



ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

УДК 616.91/.94
DOI: 10.30914/M12

Д. В. Ярухина¹, В. А. Кичигин^{1,2}, А. С. Абызов¹

¹Чувашский государственный университет им. И. Н. Ульянова, Российская Федерация, г. Чебоксары

²Институт усовершенствования врачей, г. Чебоксары, Российская Федерация

ПОСЛЕДСТВИЯ COVID-19 ИЛИ ПОСТКОВИДНЫЙ СИНДРОМ: ОБЗОР НАБЛЮДЕНИЙ

АННОТАЦИЯ. Введение. В данной статье проведен обзор и анализ опубликованной научной литературы, в которой освещается тема постковидного синдрома. Постковидный синдром — это набор стойких симптомов, которые могут возникнуть после перенесенной коронавирусной инфекции. Согласно Всемирной организации здравоохранения, этот синдром может продолжаться не менее 2 месяцев и воздействовать на все органы и системы организма, также он не поддается объяснению другими диагнозами. В международной классификации болезней десятого пересмотра постковидный синдром обозначается кодом U09.9 — «состояние после COVID-19, неопределенное», который также включает в себя «постковидное состояние». **Цель** исследования — предоставить анализ о постковидном синдроме, рассмотреть классификацию, частоту возникновения, структуру, факторы риска и особенности симптоматики. **Материалы и методы.** В ходе исследования была использована опубликованная научная литература по запросу «постковидный синдром» в медицинских базах данных. Отобраны статьи с анализом структуры и частоты постковидного синдрома. **Результаты исследования.** Изучен и проанализирован разнообразный спектр клинических проявлений постковидного синдрома, который проявляется нарушениями со стороны нервной, дыхательной, желудочно-кишечной, сердечно-сосудистой систем, а также эндокринными, гепатобилиарными и дерматологическими расстройствами. Удалось выяснить, что чаще пациентов беспокоит слабость, вплоть до невозможности себя самообслуживать, головные боли, бессонница, одышка, боли и дискомфорт в грудной клетке, гипосмия, дисгевзия, аритмии, эмоциональные нарушения и когнитивные расстройства. **В заключении** делается вывод о том, что необычная и достаточно неспецифическая клиническая картина сильно затрудняет процесс постановки диагноза, что приводит к погрешностям в лечении. Все пациенты с постковидным синдромом нуждаются в их раннем выявлении, внимании, индивидуальном подходе, реабилитации и тщательном наблюдении у специалистов разных профилей в зависимости от клинических проявлений постковидного синдрома.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: постковидный синдром, постковидное состояние, COVID-19, коронавирусная инфекция, острая инфекция, SARS-CoV-2.

D. V. Yarukhina¹, V. A. Kichigin^{1,2}, A. S. Abyzov¹

¹Chuvash State University named after I. N. Ulyanov, Russian Federation, Cheboksary

²Institute for Advanced Medical Studies, Russian Federation, Cheboksary

CONSEQUENCES OF COVID-19 OR POST-COVID SYNDROME: REVIEW OF OBSERVATIONS

ABSTRACT. Introduction. This article reviews and analyzes published scientific literature in which the topic of post-Covid syndrome flares up. Post-Covid syndrome is a set of persistent symptoms that can occur after a coronavirus infection. According to the World Health Organization, this syndrome can last at least 2 months and affect all organs and systems of the body, and it is not considered for other diagnoses. In the international classification of diseases of the tenth revision, post-Covid syndrome is designated by code U09.9 — “state after COVID-19, uncertainty,” which also includes “post-Covid state.” **The purpose** of the study is to provide an analysis of post-Covid syndrome, consider the classification, frequency of occurrence, structure, risk factors and characteristics of symptoms. **Materials and methods.** The study used published scientific literature to search for “post-Covid syndrome” in medical

databases. Articles were selected that analyzed the structure and frequency of post-Covid syndrome. **Research results, discussion.** A diverse range of clinical manifestations of post-Covid syndrome has been studied and analyzed, which is manifested by disorders of the nervous, respiratory, gastrointestinal, cardiovascular systems, as well as endocrine, hepatobiliary and dermatological disorders. It was possible to find out that patients are most often worried about weakness, up to the inability to care for themselves, headaches, insomnia, shortness of breath, pain and discomfort in the chest, hyposmia, dysgeusia, arrhythmias, emotional disturbances and cognitive disorders. **In conclusion,** it is concluded that the unusual and rather nonspecific clinical picture greatly complicates the diagnosis process, which leads to errors in treatment. All patients with post-Covid syndrome need early identification, attention, individual approach, rehabilitation and careful monitoring by specialists of different profiles, depending on the clinical manifestations of post-Covid syndrome.

