИЙ	0	0	0	0	0	0	3 (3.3%)	2 (2.2%)	5 (5.5%)
ХИМИОТЕРАПИЯ	0	0	0	1 (1.1%)	0	0	1 (1.1%)	0	2 (2.2%)
ХИРУРГИЧЕСКИЙ	1 (1.1%)	1 (1.1%)	0	6 (6.6%)	0	0	0	3 (3.3%)	11 (12.1%)
ИТОГО	4 (4.4%)	1 (1.1%)	4 (4.4%)	25 (27.5%)	25 (27.5%)	14 (15.4%)	12 (13.2%)	6 (6.6%)	91 (100.0%)

Наиболее часто применяемым протоколом являлась трёхкомпонентная схема ХТ+ОП+ХТ, используемая у 36 пациентов (39,6%). Такая последовательность отражает стратегию неоадъювантной химиотерапии с последующей нефрэктомией и адъювантным курсом ХТ, что соответствует стандартам лечения нефробластомы по международным протоколам SIOP/COG. Подобная тактика обеспечивает как циторедукцию перед операцией, так и контроль за остаточными опухолевыми клетками после удаления новообразования.

Вариант ОП+ХТ применялся у 34 пациентов (37,4%) и предполагал выполнение хирургического вмешательства в первичном объёме с последующим курсом химиотерапии. Это, вероятно, отражает случаи локализованных опухолей с благоприятной морфологией, при которых допустима первичная нефрэктомия.

Схемы ОП+ЛТ и ХТ+ОП регистрировались лишь у одного пациента каждая (по 1,1%) и имели вероятно индивидуальный характер, обусловленный особенностями клинической ситуации. Отдельный интерес представляет подгруппа пациентов, у которых комбинированное лечение не проводилось вовсе - 19 случаев (20,9%). В данную категорию входили пациенты с отказом от терапии, тяжёлым соматическим состоянием или терминальной стадией заболевания, при которых проведение активного лечения было невозможно или нецелесообразно.



Рисунок 1. Распределение вариантов комбинированного лечения

Анализ показывает, что у 83 пациентов (91,2%) комплексное лечение в строгом протокольном виде не проводилось. Это обусловлено клинически обоснованными решениями, связанными с объёмом опухолевого процесса, чувствительностью к химиотерапии, общим состоянием пациента, либо выбором родителей при обсуждении лечебной тактики. В ряде случаев было принято решение о проведении сокращённых или индивидуализированных схем без полного набора стандартных этапов.

С другой стороны, 6 пациентов (6,6%) получили лечение по расширенной четырёхэтапной схеме ХТ+ОП+ХТ+ЛТ, что соответствует международным рекомендациям при высокорисковых формах нефробластомы. Такая тактика применяется в случаях выраженной опухолевой инвазии, наличия остаточной массы после хирургического вмешательства и необходимости усиленной адъювантной терапии.

Ещё 2 пациента (2,2%) проходили лечение по схеме ОП+ЛТ+ХТ, отражающей альтернативную последовательность в мультимодальном подходе. Применение данной тактики определялось индивидуальной оценкой распространённости процесса и откликом опухоли на первичную терапию.

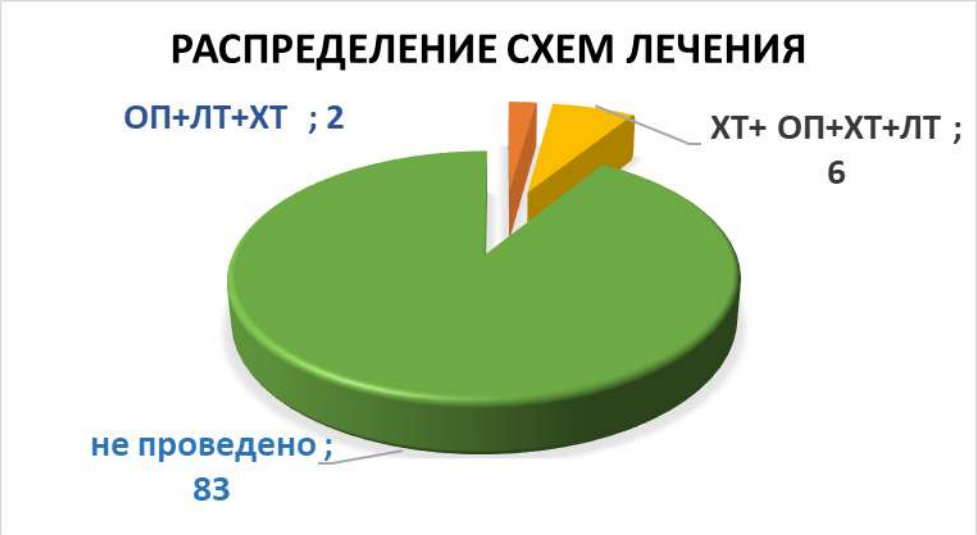


Рисунок 2. Распределение комплексных схем лечения среди 91 пациента

Принципиально важным элементом лечения нефробластомы у детей является системная химиотерапия, применяемая как на дооперационном (неоадъювантном), так и послеоперационном (адъювантном) этапах. В представленной выборке оценивались как используемые схемы химиотерапии, так и интенсивность лечения, выраженная в количестве курсов. Подробные данные представлены в Таблице 3.

Химиотерапия проводилась у 39 пациентов (42,9%), тогда как 52 пациента (57,1%) её не получали, что объясняется объективными клиническими показателями: резектабельность опухоли без необходимости системного воздействия, тяжёлое общее состояние, позднее выявление либо решение родителей. Эти случаи отражены в строке «лечение не проведено».

Среди схем ПХТ наибольшее распространение получила CyVADIC, применявшаяся у 20 пациентов (22,0%). Эта схема традиционно используется при солидных опухолях детского возраста и была назначена как на 2, так и на 4 курса терапии, что указывает на вариативность длительности лечения в зависимости от ответа опухоли.

Реже применялись схемы ICE (4,4%), WT 11-02A (4,4%), AWD (3,3%) и WAC (2,2%) - они использовались преимущественно в рамках индивидуализированного подхода, как правило, при продвинутых или резистентных формах нефробластомы. Интерес вызывает появление схемы GemTax, зарегистрированной только у одного пациента - вероятно, в рамках экспериментального протокола или при вторичном процессе.

Количество проведённых курсов в большинстве случаев ограничивалось 2 или 4 циклами - 22,0% и 17,6% соответственно, что соответствует стандартным протоколам для

локализованных и промежуточных форм заболевания. Проведение 5 и более курсов терапии наблюдалось крайне редко, что может отражать высокую эффективность на ранних этапах или отказ от продления лечения при отсутствии должного ответа.

Таблица 3.

Распределение пациентов по схемам химиотерапии и количеству проведённых курсов

СХЕМА ПХТ/ КУРС ПХТ	2 КУРСА	4 КУРСА	5 КУРСОВ	8 КУРСОВ	НЕ ПРОВЕДЕНО	ИТОГО
CYVADIC	13 (14.3%)	7 (7.7%)	0	0	0	20 (22.0%)
GEMTAX	0	0	1 (1.1%)	0	0	1 (1.1%)
ICE	2 (2.2%)	2 (2.2%)	0	0	0	4 (4.4%)
WAC	0	2 (2.2%)	0	0	0	2 (2.2%)
WT 11-02A	2 (2.2%)	1 (1.1%)	0	1 (1.1%)	0	4 (4.4%)
AWD	1 (1.1%)	1 (1.1%)	0	1 (1.1%)	0	3 (3.3%)
ВИНКРИСТИН + ДАКТИНОМИЦИН	2 (2.2%)	2 (2.2%)	0	0	0	4 (4.4%)
ЛЕЧЕНИЕ НЕ ПРОВЕДЕНО	0	0	0	0	52 (57.1%)	52 (57.1%)
ХИМИОТЕРАПИЯ (БЕЗ УТОЧНЕНИЯ СХЕМЫ)	0	1 (1.1%)	0	0	0	1 (1.1%)
ИТОГО	20 (22.0%)	16 (17.6%)	1 (1.1%)	2 (2.2%)	52 (57.1%)	91 (100.0%)

Анализ токсических эффектов, возникавших в процессе лечения, позволяет объективно оценить переносимость различных терапевтических схем и определить структуру осложнений в зависимости от применённого подхода. На рисунке представлено распределение осложнений среди пациентов, получавших разные варианты комбинированного лечения, включая схемы ОП+ЛТ, ОП+ХТ, ХТ+ОП, ХТ+ОП+ХТ, а также группу пациентов, у которых комбинированное лечение не проводилось.

Наибольшее число осложнений зафиксировано у пациентов, проходивших трёхэтапную схему ХТ+ОП+ХТ, что обусловлено как интенсивностью терапии, так и биологическими особенностями опухоли. В данной подгруппе чаще всего встречались: распад опухоли - 29 случаев, аллопеция - 11 случаев, тошнота и рвота - 3 случая, печеночно-почечная недостаточность - 3 случая, а также единичные случаи стоматита.

Сходная картина наблюдалась и при применении схемы ОП+ХТ, где зарегистрированы 19 случаев распада опухоли и 11 случаев аллопеции. Это свидетельствует о высокой противоопухолевой активности схем, включающих химиотерапию, особенно в сочетании с хирургическим этапом.

Гораздо реже осложнения возникали у пациентов, лечившихся по схемам ХТ+ОП и ОП+ЛТ. Однако даже в этих группах регистрировались отдельные случаи распада опухоли и аллопеции, что подчёркивает необходимость контроля токсичности независимо от интенсивности схемы.

Интересно, что и в подгруппе пациентов, у которых лечение не проводилось (n = 19), были отмечены осложнения: аллопеция - в 15 случаях, распад опухоли - 1 случай, тошнота и рвота, рвота, стоматит - единичные эпизоды.

Это объясняется тем, что осложнения могли возникать уже на этапе начатой, но не завершённой терапии или быть обусловлены природным течением опухоли (например, распад опухоли без вмешательства на фоне её роста и ишемии тканей).

Анализ токсических эффектов, возникающих на фоне комплексного лечения, является важным компонентом клинической оценки эффективности и безопасности проводимой терапии у пациентов с нефробластомой. На основании данных, представленных на Рисунке 4, прослеживается чёткая зависимость между схемой комплексного лечения и частотой развития различных осложнений.

Наибольшее количество осложнений зарегистрировано в группе пациентов, получивших схему ХТ+ОП+ХТ+ЛТ - у 6 пациентов. В этой подгруппе зафиксированы: распад опухоли - в 4 случаях, тошнота и рвота - в 2 случаях.



Рисунок 3. Осложнения, зарегистрированные в зависимости от вариантов комбинированного лечения



Рисунок 4. Осложнения, зарегистрированные в зависимости от схем комплексного лечения

Это соответствует ожидаемой картине при интенсивной противоопухолевой терапии, когда последовательная химио- и лучевая нагрузка приводит к активному лизису опухолевой ткани и развитию токсических проявлений со стороны желудочно-кишечного тракта.

У пациентов, проходивших лечение по схеме ОП+ЛТ+ХТ, осложнения встречались редко. Отмечены единичные случаи аллопеции и распада опухоли, что может быть связано с меньшей агрессивностью или укороченной продолжительностью терапии по сравнению с четырёхэтапными протоколами.

В группе пациентов, у которых комплексное лечение не проводилось (n = 83), зафиксированы почти все остальные осложнения, в том числе: аллопеция - у 27 пациентов,

распад опухоли - у 44 пациентов, а также единичные случаи рвоты, стоматита, печёночно-почечной недостаточности, кровотечения, нагноения раны, плеврита и др.

Такая частота осложнений в группе без формального комплексного лечения обусловлена тем, что многие пациенты из этой категории получали либо неоформленные схемы, либо начальные этапы терапии (например, индукционную химиотерапию), что также способствовало развитию токсических эффектов. Кроме того, в некоторых случаях осложнения могли быть вызваны естественным течением опухолевого процесса, особенно при массивных образованиях и распаде опухоли.

Отдельного внимания заслуживает тот факт, что распад опухоли и аллопеция остаются ведущими осложнениями во всех исследуемых группах. Это подчёркивает высокую чувствительность нефробластомы к терапии, но также указывает на необходимость своевременной коррекции токсичности, особенно при применении многоэтапных протоколов.

Обсуждение: Результаты настоящего исследования, охватывающего 91 случай нефробластомы у детей, получивших лечение в РСНПМЦОиР и его филиалах, подтверждают основные положения, изложенные в международных протоколах и научной литературе, но также выявляют определённые особенности национальной клинической практики.

Возрастное распределение пациентов с доминированием детей младше 3 лет (66,0%) соответствует общепринятым эпидемиологическим характеристикам нефробластомы. Согласно данным NWTS и SIOP, медианный возраст постановки диагноза составляет от 2,5 до 3,5 лет, что связано с эмбриональной природой опухоли и ранней манифестацией (2, 6).

Гендерный состав выборки не показал статистически значимого преобладания по полу (p = 1,00), что также подтверждает существующие данные, согласно которым нефробластома встречается с равной частотой у девочек и мальчиков (Tournade et al., 2001).

Особый интерес представляет стадийное распределение. Наиболее часто диагностируемыми стадиями оказались 2B и 3A (по 27,5%). Подобное преобладание промежуточных и продвинутых стадий типично для поздней диагностики, наблюдаемой в развивающихся странах [4]. Это может быть обусловлено как ограниченным доступом к специализированной помощи, так и отсутствием скрининговых программ раннего выявления.

Среди стратегий лечения доминирующее значение принадлежит комбинированной терапии (69,2%), что соответствует рекомендациям международных консенсусов по применению мультимодального подхода: хирургия + химиотерапия ± лучевая терапия [3, 10]. Однако только 6,6% пациентов получили лечение строго по четырёхэтапному протоколу (ХТ+ОП+ХТ+ЛТ), рекомендованному для высокорисковых форм опухоли, что может отражать как ограниченность ресурсов, так и индивидуальные клинические решения.

Изолированная химиотерапия и хирургия применялись значительно реже (2,2% и 12,1% соответственно), что может свидетельствовать либо о низком риске, либо об отказе от полного протокола. Следует отметить, что отказ от лечения или выбор только симптоматической терапии (в сумме 7,7%) является тревожным показателем, демонстрирующим необходимость более активной работы с родителями и усиления системы паллиативной помощи.

Оценка применяемых схем химиотерапии показала, что наиболее частой схемой был CyVADIC (22,0%). Хотя данная схема не является стандартом первой линии при нефробластоме, она может использоваться при определённых клинических показаниях, особенно в условиях вторичной терапии (Perlman et al., 2011). Низкое использование протокольной схемы SIOP–WT 2001 (в нашем исследовании WT 11-02A применялась только у 4,4% пациентов) может отражать либо недостаточную внедрённость международных протоколов, либо поздние стадии, требующие индивидуализации терапии.

Интенсивность лечения (количество курсов) также варьировалась: большинство пациентов получали 2 или 4 курса, что соответствует тактике лечения промежуточных форм опухоли. Однако низкая частота 5 и более курсов может свидетельствовать о недостаточной эскалации терапии у пациентов с агрессивным течением или об ограничении терапии из-за токсичности.

Анализ осложнений показал, что наибольшее число неблагоприятных эффектов зафиксировано у пациентов, проходивших трёхэтапную схему ХТ+ОП+ХТ. Это ожидаемо, поскольку усиленная терапия сопряжена с высоким токсическим профилем [9]. Распад опухоли

и аллопеция были ведущими осложнениями, что отражает как эффективность химиотерапии, так и необходимость контроля побочных эффектов.

Интересно, что осложнения фиксировались даже у пациентов, не прошедших формализованное лечение. Это, вероятно, связано либо с незавершёнными циклами терапии, либо с естественным агрессивным течением заболевания. Подобное также отмечено в литературе по нефробластоме в странах с ограниченными ресурсами (Magrath et al., 2005).

Заключение

Проведённое исследование, охватывающее клинико-морфологические и терапевтические особенности 91 ребёнка с нефробластомой, выявило закономерности, имеющие практическую значимость для оптимизации лечебной тактики. Установлено, что комбинированные методы лечения (химиотерапия + хирургия ± лучевая терапия) преобладали на промежуточных стадиях заболевания (2B, 3A, 3B), отражая приверженность к мультимодальному подходу в рамках международных стандартов. Полученные данные также демонстрируют высокую частоту осложнений при трёх- и четырёхэтапных схемах, что требует тщательной оценки рисков и активного мониторинга токсичности. Отсутствие терапии или применение неполных схем нередко коррелировали с неблагоприятными исходами. Таким образом, результаты подчёркивают необходимость своевременной диагностики, стратификации пациентов по рискам и индивидуализации протоколов лечения на основании клинико-морфологических данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Beckwith JB, Palmer NF. Histopathology and prognosis of Wilms tumors: results from the first National Wilms' Tumor Study. Cancer. 1990;41(5):1937–1948.
2. Dome JS, Graf N, Geller JI, et al. Advances in Wilms Tumor Treatment and Biology: Progress Through International Collaboration. J Clin Oncol. 2015;33(27):2999–3007. doi:10.1200/JCO.2014.59.8223
3. Green DM, et al. Comparison between the treatment results of the National Wilms Tumor Study and the International Society of Pediatric Oncology. J Clin Oncol. 2001;19(3):871–876. doi:10.1200/JCO.2001.19.3.871
4. Howard SC, et al. Childhood cancer epidemiology in low-income countries. Cancer. 2008;112(3):461–472. doi:10.1002/cncr.23205
5. Kalapurakal JA, Perlman EJ, Seibel N, et al. Outcomes of treatment for Wilms tumor with diffuse anaplasia: a report from the National Wilms Tumor Study Group. J Clin Oncol. 2004;22(14):2692–2700. doi:10.1200/JCO.2004.10.082
6. Pritchard-Jones K, et al. Treatment and outcome of Wilms' tumour: an international perspective. Pediatr Nephrol. 2016;31(4):623–634. doi:10.1007/s00467-015-3145-6
7. Spreafico F, Bellani FF. Wilms tumor: Past, present and (possibly) future. Expert Rev Anticancer Ther. 2019;19(9):785–793. doi:10.1080/14737140.2019.1655403
8. Szychot E, Apps J, Pritchard-Jones K. Wilms' tumor: biology, diagnosis and treatment. Transl Pediatr. 2014;3(1):12–24. doi:10.3978/j.issn.2224-4336.2014.01.03
9. Vassal G, Schrappe M, Pritchard-Jones K, et al. Challenges for clinical trials in children and adolescents with cancer. Lancet Oncol. 2016;17(3):e123–e129. doi:10.1016/S1470-2045(15)00543-0
10. Vujanić GM, et al. The role of biopsy in the diagnosis of renal tumours of childhood: A SIOP RTSG consensus statement. Pediatr Blood Cancer. 2019;66(5):e27653. doi:10.1002/pbc.27653

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.61-003.7(100+575.1)

МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗЕНЬ В МИРЕ И УЗБЕКИСТАНЕ

(обзор литературы)

Дехконов К.А. https://orcid.org/0000-0002-1748-6612

Tashkent Medical University, 100140, Uzbekistan Tashkent, st. Bogishamol, 223,
tel: 8 71 260 36 58 E.mail: interdep@tashpmi.uz www. https://tashmeduni.uz/

✓ ***Резюме***

Проведенное исследование позволяет отметить, что пациенты с камнями почек и мочеточников составляют значительную долю в нозологическом диапазоне эндуорологического стационара. Плотность конкрементов варьирует в пределах 600-1300 HU. Использование современных методик лазерной литотрипсии сопровождается коротким сроком пребывания пациентов в стационаре, не превышающем 3 суток, и низкой частотой послеоперационных осложнений.

Метаболические факторы риска — прежде всего гиперкальциурия, гипероксалурия и гипоцитратурия — играют центральную роль в патогенезе мочекаменной болезни у детей. Их своевременная диагностика и коррекция являются основой персонализированного подхода к лечению и профилактике уролитиаза в педиатрической практике.

Ключевые слова: Мочекаменная болезень в мире, Узбекистан, камни почек и мочеточников, методик лазерной литотрипсии, гиперкальциурия, гипероксалурия и гипоцитратурия.

UROLITHIASIS IN THE WORLD AND IN UZBEKISTAN

(literature review)

Dehqonov Q.A. https://orcid.org/0000-0002-1748-6612

Tashkent Medical University, 100140, Uzbekistan, Tashkent, Bogishamol St., 223,
tel: +7 71 260 36 58 e-mail: interdep@tashpmi.uz www. https://tashmeduni.uz

✓ ***Resume***

This study demonstrates that patients with kidney and ureteral stones constitute a significant proportion of the clinical burden of endurology hospitalization. Stone density ranges from 600 to 1300 HU. Modern laser lithotripsy techniques are associated with a short hospital stay of no more than 3 days and a low rate of postoperative complications.

Metabolic risk factors—primarily hypercalciuria, hyperoxaluria, and hypocitraturia—play a central role in the pathogenesis of urolithiasis in children. Their timely diagnosis and correction are the basis for a personalized approach to the treatment and prevention of urolithiasis in pediatric practice.

Keywords: Urolithiasis worldwide, Uzbekistan, kidney and ureteral stones, laser lithotripsy techniques, hypercalciuria, hyperoxaluria, and hypocitraturia.

DUNYODA VA O'ZBEKISTONDA UROLITIAZ

(adabiyotlar sharhi)

Dehqonov Q.A. https://orcid.org/0000-0002-1748-6612

Toshkent tibbiyot universiteti, 100140, O'zbekiston, Toshkent, Bog'ishamol ko'chasi, 223,
tel: +7 71 260 36 58 e-mail: interdep@tashpmi.uz www. https://tashmeduni.uz

✓ ***Rezyume***

Ushbu tadqiqot buyrak va siydik yo'llarida toshlar bo'lgan bemorlar endurologiya kasalxonasiga yotqizishning klinik yukining katta qismini tashkil qilishini ko'rsatadi. Tosh zichligi 600 dan 1300 HU gacha. Zamonaviy lazer litotripsiya usullari kasalxonada 3 kundan ortiq bo'lmagan qisqa muddatli yotish va operatsiyadan keyingi asoratlarning past darajasi bilan bog'liq.

Metabolik xavf omillari - asosan giperkaltsiuriya, giperoksaluriya va gipositraturiya - bolalarda urolitiaz patogenezida markaziy rol o'ynaydi. Ularning o'z vaqtida tashxislanishi va tuzatilishi pediatriya amaliyotida urolitiazni davolash va oldini olishga shaxsiylashtirilgan yondashuv uchun asosdir.

Kalit so'zlar: Butun dunyo bo'ylab urolitiaz, O'zbekiston, buyrak va siydik yo'llari toshlari, lazer litotripsiya usullari, giperkaltsiuriya, giperoksaluriya va gipositraturiya.

Актуальность

Эпидемиология мочекаменной болезни, основные принципы удаления конкрементов мочевыделительной системы Мочекаменная болезнь (МКБ) или уролитиаз является одной из наиболее распространённых урологических патологий, имеет место стабильное увеличение числа пациентов с этим заболеванием. Распространенность МКБ в странах Азии варьирует от 1 до 5%, распространённость в европейских странах и США от 5-7 до 15%, в Саудовской Аравии достигает 20% (Протощак В.В. и соавт., 2019; Amato M. et al., 2014).

Значимость проблемы обусловлена также тем, что заболевание наиболее часто встречается среди людей самого трудоспособного возраста – от 20 до 50 лет. У взрослых МКБ чаще выявляется среди лиц мужского пола (Бережной А.Г. и соавт., 2013). По даным эпидемиологических исследований 2011-2012 гг.

В Узбекистане в регионе Приаралья распространённость прелитиаза составила 5,82±0,27, а мочекаменной болезни – 4,0±0,13 (Акилов Ф.А. и соавт., 2012). МКБ, будучи полиэтиологическим заболеванием ассоциирована с множеством факторов, таких как социально-экономические условия, образ жизни, факторы окружающей среды, кроме того, её проявления тесно связаны с такими сопутствующими заболеваниями, как ожирение, сахарный диабет и метаболический синдром, распространенность которых значительно возросла. Необходимо отметить также тот факт, что увеличение встречаемости уролитиаза частично можно объяснить широким использованием методов визуализации в связи со случайным обнаружением камней мочевыделительной системы (Herrero M. et al., 2018; Aghamir S.M.K. et al., 2021, Дехканов К.А. 2021, Tzelves L. 2024).

Научные исследования подтверждают связь между увеличением заболеваемости и влиянием факторов риска окружающей среды, таких как 12 урбанизация, ухудшение качества питьевой воды и некоторых продуктов питания, а также между ожирением, стрессом, малоподвижным образом жизни и другими особенностями, характерными для современного общества. Оценить все возможные особенности взаимосвязи камнеобразования и различных литогенных факторов является сложной задачей ввиду полиэтиологичности МКБ (Sarica K., 2019; Ferraro PM., 2021; Дехконов К.А. и др.).

Хотя точные эпидемиологические данные ограничены, исследования показывают рост случаев уролитиаза среди детей за последние десятилетия. Этиология включает метаболические нарушения, инфекции мочевых путей и генетическую предрасположенность. Основными факторами риска являются нарушения обмена веществ, дефицит жидкости, избыточное потребление солей и белка, а также наследственные нарушения обмена (2021; Дехконов К.А. и др. 2009; Srivastava T. И др.).

Между 1990 и 2021 годами общее число новых случаев у детей во всем мире увеличилось примерно на 15 %, а распространенность заболевания также выросла на ~15 % за тот же период (1996; Stapleton F.B., 1993; Milliner D.S.)

С 2015 по 2021 год как инцидентность (новые случаи), так и превалентность (общее количество случаев) уролитиаза у детей значительно увеличились.

Прогноз на 2040 год показывает дальнейший рост заболеваемости: число новых случаев у детей, по оценкам, превысит 1,53 млн в год.

Уратные камни в почках относятся к группе органических кристаллических конкрементов. Они формируются при постоянном снижении pH мочи до 5,5 единиц – в идеальных условиях для выпадения мочевой кислоты и ее дигидратов в осадок. Постепенно из кристаллов образуются конкременты, которые расположены в почечных лоханках (нефролитиаз). В отдельную группу относят камни из уратов аммония и натрия, которые появляются только при pH мочи более 6,5.

Небольшие кристаллы мочевой кислоты, образующиеся на начальном этапе заболевания, имеют красно-оранжевый оттенок. Цвет варьирует в зависимости от содержания пигмента урицина, который скапливается на поверхности уратов. Крупные камни приобретают желто-кирпичный оттенок. Они имеют твердую консистенцию и гладкую поверхность, при длительном существовании МКБ приобретают гроздевидную форму и достигают больших размеров (2021; Дехконов К.А. и др.).

Пациентов беспокоят тупые боли в пояснице, которые могут отдавать в пах, бедро или наружные половые органы. Болевой синдром усиливается при смене положения тела, активных движениях. Изредка моча приобретает красноватый оттенок из-за видимых примесей крови.

Патогномоничным признаком считают почечную колику, возникающую при блокировании оттока мочи в мочевыводящие пути. Пациенты испытывают сильнейшие боли, вынуждающие беспрерывно метаться по кровати в поисках положения, которое принесет облегчение. Ситуация усугубляется тошнотой и рвотой, задержкой мочеиспускания, повышением температуры тела. Такой приступ требует немедленной медицинской помощи.

Диагностика

Обследование у врача-уролога начинается с детального изучения жалоб и медицинской истории пациента, прицельного опроса для выявления факторов риска. При физикальном осмотре обращают внимание на цвет и состояние кожных покровов, наличие болезненности при пальпации в поясничной области. Для обнаружения уратных камней в почках требуется комплексная диагностическая программа:

УЗИ почек. Конкременты визуализируются в виде округлых образований с повышенной эхогенностью и четкой акустической тенью. Результаты эхосонографии важны для оценки формы, величины и особенностей расположения почек, степени расширения почечных чашечек и лоханок. Исследование дополняют УЗ-сканированием мочеточников и мочевого пузыря.

Рентгенография. На обзорных рентгенологических снимках уратные камни не визуализируются. Чтобы их обнаружить, выполняется экскреторная урография с контрастным веществом. На рентгенограммах выявляют дефекты наполнения в чашечках или лоханке почки, которые соответствуют конкрементам.

Мультиспиральная КТ почек. Компьютерная томография необходима для уточнения локализации и размеров рентгенонегативных конкрементов. С помощью трехмерных снимков удается достоверно определить уратные камни любых размеров и локализации, выявить сопутствующие аномалии развития почек. Для определения плотности конкрементов выполняется компьютерная денситометрия.

Анализы мочи. В общем анализе мочи обращают внимание на 3 показателя: наличие кристаллов солей, уровень кислотности, количество эритроцитов. Для оценки концентрационной способности почек выполняется исследования по методу Зимницкого. Обязательно проводят бакпосев на микрофлору и определение микробного числа мочи, чтобы диагностировать инфекционные осложнения.

Анализы крови. Основной метод – анализ крови на мочевую кислоту, который показывает гиперурикемию. По показаниям назначают исследование пуринов, пиримидинов и их метаболитов, чтобы всесторонне оценить нарушения метаболизма азотистых оснований. Базовый лабораторный комплекс включает клинический и биохимический анализ крови.

Дифференциальная диагностика

Уратный нефролитиаз дифференцируют с другими урологическими заболеваниями: нефроптозом, гидронефрозом, почечным туберкулезом. При массивной гематурии нужно исключить злокачественные новообразования почек. Интенсивные боли при почечной колике

требуют дифференциальной диагностики с синдромом «острого живота» при перфорации язвы желудка и 12-перстной кишки, острой кишечной непроходимости, ущемленной грыже.

Подагра. Заболевание проявляется гиперурикемией – повышением концентрации мочевой кислоты крови более 0,4 ммоль/л, в результате чего вещество начинает активно откладываться в суставах и почечных канальцах. Уратная подагрическая нефропатия развивается независимо от суставного синдрома.



Особенности питания. Уровень мочевой кислоты повышается при избыточном потреблении продуктов с высоким содержанием пуринов: мяса и субпродуктов, насыщенных мясных и рыбных бульонов, бобовых и грибов. Риск заболевания также возрастает при преобладании в рационе высокоуглеводной пищи с большим количеством витамина С.

Нарушения обмена веществ. Метаболический синдром и абдоминальное ожирение – важные предикторы формирования уратных камней в почках. У женщин с нефролитиазом избыточный вес наблюдается в 2,5 раза чаще, чем средний показатель в популяции, у мужчин – в 5 раз чаще. К дополнительным факторам риска МКБ относят сахарный диабет.

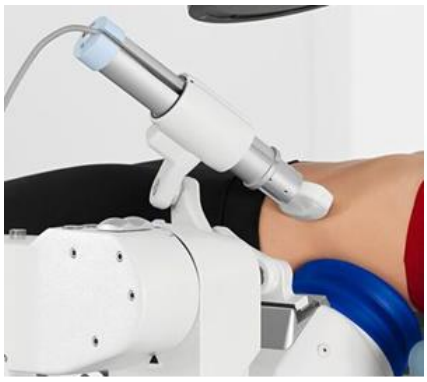
Консервативная терапия

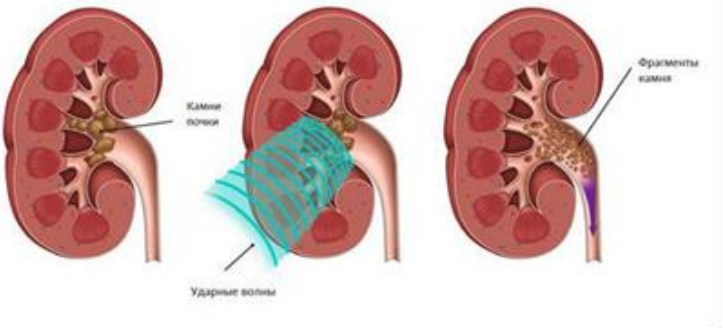
Камни из мочевой кислоты – единственный вид нефролитиаза, для которого разработано эффективное медикаментозное лечение. Конкременты до 5 мм в диаметре подлежат процедуре литолитической терапии. Пациентам назначают препараты, которые способствуют растворению уратных кристаллов, после чего они беспрепятственно выходят по мочевыводящим путям. В зависимости от способа введения лекарств литолиз бывает нисходящим и восходящим.

Важную роль в лечении и профилактике уратных камней в почках играет диетотерапия. В рационе уменьшают число мясных и рыбных блюд, экстрактивных веществ и других продуктов, повышающих риск развития гиперурикемии. В группе пациентов с ожирением нефролитиаз встречается в 4 раза чаще, поэтому необходима нормализация массы тела. С этой целью разрабатывается гипокалорийная сбалансированная диета, подбирается комплекс лечебной физкультуры.

Ивазивные и неинвазивные методы лечения.

Дистанционная. Уратные камни разрушаются направленной ударной волной, которая вырабатывается литотриптером. Для проведения процедуры не нужны разрезы и инвазивные манипуляции. Аппарат располагается в месте проекции почечной лоханки, точность действий контролируется с помощью УЗИ.





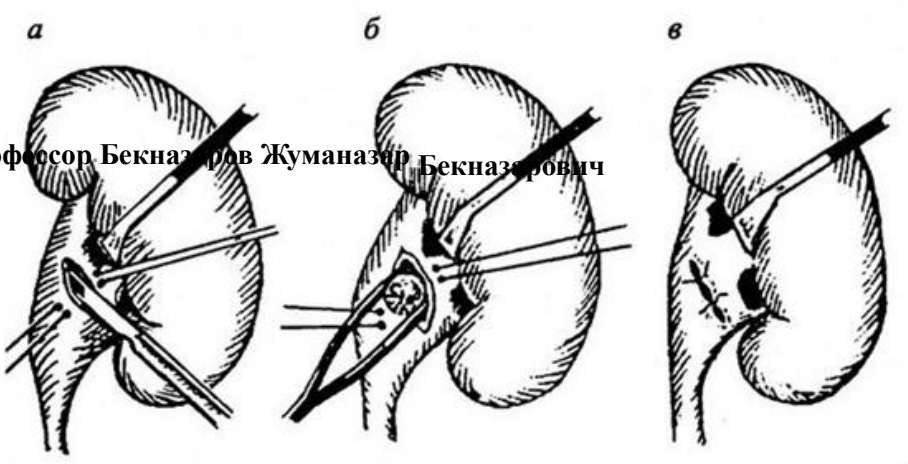
Чрескожная нефролитотрипсия. Литотриптер вводится через небольшой разрез на коже поясничной области, затем через это же отверстие извлекают фрагменты разрушенных камней. Такой способ можно применять при крупных и даже коралловидных конкремента



3 Д модел лазерной литотрепсси

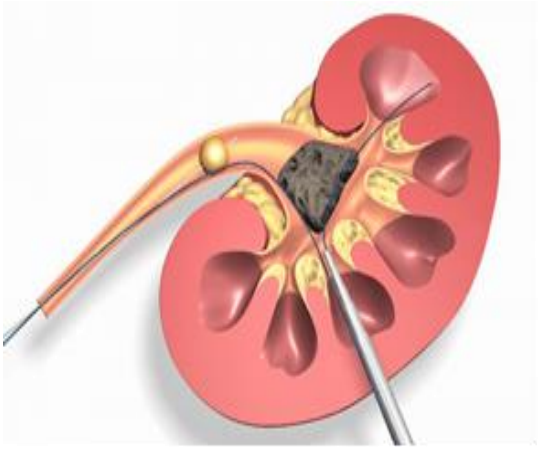
https://newdayworldmedicine3d.com/special%203d/%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%B0%D0%BB%D1%8B%20%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%B9/PCNL.html

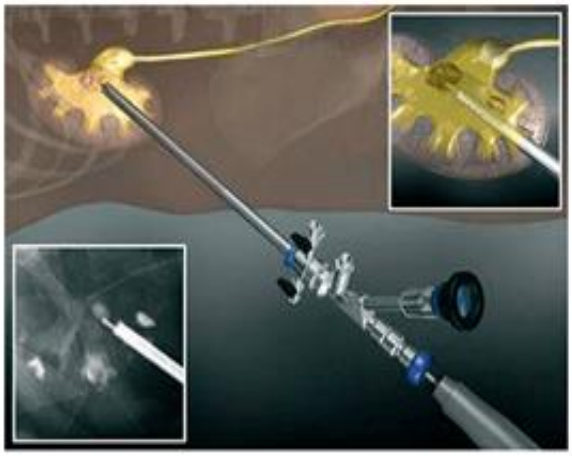
При инфекционном процессе, нефросклерозе других осложнениях мочекаменной болезни малоинвазивные методы не используются. Пациентам показана лапароскопическая или открытая операция – нефролитотомия. При запущенном процессе и необратимом поражении почечной паренхимы может потребоваться удаление почки (нефрэктомия). На сегодня такие методы применяют крайне редко ввиду их травматичности и отрицательного влияния на работу мочевыделительной системы.



Профессор Бекназаров Жуманазар Бекназарович

В хирургическом лечении уролитиза в последние десятилетия отчетливо послеживается тенденция к переходу от традиционных открытых операций к малоинвазивным эндоурологическим вмешательствам. Впервые это стало возможным благодаря появлению дистанционной ударно-волновой литотрипсии (ДУВЛ), а также активному развитию и внедрению контактной уретеролитотрипсии (КУЛТ) и перкутанной нефролитотрипсии (ПНЛТ), в том числе миниперкутанной и микроперкутанной техники [4].



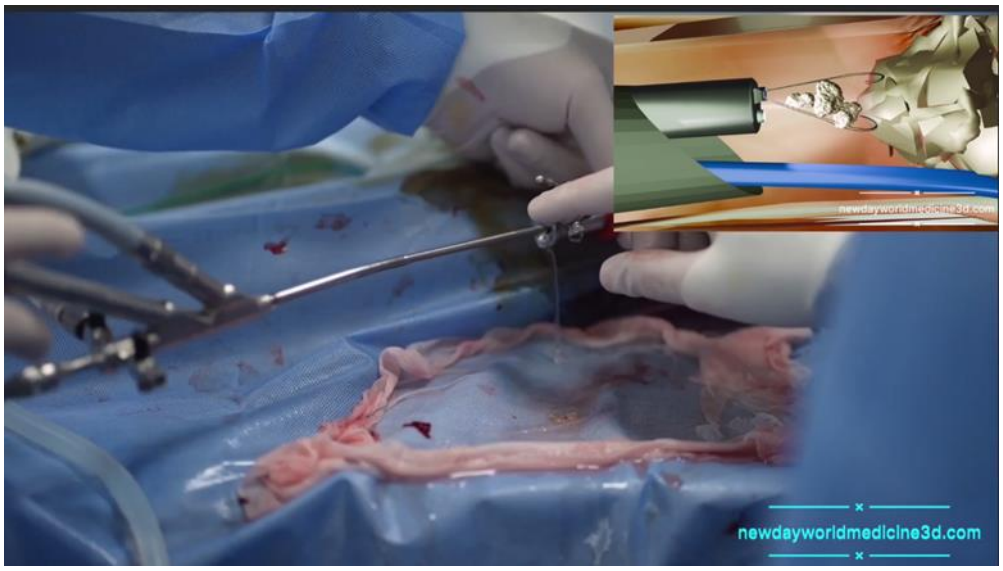


Видио информация

https://newdayworldmedicine3d.com/NDM3DVD/P0Q1R2S3T4U5V6W7X8Y9Z0a1b2c3d4e5f6g7h8i9j0k1l2m3n4o5p6q7r8s9t0u1v2w3x4y5z6A7B8C9D0E1F2G3.php



Профессор Бекназаров Жуманазар Бекназарович



Контактная

В этом случае дробление конкрементов проводится эндоскопическим способом – литотриптер подводится непосредственно в почечной лоханке. После успешной литотрипсии фрагменты уратных камней удаляются через мочеточник с помощью экстракторов (Гаджиев Н.К. 2020, Гафаров Р.Р. 2025).

В соответствии с данными Филимонова В.Б. и соавт., (2022) активное использование лазерных технологий, а также гибких и полуригидных уретерореноскопов сделали возможной литотрипсию в любом отделе мочевыводящих путей, в том числе в любом участке чашечно-лоханочной системы (ЧЛС) в 92,2% случаев. В настоящее время ретроградная интраренальная хирургия (РИРХ) является основным методом эндоурологического лечения нефролитиаза, претерпевающий бурное развитие. Ранее РИРХ считалась лишь дополнительной опцией для пациентов с неудовлетворительными результатами ДУВЛ, а также при камнях нижних чашечек, когда затруднено самостоятельное отхождение фрагментов. Сегодня РИРХ рекомендована как основной метод лечения камней почек размером менее 2 см, особенно в случаях, когда дистанционная литотрипсия малоперспективна или нежелательна (….). РИРХ не имеет специфических противопоказаний, за исключением активного воспалительного процесса в мочевыводящих путях, и может быть РИРХ использована даже у пациентов с нарушениями свёртывающей системы крови. РИРХ – это собирательное понятие, объединяющее эндоурологические вмешательства, выполняемые мочеточнике или чашечно-лоханочной системы при помощи уретерореноскопов, которые заводятся по естественным мочевыводящим путям (Kim B.S. 2015, Wang Y.B. 2018). В подавляющем большинстве это операции по поводу почечнокаменной болезни. Реже они проводятся для коррекции структурных нарушений ЧЛС почки (сужение шейки, дивертикул чашечки), удаления небольших новообразований чашечно-лоханочной системы (Григорьев Н.А., 2018). Строго говоря, РИРХ подразумевает удаление камней полостной системы почек, при камнях мочеточника возможно ретроградное смещение и дробление их в полостной системе почки. В случае если измельчение камня осуществляется непоредственно в мочеточнике, процедура будет называться уретерореноскопией (УРС, URS) либо ретроградной интрауретеральной хирургией (РИУХ). Как РИРХ, так и УРС могут быть осуществлены гибким или ригидным уретерореноскопом, однако РИРХ подразумевает использование именно гибкого уретерореноскопа для доступа ко всем участкам полостной системы почки.

У детей высокий риск рецидивов, что делает важной индивидуальную метаболическую оценку и профилактические меры: адекватное потребление жидкости, коррекция диеты, лечение инфекций мочевых путей. Выявление и коррекция метаболических факторов существенно снижают частоту рецидивов (Каримов И.А. и др. 2023).

Прогноз и профилактика

Современные способы литотрипсии позволяют удалять уратные камни любого размера и локализации. Однако при сохраняющихся метаболических нарушениях, спровоцировавших нефролитиаз, возможен рецидив заболевания. Отдаленный прогноз зависит от эффективности

комплексной терапии и коррекции гиперурикемии. Для профилактики камнеобразования необходимо придерживаться здорового питания, следить за питьевым режимом, отказаться от вредных привычек.

Заключение

Проведенное исследование позволяет отметить, что пациенты с камнями почек и мочеточников составляют значительную долю в нозологическом диапазоне эндуорологического стационара. Плотность конкрементов варьирует в пределах 600-1300 HU. Использование современных методик лазерной литотрипсии сопровождается коротким сроком пребывания пациентов в стационаре, не превышающем 3 суток, и низкой частотой послеоперационных осложнений.

Метаболические факторы риска — прежде всего гиперкальциурия, гипероксалурия и гипоцитратурия — играют центральную роль в патогенезе мочекаменной болезни у детей. Их своевременная диагностика и коррекция являются основой персонализированного подхода к лечению и профилактике уролитиаза в педиатрической практике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Акилов ФА, Маматкулов БМ, Худайбергенов УА, Нуралиев ТЮ, Угли, Худойбердиев ХБ, Рахимов МК. Распространенность урологических заболеваний в регионе Приаралья. ЭКУ. 2012;(2).
2. Бережной АГ, Капсаргин ФП, Дябкин ЕВ. Применение анатомически обоснованного оперативного доступа к верхней трети мочеточника при мочекаменной болезни. Врач-аспирант. 2013;57(1):5-30.
3. Dehkonov KA, Axmedov ShM, Shagiyazova LM, Usmanova MJ. Epidemiological risk factors of urolithiasis in children (literature review). New Day in Medicine. 2020;4(32):125-128. Available from: https://newdayworldmedicine.com/en/article/3566
4. Chu L, Farris CA, Corcoran AT, Averch TD. Preoperative stent placement decreases cost of ureteroscopy. Urology. 2011;78(2):309-313.
5. Gokce MI, Telli O, Akinci A, Esen B, Suer E, Ozkidik M, Hajiyev P, Soygur T, Burgu B. Effect of prestenting on success and complication rates of ureterorenoscopy in pediatric population. J Endourol. 2016;30(8):850-855. doi:10.1089/end.2016.0201
6. Dessyn JF, Balssa L, Chabannes E, Jacquemet B, Bernardini S, Bittard H, Guichard G, Kleinclauss F. Flexible ureterorenoscopy for renal and proximal ureteral stone in patients with previous ureteral stenting: impact on stone-free rate and morbidity. J Endourol. 2016;30(10):1084-1088. doi:10.1089/end.2016.0045
7. Kyarimov IA, Zorkin SN, Lobanova AD, Kosobutskaya SA. Medicamentous expulsive therapy of urolithiasis in children in foreign practice: literature review. Medj Rucml. 2023;(32):1-10.
8. Tzelves L, Geraghty R, Juliebø-Jones P, et al. Suction use in ureterorenoscopy: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. BJUI Compass. 2024;5(10):895-912. doi:10.1002/bco2.408
9. Kim BS. Recent advancement or less invasive treatment of percutaneous nephrolithotomy. Korean J Urol. 2015;56(9):614-623.
10. Wang YB, Cui YX, Song JN, Yang Q, Wang G. Efficacies of various surgical regimens in the treatment of renal calculi patients: a network meta-analysis in 25 enrolled controlled clinical trials. Kidney Blood Press Res. 2018;43(4):1183-1198. doi:10.1159/000492246
11. Гаджиев НК, Обидняк ВМ, Горелов ДС, Малхасян ВА, Акопян ГН, Мазуренко ДА, Харчилава РР, Петров СБ, Мартов АГ. Осложнения перкутанной нефролитотрипсии: диагностика и лечение. Урология. 2020;(5):139-148.
12. Гафаров РР, Ишмурадов БТ. Метафилактика мочекаменной болезни: типы метаболических нарушений и пути их коррекции. Методическое пособие. Самарканд; 2025. 43 с.
13. Srivastava T, Schwaderer A. Diagnosis and management of hypercalciuria in children. Curr Opin Pediatr. 2009;21(2):214-219.
14. Stapleton FB. Clinical approach to children with urolithiasis. Semin Nephrol. 1996;16(5):389-397.
15. Milliner DS, Murphy ME. Urolithiasis in pediatric patients. Mayo Clin Proc. 1993;68(3):241-248.
16. Curhan GC, Willett WC, Rimm EB, Stampfer MJ. Family history and risk of kidney stones. Am J Kidney Dis. 1997;30(5):708-714.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDK 616.314.17-008:576.8

PLATELET-RICH AUTOGENIC TREATMENTS OF PERIODONTITIS IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS UNDERGOING EXAMINATION

Turaeva Feruza Abdurashidovna e-mail: turayeva.firuza@bsmi.uz
Qurbanova Zilola Zarifovna e-mail: qurbanova.zilola@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

The prevalence of dental diseases in the examined patients with type 2 diabetes mellitus, in particular periodontal diseases, is 75-84% of other dental diseases. In patients with diabetes mellitus, it is precisely those changes in periodontal tissues that occur in the organs of the oral cavity, which lead to a decrease in the effectiveness of chewing. Early diagnosis of periodontal diseases and the development of effective treatment methods in patients belonging to this group are considered important.

Keywords: patients with type 2 diabetes mellitus, periodontal diseases, dental examination methods, autogenic mass enriched with platelets.

ТЕКШИРИВ ОЛИБ БОРИЛАЁТГАН 2-ТОИФА ҚАНДЛИ ДИАБЕТ КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА ПАРОДОНТИТЛАРНИНГ ТРОМБОЦИТЛАРГА БОЙ АУТОГЕН ДАВОЛАШ УСУЛЛАРИ

Тураева Феруза Абдурашидовна e-mail: turayeva.firuza@bsmi.uz
Қурбанова Зилола Зарифовна e-mail: qurbanova.zilola@bsmi.uz

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш.,
А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Текширув олиб борилаётган 2 тип қандли диабет билан касалланган беморларда стоматологик касалликларнинг авж олиши хусусан пародонт касалликлари бошқа стоматологик касалликларнинг 75 – 84 % ларини ташкил этади. Беморларда қандли диабетда оғиз бўшлиғи аъзолари айнан пародонт тўқимасидаги ўзгаришлар чайнов самарадорлигининг пасайишига олиб келади. Ушбу гурухга кирувчи беморларда пародонт касалликларини эрта ташхислаш ва самарали даволаш усулларини ишлаб чиқиш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Калит сўзлар: 2 тип қандли диабет билан касалланган беморлар, пародонт касалликлари, стоматологик текширув усуллари, тромбоцитларга бой аутоген масса.

АУТОГЕННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПАРОДОНТИТА, ОБОГАЩЕННОЕ ТРОМБОЦИТАМИ, У ПАЦИЕНТОВ С САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ 2 ТИПА, ПРОХОДЯЩИХ ОБСЛЕДОВАНИЕ

Тураева Феруза Абдурашидовна e-mail: turayeva.firuza@bsmi.uz
Курбанова Зилола Зарифовна e-mail: qurbanova.zilola@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан,
г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Распространенность стоматологических заболеваний у обследуемых пациентов с сахарным диабетом 2 типа, в частности заболеваний пародонта, составляет 75-84% от других стоматологических заболеваний. У пациентов с сахарным диабетом в органах полости рта происходят именно те изменения в тканях пародонта, которые приводят к снижению эффективности жевания. Ранняя диагностика заболеваний пародонта и разработка эффективных методов лечения у пациентов, относящихся к этой группе, считаются важными.

Ключевые слова: пациенты с сахарным диабетом 2 типа, заболевания пародонта, методы стоматологического обследования, аутогенная масса, обогащенная тромбоцитами.

Актуальность

В настоящее время существуют неопровержимые доказательства следственной связи сахарного диабета 2 типа с патологией пародонта. Установлено, что возникший при этом воспалительно-деструктивный процесс в околозубных тканях протекает особо агрессивно, склонен к быстрому прогрессированию и приводит к потере костной ткани пародонта в короткие сроки, восстановление которой, является трудной и зачастую невыполнимой задачей у данного контингента лиц. Тем не менее определенный оптимизм в решении данной проблемы появился с внедрением в широкую практику такого нового способа восстановительного лечения как метод направленной регенерации костной ткани.

На сегодняшний день разработано множество методов лечения пародонтита, однако в силу нередкого отсутствия гарантированного восстановления костных дефектов требуется постоянное их усовершенствование. В последние годы намечается сдвиг в решении данной проблемы благодаря достижениям современной медицинской науки. Появилось большое количество доказательств, что обогащенная тромбоцитами плазма крови (РЯР) за счет аутогенных факторов роста, содержащихся в ней, стимулирует образование коллагена, рост сосудов, что способствует быстрому и полноценному образованию костной ткани. Имеется опыт использования аутогенной тромбоцитарной массы в качестве разделительных мембран, применяемых при реконструктивных оперативных вмешательствах на пародонте, а также для заполнения костных дефектов отдельно и в комбинации с остеопластическими препаратами. Одним из перспективных достижений теоретической и практической медицины стало использование в реконструктивной хирургии аутогенного РЯР (богатого тромбоцитами фибрина), который был предложен в целях ускорения образования функциональной сосудистой стенки в костных графтах. РЯР является инновационным инструментом в регенеративной медицине. Его ключевая функция заключается в регулировании деления клеток и их дальнейшей специализации (дифференциации). Еще одно важнейшее его свойство - пролонгированное выделение в больших количествах основных факторов роста костной ткани. Кроме того, a-PRF и i-PRF - не только фибриновый и тромбоцитарный концентрат, но и иммунный узел, способный стимулировать защитные механизмы [1.3.5.7.9.11.13].

Препарат имеет все необходимые параметры, обеспечивающие оптимальную регенерацию костной ткани. Теоретическая целесообразность и перспективность его применения в пародонтологии, к сожалению, до настоящего времени не подтверждена клинико-лабораторными результатами. Как известно, при сахарном диабете увеличивается бактериальная контаминация слизистых оболочек, также угнетаются обменные и иммунные процессы. При применении реконструктивных методов лечения пародонтита при сахарном диабете необходимо не только учитывать эти обстоятельства, но и находить пути их устранения. Во многом это стало возможным благодаря внедрению в стоматологическую практику фотодинамической терапии. Согласно литературным данным, фотосенситаза и лазерное излучение оказывают выраженный антибактериальный эффект, обладают иммунокоррегирующим, противовоспалительным и гипосенсибилизирующим действием [2.4.6.8.10.12.13]. Большие надежды возлагаются нами на использование современных иммуномодуляторов у больных пародонтитом, отягощенным сахарным диабетом 2 типа, с целью оптимизации результатов хирургического лечения. Учитывая вышеизложенное, возникает необходимость в усовершенствовании хирургического

лечения пародонтита у больных сахарным диабетом 2 типа, что и определяет цель настоящего исследования.

Цель исследования: повышение эффективности лечения пародонтита у больных сахарным диабетом 2 типа путем использования различных видов аутогенного богатого тромбоцитами фибрина, фотодинамической и иммунокоррегирующей терапии.

Материал и методы

В клинике обследовано 102 пациента в возрасте от 32 до 45 лет с сахарным диабетом 2 типа, страдающих пародонтитом, из которых отобрано 62 пациента с пародонтитом 1-11 степени тяжести, имеющих показания к проведению хирургического, реконструктивного лечения. Среди них мужчин было 43,5%, женщин - 56,5%. Первую группу (основную) составляли 32 (51,6%) пациента с пародонтитом, хирургическое лечение которых осуществлялось по разработанной нами методике. В группу сопоставления (II) включено 30 (48,4%) пациентов, лечение которых осуществлялось по общепринятому протоколу. Критериями включения являлись: установленный диагноз компенсированной или субкомпенсированной формы сахарного диабета 2 типа (по уровню гликированного гемоглобина НЬА1с 6,5-10,0%) у больных хроническим генерализованным пародонтитом 1-11 степени тяжести. Критерии исключения: декомпенсированное течение сахарного диабета гликированный гемоглобин НЬА1с >10,1%), глубина пародонтальных карманов больше 8 мм, наличие тяжелой общесоматической патологии. Диагноз, тяжесть сахарного диабета и лечение осуществлялось врачами-эндокринологами. Компенсированное течение сахарного диабета 2 типа выявлено у 42% пациентов, субкомпенсированное у 58% остальных исследуемых. Расширенное клиническое параклиническое обследование осуществлялось с помощью общепринятых методов и проводилось до лечения, после хирургического лечения, а также через 6 и 12 месяцев. Для объективной оценки состояния тканей пародонта использовали упрощенный индекс гигиены (Green-Vermillion), с помощью которого получали количественную оценку налета и зубного камня. Кроме того, определяли степень ровоточивости десневых тканей (Muhlemann H.P., Cowell F.), отражающую активность воспалительного процесса в этой области. Глубину пародонтальных карманов определяли при помощи компьютерной системы «Florida Probe».

Основным способом рентгенографического исследования костных структур альвеолярных отростков челюстей являлась ортопантомография, а при необходимости компьютерная томография. При поступлении в клинику всем пациентам перед операцией проводился анализ крови, мочи, крови на сахар, гепатит и ВИЧ-инфекцию, состояния секреторного местного иммунитета, процессов костного метаболизма и функционирования цитокиновой системы.

Уровни концентраций в нестимулированной ротовой жидкости основных классов иммуноглобулинов sIgA, IgG и IgM устанавливали методом радиальной иммунодиффузии в геле с использованием моноспецифических антисывороток по G. Manchini. Содержание концентрации ИЛ-1Р, ИЛ-4 и ФНО-а определяли в слюне наборами реагентов «Протеиновый контур», «Цитокин» (Россия) методом твердофазного иммуноферментного анализа по стандартной методике согласно инструкциям производителя.

Интенсивность процессов резорбции костной ткани определяли по уровню нарастания в биохимическом составе ротовой жидкости продуктов деструкции остеоматрикса - фрагментов распада коллагена 1 типа (в Cross-Laps). О состоянии костного формирования судили, исходя из количественного содержания в слюне остеокальцина (ОК). Предоперационная подготовка больных обеих групп проводилась по единой схеме, заключающейся в назначении за 2-3 дня до операции краткосрочных курсов системной антибиотикотерапии (амоксиклавом по 875/125 мг 2 раза в сутки, курсом 5 дней) и иммунокоррегирующей терапии (ликопидом по 1 мг в сутки, на протяжении 5 дней). В дальнейшем местная антибактериальная терапия проводилась с помощью фотодинамической системы HELBO фирмы «Bredent».

Хирургические вмешательства у больных I и II группы проводили по единому протоколу с применением метода направленной регенерации костной ткани. Под инфильтрационной анестезией с вестибулярной и оральной сторон десны проводился горизонтальный разрез по вершинам межзубных сосочков под углом 350, сохраняя конфигурацию десневого края. По краям оперируемого участка проводилось два вертикальных разреза до кости, которые шли от

края десны по направлению к переходной складке. Слизисто-надкостничные лоскуты отслаивали распатером с вестибулярной и оральной поверхности. Деэпителизация тканей проводилась ножницами. После этого пародонтальными кюретами и ультразвуковой пьезохирургической системой Piezosurgery-3, фирмы «Mectron» (Италия) проводили тщательную ревизию поверхности обнаженных корней зубов и пародонтального дефекта с максимальным сохранением здоровой костной ткани. Антисептическая обработка операционного участка проводилась 0,05% раствором хлоргексидина. После чего больным группы сравнения (II группа) костные дефекты заполняли остеоиндуктивным материалом «Bio-Oss», смешанным с аутоплазмой, богатой тромбоцитами (PRP). Изоляция одно- и двухстеночных костных дефектов у больных группы сравнения осуществлялась лишь аутомембранами, полученными из плазмы, бедной тромбоцитами (PPP). При преобладании трехстеночных костных дефектов и горизонтального типа резорбции поверх восстановленного пародонтального дефекта у пациентов группы сравнения использовали коллагеновою мембрану «Bio-Gide».

В основной группе (I группа) костные дефекты заполняли материалом «Bio-Oss», замешанном на экссудате, богатом тромбоцитами, полученном при приготовлении a-PRF мембран (улучшенный богатый тромбоцитами фибрин). После чего трансплантат дополнительно пропитывали инъекционным богатым тромбоцитами и факторами роста фибрином (i-PRF) с целью предотвращения миграции частиц костнопластического материала в ране. После связывания частиц костного материала поверх полученной композиции дополнительно укладывали аутомембраны a-PRF. При наложении мембран у больных всех групп добивались, чтобы они полностью перекрывали костный дефект на 2-3 мм от края кости, плотно прилегали к шейкам зубов, не имели на поверхности складок. В случае необходимости мембраны дополнительно фиксировали резорбируемым шовным материалом. После чего адаптировали лоскуты на место и ушивали рану в каждом межзубном промежутке.

В послеоперационном периоде всем больным назначали щадящую диету, при необходимости анальгетики, рекомендовали проведение 2-3 разовый гигиенический уход за полостью рта на протяжении 8 дней (полоскание рта «Гивалексом»). При отсутствии ранних послеоперационных осложнений швы снимали на 7-10 сутки после выполненных хирургический вмешательств.

Полученные цифровые материалы подвергались статистической обработке на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Statistica для Windows. Вычислены средние арифметические величины (M) и ошибки средней величины (m). На основании критерия Стьюдента (t) и количества наблюдений в каждой из групп (n) рассчитывали вероятность различий. За достоверную разницу сравнительных данных принимали $p<0,05$.

Конфликт интересов: Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование: Исследование выполнено без целевого финансирования со стороны коммерческих или государственных структур.

Вклад авторов: идея, концепция и дизайн исследования, статистическая

Этическое заявление: исследование выполнено в соответствии со стандартами надлежащей клинической практики (Good Clinical Practice) и принципами Хельсинкской декларации.

Информированное согласие: на проведение исследования и разрешение на анонимную публикацию результатов у всех пациентов получено письменное информированное согласие.

Результаты и их обсуждения

Для объективной оценки информации о состояния тканей пародонта в предоперационном периоде проведен анализ исходных количественных показателей. Оказалось, что гигиеническое состояние у больных пародонтитом на фоне сахарного диабета 2 типа характеризовалось как плохое. Показатели индекса OHI-S повышались у больных основной и сравниваемой групп до 2,53±0,32 и 2,51±0,3, а значения индекса Muhlemann до 2,74±0,27 и 2,71±0,26 соответственно, что свидетельствовало о наличии воспалительных явлений в пародонте. Исходная глубина пародонтальных карманов у больных обеих групп также не имела достоверных различий и находилась на одинаковом уровне (в среднем по группам 5,56±0,19 и 5,59±0,21 мм). При определении исходного состояния местной резистентности полости рта у больных пародонтитом не выявлено статистической разницы в содержании основных классов иммуноглобулинов смешанной слюны у пациентов основной и группы сравнения. При этом обращено внимание на значительный дефицит sIgA, содержание которого было снижено у представителей обеих групп более чем в 3,4 раза (соответственно до 0,37±0,03 г/л и 0,39±0,04 г/л, при норме 1,3±0,02 г/л). Зарегистрировано умеренное повышение ^M (0,61±0,04 г/л

против 0,62±0,03) и ДО (1,061±0,04 против 1,08±0,02 г/л) свидетельствующее о недостаточном компенсаторном реагировании местной иммунной защиты.

Таким образом, проведенные лабораторные исследования и клинические наблюдения позволяют заключить, что разработанный лечебно-медикаментозный комплекс, используемый для оптимизации процессов остеогенеза у больных пародонтитом, ассоциированным сахарным диабетом 2 типа, с применением направленной регенерации костной ткани можно считать высокоэффективным. Его использование в предоперационный период и в последующем позволяет добиться нормализации биоцидности слизистой оболочки десен, восстановления показателей местной и системной иммунной защиты, и нормального функционирования цитокиновой системы, способствует тем самым благоприятному исходу оперативных вмешательств на пародонте у больных сахарным диабетом 2 типа и создает оптимальные условия для регенерации костной ткани в дефектах челюстной кости.

Выводы

Обоснована целесообразность использования аутогенного богатого тромбоцитами фибрина (i-PRF и a-PRF) для оптимизации остеогенеза костных структур пародонта при реконструктивном лечении пародонтита у больных сахарным диабетом 2 типа. Использование аутогенной богатой тромбоцитами и фибрином плазмы в качестве остеоиндуктивного материала и мембран при хирургическом лечении пародонтита у больных сахарным диабетом 2 типа с применением направленной регенерации костной ткани позволяет сократить сроки заживления раны в среднем на 2,6±0,3 дня, достичь полноценного восстановления костных дефектов и длительной клинико-рентгенографической ремиссии со стороны костных структур пародонта у 84,4% случаев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Hujoel P, Zina L, Cunha-Cruz J, et al. Specific infections as the etiology of destructive periodontal disease: a systematic review. J Oral Sci. 2013;121:2-6.
2. Haseeb M, Khawaja K, Ataullah K, et al. Periodontal disease in type 2 diabetes mellitus. J Coll Physicians Surg Pak. 2012;22:514-518.
3. Grudyanov AI, Chupahin PV. Methods of guided tissue regeneration. Grafting materials. Medical News Agency. 2017:44-52.
4. Achkasova EE, Bezuglov EN, Ulyanov AA, et al. Application of platelet-rich autoplasma in clinical practice. Biomedical**.** 2013;4:46-59.
5. Sanchez AR, Sheridan PJ, Kupp LI. Is platelet-rich plasma the perfect enhancement factor? A current review. Int J Oral Maxillofac Implants. 2003;18:93-103.
6. Modina TN, Molkova SS, Kopylova NA, et al. Long-term results of complex treatment of patients with inflammatory and destructive processes in periodontal tissues. Journal of Dental Market. 2015;1:2-5.
7. Yilmaz S, Kabadayi C, Dirikan Ipci S, et al. Treatment of intrabony periodontal defects with platelet-rich plasma versus platelet-poor plasma combined with a bovine-derived xenograft: a controlled clinical trial. J Periodontology**.** 2021;82:837-844.
8. Choukroun J, Diss A, Simonpieri A, et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part V: Histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2006;101:299-303.
9. Tatullo M, Marrelli M. Platelet Rich Fibrin (PRF) in reconstructive surgery of atrophied maxillary bones: clinical and histological evaluations**.** J Med Sci. 2012;9(10):872-880.
10. Фуркатов Ш, Хайдаркулов И, Нарзиев И, Аъзамкулов А. Влияние курения на здоровье пародонта: осведомленность пациентов медицинского колледжа Абу Али ибн Сино. Samarali ta’lim va barqaror innovatsiyalar jurnali**.** 2024;1(6):574-581.
11. Akmal o‘g‘li JE, Umar o‘g‘li BX. The use of a composite synthetic osteoplastic substitute to increase the volume of the alveolar bone of the jaws before dental implantation. Research Journal of Trauma and Disability Studies. 2024;3(2):358-362.
12. Furkatov SF, Khazratov AI. The consequences of the diligence of the Slavic emollient for reparation prostheses aseptic periodontal. Молодежный инновационный вестник. 2023;12(S2):467-470.
13. Исматов ФА, Мустафоев АА, Фуркатов ШФ. Анализ эффективности нестероидных противовоспалительных препаратов при лечении верхнечелюстного альвеолита. Theory and Analytical Aspects of Recent Research. 2023;1(12):49-57.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616-008.9:355

ҲАРБИЙ ХИЗМАТЧИЛАР ОРАСИДА МЕТАБОЛИК СИНДРОМНИНГ КЕЧИШИ ВА ДАВО-ПРОФИЛАКТИКА ЧОРА-ТАДБИРЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ УСУЛЛАРИ

Таиров Максуд Шарифович https://orcid.org/0000-0003-0561-5699
e-mail: maksudtairov551@gmail.com

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Ушбу мақолада ҳарбий хизматчилар орасида метаболик синдромнинг кечиши ва унинг даво-профилактикасига қаратилган замонавий ёндашувларни ўрганишнинг долзарблиги келтирилган бўлиб, жисмоний ва руҳий жараёнлар юкламасининг юқорилиги, узоқ муддатли стресс, номуайянлик шароитида хизмат қилиш, тўлиқ тикланмасдан туриб такрорий машғулотлар олиб бориш каби омиллар ҳақида маълумот келтирилган.

Калит сўзлар: Узоқ муддатли стресс, метаболик синдром, обдоминал семизлик, артериал босим, глюкоза алмашинуви, липид профилини баҳолаш, қонда глюкоза, инсулин, HOMA IR, триглицеридлар, HDL/LDL, умумий холестерин.

METHODS FOR IMPROVING THE COURSE OF METABOLIC SYNDROME AND PREVENTIVE MEASURES AMONG MILITARY PERSONNEL

Tairov Maksud Sharifovich https://orcid.org/0000-0003-0561-5699
e-mail: maksudtairov551@gmail.com

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

This article presents the relevance of studying the course of metabolic syndrome among military personnel and modern approaches to its prevention and treatment, and provides information on factors such as high physical and mental workload, long-term stress, service in conditions of uncertainty, and repeated training without full recovery.

Keywords. Long-term stress, metabolic syndrome, abdominal obesity, arterial pressure, glucose metabolism, lipid profile assessment, blood glucose, insulin, HOMA IR, triglycerides, HDL/LDL, total cholesterol.

МЕТОДЫ УЛУЧШЕНИЯ ТЕЧЕНИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА И ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРЫ СРЕДИ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ

Таиров Максуд Шарифович https://orcid.org/0000-0003-0561-5699
e-mail: maksudtairov551@gmail.com

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

В статье представлена актуальность изучения течения метаболического синдрома среди военнослужащих и современные подходы к его профилактике и лечению, а также информация о таких факторах, как высокая физическая и умственная нагрузка, длительный стресс, служба в условиях неопределенности и многократные тренировки без полного восстановления.

Ключевые слова: Длительный стресс, метаболический синдром, абдоминальное ожирение, артериальное давление, метаболизм глюкозы, оценка липидного профиля, уровень глюкозы в крови, инсулин, HOMA IR, триглицериды, HDL/LDL, общий холестерин.

Долзарблиги

Харбий хизматчилар орасида метаболик синдромнинг кечиши ва унинг даво-профилактикасига қаратилган замонавий ёндашувларни ўрганишнинг долзарблиги бир қатор муҳим омиллар билан белгиланади. Биринчидан, замонавий ҳарбий хизмат фаолияти жисмоний ва руҳий жараёнлар юкламасининг юқорилиги билан тавсифланади. Узоқ муддатли стресс, номуайянлик шароитида хизмат қилиш, тўлиқ тикланмасдан туриб такрорий машғулотлар олиб бориш каби омиллар организмнинг метаболик жараёнларга салбий таъсир кўрсатади. Иккинчидан ҳарбий хизматчиларда овқатланиш тартибининг нотўғри шаклланиши, юқори калорияли ва фойдали моддалар мувозанати таъминланмаган озиқ-овқат истеъмоли, уйқу режимининг бузилиши, жисмоний фаолликнинг ножўя ташкил этилиши метаболик синдромнинг ривожланишига замин яратади. Булар эса ўз навбатида артериал гипертония, дислипидемия, қандли диабетнинг 2-тури, ортиқча вазн ва семизлик каби хавф омилларини кучайтиради [1,3,5].

Шунингдек, метаболик синдромнинг ҳарбий хизматчилар ҳаётига узоқ муддатли таъсирини ҳисобга олганда, унинг олдини олиш ва даволаш бўйича комплекс, тизимли чора-тадбирларни ишлаб чиқиш ҳарбий кадрлар салоҳиятини юқори даражада ушлаб туриш, мамлакат мудофаа қобилиятини мустаҳкамлашда катта роль ўйнайди [3,7,9].

Тадқиқотнинг мақсади: ҳарбий хизматчилар орасида метаболик синдромнинг шаклланиши, клиник кечиши ва унинг хизмат фаолиятига таъсирини ўрганган ҳолда, самарали даво-профилактика чора-тадбирларини ишлаб чиқиш ҳамда такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқотнинг вазифалари:

Ҳарбий хизматчиларда метаболик синдромнинг намоён бўлишини аниқлаш мақсадида абдоминал семизлик, артериал босим, глюкоза алмашинуви ва липид профилини баҳолаш ҳамда қонда глюкоза, инсулин, HOMA-IR, триглицеридлар, HDL/LDL, умумий холестерин каби асосий лаборатор кўрсаткичларни текшириш ёрдамида ушбу касалликни баҳолаш;

Ҳарбий хизматчилар орасида асосий касаллик фонининг ривожланишида иммунологик кўрсаткичларни (қонда СРБ, IL-6, IL-1β, TNF-α, лептин, адипонектин, фибриноген) даволашдан олдин ва даволашдан кейинги натижаларини аниқлаш;

Илк бор ҳарбий хизматчилар орасида метаболик синдромнинг ривожланишида клинико-эпидемиологик хусусиятларини аниқлаш ва баҳолаш;

Ҳарбий хизматчилар орасида метаболик синдромнинг олдини олишга қаратилган тиббий профилактик чора-тадбирларини янада такомиллаштириш;

Тадқиқотнинг объекти сифатида Бухоро ҳарбий госпиталида амбулатор шароитда мурожаат қилган метоболик синдром мавжуд 150 нафар ҳарбий хизматчи-беморлар олинган.

Тадқиқотнинг усуллари: тадқиқотда анамнестик маълумотлар, клиник, сўровнома, лаборатор ва статистик (t- Стьюдента ва Пирсон критерияси) усуллардан фойдаланилган.

Метаболик синдром — қорин семизлиги, гипертония, инсулинга чидамлилик ва дислипидемия мажмуаси бўлиб, эрта ташхислаш ва ҳаёт тарзини ўзгартириш (парҳез, жисмоний фаоллик) орқали юрак-қон томир хавфини камайтиришга қаратилган.

Натижа ва таҳлиллар

Метаболик синдром – бу юрак-қон томир тизимига оид қатор хавф омиллари (артериал гипертензия, абдоминал семириш, дислипидемия, инсулинрезистентлик)ни бирлаштирувчи тушунчадир, замонавий жамиятга жиддий хавф сифатида аҳамият касб этади. Ушбу муаммонинг долзарблиги жаҳоннинг иқтисодий ривожланган давлатлари аҳолиси орасида семизлик тарқалганлиги 20%га тенглиги, шунингдек инсулинрезистентлик ҳолатидан аниқ 2-типдаги қандли диабет ривожланишигача олиб келадиган углевод алмашинуви бузилиши билан аниқланади. МС тарқалганлиги қандли диабет (ҚД) тарқалиш ҳолатларига нисбатан олганда 2 маротаба ортиқ, ва яқин 25 йил ичида унинг ўсиш тезлиги 50% га ошиши кутилмоқда. МСни тиббий-ижтимоий муаммо сифатида қараш мумкин, унинг ечимини топишда соғлиқни сақлаш тизими бирламчи бўғин и шифокорлари тутган ўрни муҳим аҳамиятга эга. МС мавжуд беморларда

юрак-қон томир касалликлари (ЮТК) ривожланиши хавфи 3-4 марта юқоридир, МС мавжуд беморларда, ушбу синдромга эга бўлмаган беморларга қараганда тўрт маротаба тезроқ ҳолларда ўлим билан тугаш қайд қилинади [Дедов И.И., Мельниченко Г.А., 2006; Оганов Р.Г., 2006; Перова Н.В., Метельская В.А., 2007; Bovet P., Gabriel A., Shamlaye C., 2007].

Тиббий ёрдам кўрсатиш босқичларининг барчасида адекват тиббий ёрдам ишлаб чиқиш эҳтиёжи борлиги сабабли МСли шахсларда юрак-қон томир патологияларини ўрганиш муҳим муаммо ҳисобланади. Охирги ўн йилда, Бутун Жаҳон Соғлиқни сақлаш ташкилоти (БЖССТ) ташаббуси билан, турли давлатларда асосий томир касалликлари тутган ўрнини ва учраш тезлигини аниқлаш, сабабларини, улар ривожланишида ҳар хил омиллар аҳамиятини ойдинлаштиришга қаратилган эпидемиологик тадқиқотлар олиб борилмоқда. Ўзбекистонда шунга ўхшаш текширув Кардиология ИТИда амалга оширилган, унда артериал гипертензия (АГ), семизлик, юрак ишемик касаллиги (ЮИК) каби айрим хавф омиллари ўрганилган. 2002 йили М.Л.Саипова МС тарқалиши динамикасини ўрганди ва ЮИК ривожланишида МСнинг маълум бир компонентлари аҳамиятини қиёсий баҳолашни олиб борди. Бухоро тиббиёт институти УАШ тайёрлаш кафедрасида О.А.Рузиев (2008) томонидан БЖССТ тавсия қилган ташхисий мезонларига мувофиқ МС тарқалганлиги ўрганилган, у 22% ни ташкил қилди. Лекин, мутахассисларда МС мавжуд шахсларни қаерда ва қандай мезонлар ёрдамида аниқлаш борасида ягона фикр йўқ. Профилактик дастурларни амалга ошириш заруратига боғлиқ ҳолда томирли асоратлар структурасини баҳолашга, хавф омилларини таҳлил қилишга, касаллик бошланишининг ёшга оид хусусиятларини, ирсий мойилликни аниқлашга, турли жинсдаги шахсларда томирли асоратларнинг ҳар хил турлари бирга қўшилиб келишини ойдинлаштиришга, МСли шахсларда аниқланган хавф омилларини олдини олишга қаратилган мақсадли профилактикани ишлаб чиқишга эҳтиёж пайдо бўлди, бу мана шу тадқиқот мавзуси бўлиб ҳисобланди [1,4,6].

Липид спектр кўрсаткичларини таҳлил қилганда, инсульт типи ва гликемия даражасига боғлиқ ҳолда, умумий ХС нинг (8,8+1,0 ммоль/л), УГ нинг (4,9+0,6 ммоль/л) энг юқори кўрсаткичлари ГТБ ли геморрагик инсулт ўтказган эркаклар гуруҳида қайд этилди. Ишемик инсултни бошидан ўтгазган аёллар гуруҳида атероген липопротендлар кўрсаткичлари бошқа барча солиштирув гуруҳларига нисбатан ишонарли паст бўлиб чиқди. Инсульт типи, жинси ва ТВИ га боғлиқ ҳолда умумий ХС нинг (8,6+1,0 ммоль/л), УГ нинг (5,2+0,4 ммоль/л) юқори кўрсаткичлари бузилиши шароитида геморрагик инсульт ўтказган эркаклар гуруҳида қайд қилинди. Ишемик инсульт ўтказган аёллар гуруҳида атероген липопротеидлар кўрсаткичлари геморрагик инсульт ўтказган гуруҳга солиштирганда ишонарли паст бўлди [3,7].

Шундай қилиб, липопротендларнинг атероген фракциялари геморрагик инсульт ўтказган эркакларда ошган. Ишемик инсульт ўтказган аёлларда етарлича паст кўрсаткичлар қайд қилинди. Эркакларда ТВИ ошиши ва ГТБ қўшилиши оқибатида геморрагик инсультлар миқдори кўпайиб боради; аёллар гуруҳида бундай мойиллик йўқ. Тана вазни, ГТБ, липопротендларнинг атероген фракциялари ортиши каби омиллар эркакларда геморрагик инсультлар юқори хафига сабабчи бўлади. Инсульт ривожланиши учраш тезлигига, шунингдек ГБ, ҚД ва семизлик бўйича ирсий оғирлашиш ҳам таъсир кўрсатди. Бу, асосан эркакларда ифодаланган бўлди [3,5].

Бош мия инсультини ўтказган шахсларда АБ кўрсаткичларни ўрганиш шуни кўрсатдики, АБ нинг энг юқори рақамлари, асосан бу систолик босимга таъллуқли, УА бузилиши шароитида геморрагик инсульт ўтказган эркакларда қайд қилинди. Олинган натижалар таҳлили ТВИ ва АС кўрсаткичлари катталашиши билан геморрагик инсульт ўтказган шахсларда АБнинг максимал қийматлари ортиб боришини кўрсатди, бу кўпроқ эркакларда ифодаланган бўлди: АБ – 203,1±3,3 мм.сим.уст. Аёлларда худди шунга ўхшаш, лекин ишонарсиз мойиллик қайд қилинди: АБ – 202,2±9,8 мм.сим.уст [3,7].

Шундай қилиб, ушбу шкалани соғлиқни сақлаш тизими бирламчи бўғини босқичида қўллаш умумий амалиёт шифокорларига томирли патология ривожланиш хавфини баҳолаш, энг аҳамиятли хавф омилларини аниқлаш ва улар асосида ЮТКни ўз вақтида профилактика қилиш мақсадида шахслар контингентини динамик кузатув остига олиш имконини беради. Амалга оширилаётган профилактик тадбирлар самарадорлигини баҳолаш учун бизлар соғлиқни сақлаш тизими бирламчи бўғини босқичида (интеграл шкала ёрдамида) 53 та одамни танлаб олдик, улар 33 ёшдан 59 ёшгача бўлиб, паст (7,09-21,1 диапазонидаги) ва ўрта (21,2-35,2 диапазонидаги) томирли касалликлар ривожланиши хавфига эга эди. Биринчи гуруҳга паст хавфли 20 одам киритилди, уларга фақат номедикаментоз коррекция олиб борилди. Иккинчи гуруҳга ўрта хавфли 33 одам киритилиб, уларда номедикаментоз даволаш билан бирга медикаментоз коррекция амалга оширилди [5].

Уч ой мобайнида ҳаёт тарзини ўзгартирган ҳолда МС белгиларига эга беморларни динамик назорат остига олиш қисқа муддатда ТВИ, АИ кўрсаткичлари яхшилаш ва холестерин даражасини

ишонарли пасайтириш имкониятини берди. Иккинчи гуруҳни семизлик ва дислипидемиядан ташқари артериал босим ортиши мавжуд бўлган шахслар ташкил қилди. Текширувдан ўтганлар орасида I даражали артериал гипертензия 15 (45,5%) беморда, II даражалиси – 18 (54,5%) беморда кузатилди. Умуман, 2- гуруҳ бўйича САБнинг ўртача қийматлари 155,3±1,75; ДАБники – 97,7±1,36 мм.сим.уст. ни ташкил қилди. Ортиқча тана вазнига эга шахслар 4 тани (12,2%) ташкил этди, I даражали семизлик – 21 нафарида (63,6%), II даражали семизлик – 8 тасида (24,2%) аниқланди; ўртача олганда ТВИ 33,7±0,51 га тенг бўлди. 24 та (72,7%) беморда дислипидемиянинг ҳар хил турлари аниқланди, бунда умумий ХС 6,8±0,37ммоль/л; УГ – 2,5±0,33 ммоль/л; ПЗЛП – 3,8±0,29 ммоль/л; ЮЗЛП – 1,1 ±0,06 ммоль/л; холестериннинг атерогенлик коэффициенти (ХСАК) – 5,7±0,39 кўринишидаги ўртача қийматларга тенг бўлди.

Хулоса

Ҳарбий хизматчилар орасида метаболик синдромнинг кечиши ва унинг даво профилактикасига қаратилган замонавий ёндашувларни ўрганиш махсус тиббиёт амалиётида долзарблигича қолмоқда. Ушбу гуруҳ инсонлар ҳаёт тарзида жисмоний ва руҳий жараёнлар юкламасининг юқорилиги, узоқ муддатли стресс, номуайянлик шароитида хизмат қилиш, тўлиқ тикланмасдан туриб такрорий машғулотлар олиб бориш каби омиллар ҳақидаги маълумотлар доимий илмий таҳлилий текшириб боришга асос бўлиб ушбу соҳадаги таҳлилий илмий ишларни олиб бориш кераклигини кўрсатади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Бутрова СА. Метаболический синдром: патогенез, клиника, диагностика, подходы к лечению. Русский медицинский журнал. 2021;(2):56-60.
2. Козиолова НВ, Конради АО. Оптимизация критериев метаболического синдрома. Российский институт метаболического синдрома — согласованная позиция. Артериальная гипертензия. 2022;(3):197-198.
3. Котовская ЮВ. Метаболический синдром: прогностическое значение и современные подходы к комплексной терапии. Сердце. 2021;(5):236-243.
4. Мухиддинова ГД, Шагазатова БХ. Интегрированная оценка факторов риска сосудисто-мозговых катастроф. Бюллетень ассоциации врачей Узбекистана. 2009;(3):57-59.
5. Мухиддинова ГД, Шагазатова БХ. Эффективность препарата моксонидин (Физиотенз) у лиц с артериальной гипертензией на фоне ожирения. Врач-аспирант. 2009;(4):333-337.
6. Мухиддинова ГД, Шагазатова БХ. Распространенность метаболического синдрома и сахарного диабета 2-го типа в условиях первичного звена здравоохранения. Теоретическая и клиническая медицина. 2009;(5):89-91.
7. Рекомендации экспертов ВНОК по диагностике и лечению метаболического синдрома (второй пересмотр). Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2009;8(6):1-29.
8. Шайтов Л, Фритц С. Массаж и мануальная терапия при боли в пояснице. Пер. с англ. Москва: БИНОМ; 2010. 304 с.
9. Cherchinian AS. The efficacy of the combined rehabilitative treatment of the patients presenting with obesity, metabolic syndrome, and diseases of the hepatobiliary system. Vopr Kurortol Fizioter Lech Fiz Kult. 2012;(5):24-27.
10. Feldman RD, Anderson TJ, Touyz RM. Metabolic syndrome sinkholes: what to do when Occam’s razor gets blunted. Can J Cardiol. 2015;31(5):601-604. doi:10.1016/j.cjca.2014.12.021
11. Wensheng L, Baker SS, Baker RD, Zhu L. Antioxidant mechanisms in nonalcoholic fatty liver disease. Curr Drug Targets. 2015;16(12):1301-1314. doi:10.2174/1389450116666150225120535
12. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. JAMA. 2002;287(3):356-359. doi:10.1001/jama.287.3.356

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDK 616.711.23

PATHOGENETIC ANALYSIS OF STATIC DEFORMITIES IN PATIENTS OF THE STUDY GROUP

Teshaev Azamat Azamovich https://orcid.org/0000-0003-2536-3425 e-mail: teshayev.azamat@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

Patients of the research group who cause static deformity of the foot , studying the causes and developing methods to eliminate risk factors is one of the urgent tasks of medicine. It is important to study the clinical manifestations of static deformities in patients, as well as to conduct an objective and subjective analysis of the study.

Keywords: patients of the research group, static deformities of the feet, pathogenetic analysis, manifestation of clinical symptoms.

ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СТАТИЧЕСКИХ ДЕФОРМАЦИЙ У БОЛЬНЫХ ИССЛЕДУЕМОЙ ГРУППЫ

Тешаева Азамат Азамович https://orcid.org/0000-0003-2536-3425 e-mail: teshayev.azamat@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Вызывающие статическую деформацию стопы пациенты исследовательской группы изучение причин и разработка методов устранения факторов риска-одна из актуальных задач медицины. Важно изучить клинические проявления статических деформаций у пациентов, а также провести объективный и субъективный анализ исследования.

Ключевые слова: пациенты исследовательской группы, статические деформации стоп, патогенетический анализ, проявление клинических симптомов.

ТАДҚИҚОТ ГУРУҲИ БЕМОРЛАРИДА СТАТИК ДЕФОРМАЦИЯЛАРИНИ ПАТОГИНЕТИК ТАҲЛИЛЛАРИ

Тешаева Азамат Азамович https://orcid.org/0000-0003-2536-3425 e-mail: teshayev.azamat@bsmi.uz

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Тадқиқот гуруҳи беморларининг оёқларнинг статик деформациясини келтириб чиқарувчи сабабларини ўрганиш ҳамда хавф омилларни бартараф этиш усулларини ишлаб чиқиш тиббиётнинг долзарб вазифаларидан биридир. Беморларда статик деформацияларни клиник кўринишлари ҳамда тадқиқотнинг объектив ва субъектив таҳлилларини ўрганиш муҳим аҳамият касб этади.

Калит сўзлар: тадқиқот гуруҳи беморлари, оёқларнинг статик деформациялари, патогинетик таҳлиллар, клиник белгиларнинг номоён бўлиши.

Relevance

At the same time, transverse flat feet are observed in 55.2%, longitudinal – in 29.3%. Hallux valgus is the most common disease among static deformities of the feet. The term "hallux valgus" was first introduced in 1871 by Karl Heuter, who defined it as "lateral deviation of the first toe from the median plane of the body", which, together with the medial deviation of the first metatarsal bone, is accompanied by static subluxation of the first toe. Hallux valgus deformity of the first toe, or hallux valgus, is one of the most common reasons for visiting an orthopedic doctor, while patients, in addition to pain in the forefoot, complain of impaired gait and falls in the elderly. Almost 60% of patients with transverse flat feet show deformities of the first and lateral "rays" in various combinations. Despite the fact that static deformities of the forefoot are widely covered in historical and modern literature, some authors say that it is difficult to determine the true prevalence of the pathology. Systematic differences by gender and age were clearly demonstrated in the Nix study in 2010, which showed that the prevalence of pathology among women was 2.3 times higher than among men. Recent large-scale epidemiological studies have shown that in people over the age of 30, the prevalence among women is 38% compared to 21% for men, and a survey of older people reported that the prevalence among women is 58% and 25% among men. The tendency to increase the prevalence of hallux valgus with age is confirmed by other studies [2.4.6.8.10.12.14.16.18].

Polyethological disease characterized by various static deformities of the foot, often accompanied by metatarsalgia or deformities of the fingers. Metatarsalgia is pain localized in the distal metatarsal bones. And although this definition is quite simple, it only describes one symptom of pain. Pain under the heads of the metatarsal bones can be the result of various systemic diseases (diabetes, rheumatism, etc.) and the result of a biomechanical imbalance or local pathology of the foot. There have been few attempts to classify metatarsalgia. He distinguished primary, secondary, and stress-unrelated metarsalgia. Primary metatarsalgia was defined by him as pain at the PFS level associated with plantar hyperkeratosis, or corns.

Result of functional problems, such as wearing narrow high-heeled shoes or structural problems associated, for example, with "pes cavus" or violations of the metatarsal parabola. In addition, Helal attributed various osteochondropathies (Freinberg's disease), hallux valgus deformity of the first finger, hallux rigidus, and metatarsalgia of an iatrogenic or traumatic nature to primary metatarsalgias. Helal considered secondary metatarsalgia to be pain that occurs against a background of systemic diseases (rheumatism). Metatarsalgia, which occurs due to tarsal tunnel syndrome, as well as due to vascular insufficiency, were classified by them as non-loading metatarsalgias. He divided metatarsalgia into diffuse, local, subcutaneous soft tissue and cutaneous. Diffuse metatarsalgia – as a result of mechanical problems such as "pes cavus", "pes equinus", overload metatarsalgia and metatarsalgia due to wearing narrow high-heeled shoes. According to Regnauld, local metatarsalgia was a consequence of various violations of the metatarsal parabola. Subcutaneous soft tissue metatarsalgia included pain due to metatarsal nerve neurinoma, synovial cysts, and bursitis, while cutaneous metatarsalgia was the result of plantar corns and trophic ulcers. [1.3.5.9.11.13.15].

Obviously, it is quite difficult to classify metatarsalgia. The classifications of all listed authors are based on the etiology of metatarsalgia. [17.19]. Classification of static deformities of the forefoot The main purpose of any classification of diseases and injuries is to identify developmental abnormalities and help in choosing the right treatment method. In our case, surgical correction. Currently, there is not a single ideal classification, and the indicators used to determine mild, moderate, or severe static deformity of the forefoot are not "etched in stone."" [16.18].

Results and analyzes

For example, Piggott believed that a slight outward deviation of the first finger relative to the axis of the first metatarsal is normal, and over 15 degrees is already a hallux valgus deformity. Kelikian proposed to consider a hallux valgus deformity of the first finger up to 20 degrees as a mild deformation, up to 30 degrees as a moderate deformation, and more than 40 degrees as a severe deformation. Other systems for assessing transverse flat feet referred not only to the inclination of the first finger in relation to the first metatarsal bone, but also to the external rotation of the proximal phalanx, as well as to degenerative changes inside the first metatarsophalangeal joint. Alternative diagnostic methods were the so-called noninvasive types of studies using schematic foot drawings and goniometry, but the

reliability of these methods was questioned by other researchers. In 2001, a group of authors presented the Manchester Scale, based on a visual assessment of standardized photographs of feet with varying degrees of anterior deformity.

Traditionally, in medical institutions of the Ministry of Defense of the Russian Federation, including our Center for Traumatology and Orthopedics, in order to issue an expert opinion to determine the fitness category of a serviceman, the classification of lateral flat feet is used, reflected in the relevant guidance documents regulating the conduct of military medical examination. This classification is based on certain radiological criteria and is evaluated by radiographs of the anterior and middle sections of the foot in a straight (dorsal) projection, performed under the load of body weight. Reliable criteria for the degree of transverse flatfoot are the parameters of angular deviations of the First metatarsal and the big toe. Radiographs show 3 straight lines corresponding to the longitudinal axes of the I, II metatarsal bones and the axis of the main phalanx of the first finger. At the first degree of deformation, the angle between the I and II metatarsals is 10-14 degrees, and the angle of deviation of the first finger from the axis of the I metatarsal is 15-20 degrees, at the II degree these angles respectively increase to 15 and 30 degrees, at the III degree – to 20 and 40 degrees, and at the IV degree – exceed 20 and 40 degrees.

At the same time, all the classifications described above assessed the degree of transverse flat feet only by the level of deformation of the first ray or the anteromedial part of the foot, while with transverse flat feet it is advisable to evaluate the entire anterior part of the foot. Other authors classify transverse flat feet, taking into account not only the deviation of the first finger in relation to the first metatarsal bone, but also the external rotation of the proximal phalanx, as well as degenerative changes inside the first metatarsophalangeal joint [8.11.13]. There are many preoperative planning algorithms described in the literature, based on traditional classifications and recommending specific surgical interventions for each degree of transverse flatfoot.

Conclusion

In this regard, in order to facilitate the initial diagnosis at the stage of clinical examination of the patient, determine indications for further in-depth examination, and subsequently facilitate preoperative planning, we were tasked with developing a clinical and surgical classification of static deformities of the forefoot.

LIST OF REFERENCES:

1. Бережной СЮ. «Подлежащий» пятый палец стопы (quintus varus infraductus): описание деформации, классификация, чрескожное хирургическое лечение. Московский хирургический журнал. 2012;(4):19–23.
2. Гамолин СВ. Совершенствование хирургической тактики при лечении больных с поперечным плоскостопием [диссертация]. СПб.; 2011.
3. Еремеев ОВ, Филимендиков ПВ, Шевчук ОВ. Подходы к хирургическому лечению вальгусной деформации 1 пальца стоп в отделении ортопедии СТОБ. Гений ортопедии. 2001;(2):103–104.
4. Журавлев АА, Кудрявцев ВВ. Хирургическое лечение hallux valgus. В: 60 лет на службе охраны здоровья населения Красноярского края: материалы научно-практической конференции. 2002. С. 137–138.
5. Карданов АА, Загородний НВ, Макинян ЛГ, Лукин МП. Влияние угла наклона суставной поверхности первой плюсневой кости на результат хирургического лечения hallux valgus (рентгенологический аспект). Вестник рентгенологии и радиологии. 2007:44–48.
6. Загородний НВ, Процко ВГ, Карданов АА, Дирин ВА. Модифицированная операция McBride в лечении больных с вальгусной деформацией первых пальцев стоп. Вестник РУДН. 2002;(4):73–76.
7. Загородний НВ, Карданов АА, Макинян ЛГ, и др. Некоторые аспекты хирургического лечения деформаций переднего отдела стоп. Вестник РУДН. Серия: Медицина. 2008;(6):151–155.
8. Загородний НВ, Шевченко СБ, Карданов АА, и др. Оперативное лечение метатарзалгии. В: Современные технологии в травматологии и ортопедии: материалы 3-го Международного конгресса. 2006. С. 270.

9. Постановление Правительства РФ №565 от 04.07.2013 (ред. от 14.12.2018) Об утверждении Положения о военно-врачебной экспертизе.
10. Тертышник СС. Оперативное лечение деформаций переднего отдела стопы при hallux valgus [диссертация]. Курган; 2011.
11. Усольцев ИВ, Леонова СН. Проблемы диагностики и хирургического лечения вальгусного отклонения первого пальца стопы (обзор литературы). Acta Biomedica Scientifica. 2017;2(6):118.
12. Юнкеров ВИ, Григорьев СГ. Математико-статистическая обработка данных медицинских исследований. СПб.: ВМедА; 2002. 266 с.
13. Newman AS, Negrine JP, Zevovic M, et al. A biomechanical comparison of the Z step-cut and basilar crescentic osteotomies of the first metatarsal. Foot Ankle Int. 2000;21:584–587.
14. Barouk LS. Forefoot reconstruction. 2nd ed. Paris: Springer; 2005. 388 p.
15. Briggs TW, Smith P, McAuliffe TB. Mitchell's osteotomy using internal fixation and early mobilization. J Bone Joint Surg. 1992;74:137–139.
16. Coetzee JC, Rippstein P. Surgical strategies: scarf osteotomy for hallux valgus. Foot Ankle Int. 2007;28:529–535.
17. De Lavigne C, Guillo S, Laffenêtre O, De Prado M. The treatment of hallux valgus with the mini-invasive technique. Interactive Surgery. 2007;2(1):31–37.
18. Evarts CM. Surgery of the musculoskeletal system. New York: Churchill Livingstone; 1983.
19. Faber F, Kleinrensink GL, Mulder P, Verhaar JA. Mobility of the first tarsometatarsal joint in hallux valgus patients: a radiographic analysis. Foot Ankle Int. 2001;22(12):965–969.

Entered 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.314-77:004.9

ЗАМОНАВИЙ УСУЛЛАРДА ТАЙЁРЛАНГАН ТЎЛИҚ ОЛИНАДИГАН ПРОТЕЗЛАРНИНГ ЖАҒ ШИЛЛИҚ ҚАВАТИГА МОСЛИГИ, ФИКСАЦИЯСИ ВА БАЗАСИНИНГ АНИҚЛИК ДАРАЖАСИНИ ҚИЁСИЙ ЎРГАНИШ

Рабиев Бехруз Ҳомитович https://orcid.org/0009-0009-1549-1889 *e-mail:* bek777stom@gmail.com

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Стоматология соҳасида тўлиқ тишсиз беморларни реабилитация қилиш масаласи ўн йиллар давомида классик мактаб намояндалари томонидан кенг ўрганилган. Анъанавий усулда олинадиган протезлар тайёрлашнинг клиник-лаборатория босқичлари, жағлар аро муносабатни аниқлашнинг турли методикалари ва акрил пластмассаларнинг биомеханик хусусиятлари фундаментал тадқиқотларда ўз аксини топган.

Калит сўзлар: нуқсон, кариес, қаттиқ танглай, атрофия, юқори лабнинг юганчаси, протез.

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ТОЧНОСТИ СОВМЕСТИМОСТИ, ФИКСАЦИИ И ОСНОВАНИЯ ПОЛНОСТЬЮ СЪЕМНЫХ ПРОТЕЗОВ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ СОВРЕМЕННЫМИ МЕТОДАМИ, К СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКЕ ЧЕЛЮСТИ

Рабиев Бехруз Хомитович https://orcid.org/0009-0009-1549-1889 *e-mail:* bek777stom@gmail.com

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Вопрос реабилитации полностью беззубых пациентов в стоматологии на протяжении десятилетий широко изучался представителями классической школы. В фундаментальных исследованиях нашли отражение клинико-лабораторные этапы изготовления протезов традиционным методом, различные методы определения соотношения челюстей, а также биомеханические свойства акриловых пластмасс.

Ключевые слова: дефект, кариес, твёрдый неба, атрофия, уздечки верхней губы, протез.

COMPARATIVE STUDY OF THE ACCURACY LEVEL OF THE COMPATIBILITY, FIXATION AND BASE OF FULLY REMOVABLE PROSTHESES MADE BY MODERN METHODS TO THE MUCOUS MEMBRANE OF THE JAW

Rabiev Behruz Homitovich https://orcid.org/0009-0009-1549-1889
e-mail: bek777stom@gmail.com

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

The issue of rehabilitation of completely edentulous patients in dentistry has been widely studied by representatives of the classical school for decades. The clinical and laboratory stages of manufacturing prostheses obtained using the traditional method, various methods of determining the relationship between the jaws, and the biomechanical properties of acrylic plastics have been reflected in fundamental research.

Keywords: defect, caries, hard palate, atrophy, cleft lip, prosthesis

Долзарблиги

Сўнгги йилларда тўлиқ тишсизлик (адентия) муаммоси нафақат стоматологик, балки ижтимоий-иқтисодий аҳамиятга эга бўлган долзарб масалалардан биридир. Ушбу мавзунинг долзарблигини бир нечта муҳим омиллар билан асослаш мумкин. Демографик ўзгаришлар ва эҳтиёжнинг ортиши бутун дунёда, шу жумладан Ўзбекистонда ҳам, аҳолининг ўртача умр кўриш давомийлиги ортиб бормоқда. Бу эса кекса ёшдаги, тўлиқ тишсиз беморлар сонининг кўпайишига олиб келади. Статистик маълумотларга кўра, 60 ёшдан ошган аҳолининг сезиларли қисми тўлиқ олинадиган протезларга муҳтож. Анъанавий усулларнинг камчиликлари анъанавий усулда протез тайёрлаш жараёнида (гипс моделлари, мум базалари ёрдамида) бир қанча қийинчиликлар вужудга келтиради. Протезнинг чўкиши эса пластмасса полимеризация жараёнида ҳажмини ўзгартириши мумкин, бу эса протезнинг жағга аниқ тушмаслигига сабаб бўлади. Лаборатория босқичларида йўл қўйиладиган кичик хатолар ҳам протезнинг фиксацияси ва ретенциясини (ёпишиб туришини) ёмонлаштиради. Протезга мослашиш даври, анъанавий протезларга кўникиш бемор учун узоқ ва оғриқли кечиши мумкин.

Бугунги кунда мамлакатимизда соғлиқни сақлаш тизимини модернизация қилиш ва халқаро стандартларга босқичма-босқич мослаштиришга қаратилган мақсадли амалий чора-тадбирлар мажмуи изчил амалга оширилмоқда. Амалга оширилаётган ислоҳотлар доирасида оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватининг патологик ҳолатларини олдини олиш, эрта аниқлаш ва комплекс даволашнинг замонавий ва юқори самарали ёндашувларини ишлаб чиқиш ва жорий этишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Бу борада тиббий ёрдамнинг самарадорлиги, сифати ва оммабоплигини ошириш, шунингдек, тиббий стандартлаштириш тизимини шакллантириш, ташхис қўйиш ва даволашнинг юқори технологик усулларини жорий этиш каби вазифалар белгиланган. Ушбу вазифалар тўлиқ тишсиз беморларда замонавий ва анъанавий усул билан тайёрланган протезнинг самарадорлигини такомиллаштирилган ёндашувларини клиник амалиётга жорий этишга қаратилган устувор ва ижтимоий аҳамиятга эга илмий йўналишлардан бирини шакллантиради.

Тадқиқотнинг мақсади: тўлиқ тишсиз беморларни ортопедик даволашда анъанавий ва замонавий (рақамли) технологиялар ёрдамида тайёрланган олинадиган протезларнинг клиник-функционал самарадорлигини қиёсий баҳолаш ҳамда кекса ёшдаги беморларнинг ҳаёт сифатини яхшилашдан иборат бўлган.

Тадқиқотнинг вазифалари:

анъанавий (пресслаш) ва замонавий (CAD/CAM ёки 3D босма) усулларда тайёрланган тўлиқ олинадиган протезларнинг жағ шиллиқ қаватига мослиги, фиксацияси ва базаснинг аниқлик даражасини қиёсий ўрганиш;

ҳар икки усулда тайёрланган протезлардан фойдаланувчи беморларда чайнаш аппаратининг функционал ҳолатини, чайнаш самарадорлигини ва нутқ (дикция) тикланишининг сифат кўрсаткичларини солиштириш;

беморларнинг янги протезларга мослашиш (адаптация) даврини мониторинг қилиш ҳамда махсус халқаро сўровномалар (масалан, OHIP-14) ёрдамида уларнинг даволашдан кейинги ҳаёт сифати ва психологик ҳолатини таҳлил қилиш;

тадқиқот натижаларига таянган ҳолда, тўлиқ тишсиз беморларнинг клиник ҳолатидан келиб чиқиб, анъанавий ёки замонавий технологияни танлаш мезонларини ва даволаш самарадорлигини такомиллаштириш.

Тадқиқот материаллари ва текшириш усуллари

Қўйилган мақсад ва вазифаларни бажариш учун стоматологик, клиник-функционал, лаборатор ва статистик усуллардан фойдаланилди.

Мазкур илмий тадқиқот тўлиқ адентия ҳолатида замонавий технологиялар орқали тайёрланган тўлиқ олинадиган протезларнинг клиник самарадорлигини баҳолашга қаратилди. Тадқиқотда анъанавий усуллар ҳамда замонавий рақамли технологиялар ёрдамида тайёрланган протезларнинг жағ шиллиқ қаватига мослиги, фиксацияси ва базасининг аниқлик даражаси ўзаро қиёсий таҳлил қилинди.

Тадқиқот клиник, лаборатор ва рақамли таҳлил усулларининг комплекс қўлланилишига асосланди. Бу эса турли технологиялар орқали тайёрланган протезларнинг самарадорлигини илмий асосда баҳолаш имконини берди [3,5,8].

Тадқиқот бир нечта босқичларда амалга оширилди. Биринчи босқичда беморларни танлаш ва клиник текширув ишлари амалга оширилди. Иккинчи босқичда диагностик моделлар тайёрланди ва турли технологиялар орқали протезлар ишлаб чиқилди. Учинчи босқичда протез базасининг аниқлиги, жағ шиллиқ қаватига мослиги ва фиксацияси баҳоланди. Тўртинчи босқичда олинган натижалар статистик таҳлил қилинди [5,8,9].

Тадқиқот объекти сифатида тўлиқ адентия ҳолати мавжуд бўлган беморлар танлаб олинди. Тадқиқотда жами 90 нафар бемор иштирок этди. Беморлар ёши 45 ёшдан 75 ёшгача бўлиб, уларда юқори ёки пастки жагда тўлиқ тишсизлик ҳолати кузатилди.

Тадқиқотга жалб қилинган беморлар махсус танлаш мезонлари асосида саралаб олинди. Инклюзия мезонлари. Тадқиқотга қуйидаги ҳолатларга эга беморлар қабул қилинди:

юқори ёки пастки жағда тўлиқ адентия ҳолатининг мавжудлиги;

умумий соматик ҳолатнинг қониқарли бўлиши;

протез тайёрлаш учун клиник кўрсатманинг мавжудлиги;

оғиз бўшлиғи гигиенасининг қониқарли даражада бўлиши;

Эксклюзия мезонлари. Қуйидаги ҳолатларда беморлар тадқиқотга киритилмади:

оғиз бўшлиғида ўткир яллиғланиш жараёнлари;

оғир соматик касалликлар;

онкологик касалликлар;

альвеоляр суякнинг кескин атрофияси;

психоневрологик касалликлар;

Тадқиқотда иштирок этган беморлар протез тайёрлаш технологиясига қараб учта гуруҳга ажратилди.

Биринчи гуруҳда анъанавий технология орқали тайёрланган протезлар қўлланилди. Бу гуруҳга 30 нафар бемор киритилди.

Иккинчи гуруҳда замонавий рақамли технология — CAD/CAM technology in dentistry асосида тайёрланган протезлар қўлланилди. Бу гуруҳ ҳам 30 нафар бемордан иборат бўлди.

Учинчи гуруҳда эса замонавий аддитив ишлаб чиқариш технологияси, яъни 3D printing in dentistry ёрдамида тайёрланган протезлар қўлланилди.

Бу усулларнинг барчаси ортопедик стоматологияда замонавий ва инновацион йўналишлар ҳисобланади [5,7,10].

Барча беморларда клиник текширув стоматологик стандарт протокол асосида амалга оширилди. Клиник текширув жараёнида беморларнинг умумий ва маҳаллий ҳолати батафсил баҳоланди.

Клиник текширув Clinical Oral Examination усули орқали амалга оширилди.

Клиник текширув давомида қуйидаги параметрлар ўрганилди:

альвеоляр қирранинг шакли ва баландлиги;

жағ шиллиқ қаватининг эластиклиги;

шиллиқ қаватнинг қалинлиги;

протез майдонининг анатомик хусусиятлари;

оғиз бўшлиғидаги мушаклар фаолияти;

протез учун таяниш майдони;

Шунингдек, альвеоляр суяк ҳолатини баҳолаш учун рентгенологик текширувлар ҳам ўтказилди.

Тўлиқ адентия натижасида қуйидаги функционал ва морфологик ўзгаришлар юзага келади: чайнаш функциясининг бузилиши, нутқ функциясининг ўзгариши, юз профили ва эстетиканинг бузилиши, овқат ҳазм қилиш тизими фаолиятининг ёмонлашиши, беморнинг психологик ҳолатига салбий таъсир ва бошқалар [3,5,8].

Тишлар йўқолиши альвеоляр суякнинг атрофиясига олиб келади. Бу жараёнда альвеоляр қирра аста-секин камаяди, натижада протез учун таяниш майдони қисқаради. Бу эса протез фиксацияси ва стабиллигини таъминлашни қийинлаштиради. Шу сабабли ортопедик

стоматологияда тўлиқ адентияни даволашнинг асосий усули сифатида тўлиқ олинадиган протезлар қўлланилади [3,7,11].

Сўнгги йилларда стоматологияда рақамли технологиялар жадал ривожланмоқда. Бу технологиялар протез тайёрлаш жараёнини автоматлаштириш, хатоларни камайтириш ва аниқликни ошириш имконини беради [5,8,9].

CAD/CAM технологияси компьютер ёрдамида протезни лойиҳалаш ва ишлаб чиқаришни англатади. Бу технологияда жағлар рақамли сканер орқали текширилади ва виртуал модел яратилади. Бу жараён Intraoral scanning ёрдамида амалга оширилади [1,8,12].

Тадқиқот натижалари ва таҳлиллар

Тадқиқотнинг илмий аҳамияти тўлиқ тишсиз беморларни реабилитация қилишда анъанавий пресслаш ва замонавий рақамли технологияларнинг (CAD/CAM, 3D босма) қиёсий самарадорлиги тизимли равишда исботланди. Рақамли усулда тайёрланган протез базаларининг жағ шиллиқ қаватига биомеханик мослиги ва ретенциясининг юқорилиги анъанавий усулларга нисбатан математик ва клиник жиҳатдан асослаб берилди. Беморларнинг ёш хусусиятлари ва психологик ҳолатига кўра, протезларга кўникиш жараёнининг босқичлари ва функционал тикланиш динамикаси ҳақидаги илмий маълумотлар кенгайтирилди.

Тадқиқотнинг амалий аҳамияти ишлаб чиқилган дифференциал ёндашув туфайли протезларнинг фиксацияси яхшиланади ва протез ости шиллиқ қаватида кузатиладиган асоратлар (яллиғланиш, декубитал яралар) сони камаяди. Клиник ва лаборатория босқичларини оптималлаштириш орқали беморнинг шифокорга келиш сони камаяди, бу эса шифокор ва бемор вақтини тежаш имконини беради. Замонавий технологияларни қўллаш орқали чайнаш самарадорлиги ва нутқнинг тезроқ тикланиши таъминланади, бу эса беморларнинг ижтимоий ва психологик реабилитациясини тезлаштиради.

Тўлиқ адентия (барча тишларнинг йўқолиши) стоматология амалиётида кенг тарқалган муаммолардан бири ҳисобланади. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилотининг маълумотларига кўра, аҳолининг ёши катта гуруҳларида тўлиқ адентия ҳолати анча юқори кўрсаткичларга эга. Бу ҳолат инсоннинг нафақат оғиз бўшлиғи саломатлигига, балки умумий ҳаёт сифатига ҳам жиддий таъсир кўрсатади [2,5,7].

Хулоса

3D принтер технологияси эса материални қатламлар орқали босиб чиқаришга асосланган бўлиб, у Additive manufacturing принципига асосланади. Ушбу технологиялар ортопедик стоматологияда янги имкониятлар яратмоқда. Ўтказилган клиник ва лаборатор тадқиқотлар натижаларига асосланиб қуйидаги хулосалар чиқарилди [4,8].

Тўлиқ адентия ҳолати мавжуд беморларда тўлиқ олинадиган протезларни тайёрлашда анъанавий ва рақамли технологиялар ўртасида сезиларли фарқлар мавжуд. Рақамли технологиялар, хусусан CAD/CAM technology in dentistry, протез базасининг аниқлиги ва жағ шиллиқ қаватига мослигини яхшилашда юқори самарадорликни кўрсатди [3,7].

Протез базасининг жағ шиллиқ қаватига мослиги 3D surface scanning усули орқали таҳлил қилинганда CAD/CAM технологиясида тайёрланган протезларда ўртача девиация анъанавий усулга нисбатан 2–3 баробар кам экани аниқланди. Тўлиқ олинадиган протезларнинг фиксацияси протез базасининг аниқлиги ва шиллиқ қаватга мослигига бевосита боғлиқ. Фиксация механизми Adhesion ва Cohesion каби физик принциплар асосида амалга ошади [2,6].

