



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

6 (80) 2025

**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
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
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. ИСКАНДАРОВА
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. САФОВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
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 (Азербайджан)
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)

6 (80)

2025

июнь

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.05.2025, Accepted: 10.06.2025, Published: 15.06.2025

УДК 616-056.52.98-036-07-08:578

КЛИНИКО-ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ НАРУШЕНИЯ ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У БОЛЬНЫХ ПЕРЕНОСЩИХ COVID-19

(Литературный обзор)

Хайруллаева Гулрух Саидбурхоновна <https://orcid.org/0009-0004-3889-1619>

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

COVID-19 как системное заболевание вызывает не только острые респираторные расстройства, но и долгосрочные метаболические последствия, включая нарушения липидного обмена и развитие ожирения. В обзоре представлены данные современных исследований, касающихся патогенетических механизмов метаболических нарушений, наблюдаемых в постковидный период, а также их клинических проявлений. Особое внимание уделено роли хронического воспаления, нейроэндокринной дисфункции и изменений в составе микробиоты кишечника. Рассматриваются современные подходы к диагностике и мониторингу липидных нарушений и ожирения у пациентов, перенесших инфекцию SARS-CoV-2

Ключевые слова: COVID-19, постковидный синдром, ожирение, липидный обмен, дислипидемия, инсулинорезистентность, воспаление, микробиота кишечника

COVID-19 ЎТКАЗГАН БЕМОРЛАРДА ЛИПИД АЛМАШИНУВИ БУЗИЛИШИНING КЛИНИК-ПАТОГЕНЕТИК ЖИХАТЛАРИ

Хайруллаева Гулрух Саидбурхоновна

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

COVID-19 тизимли касаллик сифатида нафақат ўткир респиратор бузилишларни, балки узоқ муддатли метаболик оқибатларни, шу жумладан липид алмашинувининг бузилиши ва семизликнинг ривожланишига олиб келади. Шарҳда ковиддан кейинги даврда кузатиладиган метаболик бузилишларнинг патогенетик механизмлари, шунингдек, уларнинг клиник кўринишлари бўйича замонавий тадқиқотлар маълумотлари келтирилган. Сурункали яллигланиш, нейроэндокрин дисфункция ва ичак микробиотаси таркибидаги ўзгаришларнинг ролига алоҳида эътибор қаратилган. SARS-CoV-2 инфекциясини ўтказган беморларда липид бузилишлари ва семизликни ташхислаш ва мониторинг қилишининг замонавий ёндашувлари кўриб чиқилмоқда

Калит сўзлар: COVID-19, постковид синдроми, семизлик, липид алмашинуви, дислипидемия, инсулинрезистентлик, яллигланиш, ичак микробиотаси

CLINICAL AND PATHOGENETIC ASPECTS OF LIPID METABOLISM DISORDERS IN PATIENTS WHO HAVE PASSED COVID-19

Khayrullaeva Gulrukh Saidburkhanovna

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*

COVID-19 as a systemic disease causes not only acute respiratory disorders but also long-term metabolic consequences, including lipid metabolism disorders and the development of obesity. The review presents data from current research on the pathogenetic mechanisms of metabolic disorders observed in the post-COVID period, as well as their clinical manifestations. Particular attention was paid to the role of chronic inflammation, neuroendocrine dysfunction, and changes in intestinal microbiota composition. Modern approaches to the diagnosis and monitoring of lipid disorders and obesity in patients who have had SARS-CoV-2 are being considered

Keywords: COVID-19, post-COVID syndrome, obesity, lipid metabolism, dyslipidemia, insulin resistance, inflammation, intestinal microbiota

Актуальность

Пандемия COVID-19, вызванная вирусом SARS-CoV-2, затронула миллионы людей по всему миру и оставила значительное количество пациентов с долгосрочными последствиями, объединенными в понятие постковидного синдрома. Среди наиболее изучаемых постковидных расстройств особую актуальность приобретают нарушения липидного обмена и развитие ожирения, особенно у ранее здоровых лиц или пациентов с предрасположенностью к метаболическому синдрому. Углубленное понимание патогенеза этих процессов необходимо для своевременной диагностики и эффективного лечения [3,8].

