

China. *JAMA Cardiol.* 2020; 5 (7): 802–10. DOI: 10.1001/jamacardio.2020.0950

8. Kaufmann CC, Ahmed A, Burger AL, et al. Biomarkers associated with cardiovascular disease in COVID-19. *Cells.* 2022; 11 (6): 922. DOI: 10.3390/cells11060922

9. Bottazzi B, Garlanda C, Teixeira MM. Editorial: The role of pentraxins: From inflammation, tissue repair and immunity to biomarkers. *Front Immunol.* 2019; 10: 2817. DOI: 10.3389/fimmu.2019.02817

10. Brunetta E, Folci M, Bottazzi B, et al. Macrophage expression and prognostic significance of the long pentraxin PTX3 in COVID-19. *Nat Immunol.* 2021; 22 (1): 19–24. DOI: 10.1038/s41590-020-00832-x

11. Schirinzii A, Pesce F, Laterza R, et al. Pentraxin 3: Potential prognostic role in SARS-CoV-2 patients admitted to the emergency department. *J Infect.* 2021; 82 (4): 84–123. DOI: 10.1016/j.jinf.2020.10.027

12. Avdeev SN, Adamyan LV, Alekseeva EI, et al. Interim guidelines on "Prevention, diagnosis and treatment of emerging coronavirus infection (COVID-19)". Version 16 (18.08.2022). Moscow, 2022; 249 p. (In Russ.) Авдеев С.Н., Адамян Л.В., Алексеева Е.И. и др. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)». Версия 16 (18.08.2022). М., 2022; 249 с.

13. Jenny NS, Blumenthal RS, Kronmal RA, et al. Associations of pentraxin 3 with cardiovascular disease: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *J Thromb Haemost.* 2014; 12 (6): 999–1005. DOI: 10.1111/jth.12557

14. Latini R, Gullestad L, Masson S, et al. Pentraxin-3 in chronic heart failure: The CORONA and GISSI-HF trials. *Eur J Heart Fail.* 2012; 14 (9): 992–9. DOI: 10.1093/eurjhf/hfs092

15. Gareeva DF, Khamitova AF, Lakman IA, et al. Prognostic significance of a combination of novel biomarkers in the long-term stratification of adverse outcomes in patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *Russian Journal of Cardiology.* 2020; 25 (12): 3948. (In Russ.) Гареева Д.Ф., Хамитова А.Ф., Лакман И.А. и др. Прогностическая значимость комбинации новых биомаркеров в долгосрочной стратификации неблагоприятных исходов у пациентов с инфарктом миокарда с подъемом сегмента ST. *Российский кардиологический журнал.* 2020; 25 (12): 3948. DOI: 10.15829/1560-4071-2020-3948

16. Zagidullin N, Motloch LJ, Gareeva D, et al. Combining novel biomarkers for risk stratification of two-year cardiovascular mortality in patients with ST-elevation myocardial infarction. *J Clin Med.* 2020; 9 (2): 550. DOI: 10.3390/jcm9020550

17. Linschoten M, Asselbergs FW. CAPACITY-COVID: A European Registry to determine the role of cardiovascular disease in the COVID-19 pandemic. *Eur Heart J.* 2020; 41 (19): 1795–6. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa280

18. Tong M, Xiong Y, Zhu C, et al. Elevated serum pentraxin-3 levels is positively correlated to disease severity and coagulopathy in COVID-19 patients. *Mediterr J Hematol Infect Dis.* 2020; 13 (1): e2021015. DOI: 10.4084/mjhid.2021.015

19. Genç AB, Yaylaci S, Dheir H, et al. The predictive and diagnostic accuracy of long pentraxin-3 in COVID-19 pneumonia. *Turk J Med Sci.* 2021; 51 (2): 448–53. DOI: 10.3906/sag-2011-32

20. Protti A, Meessen J, Bottazzi B, et al. Circulating pentraxin 3 in severe COVID-19 or other pulmonary sepsis. *Eur J Clin Invest.* 2021; 51 (5): e13530. DOI: 10.1111/eci.13530

Статья поступила в редакцию 27.12.2023; одобрена после рецензирования 31.01.2024; принята к публикации 29.02.2024. The article was submitted 27.12.2023; approved after reviewing 31.01.2024; accepted for publication 29.02.2024.