KEYWORDS: post-covid syndrome, post-covid condition, COVID-19, coronavirus infection, acute infection, SARS-CoV-2.

Введение. В начале января 2020 года китайское правительство передает информацию всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) о вспышке вирусной пневмонии, которая стремительно перерастает в статус пандемии COVID-19 (11 марта 2020 года, ВОЗ). Так, с момента первого случая и по сегодняшний день, COVID-19 остается актуальной медико-социальной и экономической проблемой не только нашей страны, но и всего мира. По данным ВОЗ на время написания статьи (начало апреля 2024 года), всего в мире заразилось 704684440, выздоровело 675514012, умерло 7009936, болеющих 22160492 человека. На данный момент ситуация с заболеванием не стоит уже так остро, как раньше, а пандемия коронавирусной инфекции завершена (5 мая 2023 года, ВОЗ), это не отменяет того факта, что COVID-19 не прошёл бесследно и оставил после себя множество серьезных последствий в виде постковидного синдрома.

В своем документе ВОЗ опубликовала определение постковидного синдрома, отмечая, что он может развиваться через 3 месяца после начала острой инфекции SARS-CoV-2 с признаками, которые могут продолжаться не менее 2 месяцев и не могут поддаваться объяснению другими диагнозами.

Согласно Международной классификации болезней десятого пересмотра (МКБ-10), постковидное состояние определено как комплекс симптомов, которые тревожат после перенесенного заболевания, когда вирус уже не обнаруживается, исчезли острые проявления инфекции или её осложнения, курс основного лечения завершён, но пациент все еще не ощущает себя здоровым.

В МКБ-10 был внесен новый код U09.9 — «Состояние после COVID-19 неуточненное», включая в себя также понятие «постковидного состояния». Наиболее распространённым термином является «длинный ковид» — это совокупность симптомов, которые продолжают длиться свыше 4 недель.

Национальный институт здравоохранения и передового опыта (National Institute for Health and Care Excellence, NICE) Великобритании опубликовал классификацию, базирующуюся на продолжительности симптомов острой коронавирусной инфекции и постковидных состояний:

– симптомы острой коронавирусной инфекции длительностью до 4 недель;

– симптомы продолжающегося COVID-19, которые могут длиться от 4 до 12 недель;

– постковидный синдром, характеризующийся симптомами, превышающими 12 недель, не объяснимые иным диагнозом, способные со временем изменяться, исчезать, появляться снова и воздействовать на различные системы и органы организма.

Частота возникновения постковидного синдрома варьирует от 10 до 80 % от всех случаев заболевания [1].

Женский пол рассматривается как потенциальный фактор риска развития постковидного синдрома из-за более высокого иммунологического ответа и гормональных изменений [2]. Наибольший риск развития имеют женщины от 40 до 60 лет [3]. Кроме того, сопутствующие заболевания, пожилой возраст, пациенты с тяжелым течением COVID-19, которым потребовалась госпитализация в отделение интенсивной терапии, а также вентиляция легких, более предрасположены и имеют высокий риск развития постковидного синдрома [4]. Было отмечено, что большая часть инфицированных COVID-19 имеет II группу крови, а меньшая часть — I группу, то есть было показано, что I группа крови «защищает» от развития инфекции [5]. Но недавнее исследование показало, что при постковидном синдроме в I группе крови, по сравнению с III и IV группами крови значительно повышены маркеры воспаления, то есть предиктором повышенного риска была I группа крови «I группа крови снижает риск инфекции COVID-19, но повышает риск развития постковидного синдрома» [6].

К факторам, которые влияют на риск развития постковидного синдрома относят множественность инфицирования, то есть, чем выше концентрация вирусных частиц в организме при остром заболевании коронавирусной инфекцией, тем вероятнее развитие длинного ковида [7]. Кроме того, сопутствующие заболевания, такие как ожирение, повышенное давление, сахарный диабет, сердечно-сосудистые заболевания значительно повышают риск развития постковидного синдрома. Вакцинация от COVID-19 наоборот может снизить риск развития и тяжести острой инфекции на 90 % и на 50 % может снизить риск развития длинного ковида [1].