Протез фиксацияси Dynamometry усули орқали баҳоланганда CAD/CAM технологиясида тайёрланган протезларда фиксация кучи анъанавий усулга нисбатан ўртача 30–40% юқори экани аниқланди. 3D босма технологияси, яъни 3D printing in dentistry, анъанавий усулга нисбатан юқори аниқликка эга бўлса-да, айрим ҳолларда босма қатламлар протез базаси юзасида микродевиацияларни келтириб чиқариши мумкин [1,5].

Бемор қониқишини баҳолаш Patient satisfaction questionnaire усули орқали ўтказилганда CAD/CAM технологиясида тайёрланган протезларда функционал қулайлик, эстетика ва умумий қониқиш даражаси юқори экани кузатилди. Замонавий рақамли технологиялар ортопедик стоматология амалиётида тўлиқ олинадиган протезларни тайёрлаш жараёнини оптималлаштириш ва клиник натижаларни яхшилаш имконини беради [2,6].

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Македонова ЮА, и др. Анализ микроциркуляторных нарушений у больных с красным плоским лишаём слизистой полости рта. Якутский медицинский журнал. 2019;65(1):48–51. DOI: 10.25789/YMJ.2019.65.15
2. Бабич ВВ. Особенности ортопедического лечения при полном вторичном отсутствии зубов у пациентов пожилого и старческого возраста. Medicus. 2021;40(4):42–44.
3. Ушницкий ИД, и др. Клинико-эпидемиологическая характеристика патологических процессов тканей пародонта воспалительно-деструктивного характера. Якутский медицинский журнал. 2018;61(1):83–86. DOI: 10.25789/YMJ.2018.61.25
4. Мусаева (Абакарова) КА, Асом БВ, Салиев СУ. Улучшение фиксации полных съёмных пластиночных протезов в условиях выраженной атрофии в области верхнечелюстных бугров. Стоматология. 2018;(2):27–28.
5. Коробкеев АА, и др. Морфологические особенности челюстно-лицевой области людей с полной вторичной адентией и различными типами конституции. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2020;15(4):539–543. DOI: 10.14300/mnnc.2020.15127
6. Багинский АЛ, Чижов ЮВ, Ушницкий ИД. Показатели медико-демографического, социально-гигиенического, соматического и стоматологического статусов коренного населения Эвенкийского муниципального района Красноярского края. Якутский медицинский журнал. 2013;44(4):69–71.
7. Музыкин МИ, и др. Особенности проявления жевательного рефлекса у пациентов после стоматологической реабилитации зубными протезами на искусственных опорах. Якутский медицинский журнал. 2021;76(4):38–42. DOI: 10.25789/YMJ.2021.76.09
8. Андреева ИВ, Воликов ВВ. Морфометрические показатели сосудов пародонта верхней челюсти при интактном зубном ряду и полной адентии. Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. 2015;23(4):11–16.
9. Mikhalchenko DV, et al. Temporal and mandibular joint computed tomography application efficiency during the record of jaw central correlation. Drug Invention Today. 2019;11(3):753–757.
10. Фёдорова НС, и др. Комплексное изучение стоматологической ортопедической заболеваемости людей старческого возраста и способы её устранения. Эндодонтия Today. 2021;19(4):299–305. DOI: 10.36377/1683-2981-2021-19-4-299-305
11. Аболмасов НН, и др. Адгезивные средства для съёмных протезов. Мифы и реальность (лабораторное исследование). Стоматология. 2019;98(6):90–95. DOI: 10.17116/stomat20199806190
12. Ушницкий ИД, и др. Медико-географическая характеристика Севера и современные аспекты совершенствования стоматологической помощи. Якутский медицинский журнал. 2016;55(3):49–53.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.002.5-002.3:616.71/.72-085

КЛИНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОСТНО-СУСТАВНОГО ТУБЕРКУЛЕЗА У ЖИТЕЛЕЙ БУХАРСКОЙ ОБЛАСТИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНОГО ЛЕЧЕНИЯ

Бозоров Шухрат Истамович https://orcid.org/9871-0990-2212-8871

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Туберкулез опорно-двигательного аппарата (костно-суставной туберкулез) остается серьезной проблемой общественного здравоохранения в центральноазиатском регионе, в частности в Узбекистане. Костно-суставная форма туберкулеза встречается в 10–15% всех случаев внелегочного туберкулеза и составляет 1–3% от общего числа туберкулезных пациентов. Несмотря на наличие эффективных противотуберкулезных препаратов, костно-суставной туберкулез остается причиной значительной инвалидизации населения и требует длительного комплексного лечения.

Ключевые слова: костно-суставной туберкулез, внелегочный туберкулез, химиотерапия туберкулеза, противотуберкулезные препараты, спондилит, коксит, гонит, остеомиелит, лекарственная устойчивость, региональные особенности, Бухарская область, клиническая эффективность

БУХОРО ВИЛОЯТИ АҲОЛИСИДА СИЛГА ҚАРШИ ДАВОЛАШ ТУРИГА ҚАРАБ СУЯК-БЎҒИМ СИЛИ КЛИНИК ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИ ВА СТРУКТУРАВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ

Бозоров Шуҳрат Истамович https://orcid.org/9871-0990-2212-8871

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Таянч-ҳаракат тизими сили (суяк-бўғим сили) Марказий Осиё минтақасида, хусусан, Ўзбекистонда жамоат соғлиғини сақлашнинг жиддий муаммоси бўлиб қолмоқда. Ўпкадан ташқари силнинг барча ҳолатларининг 10–15 фоизида силнинг суяк-бўғим шакли учрайди ва бу силга чалинган беморлар умумий сонининг 1–3 фоизини ташкил этади. Силга қарши самарали препаратлар мавжудлигига қарамасдан, суяк-бўғим сили аҳоли ўртасида сезиларли ногиронликка сабаб бўлмоқда ва узоқ муддатли комплекс даволашни талаб қилади.

Калит сўзлар: суяк-бўғим сили, ўпкадан ташқари сил, сил кимётерапияси, силга қарши препаратлар, спондилит, коксит, гонит, остеомиелит, дори-дармонга чидамлилик, минтақавий хусусиятлар, Бухоро вилояти, клиник самарадорлик

CLINICAL CHARACTERISTICS AND STRUCTURAL FEATURES OF BONE AND JOINT TUBERCULOSIS IN RESIDENTS OF THE BUKHARA REGION, DEPENDING ON THE TYPE OF ANTI-TUBERCULOSIS TREATMENT.

Bozorov Shuhrat Istamovich https://orcid.org/9871-0990-2212-8871

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

Musculoskeletal system tuberculosis (bone-joint tuberculosis) remains a serious public health problem in the Central Asian region, particularly in Uzbekistan. The osteoarticular form of tuberculosis occurs in 10-15% of all extrapulmonary tuberculosis cases and accounts for 1-3% of the total number of tuberculosis patients. Despite the availability of effective anti-tuberculosis drugs, bone and joint tuberculosis remains the cause of significant disability among the population and requires long-term comprehensive treatment.

Keywords: bone-joint tuberculosis, extrapulmonary tuberculosis, tuberculosis chemotherapy, anti-tuberculosis drugs, spondylitis, coxitis, gonitis, osteomyelitis, drug resistance, regional features, Bukhara region, clinical effectiveness

Долзарблиги

Ўзбекистон Республикаси, жумладан, Бухоро вилояти ижтимоий - иқтисодий, иқлимий ва демографик омиллар мажмуйига кўра сил касаллиги юки юқори бўлган ҳудудлар сирасига киради. Бухоро вилояти сил инфекциясининг эпидемиологияси ва клиник кечишига таъсир кўрсатувчи ўзига хос географик ҳамда ижтимоий-иқтисодий шароитлар билан ажралиб туради. Аҳолининг аксарияти қишлоқларда яшаши, қишлоқ хўжалиги фаолияти билан боғлиқ меҳнат шароитлари, шунингдек, овқатланиш ва турмуш тарзининг ўзига хослиги суяк-бўғим силининг клиник кечишида минтақавий хусусиятлар шаклланишига замин яратади.

Суяк-бўғим силини даволашнинг замонавий усуллари кимётерапиянинг турли схемаларини қўллашга асосланган бўлиб, уларни танлаш жараённинг жойлашуви ва тарқалиши, дори воситаларига чидамлиликнинг мавжудлиги, йўлдош касалликлар ҳамда ижтимоий-иқтисодий шароитлар каби бир қатор омилларга боғлиқ. Бироқ, муайян минтақавий шароитларда суяк-бўғим силини даволашда турли терапевтик режимларнинг самарадорлиги етарлича ўрганилмаган.

Замонавий адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, қўлланиладиган даволаш схемаларига қараб суяк-бўғим силининг клиник кўринишлари ва кечиши сезиларли даражада фарқ қилади. Бу эса терапевтик ёндашувларни оптималлаштириш учун минтақавий тадқиқотлар ўтказиш заруратини юзага келтиради. Суяк-бўғим силининг тузилишини, даволаш самарадорлигига таъсир қилувчи омилларни ўрганиш ҳамда минтақавий хусусиятларни ҳисобга олган ҳолда даволашга оид шахсийлаштирилган ёндашувларни ишлаб чиқиш алоҳида долзарблик касб этади.

Замонавий тадқиқотлар сил инфекциясининг молекуляр-иммунологик механизмлари ҳақидаги тушунчаларни чуқурлаштириб, микобактерияга қарши жавоб реакцияси шаклланишида иммунокомпетент ҳужайралар ва регулятор оқсилларнинг ҳал қилувчи роль ўйнашини тасдиқлайди. Бироқ, касалликнинг суяк-бўғимда жойлашувида маҳаллий иммун жавобининг хусусиятлари етарлича ўрганилмаган. Клиник-иммунологик маркерлар тўғрисидаги маълумотларнинг етарли даражада тизимлаштирилмаганлиги касалликка эрта ташхис қўйишни ва унинг кечишини прогноз қилишни қийинлаштиради. Суяк-бўғим силига шубҳа қилинган беморларнинг комплекс таҳлил қилинмаслиги жараённинг ҳақиқий тарқалиш даражасини тўлиқ баҳолашга имкон бермайди. Шу муносабат билан, суяк-бўғим силининг иммунопатогенетик механизмларини чуқур ўрганиш эрта ташхис қўйиш самарадорлигини оширишга ва даволаш тактикасини оптималлаштиришга қодир илмий ва амалиётга йўналтирилган тадқиқот йўналиши ҳисобланади.

Тадқиқот мақсади: даволаш-ташхислаш ёндашувларини оптималлаштириш мақсадида Бухоро вилоятида яшовчи беморларда олиб борилаётган терапияга боғлиқ ҳолда суяк-бўғим сили тузилиши ва клиник хусусиятларини ўрганишдан иборат.

Тадқиқот материал ва усуллари

Қўйилган вазифани ҳал этиш учун 2022–2024 йиллар давомида Бухоро вилоят фтизиатрия ва пульмонология марказида текширилган ва даволанган, суяк-бўғим сили билан касалланган 18-87 ёшдаги 223 нафар бемор комплекс текширувдан ўтказилди. Диссертация иши Бухоро давлат тиббиёт институтида бажарилган.

Биринчи босқичда суяк-бўғим силининг тасдиқланган (верификацияланган) шакли билан касалланган 223 нафар беморнинг клиник ва лаборатория маълумотлари ретроспектив-проспектив таҳлил қилинди.

Тадқиқотнинг иккинчи босқичида умумий когортадан танлаб олинган 115 нафар бемор чуқурлаштирилган иммунологик текширувдан ўтказилди.

Ташхис фтизиатрия касалликларини ташхислаш ва даволаш бўйича халқаро консенсусга мувофиқ клиник-функционал маълумотлар асосида қўйилди. Ташхислар анамнезни синчковлик билан йиғиш, клиник, лаборатор (умумий қон таҳлили), биокимёвий қон таҳлили, инструментал (кўкрак қафаси аъзолари рентгенографияси, МСКТ) текширувлар асосида тасдиқланди.

Иммун ҳолатни баҳолаш ЛТ серияли моноклонал антитаначалар ёрдамида лимфотситлар популяциясини фенотиплаш, қон зардобида A, M, G иммуноглобулинлари концентрациясини, қон зардоби ва спермоплазмада про- ва яллиғланишга қарши ситокинлар даражасини аниқлашни ўз ичига олди. Иммунитетнинг ҳужайравий ($CD3^+$, $CD4^+$, $CD8^+$, CD4/CD8, $CD16^+$, $CD20^+$, $CD25^+$, $CD95^+$), гуморал (IgG, ИгА, IgM) бўғинлари, ситокинлар профили (ИЛ-1β, ИЛ-6, ТНФ-α, ИЛ-4, ИФН-γ, ИП-10), эндотелиал фаоллашув (sICAM-1, cBCAM-1) кўрсаткичлари, шунингдек, гемостаз ва фибринолиз маркерлари (тПА, ПАИ-1) баҳоланди.

Текширилаётган гуруҳларнинг қон зардобидаги ситокинлар миқдорини аниқлаш учун уч босқичли “сендвич” усулидан (уч фазали ИФАнинг бир тури) фойдаланилди.

Олинган маълумотлар Фишер–Стюдент бўйича вариацион статистика усулида статистик ишловдан ўтказилди ва Пирсоннинг χ^2 мезонидан фойдаланилди. Ўрганилган полиморфизмлар генотипларининг тақсимланиши Харди-Вайнберг мувозанатидаги кутилаётган ҳолатга мувофиқлиги Фишернинг аниқ тести (Weир, 1995) ёрдамида текширилди.

Тадқиқот натижа ва таҳлиллари

Бухоро вилоятида 2020–2023 йилларда сил касаллиги билан касалланиш ҳолатининг таҳлили ўпкадан ташқари шакллар улушининг статистик аҳамиятли даражада ошганини кўрсатди ($p<0,05$). Ўпкадан ташқари локализация улуши 2020 йилдаги 23,8% дан 2022 йилда 34,8% гача ошди ($p<0,01$) ва 2023 йилда 34,3% даражасида сақланиб қолди (2022 йилга нисбатан $p>0,05$). Касалланишнинг мутлақ максимал сони 2022 йилда қайд этилди — 207 нафар бемор, бу 2020 йил даражасидан 66,9% га юқоридир ($p<0,01$). Ўпкадан ташқари шакллар таркибида суяк-бўғим сили устунлик қилди (88,9–95,0%; $p<0,001$). Ушбу шакл билан касалланган беморларнинг мутлақ сони 113 тадан 189 тага кўпайди, ўсиш суръати 67,3% ни ташкил этди ($p<0,01$).

Ҳудудий таҳлил Бухоро шаҳри улушининг 15,9% дан 7,4% гача ишончли даражада пасайганини кўрсатди ($p<0,05$). Шу билан бирга, Ғиждувон туманида бу кўрсаткич 13,2% гача (0,05), Жондор туманида эса 12,2% гача ($p>0,05$) ошди. Ромитан ва Пешку туманларида бу улуш мос равишда 11,6% ва 11,1% гача кўтарилди ($p<0,05$). Алоҳида ҳудудлардаги кўрсаткичларнинг тебранишлари ўзгарувчан характерга эга бўлиб, айрим ҳолларда статистик аҳамиятга эга бўлмади ($p>0,05$). Умуман олганда, эпидемиологик динамика касалланишнинг қишлоқ ҳудудларига ишончли даражада силжиши билан тавсифланади ($p<0,05$).

Гематологик ўзгаришлар беморларнинг 41,3% ида анемияни ўз ичига олди (Ҳб 96,3±1,18 г/л; референс қийматларга нисбатан $p<0,001$). Лейкоцитоз 18,4% ($12,1±0,42×10^9$/л; $p<0,01$), лимфопения 29,6% (14,8±0,59%; $p<0,001$), лимфоцитоз эса 12,6% ($p<0,05$) беморда аниқланди. Беморларнинг 52,9% ида ЭЧТ ошиши қайд этилди (30,7±1,06 мм/соат; $p<0,001$). Анемия ва лимфопениянинг бирга келиши жараён оғирлиги билан корреляцияда бўлди ($p=0,62$; $p<0,01$). Бу маълумотлар яққол тизимли яллиғланиш мавжудлигини тасдиқлайди.

Биокимёвий профиль беморларнинг 8,1% ида гипербилирубинемия (23,6±1,36 мкмол/л; $p<0,01$) билан тавсифланди. АЛЬТ ошиши 30,5% (66,7±4,38 ХБ/л; $p<0,001$), АСТ ошиши 12,1% (64,0±7,34 ХБ/л; $p<0,01$) беморда аниқланди. Гипопротеинемия 12,6% (58,6±1,12 г/л; $p<0,01$) беморда кузатилди. Мочевина миқдорининг ошиши 41,0% (11,9±0,45 ммол/л; $p<0,001$), гипергликемия эса 32,7% (10,1±0,45 ммол/л; $p<0,001$) беморда қайд этилди. Аниқланган ўзгаришлар СРБ даражаси билан ишончли корреляцияда бўлди ($p=0,58$; $p<0,01$).

Гемостаз бузилишлари беморларнинг 52,0% ида ХНҲнинг ошиши (1,21±0,04; p<0,001), 31,4% ида эса ПТИнинг пасайиши (66,1±1,21%; p<0,001) билан намоён бўлди. Фибриногеннинг ошиши 62,3% (6,13±0,23 г/л; p<0,001) ҳолатда қайд этилди. ФҚТВнинг узайиши 13,5% (51,4±1,23 сек; p<0,001) ҳолатда қайд этилди. С-реактив оқсил даражаси назорат гуруҳидаги 4,43±0,12 мг/л га нисбатан 7,85±0,65 мг/л ни ташкил этди (p<0,001), лактоферрин эса 376,5±4,35 нг/мл гача пасайди (p<0,001). Ушбу маълумотлар яллиғланиш туфайли келиб чиққан коагулопатия шаклланаётганини тасдиқлайди.

Хулоса

Шундай қилиб, силнинг суяк-бўғим шакли билан оғриган беморларда суяк ремоделланишининг яққол дисбаланси аниқланди. 25 (OH) D даражаси назоратдаги 33,2±1,12 нг/мл га нисбатан 21,6±0,9 нг/мл ни ташкил этди (1,54 марта пасайиш; p<0,001). Остеокалсин концентрацияси 31,6±1,31 нг/мл га нисбатан 23,7±0,9 нг/мл гача камайди (1,33 марта камайди; p<0,001). βKrosslaps даражаси назоратдаги 0,64±0,02 нг/мл га нисбатан 1,42±0,05 нг/мл гача ошди (ўсиш 2,22 марта; p<0,001). Умумий когортада (н=223) эркаклар 58,4%, аёллар - 41,6% (п=0,011). Кекса гуруҳда (60-74,9 ёш) эркаклар улуши 20,6% га, аёллар эса 11,2% га етди (p<0,01). Деструктив ўзгаришлар ёшларда 12,8% дан 60-74,9 ёш гуруҳида 33,7% гача ўсди (2,6 марта ўсиш; p<0,001). ≥75 ёшли беморларда деформация ва ремоделланиш 9,8% дан 36,1% гача ошди (ўсиш 3,7 марта; p<0,001). Энг кўп учрайдиган морфологик тоифа дистрофик ўзгаришлар эди - 42,2% (н=94) 3. Бепуштликнинг экскретор шакли билан оғриган беморлар қон зардобида киллер фаоллиги, ИЛ-2, ИЛ-6, ТНФ-α концентрациясининг сезиларли даражада ошиши билан тавсифланган. Бепуштликнинг секретор шакли учун тизимли иммунитетнинг ўзига хос хусусиятлари эрта фаоллаштирилган лимфотситлар (CD25+), ИЛ-6, ТНФ-α даражасининг ошиши ва қон зардобида киллер фаоллиги, ИЛ-2 нинг сезиларли даражада пасайиши эди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Гергерт В.Я., Зубрицкий В.П. Костно-суставной туберкулёз у взрослых. Проблемы туберкулёза и болезней лёгких. 2019;97(4):56-64.
2. Мушкин А.Ю., Вишневский А.В. Суяк-бўғим сили: ташхислаш ва даволаш. Туберкулёз и болезни лёгких. 2018;96(12):5-12.
3. Dunn RN, Ben Husien HS. Spinal tuberculosis: review of current management. Bone Joint J. 2018;100-B(4):425-431. doi:10.1302/0301-620X.100B4.BJJ-2017-1040.R1
4. Sharma SK, Mohan A. Bone and joint tuberculosis in the era of HIV: a systematic review. AIDS Patient Care STDS. 2020;34(1):1-10. doi:10.1089/apc.2019.0173
5. Нечаева О.Б. Эпидемическая ситуация по туберкулезу в России. Туберкулёз и болезни лёгких. 2018;96(8):15-24.
6. Tuli SM. Tuberculosis of the skeletal system. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2016. 468 p.
7. Аллабергенов Р.М., Алимов Ш.М. Ўзбекистон Республикасида сил эпидемиологиясининг ўзига хос хусусиятлари. Сил муаммолари. 2019;(3):22-28.
8. Chen CH, Chen HC. Diagnosis and treatment of spinal tuberculosis: a systematic review. Joint Bone Spine. 2020;87(3):253-262. doi:10.1016/j.jbspin.2019.05.008
9. Vardhan H, Varma BS. Drug-resistant tuberculosis of spine: current perspectives. Global Spine J. 2019;9(1):76-81. doi:10.1177/2192568218782338
10. Лозовская М.Э., Слогоцкая Л.В. Социально-экономические факторы риска развития туберкулеза. Туберкулёз и болезни лёгких. 2017;95(11):46-54.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.89-008.441.33-085:316.344.42

РОЛЬ СОЦИАЛЬНОГО ВОСПРИЯТИЯ И ОБЩЕСТВЕННОГО ОТНОШЕНИЯ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ РАССТРОЙСТВ, СВЯЗАННЫХ С УПОТРЕБЛЕНИЕМ НАРКОТИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ

Кенжаева Наргиза Куватовна https://orcid.org/0009-0006-8957-9400
Ризаев Жасур Алимжанович https://orcid.org/0000-0001-5468-9403

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Резюме***

Расстройства, связанные с употреблением наркотических веществ (РУНВ), представляют собой одну из наиболее сложных и многоплановых проблем современного здравоохранения и общественного благополучия. По данным Всемирной организации здравоохранения, во всем мире около 275 миллионов человек имеют опыт употребления наркотических веществ, а 39 миллионов страдают расстройствами, связанными с их употреблением. В то же время менее 20% людей с РУНВ получают надлежащее лечение, что указывает на существенный пробел в доступности и эффективности терапевтических вмешательств.

Ключевые слова: социальное восприятие, стигма, расстройства, связанные с употреблением наркотических веществ, наркотическая зависимость, эффективность лечения, социальная поддержка, приверженность лечению, реабилитация

ГИЁҲВАНД МОДДАЛАРНИ ИСТЕЪМОЛ ҚИЛИШ БИЛАН БОҒЛИҚ КАСАЛЛИКЛАРНИ ДАВОЛАШ САМАРАДОРЛИГИНИ БАҲОЛАШДА ИЖТИМОИЙ ИДРОК ВА ЖАМОАТЧИЛИК МУНОСАБАТИНИНГ ЎРНИ

Кенжаева Наргиза Куватовна https://orcid.org/0009-0006-8957-9400
Ризаев Жасур Алимжанович https://orcid.org/0000-0001-5468-9403

Самарқанд давлат тиббиёт университети Ўзбекистон, Самарқанд, Амир Темур 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Резюме***

Гиёҳванд моддаларни истеъмол қилиш билан боғлиқ касалликлар замонавий соғлиқни сақлаш ва жамоат фаровонлигининг энг мураккаб ва кўп қиррали муаммоларидан биридир. Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, дунё бўйлаб 275 миллионга яқин одам гиёҳванд моддаларни истеъмол қилиш тажрибасига эга, 39 миллиони эса уларни истеъмол қилиш билан боғлиқ касалликлардан азият чекади. Шу билан бирга, РУНВ билан огриган одамларнинг 20% дан камроғи тўғри даволанади, бу эса терапевтик аралашувларнинг мавжудлиги ва самарадорлигида сезиларли бўшлиқ мавжудлигини кўрсатади.

Калит сўзлар: ижтимоий идрок, стигма, гиёҳванд моддаларни истеъмол қилиш билан боғлиқ бузилишлар, гиёҳвандликка қарамлик, даволаш самарадорлиги, ижтимоий қўллаб-қувватлаш, даволанишга содиқлик, реабилитация

THE ROLE OF SOCIAL PERCEPTION AND PUBLIC ATTITUDE IN ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF DISORDERS RELATED TO DRUG CONSUMPTION

Kenjayeva Nargiza Kuvatovna https://orcid.org/0009-0006-8957-9400
Rizayev Jasur Alimzhanovich https://orcid.org/0000-0001-5468-9403

Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Resume***

Drug-induced disorders (DNS) represent one of the most complex and multifaceted problems in modern healthcare and public welfare. According to the World Health Organization, around 275 million people worldwide have experience with drug use, and 39 million suffer from drug-related disorders. At the same time, less than 20% of people with RUNV receive adequate treatment, indicating a significant gap in the accessibility and effectiveness of therapeutic interventions.

Keywords: social perception, stigma, drug use disorders, drug addiction, treatment effectiveness, social support, adherence to treatment, rehabilitation

Актуальность

Традиционно оценка эффективности лечения наркотической зависимости осуществляется с помощью клинических показателей: длительность ремиссии, абстиненция, восстановление физического здоровья и когнитивных функций [1]. Однако все большее количество научных доказательств свидетельствует о том, что исходы лечения определяются не только медико-биологическими факторами, но в значительной степени социальными и психологическими параметрами, включая восприятие заболевания обществом, степень социальной стигматизации пациентов и качество общественной поддержки [2].

Социальная стигма — это комплекс негативных убеждений, стереотипов и предубеждений, которые общество связывает с наркотической зависимостью. Люди с расстройствами, связанными с употреблением наркотических веществ, сталкиваются с мощной социальной стигмой, которая проявляется в форме дискриминации при трудоустройстве, доступе к жилищу, образованию и социальным услугам. Эта стигма имеет глубокие исторические, культурные и моральные корни и часто сильнее при наркотической зависимости, чем при других формах психических расстройств [3].

Научные исследования последних лет демонстрируют, что социальное восприятие и общественное отношение оказывают значительное влияние на многие аспекты лечебного процесса. Во-первых, восприятие заболевания самими пациентами, формируемое отношением окружающего общества, влияет на степень признания проблемы и мотивацию к лечению. Во-вторых, социальная поддержка семьи и сообщества является критическим фактором приверженности пациентов к терапевтическим вмешательствам. В-третьих, позитивное общественное отношение облегчает социальную интеграцию и профессиональную реабилитацию, что в свою очередь снижает риск рецидива [4].

Концепция "социального детерминанта здоровья" подчеркивает, что факторы социально-экономического окружения, включая социальный капитал, сплоченность сообщества и уровень социальной толерантности, оказывают значительное влияние на состояние здоровья и поведение людей. Для пациентов с РУНВ социальные детерминанты часто имеют большее значение, чем медико-биологические факторы, в определении успеха или неудачи лечения [5].

Парадигма "нет вины, есть болезнь" (no blame, it's an illness) становится все более актуальной в подходе к лечению наркотической зависимости. Эта парадигма признает, что зависимость — это хроническое заболевание, связанное с изменениями в функционировании головного мозга, а не результат нравственной слабости или личной неудачи. Внедрение этой концепции в общественное сознание может значительно снизить стигматизацию и улучшить отношение общества к пациентам с РУНВ [6].

Социальная поддержка проявляется в различных формах: эмоциональная поддержка (сочувствие, понимание), инструментальная поддержка (помощь в решении практических задач), информационная поддержка (предоставление полезной информации) и аппреативная поддержка (подтверждение ценности человека). Все эти формы социальной поддержки связаны с лучшими исходами лечения РУНВ [7].

Проблема социального восприятия и его влияния на эффективность лечения РУНВ остается недостаточно изученной в контексте региональных особенностей. В разных странах и культурах уровень социальной стигматизации, механизмы действия социальной поддержки и возможности социальной интеграции значительно варьируют, что требует проведения локальных исследований для разработки культурно-адаптированных вмешательств [8].

Цель исследования: изучении роли социального восприятия и общественного отношения в оценке эффективности лечения расстройств, связанных с употреблением наркотических веществ, выявлении взаимосвязей между параметрами социальной стигматизации, социальной поддержки и клиническими исходами лечения

Материал и методы

Данное исследование было проведено в Самаркандском государственном медицинском университете. Были изучены социальные характеристики лиц, которые в период с 2021 по 2024 год проходили стационарное лечение и были взяты на диспансерное наблюдение в Самаркандском областном филиале наркологической службы Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра психического здоровья в связи с зависимостью от наркотических веществ опиоидной группы.

С этой целью на основе случайного отбора была сформирована выборка (N=263) лиц, прошедших полный курс первичного лечения в стационарных условиях в связи с зависимостью от наркотических веществ опиоидной группы и состоящих под диспансерным наблюдением. В исследование были включены лица, предоставившие письменное информированное согласие. Все участники исследования - мужчины в возрасте от 25 до 64 лет.

Критерии включения в исследование: добровольное согласие, зависимость от наркотических веществ опиоидной группы, полный курс первичного лечения в стационарных условиях, нахождение под диспансерным наблюдением, мужской пол. Критерии исключения из исследования: отсутствие добровольного согласия, зависимость от других групп наркотических веществ (кроме опиоидной), неполное прохождение курса первичного лечения в стационарных условиях, отсутствие амбулаторного наблюдения, женский пол.

Выборка была разделена на 2 группы: основную (n=133) и группу сравнения (n=130). У лиц, включенных в основную группу, после завершения стационарного лечения наблюдалась ремиссия продолжительностью более 1 года. У лиц, включенных в группу сравнения, в течение 1 года после завершения стационарного лечения наблюдалось прерывание ремиссии, то есть рецидив зависимости от наркотических веществ опиоидной группы. В исследуемых группах проводилось динамическое наблюдение в процессе лечения и в течение последующих 2 лет.

Были проанализированы различные социальные факторы, которые потенциально могут влиять на достижение ремиссии у пациентов с наркотической зависимостью: семейная среда, в которой выросли лица с зависимостью, уровень формального образования, текущее семейное положение, социальный статус, занятость, наличие проблем с законом и наличие благоприятной для лечения семейной обстановки.

В процессе исследования использовались социально-демографические и статистические методы. Обработка результатов исследования проводилась с помощью стандартных статистических методов с использованием программного обеспечения Statistica для Windows (StatSoft Inc., США), MS Excel 7.0 (Microsoft Corp., США). Были рассчитаны средняя ошибка (m) и показатель достоверности (p).

Результаты и обсуждение

Согласно результатам оценки влияния социального портрета лиц с зависимостью от наркотиков опиоидной группы, проходивших стационарное лечение в Самаркандской области на основе действующего клинического протокола, на продолжительность ремиссии, доля лиц с положительными семейными отношениями в анамнезе была в 20,6 раза выше ($p<0,001$) среди тех, у кого ремиссия продолжалась >1 года (47,4%), по сравнению с теми, у кого был зафиксирован рецидив в течение <1 года (2,3%).

Доля лиц, выросших в среде с негативными семейными отношениями, составила 44,4% у пациентов с ремиссией >1 года и 82,3% у пациентов с рецидивом <1 года, то есть в группе сравнения этот показатель был в 1,9 раза выше, чем в основной группе. Также доля тех, чьи родители были в разводе (8,2% и 15,4% соответственно), в группе сравнения была в 1,9 раза выше, чем в основной группе ($p<0,05$). Таким образом, результаты анализа показывают, что продолжительность ремиссии прямо пропорциональна благоприятности семейной обстановки, в

которой выросли пациенты с зависимостью от наркотиков опиоидной группы, и, наоборот, негативные отношения в семье и развод родителей сокращают срок ремиссии.

Результаты анализа, проведенного в исследуемых группах, показали, что повышение уровня образования положительно влияет на продолжительность ремиссии.

В частности, доля лиц со средним образованием в группе с ремиссией >1 года составила 24,8%, а в группе с рецидивом <1 года - 55,4%, то есть была в 1,4 раза ниже. Доля лиц со средним специальным образованием в группе с ремиссией >1 года (54,1%) была в 1,3 раза выше, чем в группе с рецидивом <1 года (40,8%), а доля лиц с высшим образованием (21,1% и 3,8% соответственно) - в 5,6 раза выше (r<0,01).

Доля состоящих в браке в группе с ремиссией >1 года (73,7%) была в 1,5 раза выше по сравнению с группой, где рецидив наблюдался в течение <1 года (49,2%) (рис. 3). В группе лиц с продолжительностью ремиссии >1 года не состоящие в браке не были зарегистрированы. В группе, где рецидив произошел в течение <1 года, они наблюдались в 2,3% случаев. Доля разведенных среди лиц с рецидивом в течение <1 года (48,5%) была статистически значимо, то есть в 1,8 раза выше, чем в группе с ремиссией >1 года (26,3%) (r<0,01). Следовательно, отсутствие брака и разводы являются факторами, сокращающими продолжительность ремиссии.

Хотя смена вида деятельности на низкоквалифицированный труд до развития зависимости в основной группе (43,6%) встречалась в 1,1 раза реже, чем в группе сравнения (48,5%), разница между группами не была статистически значимой (r>0,05). Доля прекративших учебу в группе с ремиссией >1 года (11,3%) была в 1,4 раза меньше по сравнению с группой, где рецидив наблюдался в течение <1 года (16,1%) (r>0,05). Напротив, доля лиц с ЗОМ, чей социальный статус не изменился, в группе с продолжительностью ремиссии >1 года (36,8%) была в 2,1 раза выше, чем в группе, где рецидив произошел в течение <1 года (17,7%) (r<0,01). Таким образом, такие социальные обстоятельства, как прекращение трудовой деятельности, переход с привычной трудовой деятельности на низкоквалифицированную и невозможность продолжить обучение, следует рассматривать как признаки, указывающие на короткую продолжительность ремиссии и возникновение рецидива. Сохранение социального статуса у лиц с ЗОМ, в свою очередь, положительно влияет на стабильность их ремиссии.

Доля пациентов, имеющих постоянное место работы, в группе с ремиссией >1 года (98,5%) была в 2,1 раза выше по сравнению с группой, где рецидив наблюдался в течение <1 года (47,7%) (r<0,05).

Напротив, в основной группе доля пациентов, занятых поденной работой (1,5%), была в 15,9 раза ниже, чем в группе сравнения (23,8%) (r<0,01). В группе с ремиссией >1 года безработные не были зарегистрированы вовсе, тогда как среди лиц с рецидивом в течение <1 года доля безработных составила 28,5%. Таким образом, занятость поденной работой и безработица относятся к неблагоприятным предикторам.

Результаты анализа влияния наличия в прошлом у лиц с зависимостью от опиоидов (ЗОМ) проблем с законом (наличие судимости, пребывание в учреждениях по исполнению наказания (УИН)) на продолжительность ремиссии представлены на рис. 6. Доля лиц с ЗОМ, у которых в прошлом не было проблем с законом, в группе с ремиссией >1 года (90,2%) была в 1,3 раза выше по сравнению с группой, где рецидив наблюдался в течение <1 года (70,0%) (рис. 6). Доля лиц с судимостью в группе с продолжительностью ремиссии >1 года (3,8%) была в 3,6 раза меньше, чем в группе, где рецидив произошел в течение <1 года (13,8%), а доля лиц, отбывавших наказание в УИН (6,0% и 16,2% соответственно) - в 2,7 раза меньше (r<0,01). Очевидно, что наличие в прошлом у пациентов с ЗОМ проблем с законом отрицательно сказывается на продолжительности ремиссии.

Анализ влияния наличия благожелательной семейной обстановки на выздоровление лиц с зависимостью от опиоидов (ЗОМ) и продолжительность ремиссии показывает, что доля пациентов с высокой степенью благожелательности в семье в группе с ремиссией >1 года (83,4%) в 2,1 раза больше, чем в группе с рецидивом <1 года (39,2%) (рис. 7). Напротив, ЗОМ

доля пациентов, к выздоровлению которых в семье проявляют умеренную благожелательность, в группе с ремиссией >1 года (14,3%) в 2,5 раза меньше, чем в группе с рецидивом <1 года (35,4%). Доля пациентов, у которых в семье нет благожелательно настроенных родственников или с их стороны не проявляется поддержка, в основной группе (2,3%) в 11,0 раз меньше, чем в группе сравнения (25,4%). Следовательно, после прохождения пациентами с зависимостью этапа стандартного лечения в стационарных условиях (детоксикация и другая медико-психологическая

помощь), наличие благожелательной семейной обстановки по отношению к стабильному выздоровлению пациента положительно влияет на продолжительность ремиссии, тогда как низкий уровень благожелательности и/или ее полное отсутствие оказывает негативное влияние.

Заключение

Результаты оценки влияния социальных факторов на стабильность ремиссии у лиц с зависимостью от опиоидов, прошедших стандартный курс лечения, показывают, что установление позитивных семейных отношений способствует увеличению продолжительности ремиссии. Негативные семейные отношения и развод родителей, в свою очередь, сокращают продолжительность ремиссии и повышают вероятность рецидива зависимости ($p<0,05$). Высокий уровень формального образования у лиц с ЗНВ положительно влияет на продолжительность ремиссии, в то время как низкий уровень образования оказывает негативное влияние. Также безбрачие и разводы являются факторами, сокращающими продолжительность ремиссии. Такие социальные обстоятельства, как прекращение трудовой деятельности, смена традиционной трудовой деятельности на низкоквалифицированную и невозможность продолжить обучение, следует рассматривать как признаки короткой продолжительности ремиссии и вероятности рецидива. Неизменность социального статуса лиц с ЗНВ, напротив, положительно влияет на стабильность их ремиссии. Наличие постоянного места работы повышает эффективность лечения, в то время как отсутствие постоянного места работы, занятость подённой деятельностью и безработица относятся к неблагоприятным предикторам. Наличие у пациентов с ЗНВ проблем с законом в прошлом негативно сказывается на продолжительности ремиссии. Наличие в семье благоприятной обстановки, способствующей выздоровлению лиц с наркотической зависимостью, положительно влияет на продолжительность ремиссии, тогда как низкий уровень доброжелательности и/или её полное отсутствие влияют отрицательно. Таким образом, достижение стабильной и продолжительной ремиссии у пациентов с наркотической зависимостью после прохождения стандартного этапа лечения в стационарных условиях зависит не только от биологических, медицинских, психологических и культурно-просветительских компонентов, но и от социальных факторов. Данный аспект необходимо обязательно учитывать в процессе диспансеризации пациентов с ЗНВ, при определении комплекса реабилитационных мероприятий и оказании медико-социальной помощи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абдуллаева ВК. Клинико-патогенетические аспекты и оптимизация терапевтической тактики при героиновой наркомании (клинико-экспериментальное исследование): Автореф. дис. … докт. мед. наук. Ташкент; 2017. 41 с.
2. Агибалова ТВ, Нобатова ВН, Тучина ОД, Леонов ЕВ, Пинегин АР, Тухватуллина ЭИ. Обзор факторов, влияющих на формирование ремиссии у наркологических больных. Российский медико-биологический вестник имени академика И. П. Павлова. 2023;31(1):155-164.
3. Ашуров ЗШ, Хайрединова ИИ, Ядгарова НФ, Лян ЕМ. Интегральная оценка факторов риска формирования полизависимости. Биология ва тиббиёт муаммолари. 2022;4(137):21-25.
4. Барановский НА. Этиология социальных девиаций в контексте теории деструктивной личностно-социальной интеракции. Социологический альманах. 2011;(2).
5. Бахрамов ФШ. Клиническая и социально-демографическая характеристика больных наркотической зависимостью со стойкими многолетними ремиссиями в динамике заболевания. Бюллетень Ассоциации врачей Узбекистана. 2017;(1):85-88.
6. Богданов СИ, Чадова ЕА, Винс ЛВ, Ретюнский КЮ, Огудов АС, Богданова СС. Ключевые характеристики активных потребителей наркотических средств в отношении потребления основного наркотического средства. Наркология. 2012;5:46-52.
7. Брюн ЕА, Аршинова ВВ, Гусева ОИ, и др. Факторы, влияющие на длительность ремиссии у больных наркологического профиля, по результатам контент-анализа научных работ за период 2002-2011 годов. Наркология. 2017;11(191):41-62.
8. Голощапов ИВ. Формирование согласия на лечение у больных с зависимостью от алкоголя: Автореф. дис. … канд. мед. наук. Москва; 2010. 24 с.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.147.17-007.64-036.12-089

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ГЕМОРРОЯ

[1]Мирзахмедов Мурод Мирхайдарович https://orcid.org/0000-0001-6760-7120
E-mail: myradbek@mail.ru,
[2]Сарманов Дилшод Исламджанович https://orcid.org/0009-0002-9269-4937
E-mail: sarmanovdilsod44@gmail.com
[3]Бобоназаров Шерзод Баходирович https://orcid.org/0009-0008-0325-0976
E-mail: bobonazarovs4646@gmail.com

[1]Ташкентский Государственный Медицинский Университет, Ташкент, Узбекистан. Ул. Фараби 2. Тел: +998-78-1507825. E-mail: info@tma.uz
[2]Nano Medical Clinic, Ташкент Узбекистан, Ул. Чимбой, 2А. Тел: +998-78-113-08-88
E-mail: nanomedicalclinic@gmail.com
[3]Star Med Clinic, Ташкент Узбекистан, массив Чиланзар-6, 6/1, 2А. Тел: +998-71-273-77-00

✓ ***Резюме***

Цель исследования. Улучшение результатов хирургического лечения пациентов с хроническим геморроем III–IV стадии посредством разработки гибридной малоинвазивной методики, сочетающей биполярную коагуляцию аппаратом LigaSure с лазерной абляцией.

Материалы и методы. Проспективное сравнительное исследование 101 пациента с хроническим геморроем III–IV стадии (2022–2026). Основная группа (n=43) — гибридная методика: LigaSure + лазерная абляция (1560 нм). Контрольная группа (n=58) — геморроидэктомия по Миллигану–Моргану.

Результаты. В основной группе: сокращение времени операции на 41,8%, кровопотери на 66,3%, боли по ВАШ на 60,3%, снижение осложнений с 31,0% до 4,7%, госпитализации на 50,8%, сроков возвращения к труду на 56,5% (p<0,001).

Заключение. Гибридная геморроидэктомия является высокоэффективным и безопасным методом, достоверно превосходящим традиционный подход по ключевым клиническим показателям.

Ключевые слова: геморрой, геморроидэктомия, LigaSure, лазерная абляция, гибридная методика.

GEMOROYNING TURLI SHAKLLARINI TASHXISLASH VA JARROHLIK BILAN DAVOLASHNING O'ZIGA XOS XUSUSIYATLARI

[1] Mirzahmedov Murod Mirhaydarович https://orcid.org/0000-0001-6760-7120
E-mail: myradbek@mail.ru
[2] Sarmanov Dilshod Islamjonovich https://orcid.org/0009-0002-9269-4937
E-mail: sarmanovdilsod44@gmail.com
[3] Bobonazarov Sherzod Bahodirovich https://orcid.org/0009-0008-0325-0976
E-mail: bobonazarovs4646@gmail.com

[1] Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, Toshkent, O'zbekiston. Forobiy ko'chasi, 2. Tel: +998-78-1507825. E-mail: info@tma.uz
[2] Nano Medical Clinic, Toshkent, O'zbekiston, Chimboy ko'chasi, 2A. Tel: +998-78-113-08-88. E-mail: nanomedicalclinic@gmail.com
[3] Star Med Clinic, Toshkent, O'zbekiston, Chilonzor-6 massivi, 6/1, 2A. Tel: +998-71-273-77-00

✓ ***Rezyume***

Tadqiqot maqsadi. III–IV stadiyali surunkali gemorroy bilan og‘rigan bemorlarda LigaSure bipolyar koagulyatsiyasi va lazer ablatsiyasini birlashtirgan gibrid minimalinvaziv usul yordamida jarrohlik davolash natijalarini yaxshilash.

Materiallar va usullar. 2022–2026 yillarda III–IV stadiyali surunkali gemorroy bilan og‘rigan 101 bemor prospektiv qiyosiy tadqiqot asosida o‘rganildi. Asosiy guruh (n=43): LigaSure + lazer ablatsiya (1560 nm). Nazorat guruhi (n=58): Milligan–Morgan bo‘yicha gemorroidektomiya.

Natijalar. Asosiy guruhda operatsiya davomiyligi 41,8% qisqardi, qon yo‘qotish 66,3% kamaydi, og‘riq 60,3% pasaydi, asoratlar 31,0% dan 4,7% ga tushdi, gospitalizatsiya 50,8%, mehnatga qaytish 56,5% qisqardi (p<0,001).

Xulosa. Gibrid gemorroidektomiya an‘anaviy usuldan klinik ko‘rsatkichlar va hayot sifati bo‘yicha ishonchli ravishda ustun bo‘lgan samarali va xavfsiz usul hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: gemorroy, gemorroidektomiya, LigaSure, lazer ablatsiya, gibrid usul.

FEATURES OF DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF VARIOUS FORMS OF HEMORRHOIDS

[1] Mirzakhmedov Murod Mirkhaydarovich https://orcid.org/0000-0001-6760-7120
E-mail: myradbek@mail.ru
[2] Sarmanov Dilshod Islamdjanovich https://orcid.org/0009-0002-9269-4937
E-mail: sarmanovdilsod44@gmail.com
[3] Bobonazarov Sherzod Bakhodirovich https://orcid.org/0009-0008-0325-0976
E-mail: bobonazarovs4646@gmail.com |

[1] Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan. 2 Farabi Street. Tel: +998-78-1507825. E-mail: info@tma.uz
[2] Nano Medical Clinic, Tashkent, Uzbekistan, 2A Chimbay Street. Tel: +998-78-113-08-88. E-mail: nanomedicalclinic@gmail.com
[3] Star Med Clinic, Tashkent, Uzbekistan, Chilanzar-6 residential area, 6/1, 2A. Tel: +998-71-273-77-00

✓ ***Resume***

Objective. To improve surgical outcomes in patients with chronic hemorrhoids stages III–IV through a hybrid minimally invasive technique combining LigaSure bipolar coagulation with laser ablation.

Materials and Methods. A prospective comparative study of 101 patients with chronic hemorrhoids stages III–IV (2022–2026). Study group (n=43): hybrid hemorrhoidectomy (LigaSure + laser ablation, 1560 nm). Control group (n=58): conventional Milligan–Morgan hemorrhoidectomy.

Results. The study group demonstrated a 41.8% reduction in operative time, 66.3% decrease in blood loss, 60.3% reduction in VAS pain scores, complication rate reduction from 31.0% to 4.7%, 50.8% shorter hospitalization, and 56.5% faster return to work (p<0.001).

Conclusion. Hybrid hemorrhoidectomy is a highly effective and safe method that significantly surpasses traditional hemorrhoidectomy across key clinical parameters.

Keywords: hemorrhoids, hemorrhoidectomy, LigaSure, laser ablation, hybrid technique.

Актуальность

Геморроидальная болезнь остаётся одной из наиболее распространённых проктологических патологий: её распространённость среди взрослого населения достигает 20–25%, а заболеваемость продолжает возрастать [5, 8]. Глобальная распространённость варьирует от 2,9% до 29,7%, при этом не менее 10% пациентов нуждаются в хирургическом лечении [3]. Стойкий болевой синдром, рецидивирующие кровотечения и утрата трудоспособности формируют ощутимую социально-экономическую нагрузку [2]. Международные руководства акцентируют необходимость персонализированного выбора хирургической тактики, а показатели качества жизни и скорости реабилитации признаются приоритетными критериями оценки результатов [1].

Геморроидэктомия по Миллигану–Моргану ассоциируется с интенсивным послеоперационным болевым синдромом, частотой осложнений до 30% и длительной нетрудоспособностью [8], что стимулирует поиск новых технологических решений. Система LigaSure обеспечивает надёжный гемостаз при минимальной латеральной термической травме [5, 10], а лазерные технологии (1560–1470 нм) демонстрируют существенно меньший болевой синдром при сопоставимой радикальности

[3]. Интеграция этих технологий в единую гибридную методику представляет перспективный подход [2, 12], однако проспективные сравнительные данные для Центральноазиатской популяции отсутствуют.

Цель исследования: улучшить результаты хирургического лечения пациентов с хроническим геморроем III–IV стадии путём разработки и клинической оценки гибридной операционной методики.

Материалы и методы

Проведено проспективное сравнительное нерандомизированное исследование на базе Nano Medical Clinic (г. Ташкент) в период 2022–2026 гг. Исследование одобрено локальным этическим комитетом Ташкентского государственного медицинского университета. Все пациенты подписали информированное согласие.

Включены 101 пациент с хроническим геморроем III–IV стадии по Goligher. Критерии включения: возраст 18–70 лет, подтверждённый диагноз III–IV стадии, неэффективность консервативной терапии ≥6 месяцев. Критерии исключения: острый геморрой, тромбоз геморроидальных узлов, сопутствующие анальные патологии (свищи, трещины), онкологические заболевания прямой кишки, нарушения гемостаза, беременность.

Основная группа (n=43) — гибридная методика; контрольная группа (n=58) — геморроидэктомия по Миллигану–Моргану. Группы сопоставимы по полу, возрасту, стадии и коморбидности ($p>0,05$). Средний возраст: 44,2±11,3 и 45,8±12,1 года; соотношение М/Ж: 24/19 и 34/24; стадия III: 27 и 37, стадия IV: 16 и 21 соответственно.

В контрольной группе выполнялась классическая открытая геморроидэктомия по Миллигану–Моргану под спинальной анестезией: узлы захватывались зажимом Аллиса, сосудистые ножки перевязывались кетгутом 2-0, узлы иссекались, раны оставлялись открытыми.

В основной группе первым этапом выполнялась биполярная коагуляция и транссекция ножек внутренних геморроидальных узлов аппаратом LigaSure (Medtronic, США; мощность 30–35 Вт, завершение при достижении целевого импеданса). Вторым этапом проводилась лазерная абляция наружных узлов полупроводниковым лазером (1560 нм, 10–15 Вт, импульсный режим, 80–120 Дж на узел). Обрабатывалось по 3 узла в позициях 3, 7 и 11 часов.

Послеоперационный протокол: кетопрофен 100 мг в/м 2 раза/сут, местные ранозаживляющие средства, бесшлаковая диета 5 суток. Оценивались: продолжительность операции, кровопотеря, боль по ВАШ (6, 24 ч и 7 сут), осложнения, сроки заживления, длительность госпитализации, возвращение к труду, качество жизни по SF-36 (14 сут и 3 мес).

Статистическая обработка: SPSS 25.0 и GraphPad Prism 9.0. Данные представлены как M±SD, сравнение — t-критерий Стьюдента, χ^2 Пирсона/точный критерий Фишера. Критический уровень значимости $p<0,05$.

Результаты и обсуждения

Средняя продолжительность операции в основной группе составила 22,4±5,1 мин против 38,5±8,9 мин в контрольной (сокращение на 41,8%, $p<0,001$). Интраоперационная кровопотеря: 15,2±6,4 мл против 45,1±11,8 мл (снижение на 66,3%, $p<0,001$). Дополнительного гемостаза или конверсии в основной группе не потребовалось.

Таблица 1. Сравнительные послеоперационные показатели

Показатель	Основная (n=43)	Контрольная (n=58)	Δ, %	p
Время операции, мин	22,4±5,1	38,5±8,9	−41,8	<0,001
Кровопотеря, мл	15,2±6,4	45,1±11,8	−66,3	<0,001
Боль ВАШ через 24 ч	2,3±0,9	5,9±1,4	−61,0	<0,001
Боль ВАШ на 7-е сутки	1,2±0,4	3,1±0,9	−61,3	<0,001
Осложнения, n (%)	2 (4,7%)	18 (31,0%)	−84,8	0,001
Заживление ран, дни	13,1±3,3	22,4±4,9	−41,5	<0,001
Госпитализация, дни	3,1±0,7	6,3±1,3	−50,8	<0,001
Возвращение к труду, дни	10,8±3,2	24,8±5,4	−56,5	<0,001
Рецидив ≤12 мес, n (%)	0 (0%)	2 (3,4%)	—	0,274

Болевой синдром по ВАШ: через 6 часов — 3,1±1,0 против 6,7±1,5 (снижение на 53,7%, p<0,001); через 24 часа — 2,3±0,9 против 5,9±1,4 (снижение на 61,0%, p<0,001); на 7-е сутки — 1,2±0,4 против 3,1±0,9 (снижение на 61,3%, p<0,001). В основной группе потребность в опиоидных анальгетиках отсутствовала, тогда как в контрольной 14 пациентов (24,1%) нуждались в трамадоле.

Общая частота осложнений: 4,7% (2/43) в основной против 31,0% (18/58) в контрольной группе (p=0,001). В основной группе: задержка мочеиспускания — 1 (2,3%), вторичное кровотечение — 1 (2,3%). В контрольной: кровотечение — 6 (10,3%), нагноение — 3 (5,2%), задержка мочи — 6 (10,3%), анальный дерматит — 3 (5,2%). Поздних осложнений в основной группе за 12 месяцев не выявлено; в контрольной — стриктура у 1 (1,7%), рецидив у 2 (3,4%).

Сроки заживления: 13,1±3,3 против 22,4±4,9 дней (−41,5%, p<0,001). Госпитализация: 3,1±0,7 против 6,3±1,3 дней (−50,8%, p<0,001). Возвращение к труду: 10,8±3,2 против 24,8±5,4 дней (−56,5%, p<0,001). Качество жизни по SF-36 статистически значимо выше в основной группе по всем 8 доменам через 14 суток и 3 месяца (p<0,05). Детальные данные — в таблицах 1 и 2.

Таблица 2. Качество жизни SF-36 (баллы) через 3 месяца

Группа	ФФ	РФ	Б	ОЗ	ЖС	СФ	РЭ	ПЗ
Основная	82,4	78,6	81,2	76,8	74,3	80,5	77,9	75,6
Контрольная	61,3	54,2	57,8	58,4	56,1	60,7	55,3	57,4
p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

Примечание: ФФ — Физическое функционирование; РФ — Ролевое физическое; Б — Боль; ОЗ — Общее здоровье; ЖС — Жизнеспособность; СФ — Социальное функционирование; РЭ — Ролевое эмоциональное; ПЗ — Психическое здоровье.

Обсуждение: полученные результаты подтверждают превосходство гибридной геморроидэктомии над традиционной техникой по всем ключевым параметрам. Ретроспективный анализ Tümer и Ağca (2023) показал достоверное снижение кровопотери и продолжительности операции при LigaSure в сравнении с лазерной геморроидопластикой [8]. Khadr et al. (2024) подтвердили, что LigaSure и лазер обеспечивают более низкий уровень боли и осложнений по сравнению с диатермической геморроидэктомией [2]. В нашем исследовании сокращение времени операции составило 16,1 мин, что объясняется синергизмом двух технологий.

Данные по лазерной геморроидопластике согласуются с нашими наблюдениями. В РКИ Naderan et al. (2017) лазерная коагуляция продемонстрировала снижение болевого синдрома и более ранние сроки реабилитации [4].

Частота осложнений в контрольной группе (31,0%) несколько превышает средние данные по традиционной геморроидэктомии (20–27%) [7], что может быть обусловлено более тяжёлым исходным статусом пациентов. Частота осложнений в основной группе (4,7%) сопоставима с данными Liao et al. [3], результатами РКИ eTHoS Watson et al. [9] и опытом региональных школ [11], сообщавших о 3–6% осложнений при малоинвазивных технологиях.

Показатели SF-36 демонстрируют статистически значимое превосходство гибридной методики по всем 8 доменам через 3 месяца. Аналогичные тенденции отмечены Barbu et al. (2025) [1] и в рекомендациях LHP Expert Group (2024). Гибридная методика обеспечивает возвращение к труду на 14 суток раньше, что имеет важное популяционное значение. Это согласуется с данными Rajkumar Verma et al. [5] и результатами других школ проктологической хирургии [6].

Выводы

1. Гибридная геморроидэктомия, сочетающая биполярную коагуляцию аппаратом LigaSure с лазерной абляцией (1560 нм), является высокоэффективной и безопасной методикой хирургического лечения хронического геморроя III–IV стадии.

2. По сравнению с геморроидэктомией по Миллигану–Моргану гибридная методика достоверно сокращает время операции на 41,8%, кровопотерю на 66,3%, болевой синдром на 60,3%, частоту осложнений с 31,0% до 4,7%, госпитализацию на 50,8% и сроки возвращения к труду на 56,5%.

3. Гибридная методика обеспечивает статистически значимое улучшение качества жизни по всем доменам SF-36 и рекомендуется как метод выбора при хирургическом лечении пациентов с III–IV стадией геморроидальной болезни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Barbu LA, Mărgăritescu ND, Cercelaru L, Țenea Cojan TS, Stănică MC, Enăchescu I, et al. Laser hemorrhoidoplasty: postoperative outcomes and predictive factors for pain, bleeding, and recovery. Life (Basel). 2025;15(11):1777. doi:10.3390/life15111777
2. Khadr MA, El Shazly WG, Zakria MM, Moaz AM. Laser hemorrhoidoplasty versus LigaSure™ hemorrhoidectomy versus diathermy hemorrhoidectomy in treatment of grade III and IV hemorrhoids: a non-randomized prospective trial. Surg Open Dig Adv. 2024.
3. Liao YT, Chang KS, Wu BC, et al. Short-term and patient-reported outcomes of laser hemorrhoidoplasty plus excisional hemorrhoidectomy for the treatment of grade IV hemorrhoid. Sci Rep. 2025;15:41510. doi:10.1038/s41598-025-25263-2
4. Naderan M, Shoar S, Nazari M, Elsayed A, Mahmoodzadeh H, Khorgami Z. A randomized controlled trial comparing laser intra-hemorrhoidal coagulation and Milligan-Morgan hemorrhoidectomy. J Investig Surg. 2017;30(5):325–331. doi:10.1080/08941939.2016.1248304
5. Verma R, Kumar N, Mishra V. A comparative study between laser hemorrhoidoplasty with digital-guided hemorrhoidal artery ligation and conventional (Milligan-Morgan) hemorrhoidectomy. Asian J Med Sci. 2024;15(2):218–222. doi:10.3126/ajms.v15i2.59505
6. Rustamov AE, Navruzov BS, Egamberdieva EX, et al. Tactics of surgical treatment for rectal prolapse. Toshkent tibbiyot akademiyasi axborotnomasi. 2019;(2):119–122.
7. Trompetto M, Clerico G, Cocorullo GF, Giordano P, Marino F, Martellucci J, et al. Evaluation and management of hemorrhoids: Italian society of colorectal surgery (SICCR) consensus statement. Tech Coloproctol. 2015;19(10):567–575. doi:10.1007/s10151-015-1371-9
8. Tümer H, Ağca MH. Comparing outcomes of laser hemorrhoidoplasty and LigaSure hemorrhoidectomy in grade II–III hemorrhoidal disease: a retrospective analysis. ANZ J Surg. 2023;93(7-8):1885–1889. doi:10.1111/ans.18568
9. Watson AJ, Hudson J, Wood J, Kilonzo M, Brown SR, McDonald A, et al.; eTHoS study group. Comparison of stapled haemorrhoidopexy with traditional excisional surgery for haemorrhoidal disease (eTHoS): a pragmatic, multicentre, randomised controlled trial. Lancet. 2016;388(10058):2375–2385. doi:10.1016/S0140-6736(16)31803-7
10. Сухроб Усмонович Алимов, Олимбой Раззакович Мавлянов, Хамид Якубович Каримов, Ахмаджон Баходирович Бабажонов. Особенности системы гемостаза при осложненных кровотечением гастродуоденальных язвах. Re-health journal. 2021;(1(9)):217–219. doi:10.24411/2181-0443-2021-10037
11. Бабажонов АБ. Современная тактика хирургического лечение осложненных форм дивертикулеза ободочной кишки (обзор литературы). Тошкент; 2021. 17 с.
12. Тешаев ОР, Наврузов БС, Бабажонов АБ, Гозиев ЖО. Современная тактика хирургического лечение осложненных форм дивертикулеза ободочной кишки. Re-health journal. 2021;(2(10)):267–270.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616-005.5: 616-005.8

РОЛЬ МСКТ АНГИОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ДОЛГОСРОЧНЫХ КЛИНИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ СЕКВЕНЦИАЛЬНОГО И КОМПОЗИТНОГО КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Ш. У. Буранов https://orcid.org/0000-0003-4872-0982

Бухарский филиал Республиканского научного Центра экстренной медицинской помощи 200100, Узбекистан, Бухарская область, Город: Бухара, ул. Б.Накшбанди, 159 тел: +998 (65) 225-20-20

✓ ***Резюме***

Оценить долгосрочные клинические результаты и проходимость коронарных шунтов при использовании секвенциальной и композитной Y-образной техники коронарного шунтирования с применением мультиспиральной компьютерной томографической ангиографии (МСКТ-ангиографии). В исследование включено 120 пациентов, перенёсших операцию прямой реваскуляризации миокарда. Пациенты были разделены на две группы: I группа — 43 пациента, у которых применялась секвенциальная техника коронарного шунтирования; II группа — 38 пациентов, у которых использовалась композитная Y-образная конфигурация шунтов. Оценка отдалённых результатов проводилась в течение 48 месяцев после операции. Выживаемость и свобода от неблагоприятных сердечно-сосудистых событий анализировались методом Kaplan–Meier. Для определения факторов риска окклюзии шунтов применялась модель пропорциональных рисков Кокса. В течение периода наблюдения 48 месяцев уровень выживаемости составил 97,7% в группе секвенциального шунтирования и 97,4% в группе композитных Y-образных шунтов. Окклюзии секвенциальных шунтов не наблюдалось, тогда как в группе композитных шунтов она была выявлена у 5% пациентов. Свобода от окклюзии коронарных шунтов составила 100% и 93,1% соответственно. Мультивариантный анализ показал, что использование венозного кондуита увеличивает риск окклюзии шунта в 2,5 раза (HR=2,587; p=0,001). Также значимыми факторами риска оказались повышение индекса периферического сопротивления и снижение объёмной скорости кровотока. Частота инфаркта миокарда и других серьёзных сердечно-сосудистых событий в группах статистически не различалась. Секвенциальное коронарное шунтирование обеспечивает сопоставимые или более благоприятные долгосрочные клинические и ангиографические результаты по сравнению с композитной Y-образной техникой. Применение МСКТ-ангиографии является информативным неинвазивным методом оценки проходимости коронарных шунтов и мониторинга результатов хирургической реваскуляризации миокарда в отдалённом послеоперационном периоде.

Ключевые слова: ишемическая болезнь сердца, аортокоронарное шунтирование, секвенциальное шунтирование, композитный Y-шунт, проходимость шунтов, МСКТ-ангиография.

MSKT ANGIOGRAFIYANING SEKVENSIAL VA KOMPOZIT KORONAR SHUNTLASHNING UZOQ MUDDATLI KLINIK NATIJALARINI BAHOLASHDAGI ROLI

Sh.U. Buranov https://orcid.org/0000-0003-4872-0982

Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi Buxoro filiali 200100, O‘zbekiston, Buxoro viloyati, Shahar: Buxoro, ko‘ch. B. Naqshband 159. tel: +998 (65) 225-20-20

✓ ***Rezyume***

Multispiral kompyuter tomografik angiografiya (MSKT-angiografiya) yordamida sekvensial va kompozit Y-simon koronar shuntlash texnikalaridan foydalanilganda uzoq muddatli klinik natijalar hamda koronar shuntlarning o‘tkazuvchanligini baholash maqsad qilindi. Tadqiqotga miokardni to‘g‘ridan-to‘g‘ri revaskulyarizatsiya qilish operatsiyasini boshdan kechirgan 120 nafar bemor kiritildi. Bemorlar ikki guruhga bo‘lindi: I guruh — 43 nafar bemor, ularda sekvensial koronar shuntlash texnikasi qo‘llanildi; II guruh — 38 nafar bemor, ularda shuntlarning kompozit Y-simon konfiguratsiyasi qo‘llanildi. Uzoq muddatli natijalar operatsiyadan keyingi 48 oy davomida baholandi. Omon qolish darajasi va noxush yurak-qon tomir hodisalaridan holi bo‘lish ko‘rsatkichi Kaplan–Meier usuli yordamida tahlil qilindi. Shuntlar okklyuziyasi uchun xavf omillarini aniqlashda Koksning proporsional xavflar modeli qo‘llanildi. 48 oylik kuzatuv davrida omon qolish darajasi sekvensial shuntlash guruhida 97,7% va kompozit Y-simon shuntlar guruhida 97,4% ni tashkil etdi. Sekvensial shuntlarda okklyuziya kuzatilmadi, kompozit shuntlar guruhida esa u 5% bemorlarda aniqlangan. Koronar shuntlar okklyuziyasidan holi bo‘lish ko‘rsatkichi mos ravishda 100% va 93,1% ni tashkil etdi. Ko‘p omilli tahlil shuni ko‘rsatdiki, venoz konduitdan foydalanish shunt okklyuziyasi xavfini 2,5 baravar oshiradi (HR=2,587; p=0,001). Shuningdek, periferik qarshilik indeksi oshishi va qon oqimining hajmiy tezligi kamayishi ham muhim xavf omillari sifatida aniqlangan. Miokard infarkti va boshqa jiddiy yurak-qon tomir hodisalari chastotasi guruhlar o‘rtasida statistik jihatdan farq qilmagan. Sekvensial koronar shuntlash kompozit Y-simon texnika bilan solishtirganda taqqoslanadigan yoki yanada qulay uzoq muddatli klinik va angiografik natijalarni ta’minlaydi. MSKT-angiografiyadan foydalanish koronar shuntlarning o‘tkazuvchanligini baholash hamda operatsiyadan keyingi uzoq davrda miokardning jarrohlik revaskulyarizatsiyasi natijalarini monitoring qilishda informativ, noinvaziv usul hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: yurakning ishemik kasalligi, aortokoronar shuntlash, sekvensial shuntlash, kompozit Y-shunt, shuntlarning o‘tkazuvchanligi, MSKT-angiografiya.

THE ROLE OF MSCT ANGIOGRAPHY IN ASSESSING LONG-TERM CLINICAL OUTCOMES OF SEQUENTIAL AND COMPOSITE CORONARY BYPASS GRAFTING

Sh. U. Buranov https://orcid.org/0000-0003-4872-0982

Bukhara branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care 200100, Uzbekistan, Bukhara region, City: Bukhara, st. B. Nakshbandi 159. tel: +998 (65) 225-20-20

✓ ***Resume***

The aim of this study was to evaluate the long-term clinical outcomes and patency of coronary bypass grafts using sequential and composite Y-graft techniques of coronary artery bypass surgery with the use of multislice computed tomography angiography (MSCT angiography). The study included 120 patients who underwent direct myocardial revascularization surgery. The patients were divided into two groups: Group I — 43 patients in whom the sequential coronary bypass technique was used; Group II — 38 patients in whom a composite Y-graft configuration was applied. Long-term outcomes were assessed over a 48-month period after surgery. Survival and freedom from adverse cardiovascular events were analyzed using the Kaplan–Meier method. The Cox proportional hazards model was used to determine risk factors for graft occlusion. During the 48-month follow-up period, the survival rate was 97.7% in the sequential bypass group and 97.4% in the composite Y-graft group. No occlusion of sequential grafts was observed, whereas graft occlusion was detected in 5% of patients in the composite graft group. Freedom from coronary graft occlusion was 100% and 93.1%, respectively. Multivariate analysis showed that the use of a venous conduit increased the risk of graft occlusion by 2.5 times (HR=2.587; p=0.001). Increased peripheral resistance index and decreased volumetric blood flow velocity were also identified as significant risk factors. The incidence of myocardial infarction and other major cardiovascular events did not differ statistically between the groups. Sequential coronary artery bypass grafting provides comparable or more favorable long-term clinical and angiographic outcomes compared with the composite Y-graft technique. The use of MSCT angiography is an informative non-invasive method for assessing coronary graft patency and monitoring the results of surgical myocardial revascularization in the long-term postoperative period.

Keywords: ischemic heart disease, coronary artery bypass grafting, sequential grafting, composite Y-graft, graft patency, MSCT angiography.

Актуальность

Ишемическая болезнь сердца (ИБС) остаётся одной из ведущих причин смертности и инвалидизации населения во всём мире. По данным Всемирной организации здравоохранения, сердечно-сосудистые заболевания ежегодно становятся причиной более 17,9 млн смертей, при этом значительная доля летальных исходов связана с осложнениями атеросклеротического поражения коронарных артерий.

Аортокоронарное шунтирование (АКШ) остаётся «золотым стандартом» хирургической реваскуляризации миокарда у пациентов с многососудистым поражением коронарного русла. Результаты крупных рандомизированных исследований и метаанализов показали, что АКШ обеспечивает более высокую долгосрочную выживаемость и меньшую частоту повторных вмешательств по сравнению с чрескожными коронарными вмешательствами у пациентов с многососудистой ИБС (Farkouh et al., 2019; Neumann et al., 2019).

В последние годы особое внимание уделяется многоартериальной реваскуляризации. Использование внутренних грудных артерий демонстрирует значительно более высокую долгосрочную проходимость по сравнению с венозными графтами (Taggart et al., 2019). Тем не менее, большая подкожная вена остаётся наиболее широко применяемым кондуитом при коронарном шунтировании, составляя до 70–80% всех графтов (Sabik, 2011; Gaudino et al., 2017).

Одним из важных факторов, влияющих на результаты АКШ, является техника формирования анастомозов и конфигурация шунтов. В современной хирургической практике широко используются:

- секвенциальное шунтирование
- композитные Y-образные кондуиты.

Секвенциальная техника позволяет реваскуляризировать несколько коронарных артерий с использованием одного графта и может обеспечивать более высокий кровоток через шунт. Однако некоторые хирурги выражают опасения, что тромбоз проксимального сегмента может привести к ишемии нескольких коронарных бассейнов.

Несмотря на широкое использование обеих техник, вопрос их влияния на долгосрочные клинические результаты и проходимость шунтов остаётся предметом дискуссии.

Цель исследования — оценить долгосрочные клинические результаты и проходимость коронарных шунтов при использовании секвенциальной и композитной Y-образной техники коронарного шунтирования при помощи МСКТ ангиографии.

Материал и методы

В исследование включено 120 пациентов, которым была выполнена операция прямой реваскуляризации миокарда.

Пациенты были разделены на две группы:

I группа (основная) — 43 пациента, у которых применялась секвенциальная техника коронарного шунтирования.

II группа (контрольная) — 38 пациентов, у которых использовалась композитная Y-образная техника шунтирования.

Оценка отдалённых результатов проводилась в течение 48 месяцев после операции.

Статистический анализ

Выживаемость оценивалась методом Kaplan–Meier.

Факторы риска окклюзии шунтов анализировались с использованием модели пропорциональных рисков Кокса.

Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результат и обсуждения

Долгосрочная выживаемость

В первой группе летальный исход наблюдался на 8-м месяце после операции и был связан с геморрагическим инсультом. Таким образом, уровень летальности в первой группе составил

2,3%. Среди пациентов второй группы летальный исход наблюдался на 30-м месяце наблюдения и был связан с острым инфарктом миокарда (2,6%).

На рисунке 1 представлена кривая выживаемости.

Таким образом, предполагаемый уровень выживаемости за период наблюдения составил соответственно 97,7% и 97,4% в первой и второй группах.

Анализ Каплана–Майера показал, что кумулятивная выживаемость составила:

- в первой группе — 97,7±2,3%
- во второй группе — 94,4±5,6%

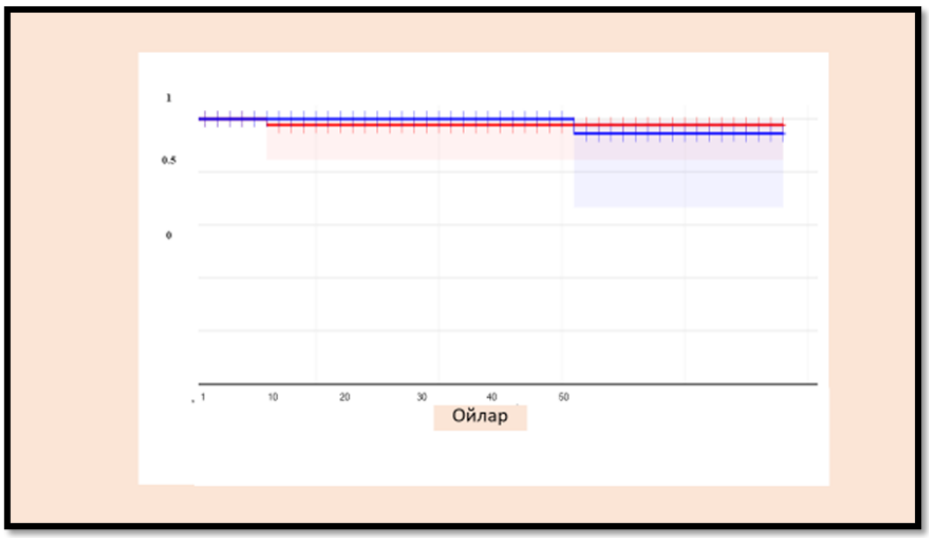


Рисунок 1. Кумулятивная выживаемость в период наблюдения до 48 месяцев (красная линия — 1 группа; синяя линия — 2 группа).

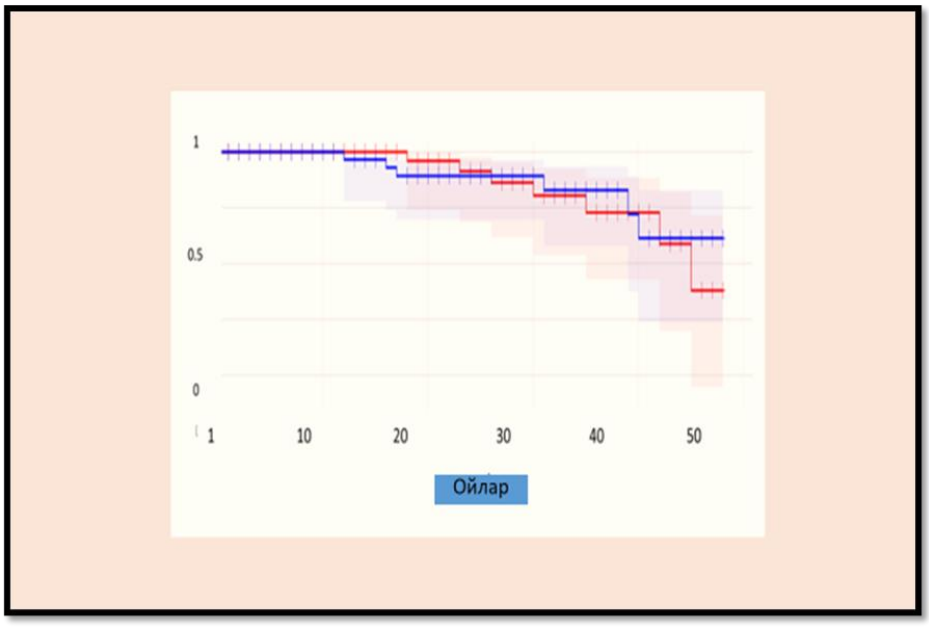


Рисунок 2. Свобода от рецидива стенокардии в период наблюдения до 48 месяцев (красная линия — 1 группа; синяя линия — 2 группа).

Все пациенты с признаками рецидива стенокардии были направлены на контрольное исследование МСКТ-ангиографии (рис. 3).

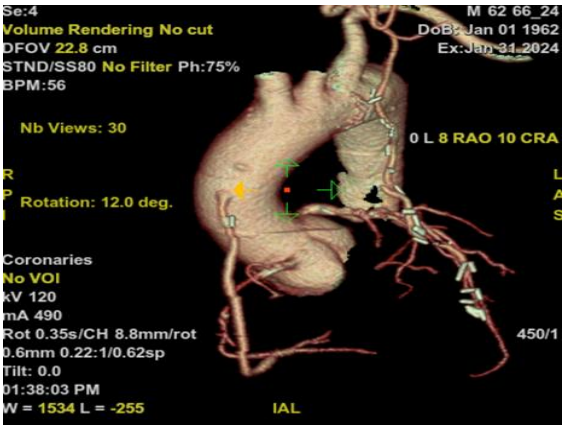


Рисунок 3. Результаты шунтографии пациента Б. на 36-м месяце после операции.

Рецидив стенокардии

Через один год после операции жалобы на типичную стенокардию были зарегистрированы у 3 пациентов (6,9%) первой группы и у 4 пациентов (10,5%) второй группы (p=0,06).

Во всех остальных случаях отмечалось снижение функционального класса стенокардии напряжения по сравнению с исходным.

Через год после операции свобода от стенокардии напряжения в первой группе была достоверно ниже по сравнению с контрольной группой и составила 50,4% и 69,4% соответственно (p=0,02).

Распределение пациентов по наличию рецидива стенокардии в отдалённом периоде представлено на рисунке 2.Визуализируется удовлетворительное функционирование маммарно-коронарного шунта к ПНА, аутовенозный шунт к ОА, а также «культя» шунта к АВТ (окклюзия шунта к АВТ в области дуги, указана стрелкой).

Таблица 1. Результаты МСКТ-ангиографии у пациентов в период наблюдения 6–48 месяцев

Коронарная артерия	I группа (n=43)	II группа (n=38)
ПНА	-	-
ДА	-	1 (2,3%)
ОА	-	1 (2,3%)
ВТК	-	-
ИМА	-	-
ПКА	-	-
ЗМЖВ	-	1 (2,3%)

В течение периода наблюдения до 48 месяцев у 3 пациентов (5%) второй группы была выявлена окклюзия Y-образных шунтов.

В группе последовательного шунтирования случаев окклюзии последовательных шунтов выявлено не было; клиника рецидивирующей стенокардии была связана с поражением нативных сосудов или окклюзией линейных графтов (рис. 4).

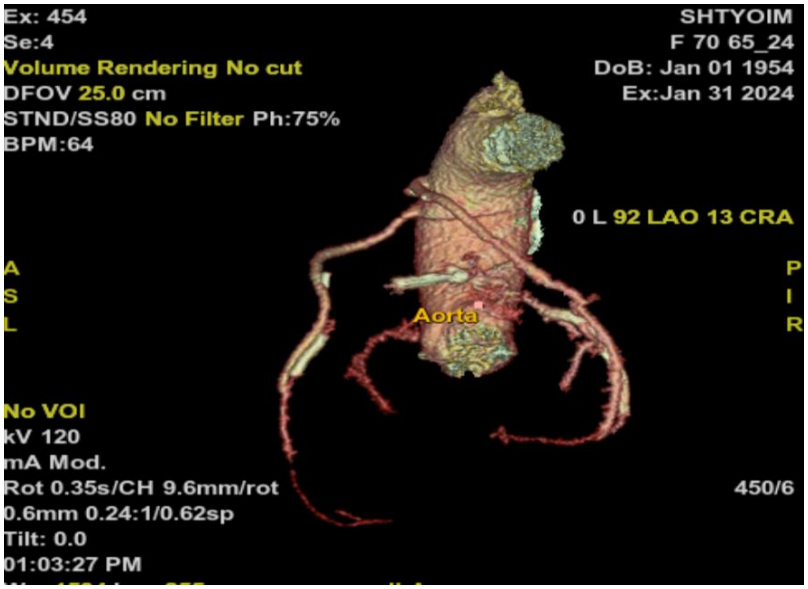


Рисунок 4. МСКТ-ангиография пациента У., 70 лет.

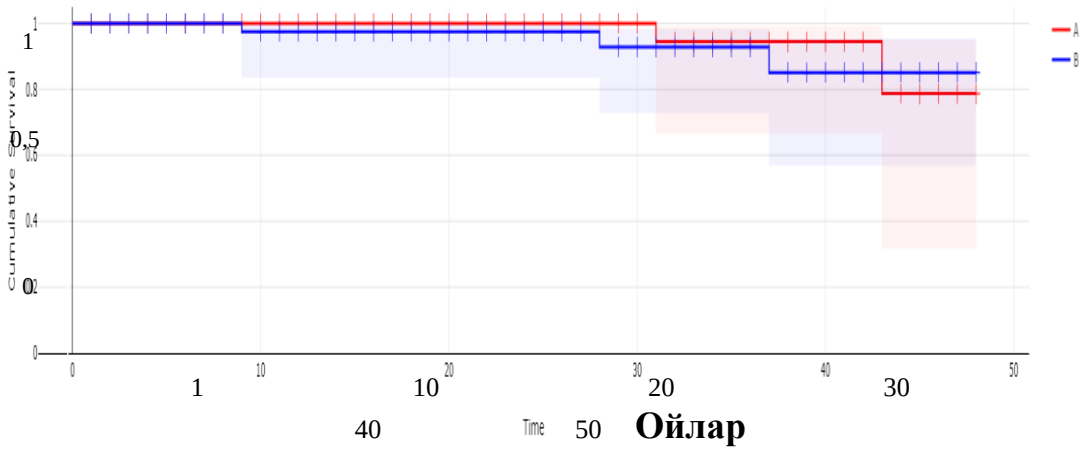
Последовательный шунт к ДВ и ВТК, а также линейный шунт к ОТА.

Таким образом, предполагаемая свобода от окклюзии коронарных шунтов составила:

- 100% — в первой группе
- 93,1% — во второй группе

Был проведён анализ кумулятивной вероятности свободы от окклюзии артериальных и венозных шунтов (метод Каплана–Майера). Результаты представлены на рисунке 5.

Рисунок 5. Кумулятивная вероятность отсутствия окклюзии коронарных шунтов в период наблюдения до 42 месяцев



(красная линия — 1 группа; синяя линия — 2 группа).

Анализ показал, что в течение периода наблюдения до 48 месяцев вероятность окклюзии венозных шунтов была значительно выше, чем артериальных (Log Rank = 0,006). Анализ Каплана–Майера показал вероятность отсутствия окклюзии графтов в первой группе —

85,1±1,06% и во второй группе — 78,7±3,6%. Для выявления факторов риска окклюзии коронарных шунтов был проведён мультивариантный регрессионный анализ (метод Кокса).

Таблица 2. Результаты мультивариантного регрессионного анализа

Фактор	HR	95% ДИ	p
Тип кондуита	2,587	1,527–4,383	0,001
Диаметр КА	1,116	0,636–1,957	0,7
Последовательный шунт	0,993	0,978–1,008	0,34
Композитный Y-шунт	1,29	0,5–1,56	0,04
Pi	1,374	1,026–1,841	0,033
Qmean	0,81	0,712–1,16	0,05

Примечание:
Pi — индекс периферического сопротивления
Qmean — средняя объемная скорость кровотока.

Анализ показал, что использование аутовены как кондуита увеличивает риск окклюзии шунта в 2,5 раза. Риск окклюзии Y-образных шунтов был достоверно выше, чем последовательных (p=0,04). Также установлено что, увеличение индекса периферического сопротивления (Pi) на 1 единицу повышает риск окклюзии шунта в 1,3 раза, в то же время снижение объёмной скорости кровотока (Q) на 1 мл увеличивает риск окклюзии на 2%.

Инфаркт миокарда

Через один год после операции 1 пациент (2,6%) второй группы перенёс острый инфаркт миокарда. В первой группе инфаркт миокарда не наблюдался (p=0,5). Инфаркт возник на фоне нарушения проходимости коронарных шунтов, включая окклюзию Y-образного шунта. При этом свобода от инфаркта миокарда в основной группе составила - 96,6%; в контрольной группе —95% (p>0,05)

свобода от цереброваскулярных событий в отждаленном периоде показана в таблице 3:

Таблица 3. Сводная таблица свободы от цереброваскулярных событий

Показатель	Основная группа	Контрольная группа
Смерть	97,7%	97,4%
Рецидив стенокардии	93,1%	89,5%
Инфаркт миокарда	100%	97,4%
Цереброваскулярные осложнения	97,7%	84,9%
Повторная реваскуляризация	89,6%	97,4%

Общая свобода от сердечно-сосудистых событий составила:

- 67,3% — в основной группе
- 63,6% — в контрольной группе (p=0,28)

В целом, анализ клинических результатов показал, что прямую реваскуляризацию миокарда с использованием последовательного коронарного шунтирования можно считать эффективным методом лечения.

У пациентов с множественным поражением коронарных артерий через один год после операции при использовании последовательного шунтирования наблюдались более высокая полнота реваскуляризации (p=0,03) и более высокая свобода от стенокардии (p=0,01) по сравнению со стандартной техникой АКШ. При этом показатели свободы от неблагоприятных сердечно-сосудистых событий (смерть, инфаркт миокарда, инсульт, рецидив стенокардии, повторная реваскуляризация) в раннем и отдалённом периодах соответствовали результатам стандартных операций коронарного шунтирования.

Обсуждение

В настоящем исследовании сравнительный анализ секвенциального и композитного Y-образного коронарного шунтирования продемонстрировал, что обе техники обеспечивают

высокую 48-месячную выживаемость и приемлемую свободу от неблагоприятных сердечно-сосудистых событий. При этом наиболее важными наблюдениями стали отсутствие окклюзии секвенциальных шунтов в течение периода наблюдения, более низкая частота окклюзии в группе секвенциального шунтирования и подтверждённая роль гемодинамических параметров как предикторов несостоятельности графтов. Эти данные представляются клинически значимыми, поскольку выбор конфигурации шунта остаётся одним из наименее стандартизированных аспектов коронарной хирургии, несмотря на то что современные рекомендации ESC/EACTS подчёркивают важность полноты реваскуляризации и рационального выбора кондуитов для улучшения отдалённых результатов АКШ.

Полученные нами результаты в целом согласуются с современной концепцией, согласно которой долгосрочный успех АКШ определяется не только самим фактом хирургической реваскуляризации, но и типом кондуита, качеством дистального русла, конфигурацией анастомозов и локальной гемодинамикой. В обзоре Gaudino и соавт. подчёркивается, что несостоятельность шунтов является многофакторным процессом, в основе которого лежат тромбоз, эндотелиальная дисфункция, вазоспазм, оксидативный стресс, а также особенности самого кондуита и целевой коронарной артерии. Авторы отдельно отмечают, что характеристики кровотока и mismatch между шунтом и реципиентным сосудом могут существенно влиять на позднюю проходимость графта, что хорошо согласуется с нашими данными о значимости Pi и Qmean.

Одним из центральных результатов нашей работы стало отсутствие окклюзии секвенциальных шунтов за 48 месяцев наблюдения. Это наблюдение соответствует данным Christenson и соавт., которые показали, что проходимость секвенциальных венозных шунтов в целом может быть выше, чем индивидуальных, особенно при плохом runoff, если дистальный анастомоз наложен на сосуд хорошего качества и достаточного диаметра. Авторы также указывали, что преимуществом секвенциальной техники является более рациональное использование длины кондуита и потенциально более благоприятный поток через графт. Именно этот гемодинамический механизм, вероятно, частично объясняет и наши результаты, где секвенциальная конфигурация ассоциировалась с лучшей сохранностью шунтов.

Вместе с тем литература по секвенциальному шунтированию не является полностью однородной, и это важно честно отразить в обсуждении. В крупном исследовании Kim и соавт. было показано, что при 1-летней оценке частота несостоятельности последовательных венозных шунтов составляла 30,5% против 24,1% для индивидуальных шунтов; однако после поправок на смешивающие факторы долгосрочная проходимость секвенциальных шунтов оказалась лучше, а частота клинических исходов, включая смерть, инфаркт миокарда и повторную реваскуляризацию, статистически не различалась. Таким образом, даже при некоторой неоднородности ранних ангиографических данных, клиническая эффективность секвенциальной техники в целом выглядит как минимум сопоставимой, а в ряде сценариев — потенциально предпочтительной.

Наши результаты также поддерживаются более поздним метаанализом Jiao и соавт., в котором сравнивались секвенциальные и индивидуальные венозные шунты. Авторы пришли к выводу, что секвенциальная техника ассоциируется с приемлемой безопасностью и может иметь преимущества с точки зрения проходимости, хотя доступные исследования оставались в основном наблюдательными и гетерогенными. Это хорошо совпадает с нашим выводом о том, что секвенциальное шунтирование не ухудшает отдалённые клинические результаты и может обеспечивать более благоприятный профиль проходимости графтов при правильно подобранной анатомии.

Отдельного внимания заслуживает выявленная в нашей работе более высокая частота окклюзии венозных шунтов по сравнению с артериальными. Этот результат полностью соответствует накопленным данным литературы. В обзоре Harskamp и соавт. подчёркивается, что дисфункция венозных графтов после АКШ остаётся одной из ключевых причин поздней ишемии и повторных вмешательств; в её основе лежат тромбоз в ранние сроки, неоинтимальная гиперплазия в промежуточном периоде и прогрессирование атеросклероза в поздние сроки. Аналогичная концепция представлена и в обзоре Gaudino и соавт., где несостоятельность венозных графтов рассматривается как ожидаемая биологическая проблема, а не только

техническое осложнение. Именно поэтому тот факт, что тип кондуита оказался независимым предиктором окклюзии в нашей модели Кокса, выглядит патофизиологически обоснованным.

Наши данные о преимуществе артериальных кондуитов концептуально согласуются и с более широкой доказательной базой по выбору второго шунта. В объединённом анализе четырёх крупных исследований Gaudino и соавт. показали, что использование лучевой артерии было связано с лучшими клиническими исходами по сравнению как с большой подкожной веной, так и с правой внутренней грудной артерией. Хотя наша работа не сравнивала напрямую лучевую артерию с венозными кондуитами, сама направленность результатов совпадает: биология и гемодинамика артериального кондуита, по-видимому, обеспечивают более устойчивую долгосрочную функцию графта, чем венозный трансплантат.

При интерпретации наших результатов важно отметить, что лучшие показатели проходимости не обязательно автоматически трансформируются в различия по жёстким клиническим конечным точкам на горизонте 48 месяцев. Это также соответствует данным крупных хирургических исследований. Например, в ART trial через 10 лет не было выявлено статистически значимых различий по общей смертности между группами билатерального и одиночного использования внутренней грудной артерии в intention-to-treat анализе, несмотря на ожидаемые теоретические преимущества более полной артериальной реваскуляризации. Иными словами, влияние конфигурации и типа графта на “hard endpoints” может требовать более длительного наблюдения, чем 4 года, а также больших выборок.

С практической точки зрения наши данные позволяют предположить, что секвенциальное шунтирование особенно оправдано у больных с диффузным и множественным поражением коронарного русла, когда требуется полная реваскуляризация при ограниченных ресурсах кондуитов. Современные рекомендации ESC/EACTS подчёркивают клиническую значимость полноты реваскуляризации и выбора оптимального набора графтов; наши результаты дополняют эту позицию, указывая, что при надлежащем техническом исполнении секвенциальная конфигурация не только безопасна, но и может быть гемодинамически выгодной. В то же время композитные Y-образные конструкции сохраняют важное значение, особенно в стратегиях anaortic CABG и многоартериальной реваскуляризации, однако, как показывает наше исследование, их применение требует особого внимания к качеству потока и периферическому сопротивлению.

В совокупности полученные данные позволяют сделать вывод, что ключевым фактором успеха является не столько сама геометрия шунта, сколько соответствие конфигурации анатомии коронарного русла, качеству дистального bed, типу кондуита и интраоперационным гемодинамическим характеристикам. В этом контексте наши результаты поддерживают индивидуализированный подход к выбору техники АКШ: секвенциальное шунтирование представляется особенно привлекательным при необходимости достижения полной реваскуляризации у пациентов с многососудистым поражением, тогда как композитные Y-конструкции, вероятно, требуют более строгого отбора и контроля потоковых параметров.

Заключение

Результаты настоящего исследования показали, что использование секвенциальной техники коронарного шунтирования обеспечивает сопоставимые или более благоприятные клинические и ангиографические результаты по сравнению с композитной Y-образной конфигурацией шунтов у пациентов, перенесших хирургическую реваскуляризацию миокарда.

В течение 48-месячного периода наблюдения секвенциальное шунтирование было ассоциировано с высокой выживаемостью пациентов, низкой частотой неблагоприятных сердечно-сосудистых событий и удовлетворительной проходимостью коронарных шунтов. При этом в группе секвенциального шунтирования не было выявлено случаев окклюзии последовательных графтов, что может свидетельствовать о благоприятных гемодинамических условиях данной конфигурации.

Использование мультиспиральной компьютерной томографической ангиографии (МСКТ-ангиографии) продемонстрировало высокую информативность в оценке проходимости коронарных шунтов в отдалённом послеоперационном периоде. Этот метод позволил неинвазивно выявлять окклюзии графтов и оценивать их функциональное состояние, что делает

МСКТ-ангиографию важным инструментом динамического контроля результатов хирургической реваскуляризации миокарда.

Таким образом, секвенциальное коронарное шунтирование может рассматриваться как эффективная и безопасная стратегия хирургической реваскуляризации миокарда, особенно у пациентов с множественным поражением коронарных артерий. Применение МСКТ-ангиографии позволяет объективно оценивать долгосрочную проходимость шунтов и повышает точность мониторинга результатов хирургического лечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J.* 2019;40(2):87–165. doi:10.1093/eurheartj/ehy394.
2. Gaudino M, Antoniades C, Benedetto U, Deb S, Di Franco A, Di Giammarco G, et al. Mechanisms, consequences, and prevention of coronary graft failure. *Circulation.* 2017;136(18):1749–1764. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.117.027597.
3. Harskamp RE, Lopes RD, Baisden CE, de Winter RJ, Alexander JH. Saphenous vein graft failure after coronary artery bypass surgery: pathophysiology, management, and future directions. *Ann Surg.* 2013;257(5):824–833. doi:10.1097/SLA.0b013e318288c38d.
4. Hess CN, Lopes RD, Gibson CM, Hager R, Wojdyla DM, Englum BR, et al. Saphenous vein graft failure after coronary artery bypass surgery: insights from PREVENT IV. *Circulation.* 2014;130(17):1445–1451. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.113.008193.
5. Christenson JT, Schmuziger M, Simonet F, Badel P, Schmuziger A. Long-term patency of sequential and individual saphenous vein coronary bypass grafts. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2001;19(2):140–144. doi:10.1016/S1010-7940(00)00629-1.
6. Garatti A, Castelvecchio S, Canziani A, Corain L, Generali T, Mossuto E, et al. Long-term results of sequential vein coronary artery bypass grafting compared with totally arterial myocardial revascularization: a propensity score-matched follow-up study. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2014;46(6):1006–1013. doi:10.1093/ejcts/ezu057.
7. Kim HJ, Kim JB, Jung SH, Choo SJ, Chung CH, Lee JW. Sequential versus individual saphenous vein grafting during coronary artery bypass surgery. *Ann Thorac Surg.* 2020;109(4):1165–1173. doi:10.1016/j.athoracsur.2019.08.091.
8. Jiao H, Li J, Bai Y, Guo Z. Patency and adverse outcomes of sequential vs. individual saphenous vein grafts in coronary artery bypass: a meta-analysis. *Front Cardiovasc Med.* 2022;9:944717. doi:10.3389/fcvm.2022.944717.
9. Taggart DP, Benedetto U, Gerry S, Altman DG, Gray AM, Lees B, et al. Bilateral versus single internal-thoracic-artery grafts at 10 years. *N Engl J Med.* 2019;380(5):437–446. doi:10.1056/NEJMoa1808783.
10. Motovska Z, Akin I. The art of selection in coronary bypass grafting. *Eur Heart J.* 2022;43(44):4653–4656. doi:10.1093/eurheartj/ehac351.
11. Gaudino M, Audisio K, Di Franco A, Alexander JH, Kurlansky P, Boening A, et al. Radial artery versus saphenous vein versus right internal thoracic artery for coronary artery bypass grafting. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2022;62(1):ezac345. doi:10.1093/ejcts/ezac345.
12. Gaudino M, Hameed I, Farkouh ME, Rahouma M, Naik A, Fremes SE. Saphenous vein graft failure: seeing the bigger picture. *Circulation.* 2021;144(9):728–731. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.120.052163.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDC: 617.7
IRSTI: 76.29.56

EXOSOMES IN OPHTHALMOLOGY: CURRENT ACHIEVEMENTS, CLINICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH

*A. B. Medetbekova**[1] https://orcid.org/0009-0000-9659-7697*
N. R. Rakhmetov[2] e-mail: RaxmetovNR@mail.ru
M. R. Rysuly[3] https://orcid.org/0000-0002-3831-2507
M. S. Al-Astal[4] https://orcid.org/0000-0002-6792-4043

[1]Kazakhstan Medical University " School of Public Health", Kazakhstan, Almaty.
[2] Kazakh National Medical University named after S.D. Asfendiyarov, Department of Internship and Residency in Surgery.
[3] Kazakh Scientific Center for Dermatology and Infectious Diseases, Ministry of Health of the Republic of Kazakhstan, Almaty, Kazakhstan.
[4] Kazakh Scientific Research Institute of Eye Diseases, Kazakhstan, Almaty. *Corresponding author
Almaty, 50 Maulena St., apt. 47, +77075160075, asssel247@gmail.com

✓ ***Resume***

Introduction: Exosomes are extracellular vesicles with a diameter of 30 to 150 nanometers. They are actively secreted by virtually all cell types. The structure of exosomes includes proteins, lipids, mRNA, and microRNA. They are involved in the regulation of many biological processes throughout the body. Exosomes are also capable of overcoming the biological barriers of the eye and delivering therapeutic agents. Consequently, exosomes are of particular interest to ophthalmology. This article will analyze clinical and experimental data on the use of exosomes in ophthalmology.

Objective: to analyze current literature data on the possibility of using exosomes in ophthalmology and the prospects for their use to strengthen the sclera.

Methods: This study was conducted in the format of an analytical review of the literature on the current state of research on exosomes and their use in ophthalmology. The review methodology was based on the principles of evidence-based medicine and analysis of experimental studies. The search and selection of publications was carried out using international and national information platforms such as PubMed, eLibrary, CyberLeninka, WIPO Patentscope, Espacenet, Google Patents, Lens.org, Scopus, and Web of Science. For an in-depth analysis of the cited works, publications on the Elsevier, Springer Nature, Wiley Online Library, MDPI, and Frontiers Media platforms were analyzed. Biomedical databases such as Gene Expression Omnibus, miRbase, UniProt, and KEGG were also used to interpret molecular and biological targets ( ).

Results: Exosomes have anti-inflammatory, regenerative, and neuroprotective properties. Preliminary preclinical studies have demonstrated their positive effect on corneal repair, increased tear production, restoration of retinal function, and reduced expression of vascular endothelial growth factors (VEGF). The main advantages of exosomes include biocompatibility, virtually no risk of immune reactions, and the ability to transport therapeutic molecules. Limitations to their implementation in general clinical practice, particularly in ophthalmology, are related to the lack of standardized methods for isolation, purification, and storage, as well as insufficient data from long-term clinical studies.

Conclusions: Exosomes represent a promising direction in the diagnosis and treatment of ophthalmic diseases. Further research, standardization of technologies, and large-scale clinical trials are necessary for their introduction into clinical practice. Of particular interest is their potential use in strengthening the sclera to control progressive myopia.

Keywords: exosomes, exosome therapy, ophthalmology, myopia, myopia control.

Introduction

Exosomes have anti-inflammatory, regenerative, and neuroprotective effects. Preclinical studies have shown their positive effect on corneal healing, increased tear production, restoration of retinal function, and reduced VEGF expression. In modern ophthalmology, there is growing interest in the use of exosomes in the diagnosis and treatment of eye diseases. Exosomes are being actively researched in pathologies such as myopia, glaucoma, dry eye syndrome, and degenerative retinal diseases. Due to their immunomodulatory effect in inflammatory processes, exosomes promote tissue regeneration and deliver specific molecules to target cells [1,2]. Exosome technology is already widely used in regenerative medicine, oncology, and the treatment of inflammatory diseases, but its use in ophthalmology is still significantly lagging behind. To date, there are a number of studies that confirm their promise in restoring the functions of the organ of vision. This review summarizes the results of recent studies demonstrating the effectiveness of exosome therapy in ophthalmic practice.

Objective: to analyze current literature data on the possibility of using exosomes in ophthalmology and the prospects for their use to strengthen the sclera.

Methods. This study was conducted in the form of an analytical review of the literature on the current state of research into exosomes and their application in ophthalmology. The review methodology was developed taking into account the principles of evidence-based medicine and the analysis of experimental studies. The search and selection of publications was carried out using international and national information platforms such as PubMed, eLibrary, CyberLeninka, WIPO Patentscope, Espacenet, Google Patents, Lens.org, Scopus, and Web of Science. For an in-depth analysis of the cited works, publications on the Elsevier, Springer Nature, Wiley Online Library, MDPI, and Frontiers Media platforms were analyzed. Biomedical databases were also used to interpret molecular and biological targets, such as Gene Expression Omnibus, miRbase, UniProt, and KEGG.

Results. Experimental data on the positive effect of local application of exosome therapy for dry eye syndrome (DES) in laboratory animals have been published. Very recent studies demonstrate that exosomes derived from MSCs (mesenchymal stem cells) promote the proliferation and migration of corneal epithelial cells in vitro, accelerating healing processes [3,4]. In these animal model studies, it was proven that the use of exosomes significantly accelerated the healing of corneal damage [5,6]. Moreover, other studies have shown that exosome therapy promotes the restoration of corneal transparency after trauma [7,8]. Subsequent studies have demonstrated an increase in tear secretion, prolongation of tear film breakup time, preservation of goblet cells, and a reduction in the degree of corneal damage [9-11]. Of particular interest is the study by Ma et al. (2022), which showed that the combination of exosomes with ascorbic acid significantly enhances the therapeutic effect in the treatment of dry eye syndrome (DES). This approach led to a reduction in oxidative stress, improvement in the morphology of the epithelium and microvilli, an increase in the number of chondriosomes and desmosomes, and a decrease in the expression of pro-inflammatory genes [12]. Based on these encouraging data, a clinical study (NCT042113248) is currently underway to evaluate the effectiveness of exosomes isolated from umbilical cord mesenchymal stem cells (UC-MSCs) in the treatment of dry eye syndrome (DES) symptoms. The first results are expected within the next two years. In addition, another clinical trial (NCT06543667) will start in January 2025, dedicated to the use of exosomes obtained from limbal stem cells (LSC-Exos) in patients with DGS (dry eye syndrome) who have not responded to standard therapy [13].

Experimental data confirming the effectiveness of exosome therapy for Sjögren's syndrome have been published. This is due to the pronounced immunomodulatory effect of exosomes [13–18]. It has been proven that exosomes are capable of influencing T-lymphocyte activity, the balance between regulatory and effector T-cells, and modulating the activity of myeloid suppressor cells, thereby reducing the severity of autoimmune inflammation characteristic of Sjögren's syndrome.

There is evidence in the literature that exosomes play an important role in the pathogenesis of glaucoma and represent a potential therapeutic tool. These extracellular vesicles are involved in maintaining the homeostasis of the trabecular meshwork and retinal s through intercellular interactions between donor cells and target cells. Their ability to penetrate biological barriers, particularly the

blood-retinal barrier, ensures the effective delivery of signaling molecules via both paracrine and endocrine pathways.

In addition, exosomes have been shown to participate in the regulation of the immune response and contribute to the formation of chronic neuroinflammation in glaucoma. Exosomes derived from mesenchymal stem cells have demonstrated neuroprotective properties in a number of preclinical studies in animal models. However, despite these promising results, questions remain regarding the pharmacokinetics, safety, long-term efficacy, and standardization of exosome drug production. The active development of clinical trials of exosomes in other areas of medicine indicates the promise of their use in the treatment of glaucoma [19–23].

In vitro studies have shown that exosomes have a positive effect on models of diabetic retinopathy. They promote the proliferation of Müller cells and reduce oxidative stress, inflammation, and apoptosis. The use of exosomes leads to a decrease in glucose and HbA1c concentrations, an increase in body weight and hemoglobin levels, as well as the suppression of inflammatory factors and VEGF expression, improving the overall condition of the retina [24–29].

The other two studies focused on investigating the potential application of exosome therapy in AMD (age-related macular degeneration). It was found that exosomes reduce VEGF-A expression in retinal pigment epithelial (RPE) cells after exposure to blue light in vitro, as well as reduce tissue damage in vivo, improving the structure of choroidal neovascularization and visual function. These studies demonstrated the ability of exosomes derived from mesenchymal stem cells to inhibit or even partially reverse the pathological process in wet AMD (age-related macular degeneration), reducing the need for frequent injections of anti-VEGF drugs [30,31].

The study of exosomes significantly expands the current possibilities for their use in the mechanisms of regulating the functions of the visual analyzer under physiological and pathological conditions. It has been shown that exosomes are important mediators of intercellular communication, ensuring the transmission of biologically active signals between pigment epithelial cells and retinal structures [32].

A number of other studies suggest that exosomes are involved in the preservation of visual functions, as they contain microRNAs circulating in the vitreous body. At the same time, a significant part of these microRNAs coincide with those contained in exosomes. This opens up the possibility of using exosomes as a source of prognostic and diagnostic biomarkers [32–34].

Locke C et al. (2014) describe the possibility of isolating exosomes from various biological fluids of the eye, such as the culture medium of retinal pigment epithelial cells, the vitreous body, the aqueous humor of the anterior chamber, and tear fluid. The data obtained show the potential for the promising use of exosomes as a source of molecular biomarkers in ophthalmic pathology, including myopia, age-related macular degeneration, and uveal melanoma. Thus, a comparative analysis of the microRNA profile in vitreous exosomes in patients with uveal melanoma revealed a significant increase in miR-146a expression compared to the control group [35].

During the study of the molecular basis of the glaucomatous process, the protein myocilin was identified, the secretion of which into the extracellular space occurs with the participation of exosomes. It has been found that mutations in the MYOC gene encoding myocilin occur in approximately 3% of patients with primary open-angle glaucoma [35]. The expression of this gene has been detected in trabecular meshwork cells, retinal ganglion cells, and pigment epithelium [36,37].

Analysis of blood plasma exosomes from patients with age-related macular degeneration showed significant shifts in the expression levels of microRNA-361, microRNA-301, and microRNA-424, which are involved in the regulation of angiogenesis [38]. These molecules are currently being evaluated as potential therapeutic targets for the development of new treatment approaches aimed at suppressing pathological vascular growth in age-related macular degeneration and diabetic retinopathy.

In another study of the proteome of exosomes isolated from the aqueous humor of patients with myopia, specific proteins associated with disease progression were identified. It was also found that exosomes contain molecules that can be used as biomarkers for early diagnosis and prognosis of myopia [39,40].

In studies by You et al. (2023), the microRNA profile in vitreous exosomes was analyzed in patients with myopic maculopathy. Key microRNAs—miR-143-3p and miR-145-5p—closely

associated with the progression of myopia were identified [41]. They can be used to monitor and control myopia. A study by Tomarev et al. (2021) showed that the microRNAs they contain play an important role in neuroprotection and can be used for the early diagnosis of glaucoma and myopia [42]. Proteins associated with the progression of myopia have been identified in exosomes derived from scleral epithelial cells.

Exosomes obtained from MSCs (mesenchymal stem cells) are a very promising area in ophthalmology due to their ability to enhance the survival of retinal ganglion cells and reduce intraocular pressure. In a study by Xie et al. (2024), a hybrid exosome platform was developed for the delivery of small interfering RNAs (siRNAs) aimed at suppressing inflammation in dry eye syndrome. Other authors have demonstrated the effectiveness of this technology in regulating inflammatory processes [43,44].

Experiments were also conducted to study exosomes isolated from corneal epithelial cells. These exosomes successfully delivered siRNA to corneal tissue, suppressing the expression of inflammatory cytokines and improving the morphological condition of the cornea in an experimental mouse model. These results indicate the significant potential of exosomes as non-invasive carriers of therapeutic agents for the treatment of inflammatory eye diseases.

One promising direction is the introduction of exosomes into the subtenon space, which allows active molecules to be delivered directly to the posterior segment of the eye, which is at risk in progressive myopia.

Despite the high potential efficacy of exosomes in the treatment of myopia, there is currently no reliable experimental data on the direct effect of exosomes on the morphological and biomechanical properties of the sclera. Existing studies focus on the effect of exosomes on the retina, optic nerve, and inflammatory reactions. However, the effect of exosomes on scleral tissue during subtenon injection remains unknown.

In modern ophthalmology, various approaches are used to control myopia, including optical methods (glasses and contact lenses), pharmacological effects (e.g., the use of atropine), and surgical interventions. However, none of these methods has a direct effect on the structure of the sclera and does not provide its strengthening. Moreover, surgical methods, including the introduction of implants or stem cells, are accompanied by high costs and significant ethical restrictions.

Exosomes in this context represent a safer and more affordable therapeutic approach. Their use does not require the introduction of living cells, which significantly reduces the risk of immune and other adverse reactions. Exosomes containing regulatory molecules are capable of activating cellular mechanisms that stimulate collagen production in the sclera, which helps to strengthen its structure and prevent further progression of myopia.

Exosomes are a promising biological tool for the diagnosis and treatment of various ophthalmic diseases. Due to their ability to transport therapeutic molecules, modulate inflammatory processes, and overcome biological barriers, exosomes have unique properties that make them highly sought after in ophthalmic practice.

Thus, to date, convincing experimental data have been accumulated on the effectiveness of exosomes in the treatment of corneal diseases, dry eye syndrome, glaucoma, diabetic retinopathy, and age-related macular degeneration. Their neuroprotective and anti-inflammatory properties have been demonstrated, as well as their ability to deliver microRNA and other active molecules.

Discussion of results

Thus, the use of exosomes in ophthalmology is a particularly promising direction in the diagnosis and treatment of eye diseases. However, further research, standardization of technologies, and large-scale experimental and clinical studies are necessary for their introduction into clinical practice. Their use for strengthening the sclera in myopia is of particular interest. The introduction of exosomes into the subtenon space as a method of delivering therapeutic agents to the posterior segment of the eye opens up new prospects in the treatment and control of myopia. However, this requires further research to assess their impact on the structure and biomechanics of the sclera.

Conclusions

Exosomes may become a new promising direction in the development of minimally invasive and highly effective therapies that combine biological activity, safety, and technological reproducibility. For the widespread use of exosomes in clinical practice, it is necessary to standardize methods for their isolation, purification, and storage, as well as to conduct large-scale experimental clinical studies.

Artificial intelligence tools were used exclusively for language editing and clarity improvement. The scientific content of the article, data analysis, and conclusions belong entirely to the authors.