Информация об авторах:

Татьяна Владимировна Канаева — ассистент кафедры госпитальной терапии лечебного факультета, tatyanakanaeva7795@gmail.com, ORCID 0000-0002-9451-9318; **Нина Анатольевна Кароли** — профессор кафедры госпитальной терапии лечебного факультета, доктор медицинских наук, nina.karoli.73@gmail.com, ORCID 0000-0002-7464-826X.

Information about the authors:

Tatyana V. Kanaeva — Instructor of Hospital Therapy Department, tatyanakanaeva7795@gmail.com, ORCID 0000-0002-9451-9318; **Nina A. Karoli** — Professor of Hospital Therapy Department, DSc, nina.karoli.73@gmail.com, ORCID 0000-0002-7464-826X.

УДК 616-008.934-06:616.98:578.834.1-07

EDN: NZSTJM

<https://doi.org/10.15275/ssmj2001028>

Оригинальная статья

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕЧЕНИЯ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА У БОЛЬНЫХ С НАРУШЕНИЯМИ УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА

К. С. Савчук

ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Пастера»
Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Санкт-Петербург,
Россия

CLINICAL FEATURES OF POST-COVID SYNDROME IN PATIENTS WITH CARBOHYDRATE METABOLISM DISORDERS

K. S. Savchuk

Saint-Petersburg Pasteur Institute, St. Petersburg, Russia

Для цитирования: Савчук К. С. Клинические особенности течения постковидного синдрома у больных с нарушениями углеводного обмена. Саратовский научно-медицинский журнал. 2024; 20 (1): 28–33. EDN: NZSTJM. <https://doi.org/10.15275/ssmj2001028>

Аннотация. Цель: установить клинические особенности течения постковидного синдрома у больных с нарушениями углеводного обмена (НУО). **Материал и методы.** Обследованы 72 человека с НУО в постковидный период. Клиническое исследование включало сбор жалоб, анамнеза заболевания и жизни, физикального обследования. **Результаты.** При детализации жалоб частота встречаемости респираторных симптомов у пациентов с нарушенной толерантностью к глюкозе (НТГ) и сахарным диабетом (СД) была сопоставима. В обеих

группах преобладали неспецифические (общая слабость) и неврологические (ухудшение памяти, нарушения сна, уменьшение жизненной активности) симптомы. Развитию НУО в постковидный период способствовали такие факторы риска, как возраст ≥ 45 лет, индекс массы тела ≥ 25 кг/м², семейный анамнез СД 2-го типа, артериальная гипертензия. Наиболее распространенными сопутствующими заболеваниями являлись избыточная масса тела и ожирение — у 64 (88,9%) пациентов, дислипидемия — у 44 (61,1%), гипертоническая болезнь — у 32 (44,4%). В группе пациентов с НТГ частота повторного заражения SARS-CoV-2 была выше в сравнении с группой пациентов с СД, и отмечалась тенденция к утяжелению течения при повторном заражении. *Заключение.* В постковидный период у пациентов с НТГ и СД чаще встречаются неспецифические и неврологические жалобы, при этом выявленные НУО могут утяжелять течение сопутствующих заболеваний и приводить к повторному заражению SARS-CoV-2.

Ключевые слова: сахарный диабет, нарушенная толерантность к глюкозе, инфекция SARS-CoV-2, постковидные пациенты

For citation: Savchuk KS. Clinical features of post-COVID syndrome in patients with carbohydrate metabolism disorders. *Saratov Journal of Medical Scientific Research*. 2024; 20 (1): 28–33. EDN: NZSTJM. <https://doi.org/10.15275/ssmj2001028> (In Russ.)

Abstract. *Objective:* clinical characteristics of patients with carbohydrate metabolism disorders (CDM) in the post-COVID period. *Material and methods.* 72 people with CDM in the post-COVID period were examined. *Results.* When detailing complaints, the incidence of respiratory symptoms in patients with impaired glucose tolerance (IGT) and *diabetes mellitus* (DM) was comparable. In both groups, nonspecific (general weakness) and neurological (memory deterioration, sleep disturbances, decreased vital activity) symptoms predominated. The development of NUD in the post-COVID period was facilitated by such risk factors as age ≥ 45 years, body mass index ≥ 25 kg/m², family history of type 2 diabetes, hypertension. The most common concomitant diseases were overweight and obesity — in 64 (88.9%) patients, dyslipidemia — in 44 (61.1%), hypertension — in 32 (44.4%). In the group of patients with IGT, the frequency of re-infection with SARS-CoV-2 was higher compared to the group of patients with diabetes, and there was a tendency for the course to become more severe with re-infection. *Conclusion.* In the post-COVID period, patients with IGT and diabetes are more likely to have nonspecific and neurological complaints, while identified NDEs can aggravate the course of concomitant diseases and lead to re-infection with SARS-CoV-2.