Также было отмечено, что у некоторых пациентов наблюдались рецидивы симптомов, вызванные

физическими нагрузками, интеллектуальной активностью и психоэмоциональным стрессом.

Постковидный синдром имеет широкий спектр возможных последствий для здоровья, наиболее частыми проявлениями отмечают постоянную усталость или быструю утомляемость, обонятельную и вкусовую дисфункции, дыхательные, пищеварительные, неврологические нарушения и психические расстройства. У пациентов могут сохраняться симптомы, возникшие во время острой фазы коронавирусной инфекции, либо появляться новые даже при нормальных уровнях маркеров острого воспаления. В то же время результат теста на наличие вируса SARS-CoV-2 методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) может быть отрицательным [8].

Прогноз при постковидном синдроме остается неясным. В большинстве случаев некоторые люди полностью выздоравливают в течение 6 месяцев, в то время как у других могут сохраняться симптомы в течение длительного времени, однако при тяжелых формах прогноз неизвестен [9].

Цель исследования. Сбор и анализ данных о постковидном синдроме, его структуре, частоте и особенностях симптоматики.

Материалы и методы исследования. Для анализа был проведен поиск опубликованной научной литературы по запросу «постковидный синдром» в медицинских базах данных. Отобраны статьи с анализом структуры и частоты постковидного синдрома.

Результаты исследования. Среди множества анализируемой литературы удалось выяснить, что постковидный синдром включает в себя множество состояний и симптомов, которые могут варьировать в зависимости от тяжести, продолжительности, характера инфекции и факторов риска. Постковидное состояние проявляется нейропсихиатрическими, дыхательными, желудочно-кишечными, сердечно-сосудистыми осложнениями, также упоминается о эндокринных, гепатобилиарных и дерматологических последствиях. Чаще всего проявляются следующие симптомы: общая слабость, одышка, нарушение обоняния и вкусовых ощущений, беспокойство. Реже встречаются проблемы со сном, памятью и тахикардия [9]. Метаанализ результатов наблюдения среди 9751 госпитализированного пациента через 30 дней после выписки показал, что наиболее распространенными симптомами были: одышка (36,5%), утомляемость (40,0%), нарушения сна (29,4%) [10]. Метаанализ результатов наблюдения за 486149 амбулаторными пациентами выявил риски развития симптомов длительного ковида через ≥ 12 недель после инфекции: anosmia (6,49%), потеря слуха (3,99%); чихание (2,77%), снижение либидо (2,36%), одышка в покое (2,20%), утомляемость (1,92%), плевритная загрудинная боль (1,86%), хриплый голос (1,78%), лихорадка (1,75%) [3].

Легочные проявления постковидного синдрома. У большинства пациентов наблюдаются респи-

раторные осложнения легкой и умеренной степени тяжести и лишь примерно у 5% из них развивается острый респираторный дистресс-синдром (ОРДС). Те пациенты, кому была проведена искусственная вентиляция легких, часто сталкиваются с развитием фиброза и дисфункцией легких. Было отмечено, что выжившие после ОРДС могут страдать непереносимостью физических нагрузок с глубоким снижением качества жизни примерно на 5 лет [11]. Респираторные симптомы включают в себя одышку — 10–40%, непереносимость физических нагрузок — 10–40%, боль или дискомфорт в грудной клетке — 22% [12]. Пациенты жалуются на нехватку воздуха, невозможность сделать полный вдох, тяжесть за грудиной, апноэ.

