

Нарушения углеводного обмена как предиктор снижения качества жизни пациентов с постковидным синдромом

К.С. Савчук^{1, 2} ✉, А.С. Симбирцев¹, Л.В. Рябова³

¹ ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии имени Пастера» Роспотребнадзора; Россия, г. Санкт-Петербург

² ГАУЗ «Городская клиническая поликлиника № 8 г. Челябинск»; Россия, г. Челябинск

³ ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России; Россия, г. Челябинск

РЕЗЮМЕ

Цель. Охарактеризовать качество жизни пациентов с постковидным синдромом в зависимости от наличия впервые выявленных нарушений углеводного обмена (НУО) в постковидном периоде.

Дизайн. Одномоментное поперечное исследование.

Материалы и методы. Обследованы 132 человека с постковидным синдромом. Пациенты были разделены на две группы: в 1-ю группу вошли 72 человека с впервые установленными диагнозами нарушенной толерантности к глюкозе (НТГ) ($n = 36$) и сахарного диабета (СД) 2 типа ($n = 36$) в постковидном периоде, во 2-ю — 60 человек без сопутствующих НУО. Группы были сопоставимы по возрастным и гендерным признакам. Средний возраст пациентов 1-й группы составил 61,0 [53,3; 66,5] года (с НТГ — 58,5 [54,2; 62,5] года, с СД — 63,5 [51,0; 68,3] года), мужчин было 26 (36,1%), женщин — 46 (63,9%); средний возраст 2-й группы был 56,5 [51,0; 66,0] года, мужчин — 24 (40,0%), женщин — 36 (60,0%). Длительность течения НУО на момент включения в исследование у пациентов с НТГ составляла 6,0 [4,8; 6,0] месяца, с СД 2 типа — 6,0 [5,0; 6,0] месяца.

Наличие постковидного синдрома устанавливалось на основании признаков и симптомов, которые развились во время и/или после инфекции COVID-19, продолжались свыше 12 недель и не объяснялись альтернативным диагнозом. Диагноз НУО (СД 2 типа и НТГ) устанавливался в соответствии с Алгоритмами специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом (2021).

Качество жизни пациентов определялось путем проведения анкетирования по опроснику SF-36, содержащему 8 оценочных шкал: физическое функционирование, ролевое физическое функционирование, жизненная активность, общее состояние здоровья, психическое здоровье, социальное функционирование, ролевое эмоциональное функционирование, интенсивность боли, которые формируют два параметра — психологический и физический компоненты здоровья. Показатели каждой шкалы варьируют от 0 до 100 баллов, и более высокий результат соответствует лучшему качеству жизни обследуемого. Пациенты заполняли опросник самостоятельно, анализ результатов проводился с использованием специально разработанной компьютерной программы.

Результаты. Исследуемые группы характеризовались полиморбидностью, в 1-й группе значимо чаще встречались дислипидемия (61,1%) и заболевания мочевыделительной системы (33,3%). У пациентов с НУО установлены статистически значимо более низкие показатели качества жизни по шкалам физического и ролевого функционирования, составившие 55,00 и 25,00% соответственно. Впервые выявленные у лиц с постковидным синдромом НТГ и СД 2 типа оказали наиболее значимое влияние на оценку физического компонента здоровья (33,29%), показатель психологического компонента здоровья (52,36%) был сопоставим с таковым в группе без НУО (54,12%).

Заключение. Сочетание постковидного синдрома и НУО существенно снижает ряд показателей качества жизни данной категории пациентов. Одним из значимых предикторов ухудшения качества жизни у лиц с постковидным синдромом по шкалам физического и ролевого функционирования являются впервые выявленные НУО в постковидном периоде.

Ключевые слова: сахарный диабет, нарушенная толерантность к глюкозе, качество жизни, опросник SF-36, пациенты с постковидным синдромом.

Для цитирования: Савчук К.С., Симбирцев А.С., Рябова Л.В. Нарушения углеводного обмена как предиктор снижения качества жизни пациентов с постковидным синдромом. Доктор.Ру. 2025;24(4):74–78. DOI: 10.31550/1727-2378-2025-24-4-74-78

Disturbances in Carbohydrate Metabolism as a Predictor of Decreased Quality of Life in Patients with Post-COVID Syndrome

K.S. Savchuk^{1, 2} ✉, A.S. Simbirtsev¹, L.V. Ryabova³

¹ Saint Petersburg Pasteur Institute; Saint Petersburg, Russian Federation

² City Clinical Polyclinic No. 8; Chelyabinsk, Russian Federation

³ South Ural State Medical University; Chelyabinsk, Russian Federation

ABSTRACT

Aim. To characterize the quality of life of patients with post-COVID syndrome depending on the presence of newly identified carbohydrate metabolism disorders (CMD) in the post-COVID period.