Цель исследования: после заражения вирусом SARS-CoV-2 у некоторых людей могут сохраняться симптомы заболевания. При этом у пациентов с проявлениями COVID-19 течение болезни может быть стадийным: например, начальные легкие симптомы в течение первых двух недель могут перерасти в более тяжелую форму, степень которой зависит от выраженности клинических проявлений и вероятности выздоровления. Пациенты, которым требуется госпитализация, имеют существенно более высокий риск летального исхода [4]. Так, уровень смертности среди госпитализированных по поводу COVID-19 варьируется от 10% до 26% в таких странах, как США, Великобритания, Италия и Германия. У больных, помещенных в отделения интенсивной терапии, смертность возрастает до 22–48%. В связи с этим для эффективной оценки риска важно выявить факторы, способствующие развитию тяжелой формы COVID-19 у инфицированных SARS-CoV-2 [1,7].

Пожилой возраст и мужской пол хорошо известны как факторы риска тяжелого течения COVID-19. Средний возраст госпитализированных пациентов колеблется от 47 до 73 лет, и в большинстве когортных исследований процент мужчин составлял ~60%⁸. Более того, хотя только ~25% всех пациентов, инфицированных SARS-CoV-2, имеют сопутствующие заболевания, 60-90% госпитализированных пациентов с COVID-19 имеют сопутствующие патологии⁸. Первые исследования, в которых были представлены характеристики госпитализированных пациентов с COVID-19, показали, что наиболее распространенными сопутствующими заболеваниями были гипертония, сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания (ССЗ), хронические заболевания легких, хронические заболевания почек, рак и хронические заболевания печени^{8,9}. Только с середины апреля 2020 года ожирение было признано важным сопутствующим заболеванием [10,11]. Кроме того, гипергликемия в диапазоне, не связанном с диабетом (то есть у людей с преддиабетом, нарушенной толерантностью к глюкозе или изолированной гликемией натощак), в настоящее время признана важным фактором, определяющим тяжелое течение COVID-19 [12,13,14]. Кроме того, у пациентов с сахарным диабетом 2 типа (СД2) и COVID-19 хороший контроль уровня глюкозы вблизи целевого диапазона был связан со снижением смертности¹⁵. Эти данные подтверждают гипотезу, выдвинутую нами в апреле 2020 года [16], о том, что ожирение и нарушение обмена веществ могут в значительной степени, независимо от других сопутствующих заболеваний, ассоциироваться с повышенным риском тяжелого течения COVID-19. Мы считаем этот аспект очень важным, поскольку как ожирение, так и нарушение обмена веществ являются модифицируемыми факторами риска, которые часто можно эффективно лечить с помощью изменения образа жизни [6].

Материал и метод исследования

Согласно данным ВОЗ, которые в последний раз обновлялись в 2018 году, в 2016 году во всем мире 13% взрослых в возрасте 18 лет и старше страдали ожирением [18]. Самая высокая распространенность ожирения (>35%) наблюдалась в США и Саудовской Аравии, а высокая распространенность ожирения (>20%) также наблюдалась в Турции, Египте, Ливии, Иране, Ираке,

Южной Африке, Канаде, Мексике, Австралии и в большинстве стран Южной Африки. Америка и Европа. Кроме того, данные ВОЗ, последний раз обновленные 29 ноября 2020 года, показывают, что в этих странах с высокой распространенностью ожирения наблюдается высокое совокупное число подтвержденных смертей, связанных с COVID-19, на миллион человек. Вопрос в том, существует ли связь между ожирением и тяжелым течением COVID-19. Кроме того, риск тяжелого течения COVID-19 высок у пожилых людей (старше 65 лет), и считается, что ожирение переносит этот повышенный риск тяжелого течения COVID-19 на более молодые возрастные группы [19]. Однако, поскольку ожирение и, что более важно, метаболически нездоровое ожирение связаны с повышенным риском кардиометаболических заболеваний, которые сами по себе коррелируют с тяжелой формой COVID-19, неясно, является ли ожирение независимым фактором, определяющим тяжесть COVID-19

В патогенезе нарушения липидов стоит ряд факторов, способствующих развитию ожирения у пациентов, перенесших COVID-19 [15].