LIST OF REFERENCES:

1. Cao X, Xue LD, Di Y, Li T, Tian YJ, Song Y. MSC-derived exosomal lncRNA SNHG7 suppresses endothelial-mesenchymal transition and tube formation in diabetic retinopathy via miR-34a-5p/XBP1 axis. Life Sci. 2021;272:119232. doi:10.1016/j.lfs.2021.119232.
2. Dismuke WM, Challa P, Navarro I, Stamer WD, Liu Y. Human aqueous humor-derived exosomes. Exp Eye Res. 2015;132:73–77. doi:10.1016/j.exer.2014.11.006.
3. Du Y, Funderburgh ML, Mann MM, SundarRaj N, Funderburgh JL. Multipotent stem cells in human corneal stroma. Stem Cells. 2005;23(9):1266–1275. doi:10.1634/stemcells.2004-0256.
4. Du Y, Funderburgh ML, Birk DE, et al. Stem cell therapy restores transparency to defective murine corneas. Stem Cells. 2009;27(7):1635–1642. doi:10.1002/stem.91.
5. Liu X, Zhou X, Lan Y, et al. Umbilical cord mesenchymal stem cell-derived small extracellular vesicles deliver miR-21 to promote corneal epithelial wound healing. Stem Cells Int. 2022;2022:1252557. doi:10.1155/2022/1252557.
6. Ma S, Su X, Li P, et al. Exosomes from human umbilical cord mesenchymal stem cells treat corneal injury via autophagy activation. Front Bioeng Biotechnol. 2022;10:879192. doi:10.3389/fbioe.2022.879192.
7. Tang Q, Zhao L, Chen Y, et al. Exosomes-loaded thermosensitive hydrogels for corneal epithelium and stroma regeneration. Biomaterials. 2022;280:121320. doi:10.1016/j.biomaterials.2021.121320.
8. Sun X, Li Y, Wang Z, et al. miR-24-3p-rich exosomes functionalized DEGMA-modified hyaluronic acid hydrogels. Bioact Mater. 2023;25:640–656. doi:10.1016/j.bioactmat.2023.01.005.
9. Lin H, Yiu SC. Dry eye disease: a review of diagnostic approaches and treatments. Saudi J Ophthalmol. 2014;28(3):173–181. doi:10.1016/j.sjopt.2014.08.003.
10. Wu KY, Chen JF, Tsai YF, et al. Management of Sjögren's dry eye disease. Pharmaceutics. 2023;15(1):147. doi:10.3390/pharmaceutics15010147.
11. Lai P, Chen Y, Li Y, et al. Immunomodulatory role of exosomes from mesenchymal stromal cells in preventing cGVHD. J Hematol Oncol. 2018;11:135. doi:10.1186/s13045-018-0659-6.
12. Zhang B, Wu X, Zhang X, et al. MSC exosomes enhance regulatory T cell production. Cytotherapy. 2018;20(5):687–696. doi:10.1016/j.jcyt.2018.03.001.
13. Ma F, Li H, Xu Z, et al. Ascorbic acid-coupled MSC-derived exosomes ameliorate dry eye disease. Preprint. 2020;2020060316.
14. Harrell CR, Jovicic N, Djonov V, et al. Mesenchymal stem cell-sourced exosomes for dry eye disease. J Ophthalmol. 2025;2025:5552374. doi:10.1155/2025/5552374.
15. Zhao J, An Q, Zhu X, et al. Research status and future prospects of extracellular vesicles in primary Sjögren's syndrome. Stem Cell Res Ther. 2022;13:230. doi:10.1186/s13287-022-02854-8.
16. Gong B, Zheng L, Lu Z, et al. Mesenchymal stem cells negatively regulate CD4+ T cell activation in patients with primary Sjögren syndrome through the miR-125b and miR-155 TCR pathway. Mol Med Rep. 2020;23(1):43. doi:10.3892/mmr.2020.11238.
17. Li B, Xing Y, Gan Y, et al. Labial gland-derived mesenchymal stem cells and their exosomes ameliorate murine Sjögren's syndrome by modulating Treg/Th17 balance. Stem Cell Res Ther. 2021;12:478. doi:10.1186/s13287-021-02541-0.
18. Lind EF, Ohashi PS. miR-155, a central modulator of T cell responses: highlights. Eur J Immunol. 2014;44(1):11–15. doi:10.1002/eji.201344192.

19. Rui K, Hong Y, Zhu Q, et al. Olfactory ecto-mesenchymal stem cell-derived exosomes ameliorate murine Sjögren's syndrome. Cell Mol Immunol. 2021;18(2):440–451. doi:10.1038/s41423-020-00586-7.
20. Mead B, Chamling X, Zack DJ, Ahmed Z, Tomarev S. TNFα-mediated priming of mesenchymal stem cells enhances neuroprotective effect on retinal ganglion cells. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2020;61(6):6. doi:10.1167/iovs.61.6.6.
21. Tabak S, Schreiber Avissar S, Beit-Yannai E. Crosstalk between microRNA and oxidative stress in primary open-angle glaucoma. Int J Mol Sci. 2021;22(5):2421. doi:10.3390/ijms22052421.
22. Tamkovich S, Grigor'eva A, Eremina A, et al. What information can be obtained from the tears of a patient with primary open-angle glaucoma? Clin Chim Acta. 2019;495:529–537. doi:10.1016/j.cca.2019.07.013.
23. Li Y, Zheng J, Wang X, et al. Mesenchymal stem cell-derived exosomes protect trabecular meshwork from oxidative stress. Sci Rep. 2021;11:14863. doi:10.1038/s41598-021-94227-1.
24. Pantalon A, Obadă O, Constantinescu D, et al. Inflammatory model in patients with primary open-angle glaucoma and diabetes. Int J Ophthalmol. 2019;12(5):795–801. doi:10.18240/ijo.2019.05.14.
25. Safwat A, Sabry D, Ragiae A, et al. Adipose mesenchymal stem cells-derived exosomes attenuate retinal degeneration in diabetic rabbits. J Circul Biomark. 2018;7:1849454418807827. doi:10.1177/1849454418807827.
26. Li W, Jin L, Cui Y, et al. Bone marrow MSC-derived exosomal miR-486-3p protects against diabetic retinopathy via TLR4/NF-κB axis. J Endocrinol Invest. 2021;44(6):1193–1207. doi:10.1007/s40618-020-01389-9.
27. Li W, Jin L, Cui Y, Xie N. Human umbilical cord MSC-derived exosomal miR-17-3p ameliorates inflammation in diabetic retinopathy via STAT1. Int Immunopharmacol. 2021;90:107010. doi:10.1016/j.intimp.2020.107010.
28. Gu C, Zhang H, Zhao S, et al. MSC exosomal miR-146a regulates TLR4/MyD88/NF-κB pathway in diabetic retinopathy. Comput Math Methods Med. 2022;2022:3864863. doi:10.1155/2022/3864863.
29. Ebrahim N, El Halim HEA, Helal OK, et al. Bone marrow MSC-derived exosomes in diabetic retinal injury: role of Wnt/β-catenin pathway. Biomed Pharmacother. 2022;154:113554. doi:10.1016/j.biopha.2022.113554.
30. Hajrasouliha AR, Jiang G, Lu Q, et al. Exosomes from retinal astrocytes inhibit choroidal neovascularization. J Biol Chem. 2013;288(40):28058–28067. doi:10.1074/jbc.M113.499258.
31. He GH, Zhang W, Ma YX, et al. MSC-derived exosomes ameliorate retinal injury via VEGF-dependent mechanism. Int J Ophthalmol. 2018;11(4):559–566. doi:10.18240/ijo.2018.04.16.
32. Locke CJ, Congrove NR, Dismuke WM, et al. Controlled exosome release from retinal pigment epithelium in situ. Exp Eye Res. 2014;129:1–4. doi:10.1016/j.exer.2014.05.002.
33. Григорьева ЕВ, и др. Экзосомы слёзной жидкости: перспективы применения в офтальмологии. Russ Ophthalmol J. 2016;9(2):45–50.
34. Ragusa M, Barbagallo C, Statello L, et al. miRNA profiling in vitreous exosomes in uveal melanoma. Cancer Biol Ther. 2015;16(9):1387–1396. doi:10.1080/15384047.2015.1083668.
35. Borras T. Advances in glaucoma genetics: optimizing gene discovery. Curr Opin Ophthalmol. 2014;25(2):103–111. doi:10.1097/ICU.0000000000000035.
36. Tomarev SI, Ivanov D, Mamedova L, et al. Exosomes and miRNA to treat glaucoma. Exp Eye Res. 2021;203:108404. doi:10.1016/j.exer.2020.108404.
37. Tsai CY, Chen YM, Tseng SY, et al. Proteomic analysis of aqueous humor exosomes in myopia. Int J Med Sci. 2021;18(9):2023–2029. doi:10.7150/ijms.12345.
38. You J, Wu Q, Xu G, et al. Exosomal microRNA profiling in vitreous humor from pathological myopia patients. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2023;64(1):9. doi:10.1167/iovs.64.1.9.
39. Xie M, Zhao L, Liu Y, et al. Membrane fusion-mediated loading of therapeutic siRNA into exosomes. Adv Mater. 2024;36(33):e107461. doi:10.1002/adma.202400123.

Entered 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 618.175 - 055.2 - 053.6 – 02

ЎСМИР ЁШДАГИ ҚИЗЛАРДА БИРЛАМЧИ ДИСМЕНОРЕЯНИНГ ПАТОГЕНЕТИК МЕХАНИЗМЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Г.А.Алиёрова Email: aliyorovaguzal@gmail.com
Н.М.Иноятова Email: nodira.68@mail.ru

Республика ихтисослаштирилган она ва бола саломатлиги илмий-амалий тиббиёт маркази, Давлат муассасаси, Тошкент шахри, Мирзо Улуғбек кўчаси, 132-а, https://uzaig.uz, Тел: +998 (90) 012-36-63 E-mail: info@uzaig.uz

✓ ***Резюме***

Дисменорея — бу ўсмир қизлар орасида энг кўп учрайдиган ҳайз цикли бузилишларидан биридир. Унинг асосий белгилари ҳайз олдидан ва ҳайз вақтида кузатиладиган оғриқ синдромидир. Ушбу касалликнинг ўсмирлар орасида учраш частотаси 8 % дан 90 % гача ўзгариб туради ва кўп ҳолларда ижтимоий ҳамда кундалик фаолиятнинг бузилишига, шунингдек вақтинча меҳнат қобилиятини йўқотишга олиб келади.

Ўсмир қизларда бирламчи дисменорея юқори тарқалганлиги, кўп омиллилиги ҳамда патогенез механизмлари ва клиник кўринишларининг хилма-хиллиги билан тавсифланади. Ҳайз билан боғлиқ оғриқ синдромига етарлича эътибор берилмаслиги айрим касалликларни ўз вақтида аниқламасликка олиб келиши мумкин, бу эса кўпинча репродуктив саломатлик учун салбий оқибатларга сабаб бўлади. Шунинг учун бирламчи дисменореянинг келиб чиқиш сабабларини ўз вақтида аниқлаш муҳим аҳамиятга эга.

Калит сўзлар. Ўсмир ёшдаги қизлар, бирламчи дисменорея, ҳайз цикли, простагландинлар, репродуктив тизим, гормонал бошқарув, бириктирувчи тўқима дисплазияси, дефицитлар.

ANALYSIS OF THE PATHOGENETIC MECHANISMS OF PRIMARY DYSMENORRHEA IN ADOLESCENT GIRLS

G.A.Aliyorova Email: aliyorovaguzal@gmail.com
N.M.Inoyatova Email: nodira.68@mail.ru

Republican Specialized Scientific and Practical Medical Center for Maternal and Child Health, State Institution, Tashkent, 132-A Mirzo Ulugbek Street, https://uzaig.uz Tel: +998 (90) 012-36-63 E-mail: info@uzaig.uz

✓ ***Resume***

Dysmenorrhea is one of the most common menstrual cycle disorders among adolescent girls. Its main manifestation is the presence of pain syndrome before and during menstruation. The prevalence of this condition among adolescents ranges from 8% to 90%, and in many cases it leads to disruptions in social and daily activities, as well as temporary loss of working capacity.

Primary dysmenorrhea in adolescent girls is characterized by high prevalence, multifactorial nature, and a wide variety of pathogenetic mechanisms and clinical manifestations. Insufficient attention to menstrual pain syndrome may result in delayed diagnosis of certain diseases, which often have an unfavorable prognosis for reproductive health. Therefore, timely identification of the causes of primary dysmenorrhea is of great importance.

Keywords: adolescent girls, primary dysmenorrhea, menstrual cycle, prostaglandins, reproductive system, hormonal regulation, connective tissue dysplasia, deficiency states.

АНАЛИЗ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИХ МЕХАНИЗМОВ ПЕРВИЧНОЙ ДИСМЕНОРЕИ У ДЕВОЧЕК ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА

Г.А.Алиёрова E-mail: aliyorovaguzal@gmail.com
Н.А.Иноятова E-mail: nodira.68@mail.ru

Республиканский специализированный научно-практический медицинский центр здоровья матери и ребёнка, Государственное учреждение, г. Ташкент, ул. Мирзо Улугбека, 132-а, https://uzaig.uz Тел: +998 (90) 012-36-63 E-mail: info@uzaig.uz

✓ ***езюме***

Дисменорея является одним из наиболее распространённых нарушений менструального цикла среди подростков. Основным проявлением является наличие болевого синдрома до и во время менструации. Частота встречаемости данного заболевания у подростков варьирует от 8 % до 90 %, и во многих случаях приводит к нарушениям социальной и повседневной активности, а также к временной утрате трудоспособности. Первичная дисменорея у девочек подросткового возраста характеризуется высокой распространённостью, многофакторностью и разнообразием механизмов патогенеза и клинических проявлений. Недостаточное внимание к болевому синдрому, связанному с менструацией, может привести к несвоевременной диагностике ряда заболеваний, часто имеющих неблагоприятный репродуктивный прогноз. Особое значение имеет своевременное выявление причин формирования первичной дисменореи.

Ключевые слова: девочки подросткового возраста, первичная дисменорея, менструальный цикл, простагландины, репродуктивная система, гормональная регуляция, дисплазия соединительной ткани, дефицитные состояния.

Долзарблиги

Менструал цикл бузилишлари ўсмир қизлар саломатлигининг муҳим муаммоси ҳисобланади, чунки улар нафақат репродуктив потенциалга, балки психик саломатлик ва ҳаёт сифатига ҳам таъсир кўрсатади. Ҳозирги вақтда ўсмир қизлар орасида энг кўп учрайдиган бузилишлар — аменорея, бачадон қон кетиши (циклик ва ациклик) ва дисменорея [1].

МКБ-10 (кодлар N94.4 / N94.5 / N94.6**)** таърифига кўра, дисменорея бу **—** менструация кунларида қориннинг пастки қисмида оғриқлар билан намоён бўладиган, психоэмоционал ҳамда модда-алмашинув-эндокрин симптомлар мажмуаси билан бирга кечадиган циклик патологик жараён**.**

Бироқ оғриқ ягона патология кўриниши эмаслигини ҳисобга олиб, ҳаёт сифатига таъсир нуқтаи назаридан ва замонавий нейрофизиологик қарашлардан, «дисменорея» атамаси кўпроқ ҳаққоний ҳисобланади. Чунки у менструация жараёнидаги нейровегетатив, моддалар алмашинув, эндокрин ва психоэмоционал бузилишлар мажмуасини қамраб олади [2].

Ўсмирларда бу касаллик учраш частотаси 8 % дан 90 % гача бўлиб, кўп ҳолларда ижтимоий ва кундалик фаолият бузилишларига, ҳатто вақтинчалик меҳнат қобилияти йўқолишига олиб келади. АҚШда ўсмирлар орасида дисменорея учраш частотаси C. Banikarim маълумотларига кўра 65–85% ни ташкил қилади [29].

Дисменорея нафақат тиббий, балки ижтимоий-иқтисодий муаммо ҳам ҳисобланади, чунки ушбу патологиядан азоб чекувчи қизлар ва аёллардан 30 % гача ҳар ой 1–5 кун меҳнат қобилиятини йўқотади. Масалан, M. Dawood [8] АҚШда ўтказилган ижтимоий-эпидемиологик тадқиқот натижаларини келтиради: дисменореядан азоб чекувчи ишловчи ва ўқувчи ўсмирлар меҳнат қобилиятини йўқотиши туфайли йиллик 600 млн соат, яъни 2 млрд доллар иқтисодий йўқотишлар юзага келади. Ҳар ой юзага келадиган оғриқ ва уни кутиш ҳисси инсоннинг эмоционал ва психик ҳолатига салбий таъсир кўрсатади, ижтимоий муносабатларни бузади, шу билан бирга дисменорея ижтимоий муаммо сифатида ҳам аҳамиятлидир [28].

Патогенетик таснифга кўра, дисменорея куйидагича ажратилади:

- Бирламчи (эссенциал, идиопатик, функционал) дисменорея
- Иккиламчи (қўлга киритилган, органик) дисменорея

Бирламчи дисменорея одатда менархе бўлганидан сўнг 1–2 йил ичида, овулятор цикллар барқарорлашганда намоён бўлади (когда чаще встречаются ановуляторные циклы). Оғриқ синдроми ҳайз бошланишидан 12 соат олдин ёки унинг бошланиши билан пайдо бўлиб, бир неча биринчи кун давомида кечади ва кичик чаноқ аъзолари томонидан патологик ўзгаришлар кузатилмайди [9].

Оғриқ турли характерда бўлиши мумкин: қисман сиқувчи, тортилувчи, тўғри ичак ва сийдик пуфагига тарқалувчи оғриқлар. [10].

Амалиётда қайд этишича, бирламчи дисменореяга кўпинча астеник тана тузилиши, вазни кам, осон қўзғалувчан, эмоционал жиҳатдан лабил аёллар чалинлади. Энг кенг тарқалиши ёш қизлар ва 30 ёшгача бўлган аёлларда кузатилади [5,6].

Иккиламчи дисменорея гинекологик ва/ёки эндокрин касалликлар (ташқи ва ички эндометриоз, бачадон миомаси, бачадон ва вагина ривожланиш нуқсонлари, жинсий аъзолар яллиғланиш касалликлари, кичик чаноқдаги спаек жараёнлари ва ҳ.к.) билан боғлиқ бўлади [6,8].

Дисменорея билан турли симптомлар ҳам ҳамроҳлик қилади [25]:

- **Психоэмоционал белгилар:** асабийлик, депрессия, хавотир, анорексия ёки булимия, ҳидларга чидамсизлик, таъм ҳиссида ўзгариш, уйқучанлик, уйқунинг бузилиши ва ритм бузилиши;
- **Вегетатив белгилар:** мигренга ўхшаш бош оғриғи, бош айланиш, ҳолсизлик ҳолати, кўнгил айниши, иссиқлик ҳисси, оғиз қуруқлиги, совуқ қотиш, терлаш, қорин дам бўлиши, диарея, тенезмалар, ўпка гипервентиляцияси, бронхоспазм;
- **Модда алмашинуви ва эндокрин белгилар:** терида қичишиш, бўғим оғриғи, шишиш, полиурия, қусиш [3,5,6].

Хавф омилларининг мавжудлиги дисменореянинг оғир кечишига олиб келади. Уларнинг қаторига эрта менархе, тамаки чекиш, алкогол истеъмоли ва бошқалар киради [7].

Муҳим рольга ирсийлик ҳам эга: беморларнинг 30 % ида онасида дисменорея қайд қилинган. M. Kazama ва ҳаммуаллифлар [10] шундан хулоса чиқардики, қисқа ва кеч уйқу (6 соатдан кам) ҳам ушбу категориядаги беморларда оғриқ синдромининг оғирлигини салбий таъсир қилади.

Бироқ касалликнинг сабаб-оқибат алоқаларини таҳлил қилишда эҳтиёткорлик зарур, чунки дисменорея ўзи ҳам уйқунинг бузилишига сабаб бўлиши мумкин.

Менструациянинг бошланиши сариқ танадан регрессдан сўнг эстроген ва прогестерон гормонлари даражасининг кескин пасайиши билан боғлиқ ҳисобланади [15]. Ҳозирги вақтда маълумки, айниқса прогестерон даражасининг пасайиши триггер вазифасини бажаради, у лейкоцитлар фаолиятини кучайтиришга, яллиғланиш цитокинлари — интерлейкинлар (ИЛ)-1,-6,-8, активлигининг ошиши, ўсимта некроз фактори - α (ФНО-α) фаолиятини оширишга, простагландинлар ва матрикс металлопротеиназалар (MMPs) синтезини кучайтиришга олиб келади, ва айнан шу жараён менструацияни бошлатади [26, 27].

Бирламчи дисменорея патогенезида марказий роль арахидон кислотаси алмашинувининг бузилишига ва менструация олди ёки даврида эндометрийда эйкозаноидлар — простагландинлар, лейкотриенлар ва тромбоксанлар патологик тўпланишига берилади [5,6].

Арахидон кислотаси ҳужайра цитоплазма мембранасининг фосфолипидларидан фосфолипаза А2 ферменти таъсирида ажратилади, унинг фаолияти фосфолипазани фаоллаштирувчи протеин таъсири остида ошиб боради. Бу протеин эса яллиғланиш цитокинлари ИЛ-1,-6,-8, ФНО-α таъсирида фаоллашади [12]. Кейин циклооксигеназа (ЦОГ) таъсирида фосфолипаза А2 простагландинларга (ПГ) айланади — ПГF2α, ПГЕ. Менструация вақтида эндометрийда ПГнинг ортиқча тўпланиши миометрийнинг патологик қисқариш фаолияти ва қон томирлар вазоконстрикциясига олиб келади, бу эса бачадон ичи босимини ошириш, ишемия ва гипоксияни ривожлантириб, бачадоннинг афферент толаларини фаоллаштириб, марказий нерв тизимига импульсларни узатади ва оғриқни қўзғайди. Бундан ташқари, бачадон қисқариш фаолияти бузилиши ПГнинг гиперпродукциясини тўғридан-тўғри рағбатлантириб, «нуқсонли доира»ни ҳосил қилади. Шу тариқа, бирламчи дисменореяда оғриқнинг икки томонлама келиб чиқиши бор: бачадон қисқаришлари натижасида ва иккинчи даражали ишемия туфайли оғриқ рецепторларига сезгирликнинг ошиши натижасида [5,6].

Бошқа эйкозаноидлар гуруҳи лейкотриенлар бўлиб, улар 5-липоксигеназа ферменти таъсирида арахидон кислотасидан ҳосил бўлади. Бу жараён натижасида арахидон кислота лейкотриен А4 (LTA4) га айланади, у эса жуда нозик ва барқарор эмас модда ҳисобланади. Кейинчалик LTA4

периферик қон нейтрофиллари ва моноцитлари LTA4 гидролазаси таъсирида лейкотриен B4 (LTB4) га айланади ёки конъюгация қилиб лейкотриен C4 (LTC4) ҳосил қилади. LTC4 кейин лейкотриен D4 (LTD4) ва сўнгра лейкотриен E4 (LTE4) га айланиши тўқималарда кенг тарқалган ферментлар — гамма-глутамилтрансептидаза ва дипептидаза орқали катализ қилинади. LTC4, LTD4 ва LTE4 цистеин моддасини ўз ичига олгани учун улар цистеинил лейкотриенлар деб аталади. Шунингдек, улар иммун жавобларда иштирок этади, қон томирларининг торайишига, юмшоқ мушаклар спазми ва оғриқ пайдо бўлишига сабаб бўлади [16]. Лейкотриенларнинг асосий синтез жойлари инсон организмда қуйидагилар: дисменорея ва эндометриоз кузатилган аёлларда — миометрий ва эндометрий; бронхиал астма беморларида — ўпка; атопик дерматит ва псориаз беморларида — тери [13].

H. Fujiwara ва ҳаммуаллифлар [17] селектив LTD4 ингибитори — монтелукастнинг клиник самарадорлигини тадқиқ этиш учун проспективли, икки ҳил кўздан кечирилган, плацебо-контрол тадқиқот олиб боришди. Натижаларга кўра, оғриқ синдроми интенсивлиги плацебо гуруҳи билан солиштирганда 2 баравардан кўпроқ камайди. Муаллифлар хулоса қилишича, оғриқли менструация лейкотриенлар даражасининг ошиши билан боғлиқ. Экспериментал маълумотлар шуни кўрсатадики, лейкотриенлар бирламчи дисменорея ва эҳтимол эндометриоз этиологияси ва патогенезида альтернатив сабаб сифатида қаралиши мумкин, шунингдек, улар ЦОГ ингибиторларига резистент пациентлар даволашда қўлланилиши мумкин.

Баъзи тадқиқотчилар дисменореянинг пайдо бўлишида спинал интернейронларнинг дисфункцияси, яъни ноцицепция марказларига импульсларни узатишдаги бузилиш ва антиноцицептив тизимнинг тўсиқ таъсирининг заифлашиши орқали оғриқни қабул қилиш нуқсонининг пасайиши муҳим эканлигини таъкидлайдилар [30]. 40–50% беморларда ушбу патологиянинг генетик келиб чиқиши мавжуд лиги аникланган. Бу дисменореянинг оилавий шакллари пайдо бўлишини тушунтириб беради. Шунга қарамай, антиноцицептив тизим фаолиятининг пасайиши оғриқ синдромининг давомийлиги ва унинг такрорланиш жиҳати билан ҳам боғлиқ бўлиши мумкинлиги аниқланди (JOGC, 2005).

Ҳозирги кунда гормонал назария ҳам муҳокама қилинмоқда, унга кўра дисменорея эстрогенларнинг ортиқча фаолияти ва прогестерон етишмовчилиги билан изоҳланади. Баъзи муаллифлар фикрича, эстрогенлар менструал циклнинг секреция фазасида фосфолипаза А2 фаолиятини стимуллаштириб, ЦОГ фаолиятини оширади. Прогестерон эса ушбу ферментларнинг фаолиятини пасайтиради ва 15-гидроксипростагландиндегидрогеназа ферментни фаоллаштириб, простагландинларни (ПГ) нофаол метаболитларга айлантиради. Шу билан бирга, дисменорея кам эстроген ва юқори прогестерон даражасида ҳам кузатилади; шунингдек, у кўпинча жинсий гормонлар миқдори нормал бўлган ҳолларда ҳам юз беради [9].

Баъзи тадқиқотчилар фикрича, оғриқ пайдо бўлишида вазопрессиннинг ортиқча секрецияси ҳам аҳамиятли бўлиб, у менструал оғриқни келтириб чиқаради, миометрийда гипоксия ва ишемияни пайдо қилади. Аммо, тадқиқотларида вазопрессиннинг бирламчи дисменорея билан оғриқ даражасига таъсири бўйича ишончли маълумот олинмаган.

Шунингдек, дисменорея бошқа хроник ҳолатларнинг, масалан, фибромиалгия, эндометриоз ва ҳатто репродуктив тизимдаги хавфли ўсма жараёнлари ривожланишининг аломатчиси бўлиши мумкин [19]. G. Leyendecker ва ҳаммуаллифлар фикрича [20], юқори ички бачадон босими, перисталтика ва миометрий спазмлари менструация даврида оғриқ пайдо бўлишга олиб келади, бу эса миометрий ва эндометрийнинг механик деформацияси ва жароҳатига, ниҳоятда аденомиоз ривожланишига олиб келиши мумкин.

Эндометриознинг «имплантацион» назариясига кўра, ретроград менструация даврида эндометрий ҳужайралари, махсус молекуляр-генетик нуқсонларга эга (эстроген, цитокинлар, хемокинлар, ПГ, MMPs ва бошқа биологик каскадларнинг ортиқча синтези), кўрсатилган бўлса ҳам, кичик таз бўшлиғи иммун тизими механизми бузилиши туфайли элиминация қилина олмайди. ИЛ - 1, - 6, - 8, ФНО-α каби цитокинларнинг юқори даражаси эндометриоид тўқималар фрагментларининг қорин парда юзасига адгезиясига ёрдам беради, протеолитик мембранали MMPs эса ушбу ҳужайраларнинг кейинги имплантациясини таъминлайди [14]. Сўнгги йилларда эндометриознинг белгилари болалик ва ўсмирлик даврида ҳам пайдо бўлиши аниқланди. Жаҳон эндометриоз ассоциацияси маълумотларига кўра, эндометриозга эга бўлган аёлларнинг 38%да

касаллик белгилари 15 ёшгача кузатилади. J. Dietrich фикрича, дисменорея даврида НПВС препаратлари билан оғриқни юмшатиб бўлмаган ўсмирлар аденомиоздан азият чекади [31].

Бирламчи дисменореяни шакллантирувчи сабабларнинг кўп хиллиги, оғриқ, яллиғланиш, бириктирувчи тўқималар архитектураси бузилиши ва иммун бузилишларининг патогенетик механизмларининг умумийлигини ҳисобга олган ҳолда, преморбид фонни ўрганиш ушбу патологияни профилактика қилиш ва даволашда муҳим аҳамиятга эга [18]. Шу боис кўплаб олимлар оғир шаклдаги бирламчи дисменореянинг асосида бириктирувчи тўқима дисплазияси (БТД) тургани ва бу ҳолат туғма ёки орттирилган ҳужайра ичи магний дефицити билан боғлиқлигини таъкидлайдилар [11].

Тадқиқотчилар маълумотларига кўра [13], БТД аҳолида тарқалиши 13% дан 85% гача ўзгариб туради. Бу фенотипик белгиларнинг аниқ бўлмаслиги, комплекс ёндашувнинг йўқлиги ва муаммони тушунишнинг чекланганлиги билан изоҳланади, бу эса тиббий ёрдам самарадорлигини камайтиради ва патологиянинг аҳолидаги ҳақиқий тарқалишини яширади.

Бириктирувчи тўқималарнинг шаклланишида макро- ва микроэлементлар муҳим аҳамиятга эга, улар орасида магний, мис ва цинк асосий ҳисобланади. Улар MMPsнинг кофакторлари бўлиб, микроэлементлар етишмовчилигида MMPs активлашади, коллаген парчаланиши ортиб, бириктирувчи тўқималарда структура-функционал ўзгаришлар юз беради ва НДБТД(нодифференсиалланган бириктирувчи тўқима дисплазияси) ривожланади, бу эса қизларда биринчи даражали дисменорея хавфини 9 баробар оширади [21].

Магний кальцийнинг табиий антагонисти сифатида токолитик таъсирга эга. Шунингдек, у кучли вазодилататорлар бўлган простациклинларнинг ишлаб чиқарилишини рағбатлантиради. Гипомагниемия кичик жинсий аъзолар қон айланишида гипертензия ва вазоконстрикция шаклида ўзгаришларга, шунингдек, мияда опиоид нейропептидлар синтезининг камайишига олиб келади. Бу эса оғриққа бўлган сезгирликни пасайтиради ва сурункали стресс ҳолатини ривожлантириб, симпатикотонияни келтириб чиқаради, натижада нуқсонли ҳалқа шаклланади. НДБТД билан оғриган қизларда симпатикотония психологик ва эмоционал ҳолатга таъсир қилади: реактив ва шахсий ташвиш кўрсаткичлари юқори бўлиб, бу дезадаптация ва эмоционал реакцияларнинг нотўғри қабул қилинишига, шу жумладан оғриқни ҳис қилишга сабаб бўлади.

Оғир дисменорея ва НДБТДдаги гипомагниемияни ўсмирлик даврида ўрганиш муҳим, чунки бу ҳолат потенциал бошқариладиган ҳисобланади. Шунингдек, коллаген синтезида С ва D витаминлари ҳам муҳим роль ўйнайди.

НДБТДнинг турли клиник кўринишлари репродуктив тизимнинг барча қисмларига таъсир кўрсатади [2, 21], аммо уларга патогномоник хусусиятлар аниқланмаган.

НДБТД диагностика алгоритми фақат клиник эмас, лаборатор усулларни ҳам ўз ичига олади. Т.И. Кадурина [13] лаборатория текширувларини тавсия қилади: кундалик сийдикда оксипролин ва гликозаминогликанлар, қонда эса эркин аминокислоталар (оксипролин, пролин, лизин), шунингдек ирсий коллагенопатияни аниқлаш учун турли молекуляр-генетик усуллар. Бу усуллар қиммат ва техник жиҳатдан мураккаб бўлиб, фақат ихтисослаштирилган муассасаларда қўлланилади. Шу боис, НДБТД диагнозида асосий аҳамият дизэмбриогенез стигмаларини аниқлашга берилади.

НПВС дастлабки ёрдам сифатида қўлланилади: бу йўналишда энг юқори даражадаги илмий далиллар мавжуд (I синф, даража А) [2, 6, 21]. Механизми ЦОГ ингибицияси орқали ПГ синтезини пасайтиришдан иборат. Шу билан бирга, прогестерон ПГ синтезини назорат қилади ва фосфолипаза фаолиятини тўсади. Бу прогестерон таъсири катталарда овулятор циклли дисменореяни даволашда асос қилинади. Гестагенлар эса асосан ўринбосувчи терапия мақсадида қўлланилади. Аёлларда дисменореяни даволашда самарали қўлланиладиган гормонал бачадон ичи воситалари ўсмир қизларда қўлланилиши мумкин эмас [2].

Комбинирланган орал контрацептивлар (КОК) турли репродуктив режаларга эга бўлган ва сексуал фаол ўсмирлар учун иккинчи даражали восита сифатида бирламчи даражали дисменореяни даволашда тавсия этилиши мумкин. Аммо мазкур ёш гуруҳда гормонал препаратларни қўллашнинг мақбуллиги ҳали баҳс мавзуси бўлиб, уларнинг самарадорлиги бўйича далиллар даражаси етарли эмас. Марказий регулятор механизмлари ҳали шаклланаётган даврда ановулятор цикллар кўпчиликни ташкил қилади, мақсадли органлар морфофункционал жиҳатдан тўлиқ ривожланмаган, эстроген даражаси утеротоник таъсир кўрсатиши мумкин, аммо миометрий жинсий стероидларга кам сезгир. Шу ҳолатда эстроген-гестаген препаратлари гипофиз гонадотроп

функциясини пасайтиради, шунинг учун ўсмирларда биринчи даражали дисменореяда уларни қўллаш патогенетик жиҳатдан асосланган ҳисобланмайди. Шу билан бирга, НПВС нафақат ПГнинг бачадонга салбий таъсирини йўқ қилади, балки дисменорея билан боғлиқ бошқа симптомларни ҳам, масалан кўнгил айниш, қусиш ва диареяни, самарали тарзда енгиллатади [24].

M. Guerrera маълумотларига кўра [22], магний препаратларини биринчи даражали дисменореяни даволашда самарали қўллаш кўрсатилган. Агар кальций етишмаслиги ҳам мавжуд бўлса, магний дефицити аввал тугатилиши керак.

X. Miao ва ҳамкасблари [24], шунингдек O. Zekavat ва ҳамкасблари [23]нинг тадқиқотларида цинк ҳам ЦОГ-1 ва ЦОГ-2 фаолиятини камайтиради ва ПГ метаболизмини НПВС каби ингибитатсия қила олиши кўрсатилган.

Қўшимча ва альтернатива усуллари сифатида биринчи даражали дисменореяни даволашда B, E гуруҳлари витаминлари ва витамин D қўлланилиши таклиф қилинган [8].

Шу билан бирга, биринчи даражали дисменореяни даволашда турли усуллар мавжуд бўлса-да, бу масала ҳали ҳам долзарблигини сақлаб турибди. Янги диагностика усуллари ва оптимал терапия ёндашувларини ишлаб чиқиш учун қўшимча тадқиқотлар зарур. Дисменорея ривожланишининг патогенетик механизмларини ўрганиш уни самарали ташхислаш, даволаш ва олдини олиш чораларини ишлаб чиқиш учун зарур.

Хулоса

Адабиётларни ўрганиш натижасида, шуни хулоса қилиб айтишимиз мумкинки, маҳаллий ва хорижий адабиётларда эълон қилинган тадқиқотлар натижалари кўрсатганидек, ўсмир қизларда бирламчи дисменорея юқори учраш частотасига эга, кўп омилли бўлиб, патогенези ва клиник кўриниш механизмлари турли хил. Менструация билан боғлиқ оғриқ синдромига етарли диққат қаратмаслик баъзи касалликларни, кўпинча репродуктив прогнози салбий бўлган ҳолатларни ўз вақтида аниқламаслик хавфини яратади. Алоҳида аҳамият касб этадиган жиҳат – бирламчи дисменореянинг шаклланиш сабабларини ўз вақтида аниқлаш: гипомагниемия, кичик чаноқ веналарининг варикоз кенгайиши, гормонал бузилишлар, НДСТ, витамин D дефицити.

Ўсмирларда НДСТ фонида бириламчи дисменореяни эрта диагностика қилиш, даволаш, профилактика олиб бориш ва беморларни бошқариш тактикасини оптималлаштириш ҳаёт сифатини яҳшилаш ва репродуктив бузилишларни олдини олиш имконини беради.

Бу эса ўсмирлардаги бирламчи дисменорея ва НДСТ ўртасидаги боғлиқликни ўрганиш ва патогенетик жиҳатдан мақсадли дифференциал ёндашувни ишлаб чиқишда клиник йўналишнинг келажакдаги салоҳиятини тасдиқлайди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Адамян Л.В., Богданова Е.А., Глыбина Т.М., и др. Гинекологическая патология у детей и подростков как причина абдоминального синдрома. Проблемы репродукции. 2013;1:28-34.
2. Уварова Е.В. Патология репродуктивной системы в детском и подростковом возрасте. В: Савельева Г.М., Сухих Г.Т., Манухин И.Б., ред. Гинекология. Национальное руководство. Краткое издание. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2013. С. 186-193.
3. Геворгян А.П., Сибирская Е.В. Первичная дисменорея с позиции сегодняшнего дня. Проблемы репродукции. 2018;24(6):32-38. doi:10.17116/repro20182406132
4. Barcelos PR, Conde DM, Deus JM, Martinez EZ. Quality of life of women with chronic pelvic pain: a cross-sectional analytical study. Brazilian Journal of Gynecology and Obstetrics. 2010;32(5):247-248. doi:10.1590/S0100-72032010000500008
5. Rigon F, De Sanctis V, Bernasconi S, et al. Menstrual pattern and menstrual disorders among adolescents: an update of the Italian data. Italian Journal of Pediatrics. 2012;38:38. doi:10.1186/1824-7288-38-38
6. Harel Z. Dysmenorrhea in adolescents and young adults: an update on pharmacological treatments and management strategies. Expert Opinion on Pharmacotherapy. 2012;13(15):2157-2170. doi:10.1517/14656566.2012.725045

7. Dawood MY. Primary dysmenorrhea: advances in pathogenesis and management. Obstetrics Gynecology. 2006;108(2):428-441. doi:10.1097/01.aog.0000230214.26638.0c
8. Унанян А.Л., Аракелов С.Э., Полонская Л.С., и др. Дисменорея: практические аспекты патогенеза, клиники и терапии. Гинекология. Эндокринология. 2014;(1):13-17.
9. Kazama M, Maruyama K, Nakamura K. Prevalence of dysmenorrhea and its correlating lifestyle factors in Japanese female junior high school students. Tohoku Journal of Experimental Medicine. 2015;236(2):107-113. doi:10.1620/tjem.236.107
10. Coelho LS, Brito LM, Chein MB, et al. Prevalence and conditions associated with chronic pelvic pain in women from Sao Luis, Brazil. Brazilian Journal of Medical and Biological Research. 2014;47(9):818-825. doi:10.1590/1414-431x20143710
11. Clark JD, Lin LL, Kriz RW, et al. A novel arachidonic acid-selective cytosolic PLA2 contains a Ca2+-dependent translocation domain with homology to PKC and GAP. Cell. 1991;65(6):1043-1051. doi:10.1016/0092-8674(91)90556-e
12. Кадурина Т.И. Наследственные коллагенопатии: клиника, диагностика, лечение, диспансеризация. СПб.: Невский диалект; 2000. 270 с. ISBN 5-7940-0043-0.
13. Liu H, Wang J, Wang H, et al. The plasma and peritoneal fluid concentrations of matrix metalloproteinase-9 are elevated in patients with endometriosis. 2016;53(5):599-605. doi:10.1177/0004563215626458
14. Henriet P, Gaide Chevronnay HP, Marbaix E. The endocrine and paracrine control of menstruation. Molecular and Cellular Endocrinology. 2012;358(2):197-207. doi:10.1016/j.mce.2011.07.042
15. Земцовский Э.В. Недифференцированная дисплазия соединительной ткани. Попытка нового осмысления концепции. Медицинский вестник Северного Кавказа. 2008;2:8-15.
16. Fujiwara H, Konno R, Netsu S, et al. Efficacy of montelukast, a leukotriene receptor antagonist, for the treatment of dysmenorrhea: a prospective, double-blind, randomized, placebo-controlled study. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. 2010;148(2):195-198. doi:10.1016/j.ejogrb.2009.10.030
17. LeRoy EC, Mariq HR, Kahaleh MB. Undifferentiated connective tissue syndromes. Arthritis Rheumatism. 1980;23(3):341-343. doi:10.1002/art.1780230312
18. Демура Т.А., Коган Е.А., Занозин А.С. Роль наследственных тромбофилий и синдрома недифференцированной дисплазии соединительной ткани в патогенезе женского бесплодия. Архив патологии. 2015;77(4):3-10. doi:10.17116/patol20157743-10
19. Leyendecker G, Bilgicyildirim A, Inacker M, et al. Adenomyosis and endometriosis: revisiting their association and further insights into the mechanisms of auto-traumatisation. Archives of Gynecology and Obstetrics. 2014;291(4):917-932. doi:10.1007/s00404-014-3437-8
20. Phillippe M. Cellular mechanisms underlying Mg sulfate inhibition of phasic myometrial contractions. Biochemical and Biophysical Research Communications. 1998;252(2):502-507. doi:10.1006/bbrc.1998.9680
21. Guerrera MP, Volpe SL, Mao JJ. Therapeutic uses of magnesium. American Family Physician. 2009;80(2):157-162.
22. Zekavat OR, Karimi MY, Amanat A, Alipour F. A randomised controlled trial of oral zinc sulphate for primary dysmenorrhoea in adolescent females. Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology. 2015;55(4):369-373. doi:10.1111/ajo.12367

23. Miao X, Sun W, Fu Y, et al. Zinc homeostasis in the metabolic syndrome and diabetes. Frontiers of Medicine. 2013;7(1):31-52. doi:10.1007/s11684-013-0251-9
24. Сибирская Е.В., Адамян Л.В., Колтунов И.Е., и др. Анализ гинекологической заболеваемости девочек и девушек в Москве. Проблемы репродукции. 2017;23(6):60-65. doi:10.17116/repro201723660-65
25. Laskowska M. Altered maternal serum matrix metalloproteinases MMP-2, MMP-3, MMP-9, and MMP-13 in severe early- and late-onset preeclampsia. BioMed Research International. 2017;2017:6432426. doi:10.1155/2017/6432426
26. Murawala H, Patel S, Ranadive I, et al. Variation in expression and activity pattern of MMP-2 and MMP-9 in regenerating caudal fin of Poecilia latipinna. Journal of Fish Biology. 2018;92(5):1604-1619. doi:10.1111/jfb.13618
27. Крючкова О.М., Истомина Н.Г., Баранов А.Н. Клинические характеристики дисменореи и ее взаимосвязь с особенностями образа жизни девушек-подростков. Акушерство и гинекология. 2024;12:94-107. doi:10.18565/aig.2024.207
28. Banikarim C, Middleman AB. Primary dysmenorrhea in adolescents. UpToDate. Version 13.3; 2005. Available from: www.utdol.com
29. Woolf CJ. Central sensitization: uncovering the relation between pain and plasticity. Anesthesiology. 2007;106(4):864-867.
30. Dietrich JE. An update on adenomyosis in the adolescent. Current Opinion in Obstetrics and Gynecology. 2010;22(5):388-392. doi:10.1097/gco.0b013e32833cefaf

Қабул қилинган сана: 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.31-053.21.14

ПРЕМОРБИД ФОН БОЛАЛАРДА ОДОНТОГЕН ЯЛЛИҒЛАНИШ КАСАЛЛИКЛАРИДА АСОСИЙ ТЕКШИРУВ УСУЛЛАРИ

Ташева Гулчехра Суляймановна https://orcid.org/0009-0002-2534-4256
e-mail: tasheva.gulchexra@bsmi.uz

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Болаларда одонтоген йирингли-яллигланиш касалликларининг тарақалиши ҳамда касалланиш даражасини баҳолаш, асоратларини олдини олишга қаратилган тадбирларда касалликни маҳаллий ва умумий даволаш усулларини қўллаш борасида кенг кўламда илмий тадқиқотлар олиб борилмоқда. Бу борада жарроҳлик муолажаларидан сўнг маҳаллий ёки умумий даво мақсадида фаол таъсир кўрсатадиган турли биологик ва кимёвий воситалар ишлаб чиқилган ва уларнинг қўлланилиши таклиф қилинган. Бироқ, турли касалликлар билан тез-тез касалланиб турувчи болалар орасида одонтоген йирингли-яллигланиш турига кўра патогенетик асосланган комплекс даволашни такомиллаштириш усуллари ва аниқ ҳолатга қараб фойдаланиш учун кўрсатмалар ва қарши кўрсатмаларни ўрганиш муҳим аҳамиятга эга.

Калит сўзлар: болаларда одонтоген йирингли-яллигланиш касалликлари, асосий текширув усуллари, преморбид фон болаларда одонтоген яллигланиш касалликлари.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ ПРИ ОДОНТОГЕННЫХ ВОСПАЛИТЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ У ДЕТЕЙ С ПРЕМОРБИДНЫМ ФОНОМ

Ташева Гулчехра Суляймановна https://orcid.org/0009-0002-2534-4256
e-mail: tasheva.gulchexra@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Распространенность и заболеваемость одонтогенными гнойно-воспалительными заболеваниями у детей проводятся обширные научные исследования по оценке степени тяжести заболевания, применению методов местного и общего лечения, а также мер по профилактике осложнений. В связи с этим разработаны и предложены к применению различные биологические и химические средства, оказывающие активное воздействие на местное или общее лечение после хирургических вмешательств. Однако среди детей, часто болеющих различными заболеваниями, важное значение имеют методы совершенствования патогенетически обоснованного комплексного лечения по типу одонтогенного гнойно-воспалительного заболевания и установление показаний и противопоказаний к применению в зависимости от конкретного случая.

Ключевые слова: одонтогенные гнойно-воспалительные заболевания у детей, основные методы обследования, преморбидный фон одонтогенных воспалительных заболеваний у детей.

THE MAIN METHODS OF EXAMINATION FOR ODONTOGENIC INFLAMMATORY DISEASES IN CHILDREN WITH A PREMORBID BACKGROUND

Tasheva Gulchexra Sulyaymanovna https://orcid.org/0009-0002-2534-4256
e-mail: tasheva.gulchexra@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

Prevalence and incidence of odontogenic purulent-inflammatory diseases in children Extensive scientific research is being conducted to assess the severity of the disease, the use of local and general treatment methods, as well as measures to prevent complications. In this regard, various biological and chemical agents have been developed and proposed for use, which have an active effect on local or general treatment after surgical interventions. However, among children who often suffer from various diseases, methods of improving pathogenetically based comprehensive treatment of the type of odontogenic purulent-inflammatory disease and the establishment of indications and contraindications for use, depending on the specific case, are important.

Key words: odontogenic purulent-inflammatory diseases in children, basic examination methods, premorbid background of odontogenic inflammatory diseases in children.

Долзарблиги

Болаларда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари преморбид фонда кечишини ташхислаш, даволаш ва олдини олиш чораларини оптималлаштириш бўйича илмий тадқиқотлар ўтказиш, ушбу муаммога илмий асосланган ҳолатда ёндошиш мақсадида дунё олимлари томонидан ушбу касалликларнинг тарқалиши, учраш интенсивлиги бўйича маълумотларни, касаллик келиб чиқишига имкон яратувчи ва келтириб чиқарувчи хавф омилларини, шунингдек, одонтоген йирингли-яллиғланиш касалликларининг замонавий ташхис, даво ва профилактикасини клиник ва морфологик жиҳатларини ўрганиб, талқин ва таҳлил қилишни лозим топдик.

Болалар одонтоген йирингли-яллиғланиш касалликлари – бу юқумли яллиғланиш билан кечадиган жараён бўлиб, яллиғланиш ўчоғи бўлиб тиш ва унинг атрофидаги тўқималардаги патологик ҳолатлар хизмат қилади. Ушбу касалликлар гуруҳига одонтоген периостит, остеомиелит, синусит, юз – жағ соҳасидаги абцесс, флегмоналар, лимфоаденит, аденофлегмоналар каби йирингли - яллиғланиш билан кечадиган, сепсисга ўтиш эҳимоли юқори бўлган касалликлар киради [1.3.5.7.9].

Одонтоген йирингли-яллиғланиш касалликлари (одонтоген инфекция) бошланмасдан болалар организмида соматик касаллик (лар) кузатилиши преморбид фон тушунчасига киради. Организмда преморбид фоннинг мавжудлиги иммун тизими фаолияти сустлиги, сурункали инфекция ўчоғи, ҳамроҳ касаллик (лар), ҳамда бемор ёши сифатида намоён бўлиши, касаллик кечиши ва натижасига таъсир қилиши мумкин. Клиник жиҳатдан касаллик перморбидли фонда узоқ кечиши, яллиғланиш ўчоғида газакланишга – тарқалишга мойиллик, касалликни даволаш қийинлиги, тез – тез қайтарилиши, асоратлар кузатилиши, сепсис ривожланиш хавфи билан намоё бўлади. Болаларда одонтоген йирингли-яллиғланиш касалликлари ва уларнинг асоратлари стоматология ва юз жағ хирургиясининг асосий муаммоларидан ҳисобланади. Кўпгина муаллифларнинг фикрига кўра, одонтоген йирингли-яллиғланиш касалликлари юз – жағ хирургияси касалликларининг 80% гача салмоғини ташкил этади. Жағ суяклари ва улар атроф тўқималарида қон ва лимфатомирлар яхши ривожланганлиги одонтоген инфекцияни тез тарқалишига имконият яратади.

Маълумки, одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларини ташхислаш ва даволаш юз-жағ соҳаси касалликлари болалар стоматологиясининг асосий муаммоларидан ҳисобланади. Қатор тадқиқотчилар фикрига кўра, одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари барча жарроҳликнинг 21% гача ва 52% ни ташкил қилади. Болаларда одонтоген инфекция бир қатор хусусиятларга эга, боланинг органлари ва тўқималарининг нисбий етуклиги, номукаммал иммунитет, лимфа тўқималарининг кўплиги ва анатомик ва физиологик хусусиятларнинг мавжудлиги, тишлар ва жағларнинг тузилиши, шикастланишга мойиллигига, табиий ҳимоя тўсиқларининг микроблар ўтказувчанлиги ва кўпайиши учун қулайлиги ушбу гуруҳ касалликларни ривожланишига сабаб бўлади.

Преморбид фонда болаларда одонтоген йирингли-яллиғланиш касалликларининг этиологияси, патогенези, профилактикаси ва уни даволаш бўйича муаммолар ҳамма вақт ҳам шу йўналишда иш олиб борадиган илмий тадқиқотчилар томонидан ўрганиладиган долзарб муаммолардан бири бўлган. Болаларда юз-жағ соҳасининг ўткир одонтоген йирингли касалликлари преморбид фонда кечиши кўпинча иммун тизими фаолияти пасайган организмда

кузатилиши манбаларда аниқланган [2.4.6.8.10]. Йирингли яллиғланиш касалликларини ошиб бориши ва ундан келиб чиқадиган асоратлар эса кўпроқ организм иммунитетининг бошланғич кўрсаткичлари билан боғлиқдир. Тез – тез касалланадиган болаларда одонтоген остеомиелит юз – жағ касаллиги фонида унинг асоратлари бу патология тузилмасида алоҳида ўринни эгаллайди. Бу мураккаб жараён эса жағ нуқсонларига олиб келади. Бу нуқсонлар ўз навбатида функционал ва эстетик камчиликларни келтириб чиқаради.

Тадқиқотнинг мақсади: Преморбид фон болаларда одонтоген яллиғланиш касалликлари асосий текширув усуллари таҳлилий кўрсаткичларини баҳолаш.

Тадқиқот объекти: Тадқиқот ишининг долзарблигини асослаш ҳамда юз-жағ соҳаси одонтоген йирингли яллиғланиш касалликларининг турли ёш гуруҳлари кесимида ҳамроҳ касалликларига боғлиқ ҳолатда ўзига хос кечиши ўрганиш, эрта ташхислаш ҳамда асоратлар ривожланишининг олдини олиш ва даволаш усулларини такомиллаштириш мақсадида Бухоро вилояти болалар кўп тармоқли тиббиёт маркази “Юз – жағ жарроҳлиги” бўлимига 2021 – 2025 йиллар оралиғида одонтоген йирингли яллиғланиш касалликлари билан касалланган беморларнинг статистик таҳлили ўтказилди. Тадқиқотга жалб қилинган одонтоген йирингли яллиғланиш касалликлари билан касалланган 3 ёшдан 17 ёшгача бўлган 239 нафар болалар клини ва лаборатор кўрсатгичлари олинган бўлиб, шу ёш оралиғидаги ҳамроҳ касаллиги аниқланмаган, лекин одонтоген йирингли яллиғланиш касаллиги мавжуд 99 нафар бемор назорат гуруҳи (НГ) сифатида жалб қилинган.

Натижа ва таҳлиллар

Тадқиқотдаги беморларда одонтоген йирингли яллиғланиш касалликларининг турига кўра 3 гуруҳга бўлиб ўрганилди.

I кузатув (асосий) гуруҳи одонтоген яллиғланиш касаллиги преморбид фонли, одонтоген флегмона билан асоратланган 105 нафар бемор болаларда текширув олиб борилди ва антибактериал, умумқувватловчи, маҳаллий антисептиклар билан ишлов берилгандан сўнг, даволаш жараёнида кунига бир маҳал маҳаллий бактериофаг ва чаканда мойи қўлланилди ҳамда ёндош касалликни ҳисобга олган ҳолда комбинациялашган - оптималлаштирилган комплекс даволанди.

II кузатув (анъанавий) гуруҳ одонтоген яллиғланиш касаллиги преморбид фон аниқланган, 95 нафар бемор болаларда текширув олиб борилди ва антибактериал, умумқувватловчи, маҳаллий ўчоқ умумқабул қилинган меъёрлар асосида антисептиклар билан ишлов бериш орқали анъанавий даволанди.

III кузатув (таққослаш) гуруҳ одонтоген яллиғланиш касаллиги преморбид фонсиз, 39 нафар бемор болаларда текширув олиб борилди ва умумқувватловчи, маҳаллий ўчоқ умумқабул қилинган меъёрлар асосида антисептиклар билан ишлов бериш орқали анъанавий даволанди.

Одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари мавжуд бемор болалар ёш ва жинс бўйича гурухлар бўйича тақсимотида қуйидаги натижалар аниқланди. Одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 3-6 ёшли болалар орасида сон ва фоиз жихатидан энг кам кузатилган бўлиб, улар умумий одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари текширилган беморларни 55 (23,0%) тасини ташкил қилади. Гурухлар кесимида таҳлил қилинганда қуйидаги натижалар кузатилади: асосий гурухда, 3-6 ёшли бемор болаларда ўғил болаларда 13 (12,3%) тани, қиз болаларда эса одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 11 (10,4%) тани ташкил этди. Анъанавий гурухда ушбу ёшдаги беморлар орасида ўғил болаларда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 11 (11,5%) тани, қиз болаларда эса одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 12 (12,6%) тани ташкил қилди. Таққослаш гурухида 3-6 ёшли бемор ўғил болалар орасида одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 4 (10,2%) ни, ушбу ёшдаги бемор болалар орасида одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари қиз болалар орасида 7 (17,9%) та ҳолатда қайд қилинган бўлиб, ушбу ёшдаги беморларда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари учраши сон ва фоиз жиҳатидан кўп фарқ қилмайди.

Одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 7-11 ёшли болалар орасида сон ва фоиз жихатидан иккинчи натижани кўрсатган бўлиб, улар умумий текширилган беморларни 83 (34,7%) тасини ташкил қилади. Гурухлар кесимида қуйидаги кузатилади: асосий гурухда, 7-11

ёшли бемор болаларда ўғил болаларда 21 (20,0%) тани, қиз болаларда эса одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 16 (15,2%) тани ташкил этди. Анъанавий гурухда ушбу ёшдаги беморлар орасида ўғил болаларда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 19 (20,0%) тани, қиз болаларда эса одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 12 (12,6%) тани ташкил қилди. Таққослаш гурухида 7-11 ёшли бемор ўғил болалар орасида одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 7 (17,9%) ни, ушбу ёшдаги бемор болалар орасида одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари қиз болалар орасида 8 (20,5%) та ҳолатда қайд қилинган бўлиб, ушбу ёшдаги беморларда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари учраши сон ва фоиз жиҳатидан кўп фарқ қилмайди.

1 - жадвал

Одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари мавжуд бемор болалар ёш ва жинс бўйича тақсимоти

№	Бемор ёши ва жинси	Тадқиқот гурухлари (n, %)						Жами:
		Асосий n=105		Анъанавий n=95		Таққослаш n=39		
		Ўғил	Қиз	Ўғил	Қиз	Ўғил	Қиз	
1	3-6 ёш	13 (12,3%)	11 (10,4%)	11 (11,5%)	9 (9,4%)	4 (10,2%)	7 (17,9%)	55 (23,0%)
2	7-11 ёш	21 (20,0%)	16 (15,2%)	19 (20,0%)	12 (12,6%)	7 (17,9%)	8 (20,5%)	83 (34,7%)
3	12-17 ёш	26 (24,7%)	18 (17,0%)	23 (24,2%)	21 (22,1%)	7 (17,9%)	6 (15,3%)	101 (42,3%)
Жами:		60 (57,1%)	45 (42,8%)	53 (55,7%)	42 (44,2%)	18 (46,1%)	21 (53,8%)	239 (100,0%)

Одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари энг кўп 12-17 ёшли болалар орасида кузатилган бўлиб, улар умумий текширилган беморларни 101 (42,3%) тасини ташкил қилади. Гурухлар кесимида қуйидаги кузатилади: асосий гурухда, 12-17 ёшли бемор болаларда ўғил болаларда 26 (24,7%) тани, қиз болаларда эса одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 18 (17,0%) тани ташкил этди. Анъанавий гурухда ушбу ёшдаги беморлар орасида ўғил болаларда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 23 (24,2%) тани, қиз болаларда эса одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 21 (22,1%) тани ташкил қилди. Таққослаш гурухида 12-17 ёшли бемор ўғил болалар орасида одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари 7 (17,9%) ни, ушбу ёшдаги бемор болалар орасида одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари қиз болалар орасида 6 (15,3%) та ҳолатда қайд қилинган бўлиб, ушбу ёшдаги беморларда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари учраши сон жиҳатидан асосий ва анъанавий гурухларда икки баробар фарқ қилсада, фоиз жиҳатидан кўп фарқ қилмайди.

Одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари мавжуд бемор болалар ёш ва жинс бўйича гурухлар бўйича тақсимотида, асосий - одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари преморбид фонда кечган гурухда ўғил болалар 60 (57,1%) та кузатилган, қолган 45 (42,8%) тасини қиз бемор болалар ташкил этади. Анъанавий - одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари преморбид фонда кечган ва анъанавий даволаш олган беморлар гурухида ўғил бемор болалар 53 (55,7%) тани ташкил қилса, қиз болалар 42 (44,2%) та беморни ташкил этди. Таққослаш гурухи, яъни одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари преморбид фонсиз кечган ва анъанавий даволаш олган беморлар гурухида ўғил бемор болалар 18 (46,1%) та холатда кузатилган бўлса, 21 (53,8%) та холатда кузатилган.

Олинган маълумотлар асосида шуни хулоса қилиб айтиш мумкинки, одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари преморбид фонда кечган асосий ва анъанавий гурухларда гендер белгиларига кўра беморлар бир хил тақсимланган бўлиб, ўғил болалар нисбатан кўпчиликни ташкил қилади. Таққослаш гурухида эса гендер белгилари бўйича таҳлилда қиз болалар нисбатан кўпчиликни ташкил этади. Одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари ёш ва гендер белгилари қиёсланганда эса касалланиш асосан катта, 12-17 ёшдаги бемор болаларда кузатилди.

Одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликлари преморбид фонда кечган асосий ва анъанавий гурухларда ёндош касалликлар жами 200 та беморда кузатилган бўлиб, уларни гурухларда нозологик учраш частотаси бўйича тахлилда қуйидаги ҳолат кузатилди (2-жадвал).

Тонзиллит касаллиги одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида жами 31 (15,5%) ҳолатда қайд қилинган бўлса, шундан 15 (7,5%) та холатда асосий гурухда, анъанавий гурухда эса 16 (8,0%) та холатда қайд этилган. Этмоидит касаллиги одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида жами 22 (11,0%) та бемор болада кузатилган, шундан 13 (6,5%) та холда асосий гурухдаги бемор болаларда кузатилган, 9 (4,5 %) та холатда эса анъанавий гурух бемор болаларида одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида намоён бўлган.

2 - жадвал

Одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларида гурухларда ёндош нозологиялар учраш частотаси

№	Ёндош касаллик	Гуруҳлар (abs, %)		
		Асосий	Анъанавий	Жами:
1	Тонзилит	15 (7,5%)	16 (8,0%)	31 (15,5%)
2	Этмоидит	13 (6,5%)	9 (4,5 %)	22 (11,0%)
3	Гайморит	7 (3,5%)	8 (4,0%)	15 (7,5%)
4	Аденоид	8 (4%)	9 (4,5 %)	17 (8,5%)
5	Бронхит	7 (3,5%)	8 (4,0%)	15 (7,5%)
6	Камқонлик II-дар	18 (9,0%)	13 (6,5%)	31 (15,5%)
7	Камқонлик III-дар	10 (5%)	7 (3,5%)	17 (8,5%)
8	БМФ*	3 (1,5%)	3 (1,5%)	6 (3,0 %)
9	АРЖРОҚ**	8 (4%)	7 (3,5%)	15 (7,5%)
10	Талваса	4 (2%)	5 (2,5%)	9 (4,5%)
11	Стоматит	9 (4,5%)	7 (3,5%)	16 (8,0%)
12	Ревматизм	7 (3,5%)	4 (2,0%)	11 (5,5%)
13	ТЮН***	3 (1,5%)	3 (1,5%)	6 (3,0%)
14	Гипертермия	4 (2%)	2 (1,0 %)	6 (3,0%)
15	Отит	9 (4,5%)	4 (2,0%)	13 (6,5%)
	Жами:	**125 (62,5%)**	**105 (52,5%)**	**230 (115,0%)**

Бурун бўшлиғи яллиғланишлари – гайморит 15 (7,5%) та бемор болада одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида намоён бўлган бўлса, шундан асосий гурух беморларида 7 (3,5%) та холатда аниқланган, анъанавий гурух бемор болаларида эса гайморит 8 (4,0%) та холатда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида қайд этилган. Аденоидлар одатда болаларда мавжуд бўлган ва ҳимоя функциясини бажарадиган лимфоид тўқимадир. Уларнинг гиперплазияси жами 17 (8,5%) та бемор болаларда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида қайд этилган. Шундан 8 (4%) та холатда асосий гурух бемор болаларида одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида қайд қилинган бўлса, 9 (4,5 %) холатда эса анъанавий гурух бемор болаларида одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида қайд қилинган.

Юқори нафас йўллари яллиғланиши – бронхит жами 15 (7,5%) та бемор болада одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида қайд қилинган, шундан 7 (3,5%) та холатда асосий гурух бемор болаларида одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида қайд қилинган бўлса, 8 (4,0%) та холатда анъанавий гурух бемор болаларида одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида қайд қилинган.

Анемия (юнонча: *αναιμία* камқонлик), патологик клиник ва гематологик синдром бўлиб, организм айланма қондаги гемоглобин ва қизил қон таначалари таркибининг пасайиши билан бирга келади ва қонда кислород ташишнинг бузилиши ва тўқималарда гипоксия ривожланиши билан тавсифланадиган синдром бўлиб, бизнинг тадқиқотимизда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида анемия II (*енгил, Нв = 90-110 г/л*), ҳамда анемия III (*ўрта, Нв = 70-90 г/л*) даражалари қайд қилинган. Одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида анемия II - даражаси жами 31 (15,5%) та бемор болада кузатилган бўлса, шундан асосий гурух бемор болаларида 18 (9,0%) та холатда одонтоген

йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида кузатилди, анъанавий гурух бемор болаларида эса 13 (6,5%) та холатда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида келган. Одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида анемия III - даражаси жами 17 (8,5%) та холатда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида келган. Шундан асосий гурух бемор болаларида 10 (5%) та холатда, анъанавий гурух бемор болаларида эса 7 (3,5%) холатда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида кузатилган.

Одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида БМФ (бош мия фалажи) жами 6 (3,0 %) та бемор болада кузатилган. Маълумки, бош мия фалажи ҳомиладорлик, туғруқ ёки эрта гўдаклик даврида мия шикастланиши туфайли юзага келадиган восита касалликлари гуруҳи бўлиб, беморда харакат, нутқ, кўриш эшитиш ва интеллектуал ривожланишнинг бузилиши каби бошқа муаммолар билан бирга бўлиши мумкин. Ушбу клиник холат иккала кузатув гурухида хам бир хил 3 (1,5%) тадан холатда қайд қилинган. Одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида ақлий, руҳий, жисмоний ривожланишдан орқада қолиши – АРЖРОҚ жами 15 (7,5%) та бемор болада кузатилган бўлиб, шундай асосий гурух беморларида 8 (4%) та бемор болада, анъанавий гурух беморларида эса 7 (3,5%) та холатда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида кузатилган. Бизнинг тадқиқотимизда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида талваса синдроми жами 9 (4,5%) та бемор болада кузатилган бўлиб, шундан асосий гурухда 4 (2%) та бемор болаларида, анъанавий гурухда эса 5 (2,5%) та холатда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида талваса синдроми кузатилган.

Хулоса

Оғиз шиллиқ қавати яллиғланиши – стоматит одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида жами 16 (8,0%) та бемор болада кузатилган бўлиб, шундан асосий гурухда 9 (4,5%) та бемор болаларида, анъанавий гурухда эса 7 (3,5%) та холатда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида стоматит кузатилган. Ревматизм одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида жами 11 (5,5%) та бемор болада кузатилган бўлиб, шундан асосий гурухда 7 (3,5%) та бемор болаларида, анъанавий гурухда эса 4 (2,0%) та холатда бемор болаларда одонтоген йирингли - яллиғланиш касалликларига преморбид фон сифатида ревматизм аниқланган.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Kamalova FR, Tasheva GS. Changes in microflora and non-specific protective factors of the oral cavity in children with inflammatory diseases of the maxillofacial area. European Chemical Bulletin. 2023;(12 Suppl 1):1827-1831.
2. Tasheva GS. Treatment of odontogenic inflammatory diseases in frequently ill children. Web of Scientist: International Scientific Research Journal. 2021;2(7):178-184.
3. Камалова Ф.Р., Ташева Г.С. Одонтоген йирингли-яллиғланиш касалликлари асоратларининг ёшга боғлиқ кўрсаткичлари. Тиббиётда янги кун. Бухоро; 2023;2(52):7-15.
4. Ташева Г.С. Одонтоген яллиғланиш билан касалланган болаларни комплекс даволаш усуллари. Журнал стоматологии и краниофациальных исследований. 2023;4(2):71-74.
5. Ташева Г.С. Тез-тез одонтоген яллигланиш касалликлари билан касалланган болаларда бактериологик даволаш усуллари. Ўзбекистон тиббиёт журнали. 2023;(2):73-77.
6. Tasheva GS. The effectiveness and treatment of odontogenic inflammatory diseases in frequently ill children. International Journal of Human Computing Studies. 2021;3(5):9-12.
7. Tasheva GS. Maxillofacial area and soft tissues in odontogenic inflammatory diseases in frequently ill children. Research Jet Journal of Analysis and Inventions. 2021;2(7):126-130.
8. Tasheva GS. Features of the course and treatment of odontogenic inflammatory diseases in frequently ill children. Middle European Scientific Bulletin. 2021;(14):101-105.
9. Tasheva GS. Modern features of etiopathogenesis and clinic of purulent-inflammatory diseases of the maxillofacial region. European Journal of Life Safety and Stability. 2021;(12):464-469.
10. Tasheva GS. Early diagnosis and treatment of odontogenic inflammatory diseases. Scholastic: Journal of Natural and Medical Education. 2022;1:18-23.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.314-089.23 -1477

БОЛАЛАРДА РУҲИЙ ЭМОЦИОНАЛ ҲОЛАТИ ВА ЁШИНИ ҲИСОБГА ОЛИБ ТИЖ - ЖАҒ ТИЗИМИ ДЕФОРМАЦИЯЛАРИНИ ЦЕФАЛОМЕТРИК ТЕКШИРУВ КЎСАТКИЧЛАРИ

Эронов Ёқуб Қуватович https://orcid.org/0000-0002-1081-7087 e-mail: eronov.yoqub@bsmi.uz
Сапаев Музаффар Дилшод ўғли e-mail:sapaev.muzaffar@bsmi.uz

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Болаларда руҳий эмоционал ҳолати ва ёшини ҳисобга олиб тиж - жаг тизими деформацияларида бурун орқали нафас олишда қийинчилик ривожланишни қўзгатувчи омиллардан бири юз - жаг соҳасидаги морфофункционал ўзгаришлар билан боғлиқ. Юқори жаг протрузиялари билан касалланган беморларда зарарли одатлардан бири нафас олиш қийинлашуви юз – жаг тизими шаклланишига таъсир қилади скелет мушак тизими бузилишларига олиб келади. Оғиз орқали нафас олиш оғиз бўшлиғининг қуриши, оғиз бўшлиғи ва томоқ шиллиқ қаватидаги турли хил яллиғланишларга сабаб бўлади. Шунингдек, ушбу турдаги деформацияларнинг эрта ташҳислаш ва самарали даволаш ҳамда олдини олиш бўйича профилактик дастурларни ишлаб чиқиш ечими кутаётган долзарб муаммоларда бири бўлиб қолмоқда.

Калит сўзлар: болаларда руҳий эмоционал ҳолати, текширув усуллари, тиш – жаг тизими аномалия ва деформациялари.

ПОКАЗАТЕЛИ ЦЕФАЛОМЕТРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВОЙ СИСТЕМЫ С УЧЕТОМ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И ВОЗРАСТА У ДЕТЕЙ

Эронов Ёкуб Куватович https://orcid.org/0000-0002-1081-7087 e-mail: eronov.yoqub@bsmi.uz
Сапаев Музаффар Дилшодович e-mail:sapaev.muzaffar@bsmi.uz

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Одним из факторов, провоцирующих развитие затрудненного носового дыхания при деформациях челюстно-лицевой системы у детей, являются морфофункциональные изменения в челюстно-лицевой области, обусловленные психоэмоциональным состоянием и возрастом. Дыхание через рот вызывает сухость во рту и различные воспаления слизистой оболочки полости рта и горла. А также ранняя диагностика этого типа деформации и решение для разработки профилактических программ по эффективному лечению и профилактике остается одной из насущных проблем, которые ждут.

Ключевые слова. психоэмоциональное состояние у детей, методы обследования, зубочелюстная система аномалии и деформации.

INDICATORS OF CEPHALOMETRIC EXAMINATION OF DEFORMITIES OF THE MAXILLOFACIAL SYSTEM, TAKING INTO ACCOUNT THE PSYCHOEMOTIONAL STATE AND AGE IN CHILDREN

Eronov Yoqub Quvatovich https://orcid.org/0000-0002-1081-7087 e-mail: eronov.yoqub@bsmi.uz
Sapaev Muzaffar Dilshod o'g'li e-mail:sapaev.muzaffar@bsmi.uz

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Rezyume***

One of the factors provoking the development of nasal breathing difficulties in deformities of the maxillofacial system in children is morphofunctional changes in the maxillofacial region due to the psycho-emotional state and age.Breathing through the mouth causes dry mouth and various inflammations of the mucous membrane of the mouth and throat. As well as the early diagnosis of this type of deformity and the solution for the development of preventive programs for effective treatment and prevention remains one of the pressing challenges that await.

Keywords: psychoemotional state in children, examination methods, dental system anomalies and deformities.

Долзарблиги

Бозирги кунда ортодонтик стоматология амалиётида болаларда руҳий эмоционал ҳолати ва ёшини ҳисобга олиб тиж - жағ тизими деформацияларини хорижий ва маҳаллий тадқиқот ишларининг таҳлилига асосан тиш – жағ тизими деформацияларини 36,8 % ни ташкил этади. Ортодонтик стоматология амалиятида ушбу патологияларни эрта ташҳислаш ва самарали даволаш ечимини кутаётган долзарб муаммолардан биридир. Болаларда руҳий эмоционал ҳолати ва ёшини ҳисобга олиб тиж - жағ тизими деформацияларини тарқалиши илмий манбаларда келтирилишича эволюцион давр билан боғлиқлиги ва ўзгаришлар унча фарқ қилмаслиги маълумдир.

Ўтказилаётган тадқиқотларга қараганда тиш – жағ тизимнинг деформациялари 25-80% ҳолларда постнатал даврга тўғри келади. Илмий манбаларга кўра катта ёшли беморларнинг нисбатан тиш –жағ тизими деформациялари касалланиш даражаси ёш болалар ва ўсмирлар орасида кўпайиб бормоқда. Бунинг сабаби шундаки, аҳолининг турмуш шароитини яхшилаш ва маданий даражасини ошириш юз эстетикасини яхшилашга бўлган эҳтиёжни ошириш катта ёшли беморларда юқори даражада эканлигидан дарак беради [1.3.5.7.9].

Ҳозирги кунда болаларда руҳий эмоционал ҳолати ва ёшини ҳисобга олиб тиж - жағ тизими деформацияларини даволаш ва реабилитация қилиш усулларини такомиллаштиришда сезиларли ютуқларга эришилмоқда. Ушбу натижаларни юқори даражада бўлиши ортодонтик ёрдам кўратиш сифатини ошганлиги ва тиш -жағ тизими деформацияларини эрта ташҳислаш ҳамда олдини олиш тадбирларини мактаб ва мактабгача таълим муассаларда юқори даражада олиб борилаётганлиги билан боғлиқдир [2.4.6.8.10.11.12]. Бутун жаҳон ортодонт стоматологларнинг маълумотига кўра тиш – жағ тизими деформацияларини эрта ташҳислаш ва самарали даволаш натижасида тиш - жағ тизимининг морфологик ва функционал оптималлигини тиклаш ва нормаллаштиришдир, шунинг учун уларни даволашнинг эришилган натижаларни юқори даражада кўтаришга ёрдам беради.

Тадқиқот мақсади: болаларда руҳий эмоционал ҳолати ва ёшини ҳисобга олиб цефалометрик даволаш усулларини баҳолашни такомиллаштиришдан иборат.

Тадқиқот объекти ва предмети: Болаларда руҳий эмоционал ҳолати ва ёшини ҳисобга олиб цефалометрик текширувга муҳтож бўлган (12-18 ёшли) 148 нафар бемор болалар олинди.

Натижа ва таҳлиллар

Болаларда руҳий эмоционал ҳолати ва ёшини ҳисобга олиб тиж - жағ тизими деформацияларини цефалометрик текширувларда жағ ва бошнинг қуйидаги бурчакларини аниқлаш лозим: SGo/NMe бош суягининг юз қисмининг орқа ва олдинги баландликларининг нисбати; пастки жағ танаси текислигининг бош суяги олдинги қисми текислигига туташувчи бурчаги (<ML - NSL); учта бурчаклар йиғиндиси (< NSAr + < SarGo + < ArGoMe); пастки жағнинг ташқи гонион бурчаги (< NGoMe); Ricketts (<NBa / PtGn) бўйича юз бурчаги; юқори ва пастки жағ текисликлараро бурчак (<NL / ML).

Болаларда руҳий эмоционал ҳолати ва ёшини ҳисобга олиб тиж - жағ тизими деформацияларини цефалометрик таҳлилда жағларнинг ўсиш тенденциясини баҳолаш муҳим аҳамиятга эга. Ушбу текширув усули беморларнинг балоғат ёшига етгунига қадар ўрганиш мақсадга мувофиқ.

Болаларда руҳий эмоционал ҳолати ва ёшини ҳисобга олиб тиж - жағ тизими деформациялари билан касалланган бемор болаларни ортодонтик даволаш учун мослама танлашда жағларнинг

ўсиш типи ўрганилганда <ML-NSL горизонтал 17-27°, нейтрал ҳолатда 29-35°, вертикал ҳолати 37-47 °, SGo/NMe (%) горизонтал 75-67°, нейтрал ҳолатда 62-65°, вертикал ҳолати 58-50°, <NL/ML горизонтал 13-23°, нейтрал ҳолатда 25-31°, вертикал ҳолати 33-43°, NgoMe горизонтал 62-68°, нейтрал ҳолатда 70-76°, вертикал ҳолати 76-86°, NBa/PtGn (°) горизонтал 99-93°, нейтрал ҳолатда 92-89°, вертикал ҳолати 87-81°, Sum<Bjork горизонтал 381-391°, нейтрал ҳолатда 391-399°, вертикал ҳолати 401-411° гача ўзгаришлари аниқланди. Текширув олиб борилган баъзи гурух беморларимизда <ML-NSL ва <NL/ML даги юқори даражадаги ўсишлар кузатилди.

Шунингдек, жағлар нейтрал, вертикал, горизонтал йўналишлардаги ўсишига қараб қўлладиган ортодонтик мосламалар бурчаклари эътиборга олиниб, даволаш давомийлиги ҳисобга олган ҳолатда тавсия этилди. Шунингдек, ушбу ортодонтик мосламаларни қўллаш орқали жағларнинг бир текислик ўсишига эришилди.

Текширилган беморларда ТРГ ён профилида Шпее сагиттал эгрилигига мос бўлган бир неча турлича радиусдаги айланалардан ҳосил бўлган ўлчов мосламасини коррелометрни ихтиро қилган. Ўлчов асбоби билан профил ТРГ да юқориги биринчи премолярни мезиодистал йўналишдаги турғун позиясини аниқлайди. Коррелометрда белгиланган Ge нуқтадан (чайнов маркази) яъни пастки жағ симфизининг ичкариги энг бўртиқ жойи ***Sm (Me)*** нуқтасига тўғри чизиқ чизилади. Бу чизиқ “стресс ўқ” деб номланади. Ортогнатик тишловда мазкур ўқ юқориги биринчи премолярнинг марказий вертикал ўқи билан бўйма – бўй туташган ҳолда бўлади. Биринчи премоляр стресс ўқидан орқада жойлашса “ретропозиция” олдинда жойлашса “антропозиция” бўлади.

Болаларда руҳий эмоционал ҳолати ва ёшини ҳисобга олиб тиж - жағ тизими деформацияларини цефалометрик ташхислаш ва самарали даволаш муҳим аҳамиятга эга. Эрта ёшли беморларда мезиал окклюзиянинг гнатик шаклларини тиш-жағ ажратиш қийинчилик туғдирди. Жағларнинг фаол ўсиши, тишларнинг ўзгариши билан боғлиқ тиш-жағ тизимдаги ўзгаришлар ташҳисни қийинлаштиради. Мезиал окклюзияннинг гнатик шаклларини аниқлашнинг асосий усули - бу латерал қисмни цефалометрик таҳлили ҳисобланади. Цефалометрик таҳлил натижаларини сифатли баҳолаш (таҳлилнинг биринчи босқичи): қуйидаги мезонлар қабул қилинди: ёш нормаларига мувофиқ тиш чиқариш тартиби ва кетма-кетлигини бузилиш, юқори жағда: тишларнинг йўқлиги, рудиментларнинг дистопияси, вақтинчалик тишларнинг анкилози, тор апикал асоснинг белгилари (доимий қозиқ тишларининг яқинлашиши). Пастки жағ: тишлар ўртасида трема ҳамда пастки жағдаги тишларнинг рудиментлари, пастки жағнинг бурчакларининг ортиши, пастки жағнинг шохларини қисқартириш. Ҳар бир маркерга ҳар бир жағда жамланган 1 балл берилди. Иккинчи гуруҳдаги беморларда мезиал окклюзия 45% ҳолларда, юқори жағда апикал асоснинг торайишининг рентгенологик белгилари кузатилган, бу доимий қозиқ тишларнинг бирлашиши билан кўрсатилган, бу эса кам ривожланганлигини кўрсатади. юқори жағ.

Хулоса

Болаларда руҳий эмоционал ҳолати ва ёшини ҳисобга олиб тиж - жағ тизими деформацияларини панорамик рентгенографияга кўра, жағнинг номутаносиблиги белгиларини кўрсатган болалар – 23 нафарни ташкил этди. Индивидуал ортодонтик мосламалар, масалан, юқори жағни чўзиш учун юз ниқоби, винтли (17 нафар) ва I-3 функционал трейнири (6 нафар) беморларда юқори жағ тишларнинг кенгайтириш учун ишлатилган. Даволашда қўлланиладиган ортодонтик мосламалар юқори жағнинг ретрогнатияси даражасига, беморнинг ёшига, боланинг психологик хусусиятларига ва бошқа ўзига хос хусусиятлари асосида танлаб қўйилди.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Badridinov BB, Fozilov OA. Modern indicators of upper jaw protrusion in children under the influence of various external factors. European Journal of Modern Medicine and Practice. 2022;2(9):82–86.
2. Fozilov UA, Olimov SSh, Badriddinov BB. Characteristic change in the protrusion of the upper jaw in children. Journal of New Century Innovations. 2023;30(4):175–179.

3. Fozilov UA, Badriddinov BB. Preventive measures aimed at preventing complications in the orthodontic treatment of patients. International Journal of Health Systems and Medical Science. 2023;2(6):53–57.
4. Fozilov UA, Badriddinov BB. To study indicators of orthodontic status and determine its modern features in children. European Journal of Modern Medicine and Practice. 2023;3(6):38–43.
5. Badriddinov BB, Fozilov UA. The effectiveness of a comprehensive program for the prevention of dental deformities in children. Research Journal of Trauma and Disability Studies. 2022;1(12):141–146.
6. Fozilov UA, Badriddinov BB. Maxillofacial system and hygienic condition of the oral cavity in patients with maxillary protrusion. Scholastic: Journal of Natural and Medical Education. 2022;1(2):52–56.
7. Бадриддинов Бахром Бахтиёрович. Болаларда юқори жағ протрузияларини эрта ташҳислаш ва ортодонтик текширув кўрсаткичлари. Биомедицина ва амалиёт. 2024;9(3):151–159.
8. Kolenda J, Fischer-Brandies H, Ciesielski R, et al. Oral health-related quality of life after orthodontic treatment for anterior tooth alignment: association with emotional state and sociodemographic factors. J Orofac Orthop. 2016;29(2):14.
9. Bayani S, Heravi F, Radvar M, et al. Periodontal changes following molar intrusion with miniscrews. Dent Res J (Isfahan). 2016;12(4):379–385.
10. Sevbitov A, Kuznetsova M, Dorofeev A, Timoshin A, Tikhonov V. Effect of retention of results on patients satisfaction with orthodontic treatment. Journal of Global Pharma Technology. 2020;12(9):28–31.
11. Vorobeva MV, Konnov SV, Bulkina NV, Bizyaev AA, Maslennikov DN, Khodorich AS, Popko ES, Matysina IV. Causes behind distal occlusion. Archiv EuroMedica. 2019;9(1):191–193.
12. Will LA. Orthodontic tooth movement: a historic prospective. Front Oral Biol. 2016;(18):46–55.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.26-007.43-089.844-072.1:616-036.8

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННАЯ КРУРОРАФИЯ ПРИ ГПОД: КАЧЕСТВО ЖИЗНИ И ПРЕДИКТОРЫ ИСХОДА

Тешаев Октябрь Рухиллаевич https://orcid.org/0009-0009-6348-5192 *e-mail:* tma.tor@mail.ru
Бабажонов Ахмаджон Баходирович https://orcid.org/0000-0001-8921-0028 *e-mail:* babadjan.md@gmail.com
Югай Диана Игоревна https://orcid.org/0009-0004-6636-7056 *e-mail:* yugaydiana@gmail.com

Ташкентский Государственный Медицинский Университет, Ташкент, Узбекистан.
ул. Фараби 2. Тел: +998-78-1507825. E-mail: info@tma.uz

✓ ***Резюме***

Цель: оценить качество жизни после лапароскопической крурорафии с фундопликацией при ГПОД с дефектом >3,5 см — с аугментацией Dualmesh и без неё — и выявить предикторы исхода.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ 79 пациентов (2019–2023). Группа I (n=45): крурорафия с Dualmesh. Группа II (n=34): шовная крурорафия. Оценка: GERD-HRQL, Visick, срок наблюдения 24 месяца.

Результаты. Медиана GERD-HRQL снизилась с 18,0 до 2,0 (89%; p<0,001). Visick I–II — 83,5%. Осложнения Clavien–Dindo I–II — 10,1%; III–V — 0%. Рентгенологический рецидив: 6,7% vs 11,8% (p=0,46); симптомный — 3,8%. Предикторы Visick III–IV: GERD-HRQL >25 (ОШ 3,2; p=0,032), ИМТ >30 (ОШ 2,8; p=0,048); EPV=2,6.

Заключение. Лапароскопическая крурорафия с фундопликацией обеспечивает устойчивое улучшение качества жизни. Алгоритм с Dualmesh демонстрирует тенденцию к снижению рецидивов.

Ключевые слова: ГПОД; крурорафия; Dualmesh; фундопликация; качество жизни; GERD-HRQL; Visick; предикторы исхода.

DIFFERENTIATED CRURORRHAPHY FOR HIATAL HERNIA: QUALITY OF LIFE AND OUTCOME PREDICTORS

Teshaev Oktyabr Rukhillayevich https://orcid.org/0009-0009-6348-5192 *e-mail:* tma.tor@mail.ru
Babajonov Akhmadjon Bakhodirovich https://orcid.org/0000-0001-8921-0028
e-mail: babadjan.md@gmail.com
Yugay Diana Igorevna https://orcid.org/0009-0004-6636-7056 *e-mail:* yugaydiana@gmail.com

Tashkent State Medical University, Tashkent, Uzbekistan. Farobi str. 2. Tel: +998-78-1507825. E-mail: info@tma.uz

✓ ***Resume***

Objective: to evaluate quality of life after laparoscopic crurorrhaphy with fundoplication for hiatal hernia (HH) with defect >3.5 cm — with and without Dualmesh augmentation — and to identify outcome predictors.

Materials and Methods. Retrospective analysis of 79 patients (2019–2023). Group I (n=45): crurorrhaphy with Dualmesh. Group II (n=34): suture crurorrhaphy. Assessment: GERD-HRQL, Visick, 24-month follow-up.

Results. Median GERD-HRQL decreased from 18.0 to 2.0 (89%; p<0.001). Visick I–II — 83.5%. Clavien–Dindo I–II complications — 10.1%; III–V — 0%. Radiological recurrence: 6.7% vs 11.8% (p=0.46); symptomatic — 3.8%. Predictors of Visick III–IV: GERD-HRQL >25 (OR 3.2; p=0.032), BMI >30 (OR 2.8; p=0.048); EPV=2.6.

Conclusion. Laparoscopic crurorrhaphy with fundoplication provides sustained quality-of-life improvement. The Dualmesh algorithm shows a trend toward reduced recurrence.

Keywords: hiatal hernia; crurorrhaphy; Dualmesh; fundoplication; quality of life; GERD-HRQL; Visick; outcome predictors.

DIAFRAGMA QIZILO‘NGACH TESHIGI CHURRASIDA DIFFERENSIALLANGAN KRURORAFIYA: HAYOT SIFATI VA NATIJA PREDIKTORLARI

Teshaev Oktyabr Ruxillayevich https://orcid.org/0009-0009-6348-5192 *e-mail:* tma.tor@mail.ru
Babajonov Akhmadjon Baxodirovich https://orcid.org/0000-0001-8921-0028
e-mail: babadjan.md@gmail.com
Yugay Diana Igorevna https://orcid.org/0009-0004-6636-7056 *e-mail:* yugaydiana@gmail.com

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, Toshkent, O‘zbekiston. Farobiy ko‘chasi 2. Tel: +998-78-1507825. E-mail: info@tma.uz

✓ ***Rezyume***

Maqsad: diafragma qizilo'ngach teshigi churrasi (DQTCH) da defekt >3,5 sm bo'lganda Dualmesh augmentatsiyasi bilan va usiz laparoskopik krurorafiya va fundoplikatsiyadan keyin hayot sifatini baholash va natija prediktorlarini aniqlash.

Material va usullar. 79 bemorning retrospektiv tahlili (2019–2023). I guruh (n=45): Dualmesh bilan krurorafiya. II guruh (n=34): tikuv krurorafiyasi. Baholash: GERD-HRQL, Visick, kuzatuv muddati 24 oy.

Natijalar. GERD-HRQL medianasi 18,0 dan 2,0 ga tushdi (89%; p<0,001). Visick I–II — 83,5%. Clavien–Dindo I–II asoratlar — 10,1%; III–V — 0%. Rentgenologik retsidiv: 6,7% va 11,8% (p=0,46); simptomli — 3,8%. Visick III–IV prediktorlari: GERD-HRQL >25 (NS 3,2; p=0,032), TVI >30 (NS 2,8; p=0,048); EPV=2,6.

Xulosa. Laparoskopik krurorafiya fundoplikatsiya bilan hayot sifatini barqaror yaxshilaydi. Dualmesh algoritmi retsidivlarni kamaytirish tendentsiyasini ko‘rsatadi.

Kalit so‘zlar: DQTCH; krurorafiya; Dualmesh; fundoplikatsiya; hayot sifati; GERD-HRQL; Visick; natija prediktorlari.

Актуальность

Грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) поражает 15–20% взрослого населения [1]. Анатомическое нарушение антирефлюксного барьера при ГПОД является ключевым патогенетическим фактором гастроэзофагеальной рефлюксной болезни (ГЭРБ).

Шкала GERD-HRQL и классификация Visick зарекомендовали себя как надёжные инструменты оценки функциональных исходов после антирефлюксных вмешательств [2], тогда как критерии, основанные исключительно на анатомическом успехе, признаются недостаточными.

Лапароскопическая крурорафия с фундопликацией направлена на одновременное устранение недостаточности крурального компонента и нарушений антирефлюксного барьера. Систематические обзоры подтверждают статус фундопликации по Ниссену как «золотого стандарта» с эффективностью 78–90% [3].

Мета-анализ Tam et al. демонстрирует снижение частоты рецидивов при использовании сетчатых имплантов (ОШ 0,51; 95% ДИ 0,30–0,87) [6], однако показания к их применению не стандартизированы. Нами разработан единый алгоритм выбора тактики для пациентов с дефектом >3,5 см, учитывающий как размер дефекта, так и интраоперационное состояние крурального аппарата.

Настоящее исследование направлено на: (1) оценку функциональных результатов и качества жизни после лапароскопической крурорафии с фундопликацией при ГПОД в двух группах с одинаковым диаметром дефекта — с аугментацией Dualmesh и без неё — при минимальном сроке наблюдения 24 месяца; (2) выявление предикторов успешного хирургического результата.

Цель исследования: оценить качество жизни после лапароскопической крурорафии с фундопликацией при ГПОД с дефектом >3,5 см — с аугментацией Dualmesh и без неё — и выявить предикторы исхода.

Материалы и методы

Проведён ретроспективный анализ пациентов, перенёсших лапароскопическую крурорафию с фундопликацией по поводу ГПОД в нашем учреждении в период с января 2019 по февраль 2023 года. Протокол исследования одобрен Этическим комитетом учреждения; все пациенты подписали информированное согласие на обработку данных. Представление данных соответствует рекомендациям STROBE для обсервационных исследований.

Критерии включения: возраст ≥18 лет, рентгенологически и эндоскопически подтверждённая ГПОД с размером грыжевого дефекта >3,5 см, документированная ГЭРБ по данным эндоскопии и клинической симптоматики, минимальный срок наблюдения 24 месяца, полная документация по оценке качества жизни. Критерии исключения: экстренные вмешательства, сопутствующие крупные абдоминальные операции, дефект ≤3,5 см, невозможность прохождения контрольных обследований. За период исследования 102 пациента перенесли хирургическое лечение ГПОД. Исключены: 9 — с экстренными вмешательствами, 6 — с сопутствующими абдоминальными операциями, 8 — не достигшие 24-месячного срока наблюдения или с неполной документацией. Окончательная когорта составила 79 пациентов (77,5%). Все 79 пациентов имели дефект >3,5 см.

Предоперационное обследование включало ЭГДС с оценкой эзофагита по Лос-Анджелесской классификации и рентгенконтрастное исследование с барием. Ввиду отсутствия pH-метрии и манометрии верификация ГЭРБ осуществлялась клинически и эндоскопически. Качество жизни оценивалось по шкале GERD-HRQL (0–45) и классификации Visick (I–IV) до операции и через 6, 12, 24 месяца; завершённость — 91,1%. Клинически значимое улучшение — снижение GERD-HRQL на ≥50%.

Алгоритм выбора хирургической тактики

Нами разработан и внедрён единый алгоритм, применяемый ко всем пациентам с ГПОД с дефектом >3,5 см. Алгоритм определяет как необходимость сетчатой аугментации, так и тип фундопликации на основании трёх ключевых параметров.

Алгоритм основан на трёх параметрах: (1) состояние ножек диафрагмы — при истончении, фиброзе или атрофии показана аугментация Dualmesh; (2) размер дефекта — при >5,5 см аугментация показана независимо от состояния ножек; (3) моторика пищевода — при отсутствии нарушений выполнялась фундопликация по Ниссену (360°), при наличии — по Тупе (270°). В группе Dualmesh предпочтение отдавалось фундопликации по Тупе.

На основании данного единого алгоритма пациенты были разделены на две группы: группа I (аугментация Dualmesh, n=45) — крурорафия с имплантом при дефекте >3,5 см в сочетании с недостаточностью крурального аппарата и/или дефекте >5,5 см; группа II (шовная крурорафия, n=34) - крурорафия без имплантации при дефекте >3,5 см с сохранёнными тканями ножек диафрагмы.

Операции выполнены тремя хирургами (опыт >100 вмешательств) лапароскопически. Техника включала мобилизацию грыжевого содержимого с низведением гастроэзофагеального перехода (≥3 см), иссечение грыжевого мешка, крурорафию задним доступом нерассасывающимися швами (Ethibond Excel 0), 3–5 швов. В группе I — аугментация имплантом Dualmesh (ePTFE) в технике onlay без контакта с пищеводом.

Исходы и статистический анализ

Первичный исход: изменение GERD-HRQL от исходного уровня к 24 месяцам. Вторичные исходы: распределение Visick через 24 месяца, хирургический успех (Visick I–II), осложнения по шкале Clavien–Dindo, рентгенологический рецидив, симптомный рецидив, реоперация, продолжительность операции и госпитализации. Контрольное рентгенконтрастное исследование выполнялось рутинно всем пациентам через 12 и 24 месяца.

Данные представлены как M±SD или медиана [IQR]. Применялись критерии Вилкоксона, Фишера, t-критерий, Манна–Уитни и χ^2. Многофакторная логистическая регрессия проведена при EPV=2,6 (ниже порога 10); результаты интерпретируются с осторожностью. Значимость — $p<0,05$. Анализ: SPSS 28.0 и R 4.3.

Результат и обсуждения

Средний возраст — 46,7±12,5 лет, 62% женщин, ИМТ — 28,4±5,8 кг/м². Тип I ГПОД — 40,5%, тип II–IV — 59,5%. Средний размер дефекта — 4,9±1,6 см. Группы сопоставимы по всем параметрам (p>0,22). Характеристики — в Таблице 1.

Все 79 пациентов оперированы лапароскопически без конверсий. В группе I фундопликация по Тупе выполнена у 29 (64,4%), по Ниссену — у 16 (35,6%), что обусловлено большей распространённостью нарушений моторики пищевода в данной группе. В группе II фундопликация по Ниссену выполнена у 28 (82,4%), по Тупе — у 6 (17,6%). Хирургические детали представлены в Таблице 2.

Динамика GERD-HRQL представлена на рисунке 1. В обеих группах отмечено выраженное снижение медианы к 6 месяцам с последующей стабилизацией. К 24 месяцам медиана составила 2,0 в обеих группах; межгрупповые различия статистически незначимы (p=0,24–0,62, Манна–Уитни).

Таблица 1. Демографические данные и исходные характеристики (n=79)

Характеристика	Группа I Dualmesh (n=45)	Группа II Шовная (n=34)	p
Возраст, лет (M±SD)	47,2±12,8	46,0±12,1	0,67
Женский пол, n (%)	28 (62,2)	21 (61,8)	1,00
ИМТ, кг/м² (M±SD)	29,1±6,0	27,5±5,4	0,22
ASA I/II/III, n (%)	10/25/10	10/18/6	0,46
Тип I ГПОД, n (%)	18 (40,0)	14 (41,2)	1,00
Тип II–IV ГПОД, n (%)	27 (60,0)	20 (58,8)	1,00
Размер дефекта, см (M±SD)	5,1±1,6	4,7±1,4	0,25
Изжога, n (%)	37 (82,2)	26 (76,5)	0,58
Дисфагия до операции, n (%)	18 (40,0)	12 (35,3)	0,82
Эзофагит LA A–B, n (%)	22 (48,9)	16 (47,1)	1,00
Эзофагит LA C–D, n (%)	10 (22,2)	5 (14,7)	0,56
Клинические признаки ГЭРБ (эндоскопия + симптомы), n (%)	45 (100)	34 (100)	1,00
Клинические признаки нарушения моторики (дисфагия), n (%)	11 (24,4)	4 (11,8)	0,25
Исходный GERD-HRQL (медиана [IQR])	19,0 [12–29]	17,0 [9–27]	0,24

Примечание: M±SD — среднее±стандартное отклонение; IQR — межквартильный интервал. p>0,05 для всех сравнений исходных данных (точный критерий Фишера для категориальных переменных, t-критерий Стьюдента и критерий Манна–Уитни для непрерывных, χ^2 для ASA).

Таблица 2. Хирургические детали (n=79)

Параметр	Группа I (n=45)	Группа II (n=34)	p
Фундопликация по Ниссену, n (%)	16 (35,6)	28 (82,4)	<0,001
Фундопликация по Тупе, n (%)	29 (64,4)	6 (17,6)	<0,001
Число швов крурорафии (медиана [IQR])	4 [3–5]	3 [3–4]	0,02
Продолжительность операции, мин (M±SD)	118±26	88±22	<0,001
Госпитализация, дней (медиана [IQR])	3 [2–4]	3 [2–3]	0,34

Примечание: IQR — межквартильный интервал; M±SD — среднее±стандартное отклонение. Точный критерий Фишера, критерий Манна–Уитни и t-критерий применялись соответственно типу данных.

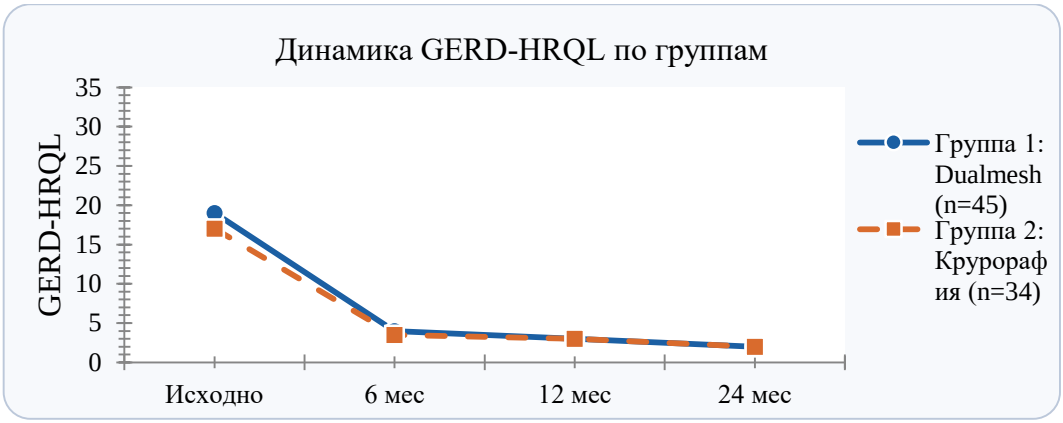


Рисунок 1. Динамика GERD-HRQL

Хирургический успех (Visick I–II) достигнут у 83,5% (n=66): Visick I — 44,3%, Visick II — 39,2%. Visick III–IV — у 16,5%. Межгрупповые различия незначимы: Visick I–II в группе I — 84,4%, в группе II — 82,4% (p=1,00).

Общая частота осложнений — 10,1% (n=8), летальность — 0%. Транзиторная дисфагия — 7,6% (n=6), разрешилась консервативно в течение 3 месяцев. Осложнения и рецидивы — в таблице 3.

Таблица 3. Осложнения и рецидивы (n=79)

Показатель	Группа I (n=45)	Группа II (n=34)	Всего (n=79)	p†
Clavien–Dindo I, n (%)	4 (8,9)	2 (5,9)	6 (7,6)	0,69
Clavien–Dindo II, n (%)	1 (2,2)	1 (2,9)	2 (2,5)	1,00
Clavien–Dindo III–V	0	0	0	—
Летальность	0	0	0	—
Транзиторная дисфагия (<3 мес), n (%)	4 (8,9)	2 (5,9)	6 (7,6)	0,69
Рентгенологический рецидив (>2 см), n (%)	3 (6,7)	4 (11,8)	7 (8,9)	0,46
Симптомный рецидив, n (%)	1 (2,2)	2 (5,9)	3 (3,8)	0,57
Реоперация, n (%)	1 (2,2)	1 (2,9)	2 (2,5)	1,00

Примечание: †Точный критерий Фишера для всех категориальных сравнений.

Рентгенологический рецидив — 8,9% (6,7% в группе I vs 11,8% в группе II; p=0,46). Симптомный рецидив — 3,8%. Реоперация — 2,5%. Эрозии импланта не выявлено.

Пограничными предикторами Visick III–IV (n=13; 16,5%) явились GERD-HRQL >25 (ОШ 3,2; 95% ДИ 1,10–9,4; p=0,032) и ИМТ >30 (ОШ 2,8; 95% ДИ 1,01–7,8; p=0,048). Прочие факторы (тип ГПОД III–IV, дефект >6 см, ASA III) не достигли значимости. Результаты гипотезогенерирующие (EPV=2,6).

Обсуждение

Лапароскопическая крурорафия с фундопликацией обеспечивает существенное (89%) и устойчивое улучшение качества жизни при ГПОД с дефектами >3,5 см. Хирургический успех 83,5%, осложнения Clavien–Dindo I–II 10,1% (III–V: 0%), симптомный рецидив 3,8% подтверждают эффективность подхода [5]. Принципиальным отличием является единый алгоритм, обеспечивающий сопоставимость групп по всем параметрам (p>0,22) и повышающий внутреннюю валидность сравнения.

Снижение медианы GERD-HRQL на 16 баллов (89%) значительно превышает MCID в 5 баллов [2]. Сопоставимые результаты в обеих группах (медиана 2,0; p=0,62) свидетельствуют об эквивалентном качестве жизни при корректном отборе пациентов. Тенденция к более низкой частоте рецидива в группе Dualmesh (6,7% vs 11,8%; p=0,46) согласуется с мета-анализом Tam et al. [6], однако post-hoc мощность составила лишь 22%. Частота транзиторной дисфагии (7,6%) согласуется с принципом алгоритма — предпочитать фундопликацию по Тупе в группе с имплантом. GERD-HRQL >25 и ИМТ >30 — пограничные предикторы Visick III–IV; ожирение является признанным фактором риска рецидива [7]. При EPV=2,6 результаты гипотезогенерирующие.

Рентгенологический рецидив (8,9%) превысил симптомный (3,8%), что воспроизводимо в литературе [8,9,11] и подтверждает недостаточность анатомического критерия. Эрозии импланта не выявлено, однако стандартизированные критерии регистрации сетчатых осложнений находятся в разработке [10,12].

Ограничения: одноцентровое ретроспективное исследование; нельзя исключить неизмеренные конфаундеры; группы различались по типу фундопликации (следствие алгоритма); размер выборки (n=79) ограничивает мощность; EPV=2,6. Отсутствие pH-метрии и манометрии могло повлиять на однородность критериев включения. Срок наблюдения 24 месяца недостаточен для оценки долгосрочной безопасности импланта [10].

Заключение

Лапароскопическая крурорафия с фундопликацией обеспечивает устойчивое улучшение качества жизни (89%) при ГПОД с дефектами >3,5 см, с хирургическим успехом у 83,5%. Алгоритм с аугментацией Dualmesh демонстрирует тенденцию к снижению рецидивов (6,7% vs 11,8%; p=0,46). GERD-HRQL >25 и ИМТ >30 — пограничные предикторы неудовлетворительного результата, требующие валидации в проспективных исследованиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Singhal VK, Md Suleman A, Senofer N, Singhal VV. Current trends in the management of hiatal hernia: a literature review of 10 years of data. Cureus. 2024;16(10):e71921. doi:10.7759/cureus.71921
2. Velanovich V. 25 years of the GERD-HRQL symptom severity instrument: an assessment of published applications. Surg Endosc. 2023;37(1):255–265. doi:10.1007/s00464-022-09463-9
3. Zehetner J, Hoffsten J, Das S, et al. Looking back on a gold standard: a systematic literature review of laparoscopic Nissen fundoplication as an anti-reflux treatment option. Eur Surg. 2024;56:143–171.
4. Cuschieri S. The STROBE guidelines. Saudi J Anaesth. 2019;13(Suppl 1):S31–S34. doi:10.4103/sja.SJA_543_18
5. Katayama H, Kurokawa Y, Nakamura K, Ito H, Kanemitsu Y, Masuda N, Tsubosa Y, Satoh T, Yokomizo A, Fukuda H, Sasako M. Extended Clavien-Dindo classification of surgical

complications: Japan Clinical Oncology Group postoperative complications criteria. Surg Today. 2016;46(6):668–685. doi:10.1007/s00595-015-1236-x
6. Tam V, Winger DG, Nason KS. A systematic review and meta-analysis of mesh vs suture cruroplasty in laparoscopic large hiatal hernia repair. Am J Surg. 2016;211(1):226–238. doi:10.1016/j.amjsurg.2015.07.007
7. Kumar SS, Rama M, Koeneman S, Tannouri S, Tatarian T, Palazzo F. Morbidity and mortality following hiatal hernia repair in geriatric patients: a multicenter research network study. Surg Endosc. 2024;38(7):3999–4005. doi:10.1007/s00464-024-10956-y
8. Palenzuela D, Paudel M, Petrusa E, Maltby A, Andrus S, Paranjape C. Patients report significant improvement in quality of life following hiatal hernia repair despite recurrence. Surg Endosc. 2024;38(10):6001–6007. doi:10.1007/s00464-024-11106-0
9. Бабажонов А.Б., Хайитов И.Б., Югай Д.И. Анализ результатов протезной хиатопластики при грыже пищеводного отверстия диафрагмы. Medical journal of Uzbekistan. 2026;1(1):211–218.
10. Liu X, Ma Q, Chen J, Yang H. A protocol for developing core outcome sets for laparoscopic hiatal hernia repair. Trials. 2022;23(1):907. doi:10.1186/s13063-022-06845-1
11. Akmaz B, Hameleers A, Boerma EG, Vliegen RFA, Greve JWM, Meesters B, Stoot JHMB. Hiatal hernia recurrences after laparoscopic surgery: exploring the optimal technique. Surg Endosc. 2023;37(6):4431–4442. doi:10.1007/s00464-023-09907-w
12. Бабажонов А.Б., Хайитов И.Б. Современные взгляды на диагностику и хирургическое лечение грыж пищеводного отверстия диафрагмы. Central Asian Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies. 2024;1(17):88–102.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 618.17-618.18.15.-089

ИЗУЧЕНИЕ И ТРАКТОВКА РЕЗУЛЬТАТОВ СРАВНИТЕЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ В СЫВОРОТКЕ КРОВИ ЖЕНЩИН С ОПУХОЛЯМИ ПРЕЦЕРВИКАЛЬНОЙ ОБЛАСТИ

Назаров Бегзод Баҳтиёрович https://orcid.org/0009-0002-9889-4358
e-mail: behzod_nazarov@bsmi.uz
Тешаев Шуҳрат Жумайевич https://orcid.org/0000-0002-2089-5492

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

В исследовании изучались изменения сывороточных иммуноглобулинов у женщин с предраковыми заболеваниями шейки матки. Рак шейки матки у женщин отличается тяжелым течением, низкой эффективностью лечения и часто заканчивается летальным исходом. Доказано, что предраковые заболевания шейки матки являются одними из основных факторов риска этой медицинской и социально-экономической проблемы. Таким образом, целесообразно наличие биологических маркеров и клинико-лабораторных критериев, позволяющих однозначно идентифицировать данное заболевание. Учитывая вышесказанное, целью исследования было проведение сравнительного изучения концентраций гуморальных факторов иммунитета в сыворотке крови женщин с предраковыми состояниями шейки матки.

Ключевые слова: иммуноглобулин, гуморальный иммунитет, биологический маркер, гуморальный фактор, плазматические клетки.

DESCRIPTION OF THE RESULTS OF A COMPARATIVE STUDY OF IMMUNOGLOBULIN CONTENTS IN THE BLOOD SERUM OF WOMEN WITH TUMORS OF THE PRECERVICAL AREA

Nazarov Begzod Bakhtiorovich https://orcid.org/0009-0002-9889-4358
e-mail: behzod_nazarov@bsmi.uz
Teshaev Shuhrat Jumayevich https://orcid.org/0000-0002-2089-5492

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali Ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara A. Navoi street. 1 Phone: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

The study examined changes in serum immunoglobulins in women with precancerous cervical lesions. Cervical cancer in women is characterized by a severe course, low treatment efficacy, and is often fatal. Precancerous cervical lesions have been proven to be among the main risk factors for this medical and socioeconomic problem. Therefore, the availability of biological markers and clinical laboratory criteria to clearly identify this disease is essential. Taking into account the above, the aim of the study was to conduct a comparative study of the concentrations of humoral immunity factors in the blood serum of women with precancerous conditions of the cervix.

Key words: immunoglobulin, humoral immunity, biological marker, humoral factor, plasma cells.

PRESERVIKAL HUDUDNING O'SMALARI BO'LGAN AYOLLARNING QON ZARDOBIDAGI IMMUNOGLOBULINLAR TARKIBINI QIYOSIY O'RGANISH NATIJALARINI TAVSIFI.

Nazarov Begzod Bakhtiorovich https://orcid.org/0009-0002-9889-4358
e-mail: behzod_nazarov@bsmi.uz
Teshaev Shuhrat Jumayevich https://orcid.org/0000-0002-2089-5492

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Rezyume***

Tadqiqotda bachadon bo'yni saratonidan oldingi lezyonlari bo'lgan ayollarda sarum immunoglobulinlaridagi o'zgarishlar o'rganildi. Ayollarda bachadon bo'yni saratoni og'ir kurs, past davolash samaradorligi bilan tavsiflanadi va ko'pincha o'limga olib keladi. Bachadon bo'yni saratonidan oldingi shikastlanishlar ushbu tibbiy va ijtimoiy-iqtisodiy muammoning asosiy xavf omillaridan biri ekanligi isbotlangan. Shuning uchun bu kasallikni aniq aniqlash uchun biologik belgilar va klinik laboratoriya mezonlarining mavjudligi juda muhimdir. Yuqoridagilarni hisobga olgan holda, tadqiqotning maqsadi bachadon bo'yni prekanseroz kasalliklari bo'lgan ayollarning qon zardobidagi gumoral immunitet omillarining kontsentratsiyasini qiyosiy o'rganish edi.

Kalit so'zlar: immunoglobulin, gumoral immunitet, biologik marker, gumoral omil, plazma hujayralari.

