

ОСОБЕННОСТИ ПОРАЖЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ И ПСИХИЧЕСКОЙ СФЕРЫ У ПАЦИЕНТОВ ПРИ КОМОРБИДНОМ ТЕЧЕНИИ ПОСТКОВИДНОГО СИНДРОМА

Бейгель Е.А.^{1,2},
Катаманова Е.В.^{1,2},
Лахман О.Л.^{1,2},
Казакова П.В.¹,
Шевченко О.И.¹,
Павленко Н.А.¹,
Мараев М.Д.¹

¹ ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований» (665827, г. Ангарск, 12а микрорайон, 3, Россия)

² Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (664049, г. Иркутск, Юбилейный, 100, Россия)

Автор, ответственный за переписку:
Катаманова Елена Владимировна,
e-mail: katamanova_e_v@mail.ru

РЕЗЮМЕ

Распространённость постковидного синдрома у пациентов, получавших лечение амбулаторно, составляет от 10 до 35 %, а у пациентов с тяжёлой степенью коронавирусной инфекции она может достигать 80 %. В настоящее время предполагается, что постковидный синдром может быть обусловлен как непосредственным воздействием вируса SARS-CoV-2, так и биопсихосоциальными эффектами COVID-19.

Цель работы. Изучить особенности поражения центральной нервной системы и психической сферы у пациентов с коморбидной патологией.

Методы. Для изучения клинических особенностей течения постковидного синдрома обследовано 98 пациентов, перенёсших COVID-19, из них 18 (18,4 %) мужчин и 80 (81,6 %) женщин. Средний возраст в группе составил $56,05 \pm 1,27$ года. Программа обследования включала анкетирование, клиническое исследование, пульсоксиметрию, оценку переносимости физической нагрузки с использованием шкалы Борга. Статистическая обработка проводилась при помощи программного пакета Statistica, version 6 (StatSoft Inc., США). Результаты исследования представлены в виде медианы, верхнего и нижнего квартилей. После анализа соответствия изучаемых показателей закону о нормальном распределении (тест Шапиро – Уилка) сравнение групп осуществляли с помощью теста Уилкоксона для попарного сравнения связанных выборок. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Результаты. Проведённые нами исследования коморбидности и осложнений после перенесённой COVID-19 инфекции выявили наиболее частое вовлечение в патологический процесс трёх систем: сердечно-сосудистой, нервной и эндокринной. Метаболический синдром выявлен у 67 %, вовлечение сердечно-сосудистой системы – у 48,8 % обследованных. Одним из основных проявлений постковидного синдрома является поражение центральной нервной системы и психической сферы в виде лёгких когнитивных и эмоционально-волевых нарушений с астено-депрессивными и тревожно-депрессивными расстройствами.

Заключение. Состояние здоровья пациентов после COVID-19 значительно хуже, чем у населения в целом. Результаты исследования указывают на настоятельную необходимость изучения патогенеза затяжного COVID-19 и разработки эффективных вмешательств для снижения риска его развития.

Ключевые слова: постковидный синдром, коморбидность, когнитивные нарушения, полинейропатия конечностей

Для цитирования: Бейгель Е.А., Катаманова Е.В., Лахман О.Л., Казакова П.В., Шевченко О.И., Павленко Н.А., Мараев М.Д. Особенности поражения центральной нервной системы и психической сферы у пациентов при коморбидном течении постковидного синдрома. *Acta biomedica scientifica*. 2024; 9(5): 184–193. doi: 10.29413/ABS.2024-9.5.20

Статья поступила: 26.03.2024

Статья принята: 11.09.2024

Статья опубликована: 22.11.2024

FEATURES OF DAMAGE TO THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM AND MENTAL SPHERE IN PATIENTS WITH COMORBID POST-COVID SYNDROME

Beygel E.A.^{1,2},
Katamanova E.V.^{1,2},
Lakhman O.L.^{1,2},
Kazakova P.V.¹,
Shevchenko O.I.¹,
Pavlenko N.A.¹,
Maraev M.D.¹

¹ East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research (12a mikrorayon 3, Angarsk 665827, Russian Federation)

² Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education (Yubileyny 100, Irkutsk 664049, Russian Federation)

Corresponding author:

Elena V. Katamanova,
e-mail: katamanova_e_v@mail.ru

ABSTRACT

The prevalence of post-COVID syndrome in patients treated on an outpatient basis ranges from 10 to 35 %; it can reach 80 % in patients with severe coronavirus infection. It is currently hypothesized that long-COVID may be due to both the direct effects of the SARS-CoV-2 virus and the biopsychosocial effects of COVID-19.

The aim. To study the characteristics of damage to the central nervous system and mental sphere in patients with comorbid post-COVID syndrome.

Materials and methods. To study the clinical features of the course of post-COVID syndrome, 98 patients who had suffered COVID-19 were examined. Of these, 18 (18.4 %) were men, 80 (81.6 %) were women. The mean age in the group was 56.05 ± 1.27 years. The examination program included a questionnaire, clinical examination, pulse oximetry, and assessment of exercise tolerance using the Borg scale. Statistical processing was carried out using the Statistica software package, version 6 (StatSoft Inc., USA). The results of the study are presented as a median, upper and lower quartiles. After analyzing the compliance of the studied indicators with the law of normal distribution (Shapiro – Wilk test), the groups were compared using the Wilcoxon test for pairwise comparison of related samples. Differences were considered statistically significant at $p < 0.05$.