Design. Cross-sectional study.

Materials and methods. A total of 132 people with post-COVID syndrome were examined. The patients were divided into two groups: group 1 included 72 people with newly diagnosed impaired glucose tolerance (IGT) ($n = 36$) and type 2 diabetes mellitus (DM) ($n = 36$) in the post-COVID period, and group 2 included 60 people without concomitant CMD. The groups were comparable in terms of age and gender.

✉ Савчук Ксения Сергеевна / Savchuk, K.S. — E-mail: ksenyasavchuk@gmail.com

The average age of patients in group 1 was 61.0 [53.3; 66.5] years (with IGT — 58.5 [54.2; 62.5] years, with DM — 63.5 [51.0; 68.3] years), there were 26 men (36.1%), 46 women (63.9%); the average age of group 2 was 56.5 [51.0; 66.0] years, men — 24 (40.0%), women — 36 (60.0%). The duration of the course of post-COVID syndrome at the time of inclusion in the study in patients with IGT was 6.0 [4.8; 6.0] months, with type 2 diabetes — 6.0 [5.0; 6.0] months.

The presence of post-COVID syndrome was established on the basis of signs and symptoms that developed during and / or after COVID-19 infection, lasted more than 12 weeks and were not explained by an alternative diagnosis. The diagnosis of CMD (type 2 diabetes and IGT) was established in accordance with the Algorithms for specialized medical care for patients with diabetes mellitus (2021). The quality of life of patients was determined by conducting a questionnaire using the SF-36 questionnaire, containing 8 assessment scales: physical functioning, role physical functioning, vital activity, general health, mental health, social functioning, role emotional functioning, pain intensity, which form two parameters — psychological and physical components of health. The indicators of each scale vary from 0 to 100 points, and a higher result corresponds to a better quality of life of the subject. Patients filled out the questionnaire themselves, the analysis of the results was carried out using a specially developed computer program.

Results. The study groups were characterized by polymorbidity, in the 1st group, dyslipidemia (61.1%) and diseases of the urinary system (33.3%) were significantly more common. Patients with CMD had statistically significantly lower quality of life indicators according to the physical and role functioning scales, amounting to 55.00 and 25.00%, respectively. IGT and type 2 diabetes mellitus, first identified in individuals with post-COVID syndrome, had the most significant impact on the assessment of the physical component of health (33.29%), the indicator of the psychological component of health (52.36%) was comparable to that in the group without CMD (54.12%).

Conclusion. The combination of post-COVID syndrome and CMD significantly reduces a number of quality of life indicators in this category of patients. One of the significant predictors of deterioration in quality of life in individuals with post-COVID syndrome according to the physical and role functioning scales is CMD identified for the first time in the post-COVID period.

Keywords: diabetes mellitus, impaired glucose tolerance, quality of life, SF-36 questionnaire, patients with post-COVID syndrome.

For citation: Savchuk K.S., Simbirtsev A.S., Ryabova L.V. Disturbances in carbohydrate metabolism as a predictor of decreased quality of life in patients with post-COVID syndrome. Doctor.Ru. 2025;24(4):74–78. (in Russian). DOI: 10.31550/1727-2378-2025-24-4-74-78

ВВЕДЕНИЕ

Постковидный синдром (ПКС) может сохраняться длительно, ухудшая качество жизни (КЖ) пациентов, влияя на работоспособность и полноценное функционирование в обществе. Согласно опроснику SF-36, наличие ПКС в большей степени сказывается на психологическом компоненте здоровья, также выявлено снижение показателей жизненной активности ($39,8 \pm 18,2$ балла), физического функционирования ($69,7 \pm 24,2$ балла) и психического здоровья ($52,4 \pm 18,0$ балла) [1]. Согласно другим исследованиям, у пациентов с ПКС особенно выражены ограничения физических компонентов КЖ. Так, оценка маркеров КЖ показала, что по сравнению с нормативными данными значение физического компонента КЖ, связанного со здоровьем, у них было ниже на $15,0 \pm 9,0$ балла (29,9%), а психического компонента — на $10,6 \pm 12,8$ балла (20,6%) [2].