Keywords: *diabetes mellitus*, impaired glucose tolerance, SARS-CoV-2 infection, post-COVID patients

Введение. Численность больных сахарным диабетом (СД) неуклонно растет, и, согласно прогнозам Международной диабетической федерации, к 2030 г. СД будет страдать 643 млн человек, а к 2045 г. — 783 млн человек. В Российской Федерации также отмечается значимый рост распространенности СД. По данным Федерального регистра СД, в России на 01.01.2023 на диспансерном учете состояло 4 962 762 человека (3,42% населения), из них 92,3% (4 581 990) — с СД 2-го типа (СД 2) [1]. Предшествует развитию СД нарушенная толерантность к глюкозе (НТГ). В 2021 г. 541 млн взрослых, или 10,6% взрослого населения во всем мире, страдали НТГ. По прогнозам, к 2045 г. эта цифра увеличится до 730 млн взрослых, или 11,4% всего взрослого населения. Согласно анализу 53 проспективных когортных исследований с включением 1 611 339 обследованных и медианой наблюдения 9,5 года, преддиабет ассоциирован со значимым повышением риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в целом, ишемической болезни сердца (ИБС), инсульта и общей смертности, в сравнении с лицами с нормогликемией [2]. У 26% больных с НТГ через пять лет после постановки диагноза возникнет СД 2 [3]. Более высокий риск возникновения СД также наблюдался после COVID-19 по сравнению с инфекциями дыхательных путей, не связанными с COVID-19 по степени тяжести [4–8]. В группе перенесших SARS-CoV-2 больных с СД 2 частота встречаемости ожирения и гипертонической болезни (ГБ) была статистически выше в сравнении с группой пациентов без инфицирования SARS-CoV-2 с СД 2 [9, 10].

Цель — установить клинические особенности течения постковидного синдрома у больных с нарушениями углеводного обмена (НУО).

Материал и методы. Проведено одномоментное исследование, в которое включены пациенты с впервые выявленной гипергликемией в постковидный период (до инфицирования SARS-CoV-2 повышения гликемии по данным первичной медицинской документации не выявлено) ($n=72$). Согласно Алгоритмам специализированной медицинской помощи больным

СД (2021 г.), у 36 человек верифицирован диагноз НТГ (1-я группа), у 36 — СД 2 (2-я группа). Диагноз постковидного синдрома установлен на основании данных об инфекции SARS-CoV-2, полученных методом полимеразной цепной реакции, наличия иммуноглобулинов классов А, М, G к вирусу SARS-CoV-2, данных компьютерной томографии о перенесенной пневмонии. Исследование проводилось не менее чем через 6 мес после перенесенной пневмонии, вызванной инфекцией SARS-CoV-2. Критерии включения были следующими:

- возраст старше 18 лет;
- место проживания — Челябинск и Челябинская область;
- поставленный диагноз — СД 2, НТГ;
- наличие инфицирования SARS-CoV-2 в анамнезе с развитием постковидного синдрома;
- подписанное информированное согласие на проведение медицинских манипуляций и передачу информации о результатах исследований полученного биологического материала третьим лицам, в том числе в научных целях.

Критерии исключения из группы обследуемых больных:

- возраст менее 18 лет;
- острые нарушения мозгового и коронарного кровообращения в анамнезе;
- критическая ишемия нижних конечностей, синдром диабетической стопы;
- злокачественные новообразования, психические заболевания;
- злоупотребление алкоголем и психоактивными веществами.