Results. Our studies of comorbidity and complications after COVID-19 infection revealed the most frequent involvement of three systems in the pathological process: cardiovascular, nervous and endocrine. Metabolic syndrome was detected in 67 % and involvement of the cardiovascular system was detected in 48.8 % of those examined. One of the main manifestations of post-COVID syndrome is damage to the central nervous system and mental sphere in the form of mild cognitive and emotional-volitional disorders with asthenodepressive and anxiety-depressive disorders.

Conclusion. The health status of patients after COVID-19 is significantly lower than that of the general population. The study results indicate an urgent need to study the pathogenesis of long COVID and develop effective interventions to reduce the risk of its development.

Key words: post-COVID syndrome, comorbidity, cognitive impairment, polyneuropathy of the extremities

Received: 26.03.2024
Accepted: 11.09.2024
Published: 22.11.2024

For citation: Beygel E.A., Katamanova E.V., Lakhman O.L., Kazakova P.V., Shevchenko O.I., Pavlenko N.A., Maraev M.D. Features of damage to the central nervous system and mental sphere in patients with comorbid post-COVID syndrome. *Acta biomedica scientifica*. 2024; 9(5): 184-193. doi: 10.29413/ABS.2024-9.5.20

ОБОСНОВАНИЕ

С декабря 2019 г. в мире стали регистрироваться случаи острой вирусной пневмонии, определённой как коронавирусная болезнь 2019 года (COVID-19, coronavirus disease 2019). По данным статистики, на июнь 2023 г. в мире установлено свыше 690 млн подтверждённых случаев COVID-19, в том числе более 6 млн пациентов умерли. Особую проблему вызывает наличие у переболевших коронавирусной инфекцией лиц разных негативных последствий в организме в виде астении, одышки и других проявлений, даже через несколько месяцев после выздоровления. По определению Всемирной организации здравоохранения, это постковидный синдром, который развивается у лиц с анамнезом вероятной или подтверждённой инфекции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, как правило, в течение 3 месяцев от момента её дебюта и характеризуется наличием симптомов на протяжении не менее 2 месяцев, а также невозможностью их объяснения альтернативным диагнозом [1, 2].

Распространённость постковидного синдрома у пациентов, получавших лечение амбулаторно, составляет от 10 до 35 %; у пациентов с тяжёлой степенью коронавирусной инфекции может достигать 80 %. В настоящее время предполагается, что постковидный синдром может быть обусловлен как непосредственным воздействием вируса SARS-CoV-2, так и биопсихосоциальными эффектами COVID-19 [3].

Имеются сведения о том, что у лиц, перенёсших COVID-19, при развитии постковидного синдрома, кроме метаболических изменений, возникают осложнения в виде нарушений углеводного обмена и развития сахарного диабета. Немаловажную роль в этом может играть наличие у пациента эндотелиальной дисфункции и изменение реологического профиля. С метаболическими нарушениями связывают, в том числе, ускоренные темпы старения. Известно, что метаболические нарушения ведут к когнитивным расстройствам. Характерной чертой стареющего организма является снижение уровня пластического обмена на фоне общего уменьшения интенсивности обмена веществ. Снижение интенсивности обмена веществ начинается уже с 30–35 лет, что является основой постепенного перерождения тканей и развития процессов инволюции. При этом происходит внутриклеточная дегидратация, которая сопровождается потерей не только воды, но и азота и минеральных солей [4]. Распад белков, особенно в мышечной ткани, стимулирует недостаток инсулина. Нарушение углеводного обмена часто приводит к ожирению, избыточной массе тела за счёт увеличения содержания резервного жира [5].

В комплекс неврологических симптомов чаще всего входят утомляемость, дефицит памяти/внимания, нарушения сна, миалгии и нарушения обонятельной функции [6]. По данным Л.В. Чичановской, в 75,9 % случаев из 104 обследованных лиц была выявлена дисфункция вегетативной нервной системы [7].

При оценке качества жизни, связанного со здоровьем (СКЖЗ), треть пациентов с клинически подтверж-

дённым постковидным синдромом демонстрируют снижение всех показателей психического компонента здоровья. Наиболее часто у пациентов с постковидным синдромом страдает ролевое функционирование, связанное с физическим и эмоциональным состоянием [8]. Астеническое состояние – одно из наиболее частых проявлений перенесённой COVID-инфекции разной степени тяжести. У пациентов с неврологической патологией астения может усугублять течение основного заболевания [9]. Неспецифические симптомы постковидного синдрома включают в себя усталость, одышку, когнитивные нарушения и другие состояния, влияющие на повседневную жизнь. Симптомы могут возникать в период заболевания COVID-19 и сохраняться после или появляться только после выздоровления. Также симптомам свойственно меняться или рецидивировать с течением времени [10].

Болезнь может сопровождаться одышкой, лихорадкой, кашлем и потерей обоняния. Но инфекция влияет и на психическое состояние. Помимо нарушений центральной нервной системы, у выздоровевших могут возникать долгосрочные осложнения в виде депрессии, тревоги, появления бессонницы, ухудшения памяти, нарушения внимания и его концентрации, снижения способности к длительному умственному и физическому напряжению, появления отрицательных негативных эмоций, ухудшая СКЖЗ, в связи с чем актуально выявление данных симптомов в постковидном периоде для своевременной терапии [11].