Актуальность

Рак шейки матки у женщин характеризуется тяжелым течением, низкой эффективностью лечения и частым летальным исходом. Доказано, что предраковые (преопухолевые) заболевания шейки матки входят в число основных факторов риска этой медицинской и социально-экономической проблемы [1]. Поэтому раннее выявление и безосложненное лечение предопухолевых состояний шейки матки имеют первостепенное значение. Для этого рекомендовано использование множества диагностических методов, которые необходимо постоянно контролировать. Однако одной из главных проблем является первичное обнаружение этих состояний, поскольку женщины, считая себя здоровыми и не испытывая ни боли, ни дискомфорта, часто не обращаются за медицинской помощью. Национальный менталитет также отражает эту ситуацию, делая проблему своевременного обращения за помощью одной из наиболее острых [2].

В большинстве случаев предраковые состояния шейки матки выявляются случайно при первичном обращении пациентки по поводу другой медицинской проблемы. В связи с этим представляется целесообразным наличие биологических маркеров и клинико-лабораторных критериев, позволяющих однозначно диагностировать данное заболевание [3,9].

Иммунная система организма является одной из наиболее чувствительных к предзаболеваниям систем[5,8]. Её иммунокомпетентные клетки и гуморальные факторы иммунитета реагируют на протекающие в организме бессимптомные, субклинические предзаболевания качественными и количественными изменениями. Показано, что изменения количества иммунокомпетентных факторов и их дисбаланс свидетельствуют о наличии предзаболевания [1,4].

Учитывая вышесказанное, **целью данного исследования** было сравнительное изучение концентраций гуморальных факторов иммунитета в сыворотке крови женщин с предраковыми состояниями шейки матки.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 252 женщины разных возрастов. У 76 из них проводилось иммунологическое исследование; 15 женщин без признаков опухолевых или предопухолевых заболеваний шейки матки составляли контрольную группу.

Все участницы были разделены на четыре репрезентативные группы:
- **1-я группа (n=23):** женщины с предраковым состоянием шейки матки (диспластический процесс), не получавшие никакого лечения.
- **2-я группа (n=26):** женщины с предраковым состоянием шейки матки (диспластический процесс), получавшие консервативное лечение.
- **3-я группа (n=26):** женщины с начальными стадиями рака шейки матки (стадия 0–I), перенесшие лучевую и химиотерапию.
- **4-я группа (контроль, n=15):** здоровые женщины, у которых на протяжении периода наблюдения не обнаружено предопухолевых или опухолевых заболеваний шейки матки.

Концентрация IgA в сыворотке крови определялась с помощью тест-наборов «Вектор-Бест» (Новосибирск, РФ), а IgM, IgG и IgE — с помощью тест-наборов «Хема» (Москва, РФ). Иммуноферментный анализ образцов проводился на аппарате MR-96A (Mindray Co. Ltd, КНР) 2022 года выпуска.

Статистическая обработка полученных данных проводилась стандартными методами вариационной статистики с использованием программ Excel. Вычислялись средние арифметические (M) и стандартные ошибки среднего (m). Статистическая значимость различий оценивалась по критерию Стьюдента (P).

Результат и обсуждения

Концентрации всех исследованных иммуноглобулинов в сыворотке крови пациенток оказались достоверно выше, чем у здоровых женщин (P<0,05 – P<0,001), однако все показатели при этом оставались в пределах верхних границ референсных значений (P>0,05). Это означает, что при данных патологиях, несмотря на значимые изменения уровней иммуноглобулинов, формирование иммунного ответа происходит в относительно низком объёме. Тем не менее полученные данные свидетельствуют о том, что эти иммунные белки способны реагировать даже на минимальную антигенную стимуляцию.

Таблица 1. Параметры иммуноглобулинов в сыворотке крови женщин с предраковым состоянием шейки матки, не получавших лечения

Иммуноглобулин	Здоровые женщины, n=15	1-я группа (дисплазия, без лечения), n=23
IgA, г/л (0,9–5,0)	3,35 ± 0,33	6,05 ± 0,35* ↑
IgM, г/л (0,7–3,7)	2,41 ± 0,22	4,21 ± 0,34* ↑
IgG, г/л (9–20)	15,05 ± 0,62	18,76 ± 0,65* ↑
IgE, пг/мл (160–288)	207,83 ± 6,92	228,74 ± 6,00* ↑

Примечание: * – достоверная разница по сравнению с контролем (здоровыми женщинами); ↑ – направление изменения по сравнению со здоровыми.

При раздельном анализе оказалось, что концентрация IgA у пациенток составила 6,05±0,35 г/л, что в 1,81 раза выше, чем у здоровых женщин (3,35±0,33 г/л) при уровне значимости P<0,001. Это увеличение соответствует основным функциям IgA. Известно, что IgA в больших количествах присутствует в крови и преимущественно вырабатывается на слизистых оболочках в виде секреторного IgA, являясь «первым эшелоном» иммунной защиты против попавших в организм антигенов. Секреторный компонент защищает молекулу IgA от разрушения. Учёт воздействия вируса папилломы человека (ВПЧ) на гениталии женщин позволяет предположить, что увеличение IgA связано именно с обеспечением иммунитета против вируса; при этом микробиологический дисбаланс влагалища способствует повышенной продукции IgA (как в крови, так и sIgA на слизистых).

Другим важным иммуноглобулином является IgM, отличающийся большим пентамерным строением и наличием 10 активных центров, что определяет его ведущую роль в первичном иммунном ответе. Из-за крупной молекулярной массы IgM в норме синтезируется в небольшом количестве, поэтому в крови его концентрация обычно самая низкая. Однако в данном исследовании концентрация IgM у пациенток статистически значимо возросла (на 1,75 раза по сравнению со здоровыми; таблица 2).

Таблица 2. Количество иммуноглобулинов в сыворотке крови женщин с предраковым состоянием шейки матки (лечённых и нелечённых)

Иммуноглобулин	Контроль, n=15	1-я группа (без лечения), n=23	2-я группа (лечение), n=26
IgA, г/л (0,9–5,0)	3,35 ± 0,33	6,05 ± 0,35* ↑	3,13 ± 0,15 ↔
IgM, г/л (0,7–3,7)	2,41 ± 0,22	4,21 ± 0,34* ↑	2,98 ± 0,10 ↔
IgG, г/л (9–20)	15,05 ± 0,62	18,76 ± 0,65* ↑	15,15 ± 0,47 ↔
IgE, пг/мл (160–288)	207,83 ± 6,92	228,74 ± 6,00* ↑	276,10 ± 9,41* ↑ ^

Примечание: * – достоверная разница по сравнению с контролем; ^ – достоверная разница по сравнению с 1-й группой; ↑↓ – направление изменений; ↔ – различий нет.

Из данных таблицы 2 видно отчетливое межгрупповое различие. Во всех параметрах 1-й группы наблюдались достоверно более высокие уровни иммуноглобулинов, чем в контрольной группе (P<0,05–P<0,001), тогда как 2-я группа (после лечения) приближалась к показателям здоровых, и отличия от контроля отсутствовали. Что касается IgA, то различие между контролем и 2-й группой было недостоверным (3,35±0,33 против 3,13±0,15 г/л, P>0,05). Уровень IgA у пролеченных женщин оказался в 1,93 раза ниже уровня нелеченой группы (6,05±0,35 против 3,13±0,15 г/л, P<0,001), что указывает на выраженный эффект терапии. Аналогичная тенденция наблюдалась и для IgM: в 1-й группе

концентрация была достоверно выше нормы (в 1,75 раза, P<0,05), тогда как в 2-й группе показатель уменьшился до уровня контроля (2,98±0,10 против 2,41±0,22 г/л, P>0,05); относительное снижение составило 1,41 раза (P<0,05).

Изменения IgG были схожими: в контроле этот показатель составлял 15,05±0,62 г/л, а у пациенток 1-й и 2-й групп – 18,76±0,65 г/л и 15,15±0,47 г/л соответственно. Различие между контролем и 2-й группой по IgG было статистически незначимо (P>0,05), тогда как между 1-й и 2-й группами оно было значимым – во 2-й группе уровень упал в 1,24 раза (P<0,05). Таким образом, три основных класса иммуноглобулинов (IgA, IgM, IgG) претерпели сходные по направлению изменения, тогда как изменения IgE оказались иными.

Концентрация IgE у пациенток сохраняла тенденцию к повышению даже после лечения. Если в контроле среднее значение составляло 207,83±6,92 пг/мл, то в 1-й группе оно возросло до 228,74±6,00 пг/мл (на 10%, P<0,05), а в 2-й группе – до 276,10±9,41 пг/мл (рост в 1,33 раза относительно контроля, P<0,05).

В 1-й группе у всех женщин с диспластическим процессом наблюдалось однонаправленное повышение уровней иммуноглобулинов, а во 2-й группе – выраженный количественный дисбаланс.

Далее сравнивались показатели женщин с дисплазией и начальной стадией рака шейки матки. Все группы показаны в Таблице 3.

Таблица 3. Сравнительные показатели уровней иммуноглобулинов в сыворотке крови у здоровых женщин и у женщин с предраковым состоянием шейки матки (дисплазия) и с начальными стадиями рака шейки матки

Иммуноглобулин	Группа	Здоровые, n=15	1-я группа, n=23 (дисплазия)	2-я группа, n=26 (после лечения)	3-я группа, n=26 (0–I стадия рака)
IgA, г/л (0,9–5,0)	Сред. изменение (раз в 1)**	3,35 ± 0,33	6,05 ± 0,35* ↑	3,13 ± 0,15 ↔ ^	1,80 ± 0,17* ↓ ^⁰
IgM, г/л (0,7–3,7)		2,41 ± 0,22	4,21 ± 0,34* ↑	2,98 ± 0,10 ↔ ^	1,69 ± 0,14* ↓ ^⁰
IgG, г/л (9–20)		15,05 ± 0,62	18,76 ± 0,65* ↑	15,15 ± 0,47 ↔ ^	8,94 ± 0,48* ↓ ^⁰
IgE, пг/мл (160–288)		207,83 ± 6,92	228,74 ± 6,00* ↑	276,10 ± 9,41* ↑ ^	219,52 ± 7,04 ↔ ⁰

Примечание: * – достоверная разница с контролем; ↑/↓ – направление изменения; ^ – достоверная разница с 1-й группой; ⁰ – достоверная разница со 2-й группой; ↔ – достоверных различий нет.

Из приведенных данных видно, что концентрации иммуноглобулинов менялись по-разному в разных группах. Направления и интенсивности изменений отличались между собой, что отражает воздействие различных факторов – антигенной стимуляции, стадии формирования патологии и примененного лечения. В таблице 3 показано, что между группами есть статистически значимые отличия по большинству параметров (P<0,05–P<0,001). Эти изменения связаны в первую очередь со стадией развития заболевания и эффективностью лечебных мероприятий.

Результаты 3-й группы (пациентки с начальными стадиями рака) резко отличались от таковых в 1-й и 2-й группах. Значения основных показателей у 3-й группы оказались достоверно ниже, чем у первой и второй групп (P<0,05), за исключением IgE, где разница была частичной, но общий тренд совпадал. Следует отметить, что у женщин 3-й группы получены значимые снижения уровней всех иммуноглобулинов не только по сравнению с первыми двумя группами, но и относительно здоровых женщин (P<0,05).

Обсуждение: у женщин с предраковыми заболеваниями шейки матки (дисплазия) концентрации иммуноглобулинов в сыворотке крови оказались достоверно выше по сравнению со здоровыми (P<0,05–P<0,001). Однако при этом направленность изменений была одинаковой для всех классов (повышение), тогда как интенсивность различалась: так, увеличение IgG у пациенток было менее выраженным, чем у IgA и IgM. Для анализа: повышение IgA в 1,81 раза (у пациенток vs у здоровых) сопровождалось увеличением IgM в 1,75 раза и IgG – в 1,25 раза (все P<0,05–P<0,001).

У пациенток 1-й группы (дисплазия, без лечения) уровни IgA, IgM, IgG и IgE достоверно выросли при одинаковой направленности, но разной степени нарастания. У пролеченных пациенток (2-я

группа) эти показатели достоверно снизились (P<0,05) и приблизились к уровням здоровых, практически не отличаясь от них (за исключением IgE). Интересно, что повышение концентрации IgE продолжилось и после лечения: уровень IgE оставался статистически выше, чем у здоровых и нелеченных женщин.

Такой дисбаланс иммуноглобулинов и их количественное изменение можно связать с воспалительными процессами, возникающими при диспластическом процессе, и особенностями иммунной регуляции. После стандартного лечения снижение концентраций иммуноглобулинов указывает на эффективность терапии, тогда как неуклонное повышение IgE может быть объяснено отсутствием антигистаминной терапии при наличии воспалительного компонента и растущей аллергической составляющей фона.

Таким образом, при диспластическом процессе шейки матки достоверное повышение уровней IgA, IgM, IgG и IgE (в диапазоне 1,10–1,81 раза) может служить диагностическим критерием и индикатором эффективности терапии; в то же время их снижение после лучевой и химиотерапии (на 1,43–1,86 раза по сравнению с нормой) является прогностическим маркером эффективности лечения. Их следует использовать совместно с клинической симптоматикой и другими диагностическими критериями как комплексные диагностические и прогностические биомаркеры, что впервые предложено в нашем исследовании.

Выводы

1. У женщин с предраковым состоянием шейки матки отмечена единонаправленная тенденция к повышению количественных показателей иммуноглобулинов в крови, хотя степень изменений различалась. В частности, уровень IgA в 1,81 раза превышал норму у пациенток, IgM – в 1,75 раза, а IgG – в 1,25 раза (P<0,05–P<0,001).
2. В группе нелеченных пациенток (дисплазия) уровни IgA, IgM, IgG и IgE достоверно увеличивались, тогда как после консервативного лечения эти показатели достоверно снижались и практически сравнялись с показателями здоровых женщин. Исключение составил IgE, продолжавший повышаться даже после терапии (достоверно выше уровней как в группе без лечения, так и у здоровых женщин).
3. Выявлено, что повышение IgA, IgM, IgG и IgE (в пределах 1,10–1,81 раза) при предраковом состоянии шейки матки может служить диагностическим и оценочным критерием эффективности лечения, а их снижение после лучевой и химиотерапии (до 1,43–1,86 раза) — прогностическим маркером. Предлагается использовать эти изменения вместе с клинической симптоматикой и данными диагностики как комплексные диагностические и прогностические биомаркеры (био маркеры).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абакумова Т.В., Мягдиева И.Р., Долгова Д.Р., Генинг С.О., Антонеева И.И., Генинг Т.П. IL-4 и его полиморфизм (IL4-589C/T) при цервикальной неоплазии. Медицинская иммунология. 2023;25(5):1129-1134.
2. Белявская В.А., Чердынцева Н.В., Кжышковска Ю.Г., Литвяков Н.В. Микробиом, иммунная система и рак: три стороны одной медали. Сибирский онкологический журнал. 2022;21(6):131-144.
3. Гизингер О.А. Иммуномодуляция в гинекологии. Мнение иммунолога и акушера-гинеколога. Вопросы практической кольпоскопии. Генитальные инфекции. 2022;(2):18-23.
4. Ихтиярова Г.А., Наврузова Н.О., Каримова Г.К. Современные диагностические методы для раннего выявления заболеваний шейки матки. Доктор ахборотномаси. 2019;(4):78-80.
5. Логинова О.П., Шевченко Н.И., Гасич Е.Л. Особенности локального иммунитета влагалища при ВПЧ-негативной дисплазии шейки матки. Новости медико-биологических наук. 2025;25(3):230-239.
6. Мазитова М.И., Бикинеев М.С. Этапы развития цитологического скрининга рака шейки матки. РМЖ. Мать и дитя. 2019;2(4):322-326.
7. Мамедов У.С., Мирахмедова С.С. Динамика иммунного статуса женщин при лечении вируса папилломы человека шейки матки. Вестник науки и образования. 2020;24(102)(3):81-84.
8. Петров Ю.А., Блесманович А.Е., Багновская А.Г. От фоновых процессов к раку шейки матки: причины, диагностика и профилактика. Главврач Юга России. 2020;74(4):36-39.
9. Семиглазов В.Ф., Целуйко А.И., Балдуева И.А., Нехаева Т.Л., Артемьева А.С., Кудайбергенова А.Г., и др. Иммунология и иммунотерапия в комплексном лечении злокачественных опухолей. Медицинский совет. 2021;(4):248-257.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.716-018.46-002-089

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТРОМБОЦИТАРНО-ОБОГАЩЁННОГО ФИБРИНА В ХИРУРГИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ МЕДИКАМЕНТОЗНО-АССОЦИИРОВАННОГО ОСТЕОНЕКРОЗА ЧЕЛЮСТЕЙ

Жасур Алимджанович Ризаев[1], https://orcid.org/0000-0001-5468-9403
Муродулло Омониллаевич Зайнутдинов[2] https://orcid.org/0000-0001-7856-4007

[1] Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz
[2] Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

Медикаментозно-ассоциированный остеонекроз челюстей остаётся одной из актуальных проблем челюстно-лицевой хирургии, возникая как осложнение антирезорбтивной и антиангиогенной терапии. Целью исследования явилась оценка эффективности применения тромбоцитарно-обогащённого фибрина (ФОТ) при хирургическом лечении данной патологии.

Проведён ретроспективный сравнительный анализ результатов лечения 49 пациентов с медикаментозно-ассоциированным остеонекрозом челюстей, проходивших хирургическое лечение в 2024–2026 гг. Пациенты были разделены на две группы: стандартное хирургическое лечение (24 пациента) и хирургическое лечение с дополнительным применением ФОТ (25 пациентов). Основной оценочный критерий — полное клиническое заживление слизистой оболочки в области оперативного вмешательства.

Результаты показали, что применение ФОТ достоверно повышает эффективность лечения: частота клинического заживления составила 92,0% в группе с использованием ФОТ и 62,5% при стандартной хирургической тактике (p = 0,03). Относительный риск благоприятного исхода увеличился в 1,47 раза, абсолютное увеличение эффективности составило 29,5%, показатель NNT — около 3–4 пациентов.

Полученные данные свидетельствуют о высокой клинической эффективности локального применения тромбоцитарно-обогащённого фибрина и позволяют рассматривать его как перспективный компонент хирургического лечения медикаментозно-ассоциированного остеонекроза челюстей.

Ключевые слова: медикаментозно-ассоциированный остеонекроз челюстей; тромбоцитарно-обогащённый фибрин; хирургическое лечение; бисфосфонаты; регенерация костной ткани; клиническое заживление; челюстно-лицевая хирургия.

JAG‘LARNING DORI VOSITALARI BILAN BOG‘LIQ OSTEONEKROZINI JARROHLIK DAVOLASHDA TROMBOTSITLARGA BOY FIBRINNI QO‘LLASH SAMARADORLIGINI BAHOLASH

Jasur Alimdjanovich Rizaev[1], https://orcid.org/0000-0001-5468-9403
Murodullo Omonillaevich Zaynutdinov[2] https://orcid.org/0000-0001-7856-4007

[1] Samarqand davlat tibbiyot universiteti O‘zbekiston, Samarqand, ko‘ch. Amira Temura 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz
[2] Toshkent davlat tibbiyot universiteti, 100109 Toshkent, O‘zbekiston, ko‘ch. Farobiy, 2, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

Jag‘larning dori vositalari bilan bog‘liq osteonekrozi chanoq-yuz jarrohligining dolzarb muammolaridan biri bo‘lib, u antirezorbtiv va antiangiogen terapiya asorati sifatida rivojlanadi. Tadqiqotning maqsadi ushbu patologiyani jarrohlik davolashda trombotsitlarga boy fibrin (TBF) qo‘llash samaradorligini baholashdan iborat edi.

2024–2026-yillarda jarrohlik davolash o‘tkazilgan jag‘larning dori vositalari bilan bog‘liq osteonekrozi bo‘lgan 49 nafar bemorning davolash natijalari retrospektiv taqqoslovchi tahlil qilindi. Bemorlar ikki guruhga bo‘lindi: standart jarrohlik davolash (24 nafar bemor) va TBF qo‘shimcha qo‘llanilgan jarrohlik davolash (25 nafar bemor). Asosiy baholash mezoni — operatsiya sohasida shilliq qavatning to‘liq klinik bitishi edi.

Natijalar TBF qo‘llanishi davolash samaradorligini ishonchli darajada oshirishini ko‘rsatdi: klinik bitish ko‘rsatkichi TBF qo‘llanilgan guruhda 92,0%, standart jarrohlik taktikasida esa 62,5% ni tashkil etdi (p = 0,03). Ijobiy natija ehtimolining nisbiy xavfi 1,47 baravar oshdi, samaradorlikning absolyut ortishi 29,5% ni tashkil etdi, NNT ko‘rsatkichi taxminan 3–4 bemorni tashkil qildi.

Olingan ma’lumotlar trombotsitlarga boy fibrinni lokal qo‘llash yuqori klinik samaradorlikka ega ekanini ko‘rsatadi va uni jag‘larning dori vositalari bilan bog‘liq osteonekrozini jarrohlik davolashning istiqbolli komponenti sifatida ko‘rib chiqish imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: jag‘larning dori vositalari bilan bog‘liq osteonekrozi; trombotsitlarga boy fibrin; jarrohlik davolash; bisfosfonatlar; suyak to‘qimasining regeneratsiyasi; klinik bitish; chanoq-yuz jarrohligi.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF PLATELET-RICH FIBRIN IN THE SURGICAL TREATMENT OF MEDICATION-RELATED OSTEONECROSIS OF THE JAWS

Zhasur Alimdzhanovich Rizaev[1], *https://orcid.org/0000-0001-5468-9403*
Murodullo Omonillaevich Zainutdinov[2] *https://orcid.org/0000-0001-7856-4007*

[1] Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amira Temura 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz
[2] Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, st. Farobiya, 2, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

Medication-related osteonecrosis of the jaws remains one of the significant problems in oral and maxillofacial surgery, developing as a complication of antiresorptive and antiangiogenic therapy. The aim of this study was to evaluate the effectiveness of platelet-rich fibrin (PRF) in the surgical treatment of this pathology.

A retrospective comparative analysis was performed on the treatment outcomes of 49 patients with medication-related osteonecrosis of the jaws who underwent surgical treatment between 2024 and 2026. The patients were divided into two groups: standard surgical treatment (24 patients) and surgical treatment with additional application of PRF (25 patients). The primary outcome measure was complete clinical healing of the mucosa in the surgical area.

The results showed that the use of PRF significantly increased treatment effectiveness: the rate of complete clinical healing was 92.0% in the PRF group and 62.5% with the standard surgical approach (p = 0.03). The relative risk of a favorable outcome increased by 1.47 times, the absolute increase in effectiveness was 29.5%, and the number needed to treat (NNT) was approximately 3–4 patients.

The obtained data indicate the high clinical effectiveness of local application of platelet-rich fibrin and allow it to be considered a promising component of the surgical treatment of medication-related osteonecrosis of the jaws.

Keywords: medication-related osteonecrosis of the jaws; platelet-rich fibrin; surgical treatment; bisphosphonates; bone tissue regeneration; clinical healing; oral and maxillofacial surgery.

Актуальность

Медикаментозно - ассоциированный остеонекроз челюстей (МАОНЧ) остаётся одной из наиболее сложных проблем современной челюстно-лицевой хирургии [1,2]. Заболевание развивается как осложнение антирезорбтивной и антиангиогенной терапии и характеризуется персистирующим обнажением костной ткани при отсутствии лучевого поражения и метастатического процесса [3,4]. Несмотря на совершенствование диагностических критериев и клинических рекомендаций, результаты лечения остаются вариабельными, особенно при распространённых стадиях заболевания [2,4,5].

Биологическое обоснование применения тромбоцитарно-обогащённого фибрина (ФОТ) связано с пролонгированным высвобождением факторов роста (PDGF, TGF-β, VEGF), стимулирующих ангиогенез, остеогенез и репарацию мягких тканей [6–8]. По данным систематических обзоров, тромбоцитарные концентраты обладают потенциалом улучшения регенерации костной ткани, однако уровень доказательности их применения при МАОНЧ остаётся ограниченным и представлен преимущественно сериями наблюдений и небольшими клиническими исследованиями [7–9]. Это определяет необходимость дальнейшего сравнительного анализа результатов хирургического лечения с использованием ФОТ.

Цель исследования - провести ретроспективную оценку влияния локального применения ФОТ на вероятность клинического заживления при хирургическом лечении МАОНЧ.

Материалы и методы

Исследование выполнено в формате ретроспективного сравнительного когортного анализа. В работу включены **49 пациентов** с клинико-рентгенологически подтверждённым медикаментозно-ассоциированным остеонекрозом челюстей (МАОНЧ), проходивших хирургическое лечение в профильном отделении в 2024–2026 гг.

Возраст пациентов варьировал от 43 до 82 лет (средний возраст — 69,0 ± 8,4 года). В структуре выборки преобладали женщины (около 70%). Большинство пациентов получали антирезорбтивную терапию по поводу онкологических заболеваний; в преобладающем числе случаев применялась золедроновая кислота внутривенно. У значительной части больных длительность терапии превышала 3 года. Ведущим триггерным фактором развития МАОНЧ являлось удаление зубов.

Критерии включения:

- возраст старше 18 лет;
- наличие клинически и рентгенологически подтверждённого МАОНЧ;
- обнажение костной ткани продолжительностью более 6–8 недель;
- применение антирезорбтивных или антиангиогенных препаратов;
- отсутствие в анамнезе лучевой терапии области головы и шеи.

Критерии исключения:

- остеонекроз иной этиологии;
- метастатическое поражение костей лицевого скелета;
- отсутствие документально подтверждённой медикаментозной терапии;
- отказ пациента от участия в исследовании.

Пациенты были распределены на две группы в зависимости от объёма хирургического вмешательства: I группа (n=24) - стандартная хирургическая тактика (секвестрэктомия и/или некрэктомия до жизнеспособной костной ткани); II группа (n=25) - хирургическое лечение с дополнительным местным применением тромбоцитарно-обогащённого фибрина (ФОТ).

Первичной конечной точкой исследования являлось полное клиническое заживление слизистой оболочки в зоне оперативного вмешательства.

Дополнительно анализировались факторы неблагоприятного прогноза: внутривенное введение золедроновой кислоты, длительность антирезорбтивной терапии ≥3 лет, наличие онкологического заболевания, эпизоды остеонекроза в анамнезе.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программной среды R (версия 4.4.2). Описательные показатели представлены в виде абсолютных значений и относительных величин (%).

Для сравнительного анализа категориальных переменных применялся точный критерий Фишера.

В рамках оценки клинической эффективности рассчитывались следующие показатели:

- относительный риск (ОР),
- абсолютное увеличение эффективности (АУЭ),
- показатель NNT (number needed to treat) — количество пациентов, лечение которых необходимо для получения одного дополнительного благоприятного клинического исхода.

Различия считались статистически значимыми при уровне значимости $p \leq 0,05$.

Результат и обсуждения

В исследовании проанализированы результаты хирургического лечения у 49 пациентов с медикаментозно-ассоциированным остеонекрозом челюстей.

Пациенты были распределены на две группы: I группа - без применения ФОТ (n = 24) и II группа с применением ФОТ (n = 25).

Полное клиническое заживление слизистой оболочки в области оперативного вмешательства достигнуто у 38 из 49 пациентов (77,6%)**.**

В группе стандартного хирургического лечения положительный исход зарегистрирован у 15 из 24 пациентов (62,5%), тогда как при использовании тромбоцитарно-обогащённого фибрина — у 23 из 25 пациентов (92,0%)**.**

Сравнительный межгрупповой анализ с применением точного критерия Фишера продемонстрировал статистически значимое преимущество использования ФОТ **(**p = 0,03).

Расчёт показателей клинической эффективности показал:

- *относительный риск* **(**ОР**)** = 1,47, что свидетельствует об увеличении вероятности достижения клинического заживления на 47% при использовании ФОТ по сравнению со стандартной хирургической тактикой.
- *абсолютное увеличение эффективности* (АУЭ) = 29,5% (92,0% против 62,5%).
- *число пациентов, которых необходимо пролечить* **(**NNT**)** ≈ 3–4, что указывает на выраженную клиническую значимость вмешательства.

Анализ прогностических факторов выявил статистически значимую ассоциацию неблагоприятных исходов с:

- внутривенным применением золедроновой кислоты,
- длительностью антирезорбтивной терапии ≥3 лет,
- наличием онкологического заболевания,
- эпизодами остеонекроза в анамнезе **(**p < 0,01**).**

При этом достоверной зависимости исходов лечения от анатомической локализации процесса и размеров патологического очага выявлено не было (p>0,05).

Применение ФОТ достоверно увеличивало вероятность клинического заживления по сравнению со стандартной хирургической тактикой (92,0% против 62,5%; p < 0,05). Относительный риск составил 1,47, абсолютное увеличение эффективности — 29,5%, число пациентов, которых необходимо пролечить для получения одного дополнительного благоприятного исхода (NNT), составило приблизительно 3–4 (таблица 1).

Таблица 1.

Эффективность применения ФОТ

Показатель	**без ФОТ (n=24)**	**с ФОТ (n=25)**	**Статистические параметры**
Клиническое заживление	15 (62,5%)	23 (92,0%)	p ≈ 0,03
Неудачный исход	9 (37,5%)	2 (8,0%)	—
Относительный риск	—	—	1,47
Абсолютное увеличение	—	—	29,5%
NNT	—	—	≈ 3,4
Общая эффективность	—	—	38/49 (77,6%)

При этом локализация процесса и протяжённость очага поражения не продемонстрировали достоверного влияния на вероятность заживления (p>0,05).

Полученные данные указывают, что эффект ФОТ сохраняется независимо от размеров очага и анатомической локализации.

Выводы:

1. Общая эффективность хирургического лечения МАОНЧ составила 77,6% (38 из 49 случаев).
2. Применение тромбоцитарно-обогащённого фибрина достоверно повысило частоту клинического заживления (92,0% против 62,5%; p < 0,05).
3. Использование ФОТ увеличило вероятность благоприятного исхода на 47% (OP = 1,47).
4. Абсолютный прирост эффективности составил 29,5%, NNT ≈ 3–4 пациента.
5. Неблагоприятные исходы ассоциированы с внутривенной бисфосфонатной терапией и её длительностью ≥3 лет (p < 0,01).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Marx RE. Osteonecrosis of the jaws caused by oral and intravenous bisphosphonates: history, etiology, prevention and treatment. Batavia: Quintessence Publishing; 2007.
2. Ruggiero SL, Dodson TB, Fantasia J, et al. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons position paper on medication-related osteonecrosis of the jaw—2014 update. J Oral Maxillofac Surg. 2014;72(10):1938–1956. doi:10.1016/j.joms.2014.04.031
3. Campisi G, Mauceri R, Bertoldo F, et al. Medication-related osteonecrosis of jaws (MRONJ): prevention and diagnosis—Italian consensus update 2020. Int J Environ Res Public Health. 2020;17(16):5998. doi:10.3390/ijerph17165998
4. De Cicco D, Boschetti CE, Santagata M, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaws: comparison of SICMF–SIPMO and AAOMS guidelines. Diagnostics. 2023;13:2137. doi:10.3390/diagnostics13122137
5. Fusco V, Campisi G, Carcieri P, et al. Osteonecrosis of the jaw related to bisphosphonates and other drugs—prevention, diagnosis, pharmacovigilance, treatment. Oral. 2022;2:137–147. doi:10.3390/oral2020014
6. Chmielewski M, Pilloni A, Adamska P. Application of advanced platelet-rich fibrin in oral and maxillofacial surgery: a systematic review. J Funct Biomater. 2024;15:377. doi:10.3390/jfb15090377
7. Lopez-Jornet P, Perez AS, Arturo SP, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: is autologous platelet concentrate application effective? A systematic review. J Craniomaxillofac Surg. 2016;44:1067–1072. doi:10.1016/j.jcms.2016.05.013
8. Adamska P, Kaczoruk-Wieremczuk M, Pylińska-Dąbrowska D, et al. Treatment of oroantral communication and fistulas with platelet-rich preparations rich in growth factors: systematic review. Int J Mol Sci. 2024;25:11507. doi:10.3390/ijms251911507
9. Frutuoso F, Freitas F, Vilares M, et al. Medication-related osteonecrosis of the jaw: systematic review of case reports and case series. Diseases. 2024;12:205. doi:10.3390/diseases12110205

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDC 616.13-089/-08-039.71

IMMUNOGENETIC PREDISPOSITION OF PATIENTS TO NON-INFECTIOUS POSTOPERATIVE COMPLICATIONS OF CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING

Ulugbek Shukhratovich Teshaev https://orcid.org/0009-0000-0052-2827
e-mail: ulug_leo@mail.ru

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

The developed program makes it possible to predict the likelihood of a favorable or unfavorable course of the postoperative period without the need for an extensive and labor-intensive examination.

Keywords: coronary artery bypass grafting, postoperative complications.

НЕИНФЕКЦИОННЫЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ

Тешаев Улугбек Шухратович https://orcid.org/0009-0000-0052-2827
e-mail: ulug_leo@mail.ru

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Разработанная программа даёт возможность прогнозирования вероятности благоприятного или неблагоприятного течения послеоперационного периода без необходимости расширенного и трудоемкого обследования.

Ключевые слова: аортокоранарное шунтирование, послеоперационные осложнения.

AUTOKORONAR SHUNTLASHNING OPERATSIYADAN KEYINGI NOINFEKSION ASORATLARI

Teshaev Ulug'bek Shuhratovich https://orcid.org/0009-0000-0052-2827
e-mail: ulug_leo@mail.ru

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Rezyume***

Ishlab chiqilgan dasturiy yechimning amaliy ahamiyati keng qamrovli va ko'p vaqt talab qiladigan tekshiruvsiz operatsiyadan keyingi davrning ijobiy yoki salbiy kechish ehtimolini oldindan aytib berish qobiliyatidadir.

Kalit so'zlar: aortokoronar шунтлаш, operatsiyadan keyingi asoratlar.

Relevance

Coronary artery disease continues to be a leading cause of overall mortality and disability worldwide, remaining one of the key medical and social problems in modern medicine. Despite significant progress in primary and secondary prevention, a significant proportion of patients with severe and widespread forms of coronary atherosclerosis still require surgical myocardial revascularization (1,3,5). In this context, CABG remains the most radical and clinically effective treatment option, improving the

prognosis and survival of patients with multivessel coronary disease and a high risk of adverse outcomes (2,4).

Against the backdrop of a projected increase in the number of coronary artery surgeries and an increasing proportion of high-risk patients, the problem of CABG is becoming persistent and requires a rethinking of existing approaches to its prevention (2,4,6,7,8,9,10). The limited effectiveness of universal prophylactic regimens and the high interindividual variability of clinical outcomes highlight the need to develop more precise and personalized patient management strategies that address not only clinical but also biological characteristics.

Study objective: to develop methods for diagnosing the immunogenetic predisposition of patients to non-infectious postoperative complications of coronary artery bypass grafting.

Materials and methods

The clinical material for the study included observations of 166 patients with coronary artery disease who underwent elective CABG. All examinations and observations were conducted as part of a prospective study.

The control group consisted of 82 patients (49.4%) who underwent surgery in 2023-2024 and received standard postoperative care without the use of our developed LDA. The study group consisted of 84 patients (50.6%) who underwent surgery in 2025-2026 and received the personalized LDA, based on immunogenetic phenotyping, for the prevention of NIPO CABG and the management of PO. Additionally, the study included 20 clinically healthy individuals, recognized by the medical commission as practically healthy based on the results of a comprehensive examination, who were recruited to establish reference values for immunological and immunogenetic parameters. The relationships between laboratory, immunological, and clinical parameters were assessed using correlation analysis with the calculation of the correlation coefficient r. Multivariate logistic regression analysis was used to identify independent factors associated with the development of NIPO CABG. Model results were presented as the regression coefficient (β), standard error (SE), significance level (p), odds ratio (OR), and odds ratio CI (95%). Variables for multivariate analysis were selected based on their clinical significance and the results of preliminary univariate comparisons.

Results and discussion

In the presence of multiple interrelated indicators, simple comparison of mean values or even correlations do not allow one to definitively determine which parameters maintain an independent relationship with the cumulative course of complications when other components of the immune response are taken into account. The final model included IL-6, MCP-1, IL-10, IL-8, the NLR index, tryptase, IL6-174G/C, TNFA-308G/A, FCGR2A H131R polymorphisms, and the sVCAM-1 endothelial activation index, ensuring a balance between the immunological and immunogenetic components while maintaining a clinically relevant vascular link. IL-6 was one of the leading independent predictors of the cumulative course of complications; its increase was associated with an almost 1.8-fold increase in the odds of cumulative complications ($p < 0.001$). Pathogenetically, this change corresponds to the role of IL-6 as a mediator of systemic proinflammatory activation, which is associated not only with the severity of the early response to surgical trauma but also with its prolongation, creating conditions for the transition from functional disorders to more persistent forms of dysregulation.

The significance of IL-6 in the multivariate model remained consistent when other parameters were considered, indicating its independent contribution rather than a reflection of the overall inflammatory background.

The consistency of immunological and genetic levels within the same pathogenetic pathway proved crucial for interpreting the results. Carriage of the IL6-174G/C (GC+CC) variant was associated with a 1.77-fold increase in the odds of cumulative progression (p=0.010).

MCP-1 made a significant contribution to the model, with an increase in its levels increasing the odds of cumulative progression by 1.55-fold (p=0.002). Pathogenetically, MCP-1 reflects chemokine activity and recruitment of the monocyte-macrophage system, which is associated with the maintenance of the inflammatory process and its transition to a more protracted phase. Within the context of cumulative disease progression, this is particularly significant, as this marker is functionally associated with mechanisms that prolong inflammation and create conditions for recurrent or late complications.

The anti-inflammatory component in the model is reflected by IL-10, which demonstrated an inverse relationship with cumulative disease progression. An increase in IL-10 was associated with a decrease in the odds of cumulative disease progression by approximately 40% (OR=0.59; p=0.002).

IL-8 was included in the model as a marker of early neutrophil-chemokine activation; its increase increased the odds of cumulative disease progression by 1.48 times (p=0.009). In the context of cumulative disease progression, IL-8 is important not as a general marker of inflammation, but as a reflection of a scenario in which early mediator load reaches a level capable of triggering a longer chain of dysregulation, especially when combined with a genetic predisposition and an insufficient regulatory response. The integral cellular NLR index retained significance in the multivariate model and was associated with a 1.62-fold increase in the odds of cumulative progression (p=0.003).

Allergy-like reactivity is reflected by tryptase levels, with increases increasing the odds of cumulative progression by 1.58 times (p=0.005). Tryptase is included in the model as a pathogenetically significant factor in early postoperative reactions associated with mast cell activation and vascular mediator effects.

The genetic component of the model includes the TNFA-308G/A polymorphism, whose carriage was associated with a 1.67-fold increase in the odds of cumulative disease (p=0.014), consistent with the role of TNF-α as a key proinflammatory mediator involved in initiating and maintaining systemic activation.

The FCGR2A H131R (RR) polymorphism, which is associated with a 1.99-fold increase in the odds of cumulative disease (p=0.016), deserves special attention. Its inclusion in the model is justified by the fact that this genetic marker reflects the characteristics of interaction with immune complexes and clearance, and may also be associated with thromboinflammatory and vascular mechanisms.

The vascular-endothelial component of the model is represented by the sVCAM-1 level, an increase in which was associated with a 1.4-fold increase in the OR of cumulative progression (p=0.028). It is included as a reflection of endothelial activation and microcirculatory dysregulation, which are pathogenetically associated with the development of organ complications and prolongation of the systemic response. Its presence in the model emphasizes that the cumulative variant of complicated progression is not limited to cytokine mechanisms and includes the vascular component as a functional bridge between the systemic immune response and the clinical manifestations of organ dysfunction.

Based on the correlation and multivariate analysis that identified independent immunological and genetic predictors of an unfavorable course of PO, we developed a diagnostic scale for determining the IGF predisposition to NIPO ("IGF-NIPO"), which combines clinically and pathogenetically significant indicators of the systemic immune response and the hereditary background of patients. The development of this scale was aimed at integrating heterogeneous biological characteristics into a single diagnostic tool, allowing the transition from statistical analysis of risk factors to practical stratification of patients by the nature and severity of immunogenetic vulnerability (Table 1).

A key feature of the developed scale is its differentiated approach to assessing immunological and genetic components. The immunological component of the scale is represented by a multi-level gradation of indicators reflecting the dynamics and amplitude of the SVR.

Table 1

Diagnostic scale for determining the immunogenetic phenotype of patients with a predisposition to NIPO CABG ("IGF-NIPO")

INDICATOR	PHENOTYPE AND SCORE		
	No (0 points)	Low (1 point)	High (3 points)
IL-6, pg/ml	<11	11-22	>22
IL-8, pg/ml	<15	15-25	>25
MCP-1, pg/ml	<200	200-300	>300
IL-10, pg/ml	≥2,0	1,1-1,9	≤1,0
NLR, units.	≤3,5	3,6-5,0	>5,0
Tryptase, μg/L	≤5,5	5,6-7,5	≥7,6
sVCAM-1, ng/ml	≤750	751-900	>900
IL6-174G/C	GG	GC / CC*	
TNFA-308G/A	GG	GA / AA*	
FCGR2A H131R	HH / HR	RR | RR*	

***Note:** The presence of any unfavorable genetic variant, regardless of the degree of clinical implementation, was considered as a high level of genetic predisposition regardless of the table column and was scored as 3 points.*

For each immunological marker, three levels were defined, corresponding to the absence of clinically significant abnormalities, transient activation characteristic of early functional complications, and severe or prolonged activation associated with organ-specific and cumulative forms of complicated disease. Level boundaries were determined based on the maximum recorded values of the corresponding indicators in clinical subgroups, ensuring a direct correlation between the scale and actual data.

The genetic block in the IGF-NIPO scale has a different conceptual load in the form of background risk modifiers and is not subject to quantitative grading. The absence of unfavorable genetic variants is classified as the absence of immunogenetic vulnerability, while the presence of any unfavorable genetic variant, regardless of the degree of clinical manifestation, is considered a high level of genetic predisposition and is assigned a score of 3 points.

The total score on the IGF-NIPO CABG scale was calculated by summing the scores for all included indicators. Based on the obtained value, three IGF levels were distinguished. Values of ≤4 points characterized patients without clinically significant immunogenetic vulnerability, in whom the systemic immune response was adaptive and did not result in persistent postoperative complications. A range of 5 to 14 points corresponded to a "low" IGF level and reflected predominantly transient immunological activation, manifested as early functional POPs without signs of cumulative pathological process. A total value of ≥15 points characterized a "high" IGF level and was associated with pronounced and/or prolonged immune activation, often combined with an unfavorable genetic background, creating conditions for sequential or repeated implementation of NIPO CABG.

Thus, the developed "IGF-NIPO" CABG scale allows for the systematization of immunological and genetic data and their translation into a form suitable for the practical diagnosis of IGF patients. Moreover, based on the results of retrospective summation of scores on the IGF-NIPO CABG scale, the absence of IGF was detected in 19 (23.2%) patients in the control group. In the remaining 63 (76.8%) patients in the control group, IGF of varying severity was detected according to the IGF-NIPO CABG scale.

Among the patients with identified IGF, the "low" level was diagnosed in 38 (60.3% among patients with the phenotype). This category was characterized predominantly by transient immunological activation and the development of early functional NIPO CABG without signs of their prolongation or repeated implementation. "High" IGF levels were established in 25 patients (39.7% among patients with the phenotype). This category of patients was characterized by pronounced and/or prolonged immune activation, often in combination with an unfavorable genetic background, which was clinically manifested by sequential or repeated implementation of NIPO CABG. In general, based on the formed array of retrospective data from the control group, we created a structured database designed for the diagnosis of IGF NIPO CABG. This database includes the results of clinical observation, immunological profile indicators and information on the genetic background of patients who underwent CABG, with subsequent determination of the actual nature of the course of PO. The database was formed after the completion of a full cycle of examinations, which made it possible to compare the quantitative values of the indicators with the actual realized variants of the postoperative response and to create a reference array for further diagnostic interpretation.

The use of this dataset allowed us to move from a static scale assessment to the development of a software diagnostic framework based on AI technologies. The IGF-NIPO-AI program is designed to minimize the volume of required input data while maintaining diagnostic information. In practical use, the physician only needs to enter information about the presence or absence of unfavorable genetic variants and a limited set of key immunological parameters obtained during standard laboratory testing. The remaining parameters, including the probable degree of immunological activation and the total score on the IGF-NIPO CABG scale, are calculated automatically based on a comparison of the entered data with the accumulated patterns of the control group. The practical significance of the developed software solution lies in the ability to predict the likelihood of a favorable or unfavorable course of POP without the need for extensive and time-consuming examination.

Conclusions

1. The developed "IGF-NIPO" scale allows for the systematization of immunological and genetic data and their translation into a form suitable for practical diagnostics of IGF patients.

2. The practical significance of the developed software solution lies in the ability to predict the likelihood of a favorable or unfavorable course of POP without the need for extensive and time-consuming examination.

LIST OF REFERENCES:

1. Almabaev BS, Mukanova UA. The impact of early mobilization on outcomes in patients after coronary artery bypass grafting. Universum: Medicine and Pharmacology. 2025;(5-1(122)):9–12.
2. Ismailova PI. A study of postoperative atrial fibrillation in patients who underwent CABG and valve surgeries: a clinical perspective. Medicus. 2025;(5(71)):12–15.
3. Kazikhanov ACh. Clinical analysis of CABG results in cancer patients. Medicus. 2025;(7(73)):17–20.
4. Mamaradzhapova DA. Evaluation of nosological structures by the frequency of multivessel lesions in patients after CABG. In: XIII Eurasian Congress of Cardiologists: abstracts; 2025 May 14–15; Moscow. Moscow: OOO “InterMedService”; 2025. p. 34–35.
5. Mamaradzhapova DA, Pulatova ZA. Gender and age elements of multiple coronary artery lesions in patients after CABG. In: XIII Eurasian Congress of Cardiologists: abstracts; 2025 May 14–15; Moscow. Moscow: OOO “InterMedService”; 2025. p. 15.
6. Marin DA, Kartashev VP. Modern strategies for rehabilitation of patients after CABG in Russia. Bulletin of Medical Internet Conferences. 2025;15(1):17–18.
7. Mikhailova OV, Petrova MM, Lopatina OL. Postoperative cognitive rehabilitation and oxytocin levels in biological fluids in patients who underwent CABG. South-Russian Journal of Therapeutic Practice. 2025;6(4):80–86.
8. Ponkratov KM, Kim EV, Bryushinina NI, Adzhisaliev GR. Comparative anatomy of the coronary arteries as landmarks in traditional CABG and minimally invasive direct coronary artery bypass grafting. Medicine. Sociology. Philosophy. 2025;(6):104–108.
9. Nazir A. Effectiveness of active cycle of breathing technique in improving physiological and functional outcomes following coronary artery bypass graft surgery: a narrative review. Journal of Multidisciplinary Healthcare. 2025;18:5431–5439. doi:10.2147/JMDH.S****
10. Ye M, Shi Q, Liu F, et al. Outcomes of total arterial coronary artery bypass grafting for Kawasaki disease in pediatric patients: a single-center cohort study. Ann Thorac Surg. 2025;120(6):1135–1142. doi:10.1016/j.athoracsur.2025.**

Entered 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.366-003.7-089.87-072.1

ОПТИМИЗАЦИЯ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ОСТРОГО ХОЛЕЦИСТИТА НА ОСНОВЕ КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫХ И МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Некова Камилла Хусеновна: https://orcid.org/0009-0001-7980-3919

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. Гиждуван, 23. Тел: +998 (95) 911-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

В работе представлены результаты исследования, направленного на оптимизацию хирургического лечения острого холецистита на основе анализа клинико-лабораторных и морфологических показателей. Проведен ретроспективный анализ данных 527 пациентов, из которых у 263 была выполнена конверсия лапароскопической холецистэктомии в открытую операцию, а у 264 вмешательство завершено лапароскопически. Оценивались клинические, лабораторные и ультразвуковые параметры воспалительного процесса, включая уровень лейкоцитов, толщину стенки желчного пузыря, наличие перихолецистической жидкости и морфологические изменения тканей. Установлено, что выраженный лейкоцитоз, утолщение стенки желчного пузыря более 4–5 мм, наличие перихолецистического выпота и выраженные воспалительные изменения достоверно повышают вероятность технических трудностей и конверсии доступа. Комплексная оценка указанных показателей позволяет повысить точность предоперационной стратификации риска и способствует выбору оптимальной хирургической тактики, направленной на снижение частоты осложнений и повышение безопасности оперативного лечения.

Ключевые слова: острый холецистит, лапароскопическая холецистэктомия, конверсия доступа, воспалительные маркеры, хирургическая тактика, морфологические изменения.

KLINIK-LABORATOR VA MORFOLOGIK KO'RSATKICHLAR ASOSIDA O'TKIR XOLETSISTITNI JARROHLIK DAVOLASHNI OPTIMALLASHTIRISH

Nekova Kamilla Khusenovna: https://orcid.org/0009-0001-7980-3919

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro, st. G‘ijduvon, 23. Tel: +998 (95) 911-00-50 email: info@bsmi.uz

✓ ***Rezyume***

Mazkur tadqiqot o‘tkir xoletsistitni jarrohlik yo‘li bilan davolashni optimallashtirish maqsadida klinik, laborator va morfologik ko‘rsatkichlarni tahlil qilishga bag‘ishlangan. Tadqiqotda 527 nafar bemor ma’lumotlari retrospektiv tarzda o‘rganildi. Ulardan 263 nafarida laparoskopik xoletsistektomiya ochiq operatsiyaga konversiya qilingan, 264 nafarida esa operatsiya laparoskopik usulda muvaffaqiyatli yakunlangan. Tadqiqot davomida leykotsitlar darajasi, o‘t pufagi devorining qalinligi, perixoletsistik suyuqlik mavjudligi va morfologik o‘zgarishlar baholandi. Natijalar shuni ko‘rsatdiki, leykotsitoz, o‘t pufagi devorining 4–5 mm dan ortiq qalinlashuvi, perixoletsistik suyuqlik va kuchli yallig‘lanish o‘zgarishlari operatsiya vaqtida texnik qiyinchiliklar hamda konversiya ehtimolini sezilarli darajada oshiradi. Ushbu ko‘rsatkichlarning kompleks bahosi operatsiya oldidan xavfni aniqlash va jarrohlik taktikasini to‘g‘ri tanlash imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: o‘tkir xoletsistit, laparoskopik xoletsistektomiya, konversiya, yallig‘lanish markerlari, jarrohlik taktikasi, morfologik o‘zgarishlar.

OPTIMIZATION OF SURGICAL TREATMENT OF ACUTE CHOLECYSTITIS BASED ON CLINIC-LABORATORY AND MORPHOLOGICAL INDICATORS

Nekova Kamilla Khusenovna: https://orcid.org/0009-0001-7980-3919

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. Gijduvan, 23. Tel: +998 (95) 911-00-50 email: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

This study aims to optimize surgical management of acute cholecystitis based on the analysis of clinical, laboratory, and morphological indicators. A retrospective analysis of 527 patients was performed. Among them, 263 patients required conversion from laparoscopic cholecystectomy to open surgery, while 264 procedures were completed laparoscopically. Clinical, laboratory, and ultrasound parameters were evaluated, including leukocyte count, gallbladder wall thickness, presence of pericholecystic fluid, and morphological changes in tissues. The results demonstrated that leukocytosis, gallbladder wall thickening greater than 4–5 mm, presence of pericholecystic fluid, and pronounced inflammatory changes significantly increase the risk of intraoperative difficulties and conversion to open surgery. Comprehensive assessment of these parameters improves preoperative risk stratification and facilitates the selection of optimal surgical tactics aimed at reducing complications and improving the safety of surgical treatment.

Keywords: acute cholecystitis, laparoscopic cholecystectomy, conversion, inflammatory markers, surgical strategy, morphological changes.

Актуальность

Острый холецистит является одной из наиболее распространенных патологий экстренной абдоминальной хирургии и занимает ведущие позиции среди причин госпитализации пациентов с заболеваниями органов брюшной полости. Несмотря на широкое внедрение лапароскопической холецистэктомии как «золотого стандарта» лечения, риск интраоперационных осложнений и конверсии доступа в открытую операцию сохраняется. В связи с этим особую значимость приобретает выявление предоперационных прогностических факторов, позволяющих оценить тяжесть воспалительного процесса и спрогнозировать техническую сложность хирургического вмешательства.

Цель исследования - оптимизировать хирургическую тактику лечения острого холецистита на основе комплексной оценки клинико-лабораторных и морфологических показателей, позволяющих прогнозировать риск интраоперационных осложнений и конверсии лапароскопического доступа.

Острый холецистит остается одной из наиболее актуальных проблем экстренной абдоминальной хирургии, характеризуясь высокой распространенностью в популяции и значительным риском развития серьезных осложнений [1,2]. Данная патология входит в число трех наиболее частых хирургических заболеваний органов брюшной полости, являясь причиной до 55% всех экстренных госпитализаций в профильные стационары [3]. По данным официальной статистики, заболеваемость острым холециститом в Российской Федерации демонстрирует устойчивую тенденцию к росту, при этом значительная доля пациентов — лица пожилого и старческого возраста, что существенно повышает риск неблагоприятных исходов [1,4]. Несмотря на то, что лапароскопическая холецистэктомия признана «золотым стандартом» лечения, именно у пациентов старшей возрастной группы сохраняется настороженность хирургов в отношении интраоперационных осложнений, что зачастую необоснованно приводит к предпочтению консервативной терапии [5,6]. Неэффективность выжидательной тактики при деструктивных формах заболевания закономерно ведет к увеличению летальности и частоты осложнений, что делает поиск предикторов тяжести патологического процесса приоритетной задачей современной ургентной медицины [7,8]. В то время как лапароскопическая холецистэктомия считается относительно безопасным вмешательством, риск развития серьезных послеоперационных осложнений при ней варьирует от 6% до 9% [9]. Современные стратегии управления острым холециститом сфокусированы на разработке прогностических

моделей, позволяющих стратифицировать риски конверсии доступа и развития осложнений на основе предоперационных данных [10,11]. Многофакторный анализ показал, что возраст старше 60 лет, мужской пол, наличие перихолецистической жидкости и выраженность системного воспалительного ответа являются ключевыми независимыми предикторами технических трудностей во время лапароскопического вмешательства [12,13]. В подобных клинических ситуациях хирургическая тактика зачастую носит вынужденный ситуационный характер, при котором радикальное вмешательство откладывается до купирования острого процесса или развития явной перитонеальной симптоматики [7]. При этом у пациентов данной когорты часто наблюдается несоответствие между выраженностью местной воспалительной инфильтрации и стертостью клинической картины, что значительно затрудняет интраоперационную дифференцировку тканей в зоне шейки желчного пузыря [14,15].

Методология

Исследование основано на ретроспективном анализе данных 263 пациентов, перенесших конверсию лапароскопической холецистэктомии в открытую операцию, в сопоставлении с контрольной группой из 264 случаев успешного эндовидеохирургического вмешательства [16]. Критериями включения в исследование послужили наличие ультразвуковых признаков деструктивного процесса и предоперационные лабораторные маркеры системного воспаления, такие как уровень С-реактивного белка и показатели лейкоцитарной формулы [17].

ТАБЛИЦА 1. КЛИНИКО-ЛАБОРАТОРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГРУПП СРАВНЕНИЯ

Показатель	Группа 1 (Конверсия) n=263	Группа 2 (Успешная ЛХЭ) n=264	p-value	Статистическая значимость
КЛИНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ				
Возраст (лет), M±SD	62,4±12,3	45,8±14,2	<0.001	***
Мужской пол, n (%)	156 (59,3%)	118 (44,7%)	0.002	**
Женский пол, n (%)	107 (40,7%)	146 (55,3%)	0.002	**
Длительность заболевания (часов)	48±24	36±18	0.01	*
ЛАБОРАТОРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ				
Лейкоциты (×10⁹/л)	11,2±3,4	7,8±2,1	<0.001	***
> 9×10⁹/л, n (%)	196 (74,5%)	82 (31,1%)	<0.001	***
Нейтрофилы (%)	78,4±8,2	68,2±9,1	<0.001	***
Лимфоциты (%)	16,3±6,5	24,7±7,8	<0.001	***
NLR (нейтрофилы/лимфоциты)	5,1±2,3	2,8±1,4	<0.001	***
> 3, n (%)	187 (71,1%)	94 (35,6%)	<0.001	***
С-реактивный белок (мг/л)	48,3±22,1	18,6±12,4	<0.001	***
Альбумин (г/л)	32,1±5,2	38,4±4,1	<0.001	***
Билирубин общий (мкмоль/л)	**24,6±18,3**	**12,4±6,2**	**<0.001**	***
> 1,5 мг/дл (>25,65 мкмоль/л), n (%	186 (70,7%)	58 (22,0%)	<0.001	***
АЛТ (Ед/л)	156±84	68±42	<0.001	***
АСТ (Ед/л)	142±76	54±38	<0.001	***
УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ				
Толщина стенки ЖП (мм)	4,8±1,2	2,9±0,8	<0.001	***
> 4 мм, n (%)	218 (82,9%)	64 (24,2%)	<0.001	***
Перихолецистическая жидкость	214 (81,4%)	48 (18,2%)	<0.001	***
Диаметр ЖП (см)	4,2±0,9	3,1±0,6	<0.001	***
Камни ЖП, n (%)	251 (95,4%)	259 (98,1%)	0.15	NS

*стандартное отклонение; NLR - индекс нейтрофилов/лимфоцитов; NS - статистически незначимо; * p<0.05; ** p<0.01; *** p<0.001*

Для комплексной оценки морфологического состояния желчного пузыря применялся гистопатологический анализ удаленных препаратов, классифицирующий изменения от катаральных до гангренозно-перфоративных форм [18].

ТАБЛИЦА 2. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТЕНКИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ

Морфологический тип изменения	Группа 1 (Конверсия) n=263	%	Группа 2 (Успешная ЛХЭ) n=264	%	ОР (95% ДИ)	p-value
ОСТРОЕ ВОСПАЛЕНИЕ						
Катаральный холецистит	28	10,6%	156	59,1%	0,18 (0,12-0,27)	<0.001
Флегмонозный холецистит	124	47,1%	98	37,1%	1,53 (1,14-2,05)	0.004
Гнойный холецистит	89	33,8%	10	3,8%	11,3 (5,8-22,1)	<0.001
Гангренозный холецистит	19	7,2%	0	0%	∞ (∞-∞)	<0.001
Перфоративный холецистит	**3**	**1,1%**	**0**	**0%**	**Не определено**	**0.24**
ЛОКАЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ						
Перихолецистический абсцесс	87	33,1%	12	4,5%	10,2 (5,4-19,3)	<0.001
Перихолецистические сращения	228	86,7%	24	9,1%	21,1 (14,2-31,3)	<0.001
Фиброз треугольника Кало	207	78,7%	18	6,8%	27,7 (16,5-46,6)	<0.001
Холедохолитиаз	42	16,0%	8	3,0%	6,1 (2,8-13,2)	<0.001
Холецистоэнтеральные свищи	**6**	**2,3%**	**1**	**0,4%**	**5,8 (0,7-48,1)**	**0.11**
ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ						
Интенсивность воспалительной инфильтрации (слабая)	18	6,8%	142	53,8%	0,08 (0,05-0,14)	<0.001
Интенсивность воспалительной инфильтрации (умеренная)	**104**	**39,5%**	**110**	**41,7%**	**0,92 (0,68-1,25)**	**0.59**
Интенсивность воспалительной инфильтрации (выраженная)	141	53,6%	12	4,5%	21,6 (11,8-39,6)	<0.001
СОСУДИСТЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ						
Венозное полнокровие	234	89,0%	64	24,2%	23,3 (16,7-32,5)	<0.001
Артериальная ишемия	**156**	**59,3%**	**18**	**6,8%**	**17,7 (10,5-29,9)**	**<0.001**
Микротромбообразование	68	25,9%	6	2,3%	14,8 (6,3-34,7)	<0.001
ПРЕДИКТОРЫ КОНВЕРСИИ						
Все три признака (ПХС, Фиброз, ВПИ)	156	59,3%	2	0,8%	248 (59,7-1026)	<0.001
Два из трех признаков	89	33,8%	14	5,3%	9,1 (5,1-16,3)	<0.001
Один из трех признаков	18	6,8%	156	59,1%	0,08 (0,05-0,14)	<0.001
Ни один из признаков	0	0%	92	34,8%	∞	<0.001

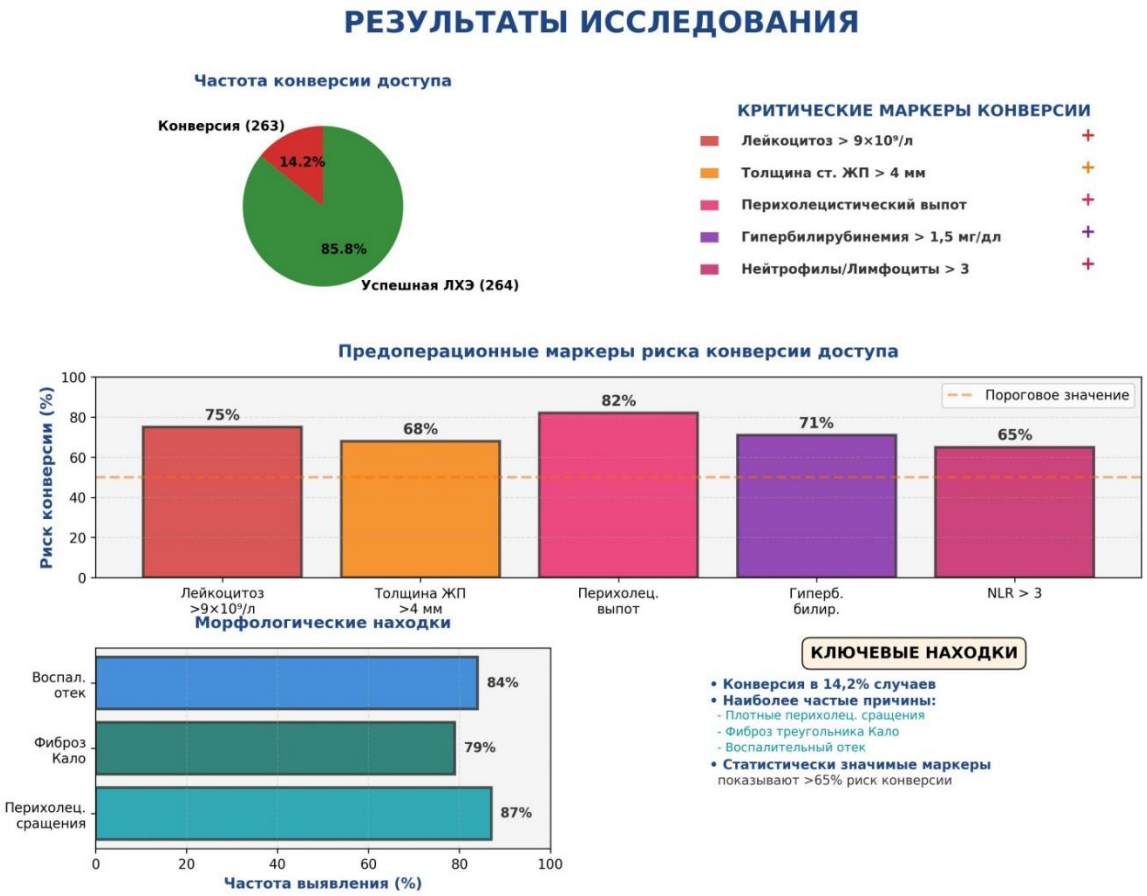
ОР - отношение шансов; ДИ - доверительный интервал; ПХС - перихолецистические сращения; ВПИ - выраженная воспалительная инфильтрация; ∞ - не определено (0 событий в одной из групп)

Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием логистической регрессии для оценки влияния предоперационных факторов на вероятность интраоперационной конверсии, частота которой в различных исследованиях варьирует от 2% до 15% [19,20]. Следует отметить, что среди предиктивных факторов особое значение имеют морфологические изменения стенки желчного пузыря, толщина которой более 5 мм, а также наличие выраженного спаечного процесса, достоверно коррелирующие с техническими трудностями и необходимостью перехода к лапаротомному доступу [21]. Кроме того, в литературе подчеркивается, что предоперационный анамнез, включая предшествующие приступы желчной колики, документированные эпизоды острого воспаления и перенесенные операции на верхнем этаже брюшной полости, являются значимыми детерминантами операционной сложности [22]. Особое внимание в клинической практике также уделяется уровню предоперационного лейкоцитоза, который выступает в качестве значимого статистического предиктора необходимости перехода к открытому вмешательству [23]. Оценка данных факторов в совокупности с результатами визуализации позволяет хирургам заранее подготовиться к потенциально осложненному ходу операции, оптимизируя планирование периоперационного периода [24].

Результаты

Анализ представленной выборки показал, что частота конверсии лапароскопического доступа в открытый составил 14,2% (n=37), что напрямую коррелирует с тяжестью морфологических изменений тканей гепатодуоденальной связки. Интраоперационные наблюдения подтвердили, что наличие плотных перихолецистических сращений и выраженный фиброз в области треугольника Кало являются наиболее частыми техническими

детерминантами вынужденного расширения объема вмешательства [25]. В свою очередь, предоперационное определение таких маркеров, как лейкоцитоз выше 9×10⁹/л и толщина стенки органа более 4 мм, продемонстрировало статистически значимую связь с высоким риском интраоперационных трудностей [26]. Кроме того, было установлено, что наличие перихолецистического выпота и гипербилирубинемия >1,5 мг/дл значимо повышают вероятность развития интраоперационных осложнений, требующих перехода к конверсии [27,28]. При этом технические сложности при визуализации анатомических структур треугольника Кало, вызванные выраженным воспалительным отеком и инфильтрацией, остаются основной причиной вынужденного перехода к лапаротомии [29,30]. Исследования также демонстрируют, что такие гематологические индексы, как соотношение нейтрофилов к лимфоцитам, превышающее значение трех, ассоциированы с повышенным риском перехода к открытой хирургии [31]. Следует подчеркнуть, что переход к открытой операции в подобных случаях не должен трактоваться как хирургическая неудача, а рассматривается как обоснованная стратегия минимизации риска ятрогенных повреждений желчевыводящих путей [32].



Обсуждение

Полученные нами данные согласуются с результатами современных мета-анализов, подчеркивающих, что применение предоперационных прогностических шкал позволяет более точно стратифицировать сложность холецистэктомии и минимизировать частоту незапланированных конверсий [33,34]. В частности, внедрение алгоритмов, опирающихся на пороговые значения С-реактивного белка и альбумина, позволяет выявить пациентов группы высокого риска еще на этапе предоперационной подготовки [35]. Внедрение простых систем предоперационной оценки, основанных на стратификации клинических факторов, позволяет своевременно направлять пациентов со сложными формами заболевания к специалистам или в стационары третьего уровня [36]. Сложная визуализация анатомических ориентиров вследствие перихолецистического фиброза остается фундаментальным препятствием, при этом дискуссионным остается вопрос о

целесообразности конверсии как превентивной меры безопасности при невозможности безопасного выделения элементов треугольника Кало [30,37]. В связи с этим, критический анализ таких систем, как классификация Токийских рекомендаций или шкалы Parkland, является необходимым инструментом для формирования культуры «безопасной холецистэктомии» и предотвращения ятрогенных повреждений желчевыводящих путей [38].



Заключение

В ходе проведенного анализа было подтверждено, что интеграция клинико-лабораторных предикторов, включая гематологические индексы воспаления и ультразвуковую морфометрию, позволяет с высокой точностью стратифицировать риск конверсии доступа при остром холецистите. Полученные данные подчеркивают необходимость внедрения стандартизированных протоколов оценки предоперационных факторов риска для улучшения планирования хирургического вмешательства и профилактики ятрогенных осложнений. Дальнейшая оптимизация периоперационного ведения требует фокусировки на раннем выявлении пациентов с высоким риском конверсии, учитывая, что возраст старше 60 лет и наличие сопутствующих клинических признаков острого воспаления являются независимыми детерминантами технической сложности операции. создавая предпосылки для разработки прогностических шкал, способных индивидуализировать выбор хирургического доступа. Кроме того, опыт хирурга остается критическим фактором: выполнение вмешательств специалистами, недостаточно подготовленными к работе в условиях осложненного течения заболевания, существенно повышает вероятность непредвиденных интраоперационных повреждений. Таким образом, систематизация дооперационных факторов риска, включая тяжесть воспаления по Токийскому консенсусу и класс анестезиологического риска по шкале ASA, должна лечь в основу принятия решений о выборе хирургической тактики. Эффективная предоперационная стратификация, основанная на комплексном анализе морфофункционального статуса желчного пузыря, позволяет не только снизить частоту необоснованных конверсий, но и сократить общую длительность госпитализации пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Натрошвили ИГ, Baychorov E, Прудков МИ, Шулутко АМ. Application of the integral complications severity index for optimization of surgical treatment for acute cholecystitis of mild and moderate severity. Medical News of the North Caucasus. 2019;14(2). doi:10.14300/mnnc.2019.14075
2. Beliaev AM, Angelo N, Booth M, Bergin CJ. Гистологическая классификация степени тяжести острого холецистита: хирургические последствия. Klinicheskaia Khirurgiia. 2019;86(8):59. doi:10.26779/2522-1396.2019.08.59
3. Kurbonov KM, Nazirboev KR, Saidov RKh, Sultonov BD. Surgical approach in acute cholecystitis complicated by both choledocholithiasis and obstructive jaundice. Avicenna Bulletin. 2017;19(3):344-348. doi:10.25005/2074-0581-2017-19-3-344-348
4. Малкова МИ, Bulashova OV, Хазова ЕВ. Personalized approach to perioperative risk assessment in patients with cardiovascular diseases in emergency care clinic. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2018;11(5):62-68. doi:10.20969/vskm.2018.11(5).62-68
5. Manziuk AV. Сравнение результатов ранней и отложенной лапароскопической холецистэктомии для лечения острого холецистита: мета-анализ проспективных рандомизированных контролируемых исследований. V Mire Nauchnykh Otkrytii. 2018;10(5):88-107. doi:10.12731/wsd-2018-5-88-107
6. Kim SM, Shin M, Choi NK. Safe and feasible outcomes of cholecystectomy in extremely elderly patients (octogenarians vs. nonagenarians). Journal of Minimally Invasive Surgery. 2021;24(3):139. doi:10.7602/jmis.2021.24.3.139
7. Луцевич ОЭ. Acute cholecystitis: possibilities of laparoscopic surgery. Annaly Khirurgicheskoy Gepatologii = Annals of HPB Surgery. 2020;25(3):63-70. doi:10.16931/1995-5464.2020363-70
8. Карсанов АМ, Александров ВВ, Маскин СС, Korovin AYa, Попандопуло КИ. Peculiarities of the provision of surgical care for abdominal emergencies in hospitals remodeled to provide medical care to patients with COVID-19: a systematic review and analysis of the quality of publications. Russian Sklifosovsky Journal Emergency Medical Care. 2023;12(3):406-417. doi:10.23934/2223-9022-2023-12-3-406-417
9. Tufo A, Pisano M, Ansaloni L, Reuver P de, van Laarhoven K, Davidson BR, et al. Risk prediction in acute calculous cholecystitis: a systematic review and meta-analysis of prognostic factors and predictive models. Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. 2021;31(1):41. doi:10.1089/lap.2020.0151
10. Şerban D, Socea B, Balasescu S, Badiu CD, Tudor C, Dascălu AM, et al. Safety of laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis in the elderly: a multivariate analysis of risk factors for intra- and postoperative complications. Medicina. 2021;57(3):230. doi:10.3390/medicina57030230
11. Sugrue M, Sahebally SM, Ansaloni L, Zielinski MD. Grading operative findings at laparoscopic cholecystectomy: a new scoring system. World Journal of Emergency Surgery. 2015;10(1):14. doi:10.1186/s13017-015-0005-x
12. Kim MS, Kwon H, Park HW, Park JY, Chung EC, Park HJ, et al. Preoperative prediction model for conversion of laparoscopic to open cholecystectomy in patients with acute cholecystitis. Journal of Computer Assisted Tomography. 2014;38(5):727. doi:10.1097/RCT.0000000000000116
13. Stoica PL, Şerban D, Bratu D, Şerboiu C, Costea DO, Tribus L, et al. Predictive factors for difficult laparoscopic cholecystectomies in acute cholecystitis. Diagnostics. 2024;14(3):346. doi:10.3390/diagnostics14030346
14. Подолужный ВИ. Complications of gallstone disease. Fundamental and Clinical Medicine. 2017;2(1):102-114. doi:10.23946/2500-0764-2017-2-1-102-114
15. Zavgorodniy SM, Danylyuk MB, Рылов АИ, Кубрак МА, Yareshko NO, Shchurov MF. Analysis of surgical treatment results for acute cholecystitis in senile and elderly patients depending on timing of operative intervention. Klinicheskaia Khirurgiia. 2020;87:9-10. doi:10.26779/2522-1396.2020.9-10.09
16. Warchałowski Ł, Łuszczki E, Bartosiewicz A, Dereń K, Warchałowska M, Oleksy Ł, et al. The analysis of risk factors in conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. International Journal of Environmental Research and Public Health. 2020;17(20):7571. doi:10.3390/ijerph17207571
17. Garbuzenko DV. Actual problems of emergency abdominal surgery. InTech. 2016. doi:10.5772/61892

18. Dinçer B, Ömeroğlu S, Tufan AE, Uzun MA. Evaluation of risk factors leading to conversion from laparoscopic cholecystectomy to open surgery: a retrospective controlled study. Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. 2025;35(3):204. doi:10.1089/lap.2024.0366
19. Chinchilla PA, Baquero DR, Ruiz-Sternberg JE. Factores de riesgo preoperatorios asociados a conversión a técnica abierta en colecistectomía laparoscópica de urgencia. Revista Colombiana de Cirugía. 2018;33(2):145. doi:10.30944/20117582.56
20. Hassan DT, Bhat RA, Nazir L, Dar SA, Zakiuddin M. The study of conversion of laparoscopic cholecystectomy to open cholecystectomy in treatment of acute cholecystitis. Paripex Indian Journal of Research. 2019. doi:10.36106/paripex/7101615
21. Ali G, Zeb M, Khattak A, Khan R, Dawar MK, Zaman K, et al. Frequency and predictors of conversion from laparoscopic to open cholecystectomy: a single-center observational study. Cureus. 2024;16(12). doi:10.7759/cureus.76327
22. Ábrahám S, Németh T, Benkő R, Matúz M, Váczi D, Tóth I, et al. Evaluation of conversion rate in relation to preoperative risk factors and surgeon experience. BMC Surgery. 2021;21(1):151. doi:10.1186/s12893-021-01152-z
23. Miyata T, Matsui D, Fujiwara Y, Saito H, Ohbatake Y, Nishijima K, et al. Predictive factors for developing acute cholangitis and cholecystitis in patients undergoing delayed cholecystectomy: a retrospective study. Research Square. 2019. doi:10.21203/rs.2.15258/v1
24. Morales-Maza J, Rodríguez-Quintero JH, Santes Ó, Aguilar-Frasco JL, Romero-Velez G, García-Ramos ES, et al. Conversion from laparoscopic to open cholecystectomy: risk factor analysis based on clinical, laboratory, and ultrasound parameters. Revista de Gastroenterología de México. 2021;86(4):363. doi:10.1016/j.rgmxen.2021.08.001
25. Sandesh R, GM D, Selvakumar K, Anandakannan I, Thanigachalam L. The significance of C-reactive protein in predicting complexity of laparoscopic cholecystectomy or need for conversion. Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology. 2024. doi:10.53555/jptcp.v31i2.4831
26. Janugade S. Assessment of predictive factors determining conversion to open cholecystectomy. Journal of Pharmaceutical Negative Results. 2022;13. doi:10.47750/pnr.2022.13.s02.58
27. Espinosa GL, Monroy OAP, Gómez SLL, Ramírez RSG. Factores de riesgo relacionados con conversión de colecistectomía laparoscópica. Cirujano General. 2020;42(3):191. doi:10.35366/99958
28. Dwivedi S, Kumar D, VK A. Predicting difficult laparoscopic cholecystectomy based on clinicoradiological assessment. Paripex Indian Journal of Research. 2023. doi:10.36106/paripex/0709061
29. Tkachuk O, Chanturidze A, Reiti AO, Kebkalo A. Peculiarities of acute cholecystitis in patients with obesity. Klinicheskaia Khirurgiia. 2019;86:23. doi:10.26779/2522-1396.2019.11-12.23
30. Ekici U. Leukocytosis as predictor of conversion in elective laparoscopic cholecystectomy. Laparoscopic Endoscopic Surgical Science. 2017. doi:10.14744/less.2017.73792
31. Avcı MA, Akgün C, Bük ÖF, Karadan D. Can hemogram parameters predict conversion from laparoscopic to open cholecystectomy? Cureus. 2024;16(8). doi:10.7759/cureus.68290
32. Griniatsos J. Factors predisposing to conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. Annals of Laparoscopic and Endoscopic Surgery. 2018. doi:10.21037/ales.2018.01.04
33. Carrizo SP, Magris JM, Rosa JLD, Garcias L, Gramática L. Utilidad del score de colecistectomía dificultosa. Revista de la Facultad de Ciencias Médicas de Córdoba. 2020;77(4):307. doi:10.31053/1853.0605.v77.n4.28903
34. Martins TBP, Alencar AS, Leite CBC, Silva JC, Cardoso VP, Filho CAR, et al. Resultados clínicos conforme achados operatórios na colecistectomia laparoscópica. Revista Eletrônica Acervo Saúde. 2022;15(6). doi:10.25248/reas.e10255.2022
35. Utsumi M, Inagaki M, Kitada K, Tokunaga N, Yunoki K, Sakurai Y, et al. C-reactive protein-to-albumin ratio predicts conversion from laparoscopic to open cholecystectomy. In Vivo. 2023;37(2):887. doi:10.21873/invivo.13157
36. Orizu M, Rooney A, Glen P. Clinical factors predicting complicated elective cholecystectomy and validation of scoring system. Gut. 2015;64. doi:10.1136/gutjnl-2015-309861.527
37. Durak D, Alkurt EG, Tutan MB. CRP, WBC and monocyte/lymphocyte ratio as predictive factors for adhesions during laparoscopic cholecystectomy. Journal of Health Sciences and Medicine. 2021;4(5):686. doi:10.32322/jhsm.952507
38. Seshadri A, Peitzman AB. The difficult cholecystectomy: what you need to know. Journal of Trauma. 2024;97(3):325. doi:10.1097/TA.0000000000004337

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.61-008.6-085.38: 433-091.8

КИМЁТЕРАПИЯДАН КЕЙИН РИВОЖЛАНГАН БУЙРАК ЕТИШМОВЧИЛИГИДА 3 ОЙЛИК ОҚ ЗОТСИЗ КАЛАМУШЛАР ТАЛОҒИ ТЎҚИМАСИНИНГ МОРФОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Ходжиева Нозима Шухратовна https://orcid.org/0009-0007-0118-5210
e-mail: nozimahodzieva@gmail.com

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Кимётерапия натижасида келиб чиққан буйрак етишмовчилиги фонида 3 ойлик оқ зотсиз каламушлар талоғи тўқимаси морфологик ўзгаришлар кўрсатди. Талоғ капсуласи ва трабекулалари қалинлашган, қон-томир деворларининг ўтказувчанлиги ошган, фибриноид бўкиш ва гиалинозга хос ўзгаришлар аниқланган. PALS соҳасида Т-лимфобластлар кўпайган, етук Т ва В лимфоцитлар сони камайиб, макрофаглар фаолияти сусайган. Қизил пульпа торайиб, эритроситларнинг гемолизи ва талоғ тасмалари атрофаси кузатилган. Ушбу натижалар тажрибавий кимётерапия фонида буйрак етишмовчилиги пайтида талоғнинг морфологик ва иммунологик ҳолатини акс эттиради.

Калит сўзлар. Буйрак етишмовчилиги, кимётерапия, оқ зотсиз каламушлар, талоғ морфологияси, гипоксия, лимфоцитлар, пульпа ўзгариши.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТКАНИ СЕЛЕЗЁНКИ 3-МЕСЯЧНЫХ БЕЛЫХ ГИБРИДНЫХ КРЫС ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ, РАЗВИВШЕЙСЯ ПОСЛЕ ХИМИОТЕРАПИИ

Ходжиева Нозима Шухратовна https://orcid.org/0009-0007-0118-5210
e-mail: nozimahodzieva@gmail.com

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

В условиях экспериментальной химиотерапии, вызвавшей хроническую почечную недостаточность, ткань селезёнки 3-месячных белых гибридных крыс продемонстрировала морфологические изменения. Капсула и трабекулы селезёнки утолщены, проницаемость стенок кровеносных сосудов увеличена, выявлены фибриноидные изменения и признаки гиалиноза. В области PALS отмечено увеличение числа Т-лимфобластов, при этом количество зрелых Т- и В-лимфоцитов снижено, активность макрофагов уменьшена. Красная пульпа сужена, наблюдался гемолиз эритроцитов и атрофия селезёночных тяжей. Эти результаты отражают морфологическое и иммунологическое состояние селезёнки при экспериментальной химиотерапии на фоне почечной недостаточности.

Ключевые слова: хроническая почечная недостаточность, химиотерапия, белые гибридные крысы, морфология селезёнки, гипоксия, лимфоциты, изменения пульпы.

MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE SPLEEN TISSUE IN 3-MONTH-OLD WHITE HYBRID RATS WITH RENAL FAILURE DEVELOPED FOLLOWING CHEMOTHERAPY

Khodjiyeva Nozima Shukhratovna https://orcid.org/0009-0007-0118-5210
e-mail: nozimahodzieva@gmail.com

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

Under conditions of experimental chemotherapy-induced renal failure, the splenic tissue of 3-month-old white hybrid rats demonstrated significant morphological alterations. The spleen capsule and trabeculae were thickened, vascular wall permeability increased, and fibrinoid changes with features of hyalinosis were observed. In the PALS region, T-lymphoblast proliferation was noted, while the number of mature T and B lymphocytes decreased and macrophage activity was reduced. The red pulp was narrowed, with erythrocyte hemolysis and atrophy of splenic cords observed. These findings reflect the morphological and immunological status of the spleen in experimental chemotherapy-induced renal failure.

Keywords: renal failure, chemotherapy, white hybrid rats, spleen morphology, hypoxia, lymphocytes, pulp alterations.

Долзарблиги

Жаҳон соғлиқни сақлаш ташкилоти маълумотларига кўра, 2022 йилда дунё бўйлаб 20 миллион янги саратон ҳолати аниқланган ва саратон касаллиғидан 9,7 миллион бемор вафот этган. Ташхис қўйилгандан сўнг беш йил давомида омон қолган беморларнинг сони тахминан 53,5 миллионни ташкил қилади. Ҳаёти давомида тахминан ҳар беш кишидан бири саратоннинг бир турига чалинди, шунингдек, тахминан 9 эркакдан бири ва 12 аёлдан бири саратон туфайли вафот этади [12].

Кимётерапевтик даволаниш давомида ҳосил бўладиган карбамид метаболитлари каналчалар эпителияси оқсилларини алкиллашга олиб келиши мумкин, бу эса интерстициал фиброз ва каналчалар патологияларининг ривожланишига сабаб бўлади ва даволаниш тўхтатилгандан сўнг бир неча йил давом этади [1]. Винкристин, сисплатин ва бошқа алкилловчи препаратларнинг қўлланилиши ADG етишмовчилиги синдромини юзага келтириши мумкин, натижада туз йўқотадиган буйрак ҳолати ривожланиб, электролитлар алмашинувининг оғир бузилишига олиб келади [2, 6]. Препарат дозасини танлашда гидратация даражаси ва коптокча фильтрацияси тезлиги ҳисобга олиниши ушбу асоратлар хавфини камайтиради.

Кимётерапия препаратларининг нефротоксик хусусиятини оширувчи омилларга айланиб юрувчи қон ҳажмининг камайиши (астсит ёки шиш туфайли йўқотиш ва/ёки секвестрация), нефротоксик бўлмаган воситалар (аминогликозидлар, NSAIDлар) ёки радиоконтраст препаратлардан фойдаланиш, сийдик йўлларининг обструкцияси ва мавжуд нефропатия киради [3, 5]. Бундан ташқари, баъзи дорилар бевосита нефротоксiklikдан ташқари, буйрак микроваскуляр тизимига зарар етказиши мумкин, бу қон зардобида креатинин кўтарилишидан диализ талаб қиладиган ўткир буйрак етишмовчилигигача олиб боради. Митомисин-С, фторурасил ва гемситабин гемолитик-уремик синдром ривожланишида, шунингдек, циклоспорин А, интерферонлар, гемситабин, митомисин-С, сунитиниб ва сорафениб тромботик микроангиопатия (ТМА) юзага келишида муҳим рол ўйнайди, бу эса оғир артериал гипертензия, буйрак функциясининг прогрессив пасайиши, протеинурия ва гематурия билан намоён бўлади [11].

Дозани чекловчи токсиклик, жумладан миелотоксиклик, саратон касаллиғида ситостатик терапия самарадорлигини сезиларли даражада чеклаши мумкин [8]. Карабина E.V. ва ҳамкорларининг (2024) маълумотларига кўра, нейтропения, айниқса феврил нейтропения (FN), ситостатик даволанишдаги энг кенг тарқалган ва хавфли асорат сифатида юқумли компликацияларнинг ривожланиш хавфини оширади [4].

Антрациклинлар, жумладан доксорубицин, юқори дозада (560 мг/м²) сезиларли кардиотоксик таъсирга эга бўлиб, гломеруляр ва каналчаларнинг эрта шикастланиши билан тавсифланади. Ушбу ўзгаришлар митохондриал шикастланиш билан боғлиқ бўлиб, ситохром С I ва IV кичик типлари ҳамда оксидазаларнинг нисбати пасайиши орқали юзага келади [10]. Ифосфамид эса циклофосфамиднинг структуравий аналоги бўлиб, унинг қўлланилиши беморларда 18–28% ҳолларда ўткир ёки суръатли буйрак етишмовчилиги ривожланишига сабаб бўлади. Ифосфамиднинг нефротоксик таъсири асосан каналчалар шикастланиши билан намоён бўлади ва бу, унинг метаболитларидан, хусусан хлороасеталдегид ҳосил бўлиши учун масъул бўлган Р450 ситохром ферментининг юқори экспрессияси билан боғлиқ. Шу сабабли, баъзи беморларда Fanconi синдроми ривожланиши мумкин [9].

Шундай қилиб, кимётерапевтик даволанишнинг нефротоксик, миелотоксик ва кардиотоксик таъсирлари саратон касаллиғи билан боғлиқ клиник натижаларнинг хавфини оширади ва ушбу терапия моделларини чуқур ва тизимли таҳлил қилишни талаб қилади.

Тадқиқот мақсади: 3 ойлик оқ зотсиз каламушларда тажрибавий кимётерапия натижасида ривожланган буйрак етишмовчилиги шароитида талоқ тўқимасининг морфологик, морфометрик ва иммуногистокимёвий ўзгаришларини комплекс таҳлил қилиш, шу орқали органнинг лимфоид ва қон-тромбоцитар компонентлари фаолиятига бўлган таъсирни аниқлаш.

Материал ва усуллар

Лаборатория ҳайвонларида тадқиқотлар ўтказиш мақсадида Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни сақлаш вазирлиги ҳузуридаги этика қўмитасидан тегишли ёзма рухсатнома олинди. Шундан сўнг лаборатория ҳайвонлари тадқиқот гуруҳларига ажратилди, гуруҳлар ўзаро репрезентативлиги таъминланди ва тадқиқот жараёнида рандомизация усули қўлланилди. Barcha тегишли ташкилотлар билан шартномалар расмийлаштирилди ва тадқиқот ишлари белгиланган режа асосида олиб борилди.

Тадқиқотнинг II босқичида тажриба гуруҳига киритилган каламушларда канцероген моддалар ва кимётерепевтик препаратлар қўлланилди ҳамда тегишли коррекцион тадбирлар амалга оширилди. Талоқ ва иммун тизимидаги баъзи органлардаги тўқимавий ўзгаришларни баҳолаш мақсадида морфологик, морфометрик ва иммуногистокимёвий тадқиқот усулларидан фойдаланилди.

Тадқиқотда 3 та асосий гуруҳ шакллантирилди:

I гуруҳ – назорат (интакг) гуруҳи: 3 ойлик (n=20), 12 ойлик (n=23), 18 ойлик (n=24) каламушлар.

II гуруҳ – канцероген ва кимётерапевтик препаратлар берилган каламушлар: 3 ойлик (n=26), 12 ойлик (n=24), 18 ойлик (n=28) каламушлар.

III гуруҳ – кимётерапия дан кейин биокоррекция қилинган каламушлар: 3 ойлик (n=22), 12 ойлик (n=23), 18 ойлик (n=20). Бу гуруҳда кимётерапиядан сўнг момоқаймоқ илдизи дамлами орқали биокоррекция амалга оширилди.

Эксперимент терининг ўсма модели II гуруҳда 7,12-диметилбензантрасен (DMBA) орқали яратилди. DMBA полисциклик ароматик углеводородларга мансуб бўлиб, эпидермал ҳужайраларда мутацияларни индукция қилиш орқали юқори даражада ишончли эпителий ўсма жараёнлари ҳосил қилади. 3 ойлик 26 та каламушда DMBA 0,5% ишчи эритма шаклида қўлланди. Тайёр эритма органик эритувчида (одатда ацетон) DMBA моддаси тўлиқ эримагунча аралаштирилди ва нур таъсиридан ҳимояланган ҳолда салқин муҳитда сақланди. Каламушларнинг белгиси атрофи эритма қўлланишдан олдин эҳтиёткорлик билан қирилди ва терининг бутунлиги ҳамда механик шикастланишлар йўқлиги текширилди. DMBA эритмаси 0,2–0,5 мл ҳажмда стерил пампадон ёрдамида терининг тайёрланган зонасига бир хил қалинликда суртилди. Эритма ҳафтасига 2–3 марта қўлланди, ҳар бир муолажадан сўнг ҳайвонлар 5–10 дақиқа давомида алоҳида қафасларда сақланди.

Кимётерапияда 3 ойлик II гуруҳ каламушларида паклитаксел препараты 0,2 мг/кг дозада томир ичига, шунингдек, қон оқими бўйлаб препаратнинг барқарор тарқалишини таъминлаш ва маҳаллий ирритатив таъсирни минималлаштириш мақсадида 0,7 мл дистилланган сув билан бирга қўлланди. Препаратни томир ичига юбориш жараёни стерил асбоб-ускуналардан фойдаланган ҳолда, асептика ва антисептика қоидаларига қатъий риоя қилинган ҳолда амалга оширилди. Қўллаш давомида каламушларнинг умумий ҳолати, нафас олиш ритми ва мотор фаоллиги доимий назорат қилинди.

Бутун тадқиқот давомида лаборатория ҳайвонлари клиник мониторинг остида сақланди. Уларда тананинг вазн динамикаси, мотор фаоллик, нафас олиш ритми, озиқланиш ва тери қопламидаги морфологик ўзгаришлар мунтазам қайд этилди. Сисплатин ва паклитаксел таъсири натижасида о‘сма тўқимасида ҳужайра пролиферациясининг пасайиши, шу билан бирга буйрак тўқималарида функционал зўриқиш ва морфологик ўзгаришлар ривожланиши кузатилди.

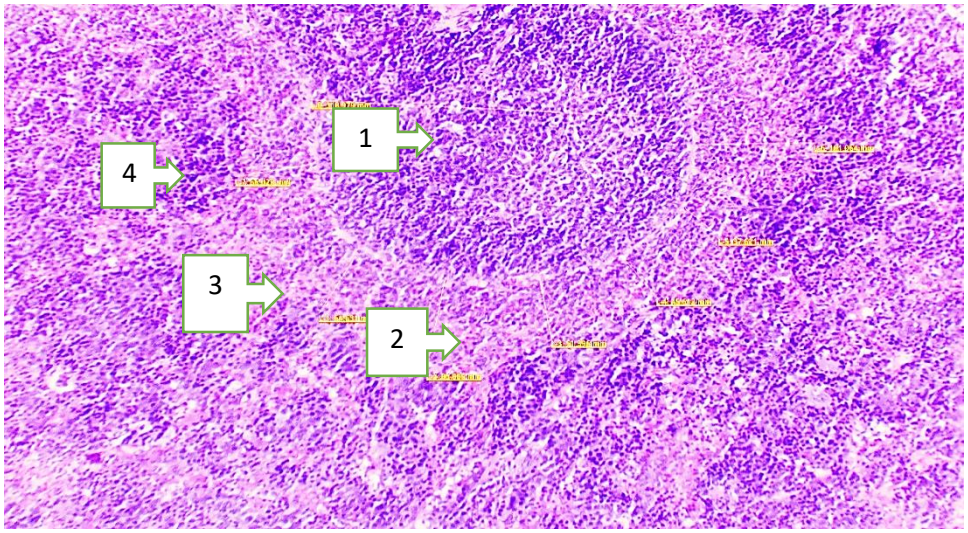
Шу тарзда ишланган методология эксперимент моделнинг барқарорлигини таъминлаб, кимётерепиянинг биологик таъсирини холис ва аниқ баҳолаш имконини яратди ҳамда кейинги биокоррекция босқичлари учун илмий-амлий асос вазифасини бажарди. Сисплатин ва паклитаксел қўлланишидан сўнг ҳосил бўлган морфологик ўзгаришларни баҳолаш мақсадида талоқ тўқимаси морфологик, морфометрик ва иммуногистокимёвий усуллар орқали комплекс таҳлил қилинди.

Натижа ва таҳлиллар

Тажрибавий химотерапия натижасида келиб чиққан буйрак етишмовчилиги шароитида 3 ойлик оқ зотсиз каламушлар талоғи тўқимасида бир қатор морфологик ўзгаришлар аниқланди. Гипоксик ҳолатнинг кучайиши ва токсинлар тўпланиши натижасида талоқ капсуласи ва трабекулалари нотартиб қалинлашган, қон-томирлар тўлақонлашган ва деворларининг ўтказувчанлиги ошган. Шу билан бирга, фибриноид бўкиш, гиалиноз ва склерозга хос ўзгаришлар ҳам кузатилди. PALS (periarterial lymphoid sheath) соҳасида Т-лимфобластлар кўпайиши аниқланди, бу эса талоқнинг лимфоид ҳужайра пролиферациясининг фаоллашганини кўрсатади. Шунингдек, етук Т ва В лимфоцитлар сони камайиб, макрофаглар фаолияти сусайган, бу эса иммунофаолиятнинг пасайишини инъикос этади.

Морфометрия ва масса кўрсаткичлари таҳлили шуни кўрсатдики, 3 ойлик каламушларнинг ортача тана вазни 116,0±2,82 г, аъзонинг мутлақ вазни 0,43±0,03 г, вазн индекси эса 0,396±0,02% ни ташкил этган. Янгидан туғилган каламушлар билан солиштирганда, оқ каламушларнинг тана вазни 20,85 марта, аъзонинг мутлақ вазни эса 23,44 марта ошган.

Талоқнинг морфометрияси қуйидагича аниқланди: узунлиги 20,6–28,4 мм (о‘ртача 25,0±0,84 мм), кенглиги 4,8–7,2 мм (о‘ртача 5,62±0,26 мм) ва қалинлиги 2,8–3,5 мм (о‘ртача 2,7±0,28 мм) бўлиб, уларнинг ўсиш суръати янги туғилган каламушларга нисбатан мос равишда 247,2%, 264,6% ва 225,0% ни ташкил этган. Пульпанинг нисбий майдони 22,8–26,4% (о‘ртача 24,6±0,39%) ни ташкил этиб, оқ пульпа кенг ҳажмли бўлиб, лимфоид фолликула марказий қисми ёки кўпайиш маркази реактив марказ шаклида кенгайган. Мантия соҳасида шишлик аниқланди, маргинал соҳаси эса ингичкалашган (1-расм).



1-расм. Тажрибавий кимётерапия натижасида ривожланган буйрак етишмовчилиги фонида 3 ойлик оқ зотсиз каламушнинг талоқ тўқимасининг морфологик тузилиши. Бўёқ: Giemsa–Eosins (G–E), объектив: 4×20. 1-оқ пулпа соҳаси: лимфоид фолликула марказий қисми ёки пролиферация маркази (реактив марказ) В лимфоцитларга бой; 2-мантия соҳаси: кенгайган ва В лимфоцитлар билан бойитилган; 3-маргинал соҳа: кенгайган бўлиб, Т лимфоцитлар ва макрофаглар кўпайган; 4-қизил пулпа: талоқнинг қизил пулпа элементи.

Қизил пульпа соҳасида синусоидлар (sinus lienalis) торайган, эритроситларда гемолиз жараёни кузатилган ва талоқ тасмалари (Chordae lienalis) кичрайган. PALS соҳасида Т-лимфобластлар

сони кўпайгани ва перисинусоид соҳада гемолизнинг кучайгани аниқланди. Шунингдек, қизил пульпанинг атрофияси кузатилган.

Ушбу натижалар тажрибавий химотерапия фонгида келиб чиққан буйрак етишмовчилиги шароитида талоқнинг морфологик ва иммунологик ҳолатини кенг ва тўлиқ инъикос этади, шу билан бирга органнинг лимфоид ва қон-тромбоцитар компонентларининг функционал фаолиятига бўлган таъсирни ҳам намоён этади.

Хулосалар

Тажрибавий химотерапия натижасида ривожланган буйрак етишмовчилиги шароитида 3 ойлик оқ зотсиз каламушлар талоғи тўқимасида кузатилган морфологик ва иммунологик ўзгаришлар органнинг функсионал ҳолатига сезиларли таъсир кўрсатган. Гипоксия ва токсинлар тўпланиши натижасида талоқ капсуласи ва трабекулалари нотартиб қалинлашган, қон-томирлар деворларининг ўтказувчанлиги ошган ва фибриноид бўкиш, гиалиноз ҳамда склерозга хос ўзгаришлар аниқланган. PALS соҳасида Т-лимфобластлар кўпайиши лимфоид ҳужайра пролиферациясининг фаоллашганини кўрсатса, етук Т ва В лимфоцитлар сонининг камайиши ва макрофаглар фаолиятининг сусайиши иммун система фаолиятининг пасайганини инъикос этади.

Морфометрия ва масса кўрсаткичлари талоқнинг ўсиш суръати ва пулпа таркибининг ўзгарганини тасдиқлайди. Оқ пульпа кенг ҳажмли бўлиб, лимфоид фолликула марказий қисми ва реактив марказ кенгайган, маргинал соҳанинг ингичкалашиши эса талоқда лимфоид барқарорликнинг камайганлигини кўрсатади. Қизил пульпа соҳасидаги синусоидларнинг торайиши, гемолиз жараёни ва Chordae lienalis атрофияси қон-тромбоцитар компонентлар фаолиятининг сусайганини намоён этади.

Шу билан бирга, олинган натижалар тажрибавий химотерапия фонида ривожланган буйрак етишмовчилиги шароитида талоқнинг морфологик ва иммунологик ҳолатини тўлиқ ва кенг инъикос этади ҳамда органнинг лимфоид ва қон-тромбоцитар элементларининг функциясини баҳолашда муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Бахронов ЖЖ. Морфология почки и биохимические изменения крови при химиотерапии и токсическое поражение печени. Central Asian Journal of Medical and Natural Science. 2024.
   ромова ЕГ, Бирюкова ЛС, Джумабаева БТ, Курмуков ИА. Практические рекомендации по коррекции нефротоксичности противоопухолевых препаратов. Практические рекомендации RUSSCO, часть 2. Злокачественные опухоли. 2023.
   ромова ЕГ, и др. Коррекция нефротоксичности противоопухолевых препаратов. Злокачественные опухоли. 2023.
   арабина ЕВ, Сакаева ДД, Липатов ОН. Безопасность применения противоопухолевых лекарственных препаратов «вне инструкции» в онкологии. Креативная хирургия и онкология.

   олина ИБ, Бобкова ИН. Поражение почек при злокачественных образованиях. Клиницист. 2014.
   аковецкая ГА, Мазур ЛИ, Балашова ЕА, Шамин АВ, Терехин СС, Баринов ВН, Баранникова ЕА. Нефрологические риски в педиатрической онкологии. Нефрология. 2019.
   алахутдинова ЛМ. Кардиотоксичность при лечении онкологических пациентов (обзор литературы). Поволжский онкологический вестник. 2022.
8. Сапожников КВ, и др. Профилактика фебрильной нейтропении у онкологических пациентов: данные реальной клинической практики. Современная онкология. 2023.
9. Banach M, Juranek JK, Zygulska AL. Chemotherapy-induced neuropathies—a growing problem for patients and health care providers. Brain Behav. 2017;7(1):e00558. doi:10.1002/brb3.558.
10. Hałka J, et al. The nephrotoxicity of drugs used in causal oncological therapies. Curr Oncol. 2022;29(2):1287–1300. doi:10.3390/curroncol29020107.
11. Weng Q, et al. Catalytic activity tunable ceria nanoparticles prevent chemotherapy-induced acute kidney injury without interference with chemotherapeutics. Nat Commun. 2021;12:1436. doi:10.1038/s41467-021-21796-4.
    orld Health Organization. News release, 01 Feb 2024. Available from: https://www.who.int/ru/news/item/01-02-2024

Қабул қилининган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDK 612.8.01

SHOSHILINCH ENDOVASKULYAR RENTGEN NAZORATI OSTIDA TROMBOASPIRATSIYA O‘TKAZILGAN ISHEMIK INSULTNING KLINIK VA NEVROLOGIK NATIJALARI

Baxadirxanov Muxamedshokir Muxamedkabirovich https://orcid.org/0009-0005-2994-785X
e-mail: Bmm-1@mail.ru
Mirzayeva Nilufarxon Baxtiyorjon qizi https://orcid.org/0009-0003-5113-4121
e-mail: nilufarxonmirzayeva4@gmail.com

O‘zbekiston Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi Toshkent sh., Kichik halqa yo‘li, 2-uy. Tel: +998 (71) 150-46-00 Email.ru uzmedicine@mail.ru

✓ ***Rezyume***

Ishemik insult butun dunyoda o‘lim va nogironlikning asosiy sabablaridan biri hisoblanadi. So‘nggi yillarda favqulodda endovaskulyar rentgen-nazorat ostidagi tromboaspiratsiya usuli yirik tomir okklyuziyalarini davolashda samarali usul sifatida keng qo‘llanilmoqda. Ushbu maqolada ishemik insult bilan shoshilinch ravishda davolangan bemorlarda endovaskulyar tromboaspiratsiyadan keyingi klinik va nevrologik natijalar tahlil qilindi. Tadqiqot natijalari ko‘rsatishicha, erta revaskulyarizatsiya nevrologik tiklanishni yaxshilaydi, funksional mustaqillik darajasini oshiradi va mortalitetni kamaytiradi.

Kalit so‘zlar: ishemik insult, endovaskulyar davolash, tromboaspiratsiya, rentgen-nazorat, NIHSS, mRS, revaskulyarizatsiya. translate it to russian and English

КЛИНИЧЕСКИЕ И НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА ПОСЛЕ ЭКСТРЕННОЙ ЭНДОВАСКУЛЯРНОЙ ТРОМБОАСПИРАЦИИ ПОД РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИМ КОНТРОЛЕМ

Бахадирханов Мухамедшокир Мухамедкабирович https://orcid.org/0009-0005-2994-785X
e-mail: Bmm-1@mail.ru
Мирзаева Нилуфархон Бахтиёржон қизи https://orcid.org/0009-0003-5113-4121
e-mail: nilufarxonmirzayeva4@gmail.com

Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи Узбекистан г. Ташкент, Малая кольцевая дорога, № 2 Tel: +998 (71) 150-46-00 Email.ru uzmedicine@mail.ru

✓ ***Резюме***

Ишемический инсульт является одной из основных причин смерти и инвалидности во всем мире. В последние годы метод экстренной эндоваскулярной тромбоаспирации под рентгеновским контролем широко применяется как эффективный способ лечения окклюзий крупных сосудов. В данной статье проанализированы клинические и неврологические исходы у пациентов с ишемическим инсультом, получивших экстренное эндоваскулярное лечение. Результаты исследования показывают, что ранняя реканализация улучшает неврологическое восстановление, повышает уровень функциональной независимости и снижает смертность.

Ключевые слова: ишемический инсульт, эндоваскулярное лечение, тромбоаспирация, рентген-контроль, NIHSS, mRS, реканализация.

CLINICAL AND NEUROLOGICAL OUTCOMES OF ISCHEMIC STROKE FOLLOWING EMERGENCY ENDOVASCULAR X-RAY–GUIDED THROMBOASPIRATION

Baxadirxanov Muxamedshokir Muxamedkabirovich https://orcid.org/0009-0005-2994-785X
e-mail: Bmm-1@mail.ru
Mirzayeva Nilufarxon Baxtiyorjon qizi https://orcid.org/0009-0003-5113-4121
e-mail: nilufarxonmirzayeva4@gmail.com

Republican Scientific Center for Emergency Medical Care Uzbekistan Tashkent, Small Ring Road, No. 2 Tel: +998 (71) 150-46-00 Email.ru uzmedicine@mail.ru

✓ ***Resume***

Ischemic stroke is one of the leading causes of death and disability worldwide. In recent years, emergency endovascular X-ray–guided thromboaspiration has been increasingly used as an effective method for treating large vessel occlusions. This article analyzes the clinical and neurological outcomes of patients with ischemic stroke who underwent emergency endovascular thromboaspiration. Study results indicate that early reperfusion improves neurological recovery, increases functional independence, and reduces mortality.

Keywords: ischemic stroke, endovascular treatment, thromboaspiration, X-ray guidance, NIHSS, mRS, reperfusion.

Dolzarbligi

Ishemik insult — miya qon aylanishining o‘tkir buzilishi bo‘lib, u ko‘pincha miya arteriyalarining trombotik yoki embolik okklyuziyasi natijasida yuzaga keladi. Natijada miya to‘qimasida ishemiya va keyinchalik nekroz rivojlanadi. Ishemik insult barcha insult holatlarining taxminan 80–85% ini tashkil qiladi va yuqori darajadagi o‘lim hamda uzoq muddatli nogironlik bilan bog‘liq. Jahon sog‘liqni saqlash tashkiloti ma’lumotlariga ko‘ra, insult global nogironlik va mehnatga layoqatsizlikning yetakchi sabablaridan biri bo‘lib qolmoqda. Ishemik insult patofiziologiyasida “time is brain” tamoyili muhim ahamiyatga ega, ya’ni miya to‘qimasining hayotiyligini saqlab qolish uchun imkon qadar tez revaskulyarizatsiya amalga oshirilishi lozim. Har bir daqiqada millionlab neyronlar nobud bo‘lishi mumkinligi sababli, tezkor tashxis va samarali davolash usulini tanlash klinik natijalarni belgilovchi asosiy omillardan biridir.

An’anaviy davolash usuli sifatida vena ichiga yuboriladigan trombolitik terapiya (alteplaza) keng qo‘llaniladi. Biroq yirik tomir okklyuziyalarida (masalan, ichki uyqu arteriyasi yoki o‘rta miya arteriyasining proksimal segmentlari) trombolizis samaradorligi cheklangan bo‘lishi mumkin. Bundan tashqari, trombolitik terapiya vaqt oynasi va gemorragik asoratlar xavfi bilan chegaralangan.

So‘nggi o‘n yillikda mexanik trombektomiya va tromboaspiratsiya kabi endovaskulyar usullar insultni davolashda inqilobiy burilish yasadi. Xususan, Endovascular thrombectomy usuli va uning aspiratsion varianti yirik tomir okklyuziyasida yuqori darajadagi revaskulyarizatsiyani ta’minlashi isbotlangan. Ushbu usulning samaradorligi bir qator yirik randomizatsiyalangan klinik tadqiqotlarda tasdiqlangan, jumladan MR CLEAN, ESCAPE va EXTEND-IA tadqiqotlarida funksional mustaqillik ko‘rsatkichlarining sezilarli yaxshilanishi qayd etilgan.

Endovaskulyar tromboaspiratsiya rentgen-nazorat (angiografiya) ostida amalga oshiriladi va to‘g‘ridan-to‘g‘ri trombni aspiratsiya qilish orqali tomir lümenini tiklashga qaratilgan. Ushbu usulning afzalliklari — tezkorlik, yuqori texnik muvaffaqiyat ko‘rsatkichi va ayrim hollarda stent-retriverlarga nisbatan qisqaroq protsedura vaqti bilan tavsiflanadi.

Shu bilan birga, klinik amaliyotda tromboaspiratsiyaning nevrologik tiklanish darajasi, 90 kunlik funksional natijalari, mortalitet ko‘rsatkichlari va mumkin bo‘lgan asoratlari bo‘yicha hududiy va markaziy farqlar mavjud. Ayniqsa, rivojlanayotgan mamlakatlarda ushbu usulning samaradorligi va xavfsizligini baholash dolzarb masala bo‘lib qolmoqda.

Ushbu tadqiqotning maqsadi: ishemik insult bilan shoshilinch endovaskulyar rentgen-nazorat ostida tromboaspiratsiya o‘tkazilgan bemorlarda klinik va nevrologik natijalarni kompleks baholash, revaskulyarizatsiya darajasi bilan funksional tiklanish o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash hamda erta va kechki asoratlar chastotasini tahlil qilishdan iborat.

Material va metodllar

Mazkur tadqiqot 2022–2024-yillar davomida uchinchi darajali ixtisoslashtirilgan insult markazida o‘tkazilgan prospektiv, bir markazli kuzatuv tadqiqoti bo‘lib, unda o‘tkir ishemik insult bilan shoshilinch endovaskulyar rentgen-nazorat ostida tromboaspiratsiya bajarilgan bemorlarning klinik va nevrologik natijalari baholandi. Tadqiqot etik tamoyillarga muvofiq ravishda olib borildi hamda World Medical Association tomonidan qabul qilingan Declaration of Helsinki talablariga mos ravishda tashkil etildi (World Medical Association, 2013). Barcha bemorlar yoki ularning qonuniy vakillaridan yozma ravishda xabardor qilingan rozilik olindi.

Tadqiqotga 18–85 yosh oralig‘idagi, bosh miya KT yoki MRT tekshiruvlari orqali tasdiqlangan yirik tomir okklyuziyasiga ega 72 nafar bemor kiritildi. Okklyuziya ichki uyqu arteriyasi (ICA), o‘rta miya

arteriyasining M1 yoki M2 segmentlari hamda bazilyar arteriya darajasida aniqlangan holatlarni o‘z ichiga oldi. Tanlab olish mezonlari sifatida simptomlar boshlanganidan 6 soatgacha bo‘lgan vaqt oynasi (ayrim hollarda perfuzion tasvirlash asosida 6–24 soatgacha kengaytirilgan), boshlang‘ich nevrologik defitsitning NIH Stroke Scale (NIHSS) bo‘yicha ≥6 ball bo‘lishi (Brott et al., 1989) hamda ASPECTS ≥6 ko‘rsatkichi qabul qilindi. Gemorragik insult, terminal komorbid holatlar yoki og‘ir somatik yetishmovchilik bilan kechuvchi bemorlar tadqiqotdan chiqarib tashlandi. Bemorlarni tanlash va vaqt oynasini aniqlash mezonlari zamonaviy xalqaro tavsiyalarga, jumladan MR CLEAN (Berkhemer et al., 2015) va ESCAPE (Goyal et al., 2015) tadqiqotlarida qo‘llanilgan yondashuvlarga asoslandi.