План обследования состоял из клинического обследования, анализа первичной медицинской документации. Клиническое исследование включало сбор жалоб, анамнеза заболевания и жизни, физикального обследования. При анализе сопутствующей патологии к заболеваниям мочевыделительной системы относили мочекаменную болезнь, хроническую болезнь почек, пиелонефрит. К дегенеративно-дистрофическим заболеваниям — артроз, остеохондроз. К заболеваниям желудочно-кишечного тракта относили желчнокаменную болезнь, гастрит,

Ответственный автор — Ксения Сергеевна Савчук
Corresponding author — Ksenia S. Savchuk
E-mail: ksenyasavchuk@gmail.com



Рис. 1. Симптомы постковидного синдрома у пациентов с нарушенной толерантностью к глюкозе и сахарным диабетом, %

неалкогольную жировую болезнь печени (НАЖБП), к заболеваниям сердечно-сосудистой системы — ГБ, ИБС (стабильную стенокардию напряжения) и нарушения ритма сердца (фибрилляция предсердий). Заболевания щитовидной железы были представлены аутоиммунный тиреоидитом, диффузным нетоксическим зобом, узловым зобом. К заболеваниям глаз относили катаракту, миопию.

Все пациенты заполнили информированное согласие, одобренное независимым локальным этическим комитетом при ГАУЗ ОТКЗ «Городская клиническая больница №1» г. Челябинска, протокол №8 от 11.04.2022, на базе которой проводились данные исследования.

Статистическая обработка полученных данных проведена при помощи пакетов программ IBM SPSS Statistics, Version 19 и Microsoft Excel 2010. Все данные представлены в виде медианы с указанием величин 1-го и 3-го квартилей ($Me [Q_1; Q_3]$). Использовали методы непараметрической статистики. Для оценки наличия статистически значимых отличий между двумя независимыми группами использовался критерий Манна — Уитни. Различия между показателями считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результаты. Распределение пациентов по полу было следующим: мужчин — 26 (36,1%), женщин — 46 (63,9%). Средний возраст пациентов 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. Длительность течения НТГ на момент включения пациентов в исследование составляла 6,0 [4,8; 6,0] мес, СД — 6,0 [5,0; 6,0] мес.

При детализации жалоб у пациентов с НУО выявлено, что наиболее распространенными были общая слабость — у 77,8% больных, ухудшение памяти — 66,7%. Среди респираторных симптомов в 20% случаях наблюдалась одышка. С меньшей частотой установлены другие симптомы: у 2,8% пациентов — кашель, у 8,3% — боли в груди, у 2,8% — боли в горле/затруднения глотания и у 2,8% — выделение мокроты. Распространенность нарушений сна в данной группе пациентов составила 61,1%, тревожности — 50,0%, уменьшения жизненной активности — 55,6%. Кроме того, совокупная распространенность аносмии/потери обоняния/расстройства обоняния

и агевзии/потери вкуса/расстройства вкуса составила 8,3% и 5,6% соответственно. Что касается других типов симптомов, их объединенная распространенность составила 16,7% для боли в ногах, 11,1% — для мышечной боли/миалгии, 16,7% — для боли в суставах, 8,3% — для боли в спине/пояснице, 22,2% — для головной боли, 11,1% — для головокружения, 5,6% — для сердцебиения, 44,4% — для повышения артериального давления. Лихорадка, рвота/тошнота, диарея, боль в животе и потеря аппетита были редкими симптомами с общей распространенностью 2,8; 0,0; 0,0; 2,8 и 8,3% соответственно (рис. 1).

Всем пациентам в острый период COVID-19 на стационарном этапе проведена компьютерная томография органов грудной клетки, распределение по стадиям составило КТ1 — 36,1%, КТ2 — 44,4%, КТ3 — 13,9%, КТ4 — 5,6% (рис. 2, табл. 1).

В 1-й группе осложнений дисгликемии не выявлено, во 2-й группе среди микрососудистых осложнений СД диагностирована только диабетическая дистальная нейропатия у 6 больных (16,7%). Макрососудистых осложнений в исследуемых группах не выявлено. В 1-й группе все пациенты были без сахароснижающей терапии. Во 2-й группе получали пероральную сахароснижающую терапию (группа бигуанидов, ингибиторы дипептидилпептидазы-4, ингибиторы натрий-глюкозного котранспортера типа 2) 32 (88,8%) пациента, сочетание пероральной сахароснижающей терапии и инсулинотерапии — 2 (5,6%) больных, только инсулинотерапию — также 2 (5,6%) пациента.

