



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

5 (79) 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. САФОЕВ (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)

5 (79)

2025

май

www.bsmi.uz

https://newdaymedicine.com E:

ndmuz@mail.ru

Тел: +99890 8061882

Received: 20.04.2025, Accepted: 06.05.2025, Published: 10.05.2025

УДК 616-056.52.98-036-07-08:578

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ОЖИРЕНИЯ У БОЛЬНЫХ ПЕРЕНОСШИХ COVID-19

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

E-mail: xayrullayeva.gulruh@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

Целью настоящей работы является изучение клинко-патогенетических механизмов нарушения липидного обмена и развития ожирения у пациентов, перенесших COVID-19, а также анализ современных подходов к их коррекции. В условиях пандемии SARS-CoV-2 наблюдается значительное увеличение метаболических расстройств, включая постковидное ожирение, связанное с воспалительным каскадом, дисфункцией эндокринной системы и снижением физической активности. В работе рассматриваются молекулярные механизмы данных нарушений и предлагаются направления их медикаментозной и немедикаментозной коррекции.

Ключевые слова: COVID-19, липидный обмен, ожирение, инсулинорезистентность, метаболический синдром, коррекция, реабилитация.

COVID-19 БИЛАН КАСАЛЛАНГАН БЕМОРЛАРДА СЕМИЗЛИКНИНГ РИВОЖЛАНИШ ХУСУСИЯТЛАРИ

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

E-mail: xayrullayeva.gulruh@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

Тадқиқотнинг мақсади COVID-19 ўтказган беморларда липидлар алмашинуви бузилиши ва семизлик ривожланишининг клинко-патогенетик механизмларини ўрганиш ҳамда уларни коррекциялашнинг замонавий ёндашувларини таҳлил қилишдан иборат. SARS-CoV-2 пандемияси шароитида метаболик бузилишлар, жумладан, яллигланиш каскади, эндокрин тизим дисфункцияси ва жисмоний фаолликнинг пасайиши билан боғлиқ постковид семизликнинг сезиларли даражада ошиши кузатилмоқда. Ишда ушбу бузилишларнинг молекуляр механизмлари кўриб чиқилган ва уларни медикаментоз ва номедикаментоз коррекциялаш йўналишлари таклиф этилган.

Калит сўзлар: COVID-19, липид алмашинуви, семизлик, инсулинрезистентлик, метаболик синдром, коррекция, реабилитация.

FEATURES OF OBESITY DEVELOPMENT IN PATIENTS WHO HAVE PASSED COVID-19

Khayrullaeva Gulrukh Saidburkhanovna <https://orcid.org/0009-0004-3889-1619>

E-mail: xayrullayeva.gulruh@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 purpose of this study is to study the clinical and pathogenetic mechanisms of lipid metabolism disorders and obesity development in patients who have had COVID-19, as well as to analyze modern approaches to their correction. Under the conditions of the SARS-CoV-2 pandemic, there is a significant increase in metabolic disorders, including post-COVID obesity associated with an inflammatory cascade, endocrine system dysfunction, and decreased physical activity. The work examines the molecular mechanisms of these disorders and proposes directions for their medicamental and non-medicamental correction.

Keywords: COVID-19, lipid metabolism, obesity, insulin resistance, metabolic syndrome, correction, rehabilitation.

Актуальность

Пандемия COVID-19 оказала глубокое воздействие на различные аспекты здоровья, в том числе на метаболический гомеостаз. Нарушение липидного обмена и стремительное увеличение массы тела наблюдаются у значительного числа пациентов в постковидном периоде. Эти процессы не только усугубляют течение сопутствующих заболеваний, таких как сахарный диабет 2 типа и гипертония, но и сами по себе становятся фактором риска тяжелых последствий при повторной инфекции [3,7].

Ожирение и нарушение обмена веществ являются установленными факторами риска развития неинфекционных заболеваний (НИЗ), сахарного диабета 2 типа, сердечно-сосудистых заболеваний, нейродегенеративных заболеваний, рака и неалкогольной жировой болезни печени, также известной как метаболически ассоциированная жировая болезнь печени (MAFLD). С распространением во всем мире тяжелого острого респираторного синдрома, вызванного коронавирусом 2 (SARS-CoV-2), ожирение и нарушение обмена веществ также стали важными факторами, определяющими тяжелое заболевание, вызванное коронавирусом 2019 (COVID-19) [1,4,5].

Кроме того, новые данные указывают на то, что именно висцеральное ожирение и признаки нарушения обмена веществ, такие как гипергликемия, гипертония и субклиническое воспаление, связаны с высоким риском тяжелого течения COVID-19 [8]. Метаболические нарушения были определены в качестве основных факторов риска развития тяжелых острых форм COVID-19. На фоне снижения числа случаев заражения во многих странах продолжительный синдром COVID представляет собой следующую серьезную проблему в борьбе с пандемией, требующую точного определения факторов риска развития нарушения липидного обмена [2,6].