Неврологические проявления постковидного синдрома. После перенесенной острой коронавирусной инфекции у пациентов часто наблюдаются неврологические нарушения, которые являются наиболее характерными и распространенными симптомами постковидного состояния. Слабость и утомляемость являются наиболее распространенными симптомами, встречающимися у 17–72% пациентов [13], головная боль — у 44%, дисгевзия и anosmia — у 46% [14], которые могут длиться 6–8 месяцев после перенесенного COVID-19. Связь между тревогой и усталостью может привести к развитию миалгического энцефаломиелита или синдрома хронической усталости, который характеризуется постоянной усталостью, нарушениями когнитивных функций, дисфункцией автономной нервной системы и эндокринными расстройствами [15]. Описываются случаи панических атак. Другими неврологическими расстройствами являются судороги, ишемический инсульт, церебральный васкулит, поперечный миелит и синдром Гийена – Барре (СГБ). СГБ — представляет собой острое аутоиммунное заболевание, при котором происходит быстрое прогрессирование поражения периферической нервной системы, проявляющийся мышечной слабостью или вялыми параличами, болями и парестезиями конечностей. Также среди неврологических проявлений отмечают спутанность мышления, дезориентацию в пространстве, снижение или потерю памяти, нарушение внимательности, трудность сосредоточения. Описываются случаи нарушения терморегуляции организма, то есть возможно не только повышение температуры до 37,0–37,4 °С, но и понижение температуры тела до 35,5 °С или 36,0 °С. И это может сохраняться на протяжении долгого времени, причем такая температура при постковидном синдроме, как правило, ничем не регулируется [16].

Психиатрические проявления постковидного синдрома. После перенесенного COVID-19 сообщается о нервно-психических расстройствах, включающих депрессию — 31%, повышенную тревожность — 42%, посттравматические стрессовые

расстройства — 28 %, обсессивно-компульсивные расстройства — 20 % и бессонницу — 40 % [17]. Сообщалось о случаях агрессии, апатии, сниженной социальной активности, плаксивости, появления суицидальных мыслей.

Сердечно-сосудистые проявления постковидного синдрома. При тяжелом течении заболевания происходит повреждение кардиомиоцитов, которое может привести к развитию сердечной недостаточности (СН). В результате фиброз сердца и возникающая кардиомиопатия с СН может привести к тахикардии и одышке при физической нагрузке. Метаанализ результатов среди 1400 обследуемых выявил нарушения ритма сердца (41,5 %), которые чаще встречаются в виде внезапного приступа тахикардии, которая может поднять частоту сердечных сокращений до 200 ударов в минуту, обычно возникает в момент резкого перехода из горизонтального положения в вертикальное. У пациентов могут наблюдаться сердечные симптомы, такие как нестенокардическая боль в грудной клетке (43 %), подъемы артериального давления выше нормальных значений [18].

Тромбоэмболические проявления постковидного синдрома. Данные нарушения встречаются с частотой менее 5 %. Отсутствие тромбопрофилактики у пациентов после COVID-19 может увеличить риск тромбоза с развитием сердечного тромба и ишемического инсульта, также может повышаться риск развития легочной гипертензии.

Почечные проявления постковидного синдрома. Острое повреждение почек может развиваться у 5 % госпитализированных пациентов и до 31 % тяжелобольных пациентов с механическими повреждениями при острой инфекции SARS-CoV-2 [19]. Согласно исследованию у 35 % пациентов отмечалось значительное снижение скорости клубочковой фильтрации, при этом у 13 % случаев это проявилось впервые, несмотря на нормальную функцию почек в начале острой фазы заболевания [20]. Инфаркт почки является достаточно редким явлением, а ишемия возникает менее чем у 1,4 % пациентов [21].

Желудочно-кишечные и гепатобилиарные проявления постковидного синдрома. Наблюдаются различные нарушения в виде болей в животе, рвоты, тошноты, диареи и плохого аппетита из-за персистирующего воспаления ЖКТ. В результате инфекции SARS-CoV-2 происходят изменения в микробиоте кишечника и развивается дисбактериоз, который повышает риск развития системного воспаления и легочной дисфункции по оси кишечник – легкие [22]. Симптомы могут наблюдаться у пациентов после COVID-19 примерно в 84 % случаев из-за длительного воспаления кишечника, дисбактериоза и снижения регуляции АПФ2 в кишечнике. Скрытое воспаление кишечника может поражать печень,

легкие и головной мозг по оси кишечник – печень, кишечник – легкие и кишечник – головной мозг [23].