Согласно данным литературы, установлена разнонаправленность изменений после перенесённой COVID-инфекции со стороны практически всех органов и систем. Медицинское сообщество разделилось во мнении о наличии или отсутствии «постковидного синдрома» [12, 13]. В связи с этим нами проведена объективизация жалоб пациентов с постковидным синдромом с проведением углублённого обследования. Полученные результаты в дальнейшем помогут в разработке персонализированных схем реабилитации.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Изучение особенностей поражения центральной нервной системы и психической сферы у пациентов с коморбидной патологией.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для изучения клинических особенностей течения постковидного синдрома обследовано 98 пациентов, перенёсших COVID-19, из них 18 (18,4 %) мужчин и 80 (81,6 %) женщин. Средний возраст в группе составил $56,05 \pm 1,27$ года. Для сравнения нейропсихологических показателей группы пациентов, перенёсших COVID-19, подобрана группа сравнения – 30 человек (20 женщин, 10 мужчин), сопоставимых по возрасту (средний возраст – $53,3 \pm 3,2$ года), которые не болели COVID-19.

Критерии исключения: наличие острых инфекционных заболеваний на момент обследования или обострение хронической патологии; наличие в анамнезе таких заболеваний, как инсульт, инфаркт, ишемическая болезнь сердца, почечная, печёночная недостаточность, туберкулёз любой локализации, аутоиммунные, онкологические заболевания.

Для изучения клинических особенностей течения постковидного синдрома применяли анкетирование. Использовалась анкета «Вопросы по оценке здоровья и признаков отдельных заболеваний», разработанная на базе клиники ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований» (ФГБНУ ВСИМЭИ), с ответами типа да/нет, с уточнением проявлений перенесённой коронавирусной инфекции, факта госпитализации и вакцинации. Также использовался вопросник для первичной самооценки здоровья пациентов, перенёвших новую коронавирусную инфекцию: рекомендации междисциплинарного совета экспертов по проведению скрининга симптомов постковидного периода при углублённой диспансеризации [14]. С целью упрощения процесса заполнения документа и наибольшего охвата возможных патологических симптомов применяется оценка наличия или отсутствия того или иного признака по типу да/нет. Кроме того, проводилось анкетирование по анкете, созданной рабочей группой по сердечно-сосудистой терапии Европейского общества кардиологов (ESC, European Society of Cardiology) и Российским кардиологическим обществом (РКО) при поддержке компании «Сервье»¹.

Для оценки переносимости физической нагрузки у пациентов с постковидным синдромом использовалась шкала Борга (Borg scale) [15].

Осуществлялось неинвазивное определение сатурации – для измерения процентного содержания оксигемоглобина артериальной крови выполняли пульсоксиметрию с помощью пульсоксиметра РМ-60 (МОД.36500; Mindray, Китай).

Изучение высших психических процессов проводили по показателям кратковременной оперативной вербальной, отсроченной вербальной памяти с помощью методики заучивания десяти слов А.Р. Лурия [16]. По результатам корректурной пробы Бурдона оценивался уровень умственной работоспособности, её продуктивность и эффективность, а также объём, концентрация внимания и способность к его переключению [17]. Исследование уровня, целенаправленности мышления, умения понимать и оперировать переносным смыслом текста, дифференцированности и целенаправленности суждений, уровня развития речевых процессов проводилось с помощью методики «Толкование пословиц». Для выявления симптомов депрессии и тревожности с целью их дальнейшей коррекции использовалась Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS, Hospital Anxiety and Depression Scale) [18]. Измерение качества жизни, связанного со здоровьем, с определением комплексного показателя, отражающего степень

адаптации человека к болезни, оценку им собственного здоровья и возможность выполнения привычных социально-экономических функций, проводилось по методике European Quality of Life Questionnaire (EQ-5D) [19–21].

Статистическая обработка проводилась при помощи программного пакета Statistica, версия 6 (StatSoft Inc., США). Результаты исследования представлены в виде медианы (Me), верхнего (Q_{25}) и нижнего (Q_{75}) квартилей. После анализа соответствия изучаемых показателей закону о нормальном распределении (тест Шапиро – Уилка) сравнение групп осуществляли с помощью теста Уилкоксона для попарного сравнения связанных выборок. Статистически значимыми считались различия при $p < 0,05$.

Обследование пациентов проведено в соответствии с этическими стандартами, приведёнными в Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации «Этические принципы проведения научных медицинских исследований с участием человека» с поправками 2000 г., и «Правилами надлежащей клинической практики» (утверждены приказом Минздрава России № 200н от 01.04.2016). Все обследованные подписали информированное согласие на участие в исследовании. Протокол исследования был одобрен этическим комитетом ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований» (протокол № 2 от 21.02.2023).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Данные анкетирования по «Вопросам оценки здоровья и признаков отдельных заболеваний» представлены в таблице 1.

Как видно из представленных результатов, перенесённая коронавирусная инфекция не осложнялась пневмонией у 63 человек; перенесли COVID-19-ассоциированную пневмонию 35 человек. Из ведущих симптомов во время острого инфицирования установлено: потеря обоняния – почти у 60 % обследованных; симптомы астении – у 45 %; лихорадка – у 41 %. Лечение на дому получали 74 % лиц, остальные были госпитализированы. Вакцинацию прошёл каждый третий из группы обследованных. 5,2 % перенесли COVID-19 в 2023 г.

Опросник Всемирной организации здравоохранения включает вопросы, направленные на выявление возможных признаков заболевания различных органов и систем, и структурирован на главы, посвящённые скринингу симптомов со стороны органов дыхания, сердечно-сосудистой и эндокринной систем, неврологических и психических нарушений, заболеваний кожных покровов. Результаты анкетирования по данному опроснику представлены в таблице 2.