При оценке гликемического контроля у пациентов с НУО в группе СД средние значения препрандиального уровня глюкозы плазмы составили 7,7 ммоль/л, в группе НТГ — 6,6 ммоль/л, средний уровень гликозилированного гемоглобина в группе СД составил 6,1%, в группе НТГ — 5,8%.

Проведен ретроспективный анализ первичной медицинской документации для определения факторов риска развития НУО в дальнейшем. Наиболее часто встречались следующие факторы риска: средний возраст пациентов ≥ 45 лет (в обеих группах), индекс массы тела ≥ 25 кг/м²: в группе с НТГ — у 30 (83,3%) больных, в группе с СД — у 34 (94,4%), семейный

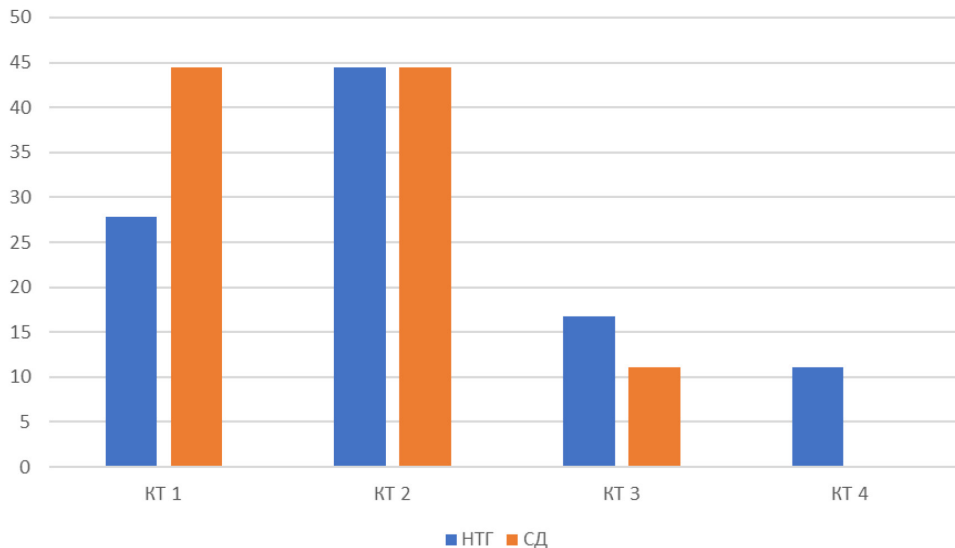


Рис. 2. Распределение пациентов с нарушенной толерантностью к глюкозе и сахарным диабетом по степени поражения легких по данным компьютерной томографии

Таблица 1

Распределение пациентов с нарушенной толерантностью к глюкозе и сахарным диабетом по степени поражения легких в зависимости от пола, абс. (%)

Стадии КТ	НТГ (n=36)		СД (n=36)	
	женщины	мужчины	женщины	мужчины
КТ1	8 (22,2)	2 (5,6)	4 (11,1)	12 (33,3)
КТ2	12 (33,3)	4 (11,1)	14 (38,9)	2 (5,6)
КТ3	4 (11,1)		2 (5,6)	
КТ4	2 (5,6)		0 (0,0)	

Таблица 2

Частота сопутствующих заболеваний у пациентов с нарушениями углеводного обмена, абс. (%)

Сопутствующие заболевания	НУО (n=72)	НТГ (n=36)	СД (n=36)
Избыточная масса тела и ожирение	64 (88,9)	30 (83,3)	34 (94,4)
Гипертоническая болезнь	32 (44,4)	10 (27,8)	22 (61,1)
ИБС	8 (11,1)	2 (5,6)	6 (16,7)
Нарушения ритма сердца	1 (1,4)	1 (2,8)	0 (0,0)
Дислипидемия	44 (61,1)	14 (38,9)	30 (83,3)
Заболевания желудочно-кишечного тракта, из них: НАЖБП	28 (38,9) 16 (22,2)	14 (38,9) 10 (27,8)	14 (38,9) 6 (16,7)
Заболевания мочевыделительной системы	24 (33,3)	12 (33,3)	12 (33,3)
Заболевания щитовидной железы	18 (25,0)	6 (8,3)	12 (33,3)
Дегенеративно-дистрофические заболевания	22 (30,6)	8 (22,2)	14 (38,9)
Заболевания глаз	7 (9,7)	1 (2,8)	6 (16,7)

анамнез СД 2: в 1-й группе выявлен у 11,1% (n=4) пациентов, во 2-й группе — у 22,2% (n=8), артериальная гипертензия (АГ): в группе с НТГ у 10 (27,8%) больных, в группе с СД — у 22 (61,1%) (табл. 2).