Таблица 1

Частота метаболических нарушений у пациентов после перенесенного COVID-19 (по литературным данным)

| Метаболическое нарушение | Частота (%) | Временной интервал после COVID-19 | Источник данных |
|--|-------------|-----------------------------------|---------------------------|
| Повышение уровня триглицеридов | 35–45% | 3–6 месяцев | Zhang et al., 2022 |
| Увеличение массы тела (>5% от исходной) | 30–40% | 3–12 месяцев | WHO/European cohort, 2023 |
| Развитие инсулинорезистентности (НОМА-IR >2.5) | 25–30% | 3–6 месяцев | Russo et al., 2021 |
| Снижение уровня HDL | 20–30% | 6 месяцев | Liu et al., 2023 |
| Диагностированное ожирение (ИМТ >30) | 18–25% | 6–12 месяцев | Клинические наблюдения РФ |

Нарушение липидного обмена при COVID-19

А) Роль системного воспаления:

SARS-CoV-2 индуцирует мощный воспалительный ответ, характеризующийся высвобождением провоспалительных цитокинов (IL-6, TNF- α , IL-1 β), что приводит к цитокиновому шторму. Это состояние нарушает липидный обмен за счет:

- подавления чувствительности к инсулину,
- стимуляции липолиза с последующим отложением свободных жирных кислот в печени,
- повышения синтеза триглицеридов.

Эндокринные и нейрогенные механизмы

COVID-19 может вызывать дисфункцию гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы, влияя на секрецию лептина, грелина и других гормонов регуляции аппетита. Также отмечается повреждение гипоталамических центров, ответственных за энергетический обмен, особенно при нейтроинвазивной форме вируса [13,17].

Крупнейшим исследованием, посвященным взаимосвязи уровня глюкозы в крови на момент поступления в больницу с течением COVID-19, был анализ, в который был включен 2041 пациент, последовательно госпитализированный с COVID-19 из Уханя, Китай. Это исследование показало, что более высокий средний уровень глюкозы во время пребывания в больнице или после постановки критического диагноза ($\geq 6,1$ ммоль/л) независимо ассоциировался с повышенным риском прогрессирования критического заболевания или смерти среди пациентов, не находящихся в критическом состоянии, а также со смертностью в стационаре у пациентов с критическим заболеванием [5].

Постковидное ожирение: особенности и причины

Гиподинамия, ограниченность в передвижении, стресс, тревога и депрессия в период изоляции способствуют изменению пищевого поведения, часто проявляющемуся в виде гиперфагии и пристрастия к высококалорийной пище.

Среди пациентов, которые выздоровели от COVID-19 после госпитализации в Риме, Италия, 87,4% сообщили о сохранении по крайней мере одного симптома, в частности усталости и одышки, в среднем через 60,3 (13,6) дней после появления симптома [19]. Следует отметить, что у молодых

здоровых мужчин снижение ежедневной физической активности всего на 2 недели приводит к потере мышечной массы и увеличению висцеральной жировой массы, резистентности к инсулину и повышению уровня триглицеридов в плазме крови [4,10]. Таким образом, физическая декондиционирование и саркопения, вызванные постельным режимом и отсутствием физической активности во время COVID-19, могут сильно ухудшить обмен веществ у многих пациентов. Наконец, поскольку существует двунаправленная взаимосвязь между тревогой и депрессией и ожирением [18], депрессия после COVID-19, хроническая усталость и симптомы посттравматического стресса могут вызывать увеличение веса.

Таблица 2

Патогенетические механизмы постковидного нарушения липидного обмена

| Механизм | Описание | Последствия |
|---|---|--|
| Системное воспаление ("цитокиновый шторм") | Повышение IL-6, TNF-α → инсулинорезистентность | Нарушение липолиза, накопление висцерального жира |
| Повреждение гипоталамо-гипофизарной регуляции | Нарушение секреции лептина и грелина | Гиперфагия, дисрегуляция аппетита |
| Дисбиоз кишечника | Снижение Faecalibacterium prausnitzii, рост патогенных бактерий | Повышение липогенеза, хроническое воспаление |
| Гиподинамия, стресс | Снижение расхода энергии, эмоциональное переадаптация | Увеличение жировой массы, особенно абдоминального типа |