Согласно данным анкетирования, симптомы со стороны дыхательной системы (насморк, заложенность носа) зарегистрированы у 52,6 % обследованных; симптомы вовлечения сердечно-сосудистой системы (сердцебиение, отёки) – у 55,0–56,0 %; проявления со стороны желудочно-кишечного тракта (изжога, тошнота, рвота) – у 33,0–36,0 %; артралгии – более чем у 80 %; неврологические и психические нарушения – примерно у 70,0 %.

¹ <https://servier.ru>

ТАБЛИЦА 1
РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ
С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ ПО ОПРОСНИКУ
«ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ И ПРИЗНАКОВ
ОТДЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ»

Вопросы	% [95% ДИ]
Болел коронавирусной инфекцией с поражением лёгких	37,9 [28,1–47,7]
Проявлений коронавирусной инфекции: нет (бессимптомно)	33,7 [24,2–43,2]
Проявления коронавирусной инфекции: потеря обоняния	57,9 [48,0–67,8]
Проявления коронавирусной инфекции: лихорадка	41,1 [31,2–50,9]
Проявления коронавирусной инфекции: пневмония	29,5 [20,3–38,6]
Другие проявления коронавирусной инфекции	45,3 [35,3–55,3]
Антитела IgG обнаружены	10,5 [4,3–16,7]
Лечение от коронавирусной инфекции получал дома	74,7 [66,0–83,5]
Госпитализирован по поводу коронавирусной инфекции	25,3 [20,3–38,6]
Вакцинирован от коронавирусной инфекции	32,6 [23,2–42,1]

Примечание. 95% ДИ – 95%-й доверительный интервал.

TABLE 1
RESULTS OF SURVEY OF PATIENTS WITH POST-COVID
SYNDROME USING QUESTIONNAIRE “ASSESSING HEALTH
AND SIGNS OF CERTAIN DISEASES”

При поступлении в стационар клиники ФГБНУ ВСИ-МЭИ пациенты жаловались на: одышку при незначительной физической нагрузке – 100 %, общую слабость – 100 %, быструю утомляемость – 96 %, нарушение сна – 92 %, перепады настроения – 80 %, чувство тревоги – 68 %, ночные панические расстройства – 32 %, головные боли – 76 %, головокружение несистемного характера – 56 %.

При определении уровня насыщения гемоглобина кислородом по данным сатурации показатель $StPO_2$ составил 96,0 (95,0–96,0) %. Учитывая, что данный уровень относится к нижней границе нормы, объяснима одышка у данной категории лиц при незначительной физической нагрузке. Полученные результаты подтверждаются результатами анкетирования по шкале Борга. Количество баллов составило 1,0 (0,0–3,0), что характеризуется от слабой до умеренной степени выраженностью одышки во время физической нагрузки.

Для объективизации данных анкетирования все пациенты прошли углублённое клинико-функциональное обследование с осмотром соответствующих специалистов. Установлена следующая коморбидность: метаболический синдром (67 % обследованных) в виде сахарного диабета – у 16,8 % обследованных; нарушение толерантности к глюкозе – у 16,8 %; ожирение – у 25,1 %; избыточная масса тела – у 8,3 %. Патология щитовидной железы зарегистрирована в виде многоузлового зоба с эутиреозом у 12,9 %, гипотиреоз – у 3,8 %, тиреотоксикоз – у 0,7 % обследованных. Вовлечение сердечно-сосудистой системы установлено у 48,8 % обследованных в виде гипертонической болезни и у 8,3 % – в виде ишемической болезни сердца. Патология опорно-двигательного аппарата зарегистрирована у 67 человек,

что составляет 48,8 %, и представлена в виде постковидной артропатии (19,4 %), остеоартроза (22,6 %) и остеопороза (6,7 %).

По данным фиброэзофагогастродуоденоскопии явления хронического гастрита установлены у 27 человек, что составило 19,4 %, язвенные дефекты желудка и двенадцатиперстной кишки – у 3 человек, что составило 2,1 %.

Неврологические осложнения по результатам неврологического осмотра в виде когнитивных и эмоционально-волевых нарушений зарегистрированы у 35,2 %, наличие полинейропатии конечностей – у 29,4 % обследованных. Вегетативные расстройства проявлялись психовегетативным синдромом у 84 % обследованных; у ряда пациентов имелась психопатологическая симптоматика, которая квалифицировалась как депрессивная, в рамках которой были выделены астено-депрессивный (у 36,0 %) и тревожно-депрессивный (у 28,0 %) синдром.

Результаты медико-психологического исследования были получены на основе наблюдения, опроса и клинического интервью. Данные проявления отсутствовали до COVID-19 и установлены после перенесённого заболевания.

Субъективные характеристики познавательных функций у пациентов были представлены жалобами на ухудшение памяти, рассеянность внимания, утомляемость, снижение работоспособности, возникшими без видимых причин, по сравнению с прошлым, снижение мотивации, а при волнении – на затруднения в формулировании мыслей.