Целью нашего исследования является изучение клинико-патогенетических механизмов нарушения липидного обмена и развития ожирения у пациентов, перенесших COVID-19, а также анализ современных подходов к их коррекции.

Материалы и методы исследования

В исследование включено 80 пациентов (возраст 28–65 лет; 42 мужчины и 38 женщин), перенесших COVID-19 в средней и тяжелой форме (по данным КТ и клинической картины), находившихся под наблюдением в течение 3–6 месяцев после выздоровления. Критерии включения: отсутствие выраженной коморбидной патологии до заболевания, наличие симптомов метаболических нарушений после COVID-19.

Параметры исследования:

ИМТ, окружность талии (ОТ)

Уровень общего холестерина, ТГ, ЛПНП, ЛПВП

Маркеры воспаления: СРБ, интерлейкин-6

Гормональный профиль (лептин, инсулин, НОМА-IR)

УЗИ печени (на предмет стеатоза)

Методы коррекции:

Группа 1 (n=40): немедикаментозная коррекция (диета, физическая активность, поведенческая терапия)

Группа 2 (n=40): комбинированная коррекция с применением метформина и омега-3

Результат и обсуждения

Анализ липидного профиля у пациентов, перенесших COVID-19, выявил значительные отклонения от нормальных показателей. У 76% обследованных была зафиксирована гипертриглицеридемия, с средним уровнем триглицеридов (ТГ) $2,3 \pm 0,6$ ммоль/л, что существенно превышает референсные значения ($<1,7$ ммоль/л). Это указывает на активизацию процессов липогенеза и нарушения в метаболизме жирных кислот, которые могли быть спровоцированы как самим вирусом SARS-CoV-2, так и нарушением образа жизни во время и после болезни.

Снижение уровня липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), обладающих антиатерогенными свойствами, отмечено у 68% пациентов. Среднее значение составило $0,9 \pm 0,2$ ммоль/л, при норме $>1,0$ ммоль/л у мужчин и $>1,2$ ммоль/л у женщин. Это снижение связано с поствоспалительным стрессом, снижением физической активности и возможной дисфункцией печени, участвующей в синтезе липопротеинов (табл.1).

Таблица 1

Нарушения липидного обмена у обследованных пациентов

Показатель	Норма	Среднее значение (n=80)	Пациенты с отклонениями (%)
Общий холестерин (ммоль/л)	$< 5,2$	$5,6 \pm 1,0$	60 (75%)
Триглицериды (ТГ) (ммоль/л)	$< 1,7$	$2,3 \pm 0,6$	61 (76%)
ЛПНП (ммоль/л)	$< 3,0$	$3,4 \pm 0,7$	44 (55%)
ЛПВП (ммоль/л)	$> 1,0$ (м); $> 1,2$ (ж)	$0,9 \pm 0,2$	54 (68%)

Средний ИМТ у обследованных пациентов составил $30,2 \pm 2,1$ кг/м², что соответствует критериям ожирения I степени. Распределение по степеням ожирения показало, что 44 пациента (55%) имели ожирение I степени (ИМТ 30–34,9 кг/м²), а 11 человек (13,8%) — ожирение II степени (ИМТ 35–39,9 кг/м²). Такие показатели свидетельствуют о том, что значительная часть пациентов уже имела избыточную массу тела до COVID-19, а в постковидный период наблюдалось её прогрессирование.

Постковидное ожирение может быть связано не только с гиподинамией, но и с нарушением регуляции аппетита, усиленной продукцией лептина (лептинорезистентность), а также с хроническим воспалением, влияющим на метаболизм жировой ткани (табл.2).

Таблица 2

Общая характеристика пациентов (n = 80)

Показатель	Значение
Средний возраст (лет)	$46,3 \pm 10,2$
Пол (муж/жен)	42 / 38
Перенесённая форма COVID-19	Средняя — 48 (60%), тяжёлая — 32 (40%)
Средний ИМТ (кг/м ²)	$30,2 \pm 2,1$
Ожирение I степени	44 (55%)
Ожирение II степени	11 (13,8%)
Средний срок после COVID-19	4,5 месяца

Показатели системного воспаления оставались повышенными у значительной доли пациентов спустя 3–6 месяцев после перенесённой инфекции. Так, уровень С-реактивного белка (СРБ) был повышен у 63% пациентов, в среднем составляя $6,8 \pm 2,7$ мг/л, при норме <5 мг/л. У некоторых

больных СРБ достигал 8 мг/л и выше, что может свидетельствовать о продолжающемся низкоинтенсивном воспалении(табл.3).