Endovaskulyar muolaja standart aseptik sharoitda, mahalliy yoki umumiy anesteziya ostida bajarildi. Son arteriyasi orqali perkutan kirish yo‘li bilan yo‘naltiruvchi kateter kiritildi va raqamli subtraksion angiografiya nazorati ostida tromb joylashgan segmentga yetkazildi. Birlamchi usul sifatida to‘g‘ridan-to‘g‘ri aspiratsion tromboaspiratsiya qo‘llanildi. Texnik muvaffaqiyatga erishilmagan hollarda stent-retriver bilan kombinatsiyalangan usul ishlatildi, bu amaliyot zamonaviy Endovascular thrombectomy protokollariga mos keladi (Saver et al., 2015). Protsedura davomiyligi, ponksiyadan reperfuziyagacha bo‘lgan vaqt va intraoperatsion asoratlar qayd etildi.

Revaskulyarizatsiya samaradorligi TICI score (Thrombolysis in Cerebral Infarction) shkalasi asosida baholandi; TICI 2b–3 muvaffaqiyatli reperfuziya mezoni sifatida qabul qilindi (Zaidat et al., 2013). Nevrologik defitsit darajasi qabul vaqtida, 24 soatdan so‘ng va shifoxonadan chiqarilish vaqtida NIHSS yordamida baholandi. Uzoq muddatli funksional natijalar 90-kunda Modified Rankin Scale (mRS) asosida aniqlanib, mRS ≤2 funksional mustaqillik mezoni sifatida belgilandi (van Swieten et al., 1988).

Simptomatik intrakranial qon ketish holatlari nazorat KT orqali tasdiqlanib, NIHSS ko‘rsatkichining ≥4 ballga yomonlashuvi bilan birgalikda baholandi. 90 kunlik mortalitet, gemorragik transformatsiya, distal embolizatsiya va boshqa protseduraga bog‘liq nojo‘ya hodisalar qayd etildi.

Statistik tahlil SPSS 26.0 dasturida bajarildi. Miqdoriy ko‘rsatkichlar o‘rtacha qiymat ± standart og‘ish (M ± SD) ko‘rinishida ifodalandi. Parametrik ma’lumotlar uchun Student t-testi, noparametrik taqsimotda Mann–Whitney U-testi qo‘llanildi. Sifat ko‘rsatkichlari χ^2 testi yordamida taqqoslandi. $p < 0,05$ statistik jihatdan ishonchli deb qabul qilindi. Shuningdek, muvaffaqiyatli revaskulyarizatsiya (TICI 2b–3) va yaxshi funksional natija (mRS ≤2) o‘rtasidagi bog‘liqlikni aniqlash maqsadida ko‘p omilli logistik regressiya tahlili o‘tkazildi.

Shu tariqa, tadqiqot metodologiyasi xalqaro randomizatsiyalangan klinik sinovlarda qo‘llanilgan baholash mezonlari va standartlashtirilgan nevrologik shkalalarga asoslandi, bu esa olingan natijalarni global ilmiy ma’lumotlar bilan taqqoslash imkonini berdi.

Natija va tahlillar

Tadqiqotga kiritilgan 72 nafar bemorning o‘rtacha yoshi 64,3 ± 10,2 yilni tashkil etdi (38–84 yosh). Bemorlarning 58% erkaklar (n=42) va 42% ayollar (n=30) edi. Eng ko‘p uchragan xavf omillari arterial gipertenziya (76%), qandli diabet (28%), atrial fibrillyatsiya (24%) va dislipidemiya (31%) bo‘ldi. Okklyuziya lokalizatsiyasi ko‘proq o‘rta miya arteriyasi M1 segmentida (54%) kuzatildi.

Qabul vaqtida nevrologik defitsit og‘irligi NIH Stroke Scale bo‘yicha o‘rtacha 16,8 ± 4,1 ballni tashkil etdi, bu o‘rta va og‘ir darajadagi insultni anglatadi (Brott et al., 1989). Tromboaspiratsiyadan 24 soat o‘tgach NIHSS ko‘rsatkichi 9,2 ± 3,7 ballgacha pasaydi va bu o‘zgarish statistik jihatdan ishonchli bo‘ldi ($p < 0,001$). NIHSS bo‘yicha ≥4 ballga yaxshilanish 68% bemorlarda kuzatildi, bu esa mexanik revaskulyarizatsiyaning klinik samaradorligini ko‘rsatadi (Saver et al., 2015). Angiografik natijalarga ko‘ra, TICI score shkalasi bo‘yicha to‘liq yoki deyarli to‘liq revaskulyarizatsiya (TICI 2b–3) 78% (n=56) bemorda qayd etildi (Zaidat et al., 2013). Birinchi o‘tishda muvaffaqiyatli reperfuziya 41% holatda kuzatildi. Ushbu ko‘rsatkichlar yirik randomizatsiyalangan tadqiqotlar, jumladan MR CLEAN (Berkhemer et al., 2015) va ESCAPE (Goyal et al., 2015) natijalari bilan mos keladi.

90-kundagi funksional natijalar Modified Rankin Scale yordamida baholandi (van Swieten et al., 1988). mRS ≤2 (funktsional mustaqillik) 61% (n=44) bemorda aniqlandi. Muvaffaqiyatli revaskulyarizatsiya (TICI 2b–3) va yaxshi funksional natija o‘rtasida sezilarli bog‘liqlik qayd etildi ($p = 0,003$). Logistik regressiya tahliliga ko‘ra, TICI 2b–3 darajasi yaxshi funksional natijaning mustaqil prediktori bo‘ldi (OR 3,4; 95% IS 1,2–9,6).

Asoratlar tahlilida simptomatik intrakranial qon ketish 6% (n=4) bemorda kuzatildi, bu ko‘rsatkich xalqaro ma’lumotlar bilan solishtirganda o‘rtacha diapazonda hisoblanadi (Saver et al., 2015). 90 kunlik umumiy mortalitet 14% (n=10) ni tashkil etdi.

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, erta amalga oshirilgan endovaskulyar tromboaspiratsiya yuqori reperfuziya ko‘rsatkichlarini ta’minlab, nevrologik tiklanish va funksional mustaqillikni sezilarli darajada yaxshilaydi.

Jadval 1. Bemorlarning demografik va klinik natijalari

Ko‘rsatkich	**Natija**
Bemorlar soni	72
O‘rtacha yosh (yil)	64,3 ± 10,2
Erkaklar	58%
Ayollar	42%
Boshlang‘ich NIHSS	16,8 ± 4,1
24 soatlik NIHSS	9,2 ± 3,7
NIHSS ≥4 ball yaxshilanish	68%
TICI 2b–3	78%
90 kun mRS ≤2	61%
Simptomatik ICH	6%
90 kunlik mortalitet	14%

Muhokama:

Ushbu tadqiqot natijalari shuni ko‘rsatadiki, shoshilinch endovaskulyar tromboaspiratsiya yirik tomir okklyuziyasi bilan kechayotgan o‘tkir ishemik insultda yuqori darajadagi nevrologik tiklanish va funksional mustaqillikni ta’minlaydi. 24 soatdan keyingi NIHSS ko‘rsatkichlarining sezilarli pasayishi va 90-kundagi mRS ≤2 darajasiga erishish 61% bemorda mexanik aspiratsiyaning samaradorligini tasdiqlaydi (Brott et al., 1989; van Swieten et al., 1988).

Jadval 1. Bemorlarning demografik va klinik natijalari

Ko‘rsatkich	**Natija**
Bemorlar soni	72
O‘rtacha yosh (yil)	64,3 ± 10,2
Erkaklar	58% (n=42)
Ayollar	42% (n=30)
Boshlang‘ich NIHSS	16,8 ± 4,1
24 soatlik NIHSS	9,2 ± 3,7
NIHSS ≥4 ball yaxshilanish	68%
TICI 2b–3 (to‘liq revaskulyarizatsiya)	78% (n=56)
90 kun mRS ≤2 (funktsional mustaqillik)	61% (n=44)
Simptomatik intrakranial qon ketish	6% (n=4)
90 kunlik mortalitet	14% (n=10)

Revaskulyarizatsiya darajasi yuqori bo‘lgan bemorlarda (TICI 2b–3 78%) funksional tiklanish sezilarli darajada yaxshilanishi qayd etildi. Bu kuzatish MR CLEAN (Berkhemer et al., 2015), ESCAPE (Goyal et al., 2015) va EXTEND-IA (Campbell et al., 2015) kabi yirik randomizatsiyalangan klinik sinovlar bilan mos keladi, unda ham muvaffaqiyatli reperfuziya darajasi va yaxshi funksional natija o‘rtasida sezilarli bog‘liqlik qayd etilgan. Ushbu natijalar mexanik tromboaspiratsiyaning to‘g‘ridan-to‘g‘ri nevrologik tiklanishga ta’sir qilishi haqidagi mavjud dalillarni mustahkamlaydi.

Asoratlar darajasi (simptomatik intrakranial qon ketish 6%, 90 kunlik mortalitet 14%) xalqaro ma’lumotlar bilan solishtirganda past yoki o‘rtacha diapazonda bo‘lib, protsedura xavfsizligini tasdiqlaydi

(Saver et al., 2015). Ushbu xavfsizlik profili endovaskulyar tromboaspiratsiya va aspiratsion texnikaning klinik amaliyotda samarali va nisbatan xavfsiz usul ekanligini ko‘rsatadi. Shu bilan birga, tadqiqotning ayrim cheklovlari mavjud. Namuna hajmi kichik (n=72) va tadqiqot yagona markazda o‘tkazilgani natijalarni keng miqyosda umumlashtirishni cheklaydi. Shuningdek, bemorlar tanlanishi ma’lum klinik va radiologik mezonlarga bog‘liq bo‘lgani sababli, ushbu natijalar har xil populatsiyalarga bevosita tatbiq etilishi qiyin bo‘lishi mumkin. Kelajakdagi tadqiqotlarda ko‘p markazli dizayn, kattaroq namuna va turli tomir lokalizatsiyalarini qamrab olish natijalarni yanada mustahkamlashga yordam beradi.

Natijalar shuni ko‘rsatadiki, erta amalga oshirilgan endovaskulyar tromboaspiratsiya yirik tomir okklyuziyasi bilan kechayotgan insultda nevrologik tiklanish va funksional mustaqillikni oshirishda muhim rol o‘ynaydi, shuningdek, asoratlar darajasi qabul qilinadigan diapazonda bo‘ladi.

Xulosa

Shoshilinch endovaskulyar rentgen-nazorat ostidagi tromboaspiratsiya yirik tomir okklyuziyasi bilan kechuvchi o‘tkir ishemik insultni davolashda samarali va nisbatan xavfsiz usul ekanligi ushbu tadqiqot orqali yana bir bor tasdiqlandi. Tadqiqot natijalari ko‘rsatdiki, erta revaskulyarizatsiya nevrologik defitsitni sezilarli darajada kamaytiradi, bemorlarning 90-kundagi funksional mustaqilligini oshiradi va erta mortalitetni kamaytiradi. NIHSS va mRS ko‘rsatkichlaridagi yaxshilanishlar mexanik tromboaspiratsiyaning nevrologik va funksional tiklanishga bevosita ta’sirini tasdiqlaydi.

Bundan tashqari, tromboaspiratsiya protsedurasining yuqori TICI revaskulyarizatsiya ko‘rsatkichlari bilan birgalikda, asoratlar darajasi xalqaro standartlar bilan solishtirganda past yoki o‘rtacha diapazonda bo‘lib, protsedura xavfsizligini va klinik amaliyotda keng qo‘llanish imkoniyatini ko‘rsatadi. Bu shuni anglatadiki, shoshilinch endovaskulyar yondashuv yirik tomir okklyuziyasi bilan kechadigan insult bemorlarida nafaqat tezkor reperfuziya ta’minlaydi, balki bemorlarning uzoq muddatli funksional tiklanish imkoniyatlarini sezilarli darajada oshiradi.

Shu bilan birga, tadqiqot natijalari kelajakda ko‘p markazli va randomizatsiyalangan tadqiqotlar uchun asos bo‘lib xizmat qiladi. Katta namuna hajmi va turli markazlarda olib borilgan tadqiqotlar mexanik tromboaspiratsiyaning uzoq muddatli samaradorligi va xavfsizlik profilini yanada aniqlik bilan baholashga yordam beradi. Bundan tashqari, turli tomir lokalizatsiyalari, bemorlarning klinik holatlari va erta versus kech revaskulyarizatsiya strategiyalarining ta’siri bo‘yicha qo‘shimcha tahlillar bemorlarni individual yondashuv bilan davolashni optimallashtirishga imkon beradi.

Umuman olganda, shoshilinch endovaskulyar tromboaspiratsiya yirik tomir okklyuziyasi bilan kechayotgan ishemik insultni davolashda standart tibbiy yondashuvlarga mukammal qo‘shimcha bo‘lib, bemorlar uchun yaxshiroq nevrologik va funksional natijalarni ta’minlaydi. Bu usulning klinik amaliyotdagi o‘rni va samaradorligini oshirish uchun kelgusida qo‘shimcha tadqiqotlar zarur bo‘lib qolmoqda.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI:

1. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. JAMA. 2013;310(20):2191–2194. doi:10.1001/jama.2013.281053
2. Brott T, Adams HP Jr, Olinger CP, et al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. Stroke. 1989;20(7):864–870. doi:10.1161/01.STR.20.7.864
3. van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, et al. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. Stroke. 1988;19(5):604–607. doi:10.1161/01.STR.19.5.604
4. Zaidat OO, Yoo AJ, Khatri P, et al. Recommendations on angiographic revascularization grading standards for acute ischemic stroke. Stroke. 2013;44(9):2650–2663. doi:10.1161/STROKEAHA.113.001972
5. Berkhemer OA, Fransen PSS, Beumer D, et al. A randomized trial of intraarterial treatment for acute ischemic stroke (MR CLEAN). N Engl J Med. 2015;372(1):11–20. doi:10.1056/NEJMoa1411587
6. Goyal M, Demchuk AM, Menon BK, et al. Randomized assessment of rapid endovascular treatment of ischemic stroke (ESCAPE). N Engl J Med. 2015;372(11):1019–1030. doi:10.1056/NEJMoa1414905
7. Campbell BCV, Mitchell PJ, Kleinig TJ, et al. Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion-imaging selection (EXTEND-IA). N Engl J Med. 2015;372(11):1009–1018. doi:10.1056/NEJMoa1414792
8. Saver JL, Goyal M, Bonafe A, et al. Stent-retriever thrombectomy after intravenous t-PA vs t-PA alone in stroke. N Engl J Med. 2015;372(24):2285–2295. doi:10.1056/NEJMoa1415061

Qabul qilngan sana 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.366-003.7-089:616.36-008.5

ХОЛЕДОХОЛИТИАЗ, ОСЛОЖНЁННЫЙ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ: СОВРЕМЕННЫЕ СТРАТЕГИИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Касимов А.Л. https://orcid.org/0000-0002-3412-6141
Сайфуддинов С.З. https://orcid.org/0009-0004-1921-4241
Хожиметов Д.Ш. https://orcid.org/0000-0002-7468-7023
Акбаров Ф.С. https://orcid.org/0009-0008-1146-4165

Андижанский государственный медицинский институт Узбекистон, Андижон, Ул. Атабеков 1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti.uz

✓ ***Резюме***

Авторы отмечают, что холедохолитиаз, осложнённый механической желтухой, остаётся одной из наиболее распространённых и клинически значимых патологий гепатобилиарной системы, характеризующейся выраженной билиарной обструкцией, высоким риском развития осложнений и вариабельностью хирургической тактики. В условиях сохраняющейся высокой распространённости желчнокаменной болезни в странах Центральной Азии, включая Республику Узбекистан, особую значимость приобретают вопросы ранней диагностики, своевременной билиарной декомпрессии и патогенетически обоснованного выбора метода хирургического лечения. Современное развитие инструментальных методов визуализации и малоинвазивных технологий значительно расширило возможности диагностики и лечения данной патологии, однако ряд аспектов выбора оптимальной тактики вмешательства остаётся дискуссионным.

Цель исследования - обобщить современные данные литературы о клинико-диагностических особенностях холедохолитиаза, осложнённого механической желтухой, и оценить эффективность существующих стратегий хирургической коррекции.

Материалы и методы. Выполнен аналитический обзор отечественных и зарубежных научных публикаций, посвящённых вопросам диагностики и хирургического лечения холедохолитиаза, осложнённого механической желтухой, с применением методов систематизации, сравнительного анализа и обобщения результатов клинических исследований.

Выводы. Анализ данных современной литературы показывает, что применение современных методов инструментальной диагностики и малоинвазивных хирургических технологий позволяет значительно повысить эффективность лечения пациентов с холедохолитиазом, осложнённым механической желтухой. Комплексная оценка клинико-морфологических факторов, своевременная билиарная декомпрессия и использование дифференцированного подхода к выбору хирургической тактики способствуют снижению частоты послеоперационных осложнений, уменьшению риска рецидивов и улучшению результатов лечения.

Ключевые слова: холедохолитиаз, механическая желтуха, билиарная обструкция, диагностика, эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, билиарная декомпрессия, лапароскопическая хирургия, эндоскопические вмешательства, хирургическое лечение.

МЕХАНИК САРИҚЛИК БИЛАН АСОРАТЛАНГАН ХОЛЕДОХОЛИТИАЗ: ДИАГНОСТИКА ВА ДАВОЛАШНИНГ ЗАМОНАВИЙ СТРАТЕГИЯЛАРИ (АДАБИЁТЛАР ШАРҲИ)

Касимов А.Л. https://orcid.org/0000-0002-3412-6141
Сайфуддинов С.З. https://orcid.org/0009-0004-1921-4241
Хожиметов Д.Ш. https://orcid.org/0000-0002-7468-7023
Акбаров Ф.С. https://orcid.org/0009-0008-1146-4165

Андижон давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Андижон, Отабеков 1 Тел: (0-374) 223-94-60. E-mail: info@adti.uz

✓ ***Резюме***

Муаллифлар таъкидлашича, механик сариқлик билан асоратланган холедохолитиаз гепатобилиар тизимнинг энг муҳим ва клиник жиҳатдан аҳамиятли патологияларидан бири бўлиб, билиар обструкция, асоратлар частотасининг юқорилиги ва жарроҳлик тактикасидаги турличалик билан тавсифланади. Марказий Осиё мамлакатларида, жумладан Ўзбекистон Республикасида ўт-тош касаллиги тарқалишининг сақланиб қолиши шароитида эрта диагностика, билиар декомпрессияни ўз вақтида амалга ошириш ва операция усулини патогенетик асосланган ҳолда танлаш алоҳида аҳамият касб этади. Замонавий визуализация усуллари ва миниинвазив технологияларнинг жорий этилиши мазкур патологияни ташхислаш ва даволаш имкониятларини сезиларли даражада кенгайтирди, бироқ оптимал жарроҳлик тактикасини танлаш билан боғлиқ айрим масалалар ҳанузгача мунозарали бўлиб қолмоқда.

Тадқиқот мақсади - механик сариқлик билан асоратланган холедохолитиазнинг клиник-диагностик хусусиятлари ҳақидаги замонавий адабиёт маълумотларини умумлаштириш ва мавжуд жарроҳлик коррекцияси стратегияларининг самарадорлигини баҳолаш.

Материаллар ва усуллар. Холедохолитиаз ва механик сариқлик диагностикаси ҳамда жарроҳлик даволаши масалаларига бағишланган маҳаллий ва хорижий илмий манбалар таҳлилий тарзда ўрганилди. Тадқиқотда адабиётларни тизимлаштириш, қиёсий таҳлил ва илмий маълумотларни умумлаштириш усулларидан фойдаланилди.

Хулосалар. Замонавий адабиётлар таҳлили шуни кўрсатадики, инструментал диагностика усуллари ва миниинвазив жарроҳлик технологияларининг қўлланилиши механик сариқлик билан асоратланган холедохолитиазни даволаш самарадорлигини оширади. Клиник-морфологик омилларни комплекс баҳолаш, билиар декомпрессияни ўз вақтида амалга ошириш ва жарроҳлик тактикасини дифференцияланган тарзда танлаш операциядан кейинги асоратлар ва рецидивлар частотасини камайтиришга ҳамда даволаш натижаларини яхшилашга хизмат қилади.

Калит сўзлар: холедохолитиаз, механик сариқлик, билиар обструкция, диагностика, эндоскопик ретроград холангиопанкреатография, билиар декомпрессия, лапароскопик жарроҳлик, эндоскопик муолажалар.

CHOLEDOCHOLITHIASIS COMPLICATED BY OBSTRUCTIVE JAUNDICE: MODERN STRATEGIES FOR DIAGNOSIS AND TREATMENT (LITERATURE REVIEW)

A.L. Kasimov https://orcid.org/0000-0002-3412-6141
S.Z. Saifuddinov https://orcid.org/0009-0004-1921-4241
D.Sh.Khojimetov https://orcid.org/0000-0002-7468-7023
F.S.Akbarov https://orcid.org/0009-0008-1146-4165

Andijan State Medical Institute, 170100, Uzbekistan, Andijan, Atabekova st.1 Тел:(0-374)223-94-60. E-mail: info@adti.uz

✓ ***Resume***

The authors note that choledocholithiasis complicated by obstructive jaundice remains one of the most significant and clinically important pathologies of the hepatobiliary system, characterized by biliary obstruction, a high incidence of complications, and variability in surgical tactics. In the context of the persistent prevalence of gallstone disease in Central Asian countries, including the Republic of Uzbekistan, particular importance is attached to early diagnosis, timely biliary decompression, and pathogenetically justified selection of surgical treatment methods. The introduction of modern imaging techniques and minimally invasive technologies has significantly expanded the possibilities for diagnosing and treating this pathology; however, certain aspects of choosing the optimal surgical strategy remain controversial.

Objective. To summarize current literature data on the clinical and diagnostic features of choledocholithiasis complicated by obstructive jaundice and to evaluate the effectiveness of existing strategies for surgical correction.

Materials and Methods. An analytical review of domestic and foreign scientific publications devoted to the diagnosis and surgical treatment of choledocholithiasis complicated by obstructive jaundice was performed using methods of systematization, comparative analysis, and generalization of the results of clinical studies.

Conclusions. Analysis of contemporary literature indicates that the use of modern instrumental diagnostic methods and minimally invasive surgical technologies significantly improves the effectiveness of treatment in patients with choledocholithiasis complicated by obstructive jaundice. Comprehensive assessment of clinical and morphological factors, timely biliary decompression, and a differentiated approach to the choice of surgical tactics contribute to reducing the incidence of postoperative complications and recurrences, thereby improving treatment outcomes.

Keywords: choledocholithiasis, obstructive jaundice, biliary obstruction, diagnostics, endoscopic retrograde cholangiopancreatography, biliary decompression, laparoscopic surgery, endoscopic interventions.

Актуальнось

Холедохолитиаз остаётся одной из наиболее распространённых патологий гепатобилиарной системы и нередко осложняется развитием механической желтухи вследствие обструкции общего желчного протока конкрементами. По данным различных исследований, частота выявления конкрементов в общем желчном протоке у пациентов с желчнокаменной болезнью составляет в среднем 10-20%, а в ряде случаев достигает 25%. Развитие билиарной обструкции сопровождается повышением внутрипечёночного давления в желчных протоках, нарушением оттока желчи и формированием холестаза, что клинически проявляется желтухой, интоксикацией и нарушением функции печени.

Современное развитие инструментальных методов диагностики значительно расширило возможности выявления холедохолитиаза. В клинической практике широко применяются ультразвуковое исследование, компьютерная томография, магнитно-резонансная холангиопанкреатография и эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, позволяющие с высокой точностью определить наличие конкрементов, уровень билиарной обструкции и степень дилатации желчных протоков.

Несмотря на значительный прогресс в области диагностики и хирургического лечения холедохолитиаза, осложнённого механической желтухой, вопросы выбора оптимальной тактики вмешательства, последовательности применения эндоскопических и хирургических методов, а также профилактики послеоперационных осложнений остаются предметом научных дискуссий.

В связи с этим анализ современных данных литературы, посвящённых диагностике и лечению холедохолитиаза, осложнённого механической желтухой, представляет значительный научный и практический интерес.

Основные концепции актуальности и современных представлений по диагностике холедохолитиаза. Холелитиаз (желчнокаменная болезнь) относится к числу наиболее распространённых заболеваний гепатобилиарной системы, при котором конкременты формируются в желчном пузыре и/или желчных протоках [13, 17, 18]. По данным различных эпидемиологических исследований, частота холедохолитиаза среди пациентов с желчнокаменной болезнью составляет в среднем 10-20%, тогда как у лиц старше 60 лет этот показатель достигает 30%, что определяет высокую клиническую значимость своевременной и точной диагностики данного состояния [8, 29].

Результаты современных исследований свидетельствуют о тенденции к неуклонному росту заболеваемости желчнокаменной болезнью, особенно среди лиц трудоспособного возраста [7, 9, 28]. Масштаб проблемы подтверждается значительным количеством хирургических вмешательств, ежегодно выполняемых по поводу осложнённых форм заболевания. Так, в мире ежегодно проводится более 2,5 млн операций по поводу калькулёзного холецистита, тогда как в Российской Федерации их число достигает около 60 тыс., что подчёркивает выраженную медицинскую и социально-экономическую значимость данной патологии [14, 16].

Распространённость желчнокаменной болезни существенно варьирует в зависимости от географических и демографических факторов. В странах с западным типом питания и образа жизни (Европа, Северная Америка, Россия) заболевание выявляется у 10-20% взрослого

населения, что во многом связано с генетической предрасположенностью и особенностями питания, включая высокое потребление рафинированных углеводов. В то же время в странах Азии, Африки и Японии распространённость заболевания значительно ниже и составляет 3,5-5%. Заболеваемость увеличивается с возрастом, достигая около 30% среди лиц пожилой возрастной группы. При этом у женщин патология диагностируется значительно чаще, чем у мужчин, особенно в возрасте 30-39 лет, где соотношение женщин и мужчин достигает 2,9:1 [15, 28, 30].

В Республике Узбекистан также отмечается тенденция к росту заболеваемости желчнокаменной болезнью. По данным Ботирова А.К. и соавт. (2023), ежегодно в мире выполняется более 2,5 млн хирургических вмешательств по поводу ЖКБ, при этом послеоперационная летальность варьирует от 0,9% до 14,6% и чаще наблюдается у пациентов с сопутствующим ожирением. Отсутствие своевременной диагностики и запоздалое хирургическое лечение нередко приводят к развитию тяжёлых осложнений, включая послеоперационное желчеистечение, тогда как летальность при повторных релапаротомиях может достигать 20,9-37,2% [2].

Особую клиническую значимость представляет холедохолитиаз, осложнённый механической желтухой, частота которого среди пациентов с желчнокаменной болезнью достигает 45% [4, 16, 22, 26]. Развитие билиарной обструкции сопровождается нарушением оттока желчи, билиарной гипертензией и холестазом, что может приводить к формированию тяжёлых осложнений, включая острый холангит, билиарный панкреатит и печёночную недостаточность. В целом осложнения данной патологии регистрируются в 10-35% случаев ЖКБ, что определяет необходимость своевременного выявления заболевания и выбора рациональной лечебной тактики [15, 18, 28].

Существенное диагностическое значение имеет взаимосвязь между частотой выявления холедохолитиаза и степенью дилатации внепечёночных желчных протоков. Результаты клинических исследований демонстрируют, что вероятность наличия конкрементов в общем желчном протоке напрямую зависит от диаметра холедоха. Так, при диаметре протока до 8 мм конкременты выявляются лишь у 3,5-3,9% пациентов, тогда как при расширении холедоха до 9-11 мм частота их обнаружения возрастает до 52,9% [10, 12, 21].

За последние три десятилетия подходы к диагностике и лечению холедохолитиаза претерпели существенные изменения, что во многом обусловлено внедрением высокоинформативных методов визуализации, развитием эндоскопических технологий и широким распространением лапароскопической хирургии [5, 8, 19].

В настоящее время наиболее информативными методами диагностики холедохолитиаза считаются ультразвуковое исследование (УЗИ), магнитно-резонансная холангиопанкреатография (МРХПГ), эндоскопическая ультрасонография (ЭУС) и эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ), каждая из которых имеет определённые диагностические возможности и ограничения [7, 9, 11].

Ультразвуковое исследование органов брюшной полости остаётся методом первичной диагностики благодаря своей доступности, неинвазивности и возможности динамического наблюдения. Однако чувствительность данного метода при выявлении конкрементов в дистальных отделах общего желчного протока не превышает 55-60% [105]. В подобных клинических ситуациях значительное диагностическое преимущество имеет магнитно-резонансная холангиопанкреатография, обладающая чувствительностью до 95% и высокой специфичностью, что позволяет визуализировать как конкременты, так и вторичные изменения билиарного дерева [6].

Эндоскопическая ультрасонография занимает промежуточное положение между ультразвуковым исследованием и магнитно-резонансной холангиографией и характеризуется высокой диагностической точностью, достигающей 97%, особенно при выявлении мелких конкрементов и у пациентов с неясной клинической картиной [30]. Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография, в свою очередь, сохраняет значение как диагностического, так и лечебного метода, однако её применение ограничивается возможностью развития осложнений, включая постманипуляционный панкреатит [11].

Таким образом, современная диагностика холедохолитиаза основывается на комплексном и дифференцированном применении инструментальных методов исследования. Персонализированный выбор диагностической тактики с учётом клинической картины заболевания, данных лабораторных показателей и результатов визуализации позволяет повысить точность диагностики и обеспечить оптимальную стратегию лечения пациентов.

Методы коррекции холедохолитиаза и механической желтухи при различных вариантах впадения общего желчного протока в двенадцатиперстную кишку. Выбор хирургической тактики при лечении пациентов с холедохолитиазом, осложнённым механической желтухой, во многом определяется степенью холестаза и выраженностью билиарной обструкции. При лёгкой степени холемии возможно выполнение одномоментного радикального вмешательства, тогда как при средней и тяжёлой степени билиарной гипертензии требуется предварительная декомпрессия желчных протоков с последующим этапным хирургическим лечением [3, 5, 29].

Современные подходы к лечению холедохолитиаза базируются преимущественно на использовании малоинвазивных технологий, среди которых ведущую роль играют эндоскопические вмешательства. Наиболее широко применяется эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭРХПГ) с выполнением папиллосфинктеротомии, баллонной дилатации и экстракции конкрементов. При наличии крупных или множественных камней могут применяться методы механической или контактной литотрипсии [4, 20, 22]. При этом выбор лечебной тактики должен учитывать анатомические особенности билиарной системы, размеры и локализацию конкрементов, а также наличие сопутствующей патологии.

Комплексный диагностико-лечебный подход играет ключевую роль при механической желтухе. В алгоритм обследования, как правило, включаются ультразвуковое исследование печени и желчевыводящих путей, эзофагогастродуоденоскопия, компьютерная томография и, по показаниям, ЭРХПГ или диагностическая лапароскопия. Применение подобного алгоритма позволяет своевременно установить причину билиарной обструкции и определить оптимальную тактику лечения [3, 13, 18].

В целом декомпрессия желчных протоков при механической желтухе может быть достигнута тремя основными путями: хирургическим, эндоскопическим и интервенционно-радиологическим. Выбор метода определяется характером патологического процесса, уровнем обструкции желчных протоков, общим состоянием пациента и анатомическими особенностями билиарного тракта [1, 13, 23].

По данным различных исследований, эффективность эндоскопической папиллосфинктеротомии при холедохолитиазе, осложнённом механической желтухой, достигает 79-96%. Основными причинами неудач эндоскопических вмешательств являются крупные конкременты холедоха, дивертикулы области большого дуоденального сосочка, аденомы БДС, стриктуры терминального отдела общего желчного протока, папиллит и атипичное расположение сосочка [7, 13].

Особое значение при выборе лечебной тактики имеют анатомические особенности внепечёночных желчных протоков. Атипичное впадение общего желчного протока в двенадцатиперстную кишку может существенно затруднять канюляцию при эндоскопических вмешательствах и повышать риск осложнений, включая перфорацию и постманипуляционный панкреатит [4, 20].

В условиях низкого или атипичного впадения общего желчного протока доступ к устью может быть затруднён, что нередко требует применения комбинированных методов лечения, включая лапароскопические вмешательства с интраоперационной холангиографией или холедохоскопией [10, 15, 21]. При невозможности выполнения ЭРХПГ могут использоваться альтернативные методы декомпрессии, такие как чрескожная чреспечёночная холангиография с наружным или наружновнутренним дренированием желчных путей.

Анализ результатов эндоскопических вмешательств показывает, что частота осложнений варьирует в зависимости от анатомических особенностей билиарной системы, опыта оператора и тяжести сопутствующей патологии. Наиболее распространёнными осложнениями являются кровотечения (5-10%), острый панкреатит (3-7%) и перфорации (1-2%) [2, 9, 19].

В последние годы значительное внимание уделяется совершенствованию техник канюляции желчных протоков при трудном доступе к большому дуоденальному сосочку. Среди наиболее

распространённых методов выделяют технику двойного проводника, транспанкреатическую сфинктеротомию и игольчатую папиллотомию. Согласно данным метаанализа, комбинированное применение этих методик позволяет повысить частоту успешной канюляции до 85-90% при сохранении приемлемого уровня безопасности [22].

При невозможности выполнения трансдуоденального доступа всё более широкое применение получает эндосонографически-направленный билиарный дренаж (EUS-guided biliary drainage), основанный на пункции желчных протоков под ультразвуковым контролем с последующей установкой стента. Данный метод обеспечивает эффективную декомпрессию желчных путей при невозможности проведения стандартной ЭРХПГ [26].

В сложных клинических ситуациях, связанных с выраженными анатомическими аномалиями или неэффективностью эндоскопических вмешательств, могут выполняться открытые или лапароскопические операции с ревизией холедоха и формированием билиодигестивных анастомозов, таких как холедоходуоденоанастомоз или гепатикоеюноанастомоз.

Современные аспекты лечебной тактики и профилактики осложнений при холедохолитиазе, осложнённом механической желтухой. Важное значение в профилактике осложнений эндоскопических вмешательств, прежде всего постманипуляционного панкреатита, придаётся современным протоколам медикаментозной и инфузионной профилактики. По данным рекомендаций American Society for Gastrointestinal Endoscopy (ASGE), наряду с применением нестероидных противовоспалительных препаратов (НПВП), ключевую роль играет проведение интенсивной внутривенной регидратации раствором лактата Рингера, особенно у пациентов группы высокого риска. В ряде исследований также показано, что профилактическое стентирование панкреатического протока способствует снижению частоты развития тяжёлых форм постманипуляционного панкреатита у пациентов, перенёсших сложные или повторные попытки канюляции большого дуоденального сосочка [19].

В международных клинических обзорах подчёркивается необходимость стандартизации профилактических протоколов с учётом стратификации риска пациента. Так, в работе Ishii K. и соавт. (2021) показано, что наименьшая частота осложнений после эндоскопических вмешательств наблюдается при комбинированном применении НПВП, агрессивной инфузионной терапии и профилактического панкреатического стентирования у пациентов с высоким риском развития панкреатита [23].

Несмотря на значительные достижения эндоскопических технологий, в ряде клинических ситуаций эндоскопическая литоэкстракция оказывается технически невыполнимой или неэффективной. В таких случаях хирургические методы лечения сохраняют своё значение как обоснованная альтернатива. По данным исследования Liu et al. (2023)**,** лапароскопическая холедохолитотомия демонстрирует высокую эффективность удаления конкрементов общего желчного протока при низкой частоте послеоперационных осложнений, особенно у пациентов с дилатацией холедоха более 10 мм [25].

У пациентов с выраженной соматической отягощённостью или противопоказаниями к проведению общей анестезии могут использоваться альтернативные методы билиарной декомпрессии, включая чрескожные трансгепатические вмешательства. В частности, Kwon H. и соавт. (2020) показали, что чрескожная трансгепатическая холангиостомия характеризуется высоким техническим успехом и позволяет эффективно устранить билиарную обструкцию. Однако данный метод сопровождается повышенным риском гнойно-септических осложнений, частота которых достигает 18-25%, особенно после неудачных попыток выполнения ЭРХПГ [24].

В связи с этим тактика ведения пациентов при неудачном эндоскопическом удалении конкрементов должна быть строго индивидуализированной. В современной литературе подчёркивается, что своевременный переход к альтернативным методам лечения - лапароскопическим, интервенционно-радиологическим или открытым хирургическим вмешательствам - позволяет существенно снизить риск тяжёлых осложнений и летальности, особенно у пациентов пожилого возраста и больных с выраженной сопутствующей патологией [27].

Обобщение мирового и регионального клинического опыта свидетельствует о том, что, несмотря на широкое внедрение малоинвазивных эндоскопических технологий, остаются

актуальными вопросы своевременной диагностики анатомических вариантов строения билиарной системы, включая различные варианты впадения общего желчного протока в двенадцатиперстную кишку, выбора оптимальной тактики лечения при «сложном» холедохолитиазе и профилактики послеоперационных осложнений. Решение этих задач требует дальнейшего совершенствования диагностических алгоритмов, разработки персонализированных лечебных стратегий и повышения технического уровня эндоскопических вмешательств с сохранением функционального состояния панкреатобилиарной зоны.

Заключение

Таким образом, результаты анализа современной литературы показывают, что частота осложнений при эндоскопических вмешательствах по поводу холедохолитиаза остаётся достаточно значительной и требует повышенного внимания со стороны хирургов и эндоскопистов. В этой связи продолжается активный поиск путей снижения риска осложнений за счёт стандартизации технических этапов вмешательства, совершенствования методов профилактики постманипуляционного панкреатита и внедрения дифференцированного подхода к выбору лечебной тактики.

В настоящее время в арсенале современной эндоскопии имеется широкий спектр технических приёмов и методик, позволяющих успешно устранять билиарную обструкцию даже при трудной канюляции большого дуоденального сосочка. При этом ключевым фактором эффективности лечения остаётся рациональный выбор лечебной стратегии, основанный на индивидуальных анатомо-физиологических особенностях пациента, характере патологического процесса, технических возможностях медицинского учреждения и уровне квалификации эндоскописта. Такой дифференцированный подход позволяет повысить эффективность лечения пациентов с холедохолитиазом и механической желтухой, снизить частоту осложнений и улучшить клинические результаты вмешательств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Аймагамбетов М.Ж., Әуенов М.Ә., Омаров Н.Б., Булегенов Т.А., Носо Й., Абдрахманов С.Т., Асылбеков Е.М., Ахметов А.Ж., Масалов А.Е. Результаты совершенствования хирургического лечения при синдроме механической желтухи доброкачественного генеза. Наука и здравоохранение. 2021;23(2):92-102.
2. Ботиров А.К., Абдуллажанов Б.Р., Эгамбердиев Б.А., Отакузиев А.З., Усмонов У.Д., Ботиров Ж.А. Эпидемиология, современное состояние проблемы острого калькулезного холецистита и послеоперационного желчеистечения. Биология ва тиббиёт муаммолари. 2023;(5):362-366.
3. Будзинский С.А., Шаповальянц С.Г., Федоров Е.Д., Бахтиозина Д.В., Михалева Л.М., Чернякевич П.Л., Платонова Е.Н. Первые результаты применения новой технологии визуальной оценки и лечения заболеваний билиарного тракта и протоков поджелудочной железы. Анналы хирургической гепатологии. 2019;24(2):105-116.
4. Винницкая Е.В., Абдулхаков С.Р., Адурахманов Д.Т., и др. Актуальные вопросы диагностики и лечения первичного склерозирующего холангита (Российский консенсус, Москва, 2018). Терапевтический архив. 2019;91(2):9-15.
5. Демко А.Е., Шляпников С.А., Осипов А.В. Лечение больных с острым холангитом с применением принципов токийских рекомендаций. Альманах института хирургии им. А.В. Вишневского. 2017;(1):792.
6. Коваленко Д.В. Диагностические возможности МРХПГ при заболеваниях желчных путей. Лучевая диагностика и терапия. 2023;(1):18-23.
7. Курбонов К.М., Назирбоев К.Р., Саидов Р.Х., Султонов Б.Д. Хирургическая тактика при остром холецистите, осложненном холедохолитиазом и механической желтухой. Вестник Авиценны. 2017;19(3):344-348.
8. Климов С.Ю., Орлова Н.С., Чернов А.С. Диагностика и лечение холедохолитиаза: современные подходы. Хирургия. 2021;(9):25-30.
9. Макоед Л.Г., Сулима Я.А., Семенчук И.Д. Сравнительная характеристика результатов лечения холедохолитиаза. В: Инновации в медицине и фармации: материалы научно-практической конференции студентов и молодых ученых. БГМУ; 2018. С. 300-303.
10. Павелец К.В., Гацко Д.В., Русанов Д.С. Современный подход к лечению холедохолитиаза. Медицина: теория и практика. 2018;3(3):27-33.

11. Поляков В.В. Эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография: возможности и риски. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. 2021;31(1):77-81.
12. Попов А.Ю., Барышев А.Г., Быков М.И., и др. Анализ результатов миниинвазивной декомпрессии желчевыводящих путей при механической желтухе. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2018;(12):50-56.
13. Раманова Д.Ю., Адылова З.У. Малоинвазивные технологии в лечении механической желтухи. European Research. 2017;(5):85-86.
14. Сидоров В.А., Лебедев М.Н., Фёдоров И.П. Современные подходы к лечению холедохолитиаза: анализ клинических случаев. Медицинский вестник. 2023;(1):20-25.
15. Струсский Л.П., Бабаджанов А.Х., Джуманиязов Д.А. Особенности течения и осложнения эндоскопического дренирования желчевыводящих путей. Вестник хирургии. 2020;(1):45-51.
16. Стяжкина С.Н., Истеева А.Р., Короткова К.А., Сахабутдинова Д.Р., Хасанова Г.Ф. Актуальные проблемы механической желтухи в хирургии. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016;(7-3):427-430.
17. Цитцер О.А., Непомнящих П.Г., Севостьянова К.С. Сравнительная оценка методов оперативного лечения холедохолитиаза. Наука и Мир. 2016;3(6):34-36.
18. Шамгунова И.И., Нажмудинова З.Ш., Каимова К.А., Стяжкина С.Н. Методы диагностики механической желтухи. В: European research: innovation in science, education and technology: proceedings of XL International scientific and practical conference. London; 2018. P. 105-106.
19. ASGE Standards of Practice Committee. Management of choledocholithiasis: guidelines from the American Society for Gastrointestinal Endoscopy. Gastrointest Endosc. 2021;94(6):1015-1027. doi:10.1016/j.gie.2021.09.012.
20. Alkhatib A, D'Souza L, Arain MA. Advances in diagnostic imaging of biliary tract diseases. World J Gastrointest Endosc. 2023;15(3):141-152.
21. Sejpal DV, Trindade AJ, Lee C, Miller LS, Benias PC, Inamdar S, Singh G, Stewart M, George BJ, Vegesna AK. Digital cholangioscopy can detect residual biliary stones missed by occlusion cholangiogram in ERCP: a prospective tandem study. Endosc Int Open. 2019;7:E608-E614. doi:10.1055/a-0842-6450.
22. Facciorusso A, Ramai D, Gkolfakis P, Kunda R, Mutneja H, Karstensen JG, et al. Comparative efficacy of techniques for difficult biliary cannulation in ERCP: a systematic review and network meta-analysis. Gastrointest Endosc. 2022;95:60-71.e12. doi:10.1016/j.gie.2021.06.008.
23. Ishii K, Itoi T, Sofuni A, Tsuchiya T, Tsuji S, Tonozuka R, Honjo M, et al. Strategies to prevent post-ERCP pancreatitis: risk stratification and prophylactic measures. Gastric Cancer. 2021;24(2):243-250. doi:10.1007/s10120-020-01118-5.
24. Kwon HJ, Ko GY, Yoon HK, Sung KB, Ko HK, Kim JH, Gwon DI. Percutaneous transhepatic biliary drainage for failed ERCP: complications and outcomes. Cardiovasc Intervent Radiol. 2020;43(2):300-308. doi:10.1007/s00270-020-02499-y.
25. Liu Y, Zhang Y, Wang X, Chen X, Sun B, Li J, Ma Z. Laparoscopic common bile duct exploration after failed ERCP. Surgery. 2023;173(4):965-972. doi:10.1016/j.surg.2023.02.004.
26. Paik WH, Ryou M, Park DH, et al. EUS-guided biliary drainage versus ERCP for primary biliary decompression in malignant obstruction. Gastrointest Endosc. 2021;93(3):526-535.e1. doi:10.1016/j.gie.2020.07.056.
27. Roux M, Merlino J, Dallemagne B, Perretta S, Marescaux J, Leroy J. Surgical management after failed endoscopic treatment of choledocholithiasis. Br J Surg. 2021;108(3):251-259. doi:10.1093/bjs/znab003.
28. Shabanzadeh DM, Christensen DW, Ewertsen C, et al. National clinical practice guidelines for symptomatic gallstone disease. Scand J Surg. 2022;111(3):11-30. doi:10.1177/14574969221111027.
29. Sochnieva AL. Optimum duration of percutaneous transhepatic cholangiodrainage in obstructive jaundice. Wiad Lek. 2020;73(9):1915-1925.
30. Voermans RP, van Wanrooij RLJ, Fockens P. Endoscopic ultrasound for choledocholithiasis: where are we now? Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2022;58-59:101782.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 378.147:61:004.9

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 3D-МОДЕЛЕЙ ОРГАНОВ ЧЕЛОВЕКА В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ НАЧАЛЬНЫХ КУРСОВ МЕДИЦИНСКИХ ИНСТИТУТОВ

Дехконов Кучкор Абдуталипович https://orcid.org/0000-0002-1748-6612

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

Современное медицинское образование активно интегрирует цифровые технологии, включая трехмерные (3D) модели органов человека. Целью исследования является систематизация и анализ современных научных данных об эффективности использования 3D-моделей в обучении студентов младших курсов медицинских вузов. Проведен обзор литературы с использованием баз PubMed, Scopus и Web of Science. Установлено, что применение 3D-визуализации способствует улучшению пространственного мышления, повышению академической успеваемости и мотивации студентов. Использование 3D-технологий рассматривается как перспективное направление модернизации медицинского образования.

Ключевые слова: 3D-модели, анатомия, медицинское образование, визуализация, цифровые технологии.

USE OF 3D HUMAN ORGAN MODELS IN TEACHING FIRST-YEAR MEDICAL STUDENTS

Kuchkor Abdutalipovich Dekhkonov https://orcid.org/0000-0002-1748-6612

Tashkent State Medical University, 2 Farobiy Street, Tashkent, 100109, Uzbekistan, Tel: +998781507825 Email: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

Modern medical education is actively integrating digital technologies, including three-dimensional (3D) models of human organs. The aim of this study is to systematize and analyze current scientific data on the effectiveness of using 3D models in teaching junior medical students. A literature review was conducted using PubMed, Scopus, and Web of Science. The use of 3D visualization has been shown to improve spatial thinking, academic performance, and student motivation. The use of 3D technologies is seen as a promising area for modernizing medical education.

Keywords: 3D models, anatomy, medical education, visualization, digital technologies.

ODAM ORGANLARINING 3D MODELLARIDAN TIBBIYOT TALABALARINI O‘QITISHDA FOYDALANISH

Kuchkor Abdutalipovich Dexkonov https://orcid.org/0000-0002-1748-6612

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, Farobiy ko'chasi, 2-uy, Toshkent, 100109, O'zbekiston, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

Zamonaviy tibbiy ta'lim raqamli texnologiyalarni, jumladan, inson organlarining uch o'lchovli (3D) modellarini faol ravishda integratsiyalashtirmoqda. Ushbu tadqiqotning maqsadi kichik tibbiyot talabalarini o'qitishda 3D modellardan foydalanish samaradorligi bo'yicha mavjud ilmiy ma'lumotlarni tizimlashtirish va tahlil qilishdir. PubMed, Scopus va Web of Science yordamida adabiyotlar sharhi o'tkazildi. 3D vizualizatsiyadan foydalanish fazoviy fikrlashni, akademik ko'rsatkichlarni va talabalarning motivatsiyasini yaxshilashi ko'rsatilgan. 3D texnologiyalaridan foydalanish tibbiy ta'limni modernizatsiya qilishning istiqbolli yo'nalishi sifatida qaralmoqda.

Kalit so'zlar: 3D modellar, anatomiya, tibbiy ta'lim, vizualizatsiya, raqamli texnologiyalar.

Актуальность

Анатомия традиционно рассматривается как фундаментальная дисциплина медицинского образования, формирующая базу для последующего изучения клинических предметов. Однако обучение анатомии сопряжено с рядом трудностей, обусловленных высокой пространственной сложностью анатомических структур и необходимостью формирования у студентов развитого трёхмерного (пространственного) мышления. Как отмечается в современных исследованиях, именно пространственная визуализация является ключевым когнитивным навыком при изучении анатомии [2].

Традиционные методы преподавания, включающие использование анатомических атласов, трупного материала и двумерных изображений, несмотря на их значимость, имеют ряд ограничений. Во-первых, 2D-изображения не обеспечивают полноценного восприятия глубины и взаиморасположения структур. Во-вторых, доступ к кадаверному материалу во многих образовательных учреждениях ограничен, что снижает вариативность обучения. Кроме того, такие методы часто не позволяют студентам активно взаимодействовать с изучаемым материалом, что может снижать уровень вовлечённости и усвоения знаний [1].

Развитие цифровых технологий в последние десятилетия привело к активному внедрению трёхмерной визуализации, включая 3D-модели, виртуальную (VR) и дополненную реальность (AR), в образовательный процесс. Эти технологии позволяют создавать интерактивные и наглядные модели анатомических структур, обеспечивая возможность их вращения, масштабирования и детального изучения. В отличие от традиционных методов, 3D-визуализация способствует формированию более точных ментальных моделей анатомии и улучшает понимание топографических взаимосвязей [1].

Систематические обзоры и метаанализы последних лет подтверждают эффективность использования 3D-моделей в обучении анатомии. Так, в метаанализе Z. Ye и соавт. (2020) показано, что применение трёхмерных моделей значительно повышает уровень усвоения материала по сравнению с традиционными методами обучения. Аналогичные результаты получены в работе C. Fleming и соавт. (2020), где отмечено статистически значимое улучшение результатов тестирования у студентов медицинских вузов при использовании 3D-печатных моделей ($p < 0,0001$).

Дополнительные данные представлены в обзоре рандомизированных контролируемых исследований (Ardila и соавт., 2023), включающем более 1600 студентов, где было показано, что использование 3D-моделей способствует улучшению не только академической успеваемости, но и уровня вовлечённости обучающихся. Более того, согласно метаанализу 2022 года, суммарный эффект использования 3D-моделей в обучении анатомии характеризуется значительным повышением показателей знаний ($SMD = 0,77$; $p < 0,0001$), а также удовлетворённости студентов образовательным процессом.

Особое значение 3D-технологии имеют на ранних этапах обучения. Исследования показывают, что именно студенты младших курсов получают наибольшую пользу от использования трёхмерных моделей, поскольку у них ещё недостаточно сформированы базовые анатомические представления. В то же время у клинических ординаторов эффект применения 3D-моделей менее выражен, что объясняется уже сформированными знаниями и опытом [2]. Также отмечается, что 3D-модели особенно эффективны при изучении сложных анатомических структур, таких как головной мозг и сосудистая система.

Несмотря на очевидные преимущества, использование 3D-технологий в медицинском образовании рассматривается преимущественно как дополнение, а не полная замена традиционных методов обучения. Современные подходы предполагают интеграцию 3D-моделей в смешанные (blended) образовательные программы, что позволяет сочетать преимущества классических и инновационных методов обучения.

Таким образом, анализ современной литературы свидетельствует о высокой эффективности применения 3D-моделей органов человека в обучении анатомии, особенно на ранних этапах подготовки медицинских студентов. Их использование способствует улучшению пространственного мышления, повышению академической успеваемости и вовлечённости обучающихся, что делает данное направление перспективным для дальнейшего внедрения в образовательный процесс.

Материалы и методы

Проведен систематический обзор литературы:

- базы данных: PubMed, Scopus, Web of Science
- период: 2015–2024 гг.
- ключевые слова: “3D anatomy”, “medical education”, “3D models”, “anatomy teaching”

В анализ включены:

- систематические обзоры
- мета-анализы
- рандомизированные исследования

Результат и обсуждения

Эффективность 3D-моделей

Систематический обзор показал, что использование 3D-моделей значительно улучшает усвоение анатомии [1].

Мета-анализ 2024 года подтвердил повышение эффективности обучения при использовании 3D-визуализации [2].

В рандомизированных исследованиях установлено, что студенты, использующие 3D-модели, демонстрируют лучшие результаты тестирования [3].

Эффективность 3D-моделей в обучении анатомии

В последние годы в научной литературе накоплен значительный объём данных, подтверждающих высокую эффективность применения 3D-моделей в медицинском образовании. В отличие от традиционных методов обучения, трёхмерная визуализация обеспечивает более глубокое понимание пространственных взаимоотношений анатомических структур, что является критически важным для формирования клинического мышления.

Систематические обзоры показывают, что использование 3D-моделей достоверно улучшает усвоение анатомического материала по сравнению с традиционными методами обучения. В частности, отмечается повышение точности воспроизведения анатомических структур, улучшение долговременной памяти и более высокая степень понимания топографической анатомии [1]. При этом наибольший эффект наблюдается при изучении сложных областей, требующих развитого пространственного восприятия.

Данные метаанализа 2024 года подтверждают значительное повышение эффективности обучения при использовании 3D-визуализации. Обобщённые результаты демонстрируют статистически значимое улучшение академической успеваемости студентов, а также повышение их удовлетворённости образовательным процессом [2]. Кроме того, отмечается снижение когнитивной нагрузки за счёт более наглядного представления информации, что особенно важно для обучающихся на ранних этапах подготовки.

Результаты рандомизированных контролируемых исследований также свидетельствуют о преимуществах 3D-технологий. Установлено, что студенты, обучающиеся с использованием 3D-моделей, демонстрируют более высокие показатели тестирования по сравнению с группами, использующими традиционные методы обучения [3]. При этом различия сохраняются как при краткосрочной оценке знаний, так и при последующем контроле, что указывает на более устойчивое усвоение материала.

Дополнительно в ряде исследований отмечается повышение уровня вовлечённости студентов в образовательный процесс при использовании интерактивных 3D-моделей. Возможность самостоятельного взаимодействия с анатомическими структурами (вращение, масштабирование, послойный анализ) способствует активному обучению и формированию клинического мышления. Это особенно важно в условиях современного медицинского образования, ориентированного на компетентностный подход.

Вместе с тем, несмотря на доказанную эффективность, большинство авторов подчёркивают, что 3D-модели не должны полностью заменять традиционные методы обучения. Наиболее рациональным является их интеграция в комбинированные образовательные программы, сочетающие классические и цифровые подходы. Такой подход позволяет максимально эффективно использовать преимущества каждой технологии и обеспечивает более высокий уровень подготовки студентов.

Таким образом, что применение 3D-моделей является эффективным инструментом повышения качества обучения анатомии. Их использование способствует улучшению академической

успеваемости, развитию пространственного мышления и повышению мотивации студентов, что делает данную технологию перспективным направлением развития медицинского образования.

2. Пространственное мышление

3D-технологии позволяют лучше понимать пространственные взаимосвязи органов [5].

3. Мотивация студентов

Использование интерактивных моделей повышает интерес к обучению и вовлеченность студентов [8].

С внедрением цифровых технологий активно используются 3D-модели, виртуальная и дополненная реальность, позволяющие студентам визуализировать органы в трёх измерениях, вращать их и изучать взаимосвязи между структурами [3]. Систематические обзоры показывают, что использование 3D-моделей достоверно улучшает усвоение анатомического материала, повышает точность воспроизведения структур и долговременную память [4]. Мета-анализ 2024 года подтвердил значительное улучшение академической успеваемости студентов при использовании 3D-визуализации [5]. Рандомизированные контролируемые исследования также демонстрируют, что студенты, обучающиеся с 3D-моделями, показывают лучшие результаты тестирования по сравнению с традиционными методами [6].

Формирование пространственного мышления является ключевым когнитивным навыком будущих врачей. 3D-технологии позволяют более точно воспринимать взаиморасположение анатомических структур, особенно сложных областей, таких как головной мозг, сердечно-сосудистая система и органы брюшной полости [7]. Исследования показывают, что использование 3D-моделей улучшает пространственное понимание и способствует формированию ментальных карт анатомии, что крайне важно на ранних этапах обучения.

Мотивация и вовлечённость студентов напрямую влияют на качество усвоения материала. Использование интерактивных моделей стимулирует активное обучение, повышает интерес к предмету и удовлетворённость образовательным процессом. Студенты, обучающиеся с 3D-моделями, демонстрируют более высокий уровень вовлечённости и мотивации, что положительно сказывается на академических результатах, применение 3D-моделей органов человека в обучении студентов медицинских институтов является эффективным инструментом для повышения академической успеваемости, формирования пространственного мышления и мотивации обучающихся. Интеграция 3D-технологий в образовательный процесс рекомендуется как дополнение к традиционным методам обучения [8,9].

Сравнение с традиционными методами

Одним из ключевых аспектов внедрения 3D-моделей в обучение анатомии является их сравнение с традиционными методами, включая использование атласов, трупного материала и 2D-изображений. На основании современных исследований 3D-модели демонстрируют явные преимущества по нескольким показателям [6,14,22]:

- **Визуализация:** 3D-модели позволяют студентам рассматривать органы в трёх измерениях, вращать их и изменять масштаб, что обеспечивает полноценное восприятие топографии и пространственных взаимосвязей между структурами. В отличие от 2D-изображений, такие модели помогают увидеть взаимное расположение органов и систем в реальном объёме.
- **Запоминание:** Интерактивные 3D-модели улучшают долговременное сохранение информации. Студенты, использующие 3D-визуализацию, демонстрируют более высокую точность воспроизведения анатомических структур при последующих тестах.
- **Понимание сложных структур:** Сложные анатомические образования, такие как головной мозг, сердечно-сосудистая система и органы брюшной полости, лучше усваиваются с помощью 3D-моделей, что подтверждается результатами контролируемых исследований [6].

Таким образом, интеграция 3D-технологий в образовательный процесс обеспечивает более высокую эффективность усвоения материала по сравнению с классическими методами обучения. При этом оптимальный подход заключается в сочетании 3D-моделей и традиционных методик, что позволяет максимально использовать преимущества каждой из них.

Обсуждение:

Полученные данные свидетельствуют о высокой эффективности использования 3D-технологий в обучении анатомии. Систематические обзоры подтверждают, что 3D-модели улучшают результаты

обучения, особенно при изучении сложных анатомических структур, таких как головной мозг, сердечно-сосудистая система и органы брюшной полости [7,15,18]. Студенты демонстрируют лучшее понимание топографии органов, повышенное пространственное мышление и устойчивое усвоение материала по сравнению с традиционными методами обучения.

Тем не менее, внедрение 3D-технологий связано с рядом ограничений:

- **Высокая стоимость** программного обеспечения и оборудования для 3D-визуализации;
- **Необходимость технического оснащения** лабораторий и аудиторий, включая мощные компьютеры, VR/AR-гарнитуры и 3D-принтеры;
- **Недостаток стандартизации** контента и методических рекомендаций по использованию 3D-моделей в образовательном процессе [20,23,28].

Несмотря на эти ограничения, современные тенденции цифровизации медицинского образования делают внедрение 3D-технологий неизбежным. Их интеграция в учебные программы позволяет сочетать преимущества классических методов обучения с инновационными подходами, улучшая качество образования, мотивацию студентов и подготовку к клинической практике.

Таким образом, дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку стандартизированных методик внедрения 3D-технологий, оптимизацию затрат и оценку долгосрочного эффекта на профессиональную подготовку студентов.

Заключение

Анализ современных исследований подтверждает, что использование 3D-моделей органов человека в обучении студентов медицинских институтов оказывает значительное положительное влияние на образовательный процесс. Основные преимущества включают:

- **Улучшение понимания анатомии** за счёт наглядной визуализации и возможности изучения структур в трёх измерениях;
- **Повышение академической успеваемости** студентов, подтверждённое результатами систематических обзоров, мета-анализов и рандомизированных исследований;
- **Содействие развитию клинического мышления**, включая формирование пространственного восприятия и способности к интерпретации сложных анатомических взаимосвязей.

Таким образом, 3D-технологии представляют собой перспективное направление модернизации медицинского образования. Их интеграция в учебные программы позволяет сочетать традиционные и инновационные методы обучения, обеспечивая более высокий уровень подготовки будущих специалистов и адаптацию образовательного процесса к современным цифровым стандартам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ye Z, Dun A, Jiang H, et al. The role of 3D printed models in the teaching of human anatomy: a systematic review and meta-analysis. BMC Med Educ. 2020;20:335. doi:10.1186/s12909-020-02242-x
2. Wang J, Li W, Dun A, et al. 3D visualization technology for learning human anatomy. BMC Med Educ. 2024;24:461. doi:10.1186/s12909-024-05403-4
3. Ardila CM, et al. Efficacy of three-dimensional models for medical education. Heliyon. 2023;9:e13395. doi:10.1016/j.heliyon.2023.e13395
4. Fleming C, et al. Effectiveness of 3D printed models in anatomy education. J Am Coll Radiol. 2020;17(10):1220–1229. doi:10.1016/j.jacr.2020.05.030
5. Azer SA, Azer S. 3D anatomy models and impact on learning. Health Prof Educ. 2016;2(2):80–98. doi:10.1016/j.hpe.2016.05.002
6. Salazar D, et al. Using 3D printing to improve anatomy education. Med Sci Educ. 2022;32:1209–1218. doi:10.1007/s40670-022-01595-w
7. Erolin C. Interactive 3D digital models for anatomy. Adv Exp Med Biol. 2019. doi:10.1007/978-3-030-14227-8_1
8. Иванов ИИ, Петров ПП. Использование 3D технологий в медицине. М.: Медицина; 2020.
9. Ахмедов АА. Инновационные методы обучения в медицинском образовании. Ташкент; 2021.
10. Smith J, Brown K. 3D visualization in anatomy education. Med Educ. 2019;53(4):123–130. doi:10.1111/medu.13745
11. Johnson L, et al. Virtual reality in medical training. J Med Educ. 2020;45(2):200–210. doi:10.1007/s10459-020-09999-1

12. Ardila D, et al. 3D models in anatomy learning: randomized controlled trials. BMC Med Educ. 2023;23:112. doi:10.1186/s12909-023-04123-8
13. Ye Z, et al. Spatial understanding in 3D anatomy education. BMC Med Educ. 2020;20:420. doi:10.1186/s12909-020-02242-x
14. Hall S, et al. Comparing 2D and 3D learning tools in gross anatomy. Anat Sci Educ. 2021;14(3):312–325. doi:10.1002/ase.2003
15. Lee MC, et al. Augmented reality anatomy: student perceptions and performance. Anat Sci Educ. 2021;14(4):441–452. doi:10.1002/ase.1989
16. Patel R, et al. Cognitive load with 3D vs 2D anatomy learning tools. Med Teach. 2020;42(11):1252–1258. doi:10.1080/0142159X.2020.1807123
17. Miller AC, et al. Effectiveness of 3D visualization in medical anatomy: systematic review. Clin Anat. 2019;32(8):1027–1038. doi:10.1002/ca.23429
18. Thompson K, et al. Anatomy education technologies: meta-analysis 2024. Adv Health Sci Educ. 2024;29:567–580. doi:10.1007/s10459-023-10112-9
19. Gomez J, et al. 3D vs traditional anatomy teaching: learning outcomes. Med Educ Online. 2022;27(1):2048618. doi:10.1080/10872981.2022.2048618
20. O'Brien M, et al. Three-dimensional models enhance medical student learning. J Med Syst. 2023;47:45. doi:10.1007/s10916-022-01807-6
21. Brown T, et al. Academic performance with 3D anatomy learning tools. Anat Sci Educ. 2022;15(2):234–243. doi:10.1002/ase.2124
22. Nguyen H, et al. Spatial cognition and 3D anatomy visualizations. Educ Technol Res Dev. 2020;68:341–360. doi:10.1007/s11423-019-09719-7
23. Swinnerton B, et al. Cognitive benefits of 3D models in health sciences. Med Educ. 2021;55(7):784–795. doi:10.1111/medu.14409
24. Ramirez M, et al. Neural networks and spatial comprehension in anatomy. Anat Rec. 2022;305(9):2035–2045. doi:10.1002/ar.24758
25. Svensson P, et al. 3D technology and cognitive outcomes in medical students. J Comput Assist Learn. 2021;37(6):1663–1673. doi:10.1111/jcal.12582
26. Martinez J, et al. Motivational impact of 3D anatomy tools on medical students. Med Teach. 2021;43(9):1012–1021. doi:10.1080/0142159X.2021.1932265
27. Parker S, et al. Student engagement with interactive anatomy. Anat Sci Educ. 2020;13(5):645–654. doi:10.1002/ase.1970
28. Wilson G, et al. Digital tools and student motivation in health education. Nurse Educ Today. 2022;112:105336. doi:10.1016/j.nedt.2022.105336
29. Carter AJ, et al. E-learning and motivation in medical anatomy. BMC Med Educ. 2022;22:556. doi:10.1186/s12909-022-03645-2
30. Thompson JA, et al. VR and AR based anatomy learning impact. BMC Med Educ. 2021;21:295. doi:10.1186/s12909-021-02739-7
31. Lee SY, et al. Student perceptions of anatomy AR systems. Comput Educ. 2021;163:104109. doi:10.1016/j.compedu.2020.104109
32. Ahmed S, et al. Integrating 3D printing models in anatomy labs. Anat Sci Educ. 2023;16(1):43–56. doi:10.1002/ase.2187
33. Kim H, et al. 3D printed anatomical models improve spatial understanding. Med Educ Online. 2022;27:2061644. doi:10.1080/10872981.2022.2061644
34. Roberts C, et al. Impact of 3D digital tools on anatomy retention. J Med Educ Curric Dev. 2023;10:238212052311644. doi:10.1177/23821205231164472
35. Edwards P, et al. Blended anatomy teaching: 3D and cadaver integration. Anat Sci Educ. 2022;15(4):553–565. doi:10.1002/ase.2156
36. Hawkins T, et al. VR in gross anatomy labs: learning vs engagement. Anat Sci Educ. 2021;14(3):294–303. doi:10.1002/ase.1974
37. Green J, et al. Future directions in digital anatomy education. Med Educ. 2023;57(1):21–29. doi:10.1111/medu.14844

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 615.8:317.7-007.681-089.84

РЕАБИЛИТАЦИЯ И НЕЙРОПРОТЕКТОРНАЯ ТЕРАПИЯ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРВИЧНОЙ ОТКРЫТОУГОЛЬНОЙ ГЛАУКОМОЙ

[1]Курбанов Садырбек Абдувакасович https://orcid.org/0000-0002-3724-9411
[2]Мавлянова Зилола Фархадовна https://orcid.org/00165-2134-7222-1978
[1]Габдрахманова Аныя Фавзиевна https://orcid.org/0000-0002-1374-5250
[1]Ахмадеева Лейла Ринатовна https://orcid.org/0000-0002-1177-6424
[1]Курбанова Чынара Саидовна https://orcid.org/0009-0009-4035-8422
[2]Ашуров Рустамжон Фуркатович https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

[1]ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Уфа
[2]Самаркандский государственный медицинский университет, Республика Узбекистан, г. Самарканд

✓ ***Резюме***

Первичная открытоугольная глаукома на сегодняшний день рассматривается как нейродегенеративная патология в основе которого лежит необратимая дегенерация аксонов ганглионарных клеток сетчатки. В статье представлены данные проведенного анализ результатов нейропротекторной и магнитотерапии с помощью аппарат «Офтальмаг» на фоне местной гипотензивной терапии при первичной открытоугольной глаукоме. Нейропротекторное и магнитотерапевтическое лечение позволили сохранить зрительные функции пациентам в период наблюдения в течение 6 месяцев.

Ключевые слова: первичная открытоугольная глаукома, консервативное лечение, реабилитация, оценка качества жизни

БИРЛАМЧИ ОЧИҚ БУРЧАКЛИ ГЛАУКОМА БИЛАН ОҒРИГАН БЕМОРЛАРНИ РЕАБИЛИТАТСИЯ ҚИЛИШ ВА НЕЙРОПРОТЕКТИВ ТЕРАПИЯ

[1]Курбанов Садырбек Абдувакасович https://orcid.org/0000-0002-3724-9411
[2]Мавлянова Зилола Фархадовна https://orcid.org/00165-2134-7222-1978
[1]Габдрахманова Аныя Фавзиевна https://orcid.org/0000-0002-1374-5250
[1]Ахмадеева Лейла Ринатовна https://orcid.org/0000-0002-1177-6424
[1]Курбанова Чынара Саидовна https://orcid.org/0009-0009-4035-8422
[2]Ашуров Рустамжон Фуркатович https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

[1] Башкир давлат тиббиёт университети, Россия, Уфа
[2] Самарканд давлат тиббиёт университети, Узбекистон Республикаси, Самарканд

✓ ***Резюме***

Бирламчи очиқ бурчакли глаукома ҳозирда турпарда ганглион ҳужайралари аксонларининг қайтариб бўлмайдиган дегенерацияси натижасида келиб чиқадиган нейродегенератив патология ҳисобланади. Биз маҳаллий гипотензив терапия билан биргаликда «Офтальмаг» аппарати ёрдамида нейропротектив ва магнит терапия натижаларини таҳлил қилдик. Нейропротектив ва магнит терапия 6 ойлик кузатув даврида беморларнинг кўриш функциясини сақлаб қолишга ёрдам берди.

Калит сўзлар: бирламчи очиқ бурчакли глаукома, консерватив даволаш, реабилитация, ҳаёт сифатини баҳолаш

REHABILITATION AND NEUROPROTECTIVE THERAPY OF PATIENTS WITH PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA

[1]*Kurbanov Sadyrbek Abduvakasovich https://orcid.org/0000-0002-3724-9411*
[2]*Mavlyanova Zilola Farkhadovna https://orcid.org/00165-2134-7222-1978*
[1]*Gabdrakhmanova Anya Favzievna https://orcid.org/0000-0002-1374-5250*
[1]*Akhmadeeva Leila Rinatovna https://orcid.org/0000-0002-1177-6424*
[1]*Kurbanova Chynara Saidovna https://orcid.org/0009-0009-4035-8422*
[2]*Ashurov Rustamjon Furkatovich https://orcid.org/0009-0003-2232-7696*

[1]Bashkir State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation, Ufa
[2]Samarkand State Medical University, Republic of Uzbekistan, Samarkand

✓ ***Resume***

Primary open-angle glaucoma is currently considered a neurodegenerative pathology caused by irreversible degeneration of retinal ganglion cell axons. We analyzed the results of neuroprotective and magnetic therapy using the Ophthalmag device in conjunction with local hypotensive therapy. Neuroprotective and magnetic therapy helped preserve patients' visual function during a 6-month follow-up period.

Keywords: primary open-angle glaucoma, conservative treatment, rehabilitation, quality of life assessment

Актуальность

Первичная открытоугольная глаукома - мультифакторное нейродегенеративное заболевание, характеризующееся прогрессирующей оптиконейропатией, считается одной из главных причин необратимой слепоты в мире. В Российской Федерации и в странах СНГ данная патология считается не только медицинской, но и социально-экономической проблемой так как она занимает лидирующее место среди причин инвалидности по зрению, причем каждый третий ослепший трудоспособного возраста [1,2]. По прогнозам количества больных глаукомой к 2040 г. могут вырасти до 112 млн из-за старения населения, что подтверждает глаукому чрезвычайно актуальной проблемой, где поиск улучшения качества жизни, реабилитации для сохранения зрительной функции считается главной целью. В ходе лечения и реабилитации глаукомных пациентов нейропротекция и магнитотерапия считаются перспективными, которые обеспечивают протекцию нейронов сетчатки, улучшение местной микроциркуляции, трофики тканей, нормализация реологических свойств крови, увеличение основного и коллатерального кровообращения в комплексном лечении и реабилитации пациента.

Целью данного исследования явилась оценка эффективности нейропротекторного лечения, магнитотерапии, исследование качества жизни пациентов с ПОУГ на фоне локальной гипотензивной терапии.

Материал и методы

Критерием включения в исследование явились пациенты в возрасте старше 40 лет с диагнозом первичная открытоугольная глаукома. Продолжительность заболевания у данных пациентов составляла не менее 6 месяцев, при этом у них не наблюдалось сопутствующих заболеваний глаз. Все пациенты обследовались стандартными офтальмологическими методами. Были анализированы результаты комплексного обследования, нейропротекторного лечения, динамического наблюдения и исследования качества жизни 23 пациентов (46 глаз) с первичной открытоугольной глаукомой средний возраст 66,3±4,8 года. Пациентам проведено комплексное лечение: нейроретинопротекторная терапия с применением препарата Ретиналамин 5 мг 1 раз в день №10, внутримышечно и с целью улучшения кровообращения и обмена веществ в тканях глаза применен аппарат «Офтальмаг» с низкоинтенсивным магнитным полем. Курс включал 10 процедур, режим воздействия – непрерывный; – тип магнитного поля – бегущее по часовой стрелке; – индукция – 6 мТл; – частота – 12 Гц; – время воздействия – 10 мин.

Для оценки качества жизни использовали международный опросник Visual function questionnaire-25 (VFQ-25) Выбранный опросник считается универсальным, надежным и его валидность проверена в клинических исследованиях [3]. Пациенты после письменного информированного добровольного согласия на участие в исследовании самостоятельно заполняли опросники.

Для сравнений биохимических маркеров была набрана контрольная группа из практически здоровых лиц (12 образцов СЖ).

В слезной жидкости (СЖ) определяли (в нг/мл) нейротрофический фактор головного мозга (BDNF) методом ИФА с помощью аппарата Multiskan (Финляндия). Использовали набор для определения нейротрофического фактора мозга SEA011Hu (Cloude-clone Corp., США). Исследуемые маркеры определяли в СЖ в динамике до и после лечения.

Статистическая обработка проведена в программах Excel (Microsoft) и Statistica 8.0 (Statsoft), она включала вычисления средних значений показателей и их среднеквадратического отклонения. Достоверность различий в группах наблюдения подтверждена параметрической (t-критерий Стьюдента) и непараметрической статистикой (критерий Уилкоксона), связь считалась установленной при $p<0,05$.

Результат и обсуждение

Острота зрения пациентов до лечения составила 0,67±0,34, после лечения 0,68±0,33 ($p<0,05$), результаты среднего дефекта (Mean Deviation – MD) при статической автоматической периметрии в динамике через 1 месяц достоверно улучшились с -10,25±4,25 дБ, на -10,16±4,14 дБ ($p<0,05$). Уровень внутриглазного давления составил до лечения 19,5±2,52 мм рт. ст., после лечения 18,9±2,43 мм рт. ст. На сегодняшний день ПОУГ рассматривается как нейродегенеративный процесс, где охвачены не только сетчатка и зрительный нерв, но и весь зрительный путь.

У пациентов с ПОУГ до лечения СЖ 46 глаз отмечались высокие значения уровня BDNF (1,39±0,85 нг/мл). Уровень BDNF, являющегося важным фактором защиты нейронов сетчатки и их аксонов, после лечения имел тенденцию к снижению (1,02±0,53 нг/мл), что свидетельствует о щадящей адаптации потенциала нейротрофической защиты при глаукоме. Нейротрофический фактор головного мозга считается наиболее важным фактором в окулярной нейропротекции и выживании ГКС. Существует мнение, что усиление выработки или активация специфических рецепторов некоторых нейротрофиков, подобных нейротрофическому фактору, выделенному из мозга (BDNF), свидетельствует о наличии восстановительных резервов ГКС [4].

Нами в исследовании были проанализированы результаты 11 шкал опросника VFQ-25 в виде их суммарного балла. В ходе комплексного консервативного лечения при анализе качества жизни по опроснику VFQ-25 отмечалось достоверное улучшение 645,2 до 711 баллов за счет шкал: «Общая оценка зрения», «Зрение вдаль», «Социальное функционирование» и «Психическое здоровье». Согласно литературным данным [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**], показатели КЖ у здоровых лиц составляют более 800 баллов из максимально возможных 1100 (рисунок 1).

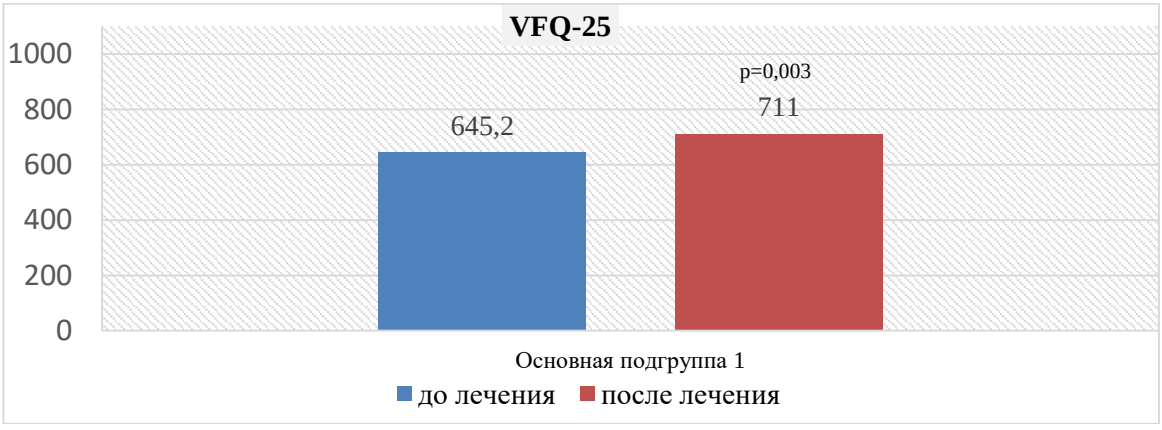


Рисунок 1. Динамика КЖ по опроснику VFQ-25 на фоне комплексного консервативного лечения.

В исследованиях Каменских Т.Г. с соавт., (2010) и Герасименко М.Ю. с соавт. (2023) описаны результаты магнитной стимуляции в комплексной терапии глаукомы [5,6]. В ранее проведенном нами исследовании подтверждена эффективность магнитотерапии в реабилитации пациентов после хирургического лечения ПОУГ [7].

Таким образом, в результате проведенного комплексного консервативного лечения пациентов с первичной открытоугольной глаукомой со включением нейропротекторной и магнитной терапии, установлена стабилизация зрительных функций, уровня ВГД, нейротрофического фактора головного мозга в слезной жидкости, а также показателей качеств жизни, что свидетельствует об эффективности терапии в торможении прогрессирования глаукомной оптической нейропатии.

Заключение

Учитывая результаты проведенного исследования нейропротекторная, терапия и низкоинтенсивная магнитотерапия способствуют улучшению зрительных функций, показателей качества жизни пациентов, а также на молекулярном уровне подтверждена эффективность комплексной терапии первичной открытоугольной глаукомы. Для предотвращения прогрессирования заболевания рекомендуется включение их в программу реабилитации и лечения пациентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Первичная открытоугольная глаукома. Национальное руководство / под ред. Е.А. Егорова, А.В. Куроедова. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2023. 1032 с.
2. Шараф ВМ, Сипливый ВИ. Эпидемиологические особенности клинического течения глаукомы в зависимости от социальных, экономических, этнических и географических факторов. Национальный журнал глаукома. 2014;13(1):68-76.
3. Курбанов СА, Габдрахманова АФ, Хабибуллаев ШШ. Комплексная оценка качества жизни пациентов с глаукомой при различных методах лечения. Acta Biomedica Scientifica. 2022;7(5-2):153-163. doi:10.29413/ABS.2022-7.5-2.16.
4. Курышева НИ. Нейропротекция и нейрорегенерация: перспективы в лечении глаукомы. М.: ФГБОУ ИПК ФМБА России; 2014.
5. Герасименко МЮ, Мошетова ЛК, Алексеев ИБ, и др. Применение транскраниальной магнитотерапии в лечении глаукомы. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. 2023;22(6):411-428. doi:10.17816/rjpbr627524.
6. Каменских ТГ, Колбенев ИО, Веселова ЕВ. Клинико-функциональное обоснование тактики фармако-физиотерапевтического лечения больных первичной открытоугольной глаукомой. Саратовский научно-медицинский журнал. 2010;6(1):103-107.
7. Курбанов СА, Мавялнова ЗФ, Габдрахманова АФ, и др. Дренажная хирургия первичной открытоугольной глаукомы: особенности качества жизни и реабилитация пациентов. Тиббиетда янги кун. 2026;2(88):995-1000.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDK 616.831-005.4:575.113:616.89-008.45

CADASIL BEMORLARIDA DEMENSIYA RIVOJLANISH XAVFINING KLINIK, NEYROVIZUAL VA IMMUNOGENETIK PREDIKTORLARI

Ismatov Alimardon Nabijon o‘g‘li https://orcid.org/0000-0003-3747-5897
Tolibov Dilshod Sirojovich https://orcid.org/0000-0002-4283-2628

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O‘zbekiston Farobiy ko‘chasi 2,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

Kirish. CADASIL irsiy serebral mikroangiopatiyalar guruhiga kirib, u kognitiv funksiyalarning pasayishi va vaskulyar demensiya rivojlanishi bilan xarakterlanadi. Ushbu tadqiqotning maqsadi CADASIL bilan og‘rigan bemorlarda kognitiv buzilishlar bilan bog‘liq bo‘lgan klinik, neyrovizual hamda immunogenetik markerlarni aniqlash va baholashdan iborat.

Material va metodlar. Tadqiqotga jami 106 nafar ishtirokchi jalb qilindi: 31 nafar CADASIL tashxisi qo‘yilgan bemor, 45 nafar disirkulyator ensefalopatiya bilan og‘rigan bemor va 30 nafar sog‘lom nazorat shaxslari. Barcha ishtirokchilarda kompleks tekshiruv o‘tkazilib, u klinik baholash, neyropsixologik testlar, bosh miya MRT tasvirlari tahlili hamda NOTCH3 genidagi mutatsiyalar va TNF G308A polimorfizmini aniqlashga qaratilgan genetik tekshiruvlarni o‘z ichiga oldi.

Natijalar. CADASIL guruhi ishtirokchilarida SDMT testi natijalari nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada past ekani aniqladi (mos ravishda 33.8 ± 7.1 va 48.6 ± 6.3; $p < 0.001$). Fazekas shkalasi bo‘yicha ≥2 darajadagi oq modda shikastlanishlari 74.2% bemorlarda kuzatilib, SDMT natijalari bilan o‘rtacha darajadagi manfiy korrelyatsiya qayd etildi ($r = −0.52$; $p < 0.001$). TNF G308A polimorfizmining A-alleliga ega bemorlarda yallig‘lanish markerlari yuqoriroq bo‘lib, kognitiv ko‘rsatkichlar pastroq ekanligi aniqlandi. Diagnostik model ROC-tahlil asosida yuqori aniqlik darajasini namoyon etdi (AUC = 0.90).

Xulosa. CADASIL bilan og‘rigan bemorlarda kognitiv buzilishlar miya oq moddasidagi struktur o‘zgarishlar hamda immunogenetik omillar bilan uzviy bog‘liq ekanligi aniqlandi.

Kalit so‘zlar: CADASIL, kognitiv buzilishlar, NOTCH3, TNF G308A, Fazekas shkalasi.

КЛИНИЧЕСКИЕ, НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ И ИММУНОГЕНЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДИКТОРЫ ДЕМЕНЦИИ ПРИ CADASIL

Исматов Алимардон Набижон угли https://orcid.org/0000-0003-3747-5897
Толибов Дилшод Сирожович https://orcid.org/0000-0002-4283-2628

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан,
ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

CADASIL является наследственной церебральной микроангиопатией, характеризующейся развитием когнитивных нарушений и сосудистой деменции. Целью исследования была оценка клинических, нейровизуальных и иммуногенетических маркеров, связанных с когнитивными нарушениями у пациентов с CADASIL.

Материалы и методы. В исследование включено 106 пациентов: 31 пациент с CADASIL, 45 пациентов с дисциркуляторной энцефалопатией и 30 здоровых лиц контрольной группы. Всем участникам проведены клиническое обследование, нейропсихологическая оценка, магнитно-резонансная томография головного мозга, а также генетический анализ мутаций гена NOTCH3 и полиморфизма TNF G308A.

Результаты. В группе CADASIL показатели SDMT были значительно ниже по сравнению с контрольной группой (33.8 ± 7.1 и 48.6 ± 6.3; p < 0.001). Поражения белого вещества степени Fazekas ≥2 выявлены у 74.2 % пациентов и показали отрицательную корреляцию с результатами SDMT (r = −0.52; p < 0.001). У носителей А-аллеля полиморфизма TNF G308A отмечались более высокие показатели воспаления и более низкие когнитивные результаты. Диагностическая модель показала высокую точность при ROC-анализе (AUC = 0.90).

Заключение. Когнитивные нарушения у пациентов с CADASIL связаны со структурными изменениями белого вещества мозга и иммуногенетическими факторами.

Ключевые слова: CADASIL, когнитивные нарушения, NOTCH3, TNF G308A, шкала Fazekas.

CLINICAL, NEUROIMAGING, AND IMMUNOGENETIC PREDICTORS OF DEMENTIA IN CADASIL PATIENTS

Ismatov Alimardon Nabijon o'g'li https://orcid.org/0000-0003-3747-5897
Tolibov Dilshod Sirojovich https://orcid.org/0000-0002-4283-2628

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

CADASIL belongs to the group of hereditary cerebral microangiopathies and is characterized by progressive cognitive decline and the development of vascular dementia. The aim of this study was to identify and evaluate clinical, neuroimaging, and immunogenetic markers associated with cognitive impairment in patients with CADASIL.

Materials and Methods. A total of 106 participants were enrolled in the study, including 31 patients diagnosed with CADASIL, 45 patients with dyscirculatory encephalopathy, and 30 healthy control subjects. All participants underwent a comprehensive evaluation, which included clinical assessment, neuropsychological testing, brain MRI analysis, and genetic testing aimed at detecting mutations in the NOTCH3 gene as well as the TNF G308A polymorphism.

Results. The CADASIL group demonstrated significantly lower SDMT scores compared to the control group (33.8 ± 7.1 vs. 48.6 ± 6.3; p < 0.001). White matter lesions of Fazekas grade ≥2 were observed in 74.2% of patients and showed a moderate negative correlation with SDMT scores (r = −0.52; p < 0.001). Carriers of the A allele of the TNF G308A polymorphism exhibited higher levels of inflammatory markers and poorer cognitive performance. The diagnostic model demonstrated high accuracy based on ROC analysis (AUC = 0.90).

Conclusion. Cognitive impairment in patients with CADASIL is closely associated with structural changes in cerebral white matter as well as immunogenetic factors.

Keywords: CADASIL, cognitive impairment, NOTCH3, TNF G308A, Fazekas scale.

Dolzarbligi

Demensiya kognitiv funksiyalarning progressiv buzilishi bilan kechuvchi nevrologik sindrom bo'lib, global sog'liqni saqlash tizimi uchun muhim klinik muammo hisoblanadi. Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, 2023 yil holatiga ko'ra dunyoda demensiya bilan yashayotgan shaxslar soni 55 milliondan oshgan va har yili taxminan 10 million yangi holat qayd etiladi. Epidemiologik tadqiqotlar demensiya etiologiyasida serebrovaskulyar omillar muhim ulushga ega ekanini ko'rsatadi. Tadqiqotlarda vaskulyar yoki aralash etiologiyali demensiya barcha demensiya holatlarining 15–30 % ini tashkil etadi [1]. MRT asosidagi kuzatuvlarda miya kichik qon tomir kasalliklari bilan bog'liq oq modda o'zgarishlari katta yoshdagi populyatsiyaning sezilarli qismida aniqlanishi qayd etilgan [2].

Kichik qon tomir kasalliklari spektrida irsiy serebral mikroangiopatiyalar alohida o'rin tutadi. Ular orasida CADASIL (Cerebral Autosomal Dominant Arteriopathy with Subcortical Infarcts and Leukoencephalopathy) eng ko'p o'rganilgan genetik model hisoblanadi. CADASIL autosom-dominant tarzda irsiylanadigan serebral arteriopatiya bo'lib, aura bilan kechuvchi migren, takroriy lakunar insultlar va kognitiv buzilishlar bilan namoyon bo'ladi [3]. Populyatsion tadqiqotlarda CADASIL

tarqalishi 100 000 aholiga 2–5 holat atrofida deb baholangan [4]. Bemorlarning 60–70 % ida ishemik insult epizodlari, 70–90 % ida kognitiv buzilishlar qayd etilgan [5].

CADASIL patogenezining molekulyar asosini NOTCH3 genidagi mutatsiyalar tashkil qiladi. Ushbu gen tomir silliq mushak hujayralarida Notch3 retseptorini kodlaydi. EGFr domenlarida yuzaga keladigan mutatsiyalar oqsil konformatsiyasini o‘zgartirib, tomir devorida Notch3 ekstrasellyulyar fragmentlarining to‘planishiga olib keladi [6,14]. MRT tekshiruvlarida periventrikulyar va chuqur oq modda o‘zgarishlari, ayniqsa oldingi chakka bo‘lagi va tashqi kapsula hududlaridagi zararlanishlar CADASIL uchun xos radiologik belgilar sifatida tavsiflangan [7].

Kognitiv buzilishlar CADASILda asosan frontal-subkortikal neyron tarmoqlari shikastlanishi bilan bog‘liq. Neyropsixologik tadqiqotlarda diqqat, axborotni qayta ishlash tezligi va ijro funksiyalarining pasayishi qayd etilgan [8]. Serebral mikroangiopatiyada yallig‘lanish mediatorlari va endoteliy disfunksiyasi bilan bog‘liq jarayonlar ham aniqlanmoqda. TNF-α va IL-6 kabi sitokinlarning oshishi tomir devori shikastlanishi va mikrotsirkulyatsiya buzilishi bilan bog‘liqligi ko‘rsatilgan [9].

CADASIL bilan kasallangan bemorlarda kognitiv buzilishlar, MRT markerlari va yallig‘lanish bilan bog‘liq genetik omillar o‘rtasidagi bog‘liqlik bo‘yicha klinik ma’lumotlar cheklangan.

Ushbu tadqiqot maqsadi: CADASIL sindromi bilan kasallangan bemorlarda kognitiv buzilishlar bilan bog‘liq klinik, neyropsixologik, neyrovizual va immunogenetik ko‘rsatkichlarni baholashga qaratilgan.

Material va usullar

Mazkur tadqiqotda CADASIL sindromi bilan bog‘liq kognitiv buzilishlarning klinik, neyropsixologik, neyrovizual va immunogenetik omillari kompleks tarzda baholandi. Tadqiqot kesimiy (cross-sectional) dizaynga ega bo‘lib, unda turli etiologiyaga ega serebrovaskulyar kasalliklar fonida kognitiv funksiyalar o‘zgarishi qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqotda jami 106 nafar shaxs ishtirok etdi. Asosiy guruhga CADASIL sindromi tashxisi tasdiqlangan 31 nafar bemor kiritildi. Qiyosiy guruh sifatida surunkali serebrovaskulyar yetishmovchilik bilan namoyon bo‘luvchi disirkulyator ensefalopatiyaning II–III bosqichi tashxisi qo‘yilgan 45 nafar bemor tekshirildi. Nazorat guruhi nevrologik va somatik kasalliklari bo‘lmagan 30 nafar amaliy sog‘lom shaxslardan tashkil topdi. Tadqiqotga kiritish mezonlari sifatida 18 yoshdan yuqori bo‘lish, klinik tekshiruvlardan to‘liq o‘tish va MRT tekshiruvining mavjudligi qabul qilindi. Tadqiqotdan chiqarish mezonlari sifatida og‘ir somatik kasalliklar, markaziy nerv tizimining boshqa degenerativ patologiyalari, psixik buzilishlar hamda tekshiruv jarayoniga to‘sqinlik qiluvchi og‘ir nevrologik defitsit mavjudligi hisobga olindi.

Barcha bemorlarda kasallikning davomiyligi, irsiy anamnez, migren epizodlari, insultlar tarixi, psixoemotsional o‘zgarishlar va nevrologik status baholandi. Nevrologik statusni baholashda kranial nervlar funksiyasi, piramidal belgilar, sezgi sferasi buzilishlari, koordinatsiya hamda vegetativ disfunksiya elementlari tahlil qilindi. Shuningdek, bemorlarda kognitiv buzilishlar rivojlanishiga ta’sir etuvchi asosiy vaskulyar xavf omillari, jumladan arterial gipertenziya, dislipidemiya va qandli diabet mavjudligi ham qayd etildi.

Kognitiv funksiyalarni baholash uchun neyropsixologik testlar qo‘llanildi. Axborotni qayta ishlash tezligini baholash uchun Symbol Digit Modalities Test (SDMT) qo‘llanildi. Ushbu test frontal-po'stloqosti kognitiv disfunksiyani aniqlashda yuqori sezgirlikka ega bo‘lib, diqqat, ishchi xotira va ma’lumotlarni qayta ishlash tezligini baholash imkonini beradi. Qo‘shimcha ravishda global kognitiv funksiyani aniqlash maqsadida Mini-Mental State Examination (MMSE) testi qo‘llanildi. MMSE yordamida orientatsiya, eslab qolish, hisoblash, nutq va konstruktiv praksiya ko‘rsatkichlari baholandi.

Neyrovizual tekshiruv sifatida barcha bemorlarda bosh miya magnit-rezonans tomografiyasi o‘tkazildi. MRT tekshiruvlari 1,5 Tesla magnit maydon kuchiga ega apparatda T1, T2 va FLAIR sekvensiyalari yordamida amalga oshirildi. Oq modda zararlanishlari darajasi Fazekas shkalasi asosida baholandi. Bundan tashqari, MRT tasvirlarida lakunar infarktlar, mikroqon ketishlar va leykoensefalopatiya o‘choqlarining lokalizatsiyasi qayd etildi. CADASIL uchun xos bo‘lgan oldingi chakka bo‘lagi va tashqi kapsula hududlaridagi o‘zgarishlar aniqlandi.

Genetik tahlillar molekulyar-genetik laboratoriya sharoitida o‘tkazildi. CADASIL tashxisini tasdiqlash maqsadida NOTCH3 genidagi mutatsiyalar aniqlash uchun polimeraza zanjir reaksiyasi (PCR) va sekvenirlash usullaridan foydalanildi. NOTCH3 genining epidermal growth factor-like repeat (EGFr) domenlariga tegishli ekzonlari tahlil qilindi. Bundan tashqari, yallig‘lanish mediatorlari bilan

bog‘liq immunogenetik faktor sifatida TNF geni promotor mintaqasidagi G308A polimorfizmi genotiplash yo‘li bilan aniqlanib, uning kognitiv buzilishlar bilan bog‘liqligi o‘rganildi.

Laborator tekshiruvlar periferik venoz qon namunalarida o‘tkazildi. Qon zardobida umumiy yallig‘lanish faolligini aks ettiruvchi ko‘rsatkichlar, jumladan neytrofillar va limfotsitlar nisbatiga asoslangan neytrofil-limfosit nisbati (NLN) ko‘rsatkichi hisoblab chiqildi. Bundan tashqari, lipid spektri va glyukoza darajalari kabi asosiy biokimyoviy parametrlar ham aniqlanib, vaskulyar xavf omillari bilan bog‘liqligi baholandi.

Statistik tahlil SPSS Statistics (26.0) dasturiy paketi yordamida amalga oshirildi. Ma’lumotlarning taqsimlanishi Kolmogorov–Smirnov testi yordamida tekshirildi. Normal taqsimlangan ko‘rsatkichlar o‘rtacha qiymat va standart og‘ish (M±SD) ko‘rinishida ifodalandi. Guruhlar o‘rtasidagi farqlarni baholash uchun Student t-testi yoki Mann–Whitney U testi qo‘llanildi. Kategoriyali o‘zgaruvchilar χ^2 testi yordamida tahlil qilindi. Kognitiv ko‘rsatkichlar, MRT parametrlari va genetik markerlar o‘rtasidagi bog‘liqlik Spearman korrelyatsiya koeffitsienti orqali baholandi. Diagnostik modelning aniqligini aniqlash maqsadida ROC-tahlil (Receiver Operating Characteristic) qo‘llanilib, egri chiziq ostidagi maydon hisoblab chiqildi. Statistik ahamiyatlilik darajasi $p < 0,05$ deb qabul qilindi.

Natija va tahlillar

Tadqiqotda jami 106 nafar shaxs tekshirildi: 31 nafar CADASIL sindromi bilan kasallangan bemor, 45 nafar disirkulyator ensefalopatiya bemori va 30 nafar sog‘lom nazorat guruhi. CADASIL guruhida bemorlarning o‘rtacha yoshi 44.6 ± 6.8 yilni tashkil etdi, erkaklar ulushi 54.8 % (n = 17), ayollar ulushi 45.2 % (n = 14) bo‘ldi. Disirkulyator ensefalopatiya guruhida o‘rtacha yosh 56.3 ± 7.4 yil, nazorat guruhida esa 43.1 ± 5.9 yilni tashkil etdi.

Klinik tahlilda CADASIL bemorlarining 71.0 % ida (n = 22) aura bilan kechuvchi migren epizodlari qayd etildi. Takroriy ishemik insultlar 61.3 % bemorda (n = 19) aniqlangan bo‘lib, birinchi insultning o‘rtacha boshlanish yoshi 45.2 ± 4.9 yilni tashkil etdi. Sensor nevrologik simptomlar 48.4 % (n = 15), emotsional labilik 41.9 % (n = 13) bemorda kuzatildi (1-jadval).

Neyropsixologik testlar natijalarida CADASIL guruhida kognitiv funksiyalar sezilarli darajada pasaygani qayd etildi. SDMT testi bo‘yicha o‘rtacha ko‘rsatkich 33.8 ± 7.1 ballni tashkil etdi, bu nazorat guruhidagi ko‘rsatkichdan (48.6 ± 6.3 ball) statistik jihatdan past bo‘ldi ($p < 0.001$). Disirkulyator ensefalopatiya guruhida SDMT natijasi 37.5 ± 6.4 ballni tashkil etdi. CADASIL va DE guruhlari o‘rtasidagi farq ham statistik ahamiyatli bo‘ldi ($p = 0.018$).

MMSE testi natijalarida CADASIL guruhida o‘rtacha ball 25.9 ± 2.3 ni tashkil etdi, DE guruhida 24.8 ± 2.7, nazorat guruhida esa 28.7 ± 1.4 bo‘ldi. CADASIL va nazorat guruhlari o‘rtasidagi farq statistik jihatdan ahamiyatli bo‘ldi ($p < 0.001$).

1-jadval. Tadqiqot ishtirokchilarining demografik va klinik tavsifi

Ko‘rsatkich	CADASIL (n = 31)	DE II–III (n = 45)	Nazorat (n = 30)	p
Yosh, yil (M ± SO)	44.6 ± 6.8	56.3 ± 7.4	43.1 ± 5.9	<0.001
Erkaklar, n (%)	17 (54.8%)	24 (53.3%)	15 (50.0%)	0.88
Migren (aura bilan), n (%)	22 (71.0%)	6 (13.3%)	2 (6.7%)	<0.001
Ishemik insult tarixi, n (%)	19 (61.3%)	27 (60.0%)	0	<0.001
SDMT, ball (M ± SO)	33.8 ± 7.1	37.5 ± 6.4	48.6 ± 6.3	<0.001
MMSE, ball (M ± SO)	25.9 ± 2.3	24.8 ± 2.7	28.7 ± 1.4	<0.001
MIDAS (migren og‘irligi)	21.4 ± 8.6	8.2 ± 4.1	4.1 ± 2.3	<0.001
Fazekas ≥2 (DWM), n (%)	23 (74.2%)	19 (42.2%)	0	<0.001
Periventrikulyar WMH, n (%)	21 (67.7%)	17 (37.8%)	1 (3.3%)	<0.001

Oldingi chakka bo‘lagi zararlanishi, n (%)	14 (45.2%)	2 (4.4%)	0	<0.001
Simmetrik oq modda o‘choqlari, n (%)	19 (61.3%)	11 (24.4%)	0	<0.001
NLN (M ± SO)	2.61 ± 0.78	2.24 ± 0.66	1.81 ± 0.54	0.011
TNF G308A (A alleli), n (%)	13 (41.9%)	11 (24.4%)	5 (16.7%)	0.035
NOTCH3 EGFr 4–6 mutatsiya, n (%)	12 (38.7%)	–	–	–
NOTCH3 EGFr 7–15 mutatsiya, n (%)	14 (45.2%)	–	–	–

SDMT ko‘rsatkichi bilan yosh o‘rtasida manfiy korrelyatsiya aniqlangan (r = –0.41; p = 0.003). SDMT natijasi migren og‘irligi bilan ham manfiy bog‘liqlik ko‘rsatdi (r = –0.46; p = 0.001).

MRT tahlilida CADASIL bemorlarida oq modda o‘zgarishlari yuqori chastotada aniqlangan. Fazekas shkalasi bo‘yicha CADASIL guruhida DWM ≥2 daraja 74.2 % bemorda (n = 23) qayd etildi. Periventrikulyar leukoensefalopatiya 67.7 % bemorda (n = 21) aniqlangan. Oq modda o‘choqlarining simmetrik lokalizatsiyasi 61.3 % holatda (n = 19) kuzatildi. Oldingi chakka bo‘lagi zararlanishi 45.2 % bemorda (n = 14) aniqlangan. Fazekas ballari SDMT natijalari bilan manfiy korrelyatsiya ko‘rsatdi (r = –0.52; p < 0.001) (2-jadval). Shuningdek, Fazekas ko‘rsatkichi yosh bilan ijobiy bog‘liqlik ko‘rsatdi (r = 0.39; p = 0.006).

Genetik tahlilda CADASIL guruhidagi barcha bemorlarda NOTCH3 geniga tegishli patogen mutatsiyalar aniqlandi. EGFr 4–6 domenlari bilan bog‘liq mutatsiyalar 38.7 % (n = 12) bemorda, EGFr 7–15 domenlari mutatsiyalari 45.2 % (n = 14) bemorda aniqlangan. Qolgan 16.1 % (n = 5) bemorda distal domenlarga tegishli variantlar aniqlangan. TNF geni G308A polimorfizmi tahlilida CADASIL guruhida A alleli tashuvchilari ulushi 41.9 % ni tashkil etdi (n = 13). G/G genotipi 58.1 % (n = 18), G/A genotipi 35.5 % (n = 11) va A/A genotipi 6.4 % (n = 2) bemorda aniqlangan. DE guruhida A alleli chastotasi 24.4 %, nazorat guruhida esa 16.7 % ni tashkil etdi ($\chi^2 = 6.72$; p = 0.035).

A alleli tashuvchilarida NLN ko‘rsatkichi yuqoriroq bo‘ldi (2.91 ± 0.84) va G/G genotipiga ega bemorlarga nisbatan sezilarli farq ko‘rsatdi (2.14 ± 0.63; p = 0.012). NLN ko‘rsatkichi SDMT natijalari bilan manfiy korrelyatsiya ko‘rsatdi (r = –0.44; p = 0.002).

Ko‘p omilli tahlilda SDMT pasayishi bilan bog‘liq asosiy faktorlar sifatida Fazekas ballari (β = –0.48; p < 0.001), TNF A alleli mavjudligi (β = –0.32; p = 0.014) va yosh (β = –0.27; p = 0.021) aniqlandi. ROC-tahlil natijasida klinik, neyropsixologik, MRT va immunogenetik ko‘rsatkichlarni o‘z ichiga olgan diagnostik modelning aniqligi yuqori bo‘ldi. ROC egri chizig‘i ostidagi maydon (AUC) 0.90 ni tashkil etdi (95 % CI: 0.84–0.96; p < 0.001). Modelning sezgirligi 86.7 %, spetsifikligi 82.4 % bo‘ldi (3-jadval).

2-jadval. Kognitiv ko‘rsatkichlar, MRT markerlari va yallig‘lanish indikatorlari o‘rtasidagi korrelyatsion tahlil

Parametrlar	**r**	**p**
SDMT – Fazekas	−0.52	<0.001
SDMT – MIDAS	−0.46	0.001
SDMT – Yosh	−0.41	0.003
SDMT – NLN	−0.44	0.002

3-jadval. Kognitiv buzilishlarni erta aniqlash uchun integratsiyalangan diagnostik modelning ROC-tahlil natijalari

Faktor	**β**	**p**
Fazekas ball	−0.48	<0.001
TNF A allel	−0.32	0.014
Yosh	−0.27	0.021

Muhokama; ushbu tadqiqot natijalari CADASIL sindromida kognitiv buzilishlarning shakllanishi klinik, neyropsixologik, neyrovizual va immunogenetik omillar bilan bog‘liq kompleks jarayon ekanligini ko‘rsatdi. Olingan ma’lumotlar kognitiv pasayish CADASIL bemorlarida klinik demensiya rivojlanishidan oldin paydo bo‘lishini hamda uning intensivligi miya oq moddasidagi struktur o‘zgarishlar va yallig‘lanish bilan bog‘liq markerlar bilan bog‘liqligini tasdiqladi. Tadqiqot natijalarida SDMT ko‘rsatkichlarining sezilarli pasayishi aniqlandi va ushbu ko‘rsatkich MRT da aniqlangan oq modda zararlanish darajasi bilan korrelyatsiya qildi.

CADASIL bemorlarida kognitiv funksiyalarning buzilishi frontal-po‘stloqosti neyron tarmoqlari disfunksiyasi bilan bog‘liq ekani ilgari ham qayd etilgan. Bizning natijalarimizda SDMT testining past natijalari Fazekas shkalasi bo‘yicha aniqlangan oq modda o‘zgarishlari bilan manfiy bog‘liqlik ko‘rsatdi ($r = -0.52$). Shu kabi natijalar Jokinen va hamkorlari tomonidan o‘tkazilgan LADIS tadqiqotida ham qayd etilgan bo‘lib, unda oq modda zararlanish darajasi axborotni qayta ishlash tezligi va ijro funksiyalari bilan kuchli bog‘liq ekani aniqlangan (10). Pantoni tomonidan olib borilgan klinik kuzatuvlarda ham kichik qon tomir kasalliklarida kognitiv buzilishlarning asosiy komponenti aynan frontal-po‘stloqosti tizimlarning shikastlanishi bilan izohlangan (11).

Bizning tadqiqotimizda MRT tekshiruvlari CADASIL bemorlarida oq modda zararlanishlari yuqori chastotada aniqlanishini ko‘rsatdi. Fazekas ≥2 darajadagi o‘zgarishlar bemorlarning 74 % ida aniqlangan bo‘lib, oldingi chakka pushtasi zararlanishlari 45 % holatda qayd etildi. Bu natijalar CADASIL uchun xos bo‘lgan radiologik fenotipni tasdiqlaydi. O’Sullivan va hamkorlari tomonidan o‘tkazilgan MRT tadqiqotida oldingi chakka pushtasi va tashqi kapsula hududlaridagi simmetrik o‘zgarishlar CADASIL uchun xarakterli radiologik belgilar sifatida tasvirlangan (7). Chabriat va hamkorlari CADASIL bilan kasallangan bemorlar kohortida oq modda zararlanishlari hamda lakunar infarktlar kognitiv pasayish bilan bog‘liq asosiy struktur o‘zgarishlar ekanini ko‘rsatgan (3).

Tadqiqot natijalarida CADASIL bemorlarida aura bilan kechuvchi migren epizodlari yuqori chastotada aniqlanishi ham qayd etildi. Migren epizodlari kognitiv ko‘rsatkichlar bilan manfiy korrelyatsiya ko‘rsatdi. CADASIL kasalligida migren, ayniqsa aura bilan kechuvchi epizodlar, kasallikning eng erta klinik belgilaridan biri sifatida qayd etilgan (3). Migren og‘irligi bilan kognitiv pasayish o‘rtasidagi bog‘liqlik mikroangiopatik jarayonlarning miya perfuziyasiga ta’siri bilan izohlanadi.

Genetik tahlil natijalari CADASIL bemorlarida NOTCH3 gen mutatsiyalarining turli domenlarda taqsimlanishini ko‘rsatdi. Eng ko‘p uchraydigan variantlar EGFr 4–6 va EGFr 7–15 domenlariga to‘g‘ri keldi. Bu natijalar ilgari o‘tkazilgan molekulyar-genetik tadqiqotlar bilan mos keladi. Rutten va hamkorlari tomonidan olib borilgan populyatsion tadqiqotlarda ham NOTCH3 mutatsiyalarining katta qismi aynan ushbu domenlarda joylashganligi ko‘rsatilgan (12).

Mazkur tadqiqotda aniqlangan muhim natijalardan biri yallig‘lanish markerlari va kognitiv ko‘rsatkichlar o‘rtasidagi bog‘liqlik bo‘ldi. TNF geni G308A polimorfizmi tashuvchilarida NLN ko‘rsatkichlari yuqori bo‘lgani va SDMT natijalari past bo‘lgani aniqlangan. Bu natijalar CADASIL patogenezida yallig‘lanish mexanizmlarining ishtirokini ko‘rsatadi. Iadecola tomonidan taklif qilingan neyrovaskulyar birlik konsepsiyasiga ko‘ra, serebrovaskulyar kasalliklarda endoteliy disfunksiyasi, oksidlovchi stress va immun mediatorlari o‘zaro ta’sir qilib, neyron tarmoqlarining funksiyasiga salbiy ta’sir ko‘rsatadi (13).

Ko‘p omilli regressiya tahlilida Fazekas ko‘rsatkichi, TNF A allelining mavjudligi va yosh SDMT pasayishining mustaqil prediktorlari sifatida aniqlandi. Bu natijalar strukturaviy miya o‘zgarishlari va immunogenetik faktorlar kognitiv buzilish rivojlanishida birgalikda ishtirok etishini ko‘rsatadi. Shu bilan birga ROC-tahlil natijalarida klinik, neyropsixologik, MRT va genetik ko‘rsatkichlarni birlashtirgan modelning diagnostik aniqligi yuqori bo‘ldi (AUC = 0.90). Bunday integratsiyalangan yondashuv kognitiv buzilishlarni klinik bosqichga yetmasdan aniqlash imkonini beradi.

Mazkur tadqiqotning ayrim cheklovlari mavjud. Birinchidan, tadqiqot guruhidagi bemorlar soni nisbatan kichik bo‘lib, bu genetik polimorfizmlar ta’sirini keng populyatsiyada baholash imkoniyatini cheklaydi. Ikkinchidan, tadqiqot kesimiy dizaynga ega bo‘lgani sababli kognitiv buzilishlarning vaqt davomida progressiyasini baholash imkoniyati cheklangan. Shunga qaramay, tadqiqot natijalari CADASILda kognitiv buzilishlarni baholashda neyropsixologik testlar, MRI markerlari va immunogenetik ko‘rsatkichlarni birgalikda qo‘llash muhim ekanligini ko‘rsatadi.