В результате проведения нейропсихологического тестирования у пациентов зарегистрировано повышение значений, характеризующих состояние кратко-

ТАБЛИЦА 2
РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТОВ
С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ ПО ОПРОСНИКУ
ВСЕМИРНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

TABLE 2
RESULTS OF SURVEY OF PATIENTS WITH POST-COVID
SYNDROME USING WORLD HEALTH ORGANIZATION
QUESTIONNAIRE

Жалобы и симптомы	% [95% ДИ]
Отмечается повышение температуры	28,4 [19,4–37,5]
Беспокоит общая слабость	74,7 [66,0–83,5]
Отмечается ухудшение зрения, боль или жжение в глазах	72,6 [63,7–81,6]
Имеется боль в ухе, снижение слуха или шум в ушах	48,4 [38,4–58,5]
Беспокоит насморк или заложенность носа в межпростудный период	52,6 [42,6–62,7]
Имеются аллергические реакции	34,7 [25,2–44,3]
Жалобы на сердцебиение и/или боль в грудной клетке	55,8 [45,8–65,8]
Отмечается появление отёков на ногах	56,8 [46,9–66,8]
Снижен аппетит	15,8 [8,5–23,1]
Похудели за последние 3 месяца на 5 кг и более	9,5 [3,6–15,4]
Беспокоит изжога, затруднение при глотании	33,7 [24,2–43,2]
Беспокоит тошнота или рвота	14,7 [7,6–21,9]
Беспокоят боли в животе	36,8 [27,1–46,5]
Беспокоят нарушения функции кишечника	34,7 [25,2–44,3]
Беспокоят проблемы с мочеиспусканием	27,4 [18,4–36,3]
Беспокоят боли в суставах, мышцах, шее, спине	84,2 [76,9–91,5]
Бывают эпизоды потери сознания или судорожные приступы	21,1 [12,9–29,3]
Отмечается онемение или слабость в конечностях	65,3 [55,7–74,8]
Беспокоит головная боль	77,9 [69,6–86,2]
Отмечается снижение памяти	74,7 [66,0–83,5]
Беспокоит бессонница или сонливость в течение дня	72,6 [63,7–81,6]
Родственники отмечают громкий храп или остановку дыхания	49,5 [39,4–59,5]
Отмечается тревога или пониженное настроение	53,7 [43,7–63,7]
Перенесены травмы, операции	60,0 [50,1–69,9]
Проводится ежегодная диспансеризация	53,7 [43,7–63,7]
Выявлялось повышенное артериальное давление	78,9 [70,7–87,1]
Выявлялся повышенный уровень холестерина	53,7 [43,7–63,7]
Выявлялся повышенный уровень глюкозы	36,8 [27,1–46,5]
Выявлялась избыточная масса тела	61,1 [51,2–70,9]
Контакт с вредными факторами на работе или дома	17,9 [10,2–25,6]
Подвергались воздействию табачного дыма (пассивное курение)	38,9 [29,1–48,8]

Примечание. 95% ДИ – 95%-й доверительный интервал.

временной (слухоречевой) и долговременной памяти, конструктивного праксиса (реципрокная координация) (табл. 3). Значения по шкале MoCA (Montreal COgnitive Assessment) у пациентов основной группы при сопоставлении с группой сравнения также свидетельствуют о легко выраженном снижении когнитивных способностей (25,0 (24,0–26,0) и 28,0 (27,0–29,0) баллов соответственно; $p = 0,003$).

Мозговая дефицитарность у пациентов с постковидным синдромом, согласно нейропсихологическому тестированию, может быть обусловлена неполноценностью функционирования нижней височной доли левого полушария, гиппокампа, мозолистого тела.

Полученные количественные данные по методике «Корректирующая проба» показали, что неустойчивость внимания у пациентов имеет индивидуальные формы проявления. Так, у 13,0 (6,0–16,9) % обследованных отмечались максимальное напряжение и достаточная работоспособность. Более чем у половины обследованных (87 %) при выполнении задания выявлен малый объём внимания (858,0 (546,00–1131,00) знаков), отмечались жалобы на усталость, большую нагрузку на зрение, трудности при переходе от одной строки к другой, что может указывать на наличие истощаемости, трудности пере-

ключения, распределения и колебания внимания, низкую работоспособность. У 42 % обследованных выявлено большое количество ошибочно отмеченных и пропущенных букв (6,00 (2,00–9,00)), что характеризует низкий уровень концентрации внимания (табл. 4).

У 33,0 % обследованных отмечалась недостаточная способность испытуемых к абстрагированию, возможность образования новых понятий, что может указывать на преобладание конкретно-действенного типа мышления и недостаточно развитое абстрактное мышление, при этом у таких пациентов может страдать целенаправленность мыслительной деятельности и частично – критичность мышления. У остальных (67,0 %) таких особенностей мышления не выявлено. Показатели, влияющие на качество жизни, связанное со здоровьем, представлены в таблице 5.

Эмоционально-личностная сфера деятельности – сложная по структуре составляющая психической деятельности человека, выполняющая ряд важных функций, в том числе регулирующую, придающую пристрастность и осмысленность нашим действиям, которые зависят от наличия ресурсов, для удовлетворения потребностей, вследствие чего возникают или положительные, или отрицательные эмоции. Отрицательные негативные эмо-

ТАБЛИЦА 3
СТАТИСТИЧЕСКИ ЗНАЧИМО ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У ПАЦИЕНТОВ С ПОСТКОВИДНЫМ СИНДРОМОМ И У ЛИЦ ГРУППЫ СРАВНЕНИЯ, МЕ (Q25–Q75)

Нейропсихологические показатели, баллы	Группа пациентов, перенёвших COVID-19 (n = 98)	Группа сравнения (n = 30)	Уровень статистической значимости отличий (p)
Показатель кратковременной (слухоречевой) памяти (тест «10 слов»)	2,5 (0–3,0)	0,0 (0,0–1,0)	0,001
Показатель долговременной памяти (тест «10 слов»)	2,5 (2,0–3,0)	2,0 (1,0–2,0)	0,041
Показатель конструктивного праксиса (проба Озерского)	1,5 (0–2,0)	0,3 (0,0–1,0)	0,003

