

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ / INFECTIOUS DISEASES

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.143.33>

ПРОЯВЛЕНИЯ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА У ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ

Научная статья

Водолагина С.В.¹, Дубровский К.С.^{2,*}, Дробышева П.А.³, Кропачев И.Г.⁴

²ORCID : 0009-0002-8628-3920;

^{1, 2, 3, 4}Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Российская Федерация

* Корреспондирующий автор (s234292[at]std.novsu.ru)

Аннотация

Постковидный синдром как патологическое состояние сохраняется в течение 3-х и более месяцев после перенесения новой коронавирусной инфекции. Проявляется полиморфизмом клинических проявлений: выраженной слабостью, ощущением тяжести в грудной клетке, головными/суставными/мышечными болями, нарушением сна и депрессией, ощущением неполного вдоха, снижением когнитивной функциональной активности. Лечение проводилось с учетом клинических проявлений заболевания и развития различных форм постковидного синдрома, а также наличия коморбидных состояний. Целью статьи является изучение проявлений постковидного синдрома у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию. После анализа изученных историй болезни и амбулаторных карт пациентов центра общей врачебной практики N 3, а также, собранного анамнеза и результатов осмотров специалистов, – были выявлены различные клинические проявления постковидного синдрома. Результаты исследования подтвердили актуальность распространения постковидного синдрома среди пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию. Установлено, что несвоевременное обращение за помощью, наличие хронических заболеваний, онкологические и иммунодефицитные состояния увеличивают вероятность развития данного синдрома. Однако некоторые вопросы, касающиеся проблемы постковидного синдрома требуют дальнейшего изучения и уточнения.

Ключевые слова: постковидный синдром, коронавирусная инфекция, Long COVID, COVID-19, гипертоническая болезнь, хронический тромбоваскулит, ЦНС, ансомия, паросмия, алопеция, артралгии, миалгии.

MANIFESTATIONS OF POSTCOVID SYNDROME IN PATIENTS WHO HAVE SUFFERED FROM CORONAVIRUS INFECTION

Research article

Vodolagina S.V.¹, Dubrovskii K.S.^{2,*}, Drobisheva P.A.³, Kropachev I.G.⁴

²ORCID : 0009-0002-8628-3920;

^{1, 2, 3, 4}Novgorod State University named after Yaroslav the Wise, Veliky Novgorod, Russian Federation

* Corresponding author (s234292[at]std.novsu.ru)

Abstract

Postcovid syndrome as a pathological condition persists for 3 or more months after a new coronavirus infection. It is manifested by polymorphism of clinical manifestations: marked weakness, feeling of heaviness in the chest, head/joint/muscle pains, sleep disturbance and depression, feeling of incomplete breath, decreased cognitive functional activity. Treatment was carried out taking into account the clinical manifestations of the disease and the development of various forms of postcovid syndrome, as well as the presence of comorbid conditions. The aim of the article is to study the manifestations of postcovid syndrome in patients who had a new coronavirus infection. After analysis of the studied case histories and outpatient records of the patients of the general medical practice centre N 3, as well as the collected anamnesis and the results of specialist examinations, various clinical manifestations of postcovid syndrome were identified. The results of the study confirmed the relevance of the prevalence of postcovid syndrome among patients who had undergone coronavirus infection. It was found that untimely treatment, chronic diseases, oncological and immunodeficiency conditions increase the likelihood of developing this syndrome. However, some questions concerning the problem of postcovid syndrome require further study and clarification.

Keywords: postcovid syndrome, coronavirus infection, Long COVID, COVID-19, hypertension, chronic thrombovasculitis, CNS, ansomia, parosmia, alopecia, arthralgias, myalgias.

Введение

«Состояние после COVID–19 неуточненное» (код рубрики в МКБ-10 – U09.9), так же определяемое термином «Long COVID» объединяет в себе спектр симптомов и осложнений, проявляющихся поражением различных систем организма.

