

**ФУНДАМЕНТАЛ ВА  
КЛИНИК ТИББИЁТ  
АХБОРОТНОМАСИ**

**BULLETIN OF FUNDAMENTAL  
AND CLINIC MEDICINE**

2026, №3 (23)

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

**BULLETIN OF FUNDAMENTAL  
AND CLINIC MEDICINE**  
**ФУНДАМЕНТАЛ ВА КЛИНИК  
ТИББИЁТ АХБОРОТНОМАСИ**  
**ВЕСТНИК ФУНДАМЕНТАЛЬНОЙ И  
КЛИНИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

Научный журнал по фундаментальным и клиническим  
проблемам медицины  
основан в 2022 году

Бухарским государственным медицинским институтом  
имени Абу Али ибн Сино  
выходит один раз в 2 месяца

*Главный редактор – Ш.Ж. ТЕШАЕВ*

**Редакционная коллегия:**

*С.С. Давлатов (зам. главного редактора),  
Р.Р. Баймурадов (ответственный секретарь),  
М.М. Амонов, Г.Ж. Жарилкасинова,  
А.Ш. Иноятов, Д.А. Хасанова, Е.А. Харибова,  
Ш.Т. Уроков, Б.З. Хамдамов, Ф.К. Халлоқов*

*Учредитель Бухарский государственный  
медицинский институт имени Абу Али ибн Сино*

**2026, № 3 (23)**

## Адрес редакции:

Республика Узбекистан, 200100, г.  
Бухара, ул. Гиждуванская, 23.

**Телефон** (99865) 223-00-50

**Факс** (99866) 223-00-50

**Сайт** <https://bsmi.uz/journals/fundamental-ya-klinik-tibbiyot-ahborotnomasi/>

**e-mail** [baymuradovravshan@gmail.com](mailto:baymuradovravshan@gmail.com)

## О журнале

*Журнал зарегистрирован  
в Управлении печати и информации  
Бухарской области  
№ 1640 от 28 мая 2022 года.*

*Журнал внесен в список  
утвержденный приказом № 370/б  
от 8 мая 2025 года реестром ВАК  
в раздел медицинских наук.*

Отпечатано в типографии ООО  
“Шарк-Бухоро”. г. Бухара,  
ул. Ўзбекистон Мустақиллиги, 70/2.

## Редакционный совет:

Абдурахманов Д.Ш.	(Самарканд)
Абдурахманов М.М.	(Бухара)
Ахмедов Р.М.	(Бухара)
Баландина И.А.	(Россия)
Бахронов Ж.Ж.	(Бухара)
Бернс С.А.	(Россия)
Газиев К.У.	(Бухара)
Деев Р.В.	(Россия)
Дустова Н.К.	(Бухара)
Зокирова Н.Б.	(Ташкент)
Казакова Н.Н.	(Бухара)
Калашникова С.А.	(Россия)
Каримова Н.Н.	(Бухара)
Курбонов С.С.	(Таджикистан)
Маматов С.М.	(Кыргызстан)
Мамедов У.С.	(Бухара)
Мирзоева М.Р.	(Бухара)
Миршарапов У.М.	(Ташкент)
Набиева У.П.	(Ташкент)
Нуралиев Н.А.	(Хорезм)
Наврұзов Р.Р.	(Бухара)
Нарзиева Д.Ф.	(Бухара)
Орипов Ф.С.	(Самарканд)
Орипова Ф.Ш.	(Бухара)
Одилова Г.Р.	(Бухара)
Очилов К.Р.	(Бухара)
Раупов Ф.С.	(Бухара)
Рахмонов К.Э.	(Самарканд)
Рахметов Н.Р.	(Казахстан)
Рахматова С.Н.	(Бухара)
Султонова Л.Дж.	(Бухара)
Сайдуллаев З.Я.	(Самарканд)
Удочкина Л.А.	(Россия)
Файзиев Х.Б.	(Бухара)
Хамдамова М.Т.	(Бухара)
Хамдамов И.Б.	(Бухара)
Ходжаева Д.Т.	(Бухара)
Худойбердиев Д.К.	(Бухара)
Халлоков Ф.К.	(Бухара)
Шодиева М.С.	(Бухара)
Эшонов О.Ш.	(Бухара)

**ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПЕЧЕНИ И ЛИПИДНОГО ОБМЕНА У ЖЕНЩИН ПЕРИМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ПЕРИОДА ПОСЛЕ COVID-19****Азамкулова Н.О., Холова З.Б.**Термезский филиал Ташкентского государственного медицинского университета,  
г. Термез, Узбекистан

**Резюме:** В исследовании проведена оценка функционального состояния печени и особенностей липидного обмена у женщин перименопаузального возраста после перенесённой коронавирусной инфекции. Обследованы 96 пациенток основной группы и 50 женщин контрольной группы. Установлено статистически значимое повышение активности АЛТ, АСТ и уровня общего билирубина, что свидетельствует о сохранении цитолитических изменений в постковидный период. Выявлены достоверные нарушения липидного профиля, характеризующиеся гиперхолестеринемией, гипертриглицеридемией и снижением ЛПВП, формирующие атерогенный тип дислипидемии. Полученные данные подтверждают пролонгированное влияние COVID-19 на метаболические процессы и обосновывают необходимость динамического наблюдения и профилактической коррекции кардиометаболических рисков у женщин данной возрастной категории.

**Ключевые слова:** перименопауза, COVID-19, дислипидемия, печёночные ферменты, липидный обмен.

**CHARACTERISTICS OF LIVER FUNCTION AND LIPID METABOLISM IN PERIMENOPAUSAL WOMEN FOLLOWING COVID-19 INFECTION****Azamkulova N.O., Kholova Z.B.**

Termez Branch of Tashkent State Medical University, Termez, Uzbekistan

**Resume.** The study assessed liver functional status and characteristics of lipid metabolism in perimenopausal women after a previous coronavirus infection. A total of 96 patients in the main group and 50 women in the control group were examined. A statistically significant increase in ALT and AST activity as well as total bilirubin levels was identified, indicating the persistence of cytolytic changes in the post-COVID period. Significant disturbances in the lipid profile were also detected, characterized by hypercholesterolemia, hypertriglyceridemia, and decreased HDL levels, forming an atherogenic type of dyslipidemia. The obtained data confirm the prolonged impact of COVID-19 on metabolic processes and substantiate the need for dynamic follow-up and preventive correction of cardiometabolic risks in women of this age group.

**Keywords:** perimenopause, COVID-19, dyslipidemia, liver enzymes, lipid metabolism.

**ПЕРИМЕНОПАУЗА ДАВРИДА COVID-19 ТАЪСИРИ ОСТИДА ЖИГАР ФУНКЦИОНАЛ КЎРСАТКИЧЛАРИ ВА ЛИПИД АЛМАШИНУВИ ҲОЛАТИНИНГ ТАҲЛИЛИ****Азамкулова Н.О., Холова З.Б.**

Тошкент давлат тиббиёт университети Термиз филиали, Термиз ш., Ўзбекистон

**Резюме.** Тадқиқотда перименопауза давридаги аёлларда коронавирус инфекциясини бошдан кечиргандан сўнг жигарнинг функционал ҳолати ва липид алмашинуви хусусиятлари баҳоланди. Асосий гуруҳга 96 нафар бемор, назорат гуруҳига эса 50 нафар соғлом аёл жалб этилди. Тадқиқот натижаларига кўра, АЛТ ва АСТ фаоллиги ҳамда умумий билирубин миқдорининг статистик аҳамиятли ошиши аниқланди, бу постковид даврда цитолитик ўзгаришлар сақланиб қолишини кўрсатади. Шунингдек, липид профилида ишончли бузилишлар қайд этилди: гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия ва ЮЗЛП (юқори зичликдаги липопротеидлар) миқдорининг пасайиши атероген турдаги дислипидемия шаклланишига олиб келган. Олинган маълумотлар COVID-19 инфекциясининг метаболик жараёнларга пролонгирланган таъсирини тасдиқлайди ҳамда ушбу ёш тоифасидаги аёлларда кардиометаболик хавф омилларини динамик кузатув ва профилактик коррекция қилиши зарурлигини асослайди.