TABLE 3
STATISTICALLY SIGNIFICANTLY DIFFERENT NEUROPSYCHOLOGICAL INDICATORS IN PATIENTS WITH POST-COVID SYNDROME AND IN THE COMPARISON GROUP, ME (Q25–Q75)

ТАБЛИЦА 4
ВЫРАЖЕННОСТЬ НАРУШЕНИЙ И ПОКАЗАТЕЛИ АТТЕНЦИОННОЙ СФЕРЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЮЩИЕ УРОВЕНЬ НАРУШЕНИЙ, ОБЪЁМ И КОНЦЕНТРАЦИЮ ВНИМАНИЯ, В ГРУППЕ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЁВШИХ COVID-19 (n = 98)

Показатели	Размах изменений	Значение
Объём внимания (знаки), Ме (Q25–Q75)	–	858,0 (546,0–1131,0)
Количество ошибок (абс.), Ме (Q25–Q75)	–	6,0 (2,00–9,0)
Внимание, % [95% ДИ]	норма	13,0 [6,0–16,9]
	умеренное снижение	68,7 [60,8–76,6]
	нарушения	18,3 [11,7–24,9]

TABLE 4
THE SEVERITY OF IMPAIRMENTS AND INDICATORS OF THE ATTENTIONAL SPHERE OF ACTIVITY, INCLUDING THE LEVEL OF IMPAIRMENTS, VOLUME AND ATTENTIVENESS IN PATIENTS WHO HAVE HAD COVID-19 (n = 98)

ТАБЛИЦА 5
ПОКАЗАТЕЛИ ШКАЛЫ HADS У ПАЦИЕНТОВ,
ПЕРЕНЁСШИХ COVID-19 (n = 98)

Показатели	Наличие/отсутствие	Значение
Субклиническая тревога, % [95% ДИ]	Есть	21,4 [14,4–28,4]
Субклиническая депрессия, % [95% ДИ]	Есть	10,4 [5,2–15,6]
Клиническая тревога, % [95% ДИ]	Есть	9,2 [4,2–14,1]
Клиническая депрессия, % [95% ДИ]	Есть	6,9 [2,5–11,2]

TABLE 5
HADS INDICATORS IN PATIENTS
WHO HAVE HAD COVID-19 (n = 98)

ции, такие как тревога, страх, гнев, сомнения, раздражительность и другие, могут в значительной степени влиять на состояние здоровья в виде астенизации, влияющей на СКЖЗ. Диагностика астенического состояния выявила у 28,2 [20,5–36,0] % обследованных слабую астению, а у 10,7 [5,4–16,0] % – умеренную астению, свидетельствующую о наличии болезненного состояния, проявляющегося повышенной утомляемостью и истощаемостью с умеренной неустойчивостью настроения, ослаблением самообладания, нетерпеливостью, неусидчивостью, нарушением сна, снижением способности к длительному умственному и физическому напряжению, непереносимостью громких звуков, яркого света, резких запахов.

Анализ ответов о качестве жизни, связанном со здоровьем (пять компонентов EQ-5D), показал, что 35 % обследуемых лиц находятся в «полном здоровье» (профиль здоровья «11111»); 55 % обследуемых лиц сообщили, что у них имеются некоторые проблемы по нескольким из пяти компонентов профиля здоровья, а 10 % имеют как минимум одну выраженную проблему (значение «3» как минимум по одной из компонент). Среднее значение индекса на основе аналоговой шкалы EQ-VAS (визуально-аналоговая шкала) в виде численной характеристики самооценки здоровья от 1 до 100 на момент исследования (наилучшее из возможных в его представлении состояний здоровья) составило 70,00 (50,00–80,00) баллов, что согласуется с популяционным данными в соответствии определённой возрастной категории – ВАШ 64 [22].

ОБСУЖДЕНИЕ

Проведённые нами исследования коморбидности и осложнений после перенесённой инфекции COVID-19 выявили наиболее частое вовлечение в патологический процесс трёх систем: сердечно-сосудистой, нервной и эндокринной. Метаболический синдром выявлен у 67 %, вовлечение сердечно-сосудистой системы – у 48,8 % обследованных. Одним из основных проявлений постковидного синдрома является поражение центральной нервной системы и психической сферы в виде лёгких когнитивных и эмоционально-волевых нарушений с астено-депрессивным и тревожно-депрессивным компонентами.

В литературе последствия COVID-19 включают широкий спектр симптомов, которые подпадают под об-

щий термин «состояние или синдром после COVID-19». Авторы отмечают, что усталость, непереносимость физических нагрузок и недомогание после физической нагрузки являются одними из наиболее частых симптомов постковидного синдрома [23]. В другом исследовании было показано, что наиболее распространёнными симптомами у пациентов с перенесённым COVID-19 были: усталость или мышечная слабость – 63 % (1038 из 1655), трудности со сном – 26 % (437 из 1655). Тревога или депрессия были зарегистрированы у 23 % (367 из 1617) пациентов [24].

В нашем исследовании показано, что пациенты жаловались на одышку при незначительной физической нагрузке – 100 %, общую слабость – 100 %, быструю утомляемость – 96 %. Данные жалобы были объективизированы уровнем сатурации, StPO₂ составил 96,0 (95,0–96,0) %, что соответствует нижней границе нормы, и результатами анкетирования по шкале Борга с количеством баллов 1,0 (0,0–3,0), что соответствует одышке от слабой до умеренной.