Один из механизмов постковидного синдрома связан с воздействием вируса COVID – 19, который, в первую очередь, поражает нервную систему, и обуславливает развитие хронического тромбоваскулита. SARS-CoV-2 проникает в клетки эндотелия сосудов, оказывает прямое действие, повреждая и нарушая его проницаемость, с вероятным развитием ДВС-синдрома. В результате возникают условия для образования тромбов в микроциркуляторном русле. Кроме этого, может иметь место иммунокомплексный ответ, связанный с «оседанием» иммунных комплексов в межэндотелиальные пространства, активацией системы комплемента, вызывающих

аутоиммунное воспаление. Также нельзя не учитывать нейротропность SARS-CoV-2, который, попадая в ЦНС (центральную нервную систему) периваскулярно и трансневрално (через обонятельный нерв), напрямую поражает гипоталамус, лимбический комплекс, мозжечок, стволые структуры. Воздействие на ЦНС сопровождается нарушением терморегуляции, обоняния, слуха, расстройствами сна, депрессивными состояниями. Поражение вегетативной нервной системы проявляется дизавтономией, которая приводит к лабильности пульса, АД, нарушениям дыхания, и расстройствам пищеварения.

К группам риска Long COVID относятся: переболевшие с низким уровнем антител; пациенты с более тяжелыми проявлениями COVID-19, получавшие лечение в стационаре; пожилые люди; пациенты с сердечно-сосудистыми и цереброваскулярными заболеваниями; люди с хроническими патологиями дыхательной системы, курильщики со стажем; пациенты с иммунодефицитными состояниями и онкологическими заболеваниями; больные сахарным диабетом; пациенты с избыточной массой тела; пациенты, получавшие несвоевременную и неадекватную терапию.

По литературным данным установлено, что при постковидном синдроме поражаются все системы организма [16], [17], [18]:

Постковидный тромбозаскулит играет ведущую роль в поражении центральной, периферической и вегетативной нервной системы; сердечно-сосудистой системы и пищеварительной систем; зачастую с развитием дыхательной недостаточности; а также дисфункцией гормональной и мочевыделительной систем [4], [16]. Таким образом реализуется полисистемное поражение организма.

При нарастании симптомов ипохондрии пациент самостоятельно прибегает к использованию медицинских препаратов, оказывающих побочные влияния на организм, чем усугубляют имеющиеся проявления постковидного синдрома [17]. Постковидный васкулит сосудов микро- и макроциркулярного русла проявляется различными высыпаниями на коже аллергического характера, изменением цвета кожных покровов, развитием синдрома Рейно, а также аллопецией, поперечной исчерченностью ногтей. Возможно проявление системной морфофункциональной недостаточности; развитие отдельных аутоиммунных синдромов, таких как синдром Гийена-Барре, синдром Миллера-Фишера, Кавасаки-подобный синдром [18].

У большинства пациентов постковидные симптомы наблюдаются в первые 12 недель после заражения [2]. Чаще всего врачи отмечают неврологические, в том числе когнитивные расстройства, повышенную утомляемость, расстройства дыхательной и сердечно-сосудистой систем, алопецию и артралгии. Некоторые из симптомов исчезают через несколько недель после выздоровления, другие могут сохраняться в течение нескольких месяцев [1], [2].

Ведущий симптом постковидного синдрома - быстрая утомляемость и мышечная слабость (38%). Переболевшие отмечают, что усталость появляется быстрее, чем до болезни, повседневные обязанности даются с трудом и требуют продолжительного отдыха. Симптом по проявлениям схож с синдромом хронической усталости (часто встречается у носителей герпесвируса 6,7,8 типа, а также у тех, кто перенес вирусные заболевания: грипп, паротит, краснуху) [3], [4], [5].

У 29 % пациентов наблюдается одышка, проявляющаяся увеличением частоты дыхательных движений и уменьшением их глубины; пульс учащается; человек испытывает чувство нехватки воздуха [6]. У части пациентов одышка сохраняется в течение 2–3 месяцев после выздоровления, или дольше. Учёные связывают этот симптом с иммуноопосредованными повреждениями органов дыхания и сердечно-сосудистой системы.

У 24% пациентов наблюдаются когнитивные расстройства, проявляющиеся затуманенностью сознания, снижением памяти и нарушением внимания [7]. Многие пациенты отмечают, что начали испытывать трудности с концентрацией или принятием решений. Иногда эти симптомы сохраняются в течение нескольких месяцев после выздоровления.