Как следствие негативного влияния пандемии COVID-19 можно расценивать и рост распространенности предиабета и сахарного диабета (СД). Встречаемость нарушений углеводного обмена (НУО) в постковидном периоде достигала в ряде исследований 59,6% [3–5]. Среди пациентов с впервые выявленными НУО большую долю (78%) составляли лица с предиабетом, 22% пациентов имели уровень гликемии, соответствующий манифестному СД [6]. Временной интервал с момента инфицирования COVID-19 до постановки диагноза впервые выявленного СД в среднем составлял 4–6 недель [7]. По другим исследованиям, период между датами заражения SARS-CoV-2 и постановки диагноза СД в среднем был $6,2 \pm 3,3$ месяца [8]. На сегодняшний день представляет интерес изучение НУО как фактора, влияющего на КЖ пациентов с ПКС.

Цель исследования — охарактеризовать КЖ пациентов с ПКС в зависимости от наличия впервые выявленных НУО в постковидном периоде.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Исследование было одобрено решением независимого локального этического комитета при ГАУЗ ОТКЗ «Городская клиническая больница № 1 г. Челябинск» (протокол № 8 от 11.04.2022), где проводился набор пациентов в период 2022–2023 годов (под руководством главного врача Д.А. Тарасова).

В рамках данного исследования были отобраны 132 человека с ПКС. Для включения в исследование обследованные должны были соответствовать следующим критериям: возраст 18 лет и старше, поставленный диагноз СД 2 типа, нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ), наличие COVID-19 в анамнезе с развитием ПКС, подписанное информированное согласие. Критерии исключения: возраст младше 18 лет, указания в анамнезе на наличие НУО до госпитализации в инфекционный стационар с COVID-19, острые нарушения мозгового и коронарного кровообращения в анамнезе, злокачественные новообразования, психические заболевания, злоупотребление алкоголем и психоактивными веществами.

Были сформированы две группы исследования. В 1-ю группу вошли 72 человека с ПКС и сопутствующими впервые выявленными НУО в постковидном периоде (до инфицирования SARS-CoV-2 повышения гликемии по данным первичной медицинской документации не было выявлено), в том числе с НТГ ($n = 36$) и СД 2 типа ($n = 36$). Во 2-ю группу были включены 60 пациентов с ПКС без НУО. Средний возраст пациентов 1-й группы составил 61,0 [53,3; 66,5] года (с НТГ — 58,5 [54,2; 62,5] года, с СД — 63,5 [51,0; 68,3] года), мужчин было 26 (36,1%) человек, женщин — 46 (63,9%). Средний возраст 2-й группы был 56,5 [51,0; 66,0] года, мужчин — 24 (40,0%), женщин — 36 (60,0%). Длительность течения НУО в 1-й группе на момент включения пациентов в исследование у лиц с НТГ составляла 6,0 [4,8; 6,0] месяца, с СД 2 типа — 6,0 [5,0; 6,0] месяца.

Наличие ПКС устанавливалось на основании признаков и симптомов, которые развились во время и/или после инфекции COVID-19, продолжались свыше 12 недель и не объяснялись альтернативным диагнозом. Диагноз НУО (СД 2 типа и НТГ) устанавливался в соответствии с Алгоритмами специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом (2021).

КЖ оценивалось путем проведения анкетирования по опроснику SF-36, содержащему 8 оценочных шкал: физическое функционирование (PF), ролевое физическое функционирование (RP), жизненная активность (VT), общее состояние здоровья (GH), психическое здоровье (MH), социальное функционирование (SF), ролевое эмоциональное функционирование (RE), интенсивность боли (BP), из

которых формируют два параметра — психологический и физический компоненты здоровья. Показатели каждой шкалы варьируют от 0 до 100 баллов, и более высокий результат соответствует лучшему КЖ обследуемого. Пациенты заполняли опросник самостоятельно, анализ результатов проводился с использованием специально разработанной компьютерной программы.

Статистическая обработка полученных данных произведена при помощи пакетов программ IBM SPSS Statistics, version 19 и Microsoft Excel 2010. Характеристика выборок представлена в формате Me (Q25; Q75), где Me — медиана, Q25, Q75 — значения нижнего и верхнего квартилей соответственно, или частоты случаев и встречаемости признака (n, %). Использовались методы непараметрической статистики. Для оценки наличия статистически значимых различий между двумя независимыми группами использовался критерий Манна — Уитни, для сравнительного анализа различий между частотой встречаемости признаков в группах — критерий Пирсона χ^2 с поправкой Йейтса. Различия между показателями считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Исследуемые группы характеризовались полиморбидностью. В таблице 1 приведена сравнительная клиническая характеристика сопутствующих заболеваний пациентов.