**Калит сўзлар:** перименопауза, COVID-19, дислипидемия, жигар ферментлари, липид алмашинуви.

**Актуальность.** Современные демографические тенденции характеризуются устойчивым увеличением продолжительности жизни женщин, что приводит к росту доли пациенток перименопаузального возраста в общей структуре обращаемости за медицинской помощью. Перименопауза сопровождается физиологическим снижением уровня эстрогенов, развитием дислипидемии, изменением функционального состояния печени, нарушением углеводного обмена и повышением кардиометаболических рисков [3;9]. Дефицит эстрогенов ассоциирован с увеличением уровня общего холестерина, липопротеинов низкой плотности и триглицеридов, снижением липопротеинов высокой плотности, что усугубляет метаболическую уязвимость у женщин.

Пандемия COVID-19 выявила длительные метаболические последствия инфекции, включая нарушение липидного обмена, риск развития метаболической ассоциированной жировой болезни печени и влияние на цитолитические показатели печени в постковидный период [1;5;7;10]. Воспалительные процессы, вызванные SARS-CoV-2, способны модулировать иммунный ответ, способствовать дислипидемии и усиливать эндотелиальную дисфункцию, что повышает риск сердечно-сосудистых осложнений [2;6]. Постковидный синдром также может приводить к изменению структуры микробиома и длительным метаболическим нарушениям [4;8].

Несмотря на растущее количество данных, особенности функционального состояния печени и липидного обмена у женщин перименопаузального возраста после COVID-19 остаются недостаточно изученными, что определяет актуальность дальнейших целенаправленных клинических исследований в данной группе пациенток.

**Цель исследования:** Оценить функциональное состояние печени и особенности липидного обмена у женщин перименопаузального возраста после перенесённой коронавирусной инфекции.

**Материалы и методы.** У пациентов был совершен забор образцов крови с дальнейшей оценкой биохимических параметров. Определение лабораторных показателей проводилось в отделении лабораторной диагностики РСНПМЦ ЗМиР. Исследованы следующие биохимические параметры: показатели липидного обмена: содержание общего холестерина, холестерин липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), холестерин липопротеинов высокой плотности (ЛПВП) (энзиматический метод), триглицеридов. Забор крови проводился утром натощак из локтевой вены. Оценка показателей липидного профиля проводилась с использованием наборов фирмы «Roche» (Япония), на биохимическом автоматическом анализаторе «Roche 902», «Hitachi» (Япония). Количество общего холестерина в лабораторной практике чаще определяется с помощью колориметрических методов, среди которых унифицированным является прямой метод, основанный на реакции Либерманна Бурхарда (метод Ильки).

Полученные данные подвергали статистической обработке на персональном компьютере LAPTOP-E4RHOUBM по программам, разработанным в пакете EXCEL с использованием библиотеки статистических функций с вычислением среднеарифметической ( $M$ ), среднего квадратичного отклонения ( $\sigma$ ), стандартной ошибки ( $m$ ), относительных величин (частота, %), критерий Стьюдента ( $t$ ) с вычислением вероятности ошибки ( $P$ ). Различия средних величин считали достоверными при уровне значимости  $P < 0,05$ . При этом придерживались существующие указания по статистической обработке данных клинических и лабораторных исследований.

**Результаты и их обсуждение.** Согласно данным научных публикаций, COVID-19 оказывает значительное негативное влияние на функцию печени. При оценке некоторых показателей функции печени установлено статистически значимое повышение уровня ферментов и общего билирубина у пациенток основной группы. Индивидуальные значения указанных показателей колебались в широких пределах. повышение нормативных показателей на момент обследования сохранялось у 18 (19,2%).