У 21% отмечается алопеция [8]. Этот симптом наблюдается в период от нескольких недель до нескольких месяцев после выздоровления. Его клинические проявления похожи на телогеновую алопецию — потерю волос после сильного стресса. В норме порядка 5% волос на голове человека находятся в телогеновой («спящей») фазе развития: они не растут, но и не выпадают. Во время COVID-19 в данную фазу могут перейти до 30% волос. Среди причин постковидной алопеции выделяют стресс, нарушение кровоснабжения кожи головы и патогенное влияние коронавируса на волосяные фолликулы.

У 13-30% диагностируются психические расстройства [9]. Пациенты сталкиваются с психоэмоциональными последствиями коронавирусной инфекции, среди которых выделяют генерализованное тревожное расстройство (30%), депрессия (20%), посттравматическое стрессовое расстройство (13%).

Сухое навязчивое покашливание или хронический влажный кашель отмечают от 13 до 26% переболевших [6]. Иногда этот симптом проходит, спустя 2 недели после выздоровления, иногда сохраняется на 3 месяца и более. Объясняется это усилением элиминации из лёгких некротизированных клеток и излишков слизи. У 13% пациентов отмечается боль в груди, напоминающая ощущения после сильного кашля [10].

У 11-13% пациентов наблюдается ансомия (потеря обоняния) или парасомия (искажение запахов) [11], [12] – характерное проявления новой коронавирусной инфекции [11], [12]. Пациенты жалуются на полную потерю обоняния в острый период болезни и на искажение запахов в период реабилитации. Они отмечают, что некоторые продукты имеют специфический запах лука и гнили. Предполагается, что данный симптом может быть следствием поражения обонятельных луковиц – структур головного мозга, отвечающих за связь с обонятельными рецепторами.

У 10% пациентов появляются жалобы на артралгии и миалгии [13]. У некоторых из них развиваются более серьёзные осложнения: ревматоидный артрит, аутоиммунный миозит или воспаление фаланг пальцев ног, известное как «ковидные пальцы».

У 9-10 % пациентов выявляются частые головные боли, одно- или двустороннее ощущение напряжения в области лба, висков, затылка; мелькающие перед глазами мушки и головокружение вплоть до предобморочного состояния [14].

У 9% больных сохраняется субфебрилитет длительное время после выздоровления [4].

Для подтверждения факта перенесенного COVID-19, в случае, если он не был лабораторно верифицирован ранее, проводится иммуноферментный анализ для выявления антител к SARS-CoV-2. С целью оценки остаточных воспалительных изменений производится исследование крови: СОЭ, С-реактивный белок. Для выявления нарушений свертываемости крови оценивают показатели ПТИ, МНОМНО, АЧТВ, фибриногена.

При наличии длительно сохраняющихся жалоб, связанных с дисфункцией сердечно-сосудистой системы, исследуют электрокардиограмму, проводят мониторинг артериального давления, эхокардиографию. Если преобладают симптомы дыхательной дисфункции, показано проведение спирометрии.

Согласно литературным данным, для купирования неврологических симптомов назначаются комбинированные препараты, среди которых сочетания магния и пиридоксина, а также – глицин, валериана. Пациентам с сухим кашлем рекомендовано использование противокашлевых средств растительного происхождения, либо другие, среди которых – преноксдиазин или бутамират. Пациентам, у которых наблюдается влажный кашель целесообразно использовать муколитики – амброксол или ацетилцистеин. При тахикардии и кардиалгии обосновано применение бета-блокаторов. Некоторым выздоровевшим пациентам показан пролонгированный прием глюкокортикоидов и прямых антикоагулянтов. Рекомендован прием витаминов С, D, добавок цинка и селена [15].

В рамках комплексных программ постковидной реабилитации используются физиотерапевтические процедуры: магнитотерапия, импульсные токи, электрофорез, небулайзерная терапия. Обосновано применение оздоровительного массажа, рефлексотерапии и галлотерапии. Расширение физической активности должно быть постепенным, но систематическим. В постковидном периоде полезны дозированные занятия лечебной физкультурой, дыхательной гимнастикой, ходьба, плавание. Таким образом, в результате тщательного литературного обзора было установлено, что проблема диагностики и лечения постковидного синдрома остается актуальной и требует дальнейшего изучения.