COVID-19 также может влиять на развитие ожирения у людей, которые не инфицированы SARS-CoV-2. Например, среди 123 пациентов с ожирением из клиники в Техасе у двух пациентов был положительный результат теста на SARS-CoV-2, а 14,6% сообщили о симптомах. Тем не менее, в общей сложности 72,8% пациентов сообщили о повышении тревожности, а 83,6% - об усилении депрессии после того, как им было предписано оставаться дома. Кроме того, 69,6% пациентов сообщили о возрастающих трудностях в достижении целей по снижению веса. Более конкретно, в условиях изоляции пациенты уделяли меньше времени физическим упражнениям (47,9%) и с меньшей интенсивностью (55,8%), увеличивали запасы пищи (49,6%) и сообщали о повышенном потреблении пищи в стрессовом состоянии (61,2%)[2,11].

Согласно ряду когортных исследований, до 30–40% пациентов после перенесенного COVID-19 демонстрируют значительное увеличение массы тела в течение 3–6 месяцев, чаще за счет висцерального жира, ассоциированного с повышенным сердечно-сосудистым риском [5,8]. Основываясь на данных крупных исследований, в которых изучалась взаимосвязь сопутствующих заболеваний с течением COVID-19 с использованием многомерной корректировки, ожирение стало сильным и независимым фактором, определяющим повышенный риск заболеваемости и смертности у пациентов, инфицированных SARS-CoV-2.

Результат и обсуждение

Кроме того, новые данные свидетельствуют о том, что висцеральное ожирение и гипергликемия у людей, не страдающих сахарным диабетом, также могут быть важными независимыми факторами риска тяжелого течения COVID-19[17]. Кроме того, поскольку было установлено, что ожирение и сахарный диабет ухудшают развитие иммунологической памяти (например, после вакцинации против гриппа), нельзя исключать, что ожирение и гипергликемия также могут негативно повлиять на эффективность вакцины против SARS-CoV-2[16]. Эти взаимосвязи, а также знание того, что метаболические процессы в значительной степени определяют течение COVID-19, позволяют предположить, что лечение ожирения и кардиометаболических осложнений может быть очень эффективным для преодоления острой инфекции SARS-CoV-2, а также для снижения риска кардиометаболических заболеваний и ожирения после COVID-19. Снижение веса и улучшение метаболического здоровья у людей с ожирением и/или у тех, у кого нарушен обмен веществ, могут помочь им лучше справиться с COVID-19 [6,13].

COVID-19 ассоциирован с выраженным дисбиозом кишечника — снижением уровня полезных бактерий (Faecalibacterium prausnitzii, Bifidobacterium) и ростом патогенов. Эти изменения способствуют:

- усилению воспаления,
- нарушению метаболизма жирных кислот и глюкозы,
- развитию ожирения.

Кишечник играет хорошо известную и важную роль в регуляции массы жировой ткани, а также обмена глюкозы и липидов. Западная диета приводит к нарушению регуляции состава кишечного микробиома, что приводит к нарушению кишечного барьера и перемещению кишечной микробиоты, метаболитов и активированных иммунных клеток в систему кровообращения. Считается, что продукты, полученные бактериями преимущественно из-за такой непроходимости кишечника, способствуют патогенезу метаболических заболеваний, вызывая воспаление жировой ткани, стеатоз печени и воспалительные процессы в печени [1,17].

Диагностика и мониторинг

Биохимические маркеры

У пациентов в постковидный период нередко наблюдаются:

- повышение уровня триглицеридов,
- снижение HDL,
- повышение ЛПНП,
- рост уровня лептина и снижение адипонектина.

Антропометрия

Рекомендуется регулярное измерение ИМТ, окружности талии и расчёт индекса висцерального ожирения, особенно у лиц с исходным метаболическим синдромом [7,9].

Возможности коррекции нарушений липидного обмена

Немедикаментозные подходы

Наиболее эффективными мерами являются:

- диеты с пониженным гликемическим индексом (средиземноморская, DASH),
- аэробные и силовые тренировки не менее 150 минут в неделю,
- психотерапия и поведенческая коррекция.

Медикаментозное лечение

Для фармакологической коррекции могут использоваться:

- Метформин — улучшает чувствительность к инсулину;
- Агонисты рецепторов ГПП-1 (семаглутид) — эффективны при ожирении;
- Статины — при выраженной дислипидемии;
- Пробиотики — для восстановления микробиоты и снижения воспаления [8].