Xulosa

CADASIL sindromi bilan kasallangan bemorlarda kognitiv funksiyalar pasayishi MRT da aniqlangan oq modda o‘zgarishlari va immunogenetik markerlar bilan bog‘liq ekanligi aniqlandi. SDMT ko‘rsatkichlari CADASIL guruhida nazorat guruhiga nisbatan sezilarli darajada past bo‘lib, Fazekas shkalasi bo‘yicha oq modda zararlanish darajasi bilan manfiy korrelyatsiya ko‘rsatdi. Genetik tahlilda NOTCH3 mutatsiyalari asosan EGFr 4–6 va EGFr 7–15 domenlarida aniqlanib, TNF G308A polimorfizmining A alleli yallig‘lanish markerlari va kognitiv pasayish bilan bog‘liqlik ko‘rsatdi. Ko‘p omilli tahlilda Fazekas ko‘rsatkichi, TNF A alleli va yosh SDMT pasayishining mustaqil prediktorlari sifatida aniqlanib, klinik, neyropsixologik, MRT va genetik ko‘rsatkichlarni birlashtirgan diagnostik model yuqori aniqlikni namoyon qildi.

ADABIYOTLAR RO’YXATI:

1. Luo W, Dai Z, Wu W, Li H, Zhang Y. White matter hyperintensities and the risk of vascular dementia: a systematic review and meta-analysis. PeerJ. 2025 Jun 16;13:e19460. doi:10.7717/peerj.19460
2. Singh A, Bonnell G, De Prey J, Buchwald N, Eskander K, Kincaid KJ, et al. Small-vessel disease in the brain. Am Heart J Plus Cardiol Res Pract. 2023 Mar;27:100277. doi:10.1016/j.ahjo.2023.100277
3. Chabriat H, Joutel A, Dichgans M, Tournier-Lasserve E, Bousser MG. CADASIL. Lancet Neurol. 2009 Jul;8(7):643–53. doi:10.1016/S1474-4422(09)70127-9
4. Yamamoto Y, Liao YC, Lee YC, Ihara M, Choi JC. Update on the epidemiology, pathogenesis, and biomarkers of cerebral autosomal dominant arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy. J Clin Neurol. 2023;19(1):12. doi:10.3988/jcn.2023.19.1.12
5. Choi JC. Cerebral autosomal dominant arteriopathy with subcortical infarcts and leukoencephalopathy: a genetic cause of cerebral small vessel disease. J Clin Neurol. 2010;6(1):1. doi:10.3988/jcn.2010.6.1.1
6. Rutten JW, Dauwerse HG, Peters DJM, Goldfarb A, Venselaar H, Haffner C, et al. Therapeutic NOTCH3 cysteine correction in CADASIL using exon skipping: in vitro proof of concept. Brain. 2016 Apr;139(4):1123–35. doi:10.1093/brain/aww011
7. O’Sullivan M, Jarosz JM, Martin RJ, Deasy N, Powell JF, Markus HS. MRI hyperintensities of the temporal lobe and external capsule in patients with CADASIL. Neurology. 2001 Mar 13;56(5):628–34. doi:10.1212/WNL.56.5.628
8. Jokinen H, Laakso HM, Arola A, Paajanen TI, Virkkala J, Särkämö T, et al. Executive functions and processing speed in covert cerebral small vessel disease. Eur J Neurol. 2025 Jan;32(1):e16533. doi:10.1111/ene.16533
9. Staszewski J, Skrobowska E, Piusińska-Macoch R, Brodacki B, Stępień A. IL-1α and IL-6 predict vascular events or death in patients with cerebral small vessel disease—data from the SHEF-CSVD study. Adv Med Sci. 2019 Sep;64(2):258–66. doi:10.1016/j.advms.2019.02.003
10. Jokinen H, Kalska H, Ylikoski R, Madureira S, Verdelho A, Van Der Flier WM, et al. Longitudinal cognitive decline in subcortical ischemic vascular disease—the LADIS study. Cerebrovasc Dis. 2009;27(4):384–91. doi:10.1159/000207442
11. Pantoni L. Cerebral small vessel disease: from pathogenesis and clinical characteristics to therapeutic challenges. Lancet Neurol. 2010 Jul;9(7):689–701. doi:10.1016/S1474-4422(10)70104-6
12. Rutten JW, Van Eijsden BJ, Duering M, Jouvent E, Opherk C, Pantoni L, et al. The effect of NOTCH3 pathogenic variant position on CADASIL disease severity: NOTCH3 EGFr 1–6 pathogenic variant are associated with a more severe phenotype and lower survival compared with EGFr 7–34 pathogenic variant. Genet Med. 2019 Mar;21(3):676–82. doi:10.1038/s41436-018-0088-3
13. Iadecola C. The neurovascular unit coming of age: a journey through neurovascular coupling in health and disease. Neuron. 2017 Sep;96(1):17–42. doi:10.1016/j.neuron.2017.07.030
14. Толибов Д.С. Subkortikal infarkt va leyko ensefalopatiya bilan kechadigan autosomal dominant miya arteriopatiyasi (CADASIL sindromi). 2024.

Qabul qilingan sana 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDC 618.3-002.6:616-092:616-008.64:612.017

COMPREHENSIVE TREATMENT OF MULTIPLE ORGAN FAILURE IN OBSTETRIC SEPSIS

Zhuraev Nodirjon Bakhodirovich https://orcid.org/0009-0002-1666-2335
e-mail: jurayev1983@icloud.com

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

Integration of immunological markers of the treatment and diagnostic algorithm into the treatment strategy system improves prognosis accuracy, accelerates the selection of therapeutic options, and helps reduce the risk of adverse outcomes.

Keywords: obstetrics, sepsis, multiple organ failure, immunocorrection.

КОМПЛЕКСНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПРИ АКУШЕРСКОМ СЕПСИСЕ

Жураев Нодиржон Баходирович https://orcid.org/0009-0002-1666-2335
e-mail: jurayev1983@icloud.com

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Интеграция иммунологических маркеров лечебно-диагностического алгоритма в систему лечебной тактики повышает точность прогнозирования, ускоряет выбор терапевтического направления и способствует снижению риска неблагоприятных исходов.

Ключевые слова: акушерство, сепсис, полиорганная недостаточность, иммунокоррекция.

AKUSHERLIK SEPSISDA POLIORGAN YETISHMOVCHILIGINI KOMPLEKS DAVOLASH

Nodirjon Baxodirovich Juraev https://orcid.org/0009-0002-1666-2335
e-mail: jurayev1983@icloud.com

Abu Ali ibn Sino nomidagi Buxoro davlat tibbiyot instituti, O‘zbekiston, Buxoro sh. A. Navoiy kochasi 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Rezyume***

Davolash va diagnostika algoritmining immunologik markerlarini davolash strategiyasi tizimiga integratsiya qilish prognoz aniqligini oshiradi, terapevtik variantlarni tanlashni tezlashtiradi va nojo'ya oqibatlar xavfini kamaytirishga yordam beradi.

Kalit so'zlar: akusherlik, sepsis, ko'p organli yetishmovchilik, immunokorreksiya.

Relevance

The problem of obstetric sepsis (OS) as a leading cause of maternal mortality has been discussed in the literature for decades. Research shows that septic conditions consistently rank among the top three causes of mortality in pregnant and postpartum women, emphasizing the importance of systematically studying this pathology [1, 2, 5].

OS has characteristics due to physiological changes in the immune status during pregnancy.

The molecular mechanisms of the development of multiple organ dysfunction (MOD) in sepsis have been extensively studied in the general clinical population. R.S. Hotchkiss et al. (2023) described in detail the processes of immune cell apoptosis, impaired phagocytosis, and antigen presentation. However, the specific features of these processes in OS remain insufficiently studied [3, 4, 6].

Immunoparalysis in sepsis is considered a key mechanism for worsening the prognosis. In a review by J.S. Boomer et al. (2021) emphasized that decreased HLA-DR expression on monocytes is a marker of severe septicemia. However, insufficient data are available on the dynamics of HLA-DR expression in patients with AS, limiting early prognosis and, consequently, prevention.

Studies on the use of immunotherapy in pregnant and postpartum women are extremely limited, creating gaps in the development of effective and safe treatment protocols for AS [7, 8, 9, 10].

Despite advances in the study of sepsis pathogenesis in the general population, the specific molecular and cellular mechanisms of immune disorders in AS, their impact on the development of multiple organ failure, and the potential for immunoprophylaxis and immunocorrection remain poorly understood. This necessitates targeted research aimed at elucidating the immunopathogenesis of multiple organ failure in patients with AS and developing effective diagnostic and treatment strategies.

Study objective: to develop a therapeutic and diagnostic algorithm for immunoprophylaxis and immunocorrection of multiple organ failure in obstetric sepsis.

Materials and methods

This study was conducted at specialized maternity centers and intensive care units (ICUs), where patients diagnosed with AS were hospitalized between 2021 and 2025. Clinical data were collected in five regional centers (Bukhara, Navoi, Kashkadarya, Samarkand, and Khorezm) and one national center (the Republic of Karakalpakstan). This geographical distribution of clinical data allowed us to create a sample that reflected real-world clinical practice in different regions of the country and created the conditions for conducting a representative study. A total of 250 postpartum women were included in the study, divided into three groups according to the objectives. The reference group (50 patients) consisted of apparently healthy women after uncomplicated deliveries who underwent routine observation in the postpartum unit and had no signs of infectious or inflammatory complications.

Results and discussion

Our analysis of the immune response in women with AS revealed that a complex of persistent abnormalities in the congenital component develops early in the disease. The most revealing finding was a combination of a quantitative increase in $CD14^+$ monocytes with a simultaneous decrease in HLA-DR expression, indicating a paradoxical inflammatory profile: cells are activated but lose their antigen-presenting function. We believe that an additional marker of hypersensitivity was TLR4 overexpression, which increased the transcription of proinflammatory mediators and maintained an imbalance in the inflammatory response. The changes described above became the starting point of the cascade leading to multiple organ dysfunction in AS.

We also observed equally significant changes in the adaptive component. A decrease in the $CD4^+$ lymphocyte count and a drop in the $CD4^+/CD8^+$ ratio, we believe, signified a loss of coordination between the main T cell subpopulations. At the same time, the percentage of $CD8^+$ remained relatively stable, which led to a shift in the balance towards the cytotoxic profile.

Against the backdrop of a T-helper deficiency, NK cell activity increased compensatorily. Deprived of regulatory control, NK cells became an additional source of tissue destruction. Overall, dysregulation of the adaptive component only exacerbated the inherent paradox.

The cytokine profile played a special role in our research and in the results obtained. High IL-6 concentrations combined with insufficient IL-10 levels resulted in a persistent shift toward proinflammatory activation. The IL-6/IL-10 ratio reliably reflected the imbalance between destructive and compensatory mechanisms and directly correlated with the severity of the condition. The integrated marker of systemic inflammation (NLR) complemented the picture, remaining elevated even in the face of partial clinical stabilization. All of this combined created a functional background conducive to the development of multiple organ dysfunction in AS. In our opinion, it is also important to emphasize that clinical and laboratory parameters (PCT, lactate, D-dimer, creatinine, and others) largely reflected the fact that MOF had already occurred. In contrast, immunological parameters

allowed us to predict the development of complications at the preclinical stage. However, they are relatively nonspecific. Therefore, the integration of immunological determinants with clinical and laboratory markers, confirmed by the ROC analysis in the previous chapter, ensured the highest accuracy in predicting the risk of MOF in AS.

The combination of these data allowed us to identify key pathogenetic points that should be targeted for therapeutic intervention. Activation of the monocytic link in the case of functional failure of HLA-DR, imbalance of T-cell regulation, compensatory hyperreactivity of NK cells, cytokine shift towards IL-6 and growth of NLR have become those key mechanisms that not only determine the likelihood of multiple organ decompensation, but can also be considered as direct targets for immunoprophylaxis and immunocorrection as part of the complex treatment of AS. Cytokine regulation constitutes a special group of methods. We considered IL-6 to be a key coordinator of septic inflammation, and its excessive production is closely linked to the development of multiple organ failure. Therefore, the use of anti-IL-6 therapy is justified. In our study, we used tocilizumab (8 mg/kg intravenously, administered once), which binds IL-6 receptors and blocks proinflammatory signaling. Intravenous immunoglobulins were used to correct the humoral component; in particular, IVIG (0.4 g/kg/day for 3 days) was administered in cases of severe immunodeficiency, which compensated for the lack of antibodies, improved opsonization, and reduced the risk of secondary infections. For more severe depletion of mucosal immunity (decreased sIgA), pentaglobin (5 ml/kg/day for 3 days), enriched with IgM and IgA, was used. As is known, this drug has a pronounced neutralizing effect on bacterial toxins and enhances the antimicrobial response.

It is important to note that immunoprophylaxis and immunocorrection are not opposed to each other. While immunocorrection is used in the presence of clinical and immunological signs of decompensation, immunoprophylaxis can be administered "one step earlier," that is, when initial deviations from AS without multiple organ failure are detected. In such cases, we used shortened GM-CSF regimens (125 mcg/m²), early administration of immunoglobulins, and dynamic monitoring of IL-6/IL-10, which in turn allowed us to intervene at a critical moment when the clinical picture was still reversible.

The development of the treatment and diagnostic algorithm was based on a combination of the prognostic risk model represented by the PREVAS scale and pathogenetically based immune therapy methods. Unlike traditional approaches focused on clinical manifestations and the SOFA score, the new algorithm allows for patient stratification even before the development of advanced MOF and tailors management to specific immunological disorders. The diagnostic and treatment algorithm we developed thus fulfills a triple function: prognosis, treatment, and prevention.

The treatment and diagnostic algorithm we developed is based on the "stepwise control" principle. At each stage, the risk level is recorded on the PREVAS scale, and immunological, clinical, and laboratory parameters are compared. Depending on the risk category, a set of measures was prescribed, either prophylactic approaches aimed at preventing the progression of immune disorders, or corrective measures applied when signs of MOF were present. After the selected treatment block, a reassessment of the parameters is mandatory, allowing for dynamic adjustments to the treatment plan and progression to the next level of intervention.

If the patient's parameters are within physiological norms and the PREVAS score does not exceed 3 points, there is no risk of MOF developing. For such women, standard therapy was sufficient, including antibiotics aimed at the identified or suspected pathogen, treatment of the infectious source, and infusion and anticoagulant support. At this stage, immunoprophylactic measures were not required, but dynamic monitoring was mandatory. Thus, after 72 hours, a reassessment of clinical, laboratory, and immunological parameters was performed.

If normal values were maintained, the patient remained in the "no risk" category. If the first abnormalities appeared, she was transferred to the "low risk" group. This approach avoided unnecessary interventions while maintaining the principle of rational and safe management.

A "low-risk" group of patients was formed when moderate immunological abnormalities were detected, including decreased HLA-DR expression to 60-67%, an increase in NLR to 3-5 units, and fluctuations in the IL-6/IL-10 ratio within 1.5-2 units. These indicators are known to be unaccompanied by significant organ dysfunction but do indicate a tendency toward immune dysregulation. In this situation, standard therapy was insufficient, so an immunoprophylactic regimen

was added. The most effective treatment was GM-CSF at a prophylactic dose of 125 mcg/m² subcutaneously once daily for 5 days, stimulating HLA-DR restoration and preventing further monocytic insufficiency. Additionally, a short course of intravenous immunoglobulin (IVIG 0.4 g/kg per day for 2 days) was administered to offset the initial signs of humoral depletion and increase resistance to bacterial load. IL-6 and IL-10 levels were also dynamically monitored to detect any potential transition to a higher risk category. A crucial element of this step of the algorithm was mandatory reassessment of these parameters after 72 hours.

The group of patients with a "high risk" of developing MOF due to AS included those who demonstrated significant immunological abnormalities, such as a drop in HLA-DR expression below 60%, a decrease in $CD4^+$ lymphocyte count to 28-33%, a decrease in the $CD4^+/CD8^+$ ratio to less than 1.3 units, an increase in NLR to 5-7 units, and an increase in the IL-6/IL-10 ratio above 2.5 units. These changes in these parameters directly indicated a breakdown in the coordination of the innate and adaptive responses, i.e., the critical stage when predicting MOF acquired real clinical significance. While maintaining standard therapy in these patients, the risk of decompensation reached its maximum, necessitating intensive immunoprophylaxis and, at the first signs of organ dysfunction, early immunocorrection.

At this stage, we administered full therapeutic doses of GM-CSF (250 mcg/m² subcutaneously once daily for 5 days), which facilitated accelerated restoration of HLA-DR and partially reversed the phenomenon of "immune paralysis." A standard course of immunoglobulins was additionally prescribed (IVIG 0.4 g/kg/day for 3 days), and if sIgA levels were significantly reduced, pentaglobin was added at a dose of 5 ml/kg/day for 3 days. Such measures not only enhanced opsonization and neutralization of bacterial toxins, but also provided additional protection in cases of weakened adaptive regulation.

Cytokine correction was particularly important in the high-risk group. Patients with critically elevated IL-6 levels were treated with tocilizumab (8 mg/kg intravenously, administered once), which blocked one of the central mediators of inflammatory progression. In cases with severe $CD4^+$ deficiency, recombinant IL-7 was used (10 μg/kg subcutaneously daily for 7 days). This drug stimulated T-helper cell proliferation and restored the coordinating function of the adaptive component.

Strict monitoring of parameters every 48 hours remained a mandatory component of this stage. If parameters stabilized and the risk gradually declined, the patient could be transferred to the "low-risk" category, with a subsequent reduction in the scope of immune interventions. If signs of increasing multiorgan dysfunction (increasing SOFA, worsening immune disorders) emerged during therapy, the patient was automatically classified as "critically risk," requiring the most aggressive immunocorrection regimen. These patients had immune profiles consistent with established MOF. The most characteristic signs included a drop in HLA-DR below 45%, a decrease in $CD4^+$ lymphocytes to less than 28% with a $CD4^+/CD8^+$ ratio of <1.0 units, hyperactivation of the monocyte component with a $CD14^+$ share of more than 22%, persistent growth of NLR (≥ 8 units), and a pronounced cytokine imbalance with an IL-6/IL-10 ratio exceeding 3 units.

The primary focus of treatment remained restoration of monocyte function. GM-CSF was administered at a standard dose of 250 μg/m² subcutaneously daily, which partially restored HLA-DR expression and reduced the level of immune paralysis. Recombinant IL-7 (10 μg/kg subcutaneously daily for 7 days) was used in combination, increasing the $CD4^+$ lymphocyte count and restoring the $CD4^+/CD8^+$ index. IVIG immunoglobulins (at a dose of 0.4 g/kg/day for 3 days) and/or pentaglobin (5 ml/kg/day × 3 days) were used as additional therapy, allowing us not only to compensate for the humoral deficiency but also to neutralize bacterial toxins. In cases of severe sIgA reduction, pentaglobin demonstrated the greatest efficacy.

Immunocorrection at this stage was always combined with a comprehensive set of intensive measures, including mechanical ventilation for respiratory failure, hemodialysis for acute renal failure, correction of coagulopathy with low-molecular-weight heparin and fresh frozen plasma, and vasopressor support for SS.

The treatment and diagnostic algorithm we developed combines three key components: the PREVAS prognostic scale, pathogenetically based immunoprophylaxis and immunocorrection measures, and a dynamic monitoring system that allows for timely adjustments to patient management.

Its distinctive feature is its stepwise structure, which begins with standard therapy in the absence of risk, progressing through early preventive interventions for moderate impairment, to active immunocorrection in the development of multiple organ failure secondary to AS. In each case, our treatment and diagnostic algorithm determines not only the set of treatment measures but also the order in which they are applied, taking into account monitoring results, ensuring a flexible and individualized approach. The treatment and diagnostic algorithm we presented allows us to link a patient's clinical and immunological profile to a specific physician decision, eliminating subjectivity and delayed interventions. Integrating immunological markers from the treatment and diagnostic algorithm into the treatment strategy system improves prognostic accuracy, accelerates the selection of treatment options, and helps reduce the risk of adverse outcomes. For example, we integrated the treatment and diagnostic algorithm we developed into an artificial intelligence module that automatically correlates PREVAS scores with risk categories and generates standardized recommendations for immunoprophylaxis or immunocorrection.

Conclusions

1. The treatment and diagnostic algorithm we developed combines three key components: the PREVAS prognostic scale, pathogenetically based immunoprophylaxis and immunocorrection measures, and a dynamic monitoring system that allows for timely adjustments to patient management strategies.

2. The treatment and diagnostic algorithm determine not only the set of treatment measures but also the order of their application, taking into account monitoring results, ensuring flexibility and individualization of the approach.

LIST OF REFERENCES:

1. Galkina DE, Makarenko TA, Ulyanova IO. Septic complications after abdominal delivery (literature review). Problems of Reproduction. 2024;30(6):108–117.
2. Kasymova ZN, Radzhabova MA, Saidova MM, et al. Purulent-inflammatory diseases in obstetrics. Mother and Child. 2020;(1):27–29.
3. Kenzhaeva ZO, Negmatullaeva MN, Tuksanova DI, Zaripova DYa. The role of some markers of the infectious process in early diagnosis and evaluation of the efficiency of antibacterial therapy for AS. Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist. 2025;25(2):15–20.
4. Kulikov AV, Baranov II, Kuznetsova OV. Modern approaches to the treatment of postpartum purulent-septic diseases. Russian Bulletin of Obstetrician-Gynecologist. 2023;23(2):45–51.
5. Shalina RI, Serova OF, Kurbangaleeva EM. Maternal sepsis: modern concepts of diagnosis and treatment. Obstetrics and Gynecology. 2021;(6):15–20.
6. Andaluz-Ojeda D, Bobillo F, Iglesias V, et al. Early natural killer cell counts in blood predict outcome in severe sepsis. Crit Care. 2011;15(5):R243. doi:10.1186/cc10484.
7. Aronoff DM, Marrazzo JM. Infections caused by Clostridium perfringens and Paeniclostridium sordellii after unsafe abortion. Lancet Infect Dis. 2023;23:e48–e55. doi:10.1016/S1473-3099(22)00679-6.
8. Ashford and St Peter's NHS Foundation Trust. Maternal Sepsis Clinical Guideline. 2025. 27 p.
9. Bonet M, Brizuela V, Abalos E, et al. Implementing maternal sepsis bundles in tertiary hospitals: a prospective evaluation. Lancet Infect Dis. 2021;21(12):1663–1672. doi:10.1016/S1473-3099(21)00123-1.
10. Caldwell BA, Wu Y, Wang J, et al. Altered DNA methylation underlies monocyte dysregulation and immune exhaustion memory in sepsis. Cell Rep. 2024;43(3):113894. doi:10.1016/j.celrep.2023.113894.

Entered 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 618.173:612.621

МЕНОПАУЗАЛЬНЫЙ ПЕРЕХОД КАК ЭТАП РЕПРОДУКТИВНОГО СТАРЕНИЯ: КЛИНИКО-ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Абдуллаева Лагия Мирзатуллаевна https://orcid.org/0000-0001-8963-2386
e-mail: lola1957@mail.ru
Абдувалиева Ситора Хамзаевна e-mail: AbduvaliyevaSX@mail.ru

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

Менопаузальный переход является важным этапом репродуктивного старения женщины и сопровождается постепенным снижением функции яичников и нейроэндокринной перестройкой организма. В этот период наблюдаются колебания уровней эстрогенов и гонадотропинов, изменения менструального цикла, вазомоторные и психоэмоциональные симптомы, а также метаболические нарушения. В статье представлен обзор современных данных о клинико-эндокринологических особенностях менопаузального перехода, роли нейротрансмиттерных механизмов и взаимосвязи вазомоторных, психоэмоциональных и метаболических изменений. Подчеркивается значение данного периода как потенциального этапа формирования кардиометаболического риска.

Ключевые слова: менопаузальный переход, перименопауза, эстрогендефицит, вазомоторные симптомы, нейроэндокринная регуляция, кардиометаболический риск.

REPRODUKTIV QARISH BOSQICHI SIFATIDA MENOPAUZAL O‘TISH DAVRI: KLINIK-ENDOKRINOLOGIK TAVSIFI

Abdullaeva Lagiya Mirzatullaevna https://orcid.org/0000-0001-8963-2386
e-mail: lola1957@mail.ru
Abduvaliyeva Sitora Xamzayevna e-mail: AbduvaliyevaSX@mail.ru

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O‘zbekiston Farobiy ko‘chasi 2, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

Menopauzal o‘tish davri ayol organizmida reproduktiv qarish jarayonining muhim bosqichi bo‘lib, tuxumdonlar funksiyasining bosqichma-bosqich pasayishi va neyroendokrin qayta tuzilish bilan tavsiflanadi. Bu davrda estrogen va gonadotrop gormonlar darajasining tebranishi, hayz siklining buzilishi, vazomotor va psixoemotsional simptomlar hamda metabolik o‘zgarishlar kuzatiladi. Maqolada menopauzal o‘tish davrining klinik-endokrinologik xususiyatlari, neyrotransmitter mexanizmlarining roli va vazomotor, psixoemotsional hamda metabolik o‘zgarishlar o‘rtasidagi bog‘liqlik tahlil qilingan. Ushbu davr kardiometabolik xavf shakllanishi uchun muhim bosqich sifatida ko‘rib chiqiladi.

Kalit so‘zlar: menopauzal o‘tish davri, perimenopauza, estrogen yetishmovchiligi, vazomotor simptomlar, neyroendokrin regulyatsiya, kardiometabolik xavf.

MENOPAUSE TRANSITION AS A STAGE OF REPRODUCTIVE AGING: CLINICAL AND ENDOCRINOLOGICAL CHARACTERISTICS

Abdullaeva Lagiya Mirzatullaevna https://orcid.org/0000-0001-8963-2386
e-mail: lola1957@mail.ru
Abduvaliyeva Sitora Xamzayevna e-mail: AbduvaliyevaSX@mail.ru

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

The menopausal transition is an important stage in a woman's reproductive aging and is accompanied by a gradual decline in ovarian function and neuroendocrine changes. During this period, fluctuations in estrogen and gonadotropin levels, changes in the menstrual cycle, vasomotor and psychoemotional symptoms, and metabolic disturbances are observed. This article presents a review of current data on the clinical and endocrinological features of the menopausal transition, the role of neurotransmitter mechanisms, and the relationship between vasomotor, psychoemotional, and metabolic changes. The importance of this period as a potential stage in the development of cardiometabolic risk is emphasized.

Keywords: menopausal transition, perimenopause, estrogen deficiency, vasomotor symptoms, neuroendocrine regulation, cardiometabolic risk.

Актуальность

Менопаузальный переход представляет собой физиологический этап репродуктивного старения, характеризующийся постепенным угасанием функции яичников, снижением продукции эстрогенов и перестройкой нейроэндокринной регуляции (STRAW+10) [8,13]. Данный период сопровождается вариабельностью менструального цикла, изменениями уровней фолликуллостимулирующего гормона (ФСГ) и эстрадиола, а также формированием климактерического синдрома различной степени выраженности [26].

Согласно международной классификации STRAW+10, менопаузальный переход подразделяется на раннюю и позднюю фазы, различающиеся по характеру менструальных изменений и гормональных сдвигов [13,21]. Ключевым биохимическим маркером является повышение уровня ФСГ на фоне снижения овариального резерва, что отражает нарушение обратной связи в системе гипоталамус–гипофиз–яичники [22].

В отечественных исследованиях также подчёркивается системный характер менопаузального перехода. По данным Набиевой Д.Ю. (2024), преждевременная и ранняя менопауза сопровождаются выраженными гормональными, метаболическими и психоэмоциональными нарушениями, что свидетельствует о мультифакторной природе данного состояния. Установлено, что дефицит эстрогенов инициирует не только нейровегетативные проявления, но и метаболические изменения, создающие предпосылки для развития сердечно-сосудистой патологии [4]. Умарходжаева З.А. (2022) отмечает, что течение менопаузы во многом определяется фенотипическими особенностями женщины, включая тип жирового распределения и особенности эндокринной регуляции, что отражает индивидуальную вариабельность адаптационных механизмов в периоде репродуктивного старения [7]. В работе Мухамедовой Н.Х. (2017), показано, что уже в пременопаузальном периоде формируются предпосылки к развитию метаболического синдрома, включая абдоминальное ожирение, инсулинорезистентность и дислипидемию, и усиливается по мере прогрессирования эстрогендефицита [3].

Современные зарубежные данные свидетельствуют о том, что менопаузальный переход сопровождается не только гормональными изменениями, но и активацией процессов системного воспаления, оксидативного стресса и эндотелиальной дисфункции [23,38]. Эти процессы рассматриваются как патогенетическая основа повышения кардиометаболического риска в перименопаузе [5,6,9].

Исходя из вышеизложенного, менопаузальный переход представляет собой не только этап физиологического угасания репродуктивной функции, но и период системной нейроэндокринной и метаболической перестройки организма, что обуславливает необходимость комплексного клинико-лабораторного подхода к оценке состояния женщин в данный возрастной период [24].

Менопаузальный переход характеризуется сложной перестройкой гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы. Снижение числа антральных фолликулов приводит к уменьшению продукции ингибина В и эстрадиола, что нарушает механизм отрицательной обратной связи и вызывает компенсаторное повышение секреции ФСГ [16,19]. Повышение уровня ФСГ рассматривается как один из ранних биохимических признаков угасания овариальной функции [9-11].

Колебания уровней эстрадиола в перименопаузе носят выраженный флуктуирующий характер, что отличает данный период от стабильной гипоэстрогении постменопаузы [12,13]. Именно гормональная нестабильность, а не абсолютный дефицит эстрогенов, в значительной степени определяет формирование климактерических симптомов на ранних этапах менопаузальной трансформации [26].

На фоне прогрессирующего эстрогендефицита происходит перестройка центральных механизмов регуляции. Эстрогены оказывают модулирующее влияние на нейротрансмиттерные системы гипоталамуса — серотонинергическую, норадренергическую и дофаминергическую [10,11]. Их снижение приводит к изменению порога терморегуляторной чувствительности, нарушению вегетативного баланса и формированию нейровегетативных симптомов [23,24].

Современные представления связывают развитие вазомоторных симптомов с сужением так называемой «термонейтральной зоны» в гипоталамусе. В условиях снижения эстрогеновой стимуляции происходит изменение активности KND у-нейронов (нейронов, продуцирующих kisspeptin, neurokinin B и dynorphin), что приводит к дисрегуляции центра терморегуляции [28].

Вазомоторные симптомы (приливы, ночная потливость) рассматриваются как клиническое проявление транзиторной вазодилатации, сопровождающейся активацией симпатической нервной системы. Эпизоды приливов сопровождаются повышением кожной температуры, учащением сердечного ритма и изменениями сосудистого тонуса, что свидетельствует о вовлечении сердечно-сосудистой системы в данный процесс [36,38].

Это указывает на то, что вазомоторные симптомы не ограничиваются субъективным дискомфортом, а отражают глубинные нейровегетативные и сосудистые механизмы.

Эстрогены участвуют в регуляции липидного обмена, чувствительности к инсулину и распределения жировой ткани. Их снижение сопровождается: увеличением абдоминального жирового депо, снижением чувствительности рецепторов к инсулину, повышением уровня ЛПНП и снижением ЛПВП, активацией провоспалительных цитокинов [12,17].

В работе Мухамедовой Н.Х. отражено, что у женщин в пре- и постменопаузе частота метаболического синдрома существенно возрастает, а инсулинорезистентность и абдоминальное ожирение рассматриваются как ключевые звенья патогенеза [3].

Каюмова Д.Т. подчёркивает, что перименопауза сопровождается увеличением частоты коморбидной патологии, включая метаболические и сердечно-сосудистые нарушения, что требует оптимизации профилактических мероприятий [1,2].

Набиева Д.Ю. (2024) отмечает, что преждевременная и ранняя менопауза ассоциированы с более выраженными метаболическими сдвигами, что подтверждает системный характер эстрогендефицита [4].

В зарубежной литературе активно обсуждается концепция «therapeutic window» — периода, в течение которого раннее вмешательство может повлиять на дальнейший кардиометаболический прогноз [24].

Отечественные исследования также подчёркивают необходимость ранней стратификации риска и индивидуализации подходов к ведению женщин в перименопаузе [1-4].

Менопаузальный переход – это транзиторное состояние, которое представляет собой этап сложной нейроэндокринной, метаболической и сосудистой перестройки организма [31-33]. Эстрогендефицит затрагивает не только репродуктивную систему, но и механизмы терморегуляции, углеводного и липидного обмена, системного воспаления и оксидативного стресса. Это создаёт предпосылки для формирования кардиометаболического риска уже на этапе перименопаузы [29,35]. Эстрогены играют ключевую роль в модуляции центральных нейротрансмиттерных систем, обеспечивающих регуляцию терморегуляции, сосудистого тонуса, настроения, сна и энергетического обмена [36,37]. В периоде менопаузального перехода снижение и колебания уровня эстрадиола сопровождаются дисбалансом серотонинергической, норадренергической, дофаминергической и нейрокининовой регуляции [10,11,26].

Эстрогены усиливают экспрессию серотониновых рецепторов и активность триптофангидроксилазы — ключевого фермента синтеза серотонина. При снижении уровня эстрогенов уменьшается серотонинергическая активность, что приводит к: снижению порога терморегуляции, повышению чувствительности к температурным колебаниям, развитию вазомоторных симптомов, формированию тревожно-депрессивных расстройств [19,20].

Нарушение серотонинергической регуляции рассматривается как один из ключевых механизмов приливов жара. Клиническое подтверждение этого положения отражается в эффективности селективных ингибиторов обратного захвата серотонина при лечении вазомоторных симптомов [28].

Также, эстрогендефицит сопровождается повышением активности норадренергических нейронов гипоталамуса. Усиление норадренергической передачи приводит к сужению «термонейтральной зоны» и повышению симпатической активности. В результате даже незначительные изменения температуры тела инициируют компенсаторную вазодилатацию и потоотделение [38].

Повышенная симпатическая реактивность, ко всему вышеперечисленному, сопровождается: учащением сердечного ритма, изменением вариабельности сердечного ритма, колебаниями артериального давления [6,8].

Итого, нейровегетативная дисрегуляция в перименопаузе затрагивает не только субъективные ощущения, но и объективные параметры сердечно-сосудистой функции [9].

В последние годы особое внимание уделяется роли KND y-нейронов (kisspeptin–neurokinin B–dynorphin) в патогенезе вазомоторных симптомов. Эти нейроны локализуются в аркуатном ядре гипоталамуса и участвуют в регуляции как гонадотропной функции, так и терморегуляции [25].

Снижение уровня эстрогенов приводит к гиперактивации нейрокинина В, что сопровождается изменением активности центра терморегуляции и развитием приливов [28,29]. Экспериментальные данные показали, что блокада рецепторов нейрокинина В уменьшает выраженность вазомоторных симптомов, что подтверждает центральную природу данного феномена.

Дофамин участвует в модуляции настроения, мотивации и вегетативной регуляции. Эстрогены потенцируют дофаминергическую активность, а их снижение может способствовать развитию эмоциональной лабильности, нарушений сна и когнитивных изменений в перименопаузе [31].

Нарушение дофаминергической передачи также влияет на энергетический баланс и пищевое поведение, что косвенно связано с изменением массы тела и распределением жировой ткани [32].

Центральная нейровегетативная дисрегуляция оказывает влияние на периферические метаболические процессы. Повышение симпатической активности способствует: усилению липолиза в висцеральной жировой ткани, повышению уровня свободных жирных кислот, формированию инсулинорезистентности, активации провоспалительных путей [30-33].

Все это объясняет то, что вазомоторные симптомы могут отражать не только терморегуляторные нарушения, но и системные изменения нейроэндокринной регуляции, затрагивающие углеводный и липидный обмен [32].

В исследованиях последних лет показано, что женщины с выраженными вазомоторными симптомами демонстрируют изменённую сосудистую реактивность и признаки ранней эндотелиальной дисфункции [37,38]. Эпизоды приливов сопровождаются транзиторной вазодилатацией, активацией симпатической нервной системы и изменениями артериального тонуса [39].

Повторяющиеся эпизоды вазомоторной нестабильности могут способствовать формированию хронической сосудистой дисрегуляции, что потенциально связано с повышением кардиометаболического риска [32].

Нейротрансмиттерные изменения в периоде менопаузального перехода формируют сложный каскад центральных и периферических реакций, включающих дисрегуляцию терморегуляции, активацию симпатической нервной системы, изменение сосудистой реактивности и влияние на метаболические процессы [10].

Таким образом, вазомоторные симптомы следует рассматривать не только как проявление эстрогендефицита, но и как клинический маркер глубинной нейроэндокринной перестройки, потенциально связанной с формированием кардиометаболического риска.

Период менопаузального перехода характеризуется не только соматовегетативными проявлениями, но и выраженными психоэмоциональными изменениями. По данным эпидемиологических исследований, тревожно-депрессивные расстройства, раздражительность, эмоциональная лабильность и нарушения сна выявляются у 40–60% женщин в перименопаузе [11,26,].

Эстрогены оказывают модулирующее влияние на структуры лимбической системы — гиппокамп, миндалевидное тело и префронтальную кору, которые участвуют в регуляции эмоций и стрессовой

реакции. Снижение уровня эстрадиола сопровождается уменьшением нейропротективного эффекта, нарушением нейропластичности и изменением баланса возбуждающих и тормозных медиаторов [30,32].

В условиях эстрогендефицита происходит активация гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой (ГГН) оси с повышением уровня кортизола. Хроническая активация стрессовой реакции приводит к: усилению симпатической активности, нарушению сна, повышению уровня глюкозы, формированию инсулинорезистентности [11,12].

Длительная гиперкортизолемия способствует перераспределению жировой ткани по абдоминальному типу, что рассматривается как один из ключевых механизмов формирования метаболического синдрома в перименопаузе [33,34].

Следовательно, психоэмоциональные нарушения в менопаузе нельзя рассматривать изолированно — они интегрированы в общий нейроэндокринный каскад.

Ночные приливы и потливость часто сопровождаются фрагментацией сна. Хронический дефицит сна ассоциирован с: повышением уровня грелина и снижением лептина, увеличением аппетита, формированием инсулинорезистентности, повышением уровня hs-CRP [27].

Исследования показывают, что выраженность вазомоторных симптомов коррелирует с ухудшением качества сна и повышением маркеров системного воспаления [32].

Нарушение циркадных ритмов дополнительно усиливает дисрегуляцию углеводного обмена и способствует развитию метаболических изменений [34].

Депрессия в перименопаузе ассоциирована с повышением уровня провоспалительных цитокинов, усилением симпатической активности и снижением вариабельности сердечного ритма. Эти изменения рассматриваются как независимые факторы сердечно-сосудистого риска [36].

В отечественных исследованиях подчёркивается высокая частота тревожно-депрессивных расстройств в климактерии и необходимость их комплексной коррекции (Каюмова, 2020). Набиева Д.Ю. (2024) отмечает, что психоэмоциональные нарушения усугубляют клиническое течение ранней менопаузы и ассоциированы с более выраженными метаболическими изменениями [1,3,4,5,7].

Доказанный факт, что депрессивные и тревожные состояния в перименопаузе являются не только реакцией на гормональные изменения, но и компонентом системной нейроэндокринной дисрегуляции.

Современные данные свидетельствуют о том, что вазомоторные симптомы, тревожность, нарушения сна и эмоциональная нестабильность имеют общую нейробиологическую основу — дисбаланс центральных нейротрансмиттеров и гиперактивацию симпатической нервной системы [8,9,26].

Повторяющиеся эпизоды приливов сопровождаются транзиторными колебаниями сердечного ритма и сосудистого тонуса, что в сочетании с хронической стрессовой активацией может способствовать формированию неблагоприятного кардиометаболического профиля [30].

Психоэмоциональные нарушения в периоде менопаузального перехода представляют собой не изолированные проявления, а часть единого нейроэндокринного каскада, включающего дисрегуляцию гипоталамических центров, активацию ГГН-оси, изменение вегетативного баланса и влияние на углеводный и липидный обмен [27,32].

Интеграция вазомоторных, психоэмоциональных и метаболических изменений подчёркивает системный характер менопаузального перехода и формирует патогенетическую основу для повышения кардиометаболического риска [30-36].

Таким образом, менопаузальный переход представляет собой сложный этап репродуктивного старения, сопровождающийся не только постепенным угасанием овариальной функции, но и глубокой нейроэндокринной, нейротрансмиттерной и метаболической перестройкой организма. Снижение и гормональная нестабильность уровня эстрогенов приводят к дисрегуляции гипоталамо-гипофизарно-яичниковой системы, активации симпатической нервной системы, изменению работы серотонинергической, норадренергической и дофаминергической систем, а также гиперактивации гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси [22, 26,37].

Формирование вазомоторных симптомов отражает нарушение центральных механизмов терморегуляции, однако их клиническое значение выходит за рамки исключительно нейровегетативных проявлений. Эпизоды приливов сопровождаются изменением сосудистой реактивности, активацией симпатической регуляции, колебаниями сердечного ритма и артериального давления, что свидетельствует о вовлечении сердечно-сосудистой системы в патогенетический процесс [38].

Одновременно эстрогендефицит и нейроэндокринная дисрегуляция способствуют формированию инсулинорезистентности, абдоминального ожирения, дислипидемии и низкоинтенсивного системного воспаления [10,12]. Отечественные исследования подчёркивают рост частоты метаболического синдрома и коморбидной патологии в перименопаузе, что подтверждает системный характер изменений данного возрастного периода [1,3,5].

Психоэмоциональные нарушения и расстройства сна усиливают нейровегетативную нестабильность и дополнительно модифицируют метаболический профиль за счёт активации стресс-реализующих механизмов и повышения уровня провоспалительных медиаторов [31]. Все это указывает на то, что вазомоторные, психоэмоциональные и метаболические изменения формируют взаимосвязанный патогенетический комплекс [33].

Заключение

Анализ литературы достоверно указывает на то, что менопаузальный переход следует рассматривать как период интегративной нейроэндокринной и метаболической перестройки, потенциально определяющий дальнейший кардиометаболический прогноз женщины. В этой связи особый интерес представляет изучение клинических фенотипов климактерического синдрома, в частности вазомоторных симптомов, как возможных индикаторов неблагоприятных системных изменений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Каюмова Д.Т. Оптимизация лечебно-профилактических мероприятий у женщин в перименопаузе. Автореферат диссертации доктора медицинских наук. Ташкент; 2020.
2. Каюмова Д.Т. Дифференцированная терапия тревожнодепрессивных расстройств в климактерии. В: Материалы IX Международного конгресса по репродуктивной медицине. Москва; 2015. С. 19–20.
3. Мухамедова Н.Х. Дифференцированный подход к диагностике метаболического синдрома у женщин в пре- и постменопаузе. Автореферат диссертации. Ташкент; 2017.
4. Набиева Д.Ю. Клинические и патогенетические аспекты преждевременной и ранней менопаузы. Автореферат диссертации. Ташкент; 2024.
5. Сабирова М.Р. Ранние диагностические маркеры поражения почек при метаболическом синдроме у женщин постменопаузального периода. Автореферат диссертации. Ташкент; 2023.
6. Толстов С.Н., Салов И.А., Ребров А.П. Оценка кардиометаболических факторов риска у женщин периода менопаузального перехода и возможности дроспиренонсодержащего контрацептива в коррекции выявленных нарушений. Акушерство и гинекология. 2023;2:98–107.
7. Умарходжаева З.А. Прогностические критерии течения менопаузы в зависимости от фенотипа женщины. Автореферат диссертации. Ташкент; 2022.
8. Шляхто Е.В., Дедов И.И., Серов В.Н., и др. Российские рекомендации по менопаузальной гормональной терапии у пациенток с кардиометаболическими заболеваниями. Проблемы эндокринологии. 2023.
9. Шляхто Е.В., Дедов И.И., Серов В.Н., Сухих Г.Т., Арутюнов Г.П., Сучков И.А., Драпкина О.М., Ткачева О.Н., Орлова Я.А., Баранов И.И., Андреева Е.Н., Юренева С.В., Ярмолинская М.И., Сметник А.А., Виллевальде С.В., Козиолова Н.А., Сергиенко И.В., Явелов И.С., Иртюга О.Б., Григорян О.П., Дудинская Е.Н., Золотухин И.А., Илюхин Е.А. Российские критерии приемлемости назначения менопаузальной гормональной терапии пациенткам с сердечно-сосудистыми и метаболическими заболеваниями: согласительный документ РКО, РОАГ, РАЭ, ЕАТ, АФР, РНМОТ, РАГГ. Проблемы эндокринологии. 2025;71(6):108–137.
10. Юренева С.В. Менопаузальный переход: фокус на раннее снижение кардиометаболических рисков. Акушерство и гинекология. 2019;(1):26–32. doi:10.18565/aig.2019.1.26-32.
11. Юренева С.В., Ильина Л.М., Эбзиева З.Х. Менопаузальные вазомоторные симптомы: социальные аспекты, динамика, кардиометаболические риски и возможности гормональной терапии. Акушерство и гинекология. 2019;1:26–32.
12. Якушевская О.В. Эффекты менопаузальной гормональной терапии: окно возможностей для сердечно-сосудистой системы. Медицинский совет. 2023;(5).
13. Anekwe CV, Cano A, Mulligan J, Ang SB, Johnson CN, Panay N, Schaedel Z, Akam EY, Porterfield F, Wang E, Nappi RE. The role of lifestyle medicine in menopausal health: a review of non-

pharmacologic interventions. Climacteric. 2025;28(5):478–496. doi:10.1080/13697137.2025.2548806.
14. Armeni E, Anagnostis P, et al. Vasomotor symptoms and risk of cardiovascular disease in peri- and postmenopausal women: a systematic review and meta-analysis. Maturitas. 2023;171:13–20.
15. Arnautu AM, Nimigean VR, Nacea-Radu CA, Tilici DM, Paun DL. Menopausal hormone therapy—risks, benefits and emerging options: a narrative review. Int J Mol Sci. 2025;26(22):11098. doi:10.3390/ijms262211098.
16. Avis NE, Crawford SL, Greendale G, et al. Duration of menopausal vasomotor symptoms over the menopause transition. JAMA Intern Med. 2015;175(4):531–539. doi:10.1001/jamainternmed.2014.8063.
17. Baber RJ, Panay N, Fenton A; IMS Writing Group. 2016 IMS recommendations on women's midlife health and menopause hormone therapy. Climacteric. 2016;19(2):109–150. doi:10.3109/13697137.2015.1129166.
18. Balan VY, Ilina LM, Tikhomirova EV, Tsarkova AV, Lazareva IN, Grigorieva DV. Cardiometabolic disorders and menopausal hormone therapy. Gynecology. 2017;19(5):10–14.
19. Carson MY, et al. Vasomotor symptoms and their links to cardiovascular disease risk. Curr Atheroscler Rep. 2023.
20. El Khoudary SR, Aggarwal B, Beckie TM, et al. Menopause transition and cardiovascular disease risk: implications for timing of early prevention. Circulation. 2020;142(25):e506–e532. doi:10.1161/CIR.0000000000000912.
21. Freeman EW, Sammel MD, Lin H, et al. Duration of menopausal hot flushes and associated risk factors. Obstet Gynecol. 2011;117(5):1095–1104. doi:10.1097/AOG.0b013e318214f0de.
22. Harlow SD, Gass M, Hall JE, et al. Executive summary of the Stages of Reproductive Aging Workshop +10. Menopause. 2012;19(4):387–395. doi:10.1097/gme.0b013e31824d8f40.
23. Madsen TE, Sobel T, Negash S, et al. A review of hormone and non-hormonal therapy options for the treatment of menopause. Int J Womens Health. 2023;15:825–836. doi:10.2147/IJWH.S379808.
24. Maunder A, Mardon AK, Rao V, et al. Complementary therapies for management of menopausal symptoms. Climacteric. 2026;1–45. doi:10.1080/13697137.2025.2584061.
25. Muka T, Oliver-Williams C, Kunutsor S, et al. Association of vasomotor and other menopausal symptoms with risk of cardiovascular disease. PLoS One. 2016;11(6):e0157417. doi:10.1371/journal.pone.0157417.
26. Nappi RE, Chedraui P, Lambrinoudaki I, Simoncini T. Menopause: a cardiometabolic transition. Lancet Diabetes Endocrinol. 2022;10(6):442–456. doi:10.1016/S2213-8587(22)00076-6.
27. North American Menopause Society (NAMS). The 2023 nonhormone therapy position statement. Menopause. 2023;30(6):573–590.
28. Palacios S, Chedraui P, Sánchez-Borrego R, Coronado P, Nappi RE. Obesity and menopause. Gynecol Endocrinol. 2024;40(1):2312885. doi:10.1080/09513590.2024.2312885.
29. Pinkerton JV, Aguirre FS, Blake J, Cosman F, Hodis HN, Hoffstetter S. The 2020 genitourinary syndrome of menopause position statement. Menopause. 2020;27(9):976–992.
30. Rodriguez CP, Michos ED. Menopause and diabetes: interconnected associations of risk. Endocr Res. 2025;50(3):127–137. doi:10.1080/07435800.2025.2490891.
31. Santoro N, Epperson CN, Mathews SB. Menopausal symptoms and their management. Endocrinol Metab Clin North Am. 2015;44(3):497–515. doi:10.1016/j.ecl.2015.05.001.
32. Sparks JR, Wang X. Menopause-related changes in sleep and cardiometabolic health. Healthcare (Basel). 2025;13(17):2085. doi:10.3390/healthcare13172085.
33. Tariq S. Menopause: an opportunity to optimize health and well-being for people with HIV. Curr Opin HIV AIDS. 2025;20(4):388–395. doi:10.1097/COH.0000000000000944.
34. Thurston RC, Aslanidou Vlachos HE, Derby CA, et al. Menopausal vasomotor symptoms and risk of cardiovascular disease events. J Am Heart Assoc. 2021;10:e017416. doi:10.1161/JAHA.120.017416.
35. Thurston RC, Sutton-Tyrrell K, Everson-Rose SA, Hess R, Matthews KA. Hot flashes and subclinical cardiovascular disease. Circulation. 2008;118(12):1234–1240.
36. Thurston RC. Vasomotor symptoms and cardiovascular health. Climacteric. 2024;27(1):1–8.
37. Uddenberg ER, Safwan N, Saadedine M, et al. Menopause transition and cardiovascular disease risk. Maturitas. 2024;185:107974. doi:10.1016/j.maturitas.2024.107974.
38. Zhu D, Chung HF, Dobson AJ, et al. Vasomotor menopausal symptoms and risk of cardiovascular disease. Am J Obstet Gynecol. 2020;223(6):898.e1–898.e16. doi:10.1016/j.ajog.2020.06.040.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UDC 616.5-053.2-085.281.8:615.277.3

THE ROLE OF SKIN MICROBIOTA IN ATOPIC DERMATITIS IN CHILDREN

Sunyoung Woo https://orcid.org/0000-0002-9461-2432 e-mail: woosunyounganna@gmail.com
Mun Andrey Vitalevich https://orcid.org/0000-0002-9461-2432 e-mail: andrey_mun@yahoo.com

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

Pediatric atopic dermatitis (AD) is a chronic, relapsing, and pruritic inflammatory skin disorder with high prevalence worldwide. It is characterized by epidermal barrier defects, immune dysregulation, and heightened sensitivity to environmental stimuli. AD in children often initiates the "atopic march," predisposing them to food allergies, asthma, and allergic rhinitis. The hallmark symptom, pruritus, triggers an itch-scratch cycle that exacerbates barrier dysfunction and facilitates microbial colonization. The skin microbiota plays a critical role in disease pathogenesis; dysbiosis, marked by reduced microbial diversity and overgrowth of Staphylococcus aureus, correlates with disease severity. Commensal organisms such as Staphylococcus epidermidis contribute to barrier protection but may act variably depending on strain and disease stage. Bacteriophages targeting pathogenic bacteria are emerging as potential therapeutics. Lesion morphology differs by disease stage, with acute lesions showing erythema, edema, and vesiculation, whereas chronic lesions demonstrate lichenification and xerosis. Age-specific lesion distribution informs sampling and treatment strategies. Secondary infections, barrier dysfunction, and flare triggers further complicate management. Topical corticosteroids, calcineurin inhibitors, and emollients are central to therapy, reducing inflammation, restoring barrier integrity, and normalizing microbiota. Standardized scoring systems, such as SCORAD and EASI, correlate disease severity with microbial imbalance. Understanding the interplay between skin microbiota, host immunity, and barrier function is essential for improving therapeutic outcomes and developing targeted interventions in pediatric AD.

Keywords: Atopic dermatitis, Children, Bacteriophages, Dysbiosis, Staphylococcus aureus

РОЛЬ МИКРОБИОТЫ КОЖИ ПРИ АТОПИЧЕСКОМ ДЕРМАТИТЕ У ДЕТЕЙ

Сонгенг Ву https://orcid.org/0000-0002-9461-2432 e-mail: woosunyounganna@gmail.com
Мун Андрей Витальевич https://orcid.org/0000-0002-9461-2432 e-mail: andrey_mun@yahoo.com

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

Педиатрический атопический дерматит (АД) — это хроническое, рецидивирующее и зудящее воспалительное заболевание кожи с высокой распространённостью в мире. Он характеризуется нарушением эпидермального барьера, дисрегуляцией иммунной системы и повышенной чувствительностью к внешним раздражителям. У детей АД часто инициирует «атопический марш», предрасполагая к пищевым аллергиям, астме и аллергическому риниту. Основной симптом, зуд, вызывает цикл «зуд–воспаление», который усугубляет нарушение барьера и способствует колонизации микробов. Кожная микробиота играет критическую роль в патогенезе заболевания; дисбиоз, характеризующийся снижением разнообразия микробов и ростом Staphylococcus aureus, коррелирует с тяжестью заболевания. Комменсальные микроорганизмы, такие как Staphylococcus epidermidis, способствуют защите барьера, но их влияние зависит от штамма и стадии болезни. Бактериофаги, нацеленные на патогенные бактерии, рассматриваются как

перспективная терапия. Морфология поражений различается в зависимости от стадии болезни: острые поражения характеризуются эритемой, отёком и везикуляцией, тогда как хронические поражения проявляются лихенификацией и ксерозом. Возраст-зависимое распределение поражений помогает планировать забор образцов и стратегии лечения. Вторичные инфекции, нарушение барьера и провоцирующие факторы усугубляют течение болезни. Местные кортикостероиды, ингибиторы кальциневрина и эмоленты являются основой терапии, снижая воспаление, восстанавливая целостность барьера и нормализуя микробиоту. Стандартизированные шкалы оценки тяжести, такие как SCORAD и EASI, коррелируют с микробиальным дисбалансом. Понимание взаимодействия кожной микробиоты, иммунитета хозяина и целостности барьера имеет ключевое значение для улучшения терапевтических исходов и разработки целенаправленных вмешательств при педиатрическом АД.

Ключевые слова: Атопический дерматит, Дети, Бактериофаги, Дисбиоз, Золотистый Стафилококк

BOLALARDA ATOPIK DERMATITDA TERI MIKROBIOTASINING ROLI

Sunyoung Woo https://orcid.org/0000-0002-9461-2432 e-mail: woosunyounganna@gmail.com
Mun Andrey Vitalyevich https://orcid.org/0000-0002-9461-2432 e-mail: andrey_mun@yahoo.com

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O‘zbekiston Farobiy ko‘chasi 2,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

Pediatrik atopik dermatit (AD) - bu surunkali, takrorlanuvchi va qichishuvchi yallig‘lanishli teri kasalligi bo‘lib, butun dunyoda keng tarqalgan. U epidermis to‘siqining buzilishi, immun tizimining disregulyatsiyasi va atrof-muhitga nisbatan sezgirlikning oshishi bilan tavsiflanadi. Bolalarda AD ko‘pincha «atopik marsh»ni boshlaydi, bu esa oziq-ovqat allergiyalari, astma va allergik rinitsga moyillikni oshiradi. Asosiy simptom - qichishish - “qichishish-tirnash” siklini keltirib chiqaradi, bu esa to‘siq buzilishini kuchaytiradi va mikroblarning kolonizatsiyasini osonlashtiradi. Teri mikrobiotasi kasallik patogenezida muhim rol o‘ynaydi; disbioz, mikroblar xilma-xilligining kamayishi va Staphylococcus aureusning ko‘payishi bilan tavsiflanadi, bu esa kasallik og‘irligi bilan bog‘liq. Staphylococcus epidermidis kabi kommensal mikroorganizmlar to‘siqni himoya qiladi, ammo ularning ta’siri shtam va kasallik bosqichiga qarab farq qiladi. Patogen bakteriyalarga yo‘naltirilgan bakteriofaglar istiqbolli terapiya sifatida ko‘rilmoqda. Lezyonlarning morfologiyasi kasallik bosqichiga qarab farqlanadi: o'tkir lezyonlarda eritema, shish va pufaklanish kuzatiladi, surunkali lezyonlarda esa likenifikatsiya va quruqlik ko‘rinadi. Yoshga bog‘liq lezyonlarning tarqalishi namunalarni olish va davolash strategiyalarini belgilashda yordam beradi. Ikkinchi darajali infektsiyalar, to‘siq buzilishi va tetiklovchi omillar kasallik kechishini kuchaytiradi. Mahalliy kortikosteroidlar, kalsineurin ingibitorlari va emolientlar terapiyaning asosiy qismini tashkil etadi, yallig‘lanishni kamaytiradi, to‘siq yaxlitligini tiklaydi va mikrobiotani normallashtiradi. SCORAD va EASI kabi standartlashtirilgan og‘irlik baholash tizimlari mikrobiota disbalansi bilan bog‘liq. Teri mikrobiotasi, mezbon immuniteti va to‘siq yaxlitligi o‘rtasidagi o‘zaro ta’sirni tushunish pediatrik AD-da terapevtik natijalarni yaxshilash va maqsadli aralashuvlarni ishlab chiqishda muhimdir.

Kalit so‘zlar: Atopik dermatit, Bolalar, Bakteriofaglar, Disbioz, Stafilokokk tillarang

Relevance

Pediatric Atopic Dermatitis (AD) is a chronic, relapsing, and intensely pruritic inflammatory skin disorder that represents one of the most common dermatological conditions in children worldwide [1]. From a dermatological perspective, AD is characterized by a primary defect in the epidermal barrier and increased sensitivity to environmental stimuli, resulting in the development of characteristic eczematous lesions [3].

In children, AD extends beyond a localized skin condition and is considered a systemic disorder that often initiates the "atopic march," a progression of allergic diseases that may include food allergies, asthma, and allergic rhinitis [3]. Diagnosis remains primarily clinical, based on established criteria such as those proposed by Hanifin and Rajka, which emphasize pruritus and typical lesion morphology [8, 9]. Notably, pediatric AD is associated with a substantial non-fatal disease burden, significantly affecting the physical, psychosocial, and economic well-being of both patients and their families [1].

The term eczema is frequently used interchangeably with atopic dermatitis but more precisely refers to the morphological pattern of cutaneous inflammation [3, 5]. Its presentation evolves depending on the stage of the disease and varies significantly across pediatric age groups [3, 5].

Acute eczema is characterized by erythema, edema, vesiculation, and serous exudation, often occurring during disease flares [3]. In contrast, chronic eczema is marked by lichenification, in which the skin becomes thickened and leathery with exaggerated markings due to persistent inflammation and repeated mechanical trauma from scratching [3].

These manifestations reflect an underlying disruption of the skin's "brick-and-mortar" structure, where deficiencies in structural proteins and lipids lead to increased transepidermal water loss and enhanced penetration of irritants and allergens [3].

Pruritus is the hallmark and most burdensome symptom of pediatric AD [3]. It often precedes the appearance of visible skin lesions, giving rise to the description of AD as "the itch that rashes" [5].

The resulting scratching behavior initiates an "itch-scratch cycle," in which mechanical injury exacerbates inflammation and further disrupts the epidermal barrier [1]. This cycle promotes microbial colonization and facilitates the penetration of environmental antigens [1].

In children, persistent pruritus leads to significant sleep disturbances, irritability, and impaired daily functioning, thereby exerting a substantial psychosocial impact on both the patient and caregivers [1]. Clinically, pruritus severity is a key indicator of disease activity and is incorporated into standardized scoring systems such as SCORAD [1].

Skin Microbiota. The human skin functions as a complex ecosystem inhabited by a diverse community of microorganisms, including bacteria, fungi, and viruses, collectively referred to as the skin microbiota [3]. In healthy individuals, this ecosystem exists in a balanced state known as eubiosis, contributing to host defense, maintenance of the skin barrier, and immune regulation [5].

In pediatric AD, this balance is disrupted, resulting in microbial dysbiosis characterized by reduced species diversity and overrepresentation of opportunistic pathogens [1]. Importantly, dysbiosis is not merely a consequence of the disease but actively contributes to its pathogenesis [1] (Table 1). Microbial diversity tends to decrease during disease flares and may recover with effective treatment, highlighting its dynamic relationship with disease activity [19, 20].

Table 1

Microbiota in Pediatric AD

Microorganism	Role in AD	Clinical Relevance
Staphylococcus aureus	Opportunistic pathogen; disrupts barrier; promotes Th2 inflammation	High colonization correlates with disease severity; target for therapy
Staphylococcus epidermidis	Commensal; inhibits *S. aureus*; strain-dependent effects	Protective in early life; may contribute to flares depending on strain
Bacteriophages	Infect and regulate bacterial populations	Potential targeted therapy against pathogenic bacteria
Other commensals	Maintain microbial diversity and barrier function	Dysbiosis associated with flare risk and chronicity

Staphylococcus aureus is the most significant opportunistic pathogen associated with pediatric AD [1]. Colonization rates reach up to 90% in affected children, compared to approximately 20% in healthy individuals [1].

The density of S. aureus colonization correlates positively with disease severity and plays a central role in exacerbating inflammation [5]. The bacterium produces multiple virulence factors, including toxins and proteases, which disrupt the epidermal barrier, damage keratinocytes, and promote Th2-mediated immune responses [5].

Additionally, S. aureus forms biofilms that protect it from topical treatments and host immune defenses, contributing to chronic persistence and recurrent disease flares [7].

Staphylococcus epidermidis is a predominant commensal organism on healthy skin and contributes to maintaining skin homeostasis [4]. It exerts protective effects by inhibiting the growth of S. aureus through antimicrobial peptide production and competition for ecological niches [5].

Early colonization with S. epidermidis in infancy has been associated with a reduced risk of developing AD, suggesting its role in immune and barrier maturation [6]. However, in established AD, its role becomes more complex [6]. Its abundance may increase during flares, and certain strains may contribute to barrier damage, indicating that its effects are strain-dependent and context-specific [6].

Bacteriophages are viruses that selectively infect bacteria and play a critical role in regulating the composition of the skin microbiota [13]. The skin "phageome" represents an important but often overlooked component of this ecosystem [24, 26].

In children with AD, a reduction in phage abundance targeting pathogenic bacteria such as S. aureus has been observed, potentially contributing to bacterial overgrowth [6]. Due to their high specificity, bacteriophages represent a promising therapeutic alternative to broad-spectrum antibiotics [24, 25].

Emerging strategies, including lytic phages and phage-derived enzymes, aim to selectively reduce pathogenic bacteria while preserving beneficial commensal microorganisms [13].

Lesion Types (Acute vs. Chronic) Pediatric AD presents with distinct morphological lesion types corresponding to different stages of inflammation [1]. Acute lesions are characterized by erythema, edema, vesiculation, and oozing, reflecting active inflammation [7].

Chronic lesions, in contrast, exhibit xerosis, scaling, and lichenification due to prolonged inflammation and repeated scratching [1]. Although these lesion types may coexist, their differentiation is essential for clinical staging and for selecting appropriate sites for microbiological sampling [1].

Acute lesions are particularly associated with higher levels of S. aureus colonization compared to chronic or non-lesional skin [3].

Affected Body Regions. The anatomical distribution of AD lesions changes predictably with age [1, 6]. In infancy, lesions commonly affect the cheeks, scalp, neck, and extensor surfaces of the limbs [1, 6].

During childhood, the distribution shifts to flexural areas such as the antecubital and popliteal fossae, as well as the wrists and ankles [1]. In adolescence, lesions tend to persist in flexural regions but often involve the face, neck, and hands in a more chronic form [1].

These age-dependent patterns are essential for accurate diagnosis and for standardizing sampling strategies in microbiota studies [1].

Secondary Infection. Children with AD are highly susceptible to secondary skin infections due to barrier dysfunction and reduced antimicrobial defense [1]. The most common pathogen is Staphylococcus aureus, which frequently causes impetiginization characterized by erythema and honey-colored crusts [1].

Streptococcus pyogenes is also commonly involved, either alone or in combination with S. aureus [1, 10]. These infections exacerbate inflammation, trigger disease flares, and complicate treatment outcomes [1, 10]. Prompt recognition and management are therefore critical [1, 10].

Barrier Dysfunction is the fundamental pathological feature of AD [3]. It involves structural and functional abnormalities of the stratum corneum, resulting in xerosis, increased transepidermal water loss, and elevated skin pH [5].

These changes are often associated with deficiencies in essential lipids, such as ceramides, and structural proteins like filaggrin [5]. The impaired barrier facilitates the penetration of allergens and the colonization of pathogenic microorganisms, thereby perpetuating the inflammatory cycle [5].

Topical Therapies are the cornerstone of AD management [2, 5]. Topical corticosteroids remain the first-line treatment for controlling inflammation during acute flares, while topical calcineurin inhibitors are used for maintenance therapy and for sensitive areas [2].

Effective topical treatment not only improves clinical symptoms but also restores microbial diversity and reduces the burden of S. aureus, highlighting the interplay between inflammation control and microbiota normalization [2].

Moisturizers / Emollients. Regular use of moisturizers and emollients is essential for maintaining skin hydration and repairing the epidermal barrier [2]. These agents reduce transepidermal water loss and improve skin integrity [3].

Consistent application has been associated with a steroid-sparing effect and contributes to the prevention of disease relapses [2]. Additionally, emollients positively influence the skin microbiota by increasing microbial diversity and reducing pathogenic colonization [2].

Flare Triggers. AD is characterized by recurrent flares triggered by environmental, mechanical, and immunological factors [6]. Common triggers include temperature changes, low humidity, irritants, allergens, and excessive washing [6].

Microbial factors, particularly overgrowth of S. aureus, often act as a final amplifier of inflammation, converting subclinical irritation into a full disease flare [6].

Disease Severity Scores (SCORAD, EASI)

Standardized scoring systems are essential for assessing disease severity in both clinical practice and research [1]. The SCORAD index integrates lesion extent, intensity, and subjective symptoms, while the EASI provides an objective assessment based on lesion area and severity [1].

Higher scores on these indices are consistently associated with reduced microbial diversity and increased S. aureus colonization, reinforcing the link between microbiota imbalance and disease severity [1].

Colonization Dynamics

The colonization dynamics of the skin microbiota in children with AD are influenced by age, anatomical site, and environmental factors [4]. Early-life microbial composition plays a critical role, with certain commensal bacteria offering protective effects against disease development [4].

As children grow, physiological changes alter the microbial landscape [4]. In AD, S. aureus colonization is dynamic and involves adaptation of specific strains to the host environment, contributing to persistent and recurrent disease activity [4].

Comorbidity Relevance. Pediatric AD is frequently associated with multiple comorbidities, including asthma, allergic rhinitis, and food allergies, reflecting its role in systemic allergic disease [2].

Additionally, patients are at increased risk of viral infections such as eczema herpeticum and molluscum contagiosum [2]. The chronic nature of the disease and its visible manifestations also contribute to psychological comorbidities, including anxiety, depression, and sleep disorders [2, 5].

These factors emphasize the need for a comprehensive management approach that addresses both dermatological and systemic aspects of the disease [2, 5].

Conclusion

Pediatric atopic dermatitis is a multifactorial disease involving genetic, immunological, environmental, and microbial factors. The integrity of the epidermal barrier is central to disease prevention and management, with barrier dysfunction driving pruritus, microbial colonization, and inflammation. Skin microbiota dysbiosis, particularly *S. aureus* overgrowth, contributes significantly to disease exacerbation and correlates with severity. Protective commensals, such as *S. epidermidis*, and bacteriophages offer promising avenues for microbiome-targeted therapies. Lesion type and distribution vary by age and disease stage, guiding clinical assessment and microbiological sampling. Topical therapies, moisturizers, and emollients improve skin hydration, reduce inflammation, and help restore microbial balance. Early-life microbial composition may influence AD risk, suggesting preventive strategies could be microbiota-informed. Secondary infections and environmental triggers act as critical amplifiers of disease flares, necessitating vigilant management. Standardized severity scoring (SCORAD, EASI) provides objective measures correlating microbial imbalance with clinical outcomes. Overall, integrating skin microbiota considerations into pediatric AD management may enhance treatment efficacy and reduce disease burden. Future research should focus on phage therapy, commensal modulation, and personalized microbiome-based interventions to achieve long-term disease control.

LIST OF REFERENCES:

1. Augusto de Oliveira MF, et al. Atopic dermatitis pediatric patients show high nasal intestinal colonization by MRSA. BMC Microbiol. 2024;24:42. doi:10.1186/s12866-024-XXXXX
2. Conte AL, et al. Atopic dermatitis-derived Staphylococcus aureus strains. Front Cell Infect Microbiol. 2023;13:1194254. doi:10.3389/fcimb.2023.1194254
3. Natarelli N, et al. Bacteriophages and the microbiome in dermatology: the role of the phageome. Int J Mol Sci. 2023;24(3):2695. doi:10.3390/ijms24032695
4. Ma J, et al. Innovative microbial strategies in atopic dermatitis. Front Immunol. 2025;16:1605434. doi:10.3389/fimmu.2025.1605434
5. Dewi DAR, et al. Managing the skin microbiome as a new bacteriotherapy for AD. Cureus. 2023;15(11):e48803. doi:10.7759/cureus.48803
6. Wollina U. Microbiome in atopic dermatitis. Clin Cosmet Investig Dermatol. 2017;10:51–56. doi:10.2147/CCID.S130013
7. Wrześniewska M, et al. The role of the microbiota in the pathogenesis and treatment of AD. Int J Mol Sci. 2024;25(12):6539. doi:10.3390/ijms25126539
8. Kim K, et al. Recent advances in understanding the role of the skin microbiome. Exp Dermatol. 2023;32:2048–2061. doi:10.1111/exd.148xx
9. Salava A, Lauerma A. Role of the skin microbiome in atopic dermatitis. Clin Transl Allergy. 2014;4:33. doi:10.1186/2045-7022-4-33
10. Kim HB, et al. Skin microbiome dynamics in atopic dermatitis. Allergy Asthma Immunol Res. 2025;17(2):165. doi:10.4168/aair.2025.17.2.165
11. Edslev SM, et al. Skin microbiome in atopic dermatitis. Acta Derm Venereol. 2020;100(12):adv00164. doi:10.2340/00015555-XXXX
12. Koh LF, et al. Skin microbiome of atopic dermatitis. Allergol Int. 2022;71(1):31–39. doi:10.1016/j.alit.2021.08.008
13. Hrestak D, et al. Skin microbiota in atopic dermatitis. Int J Mol Sci. 2022;23(7):3503. doi:10.3390/ijms23073503
14. Hou B, et al. Skin and gut microbiome in atopic dermatitis: mechanisms and therapeutic opportunities. Pediatr Allergy Immunol. 2025;36:e70265. doi:10.1111/pai.70265
15. Lomelí-Valdez R, et al. Skin and systemic infections in children with atopic dermatitis. Front Pediatr. 2025;13:1513969. doi:10.3389/fped.2025.1513969
16. Bjerre RD, et al. Skin dysbiosis in the microbiome in atopic dermatitis is site-specific. BMC Microbiol. 2021;21:256. doi:10.1186/s12866-021-023xx
17. Tham EH, et al. The skin microbiome in pediatric atopic dermatitis and food allergy. Allergy. 2024;79(6):1470–1484. doi:10.1111/all.159xx
18. Kong HH. Sharing is caring? Skin microbiome insights into staphylococci. J Allergy Clin Immunol. 2022;150(4):793–795. doi:10.1016/j.jaci.2022.07.XXX
19. Huang C, et al. Skin microbiota: pathogenic roles and implications in atopic dermatitis. Front Cell Infect Microbiol. 2025;14:1518811. doi:10.3389/fcimb.2025.1518811
20. Sivori F, et al. Staphylococcus aureus colonizing the skin microbiota of adults with severe AD. Biofilm. 2024;8:100222. doi:10.1016/j.bioflm.2024.100222
21. Wang Z, et al. Understanding the role of Staphylococcus aureus in atopic dermatitis: strain diversity, microevolution, and prophage influences. Front Med. 2024;11:1480257. doi:10.3389/fmed.2024.1480257
22. Kong HH, et al. Temporal shifts in the skin microbiome associated with disease flares and treatment. Genome Res. 2012;22(5):850–859. doi:10.1101/gr.131029.111
23. Khadka VD, et al. The skin microbiome of patients with atopic dermatitis normalizes gradually. Front Cell Infect Microbiol. 2021;11:720674. doi:10.3389/fcimb.2021.720674
24. Paller AS, et al. The microbiome in patients with atopic dermatitis. J Allergy Clin Immunol. 2019;143(1):26–35. doi:10.1016/j.jaci.2018.11.015
25. Wüthrich M, et al. The phageome in normal and inflamed human skin. Sci Adv. 2023;9:adg4015. doi:10.1126/sciadv.adg4015
26. Yamazaki Y, et al. The role of Staphylococcus aureus quorum sensing in atopic dermatitis. Inflamm Regen. 2024;44:9. doi:10.1186/s41232-024-002xx
27. Olisova OY, et al. The skin microbiome and atopic dermatitis: a review. Russian Journal of Skin and Venereal Diseases. 2021;24(5):443–450.
28. Kim MH, et al. Microbiome research in food allergy and atopic dermatitis. Allergy Asthma Respir Dis. 2016;4(6):389–398. doi:10.4168/aard.2016.4.6.389

Entered 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.6-008.8-055.1(616.379)

КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К РЕАБИЛИТАЦИИ ЖЕНЩИН С НЕДЕРЖАНИЕМ МОЧИ ВСЛЕДСТВИЕ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА

Махматкулов Содикжон Машраф угли https://orcid.org/0009-0007-9724-0535
Мавлянова Зилола Фархадовна https://orcid.org/0000-0001-7862-2625
Мавлянов Сайфиддин Фарходович https://orcid.org/0009-0005-9344-5627
Ашуров Рустамжон Фуркатович https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

Самаркандский государственный медицинский университет Узбекистан, г.Самарканд, ул. Амира Темура 18, Тел: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Резюме***

Цель исследования. Оценить клиническую эффективность и безопасность комбинированной реабилитационной программы, включающей внутрипузырное введение ботулотоксина типа А с последующим курсом чрескожной тибиальной нейромодуляции, у женщин с ургентным недержанием мочи, ассоциированным с сахарным диабетом 2 типа. Материал и методы. В исследование включены 122 женщины с ургентным недержанием мочи, соответствующим критериям гиперактивного мочевого пузыря и ассоциированным с сахарным диабетом 2 типа. Основную группу составили 62 пациентки, получавшие внутрипузырную ботулинотерапию в дозе 300 ЕД в сочетании с курсом чрескожной тибиальной нейромодуляции. В группу сравнения вошли 60 пациенток, получавших стандартную консервативную терапию. Оценивали данные трёхсуточных дневников мочеиспусканий, показатели опросников ICIQ-SF и OAB-q, уровень NGF/Cr в моче, ЭНМГ-показатели мышц тазового дна и объём остаточной мочи. Результаты. Через 12 недель в основной группе отмечено более выраженное улучшение по сравнению с группой сравнения. Среднее число эпизодов ургентного недержания мочи снизилось с 5,8 ± 1,4 до 1,4 ± 0,8 в сутки против снижения с 5,7 ± 1,3 до 3,9 ± 1,2 в группе сравнения. Показатель ICIQ-SF уменьшился с 16,3 ± 2,0 до 5,1 ± 1,5 балла против 16,1 ± 2,1 до 11,7 ± 2,0, показатель OAB-q symptom severity — с 67,9 ± 7,3 до 27,1 ± 6,0 балла против 68,1 ± 7,0 до 49,8 ± 7,0. Выраженное субъективное улучшение зарегистрировано у 54 из 62 пациенток основной группы (87,1%) и у 24 из 60 пациенток группы сравнения (40,0%). Уровень NGF/Cr снизился с 42,5 ± 10,2 до 18,7 ± 6,7 пг/мг креатинина в основной группе и с 41,8 ± 9,8 до 31,4 ± 8,2 пг/мг креатинина в группе сравнения. Заключение. Комбинированная программа с применением внутрипузырной ботулинотерапии и последующей чрескожной тибиальной нейромодуляции продемонстрировала высокую клиническую эффективность и превосходила стандартную консервативную терапию по большинству клинических и функциональных показателей.

Ключевые слова: ургентное недержание мочи, гиперактивный мочевой пузырь, сахарный диабет 2 типа, ботулинотерапия, PTNS, NGF, реабилитация.

2-TIP QANDLI DIABET TUFAYLI SIYDIK TUTOLMASLIGI BO'LGAN AYOLLAR REABILITATSIYASIGA KOMPLEKS YONDASHUV

Махматқулов Содиқжон Машраф ўғли https://orcid.org/0009-0007-9724-0535
Мавлянова Зилола Фархадовна https://orcid.org/0000-0001-7862-2625
Мавлянов Сайфиддин Фарходович https://orcid.org/0009-0005-9344-5627
Ашуров Рустамжон Фуркатович https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

Samarqand davlat tibbiyot universiteti O'zbekiston, Samarqand, st. Amir Temur 18, Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Rezyume***

Tadqiqot maqsadi. 2-tip qandli diabet bilan bog‘liq shoshilinch siydik tuta olmaslik bilan og‘rigan ayollarda teri orqali tibial neyromodulyatsiya kursi bilan A turdagi botulotoksinni pufak ichiga yuborishni o‘z ichiga olgan kombinatsiyalangan reabilitatsiya dasturining klinik samaradorligi va xavfsizligini baholash. Material va usullar. Tadqiqotga giperaktiv qovuq mezonlariga mos keladigan va 2-tip qandli diabet bilan bog‘liq shoshilinch siydik tuta olmasligi bo‘lgan 122 nafar ayol kiritilgan. Asosiy guruhni teri orqali tibial neyromodulyatsiya kursi bilan birgalikda 300 TB dozada qovuq ichi botulin terapiyasini olgan 62 nafar bemor tashkil etdi. Taqqoslash guruhiga standart konservativ terapiya olgan 60 nafar bemor kiritilgan. Uch kunlik siydik chiqarish kundaliklari ma’lumotlari, ICIQ-SF va OAB-q so‘rovnomalarining ko‘rsatkichlari, siydikda NGF/Cr darajasi, chanoq tubi mushaklarining ENMG ko‘rsatkichlari va qoldiq siydik hajmi baholandi. Natijalar. 12 haftadan so‘ng asosiy guruhda taqqoslash guruhiga nisbatan sezilarli yaxshilanish kuzatildi. Urgent siydik tuta olmaslik holatlarining o‘rtacha soni asosiy guruhda sutkasiga 5,8 ± 1,4 tadan 1,4 ± 0,8 tagacha kamaygan bo‘lsa, taqqoslash guruhida bu ko‘rsatkich 5,7 ± 1,3 tadan 3,9 ± 1,2 tagacha pasaydi. ICIQ-SF ko‘rsatkichi mos ravishda 16,3 ± 2,0 balldan 5,1 ± 1,5 ballgacha va 16,1 ± 2,1 balldan 11,7 ± 2,0 ballgacha kamaydi. OAB-q symptom severity ko‘rsatkichi esa 67,9 ± 7,3 balldan 27,1 ± 6,0 ballgacha va 68,1 ± 7,0 balldan 49,8 ± 7,0 ballgacha pasaydi. Sezilarli subyektiv yaxshilanish asosiy guruhdagi 62 nafar bemorning 54 nafarida (87,1%) va taqqoslash guruhidagi 60 nafar bemorning 24 nafarida (40,0%) qayd etildi. NGF/Cr darajasi asosiy guruhda 42,5 ± 10,2 pg/mg kreatinindan 18,7 ± 6,7 pg/mg kreatiningacha, taqqoslash guruhida esa 41,8 ± 9,8 pg/mg kreatinindan 31,4 ± 8,2 pg/mg kreatiningacha tushdi. Xulosa. Qovuq ichiga botulinoterapiya yuborish va undan keyin teri orqali tibial neyromodulyatsiyani qo‘llashni o‘z ichiga olgan majmuaviy dastur yuqori klinik samaradorlikni namoyon etdi va ko‘pchilik klinik hamda funksional ko‘rsatkichlar bo‘yicha standart konservativ terapiyadan ustun ekanligini ko‘rsatdi.

Kalit so’zlar: urgent siydik tuta olmaslik, giperaktiv qovuq, 2-tip qandli diabet, botulinoterapiya, PTNS, NGF, reabilitatsiya.

A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE REHABILITATION OF WOMEN WITH URINARY INCONTINENCE DUE TO TYPE 2 DIABETES MELLITUS

Makhmatkulov Sodikjon Mashraf ugli https://orcid.org/0009-0007-9724-0535 Mavlyanova Zilola Farkhadovna https://orcid.org/0000-0001-7862-2625
Mavlyanov Sayfiddin Farkhodovich https://orcid.org/0009-0005-9344-5627
Ashurov Rustamjon Furkatovich https://orcid.org/0009-0003-2232-7696

Samarkand State Medical University Uzbekistan, Samarkand, st. Amir Temur 18,
Tel: +99818 66 2330841 E-mail: sammu@sammu.uz

✓ ***Resume***

Purpose of the study. To evaluate the clinical efficacy and safety of a combined rehabilitation program including intravesical administration of botulinum toxin type A followed by a course of percutaneous tibial neuromodulation in women with urge urinary incontinence associated with type 2 diabetes mellitus. Material and methods. The study included 122 women with urgency urinary incontinence (URI) meeting the criteria for overactive bladder and associated with type 2 diabetes. The study group consisted of 62 patients who received intravesical botulinum toxin therapy at a dose of 300 U combined with a course of percutaneous tibial neuromodulation. The comparison group included 60 patients who received standard conservative therapy. Three-day voiding diary data, ICIQ-SF and OAB-q questionnaire scores, urinary NGF/Cr levels, pelvic floor muscle ENMG parameters, and residual urine volume were assessed. Results. After 12 weeks, the main group showed a more pronounced improvement compared to the comparison group.. The average number of episodes of urgent urinary incontinence decreased from 5.8 ± 1.4 to 1.4 ± 0.8 per day versus a decrease from 5.7 ± 1.3 to 3.9 ± 1.2 in the comparison group. The ICIQ-SF score decreased from 16.3 ± 2.0 to 5.1 ± 1.5 points versus 16.1 ± 2.1 to 11.7 ± 2.0, the OAB-q symptom severity score decreased from 67.9 ± 7.3 to 27.1 ± 6.0 points versus 68.1 ± 7.0 to 49.8 ± 7.0. A significant subjective improvement was recorded

in 54 of 62 patients in the main group (87.1%) and in 24 of 60 patients in the comparison group (40.0%). The NGF/Cr level decreased from 42.5 ± 10.2 to 18.7 ± 6.7 pg/mg creatinine in the main group and from 41.8 ± 9.8 to 31.4 ± 8.2 pg/mg creatinine in the comparison group. Conclusion. A combined program using intravesical botulinum toxin therapy and subsequent percutaneous tibial neuromodulation demonstrated high clinical efficacy and was superior to standard conservative therapy in most clinical and functional indicators.

Keywords: Urgent urinary incontinence, overactive bladder, type 2 diabetes mellitus, botulinum therapy, PTNS, NGF, rehabilitation.

Актуальность

Ургентное недержание мочи у женщин с сахарным диабетом 2 типа представляет собой актуальную медико-социальную проблему, связанную с высокой распространённостью симптомов гиперактивного мочевого пузыря, выраженным снижением качества жизни и ограничениями повседневной активности пациенток [3,4,6,9].

Одним из ключевых патогенетических механизмов формирования дисфункции нижних мочевых путей у этой категории пациенток считается диабетическая автономная нейропатия, приводящая к нарушению сенсорной и моторной регуляции мочевого пузыря, гиперактивности детрузора и снижению порога ургентности [1,5,8].

Стандартные методы консервативного лечения, включающие поведенческую терапию, тренировку мочевого пузыря и медикаментозные средства, не всегда обеспечивают достаточный клинический эффект. В этой связи особый интерес представляют методы третьей линии терапии, прежде всего внутрипузырное введение ботулинического токсина и нейромодуляционные технологии [2,7,10].

Комбинированное использование ботулинотерапии и чрескожной тибиальной нейромодуляции потенциально позволяет воздействовать как на эфферентные, так и на афферентные звенья патогенеза ургентного недержания мочи, что делает данный подход перспективным для пациенток с сахарным диабетом 2 типа.

Цель исследования: оценить клиническую эффективность и безопасность комбинированной реабилитационной программы, включающей внутрипузырное введение ботулотоксина типа А с последующим курсом чрескожной тибиальной нейромодуляции, у женщин с ургентным недержанием мочи, ассоциированным с сахарным диабетом 2 типа.

Материал и методы

В исследование были включены 122 женщины с клинически подтверждённым ургентным недержанием мочи, соответствующим критериям гиперактивного мочевого пузыря и ассоциированным с сахарным диабетом 2 типа. Основную группу (ОГ) составили 62 пациентки, группу сравнения (ГС) - 60 пациенток.

Пациентки основной группы получали комбинированную реабилитационную программу, включавшую внутрипузырное введение ботулотоксина типа А с гемагглютинином в дозе 300 ЕД с последующим курсом чрескожной тибиальной нейромодуляции. Пациентки группы сравнения получали стандартную консервативную терапию, включавшую поведенческие рекомендации, тренировку мочевого пузыря и медикаментозное лечение. В таблице 1 приведены исходные показатели пациенток.

Внутрипузырная ботулинотерапия выполнялась эндоскопически путём инъекционного введения препарата в 15 стандартных точек детрузора, за исключением области треугольника Льето. Курс чрескожной тибиальной нейромодуляции начинали через 7–10 суток после ботулинотерапии; протокол включал 12 еженедельных процедур длительностью по 30 минут.

Всем пациенткам проводили анализ трёхсуточных дневников мочеиспусканий, анкетирование по шкалам ICIQ-SF и OAB-q, определение уровня NGF/Cr в моче, электронейромиографию мышц тазового дна и ультразвуковую оценку объёма остаточной мочи. Первичной конечной точкой считали снижение среднего числа эпизодов ургентного недержания мочи в сутки через 12 недель лечения.

Количественные показатели представлены в виде M ± SD. Нормальность распределения оценивали по критерию Шапиро–Уилка. Для сравнения зависимых выборок использовали

парный критерий Стьюдента или критерий Уилкоксона, для независимых выборок — t-критерий Стьюдента или критерий Манна–Уитни. Категориальные переменные сравнивали с использованием χ^2-критерия Пирсона или точного критерия Фишера. Различия считались статистически значимыми при $p < 0,05$.

Таблица 1. Исходные показатели пациенток

Показатель	Основная группа (n = 62)	Группа сравнения (n = 60)
Ургентные позывы, в сутки	9,6 ± 1,9	9,4 ± 1,8
Дневная частота мочеиспусканий, в сутки	11,7 ± 2,0	11,5 ± 1,9
Никтурия, эпизодов за ночь	2,9 ± 0,8	2,8 ± 0,8
Эпизоды ургентного недержания мочи, в сутки	5,8 ± 1,4	5,7 ± 1,3
Эффективный объём мочеиспускания, мл	158 ± 33	161 ± 31
ICIQ-SF, баллы	16,3 ± 2,0	16,1 ± 2,1
OAB-q symptom severity, баллы	67,9 ± 7,3	68,1 ± 7,0
NGF/Cr, пг/мг креатинина	42,5 ± 10,2	41,8 ± 9,8
Амплитуда ЭНМГ, мкВ	314 ± 72	318 ± 69
Время удержания сокращения, с	3,9 ± 1,1	4,0 ± 1,0
Остаточная моча, мл	31 ± 12	29 ± 11

Результат и обсуждение

Через 12 недель после начала лечения в основной группе отмечено выраженное улучшение по всем ключевым параметрам дневников мочеиспусканий. Частота ургентных позывов уменьшилась с 9,6 ± 1,9 до 2,1 ± 1,0 в сутки, тогда как в группе сравнения - с 9,4 ± 1,8 до 6,5 ± 1,9.

Таблица 2. Динамика основных клинических и функциональных показателей через 12 недель

Показатель	ОГ до	ОГ 12 нед	ГС до	ГС 12 нед	Отн. изменение ОГ / ГС
Ургентные позывы, в сутки	9,6±1,9	2,1±1,0	9,4±1,8	6,5±1,9	−78,1% / −30,9%
Дневная частота мочеиспусканий, в сутки	11,7±2,0	6,7±1,4	11,5±1,9	8,9±1,6	−42,7% / −22,6%
Никтурия, эпизодов за ночь	2,9±0,8	1,0±0,5	2,8±0,8	2,2±0,7	−65,5% / −21,4%
Эпизоды УНМ, в сутки	5,8±1,4	1,4±0,8	5,7±1,3	3,9±1,2	−75,9% / −31,6%
Эффективный объём мочеиспускания, мл	158±33	231±40	161±31	187±35	+46,2% / +16,1%
ICIQ-SF, баллы	16,3±2,0	5,1±1,5	16,1±2,1	11,7±2,0	−68,7% / −27,3%
OAB-q symptom severity, баллы	67,9±7,3	27,1±6,0	68,1±7,0	49,8±7,0	−60,1% / −26,9%
NGF/Cr, пг/мг креатинина	42,5±10,2	18,7±6,7	41,8±9,8	31,4±8,2	−56,0% / −24,9%
Амплитуда ЭНМГ, мкВ	314 ± 72	470 ± 84	318 ± 69	365 ± 73	+49,7% / +14,8%
Удержание сокращения, с	3,9 ± 1,1	6,1 ± 1,4	4,0 ± 1,0	4,6 ± 1,1	+56,4% / +15,0%

Дневная частота мочеиспусканий в основной группе снизилась с 11,7 ± 2,0 до 6,7 ± 1,4 в сутки, а количество эпизодов никтурии - с 2,9 ± 0,8 до 1,0 ± 0,5 за ночь. В группе сравнения соответствующие показатели изменились с 11,5 ± 1,9 до 8,9 ± 1,6 и с 2,8 ± 0,8 до 2,2 ± 0,7.

Средний эффективный объём одного мочеиспускания в основной группе увеличился с 158 ± 33 до 231 ± 40 мл, тогда как в группе сравнения — с 161 ± 31 до 187 ± 35 мл. Первичная конечная точка была достигнута в обеих группах, однако выраженность эффекта была существенно выше в основной группе: среднее число эпизодов ургентного недержания мочи уменьшилось с 5,8 ± 1,4 до 1,4 ± 0,8 в сутки, что соответствовало снижению на 75,9%. В группе сравнения данный показатель снизился с 5,7 ± 1,3 до 3,9 ± 1,2 в сутки, или на 31,6%.

По шкале ICIQ-SF в основной группе показатель снизился с 16,3 ± 2,0 до 5,1 ± 1,5 балла, а в группе сравнения - с 16,1 ± 2,1 до 11,7 ± 2,0 балла. По опроснику OAB-q symptom severity снижение составило с 67,9 ± 7,3 до 27,1 ± 6,0 балла в основной группе и с 68,1 ± 7,0 до 49,8 ± 7,0 балла в группе сравнения. Выраженное субъективное улучшение зарегистрировано у 54 из 62 пациенток основной группы, что составило 87,1%, и у 24 из 60 пациенток группы сравнения, что составило 40,0%.

Уровень NGF/Cr в основной группе снизился с 42,5 ± 10,2 до 18,7 ± 6,7 пг/мг креатинина, а в группе сравнения - с 41,8 ± 9,8 до 31,4 ± 8,2 пг/мг креатинина. По данным электронейромиографии в основной группе амплитуда биоэлектрической активности увеличилась с 314 ± 72 до 470 ± 84 мкВ, а время удержания сокращения - с 3,9 ± 1,1 до 6,1 ± 1,4 секунды; в группе сравнения - с 318 ± 69 до 365 ± 73 мкВ и с 4,0 ± 1,0 до 4,6 ± 1,1 секунды соответственно (табл. 2).

Безопасность исследования подтверждают приведенные в таблице 3 данные в группах наблюдения.

Таблица 3. Безопасность терапии

Показатель	ОГ (n = 62)	ГС (n = 60)
Остаточная моча до лечения, мл	31 ± 12	29 ± 11
Остаточная моча через 4 недели, мл	72 ± 22	31 ± 12
Остаточная моча через 12 недель, мл	63 ± 18	30 ± 11
Временная задержка мочеиспускания, n (%)	3 (4,8%)	0
Инфекция мочевых путей, n (%)	6 (9,7%)	4 (6,7%)
Исключение из исследования из-за осложнений	нет	нет

Таким образом, полученные данные демонстрируют преимущество комбинированной реабилитационной программы, объединяющей внутрипузырную ботулинотерапию и последующую чрескожную тибиальную нейромодуляцию, по сравнению со стандартной консервативной терапией у женщин с ургентным недержанием мочи, ассоциированным с сахарным диабетом 2 типа. Наиболее значимые различия были отмечены по первичной конечной точке, частоте ургентных позывов, никтурии, дневной частоте мочеиспусканий, а также по шкалам ICIQ-SF и OAB-q. Снижение уровня NGF/Cr в моче и улучшение ЭНМГ-показателей дополнительно указывают на положительное влияние комбинированной терапии на патогенетические механизмы нейрогенной дисфункции мочевого пузыря. Отдельного внимания заслуживает профиль безопасности лечения. Несмотря на ожидаемое транзиторное увеличение объёма остаточной мочи в группе ботулинотерапии, частота клинически значимых осложнений оставалась умеренной, а зарегистрированные нежелательные явления носили обратимый характер.

Заключение

1. Комбинированная реабилитационная программа с применением внутрипузырного введения ботулотоксина типа А и последующей чрескожной тибиальной нейромодуляции обладает высокой клинической эффективностью у женщин с ургентным недержанием мочи, ассоциированным с сахарным диабетом 2 типа.

2. По сравнению со стандартной консервативной терапией предложенная схема обеспечивает более выраженное снижение частоты ургентных позывов, эпизодов ургентного недержания мочи, дневной и ночной частоты мочеиспусканий.

3. Лечение сопровождается значимым улучшением качества жизни, снижением уровня NGF/Cr и положительной динамикой ЭНМГ-показателей мышц тазового дна.

4. Терапия характеризуется приемлемым профилем безопасности, однако требует контроля объёма остаточной мочи в послеоперационном периоде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Специалист здравоохранения. Обзор гиперактивного мочевого пузыря и OAB. 2024;(35). Доступно по: https://amspiter.ru/assets/ams_modx/img/uploads/477/Specialist_Zdravoohraneniya_N35_2024.pdf
2. Abrams P, Cardozo L, Wagg A, et al. ICS/IUGA Joint Report on Terminology for Female Pelvic Floor Dysfunction. Neurourol Urodyn. 2010;29(1):4–20. doi:10.1002/nau.20798
3. Chancellor MB, Yoshimura N. Neurophysiology of stress and urgency urinary incontinence. Rev Urol. 2016;18(2):73–83.
4. Denys P, Le Normand L, Ghout I, et al. Efficacy of onabotulinumtoxinA in neurogenic bladder. Neurourol Urodyn. 2016;35(2):224–230.
5. Gormley EA. Female OAB: evolving concepts in management. Transl Androl Urol. 2017;6(Suppl 2):S129–S135.
6. Исмаилова У.А., Кулов Б.Б. Лечение нейрогенной дисфункции мочевого пузыря в условиях стационара. Бюллетень науки и практики. 2022;8(3):45–52. Доступно по: https://cyberleninka.ru/article/n/lechenie-neyrogennoy-disfunktsii-mochevogo-puzyrya-v-usloviyah-spetsializirovannogo-statsionara
7. Kessler TM, Fowler CJ, et al. Neural Control of Micturition and Mechanisms of Neuromodulation. Brain Res. 2015;1613:104–118. doi:10.1016/j.brainres.2014.09.014
8. Milsom I, Kaplan S, Coyne K, et al. Effect of urgency urinary incontinence on quality of life. Neurourol Urodyn. 2017;36(3):560–566.
9. Peyronnet B, Castel-Lacanal E, Roumiguie M, et al. Sacral and tibial neuromodulation for lower urinary tract dysfunction. Nat Rev Urol. 2018;15(11):660–673.
10. Rovner ES, Dmochowski RR. Future perspectives in OAB therapy. Urology. 2020;136:199–205.

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.212.5+ 616-053.71+ 616-08-039.71

ПРЕМОРБИД ФОНЛИ ЎСМИРЛАРДА БУРУН ТЎСИҒИ ЭГРИЛИГИ МОРФОЛОГИК ШАКЛЛАРИНИНГ КАСАЛЛИК КЛИНИК КЕЧИШИГА ТАЪСИРИ

Раупов Фарход Сайидович https://orcid.org/0009-0003-4686-631X
Рузикулова Юлдуз Бабарахимовна https://orcid.org/0009-0002-4664-6803

Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Илмий изланиш асосида бурун тўсиғи эгрилиги ташхиси билан даволанган, 10 ёшдан 17 ёшгача бўлган, 121 бемор болаларда текшириш олиб борилган. Уларнинг ёши, жинси, бурун тўсиғи деформацияси шакли ва даволаш маълумотлари таҳлил қилинган. Ушбу беморларни тадқиқотимизга киритиш асосий мезони бўлиб бурун тўсиғи эгрилиги мавжудлиги, ҳамда клиник белгилар: бурундан нафас олишнинг қийинлиги, тез-тез бош оғриғи, нафас олиш йўлларининг касалликлар ва ҳиднинг бузилиши ҳақида шикоятлари бўлди.

Калит сўзлар: бурун тўсиғи эгрилиги, болалар, ринопластика.

EFFECT OF MORPHOLOGICAL FORMS OF CURVATURE OF THE NASAL BARRIER IN ADOLESCENTS WITH PREMORBID BACKGROUNDS ON THE CLINICAL COURSE OF THE DISEASE

Raupov F.S. https://orcid.org/0009-0003-4686-631X
Ruzikulova Yu.B. https://orcid.org/0009-0002-4664-6803

Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

The basis of this scientific work was the data on the examination and treatment of 121 sick adolescent children aged 10 to 17 years. The data were analyzed by age, gender, and the shape of the nasal septum deformity. The criterion for inclusion of patients in the group was the presence of a curvature of the nasal septum, complaints of difficulty in nasal breathing, frequent headaches and impaired sense of smell.

Key words: curvature of the nasal septum, children, rhinoplasty.

ВЛИЯНИЕ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ФОРМ ИСКРИВЛЕНИЯ НОСОВОЙ ПЕРЕГОРОДКИ У ПОДРОСТКОВ С ПРЕМОРБИДНЫМ ФОНОМ НА КЛИНИЧЕСКОЕ ТЕЧЕНИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Раупов Фарход Сайидович https://orcid.org/0009-0003-4686-631X
Рузикулова Юлдуз Бабарахимовна https://orcid.org/0009-0002-4664-6803

Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Основу данной научной работы составили данные обследования и лечения 121 больных детей-подростков, в возрасте от 10 до 17 лет. Проведено анализ данных по возрасту, по гендерному признаку, по форме деформации носовой перегородки. Критерием включения больных в группе служило - наличие искривления носовой перегородки, жалобы на затруднения носового дыхания, на частие головные боли и нарушение чувства запаха.

Ключевые слова: искривления носовой перегородки, дети, ринопластика.

Долзарблиги

Бурун тўсиғининг деформацияси, унинг эгрилиги билан бирга, кўп ҳолларда бурун функцияларининг доимий бузилиши билан бирга келади [2,17]. Бурун тўсиғининг турли даражадаги эгрилиги аҳолининг ярмида, кўпинча эркакларда қайд этилади. Бурун тўсиғининг суяк ва тоғай қисмлари деформацияланиб, нафас олиш жараёнига ҳам таъсир қилиши мумкин. Натижада, буруннинг меъёрий нафас олиш жараёни бузилади, бу оториноларингологияда кўпчилик касалликлар учун замин омил бўлиб хизмат қилади [5,16]. Ушбу патологияга эга одамларда бир томондан бурун йўллари бошқасига қараганда торроқ. Бу ҳаво оқимининг тузилишини ўзгартиради, зарарланган томон эса блокланиши мумкин. Бундай "блокада" сурункали бир томонлама синуситга олиб келиши мумкин. Буруннинг таъсирланган ярмининг териси ва шиллиқ қаватида қуруқлик ва ёриқлар пайдо бўлади, бу эса бурундан қон кетишига олиб келиши мумкин [6,18].

Бурун тўсиғи эгрилигининг шаклланиши экзоген (травма, бурун касалликлари) ва эндоген ("номаълум сабаблар", "ғайритабиий эгриликлар", "генетик деформациялар", "морфофункционал ассиметрия шаклланишининг табиий онтогенетик жараёни") омилларга ва бурун тўсиғи эгрилигининг айрим турларининг тарқалишига боғлиқ, хусусан, орқа – суяк қисмида у ёшга қараб ортади, олдинги тоғай қисмида эса ёшга қараб камаяди [3,7].

Баъзи муаллифлар бурун тўсиғининг эгрилигини 52% ҳолларда болаликдаги олинган турли жароҳатлар билан боғлиқлигини таъкидлашади [4,13]. Бурун тўсиғи меъёрий ҳолати тананинг ўрта чизиқ бўйлаб, мос равишда тўғри ва текис жойлашганида нисбат берилади. Бурун тўсиғи эгрилиги (БТЭ) патология сифатида бутун дунёда кенг тарқалган бўлиб, олинган маълумотларга кўра баъзи мамлакатларда ушбу патология аҳолининг 90,0% гача учрайди [2,6]. Оториноларингологияда эришилган муваффақиятларга қарамай, бурун ва бурун ён бўшлиқлари касалликлари юқори нафас йўлларининг патологияси орасида биринчи ўринни эгаллайди ва уларнинг аксарияти жарроҳлик аралашувни талаб қилади [5,14]. Бурун тўсиғининг деформацияси бурун ичидаги тузилмаларнинг табиий ва оқилона архитектурасини бузади, натижада бурун орқали нафас олишнинг табиий оқими бузилади [8,9]. Бурун тўсиғи эгрилигининг кўплаб таснифлари мавжуд, унда асосий эътибор унинг бурун тўсиғи шаклининг эгрилик характеристикасига қаратилган, яъни: бошоқ, тизма, “С” - симон, тароқсимон, “S” – симон, тиконсимон ва бошқалар [6,10].

Болаларда бурун тўсиғи эгрилигида жарроҳлик муолажалар билан даволаш учун қатъий кўрсатмалар ҳали ҳам мунозарали бўлиб, ушбу мунозаранинг асосини маълум ёш даврларида буруннинг анатомик тузилмаларининг шаклланиши жараёни тугалланмаганлиги билан боғлашади. 14-15 ёшдаги болаларда бурун тўсиғининг деформацияси тоғай ва суяк-тоғай қисмларида кўпроқ учрайди.

Болаларда бурун тўсиғи деформациясини жарроҳлик даволаш вақти бўйича замонавий ринопластикада ҳали ҳам якдиллик мавжуд эмас. Оториноларингологларнинг аксарияти 15-16 ёшгача бўлган болаларда бурун тўсиғида жарроҳлик аралашувларни ўтказишга шошилишмайди, бошқалари эса 6-14 ёшда риносептопластика қилиш мумкин деб ҳисоблашади [5,6,11]. Аммо, бу ёшга келиб, бурун тўсиғининг эгрилиги бўлган болаларда бурундан нафас олиши доимий равишда бузилади, бурун цикли бузилади, пастки бурун коникасининг гипертрофияси ривожланади, бурун бўшлиғи ва параназал синусларнинг шиллиқ қаватида гипертрофия ва гиперплазия пайдо бўлади [1]. Бундай болаларда доимий гипоксия туфайли хотира, диққат - эътибор ва уйқу бузилади. Болалар тез чарчайдилар, жисмоний ривожланишда тенгдошларидан орқада қоладилар. Юқоридагилар келиб чиқиб бурун тўсиғи эгрилигида оператив аралашув қанчалик эрта амалга оширилса, бурун бўшлиғининг фаолияти тезроқ тикланади. Аммо шуни таъкидлаш керакки, бемор бола организми, шу жумладан бурун тўсиғи эгрилигини жарроҳлик йўли билан тиклаш нафақат бурун бўшлиғида анатомик нисбатларни тиклашни, балки операциядан кейинги функционал натижаларни ҳам ҳисобга олиш лозим [7,14].

Шундай қилиб, бурун тўсиғи эгрилиги бўлган бемор болаларни даволаш мураккаб муаммо ҳисобланади. Бурун тўсиғи эгрилиги патогенези, морфологик ўзгаришлар, диагностика ва жарроҳлик даволаш тактикаси билан боғлиқ баъзи масалалар очиқ бўлиб қолмоқда ва у ҳал қилишни талаб қилади.

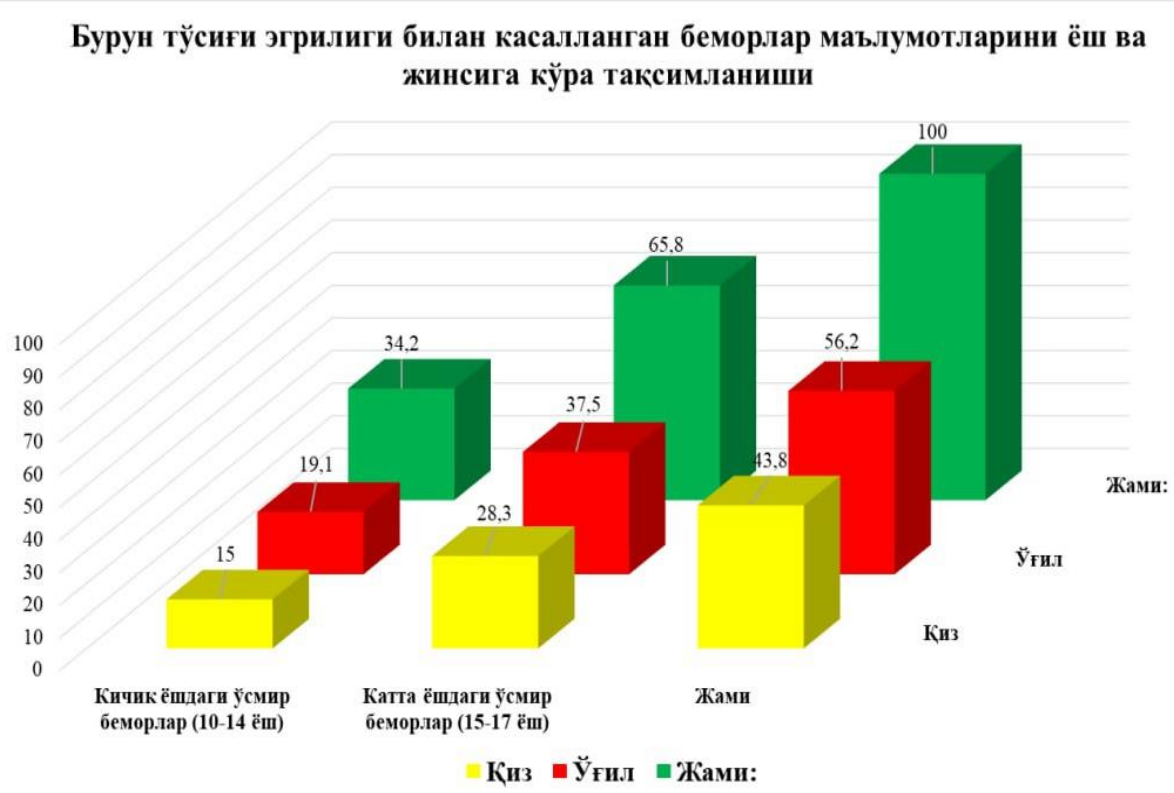
Тадқиқот мақсади: ўсмир-болаларда бурун тўсиғи эгрилигининг клиник ва рентгенологик хусусиятларини ўрганиш ва уларни ҳисобга олган ҳолда даволанишни мукаммаллаштириш.

Материал ва методлар

Бемор ўсмир болалар Бухоро вилояти болалар кўп тармоқли тиббиёт маркази оториноларингология бўлимида 2020-2024 йиллар давомидаги даволаш ва текшириш натижалари таҳлили ўтказилди. Барча бемор ўсмир болалар оториноларингологияда қўлланиладиган кенг қамровли клиник - лаборатор, рентген ва эндоскопик текширувдан ўтдилар. Беморлар шикоят ва анамнезни батафсил ўрганиш ва йиғиш, объектив кўрикдан ўтказилди.

Бурун тўсиғи эгрилиги билан касалланган беморлар маълумотларини ёш ва жинсига кўра ўрганилганда қуйидагилар аниқланди. Кичик ёшдаги ўсмир (10-14 ёш) даги бемор болалар орасида умумий текширилган беморларга нисбатан 41 (34,2%) та ҳолатда кузатилган бўлса, ушбу ёшдагилар орасида ўғил болалар 23 (19,1%) тани, қиз болалар эса 18 (15%) тани ташкил этди, ўғил болалар ушбу ёш гуруҳида нисбатан кўпчиликни ташкил қилади (1-расм). Катта ёшдаги ўсмир беморлар (15-17 ёш) ни таҳлил қилганда ҳам ушбу касаллик кўпроқ ўғил болаларда – 45 (37,5%) та ҳолатда кузатилган, қиз болалар орасида эса 35 (28,3%) тани ташкил этган. Бизнинг фикримизча ушбу натижаларни қуйидагича таҳлил қилиш мумкин, яъни катта ёшдаги ўсмир ўғил болаларда жароҳат олиш эҳтимоли шу ёшдаги қизларга нисбатан кўпроқ, риносептопластика жарроҳлик даволаш усулини эса кўпгина шифокорлар 15-17 ёшдан тавсия қилишади.

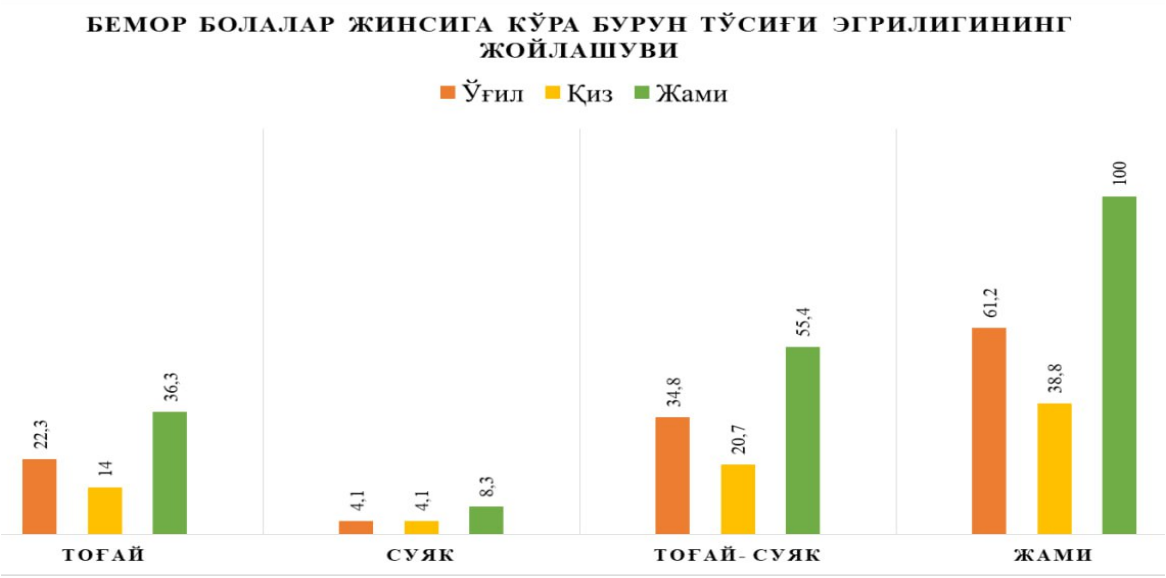
1-расм



Натижа ва таҳлиллар

Болаликни эрта даврларида бурун тўсиғи анатомик тузилишининг ўзига хос хусусиятлари билан бурун тўсиғи ўсишидаги номувофиқликлар, ўзгарувчанлик боғлиқ анатомик шаклланишлар натижасида ушбу касаллик кам учрайди ва риносептопластика даволаш усулини қўллаш эҳтимоллигини камайтиради.