Методы и принципы исследования

Было исследовано 58 пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию в 2022 году, и наблюдавшихся по месту жительства (центр общей врачебной практики № 3 -ЦОП N 3). Осмотр и беседа были направлены на выявлении признаков постковидного синдрома.

Для удобства проведения исследования была составлена анкета, в которую входили вопросы, касающиеся субъективной оценки пациентов собственного здоровья. Полученная информация сравнивалась с объективными показателями (лабораторными данными, заключениями осмотров специалистов, результатами обследований).

Цель исследования: изучение проявлений постковидного синдрома (Long COVID) у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию.

Задачи исследования:

- 1) выявить и подтвердить наличие у пациентов проявлений постковидного синдрома.
- 2) проанализировать частоту встречаемости различных проявлений постковидного синдрома.

Материалы и методы: были проанализированы анамнез и результаты обследований пациентов центра общей врачебной практики N 3 (ЦОП N 3). Проведен анкетирование пациентов. Изучены заключения осмотров специалистов и результаты анализов. Был произведен статистический анализ полученных данных.

Пациенты были разделены на несколько групп:

- 1) Пациенты без проявлений постковидного синдрома.
- 2) Пациенты с проявлениями постковидного синдрома (по различным симптомам).
- 3) Пациенты с хроническими заболеваниями, у которых отмечаются проявления синдрома, усугубляющие течение патологии.

Основные результаты

В таблице, представленной ниже, отражены основные проявления постковидного синдрома у пациентов, попавших во вторую группу исследуемых (пациенты с проявлениями постковидного синдрома).

Таблица 1 - Клинические проявления постковидного синдрома

DOI: <https://doi.org/10.60797/IRJ.2024.143.33.1>

Проявление постковидного синдрома	Количество пациентов, у которых выявлены клинические проявления постковидного синдрома, %	Количество, человек	Количество пациентов, у которых НЕ выявлены проявления постковидного синдрома, %	Количество, человек
Повышенная тревога, пониженное настроение	66,6	38	33,4	20
Слабость	50	29	50	29
Насморк или заложенность носа в межпростудный период	50	29	50	29
Тахикардия и / или боль в грудной клетке	50	29	50	29
Снижение памяти	50	29	50	29
Усиленное выпадение волос	33,3	19	66,7	39
Онемение /слабость в конечностях	30	17	70	41
Проблемы с мочеиспусканием	25	14	75	54
Миалгия, боль в шее, спине	20	12	80	46
Нарушение менструального цикла	20	12	80	46
Снижение обоняния	16,7	10	83,3	48
Снижение слуха или шум в ушах	16,7	10	83,3	48
Появление отеков на ногах, которые не проявлялись до коронавирусной инфекции	16,3	9	83,7	49
Диспепсические расстройства (диарея, запоры, боль при дефекации)	10	6	90	52
Расстройства вкусового восприятия	9,1	5	90,9	53
Повышение температуры	8,5	5	91,5	53
Снижение веса за последние 6-9 мес на 5 кг и более (без	8,3	5	91,7	53

диет)				
Снижение зрения, боль или жжение в глазах	8,1	5	91,9	53
Эпизоды потери сознания или судорожные приступы	8	5	92	53
Диспепсические расстройства (тошнота, рвота, боль в животе)	7,9	4	92,1	54
Аллергические реакции	0	0	100	58

Исходя из представленных данных, можно наблюдать, что большая часть пациентов, переболевших коронавирусной инфекцией отмечают некоторые признаки постковидного синдрома, но не испытывают значительного ухудшения качества жизни.

24% исследуемых пациентов перенесли коронавирусную инфекцию с поражением легких. Потеря обоняния и лихорадка преобладают среди наиболее частых симптомов перенесенной COVID-19-инфекции. Большая часть исследуемых пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию лечились амбулаторно. Среди исследуемых пациентов были госпитализированы 23% с тяжёлым течением коронавирусной инфекция.

Анализируя данные, отражающие клинические проявления данного синдрома, можно наблюдать, что преобладают следующие клинические признаки: повышенная тревожность(66,6%), слабость (50%), насморк в межпростудный период (50%), ощущение сердцебиения (50%), снижение памяти (50%). Аллергические проявления не отмечались. Следует обратить внимание на то, что у 20% женщин, принимавших участие в исследовании, отмечается нарушение менструального цикла. У некоторых пациентов так же отмечались появления отеков, которые не проявлялись в доковидный период. Наблюдалось усиленное выпадение волос.