Отмечено, что в группе с НУО статистически значимо чаще встречались дислипидемия ($p = 0,001$) и заболевания мочевыделительной системы ($p = 0,025$).

С применением опросника SF-36 у пациентов с ПКС были определены показатели КЖ при наличии и отсутствии НУО (табл. 2).

У пациентов с НУО установлены статистически значимо более низкие показатели КЖ по шкалам физического и роле-

Таблица 1. Сопутствующие заболевания у пациентов групп исследования, n (%)

Table 1. Comorbidities in study group patients, n (%)

Сопутствующие заболевания	1-я группа (n = 72)	2-я группа (n = 60)
Избыточная масса тела и ожирение	64 (88,9)	45 (75,0)
Гипертоническая болезнь	32 (44,4)	24 (40,0)
Ишемическая болезнь сердца	10 (13,9)	4 (6,7)
Нарушения ритма сердца	1 (1,4)	4 (6,7)
Дислипидемия	44 (61,1)	12 (20,0)*
Болезни органов пищеварения: из них неалкогольная жировая болезнь печени	28 (38,9) 16 (22,2)	16 (26,7) 10 (16,7)
Болезни мочеполовой системы	24 (33,3)	6 (10,0)*
Болезни щитовидной железы	18 (25,0)	12 (20,0)
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	22 (30,6)	10 (16,7)
Болезни глаз	7 (9,7)	6 (10,0)

* $p < 0,05$.

Таблица 2. Показатели качества жизни пациентов групп исследования по данным шкал опросника SF-36 (%), Me (Q25; Q75)

Table 2. Quality of life attributes in study group patients as demonstrated by SF-36 (%), Me (Q25; Q75)

Шкала опросника SF-36	1-я группа (n = 72)	2-я группа (n = 60)	p
Физический компонент здоровья	33,29 (32,33; 37,47)	34,88 (32,82; 48,83)	0,028*
Психологический компонент здоровья	52,36 (35,16; 55,12)	54,12 (40,74; 55,12)	0,237
PF	50,00 (45,00; 70,00)	60,00 (50,00; 80,00)	0,030*
RP	25,00 (25,00; 50,00)	50,00 (25,00; 75,00)	0,034*
BP	32,00 (30,50; 41,00)	32,00 (32,00; 41,00)	0,889
GH	45,00 (35,00; 61,25)	45,00 (35,00; 50,00)	0,610
VT	50,00 (30,00; 65,00)	55,00 (35,00; 65,00)	0,631
SF	87,50 (62,50; 87,50)	87,50 (65,63; 87,88)	0,243
RE	100,00 (8,25; 100,00)	100,00 (27,00; 100,00)	0,976
MH	72,00 (52,00; 81,50)	72,00 (58,50; 83,50)	0,525

Примечание. PF — физическое функционирование, RP — ролевое функционирование, обусловленное физическим состоянием, BP — интенсивность боли, GH — общее состояние здоровья, VT — жизненная активность, SF — социальное функционирование, RE — ролевое функционирование, обусловленное эмоциональным состоянием, MH — психическое здоровье.

* Различия статистически значимы по данным U-критерия Манна — Уитни ($p < 0,05$).

Note. PF — physical functioning, RP — role/physical (role limitations due to physical health), BP — bodily pain, GH — general health, VT — vitality, SF — social functioning, RE — role/physical (role limitations due to emotional problems), MH — mental health.

* Statistically significant differences, Mann — Whitney U test ($p < 0.05$).

вого функционирования (отмечены пониженные и средние результаты). На значения физического компонента здоровья наиболее значимое влияние у пациентов с ПКС оказали впервые выявленные НТГ и СД 2 типа. При этом нужно отметить, что показатели психологического компонента здоровья в группах значимо не различались.