По крайней мере одну сопутствующую патологию, помимо НУО, имели 68 (94,4%) пациентов. Наиболее распространенными заболеваниями являлись избыточная масса тела и ожирение — у 64 (88,9%) обследованных, дислипидемия — у 44 (61,1%),

ГБ — у 32 (44,4%) пациентов. В группе НТГ распространенность гиперхолестеринемии (уровень общего холестерина $\geq 5,0$ ммоль/л) составила 38,9% (n=14), из них выраженное повышение уровня общего холестерина $>6,2$ ммоль/л встречалось в 57,1% (n=8) случаев. В группе СД распространенность гиперхолестеринемии составила 83,3% (n=30), из них выраженное повышение уровня общего холестерина $>6,2$ ммоль/л встречалось в 46,7% (n=14) случаев.

Атерогенные сдвиги в липидном профиле в виде гиперхолестеринемии в обеих группах обусловлены в основном повышенным ($\geq 3,0$ ммоль/л) уровнем холестерина липопротеинов низкой плотности.

Сравнение частоты сопутствующих заболеваний в зависимости от пола выявило большую распространенность избыточной массы тела и ожирения у женщин в обеих группах (в группе НТГ — у 20 женщин против 10 мужчин, в группе СД — у 20 женщин против 14 мужчин). Среди также женщин чаще встречалась гипертоническая болезнь (в группе НТГ — у 6 женщин против 4 мужчин, в группе СД — у 14 женщин против 8 мужчин).

Обсуждение. После перенесенной коронавирусной инфекции долгосрочные клинически значимые симптомы сохраняются у 20% людей [12]. Обзор данных о факторах риска показал, что женщины и люди с тяжелой/критической инфекцией COVID-19 подвергались более высокому риску возникновения долгосрочных симптомов после инфицирования SARS-CoV-2 [13, 14]. По данным нашего исследования, частота встречаемости респираторных симптомов у пациентов с НТГ и СД была сопоставима. В обеих группах преобладали неспецифические (общая слабость) и неврологические (ухудшение памяти, нарушения сна, уменьшение жизненной активности) симптомы.

Современными данными подтверждено развитие микрососудистых осложнений при дисгликемии. Даже в отсутствие прогрессирования дисгликемии у 7,9% пациентов наблюдалось развитие ретинопатии. У больных СД частота встречаемости указанного осложнения составляет 12,6%. Распространенность полинейропатии при НТГ — 13% случаев, при манифестации СД — 28% случаев [15]. Снижение частоты полинейропатии, по данным нашего исследования, в группе СД (16,7%) связано с достижением уровня гликозилированного гемоглобина $< 7,0\%$ [1].

Развитию НУО в постковидный период способствовали такие факторы риска, как возраст ≥ 45 лет, индекс массы тела ≥ 25 кг/м², семейный анамнез СД 2, АГ. Результаты масштабного российского эпидемиологического исследования (NATION) показали, что 54% случаев СД 2 не диагностируются. Выявление у включенных в исследование пациентов НУО, что, вероятно, связано с наличием диспансерного наблюдения врачами-терапевтами, врачами-специалистами по сопутствующим хроническим неинфекционным заболеваниям [16].

Выявленные сопутствующие заболевания не являются непосредственно осложнениями СД, однако СД увеличивает тяжесть, видоизменяет клинические проявления сердечно-сосудистых заболеваний атеросклеротического генеза [1]. Это подтверждается высокой распространенностью ИБС (в 3 раза чаще в группе пациентов с СД) и дислипидемии в группе пациентов с СД (83,3%) по сравнению с группой с НТГ (38,9%). Высокая частота хронической болезни почек у пациентов с СД 2 вероятно не является прямым следствием диабета ввиду отсутствия длительного анамнеза СД. Однако вклад в развитие хронической болезни почек вносят дислипидемия и АГ, широко распространенные в этой группе (61,1 и 83,3% соответственно). При этом выявленный СД у данной категории пациентов будет вносить вклад в прогрессирование хронического патологического процесса в почечной ткани, что требует динамического наблюдения у этой категории пациентов [17]. Развитие НАЖБП ассоциируют с удвоением риска

развития СД 2 независимо от избыточного веса/ожирения и других традиционных факторов риска развития этого заболевания. Увеличение частоты встречаемости НАЖБП в группе пациентов с НТГ (27,8% против 16,7% в группе пациентов с СД) связано с мультифакторным патогенезом данного состояния, а именно вкладом инсулинорезистентности, воспаления, дисбаланса цитокинов и адипокинов [18], что требует анализа иммунологического статуса у данной группы пациентов.