75% исследуемых пациентов вакцинированы от COVID-19, в 2021, 2022 годах.

Исходя из возрастной категории, постковидный синдром отмечается у людей 45-60 лет, что может быть связано с рядом сопутствующих патологий.

В исследовании отечественных коллег А.Е. Каратаев и соавт. «Постковидный синдром: в центре внимания скелетно-мышечная боль» частота встречаемости синдрома составляет 10-50% [13]. Коллеги из г.Бешкек Айтбаев К.А. и соавт. в работе «Постковидный синдром: частота, клинический спектр и проблемы для амбулаторной службы» отмечают проявления Лонг-ковид у пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию в 12-30% случаев [2]. Асфандиярова Н.С. в своем исследовании акцентирует внимание на довольно высокой частоте встречаемости постковидного синдрома, среди тех, кто переболел COVID-19, она составляет – 28-50% [15].

Заключение

Частота выявления постковидного синдрома выявляется у 10-35% пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию [19]. Проявляется постковидный синдром, в большинстве случаев, выраженной слабостью, головными/суставными/мышечными болями, неприятным ощущением тяжести в грудной клетке, нарушением сна, депрессией, ощущением неполного вдоха, снижением когнитивной функциональной активности. Диагностика осуществляется на основании лабораторных, клинических, серологических и инструментальных методов исследования; а также сбора анамнеза. Лечение проводилось с учетом симптоматических проявлений, наличия осложнений, сопутствующих заболеваний, возрастных изменений, а также с использованием клинических рекомендаций.

В результате проведенного комплексного обследования пациентов были сделаны следующие выводы.

1. Частота выявления постковидного синдрома выявляется у 10-35% пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию.

2. У большинства пациентов не выявлены проявления постковидного синдрома. У вакцинированных пациентов проявления постковидного синдрома возникают значительно реже.

3. Постковидный синдром чаще отмечается у людей 45-60 лет, что связано с наличием сопутствующих патологических состояний, повышающих риск развития постковидного синдрома. Выявлено, что у женщин постковидный синдром проявляется чаще.

4. После перенесенной коронавирусной инфекции антитела IgG выявляются только у 55% исследуемых пациентов.

5. Среди клинических проявлений постковидного синдрома преобладают следующие признаки: повышенная тревога\пониженное настроение (66,6%), общая слабость (50%), насморк/заложенность носа в межпростудный период (50%), ощущение сердцебиения (50%), снижение памяти (50%). У 24% исследуемых пациентов отмечались остаточные явления перенесённого поражения лёгких. У 20% женщин, перенесших коронавирусную инфекцию, отмечается нарушение менструального цикла. Реже отмечается появление отеков, не проявлявших себя до перенесения коронавирусной инфекции – 16,3%. У 33,3% исследуемых пациентов отмечается усиленное выпадение волос, у 16,7% – снижение обоняния, у 9,1% – снижение вкусового восприятия.

6. При развитии постковидного синдрома наблюдается прогрессирование сопутствующей хронической патологии (2-3%).

Финансирование**Благодарности**

Автор выражает благодарность Архипову Георгию Сергеевичу, заведующему кафедрой МИИИБ и Архиповой Екатерине Ивановне, доценту кафедры МИИИБ.

Конфликт интересов

Не указан.

Рецензия

Все статьи проходят рецензирование. Но рецензент или автор статьи предпочли не публиковать рецензию к этой статье в открытом доступе. Рецензия может быть предоставлена компетентным органам по запросу.

Funding**Acknowledgement**

The author expresses his gratitude to Georgy Sergeevich Arkhipov, Head of the Department of MIiIB and Arkhipova Ekaterina Ivanovna, Associate Professor of the Department of MIiIB.

Conflict of Interest

None declared.

Review

All articles are peer-reviewed. But the reviewer or the author of the article chose not to publish a review of this article in the public domain. The review can be provided to the competent authorities upon request.