ОБСУЖДЕНИЕ

Опросник SF-36, включающий все компоненты КЖ, широко используется как в научных исследованиях, так и в реальной клинической практике для определения уровня КЖ пациентов независимо от заболеваний, которыми они страдают. Важно, что в данном исследовании он был использован с учетом концепции коморбидности соматических заболеваний. Продemonстрировано, что в 60–70% случаев у одного и того же пациента выявляются два и более соматических заболевания, между которыми нередко имеются патогенетические и причинно-следственные связи. В совокупности они значительно ухудшают качество и сокращают продолжительность жизни пациентов [9, 10]. Выраженные нарушения КЖ зарегистрированы у больных СД 2 типа: установлен пониженный показатель КЖ (33,3%) по ролевому функционированию, обусловленному эмоциональным состоянием, по остальным доменам опросника отмечены средние показатели КЖ (41–60%) [11, 12].

В соответствии с полученными нами результатами, КЖ пациентов с ПКС и НУО, согласно большинству оценок, снижено в сравнении с данными больных ПКС без НУО, сопоставимых по возрастным и гендерным признакам. В группе пациентов с НУО отмечены худшие показатели КЖ по шкалам физического аспекта здоровья, тогда как психосоциальная сфера оказалась менее подвержена изменениям.

Таким образом, установлено, что сочетание ПКС и НУО значительно снижает ряд показателей КЖ у этой категории пациентов. Одним из значимых предикторов ухудшения КЖ у лиц с ПКС по шкалам физического и ролевого функционирования являются впервые выявленные НУО в постковидном периоде.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

НУО, впервые выявленные в постковидном периоде, оказали значимое влияние на КЖ пациентов с ПКС, в частности на снижение показателей физического компонента здоровья, в то время как оценки психологического компонента у больных с НУО и без НУО значимо не различались. Врачам-терапевтам рекомендуется в первоочередном порядке направлять пациентов с ПКС на углубленную диспансеризацию для выявления сопутствующих заболеваний и состояний, ухудшающих КЖ.

Вклад авторов / Contributions

Все авторы внесли существенный вклад в подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией. Вклад каждого из авторов: Савчук К.С. — обзор литературы, сбор и обработка материалов, статистическая обработка данных, написание текста; Симбирцев А.С. — разработка дизайна исследования, проверка критически важного содержания, утверждение рукописи для публикации; Рябова Л.В. — концепция и дизайн исследования, утверждение публикуемой версии рукописи.

All authors made a significant contribution to the preparation of the article, read and approved the final version before publication. Special contribution: Savchuk, K.S. — literature review, collection and processing of materials, statistical processing of data, writing of the text; Simbirtsev, A.S. — development of the study design, verification of critical content, approval of the manuscript for publication; Ryabova, L.V. — concept and design of the study, approval of the published version of the manuscript.

Конфликт интересов / Disclosure

Авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.
The authors declare no conflict of interest.

Финансирование / Funding source

Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.
The authors declare no external funding for the study.

Этическое утверждение / Ethics approval

Исследование было одобрено решением независимого локального этического комитета при ГАУЗ ОТКЗ «Городская клиническая больница № 1 г. Челябинск» (протокол № 8 от 11.04.2022). Все участники исследования до включения в исследование добровольно подписали форму информированного согласия, утвержденную в составе протокола исследования этическим комитетом.

The study was approved by the decision of the independent local ethics committee at the City Clinical Hospital No. 1 of Chelyabinsk (protocol No. 8 dated 11.04.2022). All study participants voluntarily signed an informed consent form, approved as part of the study protocol by the ethics committee, before being included in the study.

Об авторах / About the authors

Савчук Ксения Сергеевна / Savchuk, K.S. — диссертант ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера; врач-эндокринолог ГАУЗ «ГКП № 8 г. Челябинск». eLIBRARY.RU SPIN: 4974-0009. <https://orcid.org/0000-0003-4016-1880>. E-mail: ksenyasavchuk@gmail.com

Симбирцев Андрей Семёнович / Simbirtsev, A.S. — член-корреспондент РАН, д. м. н., профессор, заведующий лабораторией медицинской биотехнологии ФБУН НИИ эпидемиологии и микробиологии имени Пастера. eLIBRARY.RU SPIN: 2064-7584. <https://orcid.org/0000-0002-8228-4240>. E-mail: simbas@mail.ru

Рябова Лиана Валентиновна / Ryabova, L.V. — д. м. н., доцент, профессор кафедры безопасности жизнедеятельности, медицины катастроф, скорой и неотложной медицинской помощи ФГБОУ ВО ЮУГМУ Минздрава России. eLIBRARY.RU SPIN: 7295-2126. <https://orcid.org/0000-0001-5367-2001>. E-mail: lianarabowa@rambler.ru

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Перетечикова А.В., Воскресенская О.Н. Факторы, влияющие на качество жизни пациентов при неврологических проявлениях постковидного синдрома. Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2024;124(9):44–50.