Заключение. Во многих ретроспективных исследованиях, систематических обзорах и метаанализах сообщается об увеличении числа случаев впервые возникшего СД, связанного с COVID-19. Триггерная роль COVID-19 в развитии СД реализуется при наличии общепринятых факторов риска развития НУО (возраст ≥ 45 лет, индекс массы тела ≥ 25 кг/м², семейный анамнез СД 2, АГ). Среди женщин выявлена большая распространенность избыточной массы тела и ожирения и ГБ в обеих группах с НУО. В постковидный период у пациентов с НУО чаще встречаются неспецифические (общая слабость) и неврологические (ухудшение памяти, нарушения сна, уменьшение жизненной активности) жалобы. Данная категория пациентов требует диспансерного наблюдения врачами-терапевтами, врачами-специалистами, поскольку выявленные НУО могут утяжелять течение сопутствующих заболеваний SARS-CoV-2.

Конфликт интересов. Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

References (Список источников)

1. Dedov II, Shestakova MV, Mayorov AYU, et al. Algorithms for specialized medical care for patients with diabetes mellitus. Moscow, 2009; 231 p. (In Russ.) Дедов И. И., Шестакова М. В., Майоров А. Ю. и соавт. Алгоритмы специализированной медицинской помощи больным сахарным диабетом. М., 2009; 231 с. DOI: <https://doi.org/10.14341/DM13042>
2. Huang Y, Cai X, Mai W, et al. Association between prediabetes and risk of cardiovascular disease and all-cause mortality: Systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2016; 355: i5953. DOI: 10.1136/bmj.i5953
3. IDF. IDF Diabetes Atlas. Eighth edition. 2021. URL: https://diabetesatlas.org/IDF_Diabetes_Atlas_10e_interactive_EN/26Jan2023.
4. Pal R, Joshi A, Bhadada SK, et al. Endocrine follow-up during post-acute COVID-19: Practical recommendations based on available clinical evidence. *Endocr Pr*. 2022; 28 (4): 425–32. DOI: 10.1016/j.epr.2022.02.003
5. Khunti K, Del Prato S, Mathieu C, et al. COVID-19, hyperglycemia, and new-onset diabetes. *Diabetes Care*. 2021; 44 (12): 2645–55. DOI: 10.2337/dc21-1318
6. Banerjee M, Pal R, Dutta S. Risk of incident diabetes post-COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Prim Care Diabetes*. 2022; 16 (4): 591–3. DOI: 10.1016/j.pcd.2022.05.009
7. Birabakaran M, Kaelber DC, Pettus JH, Smith DM. Risk of new-onset type 2 diabetes in 600055 people after COVID-19: A cohort study. *Diabetes Obes Metab*. 2022; 24 (6): 1176–9. DOI: 10.1111/dom.14659
8. Gavkare AM, Nanaware N, Rayate AS, et al. COVID-19 associated diabetes mellitus: A review *World J Diabetes*. 2022; 13 (9): 729–37. DOI: 10.4239/wjd.v13.i9.729
9. Savchuk KS, Ryabova LV, Dobrynina MA. Clinical and immunological features of the course of post-COVID syndrome in patients with type 2 diabetes mellitus. From clinical recommendations to real practice: an interdisciplinary collection of scientific and practical works. Chelyabinsk, 2023; p. 108–10. (In Russ.) Савчук К. С., Рябова Л. В., Добрынина М. А. Клинико-иммунологические особенности течения постковидного синдрома у больных с сахарным диабетом 2 типа. От клинических рекомендаций к реальной практике: междисциплинарный сборник научно-практических работ. Челябинск, 2023; с. 108–10.