Список литературы / References

1. Иванова О.Н. Постковидный синдром у детей / О.Н. Иванова // Международный научно-исследовательский журнал. — 2021. — №9 (111). — URL: <https://research-journal.org/archive/9-111-2021-september/postkovidnyj-sindrom-u-detej> (дата обращения: 21.01.2024). — DOI: 10.23670/IRJ.2021.9.111.040
2. Айтбаев К.А. Пост-ковидный синдром: частота, клинический спектр и проблемы для амбулаторной службы / К.А. Айтбаев, И.Т. Муркамилов, Ж.А. Муркамилова // Практическая медицина. — 2021. — Т. 19. — № 5. — С. 15-20
3. Beaud V. Pattern of cognitive deficits in severe COVID-19 / V. Beaud, S. Crottaz-Herbette, V. Dunet [et al.] // J Neurol Neurosurg Psychiatry. — 2021 May;92(5). — 567—8. — DOI: 10.1136/jnnp-2020-325173. — Epub 2020 Nov 20
4. Rogers J.P. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic / J.P. Rogers, E. Chesney, D. Oliver [et al.] // Lancet Psychiatry. — 2020. — Jul;7(7). — 611—27.
5. Zhou H. The landscape of cognitive function in recovered COVID-19 patients / H. Zhou, S. Lu, J. Chen [et al.] // J Psychiatr Res. — 2020. — Oct;129:98-102. — DOI: 10.1016/j.jpsychires.2020.06.022.
6. Дэвис Х.Э. Характеристика длинного COVID в Международная когорта: 7 месяцев симптомов и их влияние / Х.Э. Дэвис, Г.С. Ассад, Л. МакКоркелл [и др.] — URL: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.24.12.20248802v2> (дата обращения: 21.01.2024)
7. Жабура М.О. Клинические проявления постковидного синдрома / М.О. Жабура, А.С. Шостаковская, И.А. Яцков // Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet». — №7. — 2022.
8. Стараче М. Триходиния и телогеновая алопеция / М. Стараче, М. Иориццо, А. Сечи [и др.] // Больные Covid-19: результаты международного экспертного опроса диагностики и лечение. — ДЖААД Международный. — 2021. — 5:11—18. — DOI: 10.1016/j.Jdin.2021.07.006
9. Таке М. Двухнаправленные ассоциации между COVID-19 и психические расстройства: ретроспективные когортные исследования с участием 62 354 человек. Случаи заражения Covid-19 в США / М. Таке, С. Лучано, Дж.Р. Геддес [и др.] // Ланцет Психиатрия. — 2021 фев. — 8(2):130—40.
10. Чистякова М.В. COVID-19-синдром: морфофункциональные нарушения сердца и аритмии / М.В. Чистякова, Д.Н. Зайцев [и др.] // Русский журнал. Кардиология. — 2021. — 26 (7). — 4485. — DOI: 0.15829/1560-4071-2021-4485.
11. Наджафloo P. Механизм аносмии, вызванной COVID-19 и новые методы лечения / P. Наджафloo, Дж. Маджиди, А. Асгари [и др.] // ACS Chem Neurosci. — 2021. — 12 (20). — 3795—3805. — DOI: 10.1021/acchemneuro.1c00477.
12. Мутиавати Э. Аносмия и дисгевзия при инфекции SARSCoV-2: заболеваемость и влияние на тяжесть и смертность от COVID-19, и возможные патобиологические механизмы – систематический обзор и метаанализ / Э. Мутиавати, М. Фахриани, С.С. Мамада [и др.] — 2021. — 10:40. — DOI: 10.12688/f1000research.28393.1
13. Каратеев А.Е. «Постковидный синдром»: в центре внимания скелетно-мышечная боль / А.Е. Каратеев, В.Н. Амирджанова, Е.Л. Насонов [и др.] // Научно-практическая ревматология. — 2021. — 59(3). — 255—262.
14. Белопасов В.В. Постковидные неврологические синдромы / В.В. Белопасов, Е.Н. Журавлева, Н.П. Нугманова // Клиническая практика. — 2021. — 12(2):69—82. — DOI: 10.17816/clinpract71137
15. Асфандиярова Н.С. Постковидный синдром / Н.С. Асфандиярова // Клиническая медицина. — 2021. — 99(7—8). — 429—435. — DOI: 10.30629/0023-2149-2021-99-7-8-429-435
16. Белопасов В.В. Поражение нервной системы при COVID-19 / В.В. Белопасов, Я. Яшу, Е.М. Самойлова // Клиническая практика. — 2020. — 11(2):60—80.
17. Azer S.A. COVID-19: pathophysiology, diagnosis, complications and investigational therapeutics / S.A. Azer // New Microbes. New Infect. — 2020;37:100738. — DOI: 10.1016/j.nmni.2020.100738. PMID: 32834902; PMCID: PMC7403867.
18. Maltezou H.C. Post-COVID Syndrome: An Insight on Its Pathogenesis / H.C. Maltezou, A. Pavli // Vaccines. — 2021;9:497. — DOI: 10.3390/vaccines9050497
19. Айтбаев К.А. Постковидный синдром: частота, клинический спектр и проблемы для амбулаторной службы / К.А. Айтбаев, И.Т. Муркамилов, Ж.А. Муркамилова [и др.] // Практическая медицина. — 2021. — Т. 19. — № 5. — С. 15-20