Субклинический уровень тревоги выявлен у 21,4 [14,4–28,4] % обследованных, а уровень клинической тревоги – у 9,2 % [19], что может в дальнейшем привести к развитию состояния депрессии, так как она развивается как результат вытеснения тревоги, возникающей в ответ на несоответствие требований социальной среды индивидуально-психологическим характеристикам личности [25]. Наличие субклинической и клинически выраженной депрессии установлено у 10,4 [5,2–15,6] % и 6,9 [2,5–11,2] % обследованных соответственно, что может свидетельствовать о наличии и усугублении таких отрицательных эмоций, как беспокойство, озабоченность, пессимизм, скептицизм, неуверенность в своих возможностях, наличие дисгармонии пациентов со средой, влияющих на качество жизни, связанное со здоровьем.

Испанские коллеги в своём исследовании обнаружили, что повышенные уровни апатии, тревоги и исполнительной дисфункции при нейропсихологическом тестировании наряду с трудностями с исполнительностью и вниманием при выполнении когнитивных тестов являются неизменно важными предикторами среди различных типов усталости при состояниях после COVID-19, и подчеркивают важность целостного подхода при оценке и рассмотрении возможного лечения пациентов с COVID-19, испытывающих переутомление [26].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Одним из основных проявлений постковидного синдрома является поражение центральной нервной системы и психической сферы в виде лёгких когнитивных и эмоционально-волевых нарушений с астено-депрессивными и тревожно-депрессивными расстройствами, а также периферической нервной системы в виде полинейропатии конечностей, подтверждённых нейрофизиологическими данными.

Установлена следующая коморбидность постковидного синдрома: метаболический синдром выявлен у 67 %, патология сердечно-сосудистой системы – у 48,8 %, патология опорно-двигательного аппарата – у 48,8 % обследованных.

У пациентов с постковидным синдромом установлено увеличение показателей, характеризующих кратковременную (слухоречевую) и долговременную память, реципрокную координацию, свидетельствующее о снижении функционирования нижней височной доли левого полушария, гиппокампа, мозолистого тела, что согласуется с изменениями биоэлектрической активности головного мозга в виде наличия очагов патологической активности в этих зонах и признаков дисфункции срединных структур мозга.

Результаты исследования указывают на настоятельную необходимость наблюдения за пациентами после перенесённой инфекции COVID-19 и разработки эффективных вмешательств для снижения риска развития осложнений.

Финансирование

Финансирование осуществлялось в рамках выполнения Государственного задания по поисковым научным исследованиям.

Конфликт интересов

Авторы данной статьи заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. World Health Organization. *Coronavirus disease 2019 (COVID-19)*. URL: <https://covid19.who.int/> [date of access: 22.06.2023].
2. World Health Organization. *A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus*. 2021. URL: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/345824/WHO-2019-nCoV-Post-COVID-19-condition-Clinical-case-definition-2021.1-rus.pdf> [date of access: 22.06.2023].
3. Sykes DL, Holdsworth L, Jawad N, Gunasekera P, Morice AH, Crooks MG. Post-COVID-19 symptom burden: What is long-COVID and how should we manage it? *Lung*. 2021; 199(2): 113-119. doi: 10.1007/s00408-021-00423-z
4. DeFronzo RA. Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *Med Clin North Am*. 2004; 88(4): 787-835. doi: 10.1016/j.mcna.2004.04.013
5. Gambert SR, Cooppan R, Gupta KL. Diabetes mellitus in the elderly. A practical guide. *The Endocrinologist*. 1991; 1(6): 420-421.

6. Dani M, Dirksen A, Taraborrelli P, Torocastro M, Panagopoulos D, Sutton R, et al. Autonomic dysfunction in 'long COVID': Rationale, physiology and management strategies. *Clin Med J*. 2021; 21(1): 63-67. doi: 10.7861/clinmed.2020-0896

7. Чичановская Л.В., Виноградова А.А., Пауд А.К., Каибова Д.Н., Скачкова А.В. Вегетативная дисфункция у пациентов с диагностированным постковидным синдромом. *Тверской медицинский журнал*. 2023; (1): 82-85. [Chichanovskaya LV, Vinogradova AA, Raud AK, Kaibova DN, Skachkova AV. Vegetative dysfunction in patients with diagnosed post COVID-19 syndrome. *Tver Medical Journal*. 2023; (1): 82-85 (In Russ.)].

8. Филиппченкова С.И., Евстифеева Е.А., Мурашова Л.А., Воробьев П.А., Воробьев А.П. Оценка качества жизни, связанного со здоровьем у пациентов с постковидным синдромом. *International Journal of Medicine and Psychology*. 2022; 5(5): 24-29. [Filippchenkova SI, Evstifeeva EA, Murashova LA, Vorobyev PA, Vorobyev AP. Assessment of health-related quality of life in patients with post-COVID syndrome. *International Journal of Medicine and Psychology*. 2022; 5(5): 24-29. (In Russ.)].

9. Петрова Л.В., Костенко Е.В., Энеева М.А. Астения в структуре постковидного синдрома: патогенез, клиника, диагностика и медицинская реабилитация. *Доктор.Ру*. 2021; 20(9): 36-42. [Petrova LV, Kostenko EV, Eneeva MA. Asthenia and post-COVID syndrome: Pathogenesis, clinical presentations, diagnosis, and medical rehabilitation. *Doktor.Ru*. 2021; 20(9): 36-42. (In Russ.)].