Peretechikova A.V., Voskresenskaya O.N. Factors affecting the quality of life of patients with neurological manifestations of post-COVID syndrome. S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry. 2024;124(9):44–50. (in Russian). DOI: 10.17116/jnevro202412409144

2. Beyer S., Haufe S., Meike D., Scharbau M. et al. Post-COVID-19 syndrome: physical capacity, fatigue and quality of life. *PLoS One*. 2023;18(10):e0292928. DOI: 10.1371/journal.pone.0292928
3. Каронова Т.Л., Михайлова А.А., Лагутина Д.И., Воробьева О.М. и др. Нарушения углеводного обмена, ассоциированные с COVID-19: клинико-морфологическое исследование. Сахарный диабет. 2023;26(6):515–25. Karonova T.L., Mikhailova A.A., Lagutina D.I., Vorobeva O.M. et al. Glucose metabolism disorders associated with COVID-19: clinical and morphological study. *Diabetes Mellitus*. 2023;26(6):515–25. (in Russian). DOI: 10.14341/DM13041
4. Keerthi B.Y., Sushmita G., Khan E.A., Thomas V. et al. New onset diabetes mellitus in post-COVID-19 patients. *J. Family Med. Prim. Care*. 2022;11(10):5961–8. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_316_22
5. Shestakova M., Kononenko I., Kalmykova Z., Markova T. et al. Glycated hemoglobin level dynamics in COVID-19 survivors: 12 months follow-up study after discharge from hospital. *PLoS One*. 2022;17(11):e0275381. DOI: 10.1371/journal.pone.0275381
6. Кетова Е.С., Батищева Г.А., Гончарова Н.Ю., Черенкова О.В. Метаболические нарушения после перенесенной новой коронавирусной инфекции. Кардиоваскулярная терапия и профилактика. 2022;21(S2):35. Ketova E.S., Batishcheva G.A., Goncharova N.Yu., Cherenkova O.V. Metabolic disorders after new coronavirus infection. *Cardiovascular Therapy and Prevention*. 2022;21(S2):35. (in Russian). DOI: 10.15829/1728–8800–2022–S2
7. Burekovic A., Asimi Z.V., Divanovic A., Halilovic D. Diabetes — a consequence of COVID-19 infection. *Mater. Sociomed*. 2022;34(1):4–7. DOI: 10.5455/msm.2022.33.4–7
8. Jabbour R.M., Hallit S., Saliby R., Baydoun A.E.K. et al. Is COVID-19 incriminated in new onset type 2 diabetes mellitus in Lebanese adults? *BMC Res. Notes*. 2023;16(1):176. DOI: 10.1186/s13104-023-06454-4
9. Олейник В.С. Оценка вариабельности сердечного ритма у работников виброопасных производств с сахарным диабетом 2 типа. Терапия. 2024;10(S6):233. Oleynik V.S. Assessment of heart rate variability in workers in vibration-hazardous industries with type 2 diabetes mellitus. *Therapy*. 2024;10(S6):233. (in Russian)
10. Узурчиева П.О., Дидигова Р.Т., Худяков М.Б., Мамедов М.Н. Пятилетняя динамика факторов риска и коморбидности соматических заболеваний у больных со стенокардией напряжения. Российский кардиологический журнал. 2020;25(2):3730. Ugurchieva P.O., Didigova R.T., Khudyakov M.B., Mamedov M.N. Five-year changes of somatic risk factors and comorbidities in patients with angina of effort. *Russian Journal of Cardiology*. 2020;25(2):3730. (in Russian). DOI:10.15829/1560-4071-2020-2-3730
11. Aarthy R., Mikocka-Walus A., Pradeepa R., Anjana R.M. et al. Quality of life and diabetes in india: a scoping review. *Indian J. Endocrinol. Metab*. 2021;25(5):365–80. DOI: 10.4103/ijem.ijem_336_21
12. Abbasi-Ghahramanloo A., Soltani-Kermanshahi M., Mansori K., Khazaei-Pool M. et al. Comparison of SF-36 and WHOQoL-BREF in measuring quality of life in patients with type 2 diabetes. *Int. J. Gen. Med*. 2020;13:497–506. DOI: 10.2147/IJGM.S258953 

Поступила / Received: 06.03.2025

Принята к публикации / Accepted: 07.04.2025