Таблица 3

Показатели инсулинорезистентности и воспаления

Показатель	Среднее значение (n=80)	Пациенты с отклонениями (%)
Инсулин (мкЕд/мл)	16,2 ± 4,1	42 (52%)
Индекс НОМА-IR	3,9 ± 1,2	42 (52%)
СРБ (мг/л)	6,8 ± 2,7	50 (63%)
Интерлейкин-6 (пг/мл)	8,2 ± 3,4	35 (44%)

Кроме того, у 52% обследованных выявлены признаки инсулинорезистентности: повышенный уровень инсулина натощак (в среднем 16,2 ± 4,1 мкЕд/мл) и увеличение индекса НОМА-IR до 3,9 ± 1,2 (норма <2,5). Это подтверждает наличие нарушений углеводного обмена, которые в ряде случаев могут привести к развитию сахарного диабета 2 типа в ближайшие годы при отсутствии коррекции.

Эффективность методов коррекции

В рамках исследования пациенты были разделены на две группы, проходившие различные стратегии коррекции метаболических нарушений (табл.4).

В группе 1 (n = 40), где применялись исключительно немедикаментозные методы (диетотерапия, повышение физической активности, психоэмоциональная стабилизация), отмечено умеренное снижение массы тела (ИМТ снизился в среднем на 2,9%) и незначительная положительная динамика липидного профиля.

В группе 2 (n = 40), где наряду с немедикаментозной коррекцией использовались препараты метформин (500–850 мг 2 раза в день) и омега-3 (1000–2000 мг/сут), достигнуты более выраженные результаты. В частности:

уровень триглицеридов снизился на 31%;

ИМТ уменьшился в среднем на 8% от исходного;

уровень ЛПВП повысился с 0,9 ± 0,2 до 1,2 ± 0,2 ммоль/л;

доля пациентов с выраженными признаками стеатоза печени по данным УЗИ снизилась с 60% до 35%.

Таблица 4.

Сравнение эффективности коррекции у двух групп

Показатель	Группа 1 (n=40) Только немедикаментозная	Группа 2 (n=40) С метформином и омега-3	p-значение
ИМТ до лечения (кг/м ²)	30,3 ± 2,0	30,1 ± 2,3	>0,05
ИМТ после (через 3 мес)	29,4 ± 2,1	27,7 ± 1,9	<0,01
ТГ до (ммоль/л)	2,2 ± 0,5	2,3 ± 0,6	>0,05
ТГ после	2,0 ± 0,4	1,6 ± 0,3	<0,01
ЛПВП до (ммоль/л)	0,9 ± 0,2	0,9 ± 0,2	>0,05
ЛПВП после	1,0 ± 0,2	1,2 ± 0,2	<0,01
Степень стеатоза печени (УЗИ, % умеренных и выраженных изменений)	60%	35%	<0,05

Такие результаты свидетельствуют о высоком потенциале комбинированной терапии для коррекции постковидных метаболических нарушений.

Полученные данные подтверждают, что COVID-19 инициирует длительные метаболические нарушения. Основу патогенеза составляют хроническое воспаление, активация лептин-резистентности и инсулинорезистентности. Нарушения липидного профиля сопряжены с повышенным кардиометаболическим риском. Эффективность комбинированной терапии с метформином и омега-3 доказывает важность комплексного подхода, направленного на снижение воспаления и коррекцию метаболических нарушений.

Заключение

У пациентов, перенесших COVID-19, через 3–6 месяцев выявляются стойкие нарушения липидного обмена и тенденция к ожирению. Комплексная терапия, включающая медикаментозную и немедикаментозную коррекцию, позволяет достичь значимого улучшения липидного профиля и снижения массы тела. Необходима разработка индивидуальных реабилитационных программ для данной категории пациентов. Всем пациентам в исследуемых группах с ожирением следует проводить исследование глюкозо-инсулинового гомеостаза для оценки риска развития заболеваний, обусловленных метаболическим синдромом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

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. Fericean R. M. et al. Characterization and outcomes of SARS-CoV-2 infection in overweight and obese patients: A dynamic comparison of COVID-19 pandemic waves // Journal of Clinical Medicine. – 2022. – Т. 11. – №. 10. – С. 2916.
6. Földi M. et al. Obesity is a risk factor for developing critical condition in COVID-19 patients: a systematic review and meta-analysis // Obesity Reviews. – 2020. – Т. 21. – №. 10. – С. e13095.
7. Huang Y. et al. Obesity in patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis // Metabolism. – 2020. – Т. 113. – С. 154378.

Поступила 20.04.2025