Эндокринные проявления постковидного синдрома. Последствия COVID-19 могут привести к нарушению углеводного обмена, что увеличивает риск развития диабетического кетоацидоза, гиперосмолярной диабетической комы, а также приводит к манифестации и декомпенсации уже имеющегося сахарного диабета [24]. У выздоровевших пациентов может возникнуть тиреотоксикоз, тиреоидит, базедовая болезнь [25]. Также выявлены нарушения в работе гипофиза, которые были обнаружены в ходе исследования, в котором у мужчин, перенесших острую инфекцию, отмечается дисфункция гипофизарно-тестикулярной системы проявляющаяся снижением уровня тестостерона [26]. Сообщается об исследовании, в котором у 46,5 % пациентов был неадекватный ответ на гормон роста и у 9,3 % — низкий ответ на кортизол. Также было отмечено значительное повышение уровня пролактина и тиреотропного гормона у выздоровевших пациентов [27]. Выявлена серия случаев постковидных нарушений в гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системе, которая продемонстрирована как перинатальная депрессия. Данное расстройство может быть потенциальной причиной послеродового психоза у выздоровевших беременных женщин [28].

Дерматологические проявления постковидного синдрома. Изменения кожных покровов обнаруживались у 50 % пациентов [29]. Отмечаются случаи массового выпадения волос, вплоть до алопеции. К длительным последствиям постковидного состояния относят синдром «ковидных пальцев», очаговые высыпания и появление пурпурно сетчатого цианотического рисунка на коже.

Выводы. По результатам анализа опубликованной научной литературы в медицинских базах данных удалось выяснить, что постковидный синдром характеризуется широчайшим спектром различных симптомов. Огромная клиническая картина, которая характеризуется необычными и достаточно неспецифическими жалобами больных, может сильно затруднять процесс в постановке диагноза, а следовательно, приводить к погрешностям в назначаемом лечении, что является серьезной медицинской и экономической проблемой во всем мире. Важно помнить, что постковидный синдром — это временное состояние, которое при помощи обязательного выявления пациентов с синдромом, особенного внимания, индивидуального подхода, реабилитации и осуществления тщательного наблюдения у специалистов разных профилей в зависимости от клинических проявлений постковидного синдрома приводит к полному восстановлению физического, духовного и социального благополучия пациента.