Таблица 3

Современные подходы к коррекции липидных нарушений и ожирения после COVID-19

| Подход | Пример/Препарат | Эффект | Уровень доказательности* |
|-----------------------|------------------------------------|--|--------------------------|
| Диета с пониженным ГИ | Средиземноморская, DASH | Снижение ИМТ, улучшение липидного профиля | A |
| Физическая активность | Аэробные упражнения 150 мин/неделя | Снижение массы тела, повышение чувствительности к инсулину | A |
| Метформин | 500–2000 мг/сут | Снижение НОМА-IR, умеренная потеря веса | B |
| Агонисты ГПП-1 | Семаглутид, лираглутид | Существенная потеря веса, улучшение липидного и гликемического профиля | A |
| Пробиотики | Bifidobacterium, Lactobacillus | Улучшение микробиоты, снижение воспаления | B |
| Психотерапия | КПТ, работа с пищевым поведением | Снижение гиперфагии, стабилизация пищевых привычек | B |

* *Примечание: Уровень доказательности:*

- A — высокая (многоцентровые РКИ)
- B — средняя (ограниченные исследования)
- C — низкая (наблюдательные данные)

Заключение

Таким образом, постковидный синдром характеризуется не только респираторными и неврологическими осложнениями, но и выраженными метаболическими нарушениями, особенно в виде нарушений липидного обмена и развития ожирения. Понимание патогенетических механизмов позволяет формировать персонализированные стратегии диагностики и коррекции, включая комплекс немедикаментозных и фармакологических мер. Своевременное вмешательство критично для профилактики долгосрочных кардиометаболических осложнений у пациентов, перенесших COVID-19.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:

1. Бондарь В. Н., Ефременкова Л. Н., Чернышова Е. С. Клинико-патогенетические особенности дислипидемии при артериальной гипертензии в сочетании с метаболическим синдромом //Вісник проблем біології і медицини. – 2012. – Т. 1. – №. 3. – С. 43-45.
2. Бубнова М. Г. и др. Реабилитация после новой коронавирусной инфекции (COVID-19): принципы и подходы //CardioСоматика. – 2020. – Т. 11. – №. 4. – С. 6-14.
3. Вялкова А. А. и др. Клинико-патогенетические аспекты повреждения почек при ожирении (обзор литературы) //Нефрология. – 2014. – Т. 18. – №. 3. – С. 24-33.
4. Кручинина М. В. и др. Последствия коронавирусной инфекции: гемореологические нарушения и возможности их коррекции //Consilium Medicum. – 2024. – Т. 26. – №. 11. – С. 719-732.
5. Мирзаева У. З. и др. Особенности прогрессирования COVID-19 у пациентов с метаболическим синдромом: обзор литературы //Вестник современной клинической медицины. – 2025. – Т. 18. – №. 2. – С. 116-121.
6. Токарев А. Р., Токарева С. В., Абрамов М. А. Аппаратно-программный метод оценки нарушений функционального состояния организма у больных, перенесших COVID-19, и их коррекция серотонином адипинатом //Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2022. – Т. 16. – №. 2. – С. 49-53.
7. Петелина Т. И. и др. Исследование динамики клинических и лабораторноинструментальных параметров у пациентов с артериальной гипертензией и ожирением, перенесших covid-19-ассоциированную пневмонию //Ожирение и метаболизм. – 2022. – Т. 19. – №. 4. – С. 387-395.
8. Румянцев А. Ш. и др. Клинико-лабораторная характеристика пациентов с хронической болезнью почек 5Д в зависимости от эпизода перенесенной инфекции SARS-CoV-2 //Juvenis scientia. – 2023. – Т. 9. – №. 3. – С. 22-30.
9. Сагатгаева М. Н., Отеген Н. К., Хажай О. Практический опыт течения коронавирусной инфекции Covid-19 у беременных с ожирением //Тенденции развития науки и образования Учредители: ИП Иванов Владислав Вячеславович. – С. 88-94.
10. Успенский Ю. П., Фоминых Ю. А., Наджафова К. Н. Липидный статус, микробиота и желчные кислоты: клинико-патогенетические взаимосвязи //Университетский терапевтический вестник. – 2022. – Т. 4. – №. 2. – С. 4-13.

Поступила 20.05.2025