10. Trigolosova IV, Praskurnichy EA, Khodeeva TYu, Khizhnyak NN. Diabetes mellitus and obesity in coronavirus infection (COVID-19): Epidemiology, pathogenesis, approaches to therapy. *Clinical Bulletin of the FMBC named after A.I. Burnazyan*. 2022; (2): 54–9. (In Russ.) Триголовосова И.В., Праскурничий Е.А., Ходеева Т.Ю., Хижняк Н.Н. Сахарный диабет и ожирение при коронавирусной инфекции (COVID-19): эпидемиология, патогенез, подходы к терапии. *Клинический вестник ФМБЦ им. А.И. Бурназяна*. 2022; (2): 54–9. DOI: 10.12737/1024-6177-2022-2-54-59
11. Ivanitskaya AA, Kopieva ES, Popugailo MV. Analysis of some features of the pathogenesis of concomitant diseases and complications of COVID-19. *Academic science — problems and achievements: Materials of the XXVI international scientific and practical conference*. Morrisville: LuluPress, Inc., 2021; p. 13–9. (In Russ.) Иваницкая А.А., Копьева Е.С., Попугайло М.В. Анализ некоторых особенностей патогенеза сопутствующих заболеваний и осложнений COVID-19. *Академическая наука — проблемы и достижения: материалы XXVI междунар. науч.-практ. конференции*. Моррисвилл: LuluPress, Inc., 2021; с. 13–9.
12. Soriano JB, Murthy S, Marshall JC. A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. *Lancet Infect Dis*. 2022; 22 (4): 102–7. DOI: 10.1016/S1473-3099(21)00703–9
13. Lippi G, Sanchis-Gomar F, Henry BM. COVID-19 and its long-term sequelae: What do we know in 2023? *Pol Arch Intern Med*. 2023; 133 (4): 16402. DOI: 10.20452/pamw
14. Safronova EA, Ryabova LV, Zurochka AV. Clinical and immunological characteristics of patients with acute coronary syndrome who have had COVID-19. *Bulletin of the Ural Medical Academic Science*. 2023; 20 (1-2): 31–9. (In Russ.) Сафронова Э.А., Рябова Л.В., Зурочка А.В. Клинико-иммунологическая характеристика пациентов с острым коронарным синдромом, перенесших COVID-19. *Вестник уральской медицинской академической науки*. 2023; 20 (1-2): 31–9. DOI: 10.22138/2500-0918-2023-20-1-31-39
15. Ashurova NG. Hyperglycemia as a risk factor for cardiovascular complications. *Miasto Przyszłości*. 2023; (35): 301–9.
16. On approval of the procedure for conducting dispensary observation of adults: Order of the Ministry of Health of the Russian Federation dated March 15, 2022 N168n. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204210027?ysclid=ltwit7m8gy192345193> (12 Feb 2024). (In Russ.) Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми: приказ Министерства здравоохранения РФ от 15 марта 2022 г. №168н. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202204210027?ysclid=ltwit7m8gy192345193> (дата обращения: 12.02.2024).
17. Chronic kidney disease: Clinical guidelines. 2023. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/469_2 (12 Feb 2024). (In Russ.) Хроническая болезнь почек: клин. рекомендации. 2023. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/469_2 (дата обращения: 12.02.2024).
18. Non-alcoholic fatty liver disease in adults: Clinical guidelines. 2022. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/748_1 (12 Feb 2024). (In Russ.) Неалкогольная жировая болезнь печени у взрослых: клин. рекомендации. 2022. URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/748_1 (дата обращения: 12.02.2024).
19. Nørgård BM, Zegers FD, Juhl CB, et al. Diabetes mellitus and the risk of post-acute COVID-19 hospitalizations — a nationwide cohort study. *Diabet Med*. 2023; 40 (2): e14986. DOI: 10.1111/dme.14986

Статья поступила в редакцию 13.02.2024; одобрена после рецензирования 18.02.2024; принята к публикации 29.02.2024. The article was submitted 13.02.2024; approved after reviewing 18.02.2024; accepted for publication 29.02.2024.

Информация об авторе:

Ксения Сергеевна Савчук — диссертант, ksenyasavchuk@gmail.com, ORCID 0000-0003-4016-1880.

Information about the author:

Ksenia S. Savchuk — Dissertation Student, ksenyasavchuk@gmail.com, ORCID 0000-0003-4016-1880.