Список литературы на английском языке / References in English

1. Ivanova O.N. Postkovidnyj sindrom u detej [Postcovid syndrome in children] / O.N. Ivanova // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal [International Scientific Research Journal]. — 2021. — №9 (111). — URL: <https://research-journal.org/archive/9-111-2021-september/postkovidnyj-sindrom-u-detej> (accessed: 21.01.2024). — DOI: 10.23670/IRJ.2021.9.111.040 [in Russian]
2. Ajtbaev K.A. Post-kovidnyj sindrom: chastota, klinicheskij spektr i problemy dlya ambulatornoj sluzhby [Post-covid syndrome: frequency, clinical spectrum and challenges for outpatient services] / K.A. Ajtbaev, I.T. Murkamilov, ZH.A. Murkamilova // Prakticheskaya medicina [Practical medicine]. — 2021. — V. 19. — № 5. — P. 15-20 [in Russian]
3. Beaud V. Pattern of cognitive deficits in severe COVID-19 / V. Beaud, S. Crottaz-Herbette, V. Dunet [et al.] // J Neurol Neurosurg Psychiatry. — 2021 May;92(5). — 567—8. — DOI: 10.1136/jnnp-2020-325173. — Epub 2020 Nov 20
4. Rogers J.P. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic / J.P. Rogers, E. Chesney, D. Oliver [et al.] // Lancet Psychiatry. — 2020. — Jul;7(7). — 611—27.
5. Zhou H. The landscape of cognitive function in recovered COVID-19 patients / H. Zhou, S. Lu, J. Chen [et al.] // J Psychiatr Res. — 2020. — Oct;129:98-102. — DOI: 10.1016/j.jpsychires.2020.06.022.
6. Devis H.E. Charakteristika dlinnogo COVID v Mezhdunarodnaya kogorta: 7 mesyacev simptomov i ih vliyanie [Characteristics of the Long COVID v International Cohort: 7 months of symptoms and their impact] / H.E. Devis, G.S. Assaf, L. MakKorkell [et al.] — URL: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.24.12.20248802v2> (accessed: 21.01.2024) [in Russian]
7. ZHabura M.O. Klinicheskie proyavleniya postkovidnogo sindroma [Clinical manifestations of the bridge syndrome] / M.O. ZHabura, A.S. SHostakovskaya, I.A. YAckov // Nauchno-obrazovatel'nyj zhurnal dlya studentov i prepodavatelej «StudNet» [Scientific and educational magazine for students and teachers "StudNet"]. — №7. — 2022 [in Russian].
8. Starache M. Trihodiniya i telogenovaya alopeciya [Trichodynia and telogenetic alopecia] / M. Starache, M. Iorizzo, A. Sechi [et al.] // Bol'nye Covid-19: rezul'taty mezhdunarodnogo ekspertnogo oprosadiagnostika i lechenie [Covid-19 patients: results of an international expert survey diagnosis and treatment]. — JUDD International. — 2021. — 5:11—18. — DOI: 10.1016/zh.Jdin.2021.07.006 [in Russian]
9. Take M. Dvunapravlennye associacii mezhdru COVID-19 i psihicheskie rasstrojstva: retrospektivnye kogortnye issledovaniya s uchastiem 62 354 chelovek. Sluchai zarazheniya Covid-19 v SSHA [Dual COVID-19 studies and psychological studies: retrospective cohort studies involving 62,354 people. Cases of Covid-19 infection in the United States] / M. Take, S. Luchano, Dzh.R. Geddes [et al.] // Lancet Psihiatriya. — 2021 fev. — 8(2):130—40 [in Russian].