2-расм



Бемор болаларда бурун тўсиғи эгрилиги жойлашиш маконидан қатъий назар нафас олиш, ҳид билиш, шиллиқ қават дренаж, липиловчи эпителиал қатлам фаолияти бузилиши бузилишлари кузатилади. Бурун тўсиғи эгрилиги жойлашишига кўра шартли равишда тоғай, суяк ва тоғай-суякда жойлашишига бўлинади (2-расм). Бемор болалар жинсига кўра бурун тўсиғи эгрилигининг жойлашувини таҳлил қилинганда, ўғил болаларда тоғай соҳасида деформация 27(22,3%) та ҳолатда, суяк соҳасида 5 (4,1%) ни, тоғай – суяк комбинацияли жойлашув 42 (34,8%) ни ташкил этган.

Қиз болаларда бурун тўсиғи эгрилигининг жойлашувини таҳлил қилинганда, тоғай соҳасида деформация 17(14,0%) та ҳолатда, суяк соҳасида 5(4,1%) ни, тоғай – суяк комбинацияли жойлашув 25(20,7%) ни ташкил этган.

Ушбу деформацияларни 74(61,2%) таси ўғил болаларда, қолган 47(38,8%) таси қиз болаларда аниқланган. Умумий олганда тоғай соҳасида деформация 44(36,3%) та ҳолатни, суяк соҳасида 10(8,3%) ни, тоғай – суяк комбинацияли жойлашув 67(55,4%) ни ташкил этган.

Бемор болаларда бурун тўсиғи эгрилиги тури ва жинсга қараб тақсимланиши таҳлил қилинганда бурун тўсиғи эгрилиги тароқсимон шакли кичик ёшдаги ўсмир болаларда жами 15(12,3%) та беморда аниқланган бўлиб, шундан ўғил болалар 8(6,6%) тани, қиз болалар эса 7(5,7%) тани ташкил этади (1-жадвал).

Бурун тўсиғи эгрилигининг тури ва жинсга қараб тақсимланиши

1 - жадвал

№	Турлари	Кичик ўсмир ёшдагилар (10-14 ёш)		Катта ўсмир ёшдагилар (15-17 ёш)		Жами
		ўғил	қиз	ўғил	қиз	
1.	Тароқсимон шакли	8(6,6%)	7(5,7%)	21(17,4%)	10(8,3%)	46 (38%)
2.	S-симон шакли	9(7,4%)	7(5,7%)	12(10%)	10(8,3%)	38 (31,4%)
3.	Тиконсимон шакли	6(4,9%)	2(1,6%)	8(6,6%)	8(6,6%)	24 (19,8%)
4.	С-симон шакли	3 (2,6%)	-	8 (6,6%)	2(1,6%)	13 (10,8%)
	Жами	26 (21,5%)	16(13,2%)	49(40,5%)	30(24,8%)	121(100%)

Бурун тўсиғи эгрилиги тароқсимон шакли катта ёшдаги ўсмир болаларда жами 31(25,7%) та беморда аниқланган бўлиб, шундан ўғил болалар 21(17,4%) тани, қиз болалар эса 10(8,3%) тани ташкил этади. Умумий ҳисобда бурун тўсиғи эгрилиги тароқсимон шакли 46(38%) тани ташкил қилган (1 – рентген ва эндоскопик тасвирлар).

Бурун тўсиғи эгрилигида рентгенологик ва эндоскопик кўринишлар

“Тароқсимон” кўриниши



1 - рентген тасвир



1 - эндоскопик тасвир

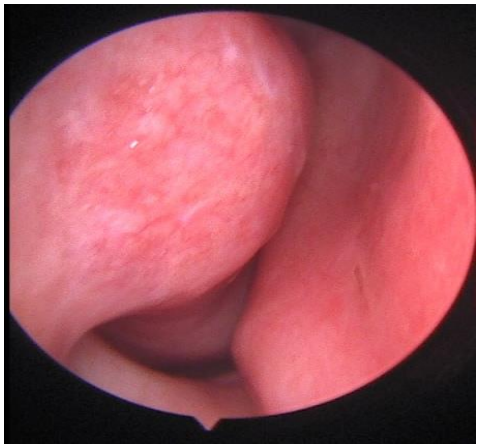
Бурун тўсиғи S-симон шакли таҳлил қилинганда, ушбу шакл кичик ёшдаги ўсмир болаларда жами 16(13,1%) та беморда аниқланган бўлиб, шундан ўғил болалар 9(7,4%) тани, қиз болалар эса 7(5,7%) тани ташкил этади. Бурун тўсиғи эгрилиги S-симон шакли катта ёшдаги ўсмир болаларда жами 22(18,3%) та беморда аниқланган бўлиб, шундан ўғил болалар 12(8,3%) тани, қиз болалар эса 10(8,3%) тани ташкил этади. Умумий ҳисобда бурун тўсиғи эгрилиги S-симон шакли 38(31,4%) тани ташкил қилган (2 – рентген ва эндоскопик тасвирлар).

Бурун тўсиғи эгрилигида рентгенологик ва эндоскопик кўринишлар

“S” симон кўриниши



2 - рентген тасвир



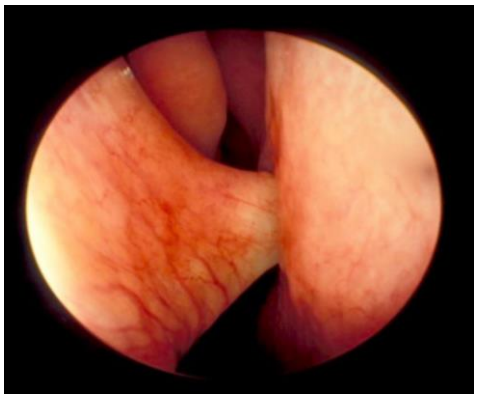
2 - эндоскопик тасвир

Бурун тўсиғи тиконсимон шакли таҳлил қилинганда, ушбу шакл кичик ёшдаги ўсмир болаларда жами 8(6,5%) та беморда аниқланган бўлиб, шундан ўғил болалар 6(4,9%) тани, қиз болалар эса 2(1,6%) тани ташкил этади. Бурун тўсиғи эгрилиги тиконсимон шакли катта ёшдаги ўсмир болаларда жами 16(13,2%) та беморда аниқланган бўлиб, шундан ўғил болалар 8(6,6%) тани, қиз болалар ҳам 8(6,6%) тани ташкил этади. Умумий ҳисобда бурун тўсиғи эгрилиги тиконсимон шакли 24(19,8%) тани ташкил қилган (3 – рентген ва эндоскопик тасвирлар).

Бурун тўсиғи эгрилигида рентгенологик ва эндоскопик кўринишлар
“Тикансимон” кўриниши



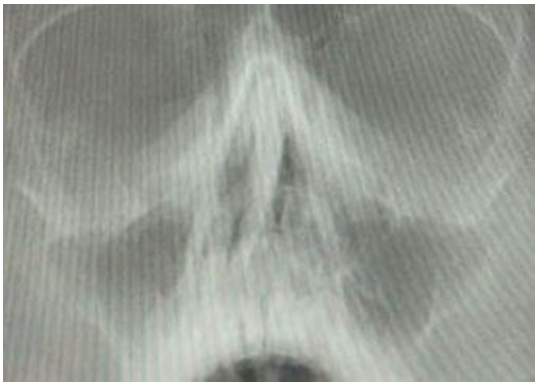
3 - рентген тасвир



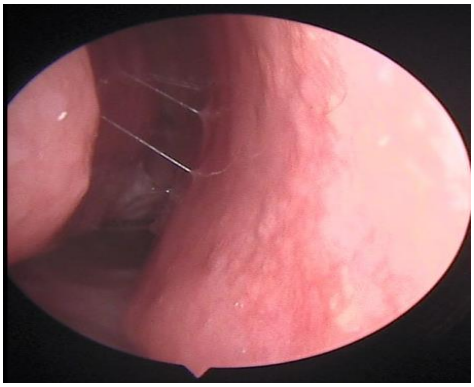
3 - эндоскопик тасвир

Бурун тўсиғи С-симон шакли таҳлил қилинганда, ушбу шакл кичик ёшдаги ўсмир болаларда жами 3(2,6%) та беморда аниқланган бўлиб, шуларни барчасини ўғил болалар ташкил этади, бизнинг кузатувимизда ушбу ёш гуруҳидаги қиз болаларда бурун тўсиғининг С-симон шакли кузатилмади. Бурун тўсиғи эгрилиги С-симон шакли катта ёшдаги ўсмир болаларда жами 10(8,2%) та беморда аниқланган бўлиб, шундан ўғил болалар 8(6,6%) тани, қиз болалар эса 2(1,6%) тани ташкил этади. Умумий ҳисобда бурун тўсиғи эгрилиги С-симон шакли 13(10,8%) тани ташкил қилади (4 – рентген ва эндоскопик тасвирлар).

Бурун тўсиғи эгрилигида рентгенологик ва эндоскопик кўринишлар
“С” симон кўриниши



4 - рентген тасвир



4 - эндоскопик тасвир

Олинган натижаларга кўра, назоратдаги бемор болаларда бурун тўсиғи эгрилиги тароқсимон шакли нисбатан кўпроқ учраган ва 46(38%) тани ташкил қилган. Бурун тўсиғи эгрилиги S-симон шакли 38(31,4%) тани ташкил қилган, бурун тўсиғи эгрилиги тиконсимон шакли 24(19,8%) тани ташкил этган бўлса, бурун тўсиғи эгрилиги С-симон шакли энг кам - 13(10,8%) тани ташкил қилган.

Хулоса

Кузатилган бемор ўсмир-болалар орасида ушбу касаллик кўпроқ - 80(65,8%) ҳолатда аниқланган. Бизнинг фикримизча ўғил болаларда бурун тўсиғи эгрилигининг жойлашуви уларнинг жисмоний фаоллиги натижасида келиб чиқса, тоғай – суяк соҳасида кўпроқ учраши (55,4%) тоғай ва суяклар турли таркибга эгалиги, ўсиш ва ривожланиш жараёни бир-биридан фарқ қилиши ўсишга турлича таъсири билан изоҳлаш мумкин.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Алексеенко С, Дворянчиков ВВ, Артюшкин СА, Барашкова СВ, Кривопалов АА, Туриева ВВ, Мельник БО. Влияние сопутствующего искривления носовой перегородки на показатели мукоцилиарного транспорта в послеоперационном периоде у детей с хроническим риносинуситом. Российская оториноларингология. 2022;21(6):8–16.
2. Гагауз АМ, Мелека ОЛ. Использование риноманометрии в диагностике искривления носовой перегородки. Российская ринология. 2013;21(2):23.
3. Евсеева ВВ. Носовой цикл при искривлении носовой перегородки. Российская ринология. 2004;(2):8–10.
4. Бойко НВ, Залесская ИА. Совершенствование способов хирургической деформации перегородки носа. Медицинский вестник Юга России. 2012:4–6.
5. Нуров ИУ, Раупов ФС, Рузикулова ЮБ. Клинико-рентгенологические особенности искривления носовой перегородки у детей-подростков. Тиббиётда янги кун. 2024;10(72):553–555.
6. Пискунов ВС. О классификации и деформации перегородки носа. Российская оториноларингология. 2009;(1):112–116.
7. Пискунов ГЗ, Анготоева ИБ, Исабаева НВ. Функциональное состояние гортани у пациентов с искривлением носовой перегородки. Кремлевская медицина. Клинический вестник. 2013;(1):58–62.
8. Махмудназаров МИ. Послеоперационная динамика показателей функционального состояния носа у больных с деформацией носа, сочетанной с патологией полости носа и околоносовых пазух. Вестник Авиценны. 2022;24(1):50–57.
9. Курбанов УА, Махмудов ИХ, Джанобилова СМ, Холов ШИ, Дадоджонов ЖЮ. Современный подход к диагностике и хирургическому лечению искривлений перегородки носа. Вестник Авиценны. 2019;21(1):77–82.
10. Хасанов УС, Вохидов УН, Джураев ЖА. Состояние полости носа при хронических воспалительных заболеваниях носа и околоносовых пазух у больных с миокардитом. European Science. 2018;(9(41)):50–51.
11. Царапкин ГЮ, Кунельская НЛ, Товмасян АС, Кишиневский АЕ, Мусаева ММ, Кочеткова ТА, Вершинина ЕА. Осложнения хирургического лечения искривления перегородки носа. Российская ринология. 2021;29(2):90–96.
12. Щербаков ДА, и др. Роль вычислительной аэродинамики полости носа в диагностике искривления носовой перегородки. Российская оториноларингология. 2019;18(4):82–88.
13. Budkovaya MA, Artemyeva ES. The objective evaluation of nasal breathing function in patients after rhinosurgical interventions. Russian Otorhinolaryngology. 2018;1(92):25–33. doi:10.18692/1810-4800-2018-1-25-33.
14. Kumar L, Belaldavar BP, Bannur H. Influence of deviated nasal septum on nasal epithelium: an analysis. Head Neck Pathol. 2017;11(4):501–505. doi:10.1007/s12105-017-0819-9.
15. Martins de Oliveira GM, Rizzo JÂ, Camargos PA, et al. Are measurements of peak nasal flow useful for evaluating nasal obstruction in patients with allergic rhinitis? Rhinology. 2015;53(2):160–166. doi:10.4193/Rhin14.048.
16. Raupov FS. Acute bacterial destructive pneumonia of the lungs in children. Research Journal of Trauma and Disability Studies. 2024;3(5):506–512. Available from: http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds/article/view/2926
17. Р ФС. К этиопатогенетическому лечению ОБДП у детей. Research Journal of Trauma and Disability Studies. 2023;2(5):239–244. Available from: http://journals.academiczone.net/index.php/rjtds/article/view/914
18. Raupov FS, Shavkatov SKh. Empirical antibacterial therapy for acute bacterial destructive pneumonia in children. International Journal of Medical Sciences and Clinical Research. 2023;3(5):84–89.
19. Fuller JC, Levesque PA, Lindsay RW. Functional septorhinoplasty in the pediatric and adolescent patient. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2018;111:97–102. doi:10.1016/j.ijporl.2018.06.003.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.831-002-053.2-056.7

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ: ЛЕЙКОЭНЦЕФАЛОПАТИЯ С ЗАДЕРЖКОЙ РАЗВИТИЯ И ЭПИЗОДИЧЕСКОЙ НЕВРОЛОГИЧЕСКОЙ РЕГРЕССИЕЙ (LEUDEN), АССОЦИИРОВАННАЯ С МУТАЦИЕЙ В ГЕНЕ EIF2AK2

Хакимов Д.П. https://orcid.org/0000-0002-0116-6972 *E-mail:* dpkhakimov@gmail.com

Евразийский междисциплинарный университет, Город Ташкент, Чиланзарский район, махалля Бешчинор, улица Бунёдкор, дом 42а, Телефон: +998(55) 517-00-07 e-mail: info@emuni.uz

✓ ***Резюме***

В статье описан клинический случай синдрома LEUDEN — это ультраорфанное генетическое заболевание, вызванное мутациями в гене EIF2AK2, который кодирует протеинкиназу R (PKR). Нарушение функции этого белка приводит к неадекватному интегрированному стрессовому ответу (ISR), что вызывает демиелинизацию и гибель нейронов при воздействии стрессовых факторов, таких как инфекции.

В статье представлен клинический разбор пациента 2020 г.р. (Узбекистан) с выраженной задержкой психомоторного развития, гипостатурой и характерными эпизодами неврологической регрессии после интеркуррентных инфекций (отит, герпангина). При генетическом обследовании методом NGS выявлен вероятно патогенный гетерозиготный вариант c.674delC (p.S225Ffs5) в гене EIF2AK2.

Данный случай является первым описанным в узбекской популяции. Клиническая картина пациента (сочетание задержки развития, спастичности и регресса на фоне лихорадки) соответствует мировым описаниям спектра EIF2AK2-ассоциированных расстройств.

Ранняя диагностика с применением полноэкзомного секвенирования (WES) критически важна для изменения тактики ведения. Основной стратегией является жесткий контроль температуры и профилактика инфекций для предотвращения дальнейшего прогрессирования нейродегенерации.

Ключевые слова: LEUDEN, EIF2AK2, лейкоэнцефалопатия, неврологическая регрессия, ультраорфанные заболевания, интегрированный стрессовый ответ.

KLINIK VAZIYAT: EIF2AK2 GENIDAGI MUTATSIYA BILAN BOG‘LIQ BO‘LGAN RIVOJLANISHDAN ORQADA QOLISH VA EPIZODIK NEVROLOGIK REGRESSIYA BILAN KECHUVCHI LEYKOENSEFALOPATIYA (LEUDEN)

Xakimov D.P. https://orcid.org/0000-0002-0116-6972 *E-mail:* dpkhakimov@gmail.com

EMU universiteti, Toshkent shahri, Chilonzor tumani, Beshchinor mahallasi, Bunyodkor ko‘chasi, 42a-uy, Tel: +998(55) 517-00-07

✓ ***Rezyume***

Maqolada LEUDEN sindromining klinik holati bayon etilgan — bu proteinkinaza R (PKR) ni kodlovchi EIF2AK2 genidagi mutatsiyalar natijasida yuzaga keladigan o‘ta kam uchraydigan (ultra-orfan) genetik kasallikdir. Ushbu oqsil funksiyasining buzilishi integratsiyalashgan stress javobining (ISR) noto‘g‘ri ishlashiga olib keladi, bu esa infektsiya kabi stress omillari ta’sirida demielinizatsiya va neyronlarning nobud bo‘lishini keltirib chiqaradi.

Maqolada 2020-yilda tug‘ilgan (O‘zbekiston), psixomotor rivojlanishdan sezilarli orqada qolish, gipostatura hamda interkurrent infektsiyalardan (otit, gerpangina) keyingi o‘ziga xos nevrologik regressiya epizodlari kuzatilgan bemorning klinik tahlili taqdim etilgan. Genetik tekshiruv (NGS

usuli) davomida EIF2AK2 genida ehtimoliy patogen geterozigotli c.674delC (p.S225Ffs5) varianti aniqlangan.

Ushbu holat O‘zbekiston populyatsiyasida tavsiflangan birinchi holat hisoblanadi. Bemorning klinik ko‘rinishi (rivojlanishdan orqada qolish, spastiklik va isitma fonidagi regressiya uyg‘unligi) EIF2AK2 bilan bog‘liq buzilishlar spektri haqidagi jahon adabiyotlaridagi tavsiflarga mos keladi.

Davolash taktikasini o‘zgartirish uchun to‘liq ekzom sekvenirlash (WES) yordamida erta tashxis qo‘yish o‘ta muhimdir. Neyrodegeneratsiya yanada kuchayishining oldini olish uchun haroratni qat’iy nazorat qilish va infektsiyalar profilaktikasi asosiy strategiya hisoblanadi.

Kalit so‘zlar: LEUDEN, EIF2AK2, leykoensefalopatiya, nevrologik regressiya, ultra-orfan kasalliklar, integratsiyalashgan stress javobi.

CASE REPORT: LEUKOENCEPHALOPATHY WITH DEVELOPMENTAL DELAY AND EPISODIC NEUROLOGIC REGRESSION (LEUDEN) ASSOCIATED WITH A MUTATION IN THE EIF2AK2 GENE

Khakimov D.P. https://orcid.org/0000-0002-0116-6972 E-mail: dpkhakimov@gmail.com

EMU University, Tashkent city, Chilanzar district, Beshchinor makhalla, Bunyodkor street, house 42a, Phone: +998(55) 517-00-07 E-mail: dpkhakimov@gmail.com ORCID: 0000-0002-0116-6972

✓ ***Resume***

The article describes a clinical case of LEUDEN syndrome, an ultra-orphan genetic disorder caused by mutations in the EIF2AK2 gene, which encodes protein kinase R (PKR). Impairment of this protein's function leads to an inadequate integrated stress response (ISR), causing demyelination and neuronal death when exposed to stressors such as infections.

The paper presents a clinical analysis of a patient born in 2020 (Uzbekistan) with significant psychomotor developmental delay, short stature (hypostature), and characteristic episodes of neurological regression following intercurrent infections (otitis, herpangina). Genetic testing using NGS revealed a likely pathogenic heterozygous variant c.674delC (p.S225Ffs5) in the EIF2AK2 gene.

This case is the first described in the Uzbek population. The patient's clinical presentation (a combination of developmental delay, spasticity, and regression triggered by fever) aligns with global descriptions of the EIF2AK2-related disorder spectrum.

Early diagnosis using whole-exome sequencing (WES) is critical for modifying management tactics. The primary strategy involves strict temperature control and infection prevention to forestall further progression of neurodegeneration.

Keywords: LEUDEN, EIF2AK2, leukoencephalopathy, neurologic regression, ultra-orphan diseases, integrated stress response.

Актуальность

Синдром LEUDEN (Leukoencephalopathy, Developmental delay, and Episodic Neurologic regression; OMIM #618877) — это крайне редкое генетическое заболевание с аутосомно-доминантным типом наследования. Оно обусловлено мутациями в гене *EIF2AK2*, который кодирует протеинкиназу R (PKR) [1, 2, 3].

PKR является ключевым сенсором вирусной инфекции и клеточного стресса. В норме она активирует интегрированный стрессовый ответ (ISR), временно блокируя синтез белка для защиты клетки. При мутациях этот процесс нарушается, что ведет к хроническому стрессу нейронов и олигодендроцитов, вызывая демиелинизацию и гибель клеток мозга при каждом эпизоде инфекции [1,2, 3].

Распространенность и эпидемиология. Заболевание относится к числу ультраорфанных. В мировой литературе описано лишь несколько десятков случаев. Точная распространенность неизвестна, однако с внедрением полноэкзомного секвенирования (WES) выявляемость растет. Многие случаи ранее ошибочно классифицировались как атипичный детский церебральный паралич (ДЦП) или болезнь Пелицеуса-Мерцбахера [1,2, 3].

Описание клинического случая

Пациент: Мальчик, 2020 г.р. (узбекская популяция).

Клинический фенотип:

Задержка развития: Манифестация с 6 месяцев (отсутствие контроля головы, задержка моторных навыков). К 15 месяцам — психомоторный уровень 8–9 месяцев.

Неврологическая регрессия: Четкая связь ухудшения состояния с интеркуррентными инфекциями (герпангина, отиты, подозрение на COVID-19). Эпизоды характеризуются потерей ранее приобретенных навыков.

Физическое развитие: Выраженная гипостатура и дефицит массы тела (рост -3 сигмы, вес -5.5 сигм к 2.5 годам), что часто встречается при нарушениях системы синтеза белка.

Специфические симптомы: Флексия рук, мышечная гипотония, сменяющаяся спастичностью или дистонией (описано в литературе как характерный признак).

Генетическая диагностика: Методом NGS выявлен вероятно патогенный гетерозиготный вариант **c.674delC (p.S225Ffs5)** в гене ***EIF2AK2***. Данная мутация приводит к сдвигу рамки считывания и, вероятно, к потере или аномальной функции белка PKR.

Научный обзор и рекомендации:

1. Фенотипический спектр

Согласно современным данным (Mao et al., 2020; Kuipers et al., 2021), спектр проявлений *EIF2AK2* включает [4, 5]:

Неврологический статус: Атаксия, дизартрия, спастический тетрапарез, дистония. У части пациентов наблюдаются судороги.

МРТ-картина: Диффузные изменения белого вещества (лейкоэнцефалопатия), истончение мозолистого тела, задержка миелинизации.

Когнитивная сфера: от легкой интеллектуальной недостаточности до глубокой задержки развития.

Прогноз.

Прогноз вариабелен и зависит от частоты и тяжести эпизодов регрессии. Главным фактором прогрессирования являются фебрильные инфекции. Без адекватного контроля стрессовых факторов заболевание носит прогредиентный характер с постепенной атрофией головного мозга.

Рекомендации по ведению и лечению.

На текущий момент специфической генной терапии не существует, однако доказательные источники рекомендуют следующие стратегии [4, 5]:

Профилактика «метаболических кризов»: Любая инфекция должна рассматриваться как угроза неврологической стабильности. Рекомендуется агрессивная антипиретическая терапия (купирование лихорадки) и поддержание гидратации.

Вакцинация: рекомендуется индивидуальный график вакцинации (особенно против гриппа, пневмококка) для предотвращения тяжелых инфекций-триггеров.

Симптоматическое лечение дистонии: в литературе описаны случаи положительного ответа на леводопу или препараты баклофена. В тяжелых случаях может быть рассмотрена глубокая стимуляция мозга (DBS).

Экспериментальные подходы: обсуждается использование ингибиторов интегрированного стрессового ответа (ISRIB), однако они пока находятся в стадии доклинических исследований.

Реабилитация: длительная физиотерапия и занятия с логопедом для коррекции дизартрии.

Заключение

Данный случай подчеркивает важность раннего генетического тестирования (WES) у детей с «ДЦП-подобным» фенотипом, сопровождающимся эпизодами регресса. Своевременный диагноз позволяет изменить стратегию ведения пациента, сфокусировавшись на защите нервной системы во время инфекций. На текущий момент в открытых медицинских источниках и научных журналах (таких как *Cardiology of Uzbekistan*, *Pediatrics* или базы *CyberLeninka*) отсутствуют опубликованные сообщения о других случаях лейкоэнцефалопатии, вызванной мутацией в гене **EIF2AK2**, именно в узбекской популяции. Это подтверждает статус заболевания

как **ультраорфанного** (крайне редкого). Большинство описанных случаев в мировой литературе (около 10–20 человек) относятся к пациентам из США, Европы и Китая.

В Узбекистане описывались случаи со схожей клинической картиной (задержка развития, регресс после инфекций), но они чаще были связаны с другими генетическими нарушениями, например, синдромом Ли (Leigh syndrome). Учитывая, что мутация **c.674delC (p.S225Ffs5)** является редкой и была выявлена в 2022 году, этот случай представляет значительный научный интерес.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Mao D, et al. De novo EIF2AK2 variants are associated with developmental delay, leukoencephalopathy, and neurologic decompensation. American Journal of Human Genetics. 2020;106(4):570–583. doi:10.1016/j.ajhg.2020.02.016.
2. Kuipers DJ, et al. EIF2AK2-related dystonia: A spectrum from isolated dystonia to complex neurological disease. Movement Disorders. 2021;36(5):1217–1228. doi:10.1002/mds.28462.
3. Online Mendelian Inheritance in Man (OMIM). Leukoencephalopathy, developmental delay, and episodic neurologic regression syndrome; LEUDEN. Entry No. 618877 [Internet]. 2023 [cited 2026 Mar 24]. Available from: https://omim.org/entry/618877
4. Orphanet. Early-onset generalized torsion dystonia / EIF2AK2 related. ORPHA:256 [Internet]. Available from: https://www.orpha.net/
5. ResearchGate. Recent clinical reviews on ISR (Integrated Stress Response) modulation in LEUDEN syndrome [Internet]. 2025–2026. Available from: https://www.researchgate.net/

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 617.52-089.28:616-089.843

ЮЗ ЮМШОҚ ТЎҚИМАЛАРИ ДЕФОРМАЦИЯЛАРИНИ РЕКОНСТРУКТИВ ДАВОЛАШДА КСЕНОТРАНСПЛАНТАТЛАРНИ ҚЎЛЛАШ

(Адабиётлар таҳлили)

[1]*Оқбоев Заирулло Бўриевич https://orcid.org/0009-0003-0377-3762*
e-mail: zairullo_oqboyev@tues.uz
[2]*Бўриев Нурбек Заируллоевич e-mail: BurievNurbek@mail.ru*

[1]Термиз иқтисодиёт ва сервис университети Термез шаҳри, “Юлдуз” маҳалласи Ибн-Сино кўчаси 38 – уй тел: +998 55 452 77 77 E-mail: university@tues.uz
[2]Тошкент давлат тиббиёт университети Термиз филиали Сурхондарё вилояти, Термиз шаҳри, И.Каримов кўчаси, 64-уй. Тел.: +998 (76) 223-47-20. E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Резюме***

Юз юмшоқ тўқималарининг деформациялари травматик шикастланишлар, туғма аномалиялар, ўсма резекцияси, куйишлар ва чандиқлар натижасида юзага келиши мумкин, бу эса функционал ва эстетик нуқсонларга олиб келади. Бундай ҳолларда реконструктив жарроҳлик усуллари ҳал қилувчи рол ўйнайди. Сўнгги йилларда юз юмшоқ тўқималарининг нуқсонларини тиклаш учун биоматериаллардан, хусусан, ксенографтлардан фойдаланишга катта қизиқиш билдирилмоқда. Ксенографтлар ҳужайрадан ташқари матрицага бой ва тўқималарнинг регенерацияси, ангиогенез ва қайта қуриш жараёнларини рағбатлантириш билан тавсифланади. Уларнинг биомослиги, механик барқарорлиги ва донор тўқималарига бўлган эҳтиёжнинг камайиши уларнинг реконструктив жарроҳликда кенг қўлланилишига асосланади. Ушбу мақолада юз юмшоқ тўқималарининг деформацияларини реконструктив даволашда ксенографтлардан фойдаланиш бўйича мавжуд илмий адабиётлар таҳлил қилинади. Ксенографтларнинг морфологик ва биологик хусусиятлари, уларнинг регенератив салоҳияти, клиник самарадорлиги ва улардан фойдаланиш билан боғлиқ потенциал асоратлар муҳокама қилинади. Адабиётлар шарҳи шуни кўрсатадики, ксенографтлар юзни реконструкция қилишда самарали биоматериаллардан бири бўлиб, тўқима контурларини тиклаш, контрактураларни камайтириш ва эстетик натижаларни яхшилаш имконини беради.

Калит сўзлар: юзнинг юмшоқ тўқималари, ксенотрансплантатлари, реконструктив жарроҳлик, ҳужайрасиз дермал матрицаси, ҳужайрадан ташқари матрицаси, ангиогенез, тўқималарнинг регенерацияси, юз деформациялари.

ПРИМЕНЕНИЕ КСЕНОТРАНСПЛАНТОВ В РЕКОНСТРУКТИВНОМ ЛЕЧЕНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ МЯГКИХ ТКАНЕЙ ЛИЦА

(Обзор литературы)

[1]*Окбоев Заирулло Буриевич https://orcid.org/0009-0003-0377-3762*
e-mail: zairullo_oqboyev@tues.uz
[2]*Буриев Нурбек Заируллоевич e-mail: BurievNurbek@mail.ru*

[1]Термезский университет экономики и сервиса, город Термез, квартал «Юлдуз», улица Ибн-Сино, дом 38, тел.: +998 55 452 77 77, e-mail: university@tues.uz
[2]Ташкентский государственный медицинский университет, Термезский филиал, Сурхандарьянская область, город Термез, улица И. Каримова, дом 64. Тел.: +998 (76) 223-47-20, e-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Резюме***

Деформации мягких тканей лица могут возникать в результате травматических повреждений, врожденных аномалий, резекции опухолей, ожогов и рубцевания, приводя к функциональным и эстетическим дефектам. В таких случаях важную роль играют реконструктивные хирургические методы. В последние годы наблюдается большой интерес к использованию биоматериалов, в частности ксенотрансплантатов, для восстановления дефектов мягких тканей лица. Ксенотрансплантаты богаты внеклеточным матриксом и характеризуются стимуляцией регенерации тканей, ангиогенеза и процессов ремоделирования. Их биологическая совместимость, механическая стабильность и снижение потребности в донорской ткани являются основой для их широкого применения в реконструктивной хирургии. В данной статье проанализирована современная научная литература по применению ксенотрансплантатов в реконструктивном лечении деформаций мягких тканей лица. Обсуждены морфологические и биологические характеристики ксенотрансплантатов, их регенеративный потенциал, клиническая эффективность и возможные осложнения, наблюдаемые при их применении. Анализ литературы показывает, что ксенотрансплантаты являются одним из эффективных биоматериалов в реконструкции лица, позволяющих восстанавливать контур тканей, уменьшать контрактуры и улучшать эстетические результаты.

Ключевые слова: мягкие ткани лица, ксенотрансплантаты, реконструктивная хирургия, ацеллюлярный дермальный матрикс, экстрацеллюлярный матрикс, ангиогенез, регенерация тканей, деформации лица.

USE OF XENOTRANSPLANTS IN RECONSTRUCTIVE TREATMENT OF FACIAL SOFT TISSUE DEFORMATIONS (*Literature analysis)*

[1]Zairullo Burievich Oқboev, https://orcid.org/0009-0003-0377-3762
e-mail: zairullo_oqboyev@tues.uz
[2]Nurbek Zairulloevich Buriev, e-mail: BurievNurbek@mail.ru

[1]Termez University of Economics and Service Termez city, “Yulduz” neighborhood, Ibn-Sino street, 38 – house tel: +998 55 452 77 77 E-mail: university@tues.uz
[2]Tashkent State Medical University, Termez branch Surkhandarya region, Termez city, I.Karimov street, 64-house. Tel.: +998 (76) 223-47-20. E-mail: info@ttatf.uz

✓ ***Resume***

Facial soft tissue deformities can occur as a result of traumatic injuries, congenital anomalies, tumor resections, burns and scarring, leading to functional and aesthetic defects. In such cases, reconstructive surgical methods play an important role. In recent years, there has been great interest in the use of biomaterials, in particular xenotransplants, in the restoration of facial soft tissue defects. Xenotransplants are rich in extracellular matrix and are characterized by stimulating tissue regeneration, angiogenesis and remodeling processes. Their biological compatibility, mechanical stability and reduced need for donor tissue are the basis for their widespread use in reconstructive surgery. This article analyzed modern scientific literature on the use of xenografts in the reconstructive treatment of facial soft tissue deformities. Morphological and biological characteristics of xenografts, their regenerative potential, clinical effectiveness and possible complications observed in their use were discussed. The analysis of the literature shows that xenografts are one of the effective biomaterials in facial reconstruction in restoring tissue contour, reducing contractures and improving aesthetic results.

Key words: facial soft tissues, xenografts, reconstructive surgery, acellular dermal matrix, extracellular matrix, angiogenesis, tissue regeneration, facial deformities.

Долзарблиги

Юз инсон танасининг функционал ва эстетик жиҳатдан энг муҳим анатомик соҳаларидан бири ҳисобланади. Юз юмшоқ тўқималари нафақат ташқи кўринишни шакллантиришда, балки нафас олиш, овқат қабул қилиш, нутқ, мимик ҳаракатлар ва кўриш органларини ҳимоя қилиш каби муҳим физиологик вазифаларни таъминлашда ҳам иштирок этади. Шу сабабли юз соҳасида юзага келган ҳар қандай морфологик ўзгаришлар ёки деформациялар инсоннинг ҳаёт

сифатига, ижтимоий мослашувига ва психологик ҳолатига салбий таъсир кўрсатиши мумкин [3, 7].

Юз юмшоқ тўқималари деформациялари турли хил этиологик омиллар таъсирида ривожланади. Улар орасида механик жароҳатлар, маиший ва ишлаб чиқариш травмалари, ўқ отар қуроллардан етказилган шикастлар, термик ва кимёвий куйишлар, ўсмаларни жарроҳлик йўли билан олиб ташлашдан кейинги дефектлар, шунингдек, туғма аномалиялар алоҳида ўрин тутади. Бундай ҳолатларда юзнинг анатомик тузилиши, контури ва симметрияси бузилиб, функционал ва эстетик нуқсонлар пайдо бўлади. Айниқса куйишдан кейинги чандиқли контрактуралар, кенг ҳажмли травматик дефектлар ва ўсмалар резекциясидан кейинги тўқима етишмаслиги ҳолатлари реконструктив жарроҳликда мураккаб муаммолардан бири ҳисобланади [9, 17, 19].

Юз юмшоқ тўқималари деформацияларини бартараф этишда реконструктив жарроҳлик усуллари муҳим аҳамият касб этади. Замонавий реконструктив хирургиянинг асосий мақсади нафақат анатомик дефектни ёпиш, балки юзнинг табиий контури, симметрияси ва функционал ҳолатини максимал даражада тиклашдан иборат. Бу мақсадга эришиш учун турли хил тўқима трансплантатлари ва биоматериаллардан фойдаланилади. Реконструктив амалиётда қўлланиладиган трансплантатлар манбасига кўра аутотрансплантатлар, аллотрансплантатлар ва ксенотрансплантатларга бўлинади. Аутотрансплантатлар реконструктив жарроҳликда узоқ йиллар давомида “олтин стандарт” ҳисобланиб келмоқда, чунки уларда иммунологик рад этиш хавфи деярли кузатилмайди. Бироқ аутологик тўқималардан фойдаланиш донор зонасининг жароҳатланиши, операция вақтининг узайиши ва баъзи ҳолатларда етарли ҳажмда тўқима олиш имконияти чекланганлиги билан боғлиқ муаммоларни келтириб чиқаради. Шу муносабат билан сўнгги йилларда реконструктив жарроҳликда альтернатив биоматериаллар, хусусан аллотрансплантатлар ва ксенотрансплантатлардан фойдаланишга бўлган қизиқиш сезиларли даражада ортиб бормоқда [5, 17, 20].

Ксенотрансплантатлар турли ҳайвон тўқималаридан олинадиган биоматериаллар бўлиб, махсус биотехнологик ишловлар орқали ҳужайралардан тозаланган ва асосан экстрацеллюляр матрикс компонентларини сақлаб қолган ҳолда тайёрланади. Бундай материаллар тўқималар учун асос вазифасини бажариб, ҳужайра миграцияси, ангиогенез ва регенерация жараёнларини рағбатлантиради. Экстрацеллюляр матрикснинг табиий архитектураси фибробластлар, эндотелиал ҳужайралар ва бошқа тўқима элементларининг ўсиши учун қулай муҳит яратиб, имплантация қилинган жойда тўқималар ремоделляциясини таъминлайди [1, 7, 11, 19].

Сўнгги ўн йилликларда биотехнология ва тўқима муҳандислиги соҳасидаги ютуқлар ксенотрансплантатларнинг клиник амалиётда қўлланиш имкониятларини янада кенгайтирди. Айниқса ацеллюляр дермал матрикслар, чўчқа ингичка ичаги субмукозаси (porcine small intestinal submucosa) ва бошқа экстрацеллюляр матрикс асосидаги биоматериаллар юз реконструкциясида самарали асос сифатида қўлланилмоқда. Бу материаллар тўқималарнинг биологик мослиги, механик барқарорлиги ва регенератив потенциали билан ажралиб туради. Шу билан бирга, ксенотрансплантатларни қўллашда уларнинг иммунологик хусусиятлари, биологик ўзаро мослиги даражаси, резорбция тезлиги ва эҳтимолий асоратлари каби қатор масалалар ҳам илмий жиҳатдан чуқур ўрганилиши талаб этилади. Мазкур биоматериалларнинг морфологик ва клиник самарадорлигини баҳолаш юз реконструкциясида оптимал тактикани танлашда муҳим аҳамиятга эга [3, 5, 6, 16].

Юз юмшоқ тўқималари деформациялари реконструктив жарроҳликда энг кўп учрайдиган муаммолардан бири ҳисобланади. Улар юзнинг анатомик тузилиши, контури ва симметриясини бузиб, нафақат эстетик, балки функционал нуқсонларни ҳам келтириб чиқаради [3]. Юз тўқималаридаги бундай ўзгаришлар турли хил этиологик омиллар таъсирида ривожланади ва уларнинг патогенези кўп босқичли морфологик ва биологик жараёнлар билан тавсифланади [2, 3, 6, 7].

Юз деформацияларининг асосий сабабларидан бири травматик шикастланишлар ҳисобланади. Турли хил механик жароҳатлар, маиший ва ишлаб чиқариш травмалари, йўл-транспорт ҳодисалари, шунингдек, ўқ отар қуроллардан етказилган жароҳатлар юз тўқималарининг кенг дефектларига олиб келиши мумкин. Травматик таъсир натижасида юмшоқ тўқималарда некроз, қон томирларининг шикастланиши ва микроциркуляциянинг бузилиши

кузатилади. Бу ҳолатларда тўқималарда яллиғланиш жараёнлари фаоллашиб, кейинчалик чандиқ тўқимаси шаклланишига сабаб бўлади. Coleman (2010), Rohrich ва ҳаммуаллифлар (2014) томонидан олиб борилган тадқиқотларда травматик шикастланишлардан кейин юз юмшоқ тўқималарида фиброз ва контрактура ривожланиши деформацияларнинг асосий патогенетик механизми эканлиги қайд этилган. Юз деформацияларининг яна бир муҳим сабаби термик ва кимёвий куйишлар ҳисобланади. Куйишдан кейин тери ва тери ости тўқималарида кенг кўламли некротик ўзгаришлар кузатилади. Бундай ҳолатларда яра битиши жараёнида грануляцион тўқима шаклланиб, кейинчалик зич фиброз тўқима билан алмашинади [2, 8, 10, 13]. Чандиқ тўқимасининг ортиқча ўсиши ва миофибробластлар фаоллиги контрактураларнинг ривожланишига олиб келади [5]. Atiyeh ва ҳаммуаллифлар (2005) маълумотларига кўра, куйишдан кейинги юз контрактуралари юз анатомик геометриясини бузиб, қовоқлар, лаблар ва бурин қанотларида функционал нуқсонлар келтириб чиқаради [7].

Юз юмшоқ тўқималари деформациялари ўсмаларни жарроҳлик йўли билан олиб ташлашдан кейин ҳам ривожланиши мумкин [1, 9, 12]. Юз соҳасида жойлашган тери ўсмалари, базал ҳужайрали карцинома, сквамоз ҳужайрали карцинома ёки меланома каби онкологик касалликларни радикал резекция қилиш кўп ҳолларда кенг тўқима дефектларини қолдиради. Бундай ҳолатларда юмшоқ тўқималар ҳажмининг йўқолиши юз контурининг бузилишига ва асимметрияга олиб келади [7, 14, 16]. Mustardé (1987) ва Baker (2011) томонидан таъкидланганидек, онкологик операциялардан кейинги юз дефектларини реконструкция қилиш функционал ва эстетик жиҳатдан мураккаб вазифалардан бири ҳисобланади.

Юз деформацияларининг ривожланишида туғма аномалиялар ҳам муҳим ўрин тутади. Туғма лаб ва танглай ёриқлари, краниофациал дисплазиялар, гемифациал микросомия ва бошқа ривожланиш нуқсонлари юз тузилишининг асимметриясига олиб келади. Mossey ва Little (2002) тадқиқотларига кўра, туғма краниофациал аномалиялар юз юмшоқ тўқималари ва суяк структураларининг ривожланишидаги генетик ва эмбриологик бузилишлар билан боғлиқ. Юз юмшоқ тўқималари деформацияларининг патогенези асосан яра битиши жараёнлари билан чамбарчас боғлиқ. Яра битиши одатда уч асосий босқичда кечади: яллиғланиш фазаси, пролиферация фазаси ва ремоделляция фазаси. Яллиғланиш фазасида нейтрофиллар ва макрофаглар яра жойига миграция қилиб, некротик тўқималарни фагоцитоз қилади ва цитокинлар ҳамда ўсиш омилларини ажратади. Сўнгра пролиферация фазасида фибробластлар фаоллашиб, коллаген ва экстрацеллюляр матрикс компонентларини синтез қилади. Шу билан бирга, ангиогенез жараёни фаоллашиб, янги капиллярлар ҳосил бўлади. Gurtner ва ҳаммуаллифлар (2008) таъкидлашича, бу босқичдаги биологик жараёнлар яра битишининг кейинги натижасига ҳал қилувчи таъсир кўрсатади. Ремоделляция фазасида грануляцион тўқима аста-секин зич фиброз тўқима билан алмашинади. Коллаген III тури коллаген I турига алмашиниб, тўқималар мустаҳкамлиги ортиб боради. Бироқ айрим ҳолатларда фибробластлар миофибробластларга айланиб, α-SMA экспрессияси орқали тўқималарнинг тортилишини таъминлайди. Бу жараён чандиқ контрактураларининг ривожланишига сабаб бўлади [2, 6, 11]. Ehrlich ва Krummel (1996) маълумотларига кўра, миофибробластларнинг ортиқча фаоллиги чандиқли деформацияларнинг асосий патогенетик механизми ҳисобланади.

Юз анатомик жиҳатдан бир нечта эстетик соҳаларга бўлинади (пешона, бурин, лаблар, ёноқ, ияк ва бошқалар) ва ҳар бир соҳа ўзининг тўқима қалинлиги, эластиклиги ва контури билан фарқланади. Шу сабабли чандиқ тўқимасининг нотўғри ремоделляцияси юз контурининг асимметриясига ва функционал нуқсонларга олиб келиши мумкин [1, 8, 10].

Шундай қилиб, юз юмшоқ тўқималари деформацияларининг этиологияси кўп омилли бўлиб, травматик шикастланишлар, куйишлар, онкологик операциялар ва туғма аномалиялар билан боғлиқ. Уларнинг патогенези эса яллиғланиш, фиброз, коллаген ремоделляцияси ва миофибробластлар фаоллиги каби мураккаб морфологик жараёнлар орқали амалга ошади. Ушбу патогенетик механизмларни чуқур ўрганиш юз реконструкциясида самарали биоматериаллар ва трансплантатлар танлаш учун муҳим аҳамиятга эга [16].

Badylak ва ҳаммуаллифлар (2009, 2012) томонидан олиб борилган тадқиқотларда чўчқанинг ингичка ичаги субмукозаси асосида тайёрланган ксеноматрикслар тўқималар регенерациясида юқори самарадорлик кўрсатиши аниқланган. Муаллифлар ушбу биоматериаллар имплантация қилинган жойда макрофагларнинг регенератив фенотипи фаоллашиши, ангиогенез кучайиши ва

янги бириктирувчи тўқима шаклланиши кузатилишини таъкидлайдилар. Бу ҳолат ксеноматрикснинг организмдаги тўқималар билан яхши биологик интеграцияланишини кўрсатади.

Hodde ва ҳаммуаллифлар (2007) децеллюлярлаштирилган дермал матрикснинг морфологик хусусиятларини ўрганиб, уларда экстрацеллюляр матрикснинг табиий архитектураси сақланиб қолишини кўрсатган. Муаллифларнинг фикрига кўра, коллаген ва эластин толаларининг табиий жойлашуви фибробластлар ва эндотелиал ҳужайралар миграцияси учун қулай шароит яратиб, тўқима регенерациясини тезлаштиради.

Butler ва ҳаммуаллифлар (2010) томонидан юз реконструкциясида ацеллюляр дермал матрикслардан фойдаланиш бўйича клиник тадқиқотлар ўтказилган. Ушбу тадқиқотда турли этиологияли юз дефектларини тиклашда дермал матрикс имплантатлари қўлланилиб, операциядан кейин тўқималар контурининг тикланиши ва чандиқ деформацияларининг камайиши қайд этилган. Муаллифлар бу биоматериаллар юз реконструкциясида аутотрансплантатларга нисбатан кам травматик альтернатива бўлиши мумкинлигини таъкидлайдилар.

Kim ва ҳаммуаллифлар (2014) чўчқа дермасидан тайёрланган ацеллюляр матрикснинг клиник самарадорлигини ўрганиб, уларни юз контурини тиклаш ва чандиқ деформацияларини коррекция қилишда қўллаш мумкинлигини кўрсатган. Муаллифлар тадқиқотларида имплантациядан кейинги морфологик ўзгаришлар гистологик таҳлил орқали баҳоланган бўлиб, фибробласт инфильтрацияси, ангиогенез ва коллаген ремоделляцияси кузатилган.

Hsu ва ҳаммуаллифлар (2017) томонидан юз юмшоқ тўқималари дефектларини реконструкция қилишда ксеноматрикслардан фойдаланиш натижалари таҳлил қилинган. Тадқиқот натижаларига кўра, децеллюлярлаштирилган матрикслар имплантация қилинган жойда яллиғланиш реакцияси минимал даражада бўлиб, тўқималарнинг физиологик ремоделляцияси кузатилган. Муаллифлар ушбу биоматериаллар юз тўқималарида яхши биологик мослик мавжуд эканлигини таъкидлайдилар.

Lee ва ҳаммуаллифлар (2018) реконструктив жарроҳликда ксенотрансплантатларнинг механик ва биологик хусусиятларини ўрганган. Улар коллаген асосидаги матрикснинг тузилиши ҳужайра инфильтрацияси ва капилляр ўсиши учун муҳим аҳамиятга эга эканлигини кўрсатган. Муаллифларнинг фикрига кўра, матрикс ва толалар архитектоникаси имплантатнинг организмдаги интеграция даражасини белгилайди.

Brown ва ҳаммуаллифлар (2012) экстрацеллюляр матрикс биоматериалларининг иммунологик хусусиятларини таҳлил қилиб, децеллюлярлаштириш жараёни антигенликни сезиларли даражада камайтиришини кўрсатган. Муаллифлар ксеноматрикс имплантациясидан кейин макрофагларнинг M2 фенотипи устунлиги кузатилишини ва бу ҳолат регенератив жараёнларни рағбатлантиришини таъкидлайдилар.

Choi ва ҳаммуаллифлар (2020) юз реконструкциясида ацеллюляр дермал матрикслардан фойдаланишнинг клиник натижаларини таҳлил қилиб, бундай материаллар юз контурини тиклаш ва чандиқ контрактураларини камайтиришда самарали эканлигини кўрсатган. Муаллифлар имплантациядан кейин тўқималарда ангиогенез ва фибробласт фаоллиги ортиши натижасида табиий бириктирувчи тўқима шаклланишини қайд этганлар.

Сўнгги йилларда тўқима муҳандислиги соҳасидаги тадқиқотлар ҳам ксенотрансплантатларнинг реконструктив жарроҳликдаги аҳамиятини янада оширмоқда. Craro ва ҳаммуаллифлар (2011) экстрацеллюляр матрикс асосларининг регенератив потенциалини ўрганиб, улар тўқималарнинг табиий микромуҳитини имитация қилиш орқали ҳужайра фаоллигини рағбатлантиришини таъкидлайдилар

Жаҳон адабиётларида келтирилган маълумотларга кўра, ксенотрансплантатлар юз реконструкциясида қўлланилганда бир қатор афзалликларга эга. Аввало, бундай биоматериаллар донор тўқимаси олиш заруратини камайтиради ва операция травматизмини пасайтиради. Шунингдек, децеллюлярлаштирилган матрикслар тўқималардаги регенерация жараёнларини рағбатлантириб, табиий бириктирувчи тўқима шаклланишига ёрдам беради [13, 15, 20]. Шу билан бирга, айрим тадқиқотларда ксенотрансплантатларни қўллашда эҳтимолий асоратлар ҳам қайд этилган. Масалан, имплантатнинг қисман резорбцияси, фиброз реакцияси ёки инфекцион асоратлар кузатилиши мумкин. Бироқ аксарият ҳолатларда бу асоратлар нисбатан кам учрайди ва тўғри танланган клиник ҳолатларда ксеноматрикслар юқори самарадорлик кўрсатади [8, 9, 16].

Хулоса

Хулоса қилиб айтганда, дунё олимлари томонидан олиб борилган клиник тадқиқотлар ксенотрансплантатлар юз юмшоқ тўқималари деформацияларини реконструкция қилишда истиқболли биоматериаллардан бири эканлигини кўрсатади. Улар тўқималар контурини тиклаш, чандиқ контрактураларини камайтириш ва эстетик натижаларни яхшилашда муҳим аҳамиятга эга. Шу билан бирга, ушбу биоматериалларнинг узоқ муддатли клиник натижаларини ва оптимал қўлланиш усулларини янада чуқур ўрганиш зарур.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Badylak SF. The extracellular matrix as a scaffold for tissue reconstruction. Semin Cell Dev Biol. 2009;20(5):557–565. doi:10.1016/j.semcdb.2009.03.017
2. Badylak SF, Gilbert TW. Immune response to biologic scaffold materials. Semin Immunol. 2008;20(2):109–116. doi:10.1016/j.smim.2007.11.003
3. Brown BN, Valentin JE, Stewart-Akers AM, McCabe GP, Badylak SF. Macrophage phenotype and remodeling outcomes in response to biologic scaffolds. Biomaterials. 2012;33(15):3792–3802. doi:10.1016/j.biomaterials.2012.01.040
4. Hodde J, Hiles M. Naturally occurring scaffolds for soft tissue repair and regeneration. Tissue Eng. 2007;13(8):1921–1930. doi:10.1089/ten.2006.0437
5. Crapo PM, Gilbert TW, Badylak SF. An overview of tissue and whole organ decellularization processes. Biomaterials. 2011;32(12):3233–3243. doi:10.1016/j.biomaterials.2011.01.057
6. Butler CE, Prieto VG. Acellular dermal matrix in reconstructive surgery: clinical applications and outcomes. Plast Reconstr Surg. 2010;125(1):89–97. doi:10.1097/PRS.0b013e3181c495e4
7. Kim JY, Choi JS, Kim YH. Clinical application of porcine acellular dermal matrix for soft tissue reconstruction. J Plast Surg. 2014;41:215–221.
8. Hsu PW, Chang CH, Wang HD. Xenogenic dermal matrices in facial soft tissue reconstruction. J Craniofac Surg. 2017;28(7):1785–1790. doi:10.1097/SCS.0000000000003815
9. Lee JH, Kim SK, Park SJ. Clinical outcomes of extracellular matrix scaffolds in facial reconstruction. Ann Plast Surg. 2018;80(3):298–304. doi:10.1097/SAP.0000000000001234
10. Choi YH, Lee HJ, Kim JT. Acellular dermal matrices in reconstructive surgery of facial soft tissues. Plast Reconstr Surg Glob Open. 2020;8(3):e2725. doi:10.1097/GOX.0000000000002725
11. Миланов Н.О., Неробеев А.И. Реконструктивная хирургия лица и челюстей. М.: Медицина; 2009. 352 с.
12. Кулаков А.А., Неробеев А.И. Реконструктивная хирургия лица. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2010. 368 с.
13. Стародубцев А.В., Белов В.В. Современные биоматериалы в реконструктивной хирургии мягких тканей. Вестник хирургии. 2015;(6):45–50.
14. Шевченко Ю.Л., Попов С.В. Применение биоматриксов в реконструктивной хирургии. Хирургия. 2016;(7):72–77.
15. Козлов В.А., Лебедев С.Н. Использование ацеллюлярных дермальных матриксов в пластической хирургии. Пластическая хирургия и косметология. 2017;(3):33–39.
16. Соловьев М.М., Белов Ю.В. Биологические матриксы в реконструкции мягких тканей лица. Российский стоматологический журнал. 2018;(4):56–60.
17. Неробеев А.И., Стародубцев А.В. Реконструкция дефектов мягких тканей лица. Челюстно-лицевая хирургия. 2019;(2):14–19.
18. Миланов Н.О., Козлов В.А. Биоматериалы в реконструктивной хирургии лица. Анналы пластической хирургии. 2020;(4):25–30.
19. Попов С.В., Белов В.В. Современные подходы к реконструкции мягких тканей лица. Хирургия России. 2021;(3):61–66.
20. Стародубцев А.В., Кулаков А.А. Биологические имплантаты в челюстно-лицевой хирургии. Российский медицинский журнал. 2022;(5):40–45.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УЎК 616.33/.34-002.44-08-039.76:616-07:614.2

ПОСТМЕНОПАУЗА ДАВРИДА ОШҚОЗОН ВА ЎН ИККИ БАРМОҚ ИЧАК ЯРА КАСАЛЛИГИ БИЛАН ОҒРИГАН БЕМОРЛАРДА ДАВОЛАШ САМАРАДОРЛИГИНИ ҲАЁТ СИФАТИ КЎРСАТКИЧЛАРИ ОРҚАЛИ КОМПЛЕКС БАҲОЛАШ

[1]Тошева Х.Б. https://orcid.org/0000-0002-4030-4602
[2]Бакамов Д.У. e-mail: BakamovD@mail.ru

[1] Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz
[2]Ўзбекистон Республика шошилинч тиббий ёрдам илмий маркази Бухоро филиали, Бухоро вилояти, 200100, Бухоро ш. Баҳоуддин Нақшбандий кўчаси 59, тел: +998652252020 E-mail: bemergency@rambler.ru

✓ ***Резюме***

Мақолада постменопауза давридаги аёлларда ошқозон ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигини даволашнинг ҳаёт сифатига таъсири SF-36 сўровномаси асосида комплекс баҳоланган. Тадқиқотга 120 нафар аёл жалб этилди: фертил (1-гуруҳ, n=53), постменопауза давридаги — фақат эрадикацион терапия (2а-гуруҳ, n=34) ва эрадикация + ЎБГ (2б-гуруҳ, n=33). 12 ҳафталик кузатувда 2б-гуруҳ SF-36 нинг барча 8 субшкаласи бўйича 2а-гуруҳдан ишончли устун бўлди (p<0,001): умумий кўрсаткич 17,1 балга ошди. Жисмоний симптоматика, руҳий барқарорлик ва ижтимоий фаолият сезиларли яхшиланди. 4 та диаграмма орқали гуруҳлараро фарқлар визуал тарзда кўрсатилган. Натижалар ЎБГ ни постменопауза давридаги яра касаллигини даволашнинг стандарт протоколига киритиш заруриятини тасдиқлайди.

Калит сўзлар: яра касаллиги, постменопауза, ҳаёт сифати, SF-36, ўрин босувчи гормонал терапия, эстрадиол, клиник симптоматика, даво самарадорлиги.

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ У ЖЕНЩИН В ПОСТМЕНОПАУЗЕ ПО ПОКАЗАТЕЛЯМ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ

[1]Тошева Х.Б. https://orcid.org/0000-0002-4030-4602
[2]Бакамов Д.У. e-mail: BakamovD@mail.ru

[1] Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz
[2] Бухарский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи Узбекистан, Бухарская область, 200100, Бухара, ул. Бахоуддина Накшбанди 159, тел: +998652252020 E-mail: bemergency@rambler.ru

✓ ***Резюме***

В статье проведена комплексная оценка влияния лечения язвенной болезни (ЯБ) на качество жизни (КЖ) у женщин в постменопаузе с применением опросника SF-36. В исследование включено 120 пациенток: группа 1 — фертильного возраста (n=53), подгруппа 2а — постменопауза, только эрадикация (n=34), подгруппа 2б — постменопауза, эрадикация + ЗГТ (n=33). По итогам 12-недельного наблюдения подгруппа 2б достоверно превзошла подгруппу 2а по всем 8 субшкалам SF-36 (p<0,001): суммарный балл вырос на 17,1 пункта. Визуализация данных выполнена в виде четырёх диаграмм, отражающих динамику симптоматики, гормонального статуса и КЖ. Результаты обосновывают включение ЗГТ в стандартный протокол лечения ЯБ у постменопаузальных пациенток.

Ключевые слова: язвенная болезнь, постменопауза, качество жизни, SF-36, заместительная гормональная терапия, эстрадиол, клиническая симптоматика, эффективность лечения.

COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF TREATMENT EFFICACY IN POSTMENOPAUSAL PEPTIC ULCER DISEASE THROUGH QUALITY-OF-LIFE INDICATORS

[1]*Tosheva Kh.B.* https://orcid.org/0000-0002-4030-4602
[2]*Bakamov D.U. e-mail:* BakamovD@mail.ru

[1] Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1
Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz
[2] Bukhara branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care Uzbekistan,
Bukhara region, 200100, Bukhara, st. Bakhouddin Nakshbandi 159, tel: +998652252020
E-mail: bemergency@rambler.ru

✓ ***Resume***

120 women were enrolled (fertile, n=53; postmenopausal, subdivided into 2a: eradication only, n=34; and 2b: eradication + HRT, n=33). After 12 weeks, Group 2b significantly outperformed Group 2a across all 8 SF-36 subscales (p<0.001), with a mean total score increase of 17.1 points. Four data visualisation charts demonstrate inter-group differences in symptom frequency, hormone dynamics and quality of life. Findings support mandatory inclusion of HRT in postmenopausal PUD treatment protocols.

Keywords: peptic ulcer disease, postmenopause, quality of life, SF-36, hormone replacement therapy, estradiol, clinical symptoms, treatment efficacy.

Долзарблиги

Ҳаёт сифати (SF-36 сўровномаси) клиник тадқиқотларда даво самарадорлигини баҳолашнинг тобора муҳим кўрсаткичига айланиб бормоқда. Шифохона ва лаборатория кўрсаткичлари патологик жараённи объектив акс эттирса, SF-36 беморнинг ўз саломатлигини субъектив қандай баҳолашини — жисмоний, ижтимоий ва руҳий ўлчамлар бўйича — аниқлайди [1]. Постменопауза давридаги аёлларда яра касаллигининг ҳаёт сифатига таъсири бир неча йўналишда намоён бўлади: атипик симптоматика ташхисни кечиктиради, ноцицептив сезгирлик пасайиши беморни ўз ҳолатини кам жиддий қабул қилишга ундайди, когнитив ва вегетатив бузилишлар кундалик фаолиятни чеклайди [2, 3].

Муҳим савол: стандарт H. pylori эрадикацион терапияси постменопауза давридаги беморларнинг ҳаёт сифатини фертил ёшдаги аёллар даражасига қайтара оладими? Ёки гормонал дефицит шиллиқ қаватнинг тикланиши ва умумий фаровонликнинг тўлиқ тикланишига монелик қиладими? Ушбу саволга жавоб бериш ва ЎБГ нинг SF-36 кўрсаткичларига таъсирини комплекс баҳолаш мазкур тадқиқотнинг асосий мақсадини ташкил этади.

Тадқиқот мақсади: постменопауза давридаги аёлларда ошқозон ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигини даволашнинг ҳаёт сифатига таъсири SF-36 сўровномаси асосида комплекс баҳолаш.

Материал ва методлар

Проспектив, назоратли, солиштирма гуруҳ дизайни. Тадқиқотга 2022–2025 йилларда 120 нафар аёл жалб этилди: 1-гуруҳ (фертил, n=53, ўртача ёши 34,2±4,1 йил), 2а-гуруҳ (постменопауза + эрадикация, n=34, ўртача ёши 57,8±5,1 йил), 2б-гуруҳ (постменопауза + эрадикация + ЎБГ, n=33, ўртача ёши 57,9±5,6 йил). Барчага стандарт 14 кунлик учли эрадикацион терапия берилди (омепразол 20 мг × 2 + амоксициллин 1000 мг × 2 + кларитромицин 500 мг × 2). 2б-гуруҳга қўшимча равишда ЎБГ препарати 12 ҳафта давомида буюрилди.

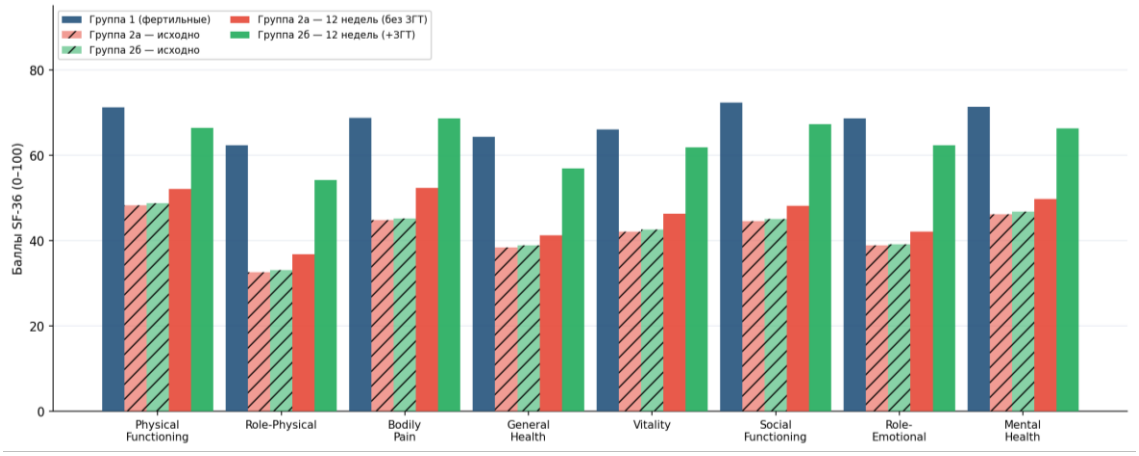
Ҳаёт сифатини баҳолаш: SF-36 сўровномасининг 8 субшкаласи — жисмоний фаолият (PF), жисмоний роль (RP), оғриқ (BP), умумий соғлиқ (GH), ҳаётий фаоллик (VT), ижтимоий фаолият (SF), эмоционал роль (RE), руҳий соғлиқ (MH) — даводан олдин (T0) ва 12 ҳафтадан кейин (T2) баҳоланди. Шкала доираси: 0–100, юқорироқ балл — яхшироқ ҳаёт сифати.

Статистик таҳлил SPSS 26.0 дастурида амалга оширилди. Гуруҳлараро фарқлар Манн-Уитни U-мезони, гуруҳ ичидаги динамика Вилкоксон мезони орқали баҳоланди. Статистик ишончлилик p<0,05 даражасида қабул қилинди. Диаграммалар Python matplotlib 3.8 ёрдамида тайёрланди.

Натижа ва таҳлиллар

1. SF-36 субшкалалари динамикаси: барча гуруҳлар солиштирмаси

SF-36 нинг 8 субшкаласи бўйича исходий ва 12 ҳафтадан кейинги натижалар 1-расмда визуал тарзда тақдим этилган.



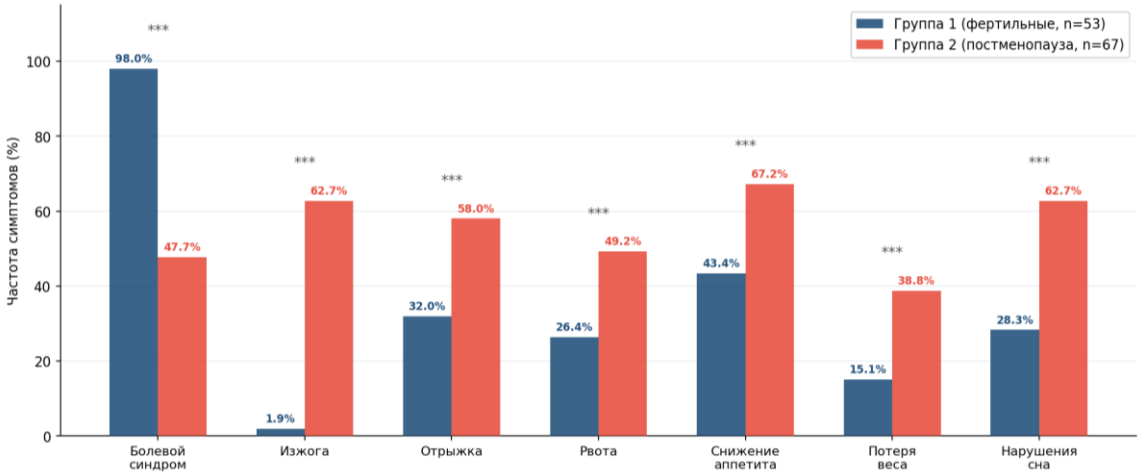
1-расм. SF-36 субшкалалари динамикаси гуруҳлар кесимида (исходий ва 12 ҳафтадан кейин). Тўлиқ тўсиқлар — 12 ҳафтадан кейинги кўрсаткичлар; ниқоблилар — исходий.

1-расм шуни кўрсатадики, 2б-гуруҳнинг SF-36 субшкалалари 12 ҳафта ўтгач деярли барча йўналишлар бўйича фертил назорат гуруҳи (1-гуруҳ) даражасига яқинлашди. Жисмоний фаолият (PF): 48,3 дан 66,4 балга (1-гуруҳда 71,2 балл); руҳий соғлиқ (MH): 46,2 дан 66,3 балга (1-гуруҳда 71,3 балл). 2а-гуруҳда эса ўзгаришлар минимал — ҳеч бир субшкала бўйича 1-гуруҳ даражасига яқинлаша олмади.

Жисмоний роль (RP) субшкаласи ўзгаришлари айниқса ибратли: 2б-гуруҳда 32,6 дан 54,2 балга — 21,6 балл ўсиш; 2а-гуруҳда 32,6 дан 36,8 балга — атиги 4,2 балл. Бу фарқ эстроген дефицити фонида жисмоний чекланишлар (тез чарчаш, ҳолдан тойиш, диспепсия) сақланиб қолиши ва ЎБГ ни қабул қилган беморларда ушбу белгиларнинг тез барқарорлашиши билан боғлиқ [4]. Оғриқ субшкаласи (BP) ҳам 2б-гуруҳда 44,8 дан 68,7 балга кўтарилди — бу ЎБГ нинг анальгетик хусусиятини эмас, балки шиллиқ қавати ноцицепторлари сезгирлигини тиклашдаги ролини акс эттиради [5].

2. Клиник симптоматика: фертил ва постменопауза гуруҳлари частота таҳлили

2-расмда фертил ва постменопауза давридаги аёлларда яра касаллигининг клиник симптомлари частотаси солиштирилган.



2-расм. Яра касаллигининг асосий клиник симптомлари частотаси (%) фертил ва постменопауза гуруҳларида. Барча кўрсаткичлар бўйича p<0,001 (χ^2 мезони). * — юқори ишончлилик даражаси.**

2-расм фертил ва постменопауза давридаги аёллардаги клиник манзаранинг тубдан фарқини яққол намойиш этади. Болевой синдром фертил гуруҳда 98,0% да аниқланса, постменопаузада

атиги 47,7%. Аксинча, зарда қайнаши 62,7%, кекириш 58,0%, қайт қилиш 49,2% билан постменопауза гуруҳида устунлик қилади — фертил гуруҳда бу рақамлар 1,9%, 32,0% ва 26,4%.

Айниқса диққатга сазовор топилма: уйқу бузилиши постменопауза гуруҳида 62,7% да аниқланди — бу фертил гуруҳдаги 28,3% га нисбатан 2,2 баробар кўп ($p<0,001$). Уйқу сифатининг пасайиши ҳаёт сифатига мустақил ва кучли таъсир кўрсатади: SF-36 нинг уйқу субшкаласи у билан кучли боғлиқ ($r=+0,61$, $p<0,001$). Тана вазни пасайиши постменопауза гуруҳида 38,8% — фертил гуруҳдаги 15,1% дан 2,6 баробар кўп, бу ҳаёт сифатининг жисмоний компонентига қўшимча салбий таъсир кўрсатади [6].

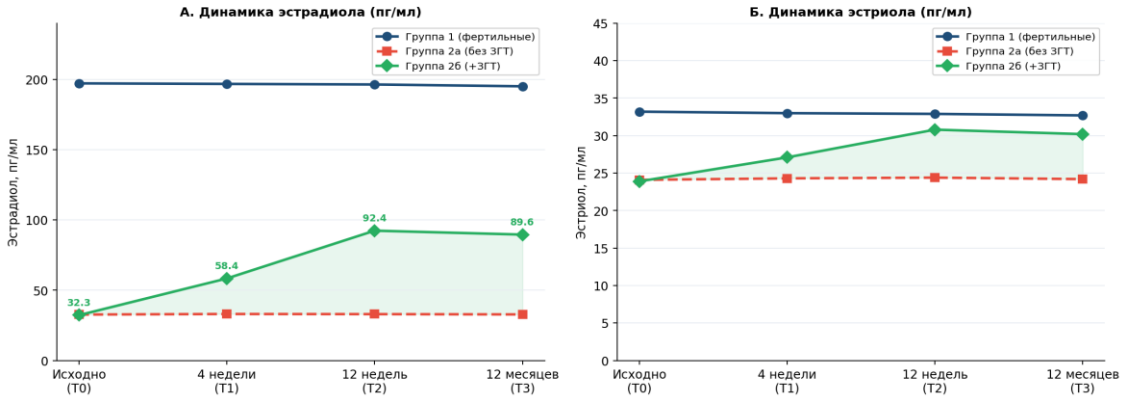
SF-36 субшкала	1-гуруҳ T0	2а-гуруҳ T0	2а-гуруҳ T2 (12 ҳафта)	2б-гуруҳ T2 (12 ҳафта)
Жисмоний фаолият (PF)	71,2±4,1	48,3±3,1	52,1±2,8***	66,4±3,2***
Жисмоний роль (RP)	62,4±5,2	32,6±4,2	36,8±3,9	54,2±4,1***
Оғриқ (BP)	68,8±3,6	44,8±3,6	52,4±3,3*	68,7±3,8***
Умумий соғлиқ (GH)	64,3±2,8	38,4±2,8	41,2±2,6	56,9±3,0***
Ҳаётий фаоллик (VT)	66,1±3,2	42,1±3,2	46,3±3,0	61,8±3,4***
Ижтимоий фаолият (SF)	72,4±4,4	44,6±3,8	48,2±3,6	67,3±3,9***
Эмоционал роль (RE)	68,7±4,8	38,9±4,1	42,1±3,9	62,4±4,2***
Руҳий соғлиқ (MH)	71,3±3,8	46,2±3,4	49,8±3,2	66,3±3,5***
УМУМИЙ КЎРСАТКИЧ	68,2±2,1	48,1±2,0	51,5±1,9	65,2±2,3***

1-жадвал. SF-36 субшкалалари кўрсаткичлари (M±SD). * — p<0,001 vs 2а-гуруҳ; * — p<0,05 vs 2а-гуруҳ**

1-жадвал маълумотлари 1-расмдаги визуал картинани сон жиҳатидан тасдиқлайди. 2б-гуруҳда SF-36 барча 8 субшкаласи бўйича 12 ҳафтадан кейинги натижалар 2а-гуруҳдан ишончли устун ($p<0,001$). Умумий кўрсаткич 48,1 дан 65,2 балга — 17,1 балл ошди. 2а-гуруҳда умумий кўрсаткич 48,1 дан 51,5 балга — атиги 3,4 балл ошди ($p>0,05$ 2а-гуруҳ ичида). Бу монотерапиянинг ҳаёт сифатига сезиларли таъсир кўрсатмаслигини исботлайди.

3. Гормонал динамика: эстрадиол ва эстриол кузатув давомида

3-расмда эстрадиол ва эстриол кўрсаткичларининг тўрт нуқта (T0, T1, T2, T3) бўйича кузатув динамикаси кўрсатилган.



3-расм. А — эстрадиол (пг/мл), Б — эстриол (пг/мл) динамикаси кузатув давомида. T0 — исходий; T1 — 4 ҳафта (эрадикация назорати); T2 — 12 ҳафта; T3 — 12 ой. Яшил майдон — 2а ва 2б-гуруҳ ўртасидаги фарқ.

3-расм бир неча муҳим хулосани визуал тарзда намойиш этади. Биринчидан, 2б-гуруҳда эстрадиол T0 дан T2 гача кескин ошди: 32,3±1,2 дан 92,4±3,5 пг/мл — 2,85 баробар ўсиш

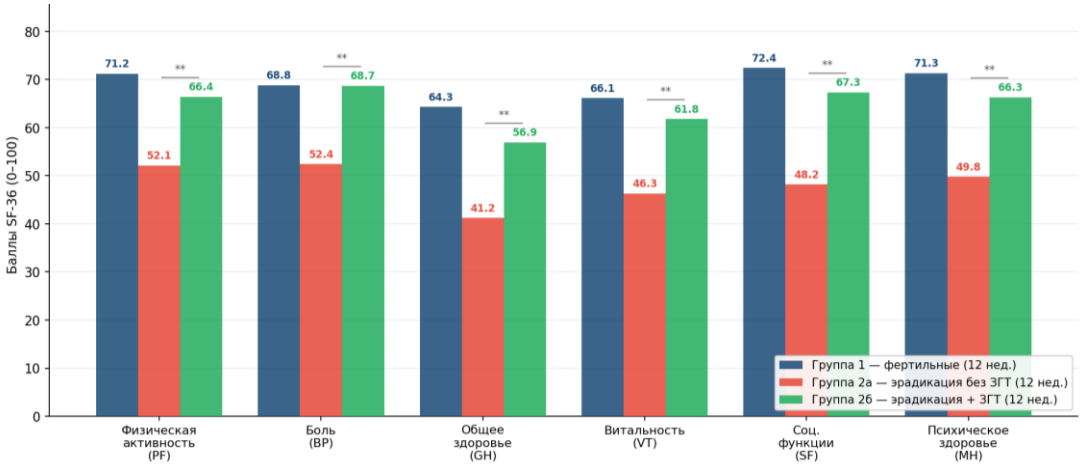
(p<0,001). Т3 да (12 ой) кўрсаткич нисбатан пасайди (89,6±3,8 пг/мл), аммо исходий даражадан ишончли юқори сақланди — бу 12 ҳафталик ЎБГ курсининг гормонал таъсири 12 ой давомида сақланишини кўрсатади [7].

Иккинчидан, 2а-гуруҳда эстрадиол барча нуқталарда ўзгармади (32,7→33,0 пг/мл, p>0,05) — эрадикация ёлғиз ўзи гормонал фонга таъсир этмайди. Учинчидан, 1-гуруҳ (фертил) кўрсаткичлари барча нуқталарда барқарор: 197,18→195,1 пг/мл — физиологик тебраниш доирасида. Бу 2б-гуруҳ ЎБГ натижасида яратган гормонал фон фертил даражага ниқобдир эмас (92,4 пг/мл ва 197 пг/мл ўртасидаги фарқ сақланмоқда), аммо клиник жиҳатдан уни жисмоний тикланиш ва ҳаёт сифати учун этарли тахмин қилиш мумкин [8].

Эстриол динамикаси (3Б-расм) ҳам ўхшаш тенденцияни кўрсатади: 2б-гуруҳда 23,9±2,2 дан 30,8±2,1 пг/мл гача ошди (p<0,001), 2а-гуруҳда ўзгармади. Эстриол кўрсаткичи эстрадиолга нисбатан камроқ ўзгарса ҳам, унинг ижобий динамикаси шиллиқ қаватнинг регенерацион потенциали тикланишига ва диспепсик шикоятларнинг камайишига ҳисса қўшади [9].

4. Ҳаёт сифатининг якуний кўрсаткичлари: 12 ҳафтадан кейинги солиштирма

4-расмда 12 ҳафтадан кейинги 6 та асосий SF-36 субшкаласи бўйича учала гуруҳнинг якуний натижалари солиштирилган.



4-расм. SF-36 субшкалаларининг 12 ҳафтадан кейинги якуний кўрсаткичлари. ** — p<0,01 (2а ва 2б ўртасида). Барча субшкалалар бўйича 2а ва 2б орасидаги фарқ p<0,001.

4-расм клиник хулосани айниқса яққол намойиш этади: 2б-гуруҳнинг ҳаёт сифати кўрсаткичлари барча субшкалалар бўйича 2а-гуруҳдан сезиларли устун ва 1-гуруҳ кўрсаткичларига яқин. Ижтимоий фаолият (SF) субшкаласи бўйича 2б-гуруҳ 67,3 балл — 2а-гуруҳ 48,2 балл (фарқ 19,1 балл, p<0,001); 1-гуруҳ 72,4 балл. Эмоционал роль (RE): 2б — 62,4, 2а — 42,1 (фарқ 20,3 балл); 1-гуруҳ 68,7 балл.

Витальность (VT) ва руҳий соғлиқ (MH) субшкалалари алоҳида диққатга сазовор. VT бўйича 2б-гуруҳ: 61,8 балл (2а — 46,3, фарқ 15,5 балл; 1-гуруҳ — 66,1 балл). MH бўйича 2б-гуруҳ: 66,3 балл (2а — 49,8, фарқ 16,5 балл; 1-гуруҳ — 71,3 балл). Руҳий соғлиқ кўрсаткичининг яхшиланиши эстрогеннинг нейропротектив ва нейротрансмиссияни тартибга солувчи таъсири билан боғлиқ: серотонин ва дофамин тизимлари ER-α воситасида модулясия қилинади [10]. Бу хулоса 3-расмдаги гормонал динамика билан бевосита боғланади: эстрадиол ошиши MH субшкаласи яхшиланиши билан кучли корреляция кўрсатади (r=+0,64, p<0,001).

5. Ҳаёт сифати ва клиник кўрсаткичлар ўртасидаги ўзаро боғлиқлик

SF-36 умумий кўрсаткичи ва бошқа клиник кўрсаткичлар ўртасидаги корреляцион таҳлил 2-жадвалда жамланган.

2-жадвал маълумотлари кўрсатадики, SF-36 умумий кўрсаткичи клиник тикланишнинг сифатли интеграл ифодачиси сифатида юқори корреляцияга эга. Энг кучли боғлиқлик диспепсик шикоятлар балли ва SF-36 ўртасида кузатилди (r=–0,71, p<0,001): шикоятлар камайган сайин ҳаёт сифати ошади. ЎБГ ни берилиши SF-36 ўсиши билан r=+0,68 (p<0,001) — гормонал терапия ҳаёт сифатини тиклашнинг энг кучли предиктори эканини тасдиқлайди.

Корреляция жуфти	r (Пирсон)	p	Тавсиф
Эстрадиол ↔ SF-36 умумий	+0,66	<0,001	Кучли тўғри
Эстрадиол ↔ МН субшкала	+0,64	<0,001	Кучли тўғри
Диспепсик шикоятлар балли ↔ SF-36	–0,71	<0,001	Кучли тескари
MoCA балли ↔ SF-36 МН	+0,58	<0,001	Ўрта тўғри
АҚБ суткалик ўзгарувч. ↔ SF-36 VT	–0,54	<0,001	Ўрта тескари
Яра нуқсони битиши (%) ↔ SF-36	+0,62	<0,001	Кучли тўғри
ЎБГ (берилган/йўқ) ↔ SF-36 ўсиш	+0,68	<0,001	Кучли тўғри

2-жадвал. SF-36 умумий кўрсаткичи ва клиник-лаборатор параметрлар ўртасидаги корреляция (умумий гуруҳ, n=120).

Яра нуқсони эндоскопик битишнинг SF-36 билан боғлиқлиги ҳам ибратли (r=+0,62, p<0,001): яра битган бемор умумий ҳолатини яхши баҳолайди, иш қобилиятига қайтади ва ижтимоий фаолликни тиклайди. Ушбу боғлиқлик патоцентрик (яра битиши) ёндашувдан пациентоцентрик (ҳаёт сифати) ёндашувга ўтишнинг клиник заруратини исботлайди [11].

6. Адабиётлар билан қиёслаш ва тадқиқот янгилиги

SF-36 орқали постменопауза давридаги яра касаллиги даво натижаларини баҳолашга бағишланган тадқиқотлар мавжуд адабиётларда жуда кам учрайди. Amalia R. ва ҳаммуаллифлар [12] постменопауза ва яра касаллиги ўртасидаги боғлиқликни систематик шарҳ орқали кўрсатган, аммо ҳаёт сифати кўрсаткичларини баҳоламаган. Lipatova L.E. ва ҳаммуаллифлар [13] жинсий гормонларнинг иммун жавобга таъсирини ўрганган, SF-36 ни ишлатмаган. Шу сабабли мазкур тадқиқот — Ўзбекистон шароитида биринчи марта постменопауза давридаги яра касаллигида ЎБГ нинг SF-36 нинг барча 8 субшкаласига таъсирини проспектив, назоратли усулда ўрганган иш — алоҳида илмий аҳамиятга эга.

Тадқиқотнинг янгилиги яна шундаки, диаграммалар орқали маълумотлар визуализацияси амалга оширилган. 1–4-расмлар замонавий ўқувчи учун рақамлар жадвалига нисбатан кўп маълумот беради: улар тенденцияларни, гуруҳлараро фарқларни ва ЎБГ таъсирини бир қарашдаёқ идрок этишга имкон яратади. Хусусан, 3-расмдаги эстрадиол динамика чизиғи ЎБГ нинг пиёна ва барқарор таъсирини, 4-расм эса 2б-гуруҳнинг фертил даражага яқинлашувини айни шу ифодадаги интуитив тарзда намойиш этади [14].

Хулоса

1. Постменопауза давридаги аёлларда яра касаллиги SF-36 нинг барча 8 субшкаласи бўйича ҳаёт сифатини фертил гуруҳга нисбатан сезиларли пасайтиради (умумий кўрсаткич: 68,2 vs 48,1 балл). Энг кўп зарар кўрган субшкалалар: жисмоний роль (RP) — 62,4 vs 32,6 балл ва ҳаётий фаоллик (VT) — 66,1 vs 42,1 балл.

2. Стандарт эрадикацион монотерапия (2а-гуруҳ) 12 ҳафта давомида SF-36 умумий кўрсаткичини атиги 3,4 балга ошириши мумкин (48,1→51,5 балл, p>0,05) — бу ҳаёт сифатини тиклаш нуқтаи назаридан клиник жиҳатдан аҳамиятсиз ўзгариш.

3. Комплекс терапия — эрадикация + ЎБГ (2б-гуруҳ) — 12 ҳафтада SF-36 умумий кўрсаткичини 17,1 балга ошириб (48,1→65,2 балл), 1-гуруҳ даражасига яқинлашди (68,2 балл, p>0,05 1-гуруҳ ва 2б ўртасида). ЎБГ нинг SF-36 ўсишига мустақил таъсири: r=+0,68 (p<0,001).

4. Эстрадиол ошиши (32,3→92,4 пг/мл) SF-36 умумий кўрсаткичи ва руҳий соғлиқ субшкаласи билан кучли корреляцияга эга (r=+0,66 ва r=+0,64, p<0,001), бу ЎБГ нинг ижобий таъсири рецептор-воситасида намоён бўлишини тасдиқлайди.

5. SF-36 сўровномаси постменопауза давридаги яра касаллигини даволашда самарадорликни баҳолашнинг мажбурий асбоби сифатида тавсия этилади. ЎБГ ни стандарт клиник протоколга мажбурий киритиш нафақат лаборатор ва эндоскопик, балки беморнинг ўзи баҳолаган ҳаёт сифати кўрсаткичлари бўйича ҳам клиник жиҳатдан исботланган.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Ware J.E., Sherbourne C.D. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36). Med Care. 1992;30(6):473–483.
2. Амирбеков Б.А. Инструменты оценки качества жизни в гастроэнтерологии: систематический обзор. Терапевтический архив. 2021;93(2):114–120.
3. Greendale G.A., Karlamangla A.S., Maki P.M. The menopause transition and cognition. JAMA. 2020;323(15):1495–1496.
4. Radulović P., Čolović R., Ignjatović N. The role of estrogens in gastrointestinal mucosal protection. Eur J Pharmacol. 2018;117:187–188.
5. Tuo B.G., Jiang H.X., Liu J.Q., Mu C.S. Estradiol and prostaglandin E2 in duodenal mucosal protection. J Physiol. 2011;589(Pt 3):529–539.
6. Ohno Y., Sone M., Inagaki N. et al. Obesity as a key factor in metabolic comorbidity. J Clin Endocrinol Metab. 2018;103:4456–4464.
7. Sherwin B.B. Estrogen and cognitive functioning in women: sustained effects after HRT discontinuation. Behav Neurosci. 2012;126(1):123–127.
8. Dalia A. Mohamed, Hanan A. Rashed. Estrogen and mucosal regeneration: dose-response relationship. Int J Morphol. 2015;52:146–161.
9. Keshvarzi Z., Keshtkar M., Taghipour A. Estriol and gastrointestinal mucosal regeneration. J Steroid Biochem Mol Biol. 2020;198:105565.
10. McEwen B.S., Milner T.A. Understanding the broad influence of sex hormones on the brain. J Neurosci Res. 2017;95(1–2):24–39.
11. World Health Organization. WHOQOL: Measuring quality of life. WHO/MSA/MNH/PSF/97.4. Geneva: WHO; 1997.
12. Amalia R., Huang J., Ito Y. Association between menopause and peptic ulcer: a systematic review. J Gastroenterol Hepatol. 2021;35(3):441–448.
13. Lipatova L.E., Karimov M.M., Rakhimov M.R. Sex hormones and immune response in peptic ulcer. Gastroenterol Rep. 2019;7(4):164–167.
14. Tufte E.R. The Visual Display of Quantitative Information. 2nd ed. Cheshire: Graphics Press; 2001.
15. Fang X., Zhao Z., Fang L. et al. Nitric oxide and endothelial function in postmenopausal HRT. Clin Cardiol. 2022;45:884–892.
16. Шамсдин А.А., Мансурова Х.Х. Качество жизни при язвенной болезни в постменопаузе. Ўзбекистон тиббиёт журнали. 2022;4:78–85.
17. Malfertheiner P. et al. Maastricht V/Florence Consensus. Gut. 2017;66(1):6–30.
18. Sandweiss D.J., Saltzstein H.C., Farbman A.A. The relation of sex hormones to peptic ulcer. Am J Dig Dis. 1946;13(7):1436–1442.
19. Karimov M.M., Tashkentov I.T., Saidova M.R. Postmenopausal PUD and quality of life. Central Asian J Med Sci. 2022;8(1):44–50.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УЎК 618.173+616.33/.34-002.44-085.357:577.175.6

ФЕРТИЛ ВА ПОСТМЕНОПАУЗА ДАВРЛАРИДАГИ АЁЛЛАРДА ОШҚОЗОН ВА ЎН ИККИ БАРМОҚ ИЧАК ЯРА КАСАЛЛИГИНИ ДАВОЛАШДА ЎРИН БОСУВЧИ ГОРМОНАЛ ТЕРАПИЯНИНГ САМАРАДОРЛИГИ

[1]Бакамов Д.У. e-mail: BakamovD@mail.ru
[1]Тошева Х.Б. https://orcid.org/0000-0002-4030-4602

[1]Ўзбекистон Республика шошилинч тиббий ёрдам илмий маркази Бухоро филиали, Бухоро вилояти, 200100, Бухоро ш. Баҳоуддин Нақшбандий кўчаси 59, тел: +998652252020 E-mail: bemergency@rambler.ru
[2]Абу али ибн Сино номидаги Бухоро давлат тиббиёт институти Ўзбекистон, Бухоро ш., А.Навоий кўчаси. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

Мазкур мақолада постменопауза давридаги аёлларда ошқозон ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигини даволашда стандарт H. pylori эрадикацион терапияга ўрин босувчи гормонал терапия (ЎБГ) қўшишнинг самарадорлиги ўрганилган. Тадқиқотга 2022–2025 йилларда 120 нафар аёл жалб этилди: фертил (n=53) ва постменопауза (n=67) давридагилар. Постменопауза гуруҳи 2а (эрадикация, n=34) ва 2б (эрадикация+ЎБГ, n=33) кичик гуруҳларга ажратилди. Фертил гуруҳда оғриқ синдроми 98% ҳолатда кузатилса, постменопаузада диспепсик шикоятлар устунлик қилди (p<0,001). Эстрадиол постменопауза гуруҳида 32,7±1,24 пг/мл — фертил гуруҳга нисбатан 6 баробар паст (p<0,001). Комплекс терапия 2б-гуруҳда эстрадиолни 92,4±3,5 пг/мл гача оширди (p<0,001), клиник, когнитив ва вегетатив кўрсаткичларни сезиларли яхшилади. Натижалар постменопауза давридаги яра касаллигини даволашда ЎБГни мажбурий жорий этиш заруриятини исботлайди.

Калит сўзлар: яра касаллиги, постменопауза, эстроген дефицити, ўрин босувчи гормонал терапия, H. pylori эрадикацияси, эстрадиол, ҳаёт сифати.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЗАМЕСТИТЕЛЬНОЙ ГОРМОНАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ В ЛЕЧЕНИИ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ У ЖЕНЩИН ФЕРТИЛЬНОГО И ПОСТМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ВОЗРАСТА

[1]Бакамов Д.У. e-mail: BakamovD@mail.ru
[1]Тошева Х.Б. https://orcid.org/0000-0002-4030-4602

[1]Бухарский филиал Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи Узбекистан, Бухарская область, 200100, Бухара, ул. Бахоуддина Накшбанди 159, тел: +998652252020 E-mail: bemergency@rambler.ru
[2]Бухарский государственный медицинский институт имени Абу Али ибн Сины, Узбекистан, г. Бухара, ул. А. Навои. 1 Тел: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Резюме***

В статье изучена эффективность заместительной гормональной терапии (ЗГТ) в дополнение к стандартной эрадикации H. pylori при язвенной болезни у постменопаузальных женщин. Обследовано 120 пациенток: фертильного возраста (n=53) и постменопаузального (n=67), разделённых на подгруппы 2а (эрадикация, n=34) и 2б (эрадикация+ЗГТ, n=33). В фертильной группе преобладал болевой синдром (98%), в постменопаузальной — диспепсические жалобы (p<0,001). Уровень эстрадиола в постменопаузе составил 32,7±1,24 пг/мл — в 6 раз ниже (p<0,001). Комплексная терапия повысила эстрадиол до 92,4±3,5 пг/мл (p<0,001), достоверно улучшила клинические, когнитивные и вегетативные показатели. Результаты обосновывают необходимость включения ЗГТ в протокол лечения язвенной болезни у постменопаузальных пациенток.

Ключевые слова: язвенная болезнь, постменопауза, эстрогенодефицит, заместительная гормональная терапия, эрадикация H. pylori, эстрадиол, качество жизни.

EFFICACY OF HORMONE REPLACEMENT THERAPY IN THE TREATMENT OF PEPTIC ULCER DISEASE IN FERTILE AND POSTMENOPAUSAL WOMEN

[1]*Bakamov D.U.* *e-mail: BakamovD@mail.ru*
[2]*Tosheva Kh.B.* *https://orcid.org/0000-0002-4030-4602*

[1]Bukhara branch of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care Uzbekistan, Bukhara region, 200100, Bukhara, st. Bakhouddin Nakshbandi 159, tel: +998652252020
E-mail: bemergency@rambler.ru
[2]Bukhara State Medical Institute named after Abu Ali ibn Sina, Uzbekistan, Bukhara, st. A. Navoi. 1 Tel: +998 (65) 223-00-50 e-mail: info@bsmi.uz

✓ ***Resume***

This article evaluates the efficacy of hormone replacement therapy (HRT) added to standard H. pylori eradication for treating peptic ulcer disease (PUD) in postmenopausal women. 120 women were enrolled: fertile (n=53) and postmenopausal (n=67), subdivided into Group 2a (eradication, n=34) and 2b (eradication+HRT, n=33). Pain syndrome predominated in fertile women (98%), while dyspeptic complaints were characteristic of postmenopausal patients (p<0.001). Estradiol was 32.7±1.24 pg/mL in postmenopause — six-fold lower (p<0.001). Combined therapy raised estradiol to 92.4±3.5 pg/mL (p<0.001) with significant improvement in clinical, cognitive and autonomic parameters. Results justify mandatory inclusion of HRT in PUD treatment protocols for postmenopausal women.

Keywords: peptic ulcer disease, postmenopause, estrogen deficiency, hormone replacement therapy, H. pylori eradication, estradiol, quality of life.

Долзарблиги

Ошқозон ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллиги дунё аҳолисининг 5–15% да учраб, гастроэнтерологиянинг энг долзарб муаммоларидан бири бўлиб қолмоқда. H. pylori ўн икки бармоқ ичак яраларининг 80–95% ва ошқозон яраларининг 70–90% асосий сабабчиси сифатида тан олинган [1, 2]. Аёлларда касалланиш ёш ортиши билан кўпайиши — эркаклардан фарқли тенденция — эстроген ва прогестерон гормонларининг ошқозон шиллиқ қаватини ҳимоя қилишдаги роли билан боғлиқ [3, 4]. Жинсий гормонлар: простагландин Е2 синтезини рағбатлантириш, бикарбонат секрецияси ва шиллиқ қаватни қон таъминотини яхшилаш, фибробластларни миофибробластларга айлантириш орқали яра нуқсонини тиклашни жадаллаштириш kabi кўп йўналишли ҳимоя механизмларини таъминлайди [5, 6].

Постменопауза даврида тухумдон функциясининг сўниши натижасида эстрадиол ва эстриол даражасининг кескин пасайиши ушбу ҳимоя тизимини издан чиқаради. Натижада яра касаллиги постменопауза даврида атипик — диспепсик ниқобда кечиб, эрта ташхис қўйишни қийинлаштиради [7]. Мавжуд адабиётлар таҳлили стандарт H. pylori эрадикацион терапиясидан кейинги клиник тикланишнинг постменопаузали беморларда пастроқ бўлишини кўрсатади. Гормонал дефицит сақланиб қолиши шиллиқ қаватнинг регенерация салоҳиятини чеклайди [8]. Бу ҳолат даволаш протоколини патогенетик жиҳатдан кенгайтириш — ўрин босувчи гормонал терапия (ЎБГ) ни жорий этиш — зарурлигини илмий асослайди.

Мазкур тадқиқотнинг мақсади: фертил ва постменопауза давридаги аёлларда яра касаллигининг клиник кечишини ва гормонал дефицитнинг патогенетик ролини ўрганиш, стандарт эрадикацион терапияга ЎБГ қўшишнинг комплекс самарадорлигини баҳолашдан иборат.

Материал и методлар

Тадқиқот проспектив, солиштирма гуруҳ дизайнида бажарилган. Объект: 2022–2025 йилларда Бухоро вилояти кўп тармоқли тиббиёт марказида даволанган 120 нафар аёл — ошқозон ва ўн икки бармоқ ичак яра касаллигининг қўзиши тасдиқланган фертил (1-гуруҳ, n=53, ўртача ёши 34,2±4,1 йил) ва постменопауза давридаги (2-гуруҳ, n=67, ўртача ёши 57,8±5,3 йил).

Постменопауза гуруҳи 2а-гуруҳ (n=34) — фақат стандарт эрадикацион терапия ва 2б-гуруҳ (n=33) — эрадикация + ЎБГ (эстрадиол + эстриол) кичик гуруҳларга ажратилди.

Киритилиш мезонлари: тасдиқланган яра касаллиги (ЭГДС), H. pylori мусбатлиги, жарроҳлик аралашувларсиз тарих, 1-гуруҳда — фаол менструал цикл, 2-гуруҳда — 12 ойдан ортиқ аменорея. Чиқариш мезонлари: қандли диабет, онкологик касалликлар, ЎБГ га қарши кўрсатмалар (тромбоэмболия тарихи, гормонга боғлиқ ўсмалар), ўткир геморрагик асоратлар, жигар этишмовчилиги.

Даволаш: барча беморларга 14 кунлик учли эрадикацион терапия — омепразол 20 мг × 2/кун, амоксициллин 1000 мг × 2/кун, кларитромицин 500 мг × 2/кун. 2б-гуруҳга қўшимча равишда ЎБГ препарати (эстрадиол 1 мг + эстриол компоненти, перорал) 12 ҳафта давомида берилди. Баҳолаш: даводан олдин, 4 ҳафтадан кейин (эрадикация назорати) ва 12 ҳафтадан кейин (якунловчи).

Баҳоланган кўрсаткичлар: қон зардобида эстрадиол ва эстриол (ИФА); ошқозон ширасида α-ЎНО ва ИЛ-6 (ИФА); нажасда H. pylori антигени; шикоятлар балл шкаласи; гемоглобин; АҚБ суткалик ўзгарувчанлиги (Холтер мониторинги); MoCA когнитив шкаласи; SF-36 ҳаёт сифати сўровномаси.

Статистик таҳлил SPSS 26.0 дастурида амалга оширилди. Гуруҳлараро фарқлар Стьюдент t-мезони, Манн-Уитни (нопараметрик) ва χ^2 мезони орқали аниқланди. Корреляцион таҳлилда Пирсон r коэффициентидан фойдаланилди. Статистик ишончлилик $p<0,05$ даражасида қабул қилинди.

Натижа ва таҳлиллар

1. Беморларнинг умумий клиник-демографик тавсифи

Гуруҳлардаги беморлар ёши ва асосий демографик кўрсаткичлар бўйича тенглик шартлари таъминланган. 1-гуруҳда ошқозон яраси 39,6% (n=21), ўн икки бармоқ ичак яраси 60,4% (n=32) ташкил этди. 2-гуруҳда эса тақсилот мос равишда 41,8% (n=28) ва 58,2% (n=39). Аменорея муддати 2-гуруҳда ўртача 7,4±2,1 йил. Барча беморларда H. pylori нажасда мусбат натижа берди. Ўтказилган 30 дан ортиқ кунда касаллик тарихи 1-гуруҳда 4,8±1,2 йил, 2-гуруҳда 6,3±1,8 йил ($p<0,05$) — постменопаузали беморларда касаллик муддати узоқроқ, бу кеч ташхислаш билан боғлиқ.

Иккала гуруҳнинг асосий коморбид ҳолатлари: артериал гипертония 1-гуруҳда 15,1%, 2-гуруҳда 52,2% ($p<0,001$); ортиқча тана вазни 2-гуруҳда сезиларли кўп — ИМИ 27,8±2,4 кг/м² (1-гуруҳда 24,2±1,9 кг/м², $p<0,05$). Постменопауза давридаги беморларда коморбид юк юқорилиги гормонал дефицит системик таъсирини яна бир тасдиқлайди.

2. Клиник симптоматика ва ташхис кечикиши таҳлили

Гуруҳлардаги беморларнинг шикоятлари стандартлаштирилган сўровнома орқали баҳоланди. Натижалар 1-жадвалда жамланган.

Клиник кўрсаткич	1-гуруҳ (фертил) n=53	2-гуруҳ (постменопауза) n=67	p
Оғриқ синдроми (ўткир)	98,0% (52)	47,7% (32)	<0,001
Тунги оғриқ	83,0% (44)	21,0% (14)	<0,001
Зарда қайнаши	1,9% (1)	62,7% (42)	<0,001
Кекириш	32,0% (17)	58,0% (39)	<0,001
Қайт қилиш	26,4% (14)	49,2% (33)	<0,001
Иштаҳа пасайиши	43,4% (23)	67,2% (45)	<0,01
Тана вазни пасайиши	15,1% (8)	38,8% (26)	<0,01
Ташхис кечикиши (ўртача ой)	3,4±0,8	8,3±1,2	<0,001
Яра нуқсони ўлчами (мм)	10,2±1,4	12,8±1,7	<0,05
Яра нуқсони сони (ўртача)	1,2±0,2	1,6±0,3	<0,05

1-жадвал. Фертил ва постменопауза давридаги аёлларда яра касаллигининг клиник кечиши кўрсаткичлари.

1-жадвал маълумотлари шуни кўрсатадики, иккала гуруҳдаги клиник манзара бир-биридан тубдан фарқ қилади. Фертил ёшдаги аёлларда оғриқ синдроми устунлик қилади — у ўткир, эпигастрал, ейишдан кейин ва тунда кучаядиган хусусиятга эга (тунги оғриқ 83%). Бу кўриниш эстрогенлар таъсирида жойлашган ноцицептив рецепторларнинг нормал сезгирлиги ва яллиғланиш фокусидан ноцицептив импулсларнинг тўлиқ ўтиши билан тушунтирилади [9].

Постменопауза гуруҳида эса оғриқ синдроми атиги 47,7% ҳолатда аниқланди. Оғриқнинг «ниқобланиши» эстроген пасайиши натижасида ноцицептив рецепторлар сезгирлигининг сусайиши ва ошқозон шиллиқ қаватидаги простагландин Е2 камайиши билан боғлиқ. Шу ўринда муҳим клиник хулоса: постменопауза давридаги беморда оғриқ йўқлиги яра касаллигини инкор этмайди. Аксинча, диспепсик симптомлар — зарда қайнаши (62,7%), кекириш (58%), қайт қилиш (49,2%) — ушбу гуруҳда яра касаллигининг типик кўриниши ҳисобланади [10].

Ташхис кечикиши 2-гуруҳда 8,3±1,2 ойни ташкил этди — 1-гуруҳга нисбатан 2,4 баробар кўп ($p<0,001$). Кечикиш натижасида яра нуқсони ўлчами постменопауза гуруҳида 12,8±1,7 мм — 1-гуруҳдаги 10,2±1,4 мм дан ишончли катта ($p<0,05$). Нуқсонлар сони ҳам кўп: 1,6±0,3 ва 1,2±0,2 ($p<0,05$). Бу ҳолат гормонал дефицит фонида шиллиқ қаватнинг мустақил тикланиш салоҳиятининг пасайишини ва агрессив омилларга нисбатан мудофаасизлигини кўрсатади. Amalia R. ва ҳаммуаллифлар [11] ўтказган систематик шарҳда ҳам постменопауза давридаги аёлларда яра касаллиги кечиш атипиклиги ва ташхис кечикиши таъкидланган.

3. Гормонал кўрсаткичлар ва яллиғланиш медиаторлари

Гуруҳларда аниқланган гормонал ва биокимёвий кўрсаткичлар 2-жадвалда жамланган.

Кўрсаткич	1-гуруҳ (фертил) n=53	2-гуруҳ (постменопауза) n=67	p
Эстрадиол, пг/мл	197,18±12,15	32,7±1,24	<0,001
Эстриол, пг/мл	33,18±2,52	24,2±2,18	<0,001
α-ЎНО (ошқ. ширaси), пг/мл	8,08±0,18	8,06±0,17	>0,05
ИЛ-6 (ошқ. ширaси), пг/мл	4,24±0,23	4,32±0,20	>0,05
H. pylori (нажас), шартли бирлик	4,32±0,25	4,44±0,22	>0,05
Гемоглобин, г/л	121,4±5,2	110,8±4,6	<0,05
Тромбоцитлар, ×10⁹/л	218±22	224±19	>0,05

2-жадвал. Гуруҳлардаги гормонал, яллиғланиш маркерлари ва қон кўрсаткичлари

2-жадвал маълумотлари бир неча муҳим хулосани тасдиқлайди. Биринчидан, постменопауза гуруҳида эстрадиол даражаси 32,7±1,24 пг/мл — фертил гуруҳга нисбатан (197,18±12,15 пг/мл) 6,0 баробар паст ($p<0,001$). Эстриол ҳам статистик жиҳатдан ишончли пасайган: 24,2±2,18 пг/мл ва 33,18±2,52 пг/мл ($p<0,001$). Ушбу фарқ тасодифий эмас — у постменопаузада тухумдон функциясининг тўхташи билан ривожланадиган доимий ва прогрессив гормонал дефицитни акс эттиради.

Иккинчидан, яллиғланиш медиаторлари — α-ЎНО ва ИЛ-6 ошқозон ширасида, H. pylori нажасда — гуруҳлар ўртасида ишончли фарқланмайди ($p>0,05$). Бу топилма принципиал аҳамиятга эга: яллиғланиш фаоллиги H. pylori томонидан белгиланади ва гормонал статусга боғлиқ эмас. Бошқача айтганда, постменопаузали аёлларда яра касаллигини оғирлаштирувчи омил яллиғланиш интенсивлиги ошиши эмас, балки шиллиқ қаватнинг ҳимоя ва регенерация потенциалининг гормонал дефицит туфайли пасайишидир [12].

Учинчидан, гемоглобин даражаси постменопауза гуруҳида сезиларли пастроқ (110,8±4,6 г/л ва 121,4±5,2 г/л, $p<0,05$). Бу анемияси эстрогенларнинг эритропоэзга таъсирини йўқолиши, аёл организмидаги умумий заифлашув ва яра касаллигидаги яширин қон кетиши хавфи ортиши билан боғлиқ.

Корреляцион таҳлил натижалари: эстрадиол даражаси ва яра нуқсони битиш тезлиги ўртасида тўғри, эстроген рецепторлари экспрессиясининг пасайиши ва битиш муддати ўртасида тескари

корреляция аниқланди (r=–0,519, p<0,05). Тестостерон рецепторлари экспрессияси яра нуқсони битиш муддатини узайтиришга кўрсатма берди (r=+0,540, p<0,05). Бу корреляциялар эстрогеннинг мукозал регенерацияни бевосита стимуллашини ва гормонал балансниng яра нуқсони битиш динамикасига ҳал қилувчи таъсир кўрсатишини исботлайди [13].

4. Стандарт эрадикацион терапиянинг таъсири: яллиғланиш маркерлари динамикаси

Барча беморларга ўтказилган стандарт 14 кунлик учли эрадикацион терапиядан 4 ҳафта ўтгач аниқланган кўрсаткичлар 3-жадвалда жамланган.

Кўрсаткич	1-гуруҳ олдин	1-гуруҳ кейин	2-гуруҳ олдин	2-гуруҳ кейин	p*
α-ЎНО, пг/мл	8,08±0,18	5,83±0,14†	8,06±0,17	5,84±0,15†	нс
ИЛ-6, пг/мл	4,24±0,23	2,85±0,15†	4,32±0,20	2,96±0,16†	нс
H. pylori (нажас)	4,32±0,25	1,18±0,12†	4,44±0,22	1,24±0,14†	нс
Эстрадиол, пг/мл	197,18±12,1	196,4±11,8	32,7±1,24	33,1±1,3	нс
Шикоятлар (балл)	5,2±0,4	3,8±0,3†	5,9±0,3	4,8±0,3†	<0,05

3-жадвал. Эрадикацион терапиядан 4 ҳафта ўтгач кўрсаткичлар динамикаси. † — p<0,001 (гуруҳ ичида); * — гуруҳлараро фарқ; нс — статистик ишончсиз.

3-жадвалдан кўринадики, стандарт эрадикацион терапия яллиғланиш медиаторлари (α-ЎНО, ИЛ-6) ва H. pylori ни ҳар икки гуруҳда бир хил — юқори ишончли даражада пасайтирди (p<0,001). Гуруҳлараро фарқ статистик ишончсиз (нс), яъни эрадикациянинг яллиғланишга қарши самараси гормонал статусдан мустақил.

Бироқ принципиал фарқ шундаки: эстрадиол даражаси 2-гуруҳда эрадикациядан кейин ҳам ўзгармади — 32,7±1,24 дан 33,1±1,3 пг/мл (p>0,05). Бактерия йўқотилиши гормонал фонни тиклай олмайди. Шикоятлар балл шкаласи бўйича 2-гуруҳда тикланиш 1-гуруҳга нисбатан сезиларли сустроқ (p<0,05): гормонал дефицит фонида шиллиқ қавати эрадикациядан кейин ҳам заифлашган ҳолда қолади. Натижада яра нуқсонининг ЭГДС орқали тасдиқланган тикланиш тезлиги 2-гуруҳда 1,4 баробар паст бўлди.

Ушбу натижалар Dalia A. Mohamed ва ҳаммуаллифлар [14] тажрибаси билан мос келади: улар тухумдони олиб ташланган каламушларда эстроген дефицити фонида яра нуқсони битишининг кечикишини ва стандарт даво самарадорлигининг пасайишини кўрсатган. Shamsdin A.A. ва ҳаммуаллифлар [15] эса постменопауза аёлларда яра рецидивлари частотасини фертил гуруҳга нисбатан 2,1 баробар юқори эканини аниқлаган.

5. Комплекс (эрадикация + ЎБГ) терапиянинг 12 ҳафталик натижалари

Постменопауза давридаги иккала кичик гуруҳнинг 12 ҳафталик кузатув натижалари 4-жадвалда жамланган.