1. Management of post-acute COVID-19 in primary care / T. Greenhaigh, M. Knight, C. A'Court, et al. // *BMJ*. — 2020. — № 370. — Pp. m3026. — DOI: 10.1136/bmj.m3026.
2. Prevalence and predictors of Post-Acute COVID-19 Syndrome (PACS) after hospital discharge: A cohort study with 4 months median follow-up / I. M. Tleyjeh, B. Saddik, N. AlSwaidan, et al. // *PloS one*. — 2021. — № 16 (12). — E0260568. — DOI: 10.1371/journal.pone.0260568.
3. Мухоморова Л. В., Вельков В. В. Постковидный синдром — длинный КОВИД. Патофизиология, риски, биомаркеры, диагноз, прогноз // *Лабораторная и клиническая медицина. Фармация*. — 2022. — Т. 2, № 3. — С. 57–64. — DOI: 10.14489/lcmp.2022.03.pp.057-064.
4. Stam H. J, Stucki G., Bickenbach J. European Academy of Rehabilitation Medicine. COVID-19 and Post Intensive Care Syndrome: A Call for Action // *Journal of rehabilitation medicine*. — 2020. — № 52 (4). — Jrm00044. — DOI: 10.2340/16501977-2677.
5. The association of ABO blood group with indices of disease severity and multiorgan dysfunction in COVID-19 / R. L. Hoiland, N. A. Fergusson, A. R. Mitra, et al. // *Blood advances*. 2020. № 4 (20), pp. 4981–4989. DOI: 10.1182/bloodadvances.2020002623.
6. Blood group O and post-COVID-19 syndrome / S. Diaz-Salazar, R. Navas, L. Sainz-Maza, et al. // *Infectious diseases (London, England)*. — 2022. — № 54 (12). — P. 897–908. — DOI: 10.1080/23744235.2022.2115548.
7. Multiple early factors anticipate post-acute COVID-19 sequelae / Y. Su, D. Yuan, D. G. Chen, et al. // *Cell*. — 2022. — № 185 (5). — P. 881–895. — e20. DOI: 10.1016/j.cell.2022.01.014.
8. The “post-COVID” syndrome: How deep is the damage? / P. Garg, U. Arora, A. Kumar, N. Wig // *Journal of medical virology*. — 2021. — № 93 (2). — P. 673–674. — DOI: 10.1002/jmv.26465.
9. Асфандиярова Н. С. Постковидный синдром // *Клиническая медицина*. — 2021. — № 99 (7-8). — С. 429–435. — URL: <https://doi.org/10.30629/0023-2149-2021-99-7-8-429-435>.
10. Nasserie T., Hiittle M., Goodman S. N. Assessment of the Frequency and Variety of Persistent Symptoms Among Patients With COVID-19: A Systematic Review // *JAMA network open*. — 2021. — No. 4 (5). — e2111417. — DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2021.11417.
11. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome / M. S. Herridge, C. M. Tansey, A. Matte, et al. // *The New England journal of medicine*. — 2011. — No. 364 (14). — P. 1293–1304. — DOI: 10.1056/NEJMoa1011802.
12. Post-COVID-19 global health strategies: the need for an interdisciplinary approach / Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group // *Aging clinical and experimental research*. — 2020. — № 32 (8). — P. 1613–1620. — DOI: 10.1007/s40520-020-01616-x.
13. Post-COVID-19 Fatigue: Potential Contributing Factors / T. Rudroff, A. C. Fietsam, J. R. Deters, et al. // *Brain sciences*. — 2020. — No. 10 (12). — P. 1012. — DOI: 10.3390/brainsci10121012.
14. More than 50 long-term effects of COVID-19: a systematic review and meta-analysis / S. Lopez-Leon, T. Wegman-Ostrosky, C. Perelman, et al. // *medRxiv : the preprint server for health sciences*. — 2021. — 2021.01.27.21250617. — DOI: 10.1101/2021.01.27.21250617.
15. Mackay A. A paradigm for post-COVID-19 fatigue syndrome analogous to ME/CFS // *Frontiers in neurology*. — 2021. — No. 12ю — 701419. — DOI: 10.3389/fneur.2021.701419.
16. Позднякова О. Ю., Шавкута Г. В., Болотова Е. В. Постковидный синдром в работе врача первичного звена здравоохранения : учебное пособие. — Ставрополь : [б. и.], 2021. — 29 с.
17. Anxiety and depression in COVID-19 survivors: Role of inflammatory and clinical predictors / M. G. Mazza, R. D. Lorenzo, C. Conte, et al. // *Brain, behavior, and immunity*. — 2020. — No. 89. — P. 594–600. — DOI: 10.1016/j.bbi.2020.07.037.
18. Воробьев П. А. Эксперт о постковидном синдроме : интервью «Медвестник» ... профессора, председателя правления МГНот, доктора медицинских наук. — Москва, 2022. — 5 с.
19. Al-Kuraishy H. M., Al-Gareeb A. I. COVID-19 and acute kidney injury: A new perspective // *The Egyptian journal of internal medicine*. — 2021. — Vol. 71 (Suppl 8)(12). — S166–S169. — DOI: 10.1186/s43162-021-00064-x.
20. 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: a cohort study / C. Huang, L. Huang, Y. Wang, et al. // *Lancet (London, England)*. — 2021. — Vol. 397(10270). — P. 220–232. — DOI: 10.1016/S0140-6736(20)32656-8.
21. Concomitant renal and splenic infarction as a complication of COVID-19: a case report and literature review / M. Ramathan, T. Chueng, E. Fernandez, J. Gonzales-Zamora // *Le infezioni in medicina*. — 2020. — № 28 (4). — P. 611–615. — DOI: 10.1016/j.radr.2022.06.076.
22. Global prevalence of prolonged gastrointestinal symptoms in COVID-19 survivors and potential pathogenesis: a systematic review and meta-analysis / F. Yusuf, M. Fahriani, S. S. Mamada, et al. // *F1000Research*. — 2021. — No. 10. — P. 301. — DOI: 10.12688/f1000research.52216.1.
23. Persistent symptoms in patients after acute COVID-19 / A. Carfi, R. Bernabei, F. Landi, et al. // *JAMA*. — 2020. — No. 324 (6). — P. 603–605. — DOI: 10.1001/jama.2020.12603.
24. Suwanwongse K., Shabarek N. Newly diagnosed diabetes mellitus, DKA, and COVID-19: Causality or coincidence? A report of three cases // *Journal of medical virology*. — 2021. — No. 93 (2). — P. 1150–1153. — DOI: 10.1002/jmv.26339.
25. Diagnostic performance of ATA, BTA and TIRADS sonographic patterns in the prediction of malignancy in histologically proven thyroid nodules / C. L. Chng, H. C. Tan, C. W. Too, et al. // *Singapore medical journal*. — 2018. — No. 59 (11). — P. 578–583. — DOI: 10.11622/smedj.2018062.
26. COVID19-ALC Research group. Male pituitary-gonadal axis dysfunction in post-acute COVID-19 syndrome — prevalence and associated factors: a Mediterranean case series / O. Moreno-Perez, E. Merino, R. Alfayate, et al. // *Clinical endocrinology*. — 2021. — No. 96. — P. 353–362. — DOI: 10.1111/cen.14537.