10. CHistyakova M.V. COVID-19-sindrom: morfofunkcional'nye narusheniya serdca i aritmii [COVID-19 syndrome: morphofunctional disorders of the heart and arrhythmias] / M.V. CHistyakova, D.N. Zajcev [et al.] // Russkij zhurnal. Kardiologiya [Russian magazine. Cardiology]. — 2021. — 26 (7). — 4485. — DOI: 0.15829/1560-4071-2021-4485 [in Russian].
11. Nadzhafloo R. Mekhanizm anosmii, vyzvannoj COVID-19 i novye metody lecheniya [The mechanism of COVID-19-induced anosmia and new treatment methods] / R. Nadzhafloo, Dzh. Madzhidi, A. Asgari [et al.] // ACS Chem Neurosci. — 2021. — 12 (20). — 3795—3805. — DOI: 10.1021/acchemneuro.1c00477 [in Russian].
12. Mutiavati E. Anosmiya i disgezviya pri infekcii SARSCoV—2: zabelevalomost' i vliyanie na tyazhest' i smertnost' ot COVID-19, i vozmozhnye patobiologicheskie mekhanizmy – sistemacheskij obzor i metaanaliz [Anosmia and dysgeusia in SARSCoV—2 infection: morbidity and effect on severity and mortality from COVID-19, and possible pathobiological mechanisms – a systematic review and meta-analysis] / E. Mutiavati, M. Fahriani, S.S. Mamada [et al.] — 2021. — 10:40. — DOI: 10.12688/f1000research.28393.1 [in Russian]
13. Karateev A.E. «Postkovidnyj sindrom»: v centre vnimaniya skeletno—myshechnaya bol' ["Postcovid syndrome": musculoskeletal pain is in the spotlight] / A.E. Karateev, V.N. Amirdzhanova, E.L. Nasonov [et al.] // Nauchno-prakticheskaya revmatologiya [Scientific and practical rheumatology]. — 2021. — 59(3). — 255–262 [in Russian].
14. Belopasov V.V. Postkovidnye nevrologicheskie sindromy [Postcovidine neurological syndromes] / V.V. Belopasov, E.N. ZHuravleva, N.P. Nugmanova // Klinicheskaya praktika [Clinical practice]. — 2021. — 12(2):69–82. — DOI: 10.17816/clinpract71137 [in Russian]
15. Asfandiyarova N.S. Postkovidnyj sindrom [Bridge syndrome] / N.S. Asfandiyarova // Klinicheskaya medicina [Clinical medicine]. — 2021. — 99(7–8). — 429–435. — DOI: 10.30629/0023-2149-2021-99-7-8-429-435 [in Russian]
16. Belopasov V.V. Porazhenie nervnoj sistemy pri COVID-19 [Damage to the nervous system in COVID-19] / V.V. Belopasov, YA. YAshu, E.M. Samojlova // Klinicheskaya praktika [Clinical practice]. — 2020. — 11(2):60–80 [in Russian].
17. Azer S.A. COVID-19: pathophysiology, diagnosis, complications and investigational therapeutics / S.A. Azer // New Microbes. New In—fect. — 2020;37:100738. — DOI: 10.1016/j.nmni.2020.100738. PMID: 32834902; PMCID: PMC7403867.
18. Maltezou H.C. Post-COVID Syndrome: An Insight on Its Pathogenesis / H.C. Maltezou, A. Pavli // Vaccines. — 2021;9:497. — DOI: 10.3390/vaccines9050497
19. Ajtbaev K.A. Postkovidnyj sindrom: chastota, klinicheskij spektr i problemy dlya ambulatornoj sluzhby [Postcovid syndrome: frequency, clinical spectrum and problems for outpatient services] / K.A. Ajtbaev, I.T. Murkamilov, ZH.A. Murkamilova [et al.] // Prakticheskaya medicina [Practical medicine]. — 2021. — V. 19. — № 5. — P. 15-20 [in Russian]