К числу показателей синдрома цитолиза относится сывороточная аспартатаминотрансфераза. Она состоит из двух форм: митохондриальной и цитозольной. В сыворотке крови здоровых лиц на долю цитозольного АСТ приходится более 90% общей активности АСТ. Как видно из полученных результатов исследования, активность цитозольного АСТ у постковидных женщин в среднем составила  $35,6 \pm 3,16$  МЕ/л, что на 23% контрольных показателей ( $P < 0,001$ ). Активность АЛТ в основной группе превышала контрольные значения на 29%, усредненные значения имели статистически значимые различия.

Анализ значений сывороточного уровня билирубина, представленный в таблице 1 показал на рост уровня общего билирубина в основной группе по отношению к контролю на 65%, что явилось достоверным по отношению к контрольной группе, где средние значения общего билирубина были равны  $5,37 \pm 0,5$  мкмоль/л.

Таблица 1

## Некоторые показатели функциональной активности печени у женщин в группах сравнения

Показатель	M ± m		95% ДИ	P
	Основная группа n=96	Контрольная группа n=50		
АЛТ, ЕД/л	31,2 ± 2,81	22,3 ± 1,10	24,4 – 31,9	0,025*
АСТ, ЕД/л	35,6 ± 3,16	25,5 ± 1,14	27,6 – 36,6	0,005*
Общий билирубин, мкмоль/л	15,6 ± 0,72	5,37 ± 0,30	10,9 – 13,4	< 0,001*
Холестерин, Ммоль/л	5,25 ± 0,80	4,12 ± 0,78	4,70 – 5,02	< 0,001*
Холестерол-ЛПВП, Ммоль/л	1,38 ± 0,22	1,65 ± 0,70	1,46 – 1,66	< 0,001*
Холестерол-ЛПНП, Ммоль/л	2,97 ± 0,68	2,20 ± 0,27	2,60 – 2,82	< 0,001*

Примечание: \*- достоверность различий между группами ( $p < 0,05$ )

Изучены некоторые показатели липидного обмена у женщин в сравниваемых группах, результаты представлены в таблице 1. Как видно из приведенных данных, в изучаемых показателях липидного спектра выявлены статистически значимые различия между группами. Отмечено повышение показателя общего холестерина и ЛПНП по отношению к контрольным данным, а также снижение концентрации ЛПВП, что следует расценивать как состояние дислипидемии.

Гипертриглицеридемия выявлена у 31,2% (30), по сравнению с 16% (8) случаями в контрольной группе. Статистическая значимость для этого показателя составила  $P = 0.023$ , что свидетельствует о наличии достоверных различий для данного показателя.

Повышения общего холестерина в основной группе встречались в 44,8% (43) случаев, в то время как к контрольной группе было зафиксировано 22% (11) случаев, статистическая значимость данного различия составила  $P = 0.007$ , что указывает на высокую степень достоверности полученных данных между группами.

Гипертриглицеридемия выявлена у 31,2% (30), по сравнению с 16% (8) случаями в контрольной группе. Статистическая значимость для этого показателя составила  $P = 0.023$ , что свидетельствует о наличии достоверных различий для данного показателя.

Повышения общего холестерина в основной группе встречались в 44,8% (43) случаев, в то время как к контрольной группе было зафиксировано 22% (11) случаев, статистическая значимость данного различия составила  $P = 0.007$ , что указывает на высокую степень достоверности полученных данных между группами.

Повышения уровня холестерина липопротеидов низкой плотности встречались в 24% (23) случаях в основной группе и у 18% (9) пациентов контрольной группы. Значение  $P$  для данного показателя составила 0,409, что указывает на отсутствие статистически значимых различий между группами. А вот усредненные значения холестерина липопротеидов низкой плотности наоборот были ниже на 0,8 ммоль/л по отношению к контрольным данным,  $2,97 \pm 0,68$  против  $2,20 \pm 0,27$ ,  $P < 0,001$ .

**Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют о том, что у женщин перименопаузального возраста, перенесших коронавирусную инфекцию, сохраняются выраженные метаболические и биохимические нарушения. Установлено статистически значимое повышение активности печёночных ферментов (АЛТ, АСТ) и уровня общего билирубина, что отражает сохранение синдрома цитолиза и функционального напряжения гепатобилиарной системы в постковидный период. Выявленные изменения липидного спектра характеризовались повышением общего холестерина, ЛПНП, триглицеридов и снижением ЛПВП, что свидетельствует о формировании дислипидемического профиля. У значительной части обследованных зарегистрирована гипертриглицеридемия и гиперхолестеринемия, что указывает на повышение кардиометаболических рисков в данной группе пациенток. Полу-

ченные данные подтверждают, что перенесённая коронавирусная инфекция оказывает пролонгированное влияние на метаболические процессы, усугубляя возрастные гормонально-обусловленные изменения, характерные для перименопаузы. Это требует динамического наблюдения, коррекции метаболических нарушений и персонализированного подхода к ведению пациенток данной возрастной категории.

Выявленные биохимические и липидные изменения могут быть ассоциированы с совокупностью факторов, включая перенесённую коронавирусную инфекцию и наличие сопутствующих метаболических состояний, что требует дальнейших проспективных исследований для уточнения их патогенетической роли.

#### **Выводы:**

1. У женщин перименопаузального периода после перенесённой коронавирусной инфекции выявлено статистически значимое повышение активности АЛТ, АСТ и уровня общего билирубина, что свидетельствует о сохранении функциональных нарушений печени в постковидный период.

2. Перенесённая коронавирусная инфекция ассоциируется с формированием атерогенного липидного профиля, характеризующегося повышением общего холестерина, триглицеридов и снижением ЛПВП, что усиливает кардиометаболические риски у женщин перименопаузального возраста.

#### **Список литературы:**

1. Арутюнов Г.П. Динамика показателей липидного профиля после острого Covid-19. Российский кардиологический журнал. 2023. <https://russjcardiol.elpub.ru/jour/article/view/5716>
2. Ахмедов В.А. Коронавирусная инфекция и дислипидемия — есть ли связь? Russian Medical Inquiry. 2023;7(1):36–40. DOI:10.32364/2587-6821-2023-7-1-36-40
3. Батищева Г.А. Влияние коронавирусной инфекции на состояние углеводного и липидного обмена. Современные проблемы науки и образования. 2022.
4. Дислипидемия как проявление постковидного синдрома. Lvrach.ru. 2022. <https://www.lvrach.ru/news/15437498>
5. Недогода С.В., Ледяева А.А., и др. Влияние перенесённого COVID-19 на функцию печени и эластичность сосудов. Профилактическая медицина. 2023;26(2):69–78. <https://doi.org/10.17116/profmed20232602169>
6. COVID-19-ассоциированная дислипидемия — обзор метаболических нарушений после инфекции. EUAT.ru. 2021. [https://euat.ru/library/covid-19/publications/covid\\_19\\_assotsirovannaja\\_dislipidemiya/](https://euat.ru/library/covid-19/publications/covid_19_assotsirovannaja_dislipidemiya/)
7. Milic J., Barbieri S., et al. Metabolic-Associated Fatty Liver Disease is Highly Prevalent in Post-Acute COVID Syndrome. Open Forum Infectious Diseases. 2022. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofac003>
8. Mohamed F., Abdel-Hamid R., et al. Metabolic implications of COVID-19 with a focus on lipid metabolism. PMC. 2026. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC12905385/>
9. Post-acute sequelae of COVID-19: A metabolic perspective. Scherer P.E., eLife. 2022. <https://elifesciences.org/articles/78200>
10. Stasi C., et al. Post-COVID-19 pandemic sequelae in liver diseases. Life (Basel). 2025. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/40141748/>

**Для цитирования:** Азамкулова Н.О., Холова З.Б. Особенности функционального состояния печени и липидного обмена у женщин перименопаузального периода после COVID-19 // Вестник фундаментальной и клинической медицины. — 2026. — № 3(23). — С. 57–60. doi: <https://doi.org/10.5281/zenodo.18847442>