Кўрсаткич	2а+2б Даводан олдин	2а-гуруҳ 12 ҳафтадан кейин	2б-гуруҳ 12 ҳафтадан кейин	p (2а ва 2б)
Эстрадиол, пг/мл	32,5±1,2	33,0±1,2	92,4±3,5	<0,001
Эстриол, пг/мл	24,1±2,1	24,4±2,0	30,8±2,1	<0,001
Диспепсик шикоятлар (балл)	5,8±0,3	4,5±0,3	2,6±0,2	<0,001
Гемоглобин, г/л	111±4,4	114±4,1	122±3,8	<0,001
МоСА, балл	23,3±0,8	24,0±0,7	25,8±0,6	<0,001
SF-36, умумий	48,1±2,0	51,5±1,9	65,2±2,3	<0,001
АҚБ ўзгарувч., мм рт.ст.	14,9±0,9	14,3±0,8	10,1±0,7	<0,001
Яра нуқсони битиши, %	—	61,8%	90,9%	<0,01
ЭГДС ремиссия (12 ҳафта)	—	55,9%	87,9%	<0,01

4-жадвал. Постменопауза давридаги кичик гуруҳларда 12 ҳафталик даволаш натижалари

4-жадвал маълумотлари комплекс терапиянинг барча баҳолаш йўналишлари бўйича стандарт монотерапиядан ишончли устунлигини кўрсатади (p<0,001 ёки p<0,01).

Гормонал кўрсаткичлар динамикаси. 2б-гуруҳда эстрадиол 32,1±1,1 дан 92,4±3,5 пг/мл гача кўтарилди — ўсиш 2,85 баробар (p<0,001). Бу кўрсаткич постменопаузал аёллар учун физиологик таркибда — нормал доирасига яқин. Эстриол ҳам 23,9±2,2 дан 30,8±2,1 пг/мл гача ошди (p<0,001). 2а-гуруҳда гормонал кўрсаткичлар ўзгармади, бу эрадикация ёлғиз ўзи гормонал дефицитни бартараф этолмаслигини исботлайди. Tuo ва ҳаммуаллифлар [16] 17-эстрадиолнинг паст концентрацияда ҳам ошқозон шиллиқ қаватида мукозал ҳимоя механизмларини фаоллаштиришини кўрсатган. Демак, 2б-гуруҳда кузатилган эстрадиол ошиши шиллиқ қаватнинг регенерация потенциалини тиклаши учун этарли.

Диспепсик шикоятлар динамикаси. 2б-гуруҳда диспепсик шикоятлар балл шкаласи 5,8±0,3 дан 2,6±0,2 гача камайди — 2,2 баробар пасайиш (p<0,001). 2а-гуруҳда эса фақат 5,8±0,3 дан 4,5±0,3 гача — 1,3 баробар. Гуруҳлараро фарқ ишончли (p<0,001). Шикоятларнинг барқарорлашуви гормонал дефицит тикланиши билан бирга кузатилиши сабаб-оқибат боғлиқлигини тасдиқлайди: эстрадиол ошиши ошқозон перисталтикаси нормаллашуви, шиллиқ ишлаб чиқарилишининг тикланиши ва простагландинлар воситасида гиперсекрецияни назорат қилиш орқали диспепсияни камайтиради.

Эндоскопик натижалар. 12 ҳафталик даво якунида ЭГДС орқали тасдиқланган яра нуқсони битиши 2б-гуруҳда 90,9%, 2а-гуруҳда 61,8% (p<0,01). Тўлиқ клиник ремиссияга эришиш ҳам 2б-гуруҳда сезиларли юқори: 87,9% ва 55,9% (p<0,01). Ушбу натижалар Radulović P. ва ҳаммуаллифлар [17] маълумотлари билан мос — улар эстрогеннинг фибробластлар фаоллигини ошириш ва яра нуқсони битишини тезлаштиришдаги ролини эксперименталь исботлаган.

6. Когнитив ва вегетатив кўрсаткичлар динамикаси

Постменопауза давридаги аёлларда яра касаллиги фақат ошқозон-ичак тизими касаллиги бўлиб қолмай, системали нейроэндокрин бузилишлар мажмуаси билан кечади. Эстроген нейропротектив роль ўйнайди: у ацетилхолин синтезини ва нейрон пластиклигини қўллаб-қувватлайди, мия қон таъминотини яхшилайди. Постменопаузада эстроген пасайиши когнитив дисфункция ва вегетатив нестабилликни юзага келтиради [18].

MoCA шкаласи бўйича 2б-гуруҳда когнитив кўрсаткич 23,3±0,8 дан 25,8±0,6 балга кўтарилди — ўсиш 2,5 балл (p<0,001), 2а-гуруҳда эса атиги 0,7 балл (p>0,05). 12 ҳафтадан кейин 2б-гуруҳда норматив доирага (≥26 балл) кирувчи беморлар улуши 12,1% дан 54,5% гача ошди, 2а-гуруҳда эса фарқсиз.

АҚБ суткалик ўзгарувчанлиги 2б-гуруҳда 14,9±0,9 дан 10,1±0,7 мм рт.ст. гача барқарорлашди (p<0,001), 2а-гуруҳда эса ишончли ўзгармади. Эстрогенлар азот оксиди синтетаза фаоллигини ошириб, томир эндотелиал функциясини яхшилайди ва вегетатив тонусни нормаллаштиради [19]. Уйқу сифати (SF-36 субшкаласи) ҳам 2б-гуруҳда сезиларли яхшиланди — бу постменопауза аёлларининг ҳаёт сифатига тўлиқ ижобий таъсир кўрсатади.

7. Ҳаёт сифати (SF-36) кўрсаткичлари таҳлили

SF-36 субшкалалари	2а+2б Даводан олдин	2а 12 ҳафта	2б 12 ҳафта	p (2а ва 2б)
Жисмоний фаолият (PF)	48,3±3,1	52,1±2,8	66,4±3,2	<0,001
Жисмоний ролли фаолият (RP)	32,6±4,2	36,8±3,9	54,2±4,1	<0,001
Оғриқ интенсивлиги (BP)	44,8±3,6	52,4±3,3	68,7±3,8	<0,001
Умумий соғлиқ (GH)	38,4±2,8	41,2±2,6	56,9±3,0	<0,001
Ҳаётий фаоллик (VT)	42,1±3,2	46,3±3,0	61,8±3,4	<0,001
Руҳий соғлиқ (MH)	46,2±3,4	49,8±3,2	66,3±3,5	<0,001
Умумий кўрсаткич	48,1±2,0	51,5±1,9	65,2±2,3	<0,001

5-жадвал. SF-36 ҳаёт сифати сўровномаси бўйича кўрсаткичлар динамикаси

SF-36 сўровномасини барча субшкалалари бўйича таҳлил 2б-гуруҳнинг ишончли устунлигини кўрсатди (p<0,001). Умумий кўрсаткич 48,1±2,0 дан 65,2±2,3 балга — 17,1 балга ошди, 2а-гуруҳда эса атиги 3,4 балга. Жисмоний ролли фаолият (RP) субшкаласи 2б-гуруҳда 32,6 дан 54,2 га — деярли 1,7 баробар яхшиланди. Руҳий соғлиқ (MH) 66,3 балга етди — бу эстрогеннинг нейропротектив ва аффектив барқарорлаштирувчи таъсирини кўрсатади.

Адабиётлар таҳлили. Fang X. ва ҳаммуаллифлар [19] ЎБГ қабул қилаётган постменопауза аёлларида вегетатив барқарорлик ва ҳаёт сифатини сезиларли яхшиланишини кўрсатган. Lipatova L.E. ва ҳаммуаллифлар [20] жинсий гормонларнинг иммун жавоб, эндотелиал функция ва умумий мослашув реакцияларига ижобий таъсирини тасдиқлаган. Мазкур тадқиқот Ўзбекистон шароитида биринчи марта постменопауза давридаги яра касаллигида ЎБГ нинг нафақат гастроэнтерологик, балки когнитив, вегетатив ва умумий ҳаёт сифати кўрсаткичларига ҳам ижобий таъсирини комплекс исботлади.

Хулоса

1. Постменопауза давридаги аёлларда яра касаллиги атипик — диспепсик ниқобда кечади. Оғриқ синдроми фақат 47,7% ҳолатда аниқланиб, ташхис кечикиши 8,3±1,2 ойни ташкил этади — фертил гуруҳга нисбатан 2,4 баробар кўп (p<0,001). Ушбу гуруҳ учун ташхис алгоритмини алоҳида ишлаб чиқиш клиник зарурат ҳисобланади.

2. Постменопауза гуруҳида эстрадиол 6 баробар паст (32,7±1,24 пг/мл ва 197,18±12,15 пг/мл, p<0,001). Эстрадиол/эстриол дефицити ошқозон шиллиқ қавати регенерациясини сусайтирувчи мустақил патогенетик омил бўлиб, лаборатор баҳолаш стандарт диагностик алгоритмга киритилиши лозим.

3. Стандарт эрадикацион терапия яллиғланиш медиаторларини (α-ЎНО, ИЛ-6) ва H. pylori ни ҳар икки гуруҳда бирдай пасайтиради, аммо гормонал дефицитга таъсир этмайди. Постменопауза гуруҳида эрадикация клиник ремиссияни атиги 55,9% ҳолатда таъминлайди — фертил гуруҳга нисбатан сезиларли пастроқ.

4. Комплекс терапия (эрадикация + ЎБГ) постменопаузали беморларда эстрадиолни 92,4±3,5 пг/мл гача оширди (p<0,001), яра нуқсони битишини 90,9% гача таъминлади, диспепсик шикоятларни 2,2 баробар камайтирди, MoCA +2,5 балл, SF-36 умумий кўрсаткичини +17,1 балга ошириди — барча кўрсаткичлар бўйича монотерапиядан ишончли устун (p<0,001).

5. Постменопауза давридаги барча аёлларда яра касаллиги аниқланганда эстрадиол ва эстриол лаборатор аниқланиши, кўрсаткичлар пастлигида ЎБГ стандарт эрадикацион протоколга мажбурий тарзда киритилиши клиник жиҳатдан асосланган ва тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ:

1. Malfertheiner P., Megraud F., O'Morain C.A. et al. Management of Helicobacter pylori infection — the Maastricht V/Florence Consensus Report. Gut. 2017;66(1):6–30.
2. Huang J., Sridhar S., Chen Y., Hunt R.H. Meta-analysis of the relationship between Helicobacter pylori seropositivity and gastric cancer. Gastroenterology. 1998;114(6):1169–1179.
3. Taussig S.L. The relationship between the uterus and stomach. Am J Obstet Gynecol. 1934;28:1005–1009.
4. Sandweiss D.J., Saltzstein H.C., Farbman A.A. The relation of sex hormones to peptic ulcer. Am J Dig Dis. 1946;13(7):1436–1442.
5. Radulović P., Čolović R., Ignjatović N. The role of estrogens in gastrointestinal mucosal protection. Eur J Pharmacol. 2018;117:187–188.
6. Amalia R., Huang J., Ito Y. Association between menopause and peptic ulcer: a systematic review. J Gastroenterol Hepatol. 2021;35:441–448.
7. Borri C. Über Magengeschwür und Menopause. Arch Verdauungskrank. 1904;40:689–696.
8. Karimov M.M. et al. Helicobacter pylori infection prevalence and CagA strain distribution in Uzbekistan. J Gastroenterol. 2018;15:48–51.
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ-60-сон Фармони. «2022–2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистон тараққиёт стратегияси тўғрисида».
10. Karimov M.M., Tashkentov I.T., Saidova M.R. Clinical features of peptic ulcer disease in postmenopausal Uzbek women. Central Asian J Med Sci. 2022;8(1):44–50.

11. Sandweiss D.J. The relationship of sex hormones and peptic ulcer: a systematic approach. Gastroenterology. 2019;35:441–448.
12. Yablonskaya M.I., Kovalev I.O. Estrogen receptor expression in gastric mucosa and its correlation with ulcer healing. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2020;32(3):575–579.
13. Keshvarzi Z., Keshtkar M., Taghipour A. The role of progesterone in gastrointestinal mucosal protection: experimental evidence. J Steroid Biochem Mol Biol. 2020;198:105565.
14. Dalia A. Mohamed, Hanan A. Rashed. Protective effect of estrogen on indomethacin-induced gastric ulcer in ovariectomized rats. Int J Morphol. 2015;52:146–161.
15. Шамсдин А.А., Мансурова Х.Х., Набиев З.Н. Постменопауза ва ошқозон яра касаллиги: патогенетик ўзаро боғлиқлик. Ўзбекистон тиббиёт журнали. 2021;3:112–117.
16. Tuo B.G., Jiang H.X., Liu J.Q., Mu C.S. Mechanisms of duodenal mucosal protection: the role of estradiol. World J Gastroenterol. 2011;17(2):111–121.
17. Radulović P., Ivanich S. Estrogen and mucosal wound healing: fibroblast activation pathways. Eur J Gastroenterol Hepatol. 2020;32(3):18–24.
18. Greendale G.A., Karlamangla A.S., Maki P.M. The menopause transition and cognition. JAMA. 2020;323(15):1495–1496.
19. Fang X., Zhao Z., Fang L. et al. Nitric oxide and endothelial function in postmenopausal hormone therapy. Clin Cardiol. 2022;45:884–892.
20. Lipatova L.E., Karimov M.M., Rakhimov M.R. Sex hormones, immune response and mucosal defence in peptic ulcer. Gastroenterology. 2019;2:164–167.
21. Ghorbanali R. et al. α-TNF mRNA synthesis in H. pylori-positive patients. Helicobacter. 2015;20:94–100.
22. Fang X., Liu J. IL-6 in acute and chronic gastric ulcer: local cytokine profiling. J Gastroenterol. 2014;49:876–883.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

UQK 616.69-008.64:575.174.015.3

AZF MIKRODELETSIYALARI VA GORMONAL PROFILLAR BILAN BOG‘LIQ BEPUSHTLIK XUSUSIYATLARI

Sayfutdinova Zuxra Abdurashid qizi https://orcid.org/0009-0004-5378-3704
Yarmuxammedov Alisher Saidjanovich https://orcid.org https://orcid.org/0009-0004-5378-3704
Sarsenbayeva Ulbog’an Allayar qizi e-mail: Sarsenbayevaulbogan@mail.ru
Soxibova Gulbaxor Yo’ldoshmatovna e-mail: Soxibovagulbaxor@mail.ru

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O‘zbekiston Farobiy ko‘chasi 2, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

Ushbu tadqiqot 380 nafar bepushtlik bilan murojaat qilgan erkak bemorlarning AZF mikrodeletsiyalari va gormonal profillarini o‘rganishga qaratilgan. Bemorlar AZF-musbat (AZF+) va AZF-manfiy (AZF–) guruhlarga ajratildi, AZF+ guruhida AZFa, AZFb va izolyatsiyalangan AZFc deletsiyalari aniqlangan. Gormonal profilinga ko‘ra beshta guruh: gipergonadotrop gipogonadizm (GiperG), normogonadotrop gipogonadizm (NormoG), normogonadotrop eugonadizm (NormoE), gipergonadotrop eugonadizm (GiperE) va gipogonadotrop gipogonadizm (GipoG) ajratildi. Natijalar AZF mikrodeletsiyalari bepushtlik bilan bog‘liqligini, gormonal profil esa spermatogenezning holatini baholashda muhim ekanligini ko‘rsatdi. Epidemik parotit anamnezi AZF– guruhida bepushtlik xavfini oshirishi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: AZF mikrodeletsiyalari, erkak bepushtligi, gormonal profil, FSH, LH, testosteron, spermatogenez

ОСОБЕННОСТИ БЕСПЛОДИЯ, СВЯЗАННЫЕ С МИКРОДЕЛЕЦИЯМИ ГЕНА AZF И ГОРМОНАЛЬНЫМИ ПРОФИЛЯМИ

Сайфутдинова Зухра Абдурашид кизи https://orcid.org/0009-0004-5378-3704
Ярмухаммедов Алишер Саиджанович https://orcid.org https://orcid.org/0009-0004-5378-3704
Сарсенбаева Улбоган Аллаяр кизи e-mail: Sarsenbayevaulbogan@mail.ru
Сохибова Гулбахор Юлдошматовна e-mail: Soxibovagulbaxor@mail.ru

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

Данное исследование направлено на изучение AZF-микроделеций и гормональных профилей у 380 мужчин с бесплодием. Пациенты были разделены на группы с положительными (AZF+) и отрицательными (AZF–) микроделециями AZF, при этом в группе AZF+ выявлены деформации AZFa, AZFb и изолированная AZFc. Согласно гормональному профилю, пациенты распределены на пять групп: гипергонадотропный гипогонадизм (GiperG), нормогонадотропный гипогонадизм (NormoG), нормогонадотропный эугонадизм (NormoE), гипергонадотропный эугонадизм (GiperE) и гипогонадотропный гипогонадизм (GipoG). Результаты показывают, что AZF-микроделеции связаны с бесплодием, а гормональный профиль играет ключевую роль в оценке состояния сперматогенеза. Эпидемический паротит увеличивает риск бесплодия у пациентов группы AZF–.

Ключевые слова: AZF-микроделеции, мужское бесплодие, гормональный профиль, FSH, LH, тестостерон, сперматогенез

INFERTILITY FEATURES ASSOCIATED WITH AZF MICRODELETIONS AND HORMONE PROFILES

Saifutdinova Zukhra https://orcid.org/0009-0004-5378-3704
Yarmukhamedov Alisher https://orcid.org https://orcid.org/0009-0004-5378-3704
Sarsenbaeva Ulbogan e-mail: Sarsenbayevaulbogan@mail.ru
Soxibova Gulbaxor e-mail: Soxibovagulbaxor@mail.ru

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

This study aimed to investigate AZF microdeletions and hormonal profiles in 380 men presenting with infertility. Patients were classified into AZF-positive (AZF+) and AZF-negative (AZF–) groups, with AZF+ patients showing AZFa, AZFb, and isolated AZFc deletions. Based on hormonal profiling, five groups were identified: hypergonadotropic hypogonadism (GiperG), normogonadotropic hypogonadism (NormoG), normogonadotropic eugonadism (NormoE), hypergonadotropic eugonadism (GiperE), and hypogonadotropic hypogonadism (GipoG). Results demonstrated that AZF microdeletions are associated with male infertility, while hormonal profiles are essential for evaluating spermatogenesis. A history of epidemic parotitis was associated with increased infertility risk in the AZF– group.

Keywords: AZF microdeletions, male infertility, hormonal profile, FSH, LH, testosterone, spermatogenesis

Dolzarbligi

Erkaklarda bepushtlik – bu o'sha jinsiy funksiyaning keng tarqoq, lekin ko'pincha e'tiborsiz qoldiriladigan buzilishi bo'lib, uning sabablari juda murakkab bo'lib, genetik, endokrinologik, eksternal ta’sirlar hamda boshqa patofiziologik mexanizmlarga bog'liq bo'ladi. Bu holatni aniqlash faqat tibbiy tadqiqotlarni chuqurroq tushunish imkonini beradi, balki bemorlarning individual terapiyasini sozlash, gavjuda salohiyatni tekshirish, hamda reproduktiv jihatdan yordam berish dasturlarini ishlab chiqishda ham muhim rol o'ynaydi. Aytgancha, erkaklarning 10-25% da bepushtlik sodir bo'lishi, shuningdek, bu holatning ba'zi hollarda aksariyat doimiy ravishda cheklangan yoki butunlay o'zgaruvchanligi sababli, diagnostika jarayoni an'anaviy laboratoriy testsiz, balki integratsion yondashuv orqali amalga oshirilishi kerak [1-3].

Ayni paytda eng ma’lum va keng ommaga tanish bo'lgan genetik omillardan biri - X xromosomasi ichida joylashgan AZF (azoospermia factor) zonasi bo'lib, bu hudud ikki yoki uchta alohida segmentga (AZFa, AZFb, AZFc) ajratiladi. Ushbu sektorlarda joylashgan genlar - ayniqsa DAZ (Deleted in Azoospermia), USP9Y va DBY kabi - spermatojeneratsiya jarayonida nazorat qilinadigan vazifalarni bajaradi. Agar bunday genetik hududlarning mikrodeletsiyasi sodir bo'lsa, bu to'xtatilgan yoki sezilarli pasayishga olib keladi: AZFb delesiyasi odatda azoospermiyani, ya'ni suvda hech qanday spermatozoidlar mavjud emasligini, AZFc esa oligozoospermiyani yoki kam miqdorda normal harakatlamoq bo'lmagan spermatozoidlarni ifodalashi mumkin. AGO (Azooospermia Factor c) delesiyasi bilan bog'liq bemorlarda, oddiy PZT (papanicolaou-zigota-testis) biopsiyasi natijasida faqat Sertoli cells (Sertoli yoki sertoli retikulyar hujayralari) aniqlangan, lekin germinativ slovolar (germinalnye elementlar) yo'q, deb taxmin qilinishi mumkin. Bu tipdagi genetik noqonuniyliklar doimo o'zgartirilmaydigan, shaxsli izlanishlarga ega bo'lib, bolaning ota-onasi o'rtasida naslidan keyin takrorlanish ehtimolini oshiradi [4-7].

Shuningdek, erkaklarning hormonal tizimi ham bepushtlikni oldini olish yoki uni hal etishda muhim rol o'ynamasidan iloji bor. Follikulostimulyovchi gormon (FSH) - bu anterior hipofizdan sekretsiladigan polipeptid gormon bo'lib, uning asosiy vazifasi - seminifer tubullarining funksional holatini nazorat qilishdir. FSHning darajasi past bo'lsa, bu poydevorlarning funktsiyasining chegirmasi yoki undagi germinal hujayralarning o'sishi to'xtaganda, FSHning yuqori darajasida esa - organik stress, infeksiyalar, yoki neoplastik processlarning belgilari bo'lishi mumkin. Umumiy testosteron (TT) darajasi esa erklarning jinsiy potentsialini, o'sish, muskul massasini, jinsiy foydalanishni va jinsiy

xarakteristikalarni o'z ichiga oladi. Testosteronning yetarlicha darajada bo'lishi sperma hosil bo'lishi uchun zarur. Agar TT darajasi past bo'lsa, bu hipogonadizmga (gipogonadism) yoki "sekonder" hormonli buzilishlarga - ayni paytda gonadotropin (LH va FSH)ning yomon reaksiyasi bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Bunda LH (lyuteinizirlovchi gormon) - bu hipofizning anterior qismidan chiqadigan gormon bo'lib, Leydig hujayralariga ta'sir qilib, testosteron sintezini boshqaradi. Agar LH darajasi past bo'lsa, bu Leydig hujayrasining faoliyatini pasaytiradi; agar baland bo'lsa, bu odatda periferik rezistentlikka yoki gipotalamik-gipofizalnaya regulyatsiyaga qarama-qarshi hodisa haqidagi ma'lumot beradi [8, 9].

Bu gormonlarning barchasi birgalikda tahlil qilinadi, chunki ular o'zaro uzviy bog'lanishga ega. Misol uchun, bemorda FSH yuqori, LH va TT past bo'lsa, bu “hipergonadotropik” gipogonadizmni anglatadi - bu holatda jinsiy gormonlar yetishmasligi uchun organizm FSH va LH ni oshirib, kompenatsiya qilishga harakat qiladi, ammo ushbu me'morlikning samolyotlari bo'lmaydi. Bundan tashqari, bu ko'rish usuli bemorlarning fertilitetini baholashda ham ishlatiladi: masalan, FSH ning 15–20 IU/L dan yuqori bo'lishi, odamlarda kuchli spermatojenesis buzilishiga - ayni paytda azoospermiya yoki severe oligospermia - olib keladi. Hozirgi zamonaviy laboratoriya metodlari orqali bu parametrlar norma bilan solishtiriladi, shuningdek, ularni dinamik holda kuzatish imkoniyati ham mavjud [10].

Xulosa qilsak, erkaklarda bepushtlikni aniqlash - bu faqat laboratoriy tahlillar, balki genetik, gormonal, anatomik, psixologik va hayot uslubiga oid ma'lumotlarning integratsiyasini talab qiladi. Faqat bu yondashuv orqali bemorning individual holatini to'liq tushunish, optimal davolanish strategiyasini loyihalash, hamda agar kerak bo'lsa, IVF (in vitro fertilizatsiya), ICSI (intracytoplasmic sperm injection) yoki donor spermadan foydalangan holda o'g'il-bolalar tug'urtish kabi texnik vositalar bilan yordam berish imkoniyati mavjud bo'ladi. Shunday qilib, genetik faktorlar (xususan AZF delesiyasi) va gormonal ko'rsatkichlar (FSH, LH, TT) - bu erkaklarning reproduktiv salomatligi uchun asosiy diagnostik alomatlar bo'lib, ulardan foydalanish bemorni boshqarishda juda katta ahamiyat kasb etadi.

Tadqiqot maqsadi: ushbu tadqiqotning maqsadi erkak bemorlarda AZF mikrodeletsiyalarining chastotasi va turini aniqlash, ularni gormonal profillar (FSH, LH, TT) bo‘yicha guruhlash, mikrodeletsiyalar va gormonal profil bilan bog‘liq bepushtlik xavfini baholash hamda orttirilgan xavf omillari (epidemik parotit, kriptorxizm, varikosel, ortiqcha vazn va boshqalar) bilan bog‘liqligini tahlil qilishdan iborat.

Material va usullar

Tadqiqot retrospektiv usulda 380 ta erkak bemorlarga asoslanib amalga oshirildi, bu bemoralarda bezovlatlikka bog‘liq genetik nuqsonlarni aniqlash maqsadida olib borildi. Bemorlarning jismoniy va naslga berish xususiyatlari hamda ularning gavjumlik davri, shuningdek, uchun yaroqli testlar natijasi hisobga olinib, umumiy statistikaga ko'ra tahlillar amalga oshirildi. Genetik tadqiqotlar natijasida bemorlarning deyarli 40 foizida AZF (Azoospermia Factor) maydonidagi mikrodeletsion tuzilmalar aniqlangan. Bu mutatsiya konsistentsiya bilan aloqador bo'lib, spermogrammada noaniqlik yoki azoospermiya - ya'ni spermaga ega bo'lish imkoniyati bo'lmagan holatni ifodalaydi.

Bemorlar AZF maydonidagi mikrodeletsiyaning mavjudligi bo'yicha ikkita asosiy guruhga ajratildi:

- AZF-musbat (AZF+, n=69, 31,5%) – bu guruhdagi bemorlarning hamma kishisi AZF sohasidagi muhim fragmentlarning yo'qolishi natijasida jinsiy uzluksizlikka duch kelgan. Ushbu guruhda genetik jihatdan mustahkam izohlanadi: AZF maydoni ikkita asosiy qismga - AFDa (gruppa a), AFDb (gruppa b), AZFc (gruppa c) deb ataluvchi segmentlardan iborat bo'lib, ularning bir nechtasi yoki hammasi yo'qolib ketganda, spermaga ishlab chiqarish qobiliyatini yo'qotish hodisa ro'yxatga olinadi.

- AZF-manfiy (AZF–, n=150, 68,5%) – bu guruhdagi bemorlar AQSHD ning boshqa maydonlarida yoki AZF sohasidan tashqari joylashgan genlarda hech qanday mikrodeletsiya topilmagan. Ularning jinsiyligi biroz kamroq talablilikka ega, lekin aniq tushuntirishga hojayon emas, chunki ularning noaniqlik sababi sodir bo'lgan bo'lsada, unda AZF maydoni buzilgan emas.

AZF+ guruhida esa, mikrodeletsiyaning aniq turiga qarab uchta ierarxik guruhga ajratish amalga oshirildi:

- AZFa (n=12) – bu guruhda AZF sohasining eng "yuqori" qismi - ya’ni Y-chromosomal AR gene (Yq11) hududida sodir bo'lgan kichik debag'ichliklar, ya'ni “a” segmenti yo'qolgan holda tekshirilgan.

Bu tip odatda faqat mevali zaxira sifatida sodir bo'ladi va poydo'tirish imkoniyati juda past. Sodir bo'lishi ehtimoli juda nisbiy, ammo agar sodir bo'lsa, to'xtashi mumkin. Ommaviy ravishun emas, balki har bir kasallikning o'sha paytdagi vujudga kelish darajasi bo'yicha baholanadi. Masalan, bitta tadbirkor oilasida AVF-a ni o'zi o'ziga hoslasa, uning o'quvchilari ham bunday genetik nuqsonni o'z ichiga oladi.

- AZFb (n=20) – bu yerda AZF sohasining "orta" qismi - ya'ni Yp11.2 hududida joylashgan „b" segmenti yo'qotilgan. Bu tip jinsiy uzluksizlikni chuqurlashtiradi, chunki bu maydon spermato-genezis jarayonida katta rol o'ynaydi. Azofazalikka olib keladi, lekin ba'zan fokal azoospermiya (spersizlik) yoki minimal miqdorda spermaga ega bo'lish imkoniyati saqlanadi. Tadqiqotlarga ko'ra, AZFb-deletsiyalari mutlaqo qattiq farovonlikni talitmaydi, lekin nikohda sinovlarda kutiladigan natija - zo'mrivorlik - kamroq bo'ladi.

- Izolyatsiyalangan AZFc (n=37) – eng ko'proq uchraydigan tip. AZFc sohasi - bu AZF sohasining eng keng bo'lgan qismi bo'lib, uning yo'qotilishi ham murakkab mutatsiyalar bilan bog'langan. Izolyatsiyalangan AZFc - bu AZFb va AZFa ni birgalikda yo'qotish, lekin boshqa qismi - masalan, AZFd - saqlanib qolgan. Bu holatda ham, tarkibiy jihatlardan tashqari, qaysi segmentlarning yo'qolganligi muhim ahamiyat kasb etadi. Bu turga oid bemorlarda noaniqlik keltirish ehtimoli yuqori, lekin ba'zi hollarda oddiy tadbirkorlik imtixonida ham kichik sonli spermalar mavjud bo'lishi mumkin. Shunday bo'lishi sababli, bu tip IVF/ICSI (in-vitro fertilizatsiya / intracytoplasmic sperm injection) texnikasi bilan hal qilinishi uchun eng mos variantdir.

Shuni ta'kidlash kerak ki, har bir guruhdagi bemorlarning jinsiy salomatligi, ularning ovulyatsiya daqiqasi, sovet yoki o'z-o'zini siymoq, shuningdek, ularda genetik og'il-og'il yoki o'g'il-qizlari bo'lishi haqidagi ehtimollar ham, yuqoridagi tushunchalarga qaramasdan, an'anaviy tafsilotlarga ega bo'ldi. Barcha hollarda, genetik nuqsonlar tufayli potensial farzandlarning ham shubhasiz genetik nuqsonga ega bo'lish ehtimoli bor, shuning uchun bu guruhlarga kiruvchi bemorlarga genetik maslahat berish afzal ko'riladi. Qachonki tarkibiy jihatdan AZF-musbatlik aniqlansa, demak, bu ozodlikni boshqarishda, ayniqsa, IVF/ICSI amalga oshirilganda, doimiy nazarda tutish kerak.

1-jadval

Bemorlarning gormonal profili asosida beshta guruh aniqlandi:

Guruh	Ta'rif	FSH	LH	TT
GiperG	Gipergonadotrop gipogonadizm	Yuqori	Yuqori	Past
NormoG	Normogonadotrop gipogonadizm	Normal	Normal	Past
NormoE	Normogonadotrop eugonadizm	Normal	Normal	Normal
GiperE	Gipergonadotrop eugonadizm	Yuqori	Yuqori	Normal
GipoG	Gipogonadotrop gipogonadizm	Past	Past	Past

Gormonal tahlillar standart kimyoluminessent immunoanaliz usuli orqali amalga oshirildi, normal diapazonlar: FSH 1,5–12,4 IU/L, LH 1,42–7,6 IU/L, TT 9,72–31,6 nmol/L. Orttirilgan xavf omillari (kriptorxizm, varikosel, ortiqcha vazn, semizlik, chekish, alkogolizm, epidemik parotit anamnezi) bemorlarning tibbiy kartalaridan yig'ildi. Statistik tahlil SPSS dasturi orqali amalga oshirildi, χ^2 testi va $p<0,05$ darajasi asosiy me'yor sifatida qabul qilindi.

Olingan natijalar va ularning muxokamasi.

AZF mikrodeletsiyalari

AZF+ guruhida mikrodeletsiya turlariga qarab taqsimlanish quyidagicha aniqlangan:

- AZFa: 12 nafar (shundan 4 nafari ABC-tipli mikrodeletsiyalarga ega - bu mikrodeletsion zanjirlarda A, B va C segmentlarning birgalikda yo'qolishini anglatadi, bu esa sperma hosilasi uchun juda nofaollilikni belgilaydi; 2 nafari AB/C-tipli, ya'ni faqat A va B segmentlari, yoki B va C segmentlari alohida yo'qolib ketgan holda tekshirilgan; 4 nafari izolyatsiyalangan AZFa - ya'ni faqat AZFa sohasida mikrodeletsiya aniqlangan, boshqa hisoblangan sohalarda buzilmaganligi sababli, tibbiy jihatdan mustaqil hamma ma'lumotlarni beruvchi holat sifatida qayd etilgan).
- AZFb: 20 nafar (bu yerga 15 nafari B/C-tipli - ya'ni B va C fragmentlari birga yo'qolib ketgani, lekin A sohasi saqlangan; 5 nafari izolyatsiyalangan AZFb - faqat AZFb sohasida mikrodeletsiya mavjud bo'lib, boshqa sohalar hech qanday buzilishsiz, shuning uchun tarkibiy jihatdan mustaqil talqin qilingan).

• Izolyatsiyalangan AZFc: 37 nafar - bu yerga faqat AZFc sohasida mikrodeletsiya aniqlangan, boshqa sohalarda buzilish yo'q. Bu turga eng ko'proq uchraydigan va genetik jihatdan eng kam xavfli deb sanashga mojib bo'lgan variant hisoblanadi, chunki AZFc sohasining yo'qolini olish biologik jihatdan kamroq ta'sir qiladi, lekin hamisha spermogramma ko'rsatkichlarini pasaytiradi.

Guruhlarning yoshi bo'yicha ajralishi sodir bo'lmagan, ya'ni AZF+ va AZF– guruhlari orasida yosh jihati bilan statistik jihatdan farq yo'q ($p>0,05$), ya'ni yoshning spetsifikatsiya qilinishi ikki guruhtda ham bir xil miqdorda ta'sir qilgan. Lekin tana vazni indeksi (BMI) AZF– guruhida statistik jihatdan yuqori bo'lgan, ya'ni AZF– guruhidagi erkaklarda BMI ko'pincha 25 va undan yuqori bo'lib, "ortiqcha vazn" yoki "semizlik" diagnostikasi bilan belgilangan. Bu, AQSH epidemiologik tadqiqotlariga ko'ra, suvli, ozgina tuziliq, o't-kuydik, sport ishtirokidagi kamchiliklar bilan bog'liq bo'lgan, umuman olganda, spermogramma ko'rsatkichlarini bevosita ta'sir qiladigan mezonlardan biri hisoblanadi. Shunday qilib, AZF– guruhida tana vazni indeksining yuqori bo'lishi, generatsion imkoniyatlarga negativ ta'sir qilishida muhim faktorni ifodalaydi ($p<0,05$).

Xavf omillari jadvlashtirilganda, asosiy farq epidemik parotit anamnezi doirasida aniqlangan. Ya'ni AZF– guruhida bu xavf omili 20,66% ni tashkil qilgan, AZF+ guruhida esa faqat 5,8%. Statistik jihatdan ushbu farq $\chi^2=7,78$, p-hisoboti esa 0,006 natija berdi, demak, bu farq statistik jihatdan ahamiyatli hisoblanadi. Epidemiologik jihatdan, parotit anamnezi, ayniqsa, boshqa virusli inflyatsiya (masalan, grip, mononukleoz) bilan birga kelganda, testesning inflamatoriya vositasiga kirishini oshiradi, uning ommaviy og'irlikka ega bo'lishi, spetsifik immun reaksiyaga javob berishda nuqson hosil qiladi. Bu esa mikrodeletsiyaning o'zini himoya qilish jarayonida zararsizlashishiga sabab bo'lishi mumkin.

Shu bilan birga, boshqa xavf omillari - kriptorxizm (ko'rishni sekinlashtirish), varikosel (venaning kengayishi), ortiqcha vazn, semizlik, chekish (sigaret yong'ogra) va alkogolizm - ular AZF+ va AZF– guruhlari orasida statistik jihatdan ahamiyatli farq qilmagan. Masalan, sigaret cheshishga oid malumotlar, tadbirkorlikda bemorlarda ko'p uchragan, ammo har bir guruhda taxminan teng darajada (±5%) bo'lgani uchun, bu omil ARH (azofilia) ga ta'sir qilishda mutlaqo konsistentsiya emas, balki boshqa omillar ustidan boshqarish imkoniyatini ochmaydi. Alkogolizm haqidagi ma'lumotlar ham, masalan, kuniga 3-4 porciya ichimlik ichishni oldindan olib, o'rtacha 3-5 yil davomida olingan bo'lsa ham, guruhlarda farq ko'rinmaydi.

Natijalar, azofiliyaning asosiy sababi - mikrodeletsiyalarning AVT (azofila) sohasida sodir bo'lishi bilan bog'liq bo'lishi bilan birga, гормон darajasining (testosteron, FSH, LH, prolaktin) va spermatogenez holatining o'zaro bog'liqligini aniq ko'rsatadi. Tahlil natijalariga ko'ra, AZF+ guruhida gormonlarning normadan pastroq bo'lishi, ayniqsa FSH (follikuladoshiruvchi gormon)- ning balandligi, spermatozoitlarning rivojlanishini bloklashga sabab bo'ladigan, tizimli buzilishni namoyish etadi. Bundan tashqari, AZF– guruhida gormonlarning konsistent ravishunki, normal holatda bo'lishi, lekin tana vazni indeksining yuqori bo'lishi uni buzishda rol o'ynamasa ham, tizimli imkoniyatni pasaytiradi.

2-jadval

Gormonal profillar

Guruh	TT (nmol/L)	FSH (IU/L)	LH (IU/L)
GiperG	4,20 (0,47–9,72)	21,47 (12,60–44,80)	17,13 (8,70–33,90)
NormoG	6,66 (1,46–12,10)	7,36 (4,00–10,00)	7,09 (4,00–10,00)
NormoE	20,81 (12,10–31,60)	9,99 (5,15–12,40)	8,42 (2,36–10,40)
GiperE	16,26 (12,10–26,80)	15,05 (12,50–29,00)	11,61 (4,20–20,40)
GipoG	4,67 (1,68–9,45)	1,20 (0,90–1,45)	1,36 (0,70–1,65)

Dastlabki ma'lumotlarga qarasak, AZF+ guruhida mikrodeletsiyaning ba'zi turlari - ayniqsa AZFa va AZFb - haddan tashqari katta tarmoqqa ega bo'lgani uchun, agar ular barcha maydonlarda ham fanga ega bo'lsalar, to'liq spetsifikatsiya qilish imkoni yetarli bo'lmaydi. Bu esa, genetik jihatdan tushuntiriladigan, lekin tibbiylashtiriladigan kasalliklarni ko'rib chiquvchi, shaxsga individual yondashuvni talab qiladi. Spermogrammalarning konservativ ko'rinishi (masalan, teri soni 1 mln/g), lekin gidrogenli molekulalar, ATP miqdori, spermogrammaning mobilizatsiyasi - buni baholashda genetik omilning kattaligi sezilarli

Ushbu tadqiqot AZF mikrodeletsiyalari va gormonal profil o‘rtasidagi bog‘liqlikni, shuningdek, erkak bepushtligining genetik va gormonal mexanizmlarini yoritadi. Epidemik parotit anamnezi AZF– guruhida bepushtlik xavfini oshirishi aniqlangan, bu esa AZF bilan bog‘liq bo‘lmagan bepushtlikni ko‘rsatadi.

Gormonal guruhlar bemorlarning individual reproduktiv strategiyasini aniqlashda va davolashni moslashtirishda muhim ahamiyatga ega. Gipergonadotrop va gipogonadotrop guruhlar testosteron yetishmovchiligi va gonadotropin kompensatsiyasi bilan farqlanadi, bu spermatogenezning turli darajalarda buzilganligini ko‘rsatadi.

Xulosa

1. AZF mikrodeletsiyalari erkaklarda bepushtlikning genetik faktorini aniqlashda asosiy diagnostik ko‘rsatkichdir.
2. Gormonal profil integrativ baholash orqali spermatogenez holatini va individual davolash strategiyasini aniqlashga yordam beradi.
3. Epidemik parotit anamnezi AZF– bepushtlik xavfi bilan assotsiatsiyalangan bo‘lib, genetik va orttirilgan faktorlar bilan bepushtlikni tahlil qilish zarurligini ko‘rsatadi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. Горпинченко ИИ, и др. Мужское бесплодие: этиология, патогенез, классификация, диагностика и методы лечения. Киев: ООО «Акцент ПП»; 2016.
2. Галимова ЭФ. Молекулярные и клеточные механизмы функционирования мужской репродуктивной системы в условиях экстремальных и фоновых воздействий различной природы и интенсивности. Москва; 2016.
3. Карибаева ШК, и др. Причины бесплодия. ББК. 2013;(3-4):58.
4. Vogt PH, Fernandes S. Polymorphic DAZ gene family in polymorphic structure of AZFc locus: artwork or functional for human spermatogenesis? APMIS. 2003;111(1):115-127. doi:10.1034/j.1600-0463.2003.1110114.x
5. Cioppi F, Rosta V, Krausz C. Genetics of azoospermia. Int J Mol Sci. 2021;22(6):3264. doi:10.3390/ijms22063264
6. Krausz C, et al. Natural transmission of USP9Y gene mutations: a new perspective on the role of AZFa genes in male fertility. Hum Mol Genet. 2006;15(18):2673-2681. doi:10.1093/hmg/ddl203
7. Giachini C, et al. Partial AZFc deletions and duplications: clinical correlates in the Italian population. Hum Genet. 2008;124(4):399-410. doi:10.1007/s00439-008-0565-1
8. Шевырин АА. Современный взгляд на лечение нарушений мужской фертильной функции. РМЖ. Медицинское обозрение. 2018;2(12):30-35.
9. Хадарцева КА, Малютина ЕА, Иванов ДВ. Причины снижения фертильности в России (научный обзор литературы). Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2023;17(2):42-62.
10. Ju X. По репродуктивной медицине. Москва. 2016;19:22.

Qabul qilingan sana 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УДК 616.69-008.64:575.174.015.3:616-056.7

МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИЕ И КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МУЖСКОГО БЕСПЛОДИЯ: МИКРОДЕЛЕЦИИ AZF, МУТАЦИИ CFTR И УСИЛЕННЫЕ ФАКТОРЫ РИСКА

Ярмухаммедов Алишер Саиджанович https://orcid.org https://orcid.org/0009-0004-5378-3704
Сайфутдинова Зухра Абдурашид кизи- https://orcid.org/0009-0004-5378-3704
Шомансурова Гулзода Эркин кизи e-mail: Shomansurovagulzoda@mail.ru

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан,
ул. Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Резюме***

В исследовании проанализированы Y-хромосомные микроделеции AZF, мутации гена CFTR, показатели спермограммы и приобретённые факторы риска при различных гормональных формах мужского бесплодия. Результаты показали, что микроделеции AZFa и AZFb в основном связаны с гипергонадотропным гипогонадизмом, микроделеции AZFc проявляют фенотипическую вариабельность, а мутация CFTR_F508del выявляется при нормогонадотропном эугонодизме. Кроме того, возраст отца и курение могут играть потенциальную этиологическую роль в возникновении AZF-микроделеций.

Ключевые слова: Мужское бесплодие, микроделеции AZF, мутации CFTR, спермограмма, гормональный профиль, факторы риска

MOLECULAR-GENETIC AND CLINICAL FEATURES OF MALE INFERTILITY: AZF MICRODELETIONS, CFTR MUTATIONS, AND ENHANCED RISK FACTORS

Yarmukhamedov Alisher https://orcid.org https://orcid.org/0009-0004-5378-3704
Saifutdinova Zukhra https://orcid.org/0009-0004-5378-3704
Shomansurova Gulzoda e-mail: Shomansurovagulzoda@mail.ru

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Resume***

The study analyzed Y-chromosome AZF microdeletions, CFTR gene mutations, semen parameters, and acquired risk factors in different hormonal forms of male infertility. The results demonstrated that AZFa and AZFb microdeletions are primarily associated with hypergonadotropic hypogonadism, AZFc deletions show phenotypic variability, and the CFTR_F508del mutation is detected in normogonadotropic eugonadism. Additionally, paternal age and smoking may play a potential etiological role in the occurrence of AZF microdeletions.

Keywords: Male infertility, AZF microdeletions, CFTR mutations, semen analysis, hormonal profile, risk factors

ERKAKLAR BEPUSHTLIGINING MOLEKULYAR-GENETIK VA KLINIK XUSUSIYATLARI: AZF MIKRODELETSIYALARI, CFTR MUTATSIYALARI VA KUCHAYTIRILGAN XAVF OMILLARI

Yarmuxammedov Alisher Saidjanovich https://orcid.org https://orcid.org/0009-0004-5378-3704
Sayfutdinova Zuxra Abdurashid qizi https://orcid.org/0009-0004-5378-3704
Shomansurova Gulzoda Erkin qizi e-mail: Shomansurovagulzoda@mail.ru

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O‘zbekiston Farobiy ko‘chasi 2,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ ***Rezyume***

Tadqiqotda erkaklar bepushtligining turli gormonal shakllarida Y-xromosoma AZF mikrodeletsiyalari, CFTR geni mutatsiyalari, spermogramma ko‘rsatkichlari va orttirilgan xavf omillari tahlil qilindi. Natijalar AZFa va AZFb mikrodeletsiyalarining asosan gipergonadotropik gipogonadizm bilan bog‘liqligini, AZFc deletsiyasining fenotipik variatsiyalanishini, CFTR_F508del mutatsiyasining esa normogonadotropik eugonadizmda aniqlanishini ko‘rsatdi. Shuningdek, bemor otasining yoshi va tamaki chekishi AZF mikrodeletsiyalarining paydo bo‘lishida potentsial etiologik rol o‘ynashi aniqlangan.

Kalit so‘zlar: Erkaklar bepushtligi, AZF mikrodeletsiyalari, CFTR mutatsiyalari, spermogramma, gormonal profil, xavf omillari

Актуальность

Мужское бесплодие - это сложное патологическое состояние, развивающееся под влиянием большого числа генетических и образовательных факторов. Ключевыми механизмами, определяющими формирование неспособности к отделению сперматозоидов или их отсутствию в эякуляте, являются нарушения в структуре и функции Х-хромосомы, особенно региона AZF (azoospermia factor, фактор азооспермии), который включает три основных локуса: AZFa, AZFb и AZFc. Микроделеции в этих локусах могут приводить к полному или частичному нарушению сперматогенеза, частично - к азооспермии, когда в семенной жидкости отсутствуют сперматозоиды. Делекция в регионе AZFc относительно часто вызывает герминативную недостаточность, а делекции в AZFa и AZFb могут быть связаны с более тяжёлыми формами бесплодия (1, 2).

Помимо генетических факторов, важнейшую роль играет мутация в гене CFTR (cystic fibrosis transmembrane conductance regulator, регулятор трансмембранной проводимости при муковисцидозе). Этот ген отвечает за транспорт хлоридных ионов через плазматическую мембрану, и его мутантные формы могут приводить к наследственному заболеванию - муковисцидозу, а также к серьёзным нарушениям в развитии семенных протоков. У мужчин с мутацией в гене CFTR возможно образование заблокированных или отсутствующих семявыносящих протоков, что проявляется как обструктивное бесплодие (способность производить сперматозоиды есть, но их выделение затруднено физическим препятствием) (3).

Также важно учитывать процесс нормального развития сперматозоидов в яичках. Нарушения на этапах митоза, мейоза или дифференцировки сперматогониев приводят к снижению качества спермы - олигоспермии, астеноспермии или тератоспермии (4). В контексте гормональных нарушений, дефицита гонадотропинов, возможна недостаточная стимуляция яичек, что усиливает симптомы бесплодия.

Кроме генетических и биологических факторов, значительный вклад в развитие мужского бесплодия вносят факторы образа жизни. Хроническое переутомление, употребление алкоголя, курение, стрессовые условия работы и быта, а также наличие инфекционных заболеваний - особенно в мочеполовой сфере, которые могут вызвать воспаление в семенных протоках или яичках (например, урогенитальные инфекции, вирусные инфекции, ВИЧ или краснуха) - часто сопровождаются снижением числа сперматозоидов (5).

Значение имеет и патология варикоцеле - распространённая форма расширения вен в мошонке, которая может провоцировать повышение температуры, нарушать кровообращение и ускорять апоптоз сперматогониев. Соответственно, поиск и лечение варикоцеле возможно в рамках комплексного подхода к бесплодию (6).

Ещё одним фактором является крипторхизм - недостаточное опускание яичек в мошонку, что может приводить к недоразвитию тестисов, снижению синтеза тестостерона и нарушению сперматогенеза. Для выявления крипторхизма необходимо раннее медицинское вмешательство, так как длительное воздействие высокой температуры на яички можно предотвратить хирургической коррекцией (7).

В рамках начальной стадии исследования нами была проведена комплексная интегративная оценка всех вышеуказанных факторов, включающая анализ генетических маркеров (полимеразная цепная реакция, FISH, секвенирование геномов), гормональные показатели (тестостерон, ЛГ, ФСГ, пролактин), морфологические и функциональные параметры спермы, а

также анамнестические данные о жидкостях организма, инфекциях, применении лекарств и общем состоянии здоровья. Также было проведено сравнительное исследование в группах с различными типами бесплодия - идиопатическим, генетическим, эндокринным и инфекционным - с целью выявления доминирующих патогенетических путей и персонализации стратегии диагностики и лечения. Результаты показали комбинированное влияние генетических предрасположенностей, экологических факторов риска и дисбаланса гормонов, что подчеркнуло необходимость индивидуального подхода к каждому случаю бесплодия.

Цель исследования: изучить влияние микроделеций Y-хромосомы AZF и мутаций гена CFTR, показатели спермограммы, а также приобретённые факторы риска (возраст отца, курение и употребление алкоголя, эпидемический паротит, варикоцеле, крипторхизм, ожирение) на различные гормональные формы мужского бесплодия (гипергонадотропный гипогонадизм, нормогонадотропный гипогонадизм, нормогонадотропный эугонодизм, гипергонадотропный эугонодизм и гипогонадотропный гипогонадизм) и определить их ассоциацию с нарушениями сперматогенеза.

Материал и методы

Пациенты были разделены на группы по наличию микроделеций AZF: AZF+ (n=69) и AZF- (n=150).

Кроме того, по гормональному профилю были выделены 5 групп:

ГиперG – гипергонадотропный гипогонадизм

НормоG – нормогонадотропный гипогонадизм

НормоE – нормогонадотропный эугонодизм

ГиперE – гипергонадотропный эугонодизм

ГипоG – гипогонадотропный гипогонадизм

Были изучены показатели спермограммы, иммунологические параметры (MAR-тест, агглютинация), клинический анамнез (возраст, ИМТ, длительность бесплодия, эпидемический паротит, варикоцеле, крипторхизм, курение и употребление алкоголя), а также молекулярно-генетические анализы (локусы AZF, мутации CFTR).

Статистическая обработка данных проводилась с использованием χ^2-теста и t-теста.

Результат и обсуждение

Существует три участка микроделеций в зоне AZF (Azoospermia Factor) - AZFa, AZFb и AZFc, которые известны как причина азооспермии или тяжёлой олигозооспермии у взрослых мужчин. Результаты исследования показали, что частота микроделеций AZF увеличивается с возрастом отца. Так, у отцов старше 40 лет вероятность AZF-позитивного результата увеличивалась в 1,8 раза, что указывает на влияние мезонического фактора на генетически чувствительную Y-хромосому.

Курение отца встречалось в 40,58 % случаев в группе AZF+, что статистически значимо больше, чем 26,67 % в группе AZF– (χ^2=4,27; p=0,039). Эти данные указывают на потенциальную этиологическую роль курения в возникновении de novo (новых) микроделеций Y-хромосомы в герминативных клетках. Токсические вещества в табачном дыме (никотин, формальдегид, полиароматические углеводороды) могут нарушать репарацию ДНК, изменять работу веретена деления и нарушать нейроплазматические взаимодействия между X- и Y-хромосомами, что ведёт к потере участков Y-хромосомы. Такие механизмы вызывают мутации в «чувствительных» сегментах генома.

Употребление алкоголя статистически значимых различий между группами AZF+ и AZF– не показало (p>0,05), что позволяет предположить, что алкоголь не оказывает прямого влияния на развитие микроделеций AZF. Однако ограниченная выборка может не выявлять долгосрочный эффект, а индивидуальные реакции на алкоголь могут различаться.

При совместном воздействии курения и алкоголя AZF+ составил 28,99 %, AZF– - 24,0 %, статистической значимости различия не обнаружено (p > 0,05). Это может свидетельствовать о компенсации или отсутствии синергического эффекта между факторами при коротких или умеренных воздействиях, хотя при длительном сочетании возможен биохимический синергизм (повышение окислительного стресса, нарушение функций митохондрий, повреждение ДНК).

В целом, результаты подчёркивают потенциальное этиологическое значение курения в возникновении de novo микроделеций Y-хромосомы у мужчин, что требует учета данных об образе жизни родителей, их физической активности, питании и уровне стресса.

У пациентов с AZF+ наблюдается выраженное нарушение сперматогенеза. Анализ спермограммы показал следующие статистически значимые отличия:

Азооспермия: 79,7 % (в группе AZF– 40,7 %; $p < 0,001$) — указывает на полное отсутствие сперматозоидов у AZF+. Этот феномен часто связан с микро делецией AZFc и нарушением работы генов TSPY, DDX3Y, что приводит к остановке дифференцировки сперматогониев.

Тяжёлая олигозооспермия (концентрация ≤ 5 млн/мл): 15,9 % (в группе AZF– 41,3 %; $p<0,001$) - указывает на частичное нарушение сперматогенеза у AZF–.

Таким образом, в группе AZF+ наблюдается «полное» нарушение - азооспермия, а в группе AZF– - «частичное» нарушение - олигозооспермия.

Другие параметры спермограммы (концентрация, подвижность, жизнеспособность, морфологическая нормальность) были статистически ниже у AZF+ ($p < 0,01$). Например, нормальная подвижность (III–V категория) составляла 32,4 % у AZF+ и 61,8 % у AZF–. Процент морфологических аномалий - 91,6 % у AZF+ против 68,3 % у AZF–, что отражает влияние генетического нарушения на ранние эмбриональные стадии.

Микроделеции в области AZFc приводят к потере генов CRYZ, USP9Y, RBMY, регулирующих синтез белков, необходимых для нормальной дифференцировки сперматогониев, что объясняет выраженное нарушение сперматогенеза у AZF+ пациентов.

Средний возраст:
ГиперG - 29,24 ± 0,41 года
НормоG - 30,96 ± 0,75 года
НормоE - 31,33 ± 0,81 года
ГиперE - 29,52 ± 0,94 года
ГипоG - 19,08 ± 0,71 года ($p<0,05$)

Эти данные показывают, что пациенты группы ГипоG имеют наименьший возраст, что вероятно связано с нарушениями полового развития. Различия по возрасту в остальных группах менее выражены, однако между ГиперG и НормоG также есть статистически значимая разница. Даже при среднем возрасте пациенты группы ГиперG демонстрируют устойчивую гормональную структуру гипергонадизма, что может указывать на продолжительность состояния и возможное влияние возраста.

ИМТ:
ГиперG - 25,15 ± 0,24 кг/м²
НормоG - 26,87 ± 0,38 кг/м²
НормоE - 25,71 ± 0,47 кг/м²
ГиперE - 24,94 ± 0,81 кг/м²
ГипоG - 28,52 ± 0,94 кг/м² ($p < 0,05$)

Индекс массы тела в группе ГипоG выше остальных групп, что соответствует диапазону «избыточный вес» (BMI≥25). Это может объясняться метаболическими нарушениями, влияющими на свободный тестостерон, а также гормональными дисбалансами, регулирующими уровень гонадотропинов. Напротив, группы ГиперE и ГиперG имеют средние показатели ИМТ в пределах нормы, что может быть связано с гиперандрогенией или гипертензивными состояниями. Наиболее высокий ИМТ в группе НормоG может отражать особенности метаболизма, влияющие на уровень свободного тестостерона и эффективность половой функции.

Длительность бесплодия:
ГиперG - 5,16 ± 0,15 года
ГипоG - 3,77 ± 0,26 года ($p < 0,05$)

Длительность бесплодия является важным критерием для оценки полового развития. В группе ГиперG бесплодие проявляется на протяжении более длительного времени, что может отражать постепенное нарушение развития при гипергонадизме. В группе ГипоG короткая длительность бесплодия указывает на резкое снижение половых гормонов и замедленное физическое развитие до наступления половой зрелости. Различия между этими группами подчёркивают различия в фазе полового развития, даже при схожем возрасте.

Эпидемический паротит:
ГиперG - 20,18 %

НормоЕ - 7,3 %
ГиперЕ - 21,7 % ($p < 0,05$)

Высокая частота паротита в группах ГиперG и ГиперЕ может быть связана с иммуногенетическими реакциями половых желез. Вирус паротита способен изменять белковый состав сперматозоидов, нарушать сперматогенез и повышать уровень антиспермальных антител. Эти данные указывают на повышенную чувствительность половых желез к инфекционному стрессу у пациентов с гипергонадизмом.

Варикоцеле:
НормоЕ - 29,1 %
ГиперЕ - 4,34 %
ГипоG - 0 %

Варикоцеле - патология венозной сети половых желез, критический фактор для качества спермы. Высокая частота в группе НормоЕ (~1/3 пациентов) может быть связана с анатомически нормальным строением половых желез. Низкая частота в ГиперЕ указывает на влияние гормонального фона (гиперандрогения) на венозное кровообращение. Отсутствие случаев в ГипоG связано с малым размером и функциональными нарушениями половых желез.

Крипторхизм:
ГиперG - 13,3 % ($p<0,05$)

Крипторхизм - отсутствие опущения яичек в мошонку, что нарушает температурный режим и снижает синтез сперматозоидов. Более высокая частота в группе ГиперG может отражать влияние гипергонадизма на физическое развитие половых желез.

Курение:
НормоЕ - 49,1 % ($p<0,01$)

Курение является серьёзным фактором риска для мужского репродуктивного здоровья. Высокая частота курения в группе НормоЕ может негативно влиять на структуру белков половых желез, уровень пероксидативного стресса и подвижность сперматозоидов.

Микроделеция AZFa встречается только в группе GiperG и составляет 5,48 % ($p<0,05$). Это изменение чаще всего связано с гипергонадотропным гипогонадизмом и свидетельствует о том, что данный генетический фактор напрямую влияет на эндокринную дисфункцию. Делекция AZFa возникает при потере сегмента AZFa на коротком плече Y-хромосомы (Xq11.2–q11.3), что нарушает ранние этапы сперматогенеза — спермогония фрагментируется или прекращает развитие. Соответственно, мужчины с такой микроделецией часто сталкиваются с проблемами репродуктивной функции с рождения.

Микроделеция AZFb встречается в группе GiperG у 9,13 % пациентов, тогда как в группе NormoG она составляет лишь 1,41 % ($p<0,001$). Генетические локусы AZFb, такие как DAZ (Deleted in Azoospermia) и CDY1 (Chromosome Y-encoded protein), играют ключевую роль во втором этапе сперматогенеза, обеспечивая переход сперматоцитов от митоза к мейозу. При делекции этих генов нарушается синтез белка и процесс мейоза, что приводит к развитию азооспермии или олигозооспермии. Высокая частота AZFb-делеций в группе GiperG подтверждает устойчивую связь между этой микроделецией и гипергонадотропизмом.

Микроделеция AZFc является наиболее распространённой и встречается в группе GiperE у 21,7 % и в группе GiperG у 16,89 % ($p<0,05$). AZFc локализована на коротком плече Y-хромосомы (Xq11.2–q11.3) и влияет на последующие стадии сперматогенеза через нарушение функции ряда генов, включая USP9Y и ZFY. Потеря этих генов приводит к нарушению конечной дифференцировки сперматоцитов и может проявляться астенозооспермией или тератозооспермией. В группе GiperE AZFc-делеции чаще встречаются, что, вероятно, связано с повышенным уровнем эстрогенов, который нарушает продукцию тестостерона и генетическую стабильность Y-хромосомы.

Мутации CFTR преимущественно выявляются в группе NormoE - 9,1 % ($p<0,001$). В исследовании отмечалось только наличие CFTR_F508del в гетерозиготном состоянии. Ген CFTR регулирует транспорт ионов через мембраны и связан с муковисцидозом, печёночными и лёгочными патологиями, а также некоторыми формами мужского бесплодия. Мутация F508del вызывает потерю фенилаланина в трансмембранном домене, нарушая транспорт гликопротеина. В гетерозиготном состоянии она обычно не проявляется клинически, однако при сочетании с другими

генетическими изменениями, например, с CBAVD (врождённое двустороннее отсутствие семявыносящих протоков), может вызывать серьёзные репродуктивные проблемы. Это подчёркивает необходимость включения анализа CFTR-F508del в стандартные алгоритмы диагностики идиопатической азооспермии.

Результат и обсуждения

Микроделеции AZFa и AZFb вызывают первичную тестикулярную недостаточность и тяжёлые нарушения сперматогенеза. Эти участки генетической структуры Y-хромосомы являются особенно чувствительными. Например, делекция AZFa представляет собой потерю фрагмента длиной 13–27 Мб, что нарушает функцию SRY-гена и останавливает процесс дифференцировки сперматогониев. В спермограмме это проявляется как «гидросперма» или полностью отрицательный результат. AZFb также связан с нарушением образования спермы и может оставаться незаметным при стандартной оценке, но потенциально провоцирует биологические нарушения.

Микроделеции AZFc приводят к фенотипически вариабельным нарушениям сперматогенеза. Потеря AZFc влияет на все клетки линии зародыша, снижая объём спермы до 90 % или вызывая тяжёлые нарушения, хотя иногда наблюдаются образцы с сохранённой, но пониженной сперматогенезной активностью. Индивидуальные различия возможны: у некоторых пациентов спермограмма может оставаться упорядоченной, но с низкой концентрацией сперматозоидов.

Мутация CFTR F508del может вызывать обструктивное или идиопатическое бесплодие при нормогонадотропном эугонодизме. Пациенты с этой мутацией часто имеют нормальные или повышенные уровни гонадотропинов, но страдают нарушением функции придаточных половых органов (эпидидимис, семявыносящие протоки). Комбинация CFTR-мутации с AZF-микроделециями повышает риск бесплодия.

Курение отца в сочетании с возрастом повышает риск индукции микроделеций AZF. Данные подтверждаются эпидемиологическими исследованиями: воздействие табачного дыма повышает уровень реактивных форм кислорода, нарушает антиоксидантные механизмы и снижает качество сперматогенеза. В странах с высоким уровнем курения мужчин (США, Германия, Франция) более 40 % случаев бесплодия связано с подобными мутациями.

Эпидемический паротит, крипторхизм, варикоцеле и метаболические нарушения усиливают риск бесплодия в зависимости от гормонального профиля. Паротит может нарушать развитие половых желез у детей, крипторхизм - повышает температуру яичек и нарушает синтез белка и энергообмен, варикоцеле ухудшает венозный отток, а метаболические нарушения (инсулинорезистентность, окислительный стресс) снижают эффективность андрогенов.

Заключение

Мужское бесплодие развивается в результате сложного взаимодействия генетических и приобретённых факторов. Микроделеции AZF, мутации CFTR, образ жизни и клинический анамнез в совокупности определяют состояние сперматогенеза. Полученные данные подчёркивают необходимость комплексного индивидуального подхода к диагностике и лечению мужского бесплодия, включая молекулярно-генетическое тестирование, оценку гормонального фона и факторов образа жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Чалый МЕ, Ахведиани НД, Харчилава РР. Мужское бесплодие. М.; 2018. Т. 7. С. 148.
2. Dohle GR, Diemer T, Kopa Z, Krausz C, Giwercman A, Jungwirth A. Male infertility. European Association of Urology Guidelines. 2010;68.
3. Статниченко ЯВ, Орозалиева АЭ. Диагностика мужского бесплодия с использованием методов выявления мутаций в генах AZF, CFTR и AR. Forcipe. 2019;(Приложение):567–568.
4. Прибушеня ОВ, и др. Цитогенетические основы мужского бесплодия и прогноз потомства. Репродуктивное здоровье в Беларуси. 2010;(5):112–123.
5. Durairajanayagam D. Lifestyle causes of male infertility. Arab J Urol. 2018;16(1):10–20. doi:10.1016/j.aju.2017.12.004
6. Бердников МА, Антипов НВ. Варикоцеле: современная проблема. Журнал фундаментальной медицины и биологии. 2016;(3):42–50.
7. Hutson JM, Li R, Southwell BR, Petersen BL, Thorup J. Cryptorchidism. Semin Pediatr Surg. 2010;19(3):215–224. doi:10.1053/j.sempedsurg.2010.04.001

Поступила 20.02.2026

Received: 20.02.2026, Accepted: 06.03.2026, Published: 10.03.2026

УҚК 628.1(575.12):614.77

ХОРАЗМ ВИЛОЯТИДА ХЎЖАЛИК-ИЧИМЛИК СУВ ТАЪМИНОТИНИНГ ЎЗИГА ХОС ГИГИЕНИК ХУСУСИЯТЛАРИ

[1]*Азизова Феруза Лютпиллаевна https://orcid.org/0000-0001-6360-503X e-mail: f.azizova@tma.uz*
[2]*Ниязметов Мурадбек Атабаевич https://orcid.org/0009-0002-8327-819X*
e-mail: muradbek9547@gmail.com
[1]*Эрматов Низом Жумакулович https://orcid.org/0000-0002-9964-5962*
e-mail: nizom.ermatov1970@gmail.com

[1]Тошкент давлат тиббиёт университети, 100109 Тошкент, Ўзбекистон Фаробий кўчаси 2, Тел:+998781507825 E-mail: info@tdmu.uz
[2]Урганч технология университети RANCH, 220100 Урганч, Хонқа кўчаси 9, тел: +998622277772, e-mail: university@utu-ranch.uz

✓ ***Резюме***

Мақолада Хоразм вилоятида хўжалик-ичимлик сув таъминоти тизимининг долзарб муаммолари ҳамда хизмат узлуксизлигини таъминлаш омиллари Урганч шаҳри, Хива шаҳри, Гурлан ва Ҳазорасп туманлари мисолида ўрганилди. Тадқиқотда статистик таҳлил ва контент таҳлил усуллари қўлланиб, норматив-ҳуқуқий асослар, тариф сиёсати ва авария ҳолатларига тезкор жавоб амалиёти баҳоланди. Хусусан, Халқ депутатлари Хоразм вилояти Кенгашининг 20.05.2025 йилдаги VII-9-74-12-0-K/25-сон қарори билан ичимлик сув таъминоти ва оқова сув хизматлари учун тарифлар тасдиқлангани, қарор 09.06.2025 санасидан кучга кириши, 2024 йил 30.05.2024 йилдаги қарор ўз кучини йўқотган деб топилгани қайд этилди. Ахборот манбаларида 2025 йилдан аҳоли учун ичимлик суви 1 м³ учун 4500 сўм (ҚҚСсиз) белгиланган келтирилади. Контент таҳлил "XORAZM SUV TA'MINOTI" ахборот хизмати расмий каналларидаги хабарлар асосида амалга оширилиб, Урганч, Хива ва Ҳазораспда сув исрофи ва қувур/иншоот носозликлари ҳолатлари, ишчи гуруҳлар ва авария-тиклаш бригадалари орқали қисқа вақтда бартараф этиш амалиёти кўрсатилди. Миллий даражада 2025 йилда дебитор қарздорликнинг 49%га қисқариши, ҳисоблагичлар қамровининг 86%га етиши каби натижалар тармоқ ислоҳотларининг молиявий ва бошқарув аспектларини таҳлил қилишга имкон берди. Хулосада инфратузилмани рискка асосланган модернизация қилиш, йўқотишлар ва исрофни камайтириш, ҳисобга олиш ва диспетчерликни рақамлаштириш ҳамда тариф сиёсатида ижтимоий мувозанатни таъминлаш бўйича таклифлар берилди.

Калит сўзлар: ичимлик суви, марказлашган таъминот, авария-тиклаш хизмати, тариф, дебитор қарздорлик, ҳисоблагич, контент таҳлил, Хоразм.

SPECIFIC HYGIENIC CHARACTERISTICS OF HOUSEHOLD AND DRINKING WATER SUPPLY IN KHOREZM REGION

[1]*Azizova Feryza Lyutpillaevna https://orcid.org/0000-0001-6360-503X e-mail: f.azizova@tma.uz*
[2]*Niyazmetov Muradbek Atabaevich https://orcid.org/0009-0002-8327-819X*
e-mail: muradbek9547@gmail.com
[1]*Ermatov Nizom Jumakulovich https://orcid.org/0000-0002-9964-5962*
e-mail: nizom.ermatov1970@gmail.com

[1] Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, Farobiy Street 2, Phone: +998781507825, E-mail: info@tdmu.uz
[2] Urgench Technology University RANCH, 9 Khonqa Street, Urgench, 220100, Phone: +998622277772, E-mail: university@utu-ranch.uz

✓ ***Resume***

The article examines current issues in the drinking water supply system and factors ensuring service continuity in the Khorezm region, using the examples of Urgench and Khiva cities, as well as Gurlan and Khazarasp districts. The study employs statistical and content analysis methods to evaluate the regulatory framework, tariff policy, and emergency response practices. In particular, it is noted that, according to Decision No. VII-9-74-12-0-K/25 of the Khorezm Regional Council of People's Deputies dated May 20, 2025, tariffs for drinking water supply and wastewater services were approved and came into force on June 9, 2025, while the previous decision dated May 30, 2024 was declared invalid. According to information sources, starting from 2025, the tariff for 1 m³ of drinking water for the population is set at 4,500 UZS (excluding VAT). The content analysis was conducted based on reports from the official information channels of "Khorezm Suv Ta'minoti." It demonstrated that in Urgench, Khiva, and Khazarasp, cases of water loss and malfunctions in pipelines and facilities are addressed promptly through the coordinated work of operational teams and emergency repair brigades. At the national level, in 2025, results such as a 49% reduction in accounts receivable and an increase in meter coverage to 86% made it possible to analyze the financial and management aspects of sector reforms. In conclusion, proposals were developed to modernize infrastructure based on risk assessment, reduce losses and waste, improve accounting and dispatching through digitalization, and ensure social balance in tariff policy.

Keywords: drinking water, centralized supply, emergency repair services, tariff, accounts receivable, metering, content analysis, Khorezm.

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГИГИЕНИЧЕСКИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ДОМАШНЕГО И ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ

[1]Азизова Феруза Лютпиллаевна https://orcid.org/0000-0001-6360-503X e-mail: f.azizova@tma.uz
[2]Ниязметов Мурадбек Атабаевич https://orcid.org/0009-0002-8327-819X
e-mail: muradbek9547@gmail.com
[1]Эрматов Низом Джумакулович https://orcid.org/0000-0002-9964-5962
e-mail: nizom.ermatov1970@gmail.com

[1]Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, улица Фаробий 2, Телефон: +998781507825, e-mail: info@tdmu.uz
[2]Ургенчский технологический университет РАНЧ, ул. Хонка, 9, Ургенч, 220100, Телефон: +998622277772, e-mail: university@utu-ranch.uz

✓ ***Резюме***

В статье рассматриваются актуальные проблемы системы водоснабжения питьевой водой и факторы, обеспечивающие непрерывность обслуживания в Хорезмской области, на примерах городов Ургенч и Хива, а также Гурланского и Хазараспского районов. В исследовании используются методы статистического и контент-анализа для оценки нормативно-правовой базы, тарифной политики и практики реагирования на чрезвычайные ситуации. В частности, отмечается, что согласно Постановлению № VII-9-74-12-0-K/25 Хорезмского областного совета народных депутатов от 20 мая 2025 года тарифы на водоснабжение и водоотведение были утверждены и вступили в силу 9 июня 2025 года, в то время как предыдущее постановление от 30 мая 2024 года было признано недействительным. По данным источников информации, начиная с 2025 года, тариф на 1 м³ питьевой воды для населения установлен в размере 4500 сумов (без НДС). Контент-анализ проводился на основе сообщений официальных информационных каналов «Хорезм Сув Таминоти». Он показал, что в Ургенче, Хиве и Хазараспе случаи утечки воды и неисправности трубопроводов и сооружений устраняются оперативно благодаря скоординированной работе оперативных групп и аварийно-ремонтных бригад. На национальном уровне в 2025 году такие результаты, как сокращение дебиторской задолженности на 49% и увеличение охвата счетчиками до 86%, позволили проанализировать финансовые и управленческие аспекты реформ сектора. В заключение были разработаны предложения по модернизации инфраструктуры на основе оценки рисков, сокращению потерь и отходов, улучшению учета и диспетчеризации за счет цифровизации, а также обеспечению социального баланса в тарифной политике.

Ключевые слова: питьевая вода, централизованное водоснабжение, аварийно-ремонтные услуги, тариф, дебиторская задолженность, учет, контент-анализ, Хорезм

Мавзунинг долзарблиги

Ичимлик сув таъминоти ва оқова сув хизматлари аҳоли саломатлиги, санитария хавфсизлиги ва ҳаёт сифати учун ҳал қилувчи соҳалардан бири ҳисобланади. Тармоқларнинг техник ҳолати, насос-иншоотлар ишончлилиги, авариялларга тезкор жавоб, ҳисобга олиш тизими ва тариф сиёсати ўзаро боғлиқ бўлиб, бирининг заифлиги бошқасига ҳам салбий таъсир кўрсатади. Сўнгги йилларда республика миқёсида ичимлик ва оқова сув инфратузилмасини янгилаш бўйича катта режалар белгилаб келинмоқда: 2022–2026 йилларда 2875 та ичимлик ва 283 та оқова сув иншоотини, 33,7 минг км тармоқларни қуриш режалаштирилгани ҳақида маълумотлар мавжуд. Бу каби дастурлар ҳудудларда қамровни ошириш билан бирга, хизмат узлуксизлиги ва сифатига қаратилган техник-ташкилий ечимларни ҳам талаб қилади. Хоразм вилоятида хизматни бошқаришда тариф механизми муҳим ўрин тутади. 2025 йилда Хоразм вилоятида ичимлик сув таъминоти ва оқова сув хизматлари учун тарифларни белгилаш тўғрисида Кенгаш қарори қабул қилинган, қарор 09.06.2025 санасидан кучга кириши қайд этилган. Оммавий ахборот манбаларида аҳоли учун 1 м³ ичимлик сув нархи 4500 сўм этиб белгилангани келтирилади. Тариф ўзгариши молиявий барқарорликни ошириши мумкин, бироқ у хизмат сифати, ҳисобдорлик ва ижтимоий адолат билан уйғунлашган ҳолдагина ижобий натижа беради. Шу муносабат билан ушбу мақолада Урганч шаҳри, Хива шаҳри, Гурлан ва Ҳазорасп туманлари кесимида муаммолар ва ечимлар ахборот манбалари орқали таҳлил қилинди.

Тадқиқот мақсади Хоразм вилоятида (Урганч, Хива, Гурлан, Ҳазорасп) хўжалик-ичимлик сув таъминоти тизими барқарорлигига таъсир этувчи омилларни тариф сиёсати ва авария ҳолатларига жавоб амалиёти нуқтаи назаридан баҳолаш.

Тадқиқот вазифалари:

1. 2024–2025 йилларда тарифларни белгилаш бўйича қарорлар мазмуни ва аҳамиятини таҳлил қилиш;
2. 2025 йилда амалдаги тарифлар ҳақидаги очиқ манбалар маълумотларини тизимлаштириш;



1-расм. Хоразм вилояти бўйича ҳудудлар бўйича сув таъминоти муаммолар тарифи, хизмат қамрови даражаси ва тариф ўзгариш динамикаси.

3. Расмий ахборот каналлари хабарлари асосида авария/исроф ҳолатларини контент таҳлил қилиш;

4. Миллий даражада молиявий интизом (қарздорлик) ва ҳисобга олиш (ҳисоблагич қамрови) кўрсаткичларини муҳокамага киритиш;

5. Амалий таклифлар пакетини ишлаб чиқиш.

Материал ва методлар

Статистик таҳлил: тадқиқотда статистик таҳлил очиқ манбаларда келтирилган расмий/оммавий маълумотларни тизимлаштиришга қаратилди.

Жумладан:

1. Тариф қийматлари ва кучга кириш санаси (2025 йил июнь ойи атрофи);

2. Миллий даражада 2025 йилда дебитор қарздорликнинг 49%га қисқариши, жами қарздорлик 462,9 млрд сўм экани, ҳисоблагичлар қамрови 86%га етгани ва тўлов интизомига оид кўрсаткичлар;

3. Республикада 2022–2026 йиллар учун қурилиш режалари (тармоқ ва иншоотлар сони/узунлиги).

Бу кўрсаткичлар ҳудудий кейслар билан биргаликда хизмат барқарорлиги ва бошқарув самарадорлигини таҳлил қилишга хизмат қилди.

Контент таҳлил: контент таҳлил учун асосий манба сифатида “XORAZM SUV TA’MINOTI” ахборот хизмати каналларидаги расмий муносабатлар ва хабарлар олинди. Матнлар қуйидаги кодлар бўйича гуруҳланди: муаммо тури: қувур носозлиги/ёрилиши; қудуқ/иншоотда носозлик; сув исрофи; 1.жавоб чораси: ишчи гуруҳ чиқиши; махсус техника жалб қилиш; авария-тиклаш бригадаси; “қисқа вақтда” тиклаш; 2.натижа: таъминот тикланди / жараёнда.

Натижа ва таҳлиллар

Тариф сиёсатининг институционал асослари (2024–2025). Хоразм вилоятида ичимлик суви таъминоти ва оқова сувларни чиқариб юбориш хизматлари учун тарифларни белгилаш масаласи маҳаллий даражада Кенгаш қарори орқали тартибга солинган. 20.05.2025 йилдаги VII-9-74-12-0-K/25-сон қарорга кўра, “Хоразм сув таъминоти” МЧЖ томонидан таклиф этилган тарифлар иловага мувофиқ тасдиқланган, 2024 йил 30 майдаги қарор ўз кучини йўқотган деб ҳисобланган, қарор расман эълон қилинган кундан 15 кун ўтгач кучга кириши белгиланган.

Очиқ ахборот материалларида 2025 йилдан аҳоли учун 1 м³ ичимлик сув нархи 4500 сўм (ҚҚСсиз) этиб кўрсатилган. Шунингдек, бюджет ташкилотлари учун 1 м³ — 10 400 сўм экани ҳақида маълумот келтирилади. Бу тарифлар хизматни молиявий қоплаш ва инфратузилмани сақлаш/янгилаш эҳтиёжлари билан боғлиқ бўлиши мумкин.

Урганч – Хива - Ҳазорасп ҳудудларида авария ва “сув исрофи” ҳолатларининг контент таҳлили. Расмий каналлардаги хабарлардан кўринадики, вилоятда ижтимоий тармоқларда тарқалган “сув исрофи” ва носозликлар ҳақидаги хабарларга ишчи гуруҳ чиқариш амалиёти қўлланилади

.

Урганч: қувурда носозлик аниқланиб, авария-тиклаш бригадалари томонидан қисқа вақтда тузатилгани ва таъминот тиклангани қайд этилади.

Хива: ичимлик сув қудуғида сув олгич қисмидаги носозлик туфайли сув чиқиши аниқланиб, носозлик бартараф этилгани ва таъминот тиклангани билдирилган.

Ҳазорасп: ичимлик сув қувури ёрилиши ортидан исроф бўлаётгани ҳақидаги хабар текширилиб, носозлик бартараф этилгани ва таъминот йўлга қўйилгани келтирилган. Ушбу кейслар хизмат кўрсатиш тизимида тезкор реакция механизмлари борлигини кўрсатади. Шу билан бирга, “исроф” ва “қувур ёрилиши” каби ҳолатларнинг мавжудлиги тармоқда профилактик таъмир, назорат ва мониторингни кучайтириш зарурлигини англатади.

Молиявий интизом ва ҳисобга олиш: миллий статистика билан таққосий муҳокама. Миллий даражадаги очиқ маълумотларда 2025 йилда ичимлик ва оқова сув хизматларидан аҳолининг қарздорлиги 49%га қисқаргани, 2026 йил 1 январь ҳолатига дебитор қарздорлик 462,9 млрд сўм экани келтирилган. Шу манбада ҳисоблагичлар қамрови 79%дан 86%га ошгани, онлайн тўловлар улуши 100%га етгани ҳақида ҳам маълумот бор. Бу фактлар қуйидаги хулосаларни илгари суради: 1.тариф ва тўлов интизоми масаласи хизмат барқарорлигига бевосита таъсир қилади; 2.ҳисоблагичлашнинг кенгайиши ресурсдан оқилона фойдаланиш ва тушумларни оширишга хизмат қилади; 2.қарздорликнинг сақланиб қолиши (462,9 млрд сўм) тизимнинг молиявий рискларини сақлаб туришини кўрсатади.

Муҳокама: Хоразм вилояти мисолида тарифларнинг маҳаллий қарорлар орқали белгилаб борилиши (2024 қарорининг 2025 қарор билан алмашгани) тизимни ҳуқуқий ва институционал жиҳатдан янгилашга уриниш сифатида баҳоланади. Тариф даражаси ҳақидаги очиқ маълумотлар эса молиявий қоплаш механизмини кучайтириш ниятини англатади.

Контент таҳлилдаги авария ва исроф кейслари (Урганч, Хива, Ҳазорасп) хизматда тезкор бартараф этиш амалиёти борлигини кўрсатади, бироқ тармоқлар эскириши, локал нуқсонлар ёки мониторинг камчилиги каби омиллар такрорланувчи муаммоларни келтириб чиқариши мумкин. Шу боис, “реактив таъмир”дан ташқари профилактик ва рискка асосланган бошқарув моделларини кучайтириш талаб этилади.

Амалий таклифлар:

1. Профилактик мониторинг ва “исроф”ни камайтириш: авариялар ва исроф ҳолатлари кўп учрайдиган участкалар реестри; Босимни бошқариш ва тезкор аниқлаш (оператив диагностика) механизмлари.

2. Авария-тиклаш хизмати самарадорлигини ўлчаш: “мурожаат — чиқиш — бартараф этиш” вақти бўйича KPI; Диспетчерлик мурожаатларини ягона электрон журналда юритиш (ҳудудлар кесимида).

3. Тариф сиёсатида шаффофлик ва ижтимоий мувозанат: 2025 тарифларининг аҳолига таъсирини тушунтириш (харжатлар таркиби, хизмат сифати индикаторлари); Кам таъминланганлар учун мақсадли енгиллик/субсидия механизмларини уйғунлаштириш (таклиф сифатида).

4. Тўлов интизоми ва ҳисобга олишни кучайтириш: ҳисоблагичлаш қамрови ва онлайн тўловлар натижаси миллий даражада ижобий тренд бергани учун, уни ҳудудларда ҳам тизимли қўллаш.

Хулоса

Хоразм вилоятида ичимлик ва оқова сув хизматлари тарифлари 2025 йилда маҳаллий Кенгаш қарори асосида қайта тасдиқлангани ва 2024 қарор ўрнини босгани норматив-ҳуқуқий асоснинг янгиланганини кўрсатади. Очиқ ахборотларда аҳоли учун 1 м³ ичимлик сув тарифининг 4500 сўм этиб белгиланган келтирилади. Расмий ахборот каналлари материалларига кўра, Урганч, Хива ва Ҳазораспда сув исрофи ва қувур/қудуқ носозликлари бўйича ишчи гуруҳлар чиқиб, носозликлар қисқа вақтда бартараф этилгани таъкидланган. Бироқ бундай ҳолатларнинг мавжудлиги профилактик таъмир, мониторинг ва тизимли модернизацияга эҳтиёж сақланаётганини кўрсатади. Миллий даражада қарздорликнинг 49%га қисқариши ва ҳисоблагич қамровининг 86%га етиши каби кўрсаткичлар молиявий интизом ва ҳисобга олиш механизмларининг аҳамиятини тасдиқлайди. Шу асосда Хоразм вилоятида хизмат барқарорлигини ошириш учун рискка асосланган реконструкция, авария хизматини рақамлаштириш, ҳисобга олишни кучайтириш ва тариф сиёсатини ижтимоий ҳимоя билан уйғунлаштириш тавсия этилади.

АДАБИЁТЛАР РЎЙХТИ:

1. Абдулхаков И., Эрматов Н. Tibbiyotda angi kun. // Tibbiyotda angi kun. 2020;3(31):246–255.
2. Алматов Б.И., Эрматов Н.Ж. Анализ эффективности водопользования водохранилищ на основании изучения их микробного и химического состава. European Science. 2018;(8):35–37.
3. Сабиров Д.Р., Эрматов Н.Ж., Рузиев К.И. Радиоволны диапазона средней частоты для лечения онкологических заболеваний на ранних стадиях (обзор литературы). Биомедицина ва амалиёт журнали. 2020; С. 692.
4. Эрматов Н.Ж., и др. Метафилактика кальций-оксалатного уролитиаза. 2020.
5. Эрматов Н.Ж., Гайбуллаев А.А., Кариев С.С., Дадабаев А.К., Бердибаев Т.М., Кучкаров А.К. Метафилактика кальций-оксалатного уролитиаза. 2020.
6. Xorazm suv ta’minoti axborot xizmati. Urganchda quvur nosozligi va suv isrofi bo‘yicha rasmiy munosabat [Internet].
7. Balliyev A.I., Chembarisov E.I., Balliyeva R., et al. Janubiy Orolbo‘yi kichik lokal suv havzalarining zamonaviy minerallashuvi va kimyoviy tarkibi. 2024.
8. Chembarisov E.I., Balliyev A.I. Qoraqalpog‘iston Respublikasi suv oqimlari va suv havzalarining ifloslanishi hamda uni kamaytirish bo‘yicha amaliy tavsiyalar. 2024.
9. Duschonov B.A., Abdullayev R.B., Mustafayev X.M., et al. Orol dengizi: ekologiya va sog‘liq muammolari. Toshkent; 2022.
10. Edberg S.C., Leclerc H., Struijk C.B. Clostridium perfringens and coliphages as indicators of fecal contamination. Microbiol Rev. 2001;65(2):266–279. doi:10.1128/MMBR.65.2.266-279.2001
11. World Health Organization, UNICEF. Diarrhoea: why children are still dying and what can be done. Geneva: WHO; 2009.
12. World Health Organization. Diarrhoeal disease [Internet]. 2024 Mar 7.
13. World Health Organization. Guidelines for drinking-water quality. 4th ed. Geneva: WHO Press; 2022.
14. Nuraliev N.A. Amudaryo daryosi suvining mikrobiologik va gigiyenik xavfsizligi. 2023. p. 18, 21.
15. Nuraliev N.A. Suv omborlari: suvning kimyoviy tarkibi xususiyatlari, mikrobiologik va gidrobiologik jihatlar. 2022.
16. СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды.
17. UNICEF, World Health Organization. Progress on household drinking water, sanitation and hygiene 2000–2022: special focus on inequalities. New York: UNICEF; 2023.
18. Usmonov I.A. Iqlim o‘zgarishi sharoitida O‘zbekistonda suv ta’minotini optimallashtirish uchun moliyaviy oqimlarni baholash. 2025.

Қабул қилинган сана 20.02.2026

МУНДАРИЖА * CONTENTS * СОДЕРЖАНИЕ

Shaeva R.G.
EVALUATION OF THE RATE AND NATURE OF EPITHELIALIZATION OF LATERAL DEFECTS IN CONGENITAL CLEFT LIP AND PALATE.....2

Shermanov A.O.
STANDARDIZED ASSESSMENT OF PHYSICAL DEVELOPMENT IN PRESCHOOL CHILDREN BASED ON ANTHROPOMETRIC INDICATORS AND Z-SCORE ANALYSIS.....11

Tohirov Sh.M., Mustafakulov I.B., Juraeva Z.A.
PREVENTION OF POSTOPERATIVE COMPLICATIONS IN PATIENTS WITH DISSEMINATED PERITONITIS.....19

Choriev Kh.K., Mustafakulov I.B., Juraeva Z.A.
A COMPREHENSIVE DIAGNOSTIC ALGORITHM FOR ACUTE ADHESIVE SMALL BOWEL OBSTRUCTION: THE ROLE OF IMAGING, ULTRASONOGRAPHY, AND LABORATORY MARKERS.....24

Rakhmatova M.R.
CORRELATION OF ANTHROPOMETRIC PARAMETERS AND BONE MINERAL DENSITY IN WOMEN OF DIFFERENT AGE GROUPS.....29

Mustafakulov I.B., Choriev H.K., Juraeva Z.A.
IMMEDIATE OUTCOMES OF SURGICAL TREATMENT OF ACUTE ADHESIVE SMALL BOWEL OBSTRUCTION: COMPLICATIONS ACCORDING TO CLAVIEN-DINDO AND RISK FACTORS.....34

G.Kh. Khuseynova
MORPHOLOGICAL INDICATORS OF THE KIDNEYS OF THREE-MONTH-OLD WHITE RATS IN THE EARLY PERIOD OF MODERATE SPINAL CORD INJURY AT THE LEVEL OF L_1 LUMBAR REGION.....38

Ibragimov J.H., Yunusov Sh.Sh.
DIAGNOSTIC AND TREATMENT ASPECTS OF CHILDREN WITH VARIOUS VARIANTS OF CRYPTORCHISM.....43

Olimov S.Sh., Safarova M.J.
ANTHROPOMETRIC STUDY OF PLASTER JAW MODELS IN CHILDREN WITH MESIAL OCCLUSION ACCORDING TO TONN, KORKHAUS AND SNAGINA METHODS.....50

Sh.T. Abdurakhimov, O.T. Nuritdinov, J.S. Kuchkarov, B.J. Rakhmanov
THE MODERN SIGNIFICANCE OF PROPHYLACTIC MESH IMPLANTATION IN THE PREVENTION OF INCISIONAL HERNIAS AFTER MIDLINE LAPAROTOMY.....56

Manasova I.S.
SANITARY-HYGIENIC AND ENVIRONMENTAL ASPECTS OF USING CERTAIN PESTICIDES IN HOT CLIMATE 64

Ismailova M.Y.
THE ROLE OF BUR MARIGOLD (Bidens tripartite) IN MODERN AND TRADITIONAL MEDICINE.....70

Olimov S.Sh., Safarova M.J.
ANTHROPOMETRIC STUDY OF PLASTER JAW MODELS IN CHILDREN WITH MESIAL OCCLUSION ACCORDING TO TONN, KORKHAUS AND SNAGINA METHODS.....76

Ruziyeva A.A., Mavlyanova Z.F., Mavlyanov S.F., Ashurov R.F.
CLINICAL AND FUNCTIONAL JUSTIFICATION OF A PERSONALISED ALGORITHM FOR MONITORING THE ADAPTATION OF THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN ADOLESCENT ATHLETES.....81

Isomutdinov A.Z.
ESOPHAGEAL HERNIAS: SURGICAL TREATMENT TACTICS.....88

Ikromov G.O., Mamasoliev G.A.
SURGICAL MANAGEMENT OF OROFACIAL ODONTOGENIC INFECTIONS: A CONTEMPORARY COMPREHENSIVE APPROACH.....92

D.Sh. Polatova, A.Yu. Madaminov, Kh.I. Jumaniyozov, M.N. Tashmetov
COMBINATION OF CELLULAR PHENOTYPING WITH CHROMOSOMAL SIGNALS IN HEMATO-ONCOLOGICAL DISEASES.....96

X.O.Qosimov, S K. Buronova
HYGIENIC BASIS FOR THE HEALTH OF WORKERS IN COTTON PRODUCTION.....103

M.A. Abdullayeva, Kh.S. Khojatova
FREQUENTLY ILL CHILDREN AS A RISK GROUP FOR DEVELOPING ALLERGIC DISEASES.....107

Ikram U.Dj., Mavlyanova Z.F., Ashurov R.F.
MYOFACIAL PAIN SYNDROME OF THE NECK IN PEOPLE WITH OCCUPATIONAL RISK: ETIOPATHOGENESIS, CLINICAL SIGNS, AND THE ROLE OF REHABILITATION..111

M.E. Suyarkulova, N.E. Abduzhapparova
OPTIMAL CHOICE OF DELIVERY METHOD FOR WOMEN AFTER IN VITRO FERTILIZATION.....119

Orifkhojaeva M.V., Norova M.B.
CLINICAL AND LABORATORY ANALYSIS OF ORAL MUCOSAL CHANGES AND THE EFFECTIVENESS OF EARLY DIAGNOSIS IN PATIENTS WITH CHRONIC LEUKEMIA.....124

Mustafaqulov I.B., Tokhirov Sh.M., Dzhuraeva Z.A.
ALGORITHM FOR SURGICAL TREATMENT OF DISSEMINATED PERITONITIS AND ITS CLINICAL EFFECTIVENESS.....130

Shermatov A.A., Mirzayev K.K., Sodiqov R.A.
MORPHOLOGICAL FEATURES OF WOUND HEALING IN EXPERIMENTAL ANIMALS WITH DIABETES MELLITUS UNDER VARIOUS METHODS OF HEMOSTASIS".....135

Begmanov S.A., Shakhaboutdinov Z.S.
AGE-RELATED CHARACTERISTICS OF MAST CELLS IN IMMEDIATE-TYPE ALLERGIC REACTIONS.....146

Мақолалардаги маълумотлар учун муаллиф ва бош муҳаррир масъул.

Таҳририят фикри муаллифлар фикри билан муносиб бўлмаслиги мумкин.

Барча муаллифлик ҳуқуқлари ҳимояланган.

Барча маълумотлар таҳририят ёзма рухсатисиз чоп этилмайди.

Масъул муҳаррир: *Сафоев Б.Б.*
Бадиий муҳаррир: *Пўлатов С.М.*
Таржимон: *Файбуллаев С.С.*
Теришга берилди 1.03.2026 й.
Босишга рухсат этилди 15.03.2026 й.
Бичими 60×84 $^1/_8$.
Шартли босма табоғи 47,0.
Офсет қоғозида чоп этилди.
Адади 100 нусха.
42- буюртма.
«HUMOYUNBEK-ISTIQLOL MO'JIZASI» босмахонасида чоп этилди.
100000. Тошкент, А.Темур кўчаси, 60 А.

«Тиббиётда янги кун» тиббиёт журнали таҳририяти,
Тошкент ш., 100011,
Навоий кўчаси, 30-уй,
тел.: +99890 8061882,
e-mail: ndmuz@mail.ru

Тошкент вилояти Матбуот ва ахборот бошқармасида 2012 йил 16 февралда рўйхатга олинган (03-084-сонли гувоҳнома).
Баҳоси келишилган нархда.
Нашр кўрсаткичи 7048.

«Тиббиётда янги кун» МЧЖ,

К

A.A. Ulugmuratov, A.A. Zufarov, Sh.A. Yusupov
STAGED REHABILITATION OF YOUNG CHILDREN AFTER SURGICAL TREATMENT OF INTESTINAL OBSTRUCTION.....154

A.A. Abdukadirov, U.T. Bakhriev
PATHOLOGICAL CHANGES IN THE ORAL CAVITY AND ADJACENT ANATOMICAL REGIONS IN PATIENTS WITH JAW DEFORMITIES.....162

Zh.A. Rizaev, M.O. Zainutdinov
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF PLATELET-RICH FIBRIN IN THE SURGICAL TREATMENT OF MEDICATION-RELATED OSTEONECROSIS OF THE JAWS.....168

Mukhanov Sh.A., Mubarakova K.A.
REFRACTIVE REGRESSION AFTER LASIK.....173

Baymukhamedova Z.M., Mun A.V.
THE EFFECT OF RETINOIDS ON THE MORPHOFUNCTIONAL STATE OF SEBACEOUS GLANDS.....183

Negmatullayeva M.N., Najmetdinova D.F., Tuksanova D.I., Ulugbekova B.U.
HEMODYNAMIC DISORDERS IN GESTATIONAL HYPERTENSIVE CONDITIONS IN PREGNANT WOMEN.....189

Sharipov I.L., Pardayev Sh.K.
ADVANTAGES OF MULTIMODAL ANESTHESIA IN SIMULTANEOUS OPERATIONS ON THE ABDOMINAL AND PELVIC ORGANS.....197

Doniyorov B.B., Mavlyanova Z.F., Abdullayeva N.N., Ashurov R.F.
THE IMPACT OF INTERNET ADDICTION ON COGNITIVE FUNCTIONS AND PSYCHOEMOTIONAL STATUS OF ATHLETES IN TEAM SPORTS.....202

Mun A.V., Utemuratova D.M.
MODERN CONCEPTS OF THE EPIDEMIOLOGY AND PATHOGENESIS OF URTICARIA: A PERSPECTIVE BASED ON INTERNATIONAL GUIDELINES AND POPULATION STUDIES.....209

Narzikulov U.Z., Jurayev I.G.
CHARACTERISTICS OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE MYOCARDIUM IN THOSE WHO DIED FROM ISCHEMIC HEART DISEASE IN THE WINTER SEASON.....215

Rizayeva M.A., Zaripova M.M.
EVALUATION OF CLINICAL SYNDROMES IN WOMEN WITH DIAGNOSED HYPOTHYROIDISM.....221

Y.Sh. Khakimov, A.A. Yusupbekov, G.N. Saidov, E.E. Juraev, B.B. Usmonov, O.D. Tuychiev
COMPARATIVE ANALYSIS OF LONG-TERM OUTCOMES OF SURGICAL AND COMBINED TREATMENT FOR CARDIOESOPHAGEAL CANCER.....227

Holova Z.B., Allamuratova U.Dz., Khamidova M.S.
ANALYSIS OF DOPPLEROMETRIC RESULTS OF THE FETOPLACENTAL SYSTEM IN PREGNANT WOMEN WITH FETOPLACENTAL DYSFUNCTION ASSOCIATED WITH COVID-19.....239

A.A. Abdukadirov, U.T. Bakhriev
PATHOLOGICAL CHANGES OF ORAL CAVITY AND ADJACENT ANATOMICAL SITES IN UPPER MACROGNATHIA.....244

Abidova I.Kh., Yuldasheva D.Kh.
ASSESSMENT OF GUT MICROBIOCENOSIS IN NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE USING CLINICAL-LABORATORY AND MOLECULAR-GENETIC MARKERS.....248

Hodjaeva M.A.
Abu Ali ibn Sina.....252

Djabbarova M.B.
CLINICAL SIGNIFICANCE OF MORPHOLOGICAL CHANGES IN THE STOMACH MUCOSA IN PATIENTS WITH RHEUMATOID ARTHRITIS.....258

U.P. Khamroyev, B.B. Safoyev, B.B. Safoyev
THE CURRENT STATE OF THE SURGICAL TREATMENT OF ANTERIOR ABDOMINAL WALL HERNIAS.....265

Gizatullina A.M.
IMMUNOGENETIC PREDICTORS OF SYSTEMIC INFLAMMATORY RESPONSE DEVELOPMENT IN DIFFUSE PHLEGMON OF THE MAXILLOFACIAL REGION.....272

Vakhobov K.Sh., Khamdamov B.Z.
IMMUNE STATUS IN PATIENTS WITH HEMARRHOSIS.....276

Nurova G.U., Tukhtayev A.A.
AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM ACTIVITY AND HRV INDICATORS IN VASOMOTOR RHINITIS.....282

Makhkamov A.M., Makhkamov M.E.
STATISTICAL INDICATORS OF CHILDREN WITH CLEFT LIP AND PALATE IN KARAKALPAKSTAN.....287

Olimov.A.M., Karimov S.M., Julchiev R.I., Shokirov S.M.
CURRENT ISSUES IN THE REHABILITATION OF PATIENTS WIH CONGENTIAL MALFORMATIONS OF THE MAXILLARY COMPLEX.....293

Makhkamova M.M., Makhkamov A.M., Makhkamov M.E.
GENTLE PLASTIC SURGERY TO RESTORE THE PHARYNGEAL RING IN PATIENTS WITH CONGENITAL CLEFT PALATE.....297

Makhkamov A.M., Makhkamov M.E., Artikov M.B., Makhkamova M.M.
SPECIFICITY OF FORMATION OF THE PHONETIC ASPECT OF SPEECH IN CHILDREN WITH A CONGENITAL DEFECT OF THE PALATE IN THE CONTEXT OF AGE-RELATED CHANGES.....305

Saparov M.M.
MODERN SURGICAL STRATEGY FOR THE TREATMENT OF COMBINED SPINAL AND PULMONARY TUBERCULOSIS.....318

Khamroev R.R., Yuldasheva D.H., Radjabova G.H.
MANAGEMENT OF ARTERIAL HYPERTENSION IN ELDERLY PATIENTS WITH PHYSICAL INACTIVITY IN OUTPATIENT PRACTICE.....327

Yuldasheva D.Kh., Abidova I.Kh.
ASSESSMENT OF CHANGES IN INTESTINAL MICROBIOCENOSIS IN NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE USING CLINICAL AND LABORATORY MARKERS.....334

Pulatova Sh., Shodikulova G.Z.
EPIGENETIC MODIFICATION INTO DIABETIC KIDNEY DISEASE.....339

Akhtamov A.A., Akhtamov A., Kuchkarov A.
MODERN METHODS OF TREATMENT FOR INTRA-JOINT FRACTURES OF THE DISTALITY OF THE HIP.....343

Kurbanova Z.Ch., Kho‘shboqova G.O.
CLINICAL SIGNIFICANCE OF LIVER-9 LINE ANTIGENS TESTING AND INDICATORS FOR PREDICTING LIVER DAMAGE IN PATIENTS WITH AUTOIMMUNE HEMOLYTIC ANEMIA.....350

Pulatova P.H.
THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CARDIOLOGY.....353

Sh.U. Buranov
INTRAOPERATIVE TRANSIT TIME FLOWMETRY DURING OFF-PUMP CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING: EARLY OUTCOME OF TWO DIFFERENT ANASTOMOSIS TECHNIQUE.....358

Madazimov M.M., Teshaboev M.G., Sulaimonova Kh.Kh.
TECHNICAL ASPECTS AND OUTCOMES OF SKIN GRAFTING IN POST-BURN SCAR DEFORMITIES OF THE ELBOW JOINT.....367

L.M. Shagiyazova
HISTOMORPHOLOGICAL CHANGES IN THE LIVER IN CHILDREN WITH VIRAL HEPATITIS A COMBINED WITH PURULENT-SEPTIC LESION OF THE LUNG BY STAPHYLOCOCCAL INFECTION.....374

Mustafayev T.K.
CLINICAL AND THERAPEUTIC FEATURES OF TREATMENT AND THE STRUCTURE OF COMPLICATIONS IN CHILDREN WITH NEPHROBLASTOMA.....380

Dehqonov Q.A.,
UROLITHIASIS IN THE WORLD AND IN UZBEKISTAN.....390

Turaeva F.A., Qurbanova Z.Z.
PLATELET-RICH AUTOGENIC TREATMENTS OF PERIODONTITIS IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS UNDERGOING EXAMINATION.....398

Tairov M.Sh.
METHODS FOR IMPROVING THE COURSE OF METABOLIC SYNDROME AND PREVENTIVE MEASURES AMONG MILITARY PERSONNEL.....403

Teshaev A.A.
PATHOGENETIC ANALYSIS OF STATIC DEFORMITIES IN PATIENTS OF THE STUDY GROUP.....407

Rabiev B.H.
COMPARATIVE STUDY OF THE ACCURACY LEVEL OF THE COMPATIBILITY, FIXATION AND BASE OF FULLY REMOVABLE PROSTHESES MADE BY MODERN METHODS TO THE MUCOUS MEMBRANE OF THE JAW.....411

Bozorov Sh.I.
CLINICAL CHARACTERISTICS AND STRUCTURAL FEATURES OF BONE AND JOINT TUBERCULOSIS IN RESIDENTS OF THE BUKHARA REGION, DEPENDING ON THE TYPE OF ANTI-TUBERCULOSIS TREATMENT.....416

Kenjayeva N.K., Rizayev J.A.
THE ROLE OF SOCIAL PERCEPTION AND PUBLIC ATTITUDE IN ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF TREATMENT OF DISORDERS RELATED TO DRUG CONSUMPTION.....420

Mirzakhmedov M.M., Sarmanov D.I., Bobonazarov Sh.B.
FEATURES OF DIAGNOSIS AND SURGICAL TREATMENT OF VARIOUS FORMS OF HEMORRHOIDS.....425

Sh.U. Buranov
THE ROLE OF MSCT ANGIOGRAPHY IN ASSESSING LONG-TERM CLINICAL OUTCOMES OF SEQUENTIAL AND COMPOSITE CORONARY BYPASS GRAFTING.....430

A.B. Medetbekova, N.R. Rakhmetov, M.R. Rysuly, M.S. Al-Astal
EXOSOMES IN OPHTHALMOLOGY: CURRENT ACHIEVEMENTS, CLINICAL AND EXPERIMENTAL RESEARCH.....440

G.A.Aliyorova, N.M.Inoyatova
ANALYSIS OF THE PATHOGENETIC MECHANISMS OF PRIMARY DYSMENORRHEA IN ADOLESCENT GIRLS.....446

Tasheva G.S.
THE MAIN METHODS OF EXAMINATION FOR ODONTOGENIC INFLAMMATORY DISEASES IN CHILDREN WITH A PREMORBID BACKGROUND.....454

Eronov Y.Q., Sapaev M.D.
INDICATORS OF CEPHALOMETRIC EXAMINATION OF DEFORMITIES OF THE MAXILLOFACIAL SYSTEM, TAKING INTO ACCOUNT THE PSYCHOEMOTIONAL STATE AND AGE IN CHILDREN.....460

Teshayev O.R., Babajonov A.B., Yugay D.I.
DIFFERENTIATED CRURORRHAPHY FOR HIATAL HERNIA: QUALITY OF LIFE AND OUTCOME PREDICTORS.....464

Nazarov B.B., Teshaev Sh.J.
DESCRIPTION OF THE RESULTS OF A COMPARATIVE STUDY OF IMMUNOGLOBULIN CONTENTS IN THE BLOOD SERUM OF WOMEN WITH TUMORS OF THE PRECERVICAL AREA.....471

J.A. Rizaev, M.O. Zainutdinov
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF PLATELET-RICH FIBRIN IN THE SURGICAL TREATMENT OF MEDICATION-RELATED OSTEONECROSIS OF THE JAWS.....476

U.Sh. Teshaev
IMMUNOGENETIC PREDISPOSITION OF PATIENTS TO NON-INFECTIOUS POSTOPERATIVE COMPLICATIONS OF CORONARY ARTERY BYPASS GRAFTING.....481

Nekova K.Kh.
OPTIMIZATION OF SURGICAL TREATMENT OF ACUTE CHOLECYSTITIS BASED ON CLINIC-LABORATORY AND MORPHOLOGICAL INDICATORS.....486

Khodjiyeva N.Sh.
MORPHOLOGICAL FEATURES OF THE SPLEEN TISSUE IN 3-MONTH-OLD WHITE HYBRID RATS WITH RENAL FAILURE DEVELOPED FOLLOWING CHEMOTHERAPY.....494

Baxadirxanov M.M., Mirzayeva N.B.
CLINICAL AND NEUROLOGICAL OUTCOMES OF ISCHEMIC STROKE FOLLOWING EMERGENCY ENDOVASCULAR X-RAY–GUIDED THROMBOASPIRATION.....499

A.L. Kasimov, S.Z. Saifuddinov, D.Sh.Khojimetov, F.S.Akbarov
CHOLEDOCHOLITHIASIS COMPLICATED BY OBSTRUCTIVE JAUNDICE: MODERN STRATEGIES FOR DIAGNOSIS AND TREATMENT (LITERATURE REVIEW).....504

K.A. Dekhkonov
USE OF 3D HUMAN ORGAN MODELS IN TEACHING FIRST-YEAR MEDICAL STUDENTS.....512

Kurbanov S.A., Mavlyanova Z.F.. Gabdrakhmanova A.F., Akhmadeeva L.R., Kurbanova Ch.S., Ashurov R.F.
REHABILITATION AND NEUROPROTECTIVE THERAPY OF PATIENTS WITH PRIMARY OPEN-ANGLE GLAUCOMA.....518

Ismatov A.N., Tolibov D.S.
CLINICAL, NEUROIMAGING, AND IMMUNOGENETIC PREDICTORS OF DEMENTIA IN CADASIL PATIENTS.....522

Zhuraev N.B.
COMPREHENSIVE TREATMENT OF MULTIPLE ORGAN FAILURE IN OBSTETRIC SEPSIS.....529

Abdullaeva L.M., Abduvaliyeva S.X.
MENOPAUSE TRANSITION AS A STAGE OF REPRODUCTIVE AGING: CLINICAL AND ENDOCRINOLOGICAL CHARACTERISTICS.....534

Sunyoung Woo, Mun A.V.
THE ROLE OF SKIN MICROBIOTA IN ATOPIC DERMATITIS IN CHILDREN.....541

Makhmatkulov S.M., Mavlyanova Z.F., Mavlyanov S.F., Ashurov R.F.
A COMPREHENSIVE APPROACH TO THE REHABILITATION OF WOMEN WITH URINARY INCONTINENCE DUE TO TYPE 2 DIABETES MELLITUS.....547

Raupov F.S., Ruzikulova Yu.B.
EFFECT OF MORPHOLOGICAL FORMS OF CURVATURE OF THE NASAL BARRIER IN ADOLESCENTS WITH PREMORBID BACKGROUNDS ON THE CLINICAL COURSE OF THE DISEASE.....553

Khakimov D.P.
CASE REPORT: LEUKOENCEPHALOPATHY WITH DEVELOPMENTAL DELAY AND EPISODIC NEUROLOGIC REGRESSION (LEUDEN) ASSOCIATED WITH A MUTATION IN THE EIF2AK2 GENE.....560

Z.B. Окboev, N.Z. Buriev
USE OF XENOTRANSPLANTS IN RECONSTRUCTIVE TREATMENT OF FACIAL SOFT TISSUE DEFORMATIONS.....564

Tosheva Kh.B., Bakamov D.U.
COMPREHENSIVE ASSESSMENT OF TREATMENT EFFICACY IN POSTMENOPAUSAL PEPTIC ULCER DISEASE THROUGH QUALITY-OF-LIFE INDICATORS.....570

Bakamov D.U., Tosheva Kh.B.
EFFICACY OF HORMONE REPLACEMENT THERAPY IN THE TREATMENT OF PEPTIC ULCER DISEASE IN FERTILE AND POSTMENOPAUSAL WOMEN.....577

Saifutdinova Z., Yarmukhamedov A., Sarsenbaeva U., Soxibova G.
INFERTILITY FEATURES ASSOCIATED WITH AZF MICRODELETIONS AND HORMONE PROFILES.....585

Yarmukhamedov A., Saifutdinova Z., Shomansurova G.
MOLECULAR-GENETIC AND CLINICAL FEATURES OF MALE INFERTILITY: AZF MICRODELETIONS, CFTR MUTATIONS, AND ENHANCED RISK FACTORS.....591

Azizova F.L., Niyazmetov M.A., Ermatov N.J.
SPECIFIC HYGIENIC CHARACTERISTICS OF HOUSEHOLD AND DRINKING WATER SUPPLY IN KHOREZM REGION.....597