27. Investigation of pituitary functions after acute coronavirus disease 2019 / E. Urhan, Z. Karaca, G. K. Unuvar, et al. // *Endocrine journal*. — 2022. — No. 69. — P. 649–658. — DOI: 10.1507/endocrj.EJ21-0531.
28. Post COVID hypothalamic-pituitary-adrenal axis dysfunction manifesting as perinatal depression: a case series / D. Talwar, S. Madaan, S. Kumar, et al. // *Medical Science*. — 2021. — No. 25 (112). — P. 1402–1406. — URL: https://www.discoveryjournals.org/medicalseience/current_issue/v25/n112/A23.pdf
29. Long COVID in the skin: a registry analysis of COVID-19 dermatological duration / D. E. McMahon, A. E. Gallman, G. J. Hruza, et al. // *The Lancet. Infectious diseases*. — 2021. — No. 21(3). — P. 313–314. — DOI: 10.1016/S1473-3099(20)30986-5.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

ОБ АВТОРАХ

Ярухина Дарья Владимировна, ординатор по специальности пульмонология, Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова, 428034, Российская Федерация, г. Чебоксары, Московский пр-т, д. 45, <https://orcid.org/0009-0003-2291-3345>, тел. 8-927-996-99-09, e-mail: yaruchina@mail.ru

Кичигин Вадим Александрович, кандидат медицинских наук, доцент кафедры госпитальной терапии, Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова, 428034, Российская Федерация, г. Чебоксары, Московский пр-т, д. 45; Институт усовершенствования врачей, 428003, Российская Федерация, г. Чебоксары, ул. Михаила Сеспеля, д. 27, <https://orcid.org/0000-0002-9161-2066>, e-mail: vadim-kichigin@mail.ru

Абызов Алексей Сергеевич ассистент кафедры госпитальной терапии, Чувашский государственный университет имени И. Н. Ульянова, 428034, Российская Федерация, г. Чебоксары, Московский пр-т, д. 45; Институт усовершенствования врачей, 428003, Российская Федерация, г. Чебоксары, ул. Михаила Сеспеля, д. 27, e-mail: fterapy@yandex.ru

АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ: Кичигин Вадим Александрович, e-mail: vadim-kichigin@mail.ru

ABOUT THE AUTHORS

Yarukhina Daria Vladimirovna, resident doctor for the specialty of pulmonology, Chuvash state university named after I. N. Ulyanova, 428034, Russian Federation, Cheboksary, Moskovsky Prospekt, 45, <https://orcid.org/0009-0003-2291-3345>, тел. 8-927-996-99-09, e-mail: yaruchina@mail.ru

Kichigin Vadim Alexandrovich, candidate of medical sciences, associate professor of the department of hospital therapy, Chuvash state university named after I. N. Ulyanova, 428034, Russian Federation, Cheboksary, Moskovsky Prospekt, 45; Institute for Advanced Medical Studies, 428003, Russian Federation, Cheboksary, Mikhail Sespel St., 27, e-mail: vadim-kichigin@mail.ru

Abyzov Alexey Sergeevich, assistant, department of hospital therapy, Chuvash state university named after I. N. Ulyanova, 428034, Russian Federation, Cheboksary, Moskovsky Prospekt, 45; Institute for Advanced Medical Studies (428003, Russian Federation, Cheboksary, Mikhail Sespel St., 27, e-mail: fterapy@yandex.ru

ADDRESS FOR CORRESPONDENCE: Kichigin Vadim Aleksandrovich, e-mail: vadim-kichigin@mail.ru

Для цитирования:

Ярухина Д. В., Кичигин В. А., Абызов А. С. Последствия COVID-19 или постковидный синдром: обзор наблюдений // *Вопросы клинической и фундаментальной медицины*. — 2024. — Т. 1, № 2. — С. 19–24. — DOI: <https://doi.org/10.30914/M12>.