10. Soriano JB, Murthy S, Marshall JC, Relan P, Diaz JV. A clinical case definition of post-COVID-19 condition by a Delphi consensus. *Lancet Infect Dis*. 2022; 22(4): 102-107. doi: 10.1016/S1473-3099(21)00703-9

11. Васильева А.В. Психические нарушения, связанные с пандемией COVID-19 (международный опыт и подходы к терапии). *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова*. 2020; 120(9): 121-129. [Vasileva AV. Pandemic COVID-19 and mental disorders (international experience and therapeutic approaches). *S.S. Korsakov Journal of Neurology and Psychiatry*. 2020; 120(9): 121-129. (In Russ.)]. doi: 10.17116/jnevro2020120091121

12. Ghali A, Lacombe V, Ravaiau C, Delattre E, Ghali M, Urbanski G, et al. The relevance of pacing strategies in managing symptoms of post-COVID-19 syndrome. *J Transl Med*. 2023; 21(1): 375. doi: 10.1186/s12967-023-04229-w

13. Scheibenbogen C, Bellmann-Stroob JT, Heindrich C, Wittke K, Stein E, Franke C. Fighting post-COVID and ME/CFS – development of curative therapies. *Front Med (Lausanne)*. 2023; 10: 1194754. doi: 10.3389/fmed.2023.1194754

14. Чучалин А.Г., Аметов А.С., Арутюнов Г.П., Драпкина О.М., Мартынов М.Ю., Мишланов В.Ю., и др. Вопросник для первичной самооценки здоровья пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию: Рекомендации Междисциплинарного совета экспертов по проведению скрининга симптомов постковидного периода при углубленной диспансеризации. *Пульмонология*. 2021; 31(5): 599-612. [Chuchalin AG, Ametov AS, Arutyunov GP, Drapkina OM, Martynov MYu, Mishlanov VYu, et al. Questionnaire for initial self-assessment in post-COVID period: Recommendations of Multidisciplinary Expert Board on Screening of Post-COVID Syndrome during an Expanded Medical Check-Up. *Pulmonologiya*. 2021; 31(5): 599-612. (In Russ.)]. doi: 10.18093/0869-0189-2021-31-5-599-612

15. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982; 14(5): 377-381. doi: 10.1249/00005768-198205000-00012

16. Карелин А.А. *Энциклопедия психологических тестов. Темперамент, характер, познавательные процессы*. М.: ООО «Издательство АСТ»; 1997. [Karelin AA. *Encyclopedia of psychological tests. Temperament, character, cognitive processes*. Moscow: AST; 1997. (In Russ.)].
17. Бизюк А.П. *Компедиум методов нейропсихологического исследования. Методическое пособие*. СПб.: Речь; 2005. [Bizyuk AP. *Compendium of methods of neuropsychological research: Methodological guide*. Saint-Petersburg: Rech'; 2005. (In Russ.)].
18. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983; 67(6): 361-370. doi: 10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x
19. Devlin NJ, Brooks R. EQ-5D and the EuroQol Group: Past, present and future. *Appl Health Econ Health Policy*. 2017; 15(2): 127-137. doi: 10.1007/s40258-017-0310-5
20. Rabin R, de Charro F. EQ-5D: A measure of health status from the EuroQol Group. *Ann Med*. 2001; 33(5): 337-343. doi: 10.3109/07853890109002087
21. Brooks R, Boye KS, Slaap B. EQ-5D: A plea for accurate nomenclature. *J Patient Rep Outcomes*. 2020; 4(1): 52. doi: 10.1186/s41687-020-00222-9
22. Khabibullina A, Gerry CJ. Valuing health states in Russia: A first feasibility study. *Value Health Reg Iss*. 2019; 19: 75-80. doi: 10.1016/j.vhri.2019.01.005
23. Hafke M, Freitag H, Rudolf G, Seifert M, Doehner W, Scherbakov N, et al. Endothelial dysfunction and altered endothelial biomarkers in patients with post-COVID-19 syndrome and chronic fatigue syndrome (ME/CFS). *J Transl Med*. 2022; 20(1): 138. doi: 10.1186/s12967-022-03346-2
24. Huang C, Huang L, Wang Y, Li X, Ren L, Gu X, et al. Expression of concern: 6-month consequences of COVID-19 in patients discharged from hospital: A cohort study. *Lancet*. 2023; 401(10371): 90. doi: 10.1016/S0140-6736(22)02370-4
25. Березин Ф.Б., Безносюк Е.В., Соколова Е.Д. Психологические механизмы психосоматических заболеваний. *Российский медицинский журнал*. 1998; 2: 43-49. [Berezin FB, Beznosyuk EV, Sokolova ED. Psychological mechanisms of psychosomatic diseases. *Russian Medicine*. 1998; (2): 43-49. (In Russ.)].
26. Calabria M, García-Sánchez C, Grunden N, Pons C, Arroyo JA, Gómez-Anson B, et al. Post-COVID-19 fatigue: The contribution of cognitive and neuropsychiatric symptoms. *J Neurol*. 2022; 269(8): 3990-3999. doi: 10.1007 / s00415-022-11141-8

Сведения об авторах

Бейгель Елена Александровна – кандидат медицинских наук, доцент, заместитель главного врача по медицинской части, врач аллерголог-иммунолог клиники, ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований»; доцент кафедры профпатологии и гигиены, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, e-mail: elena-abramatec@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1434-1853>

Катаманова Елена Владимировна – доктор медицинских наук, профессор, главный врач клиники, ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований»; профессор кафедры геронтологии, гериатрии и клинической фармакологии, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, e-mail: katamanova_e_v@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9072-2781>

Лакман Олег Леонидович – доктор медицинских наук, профессор, профессор РАН, директор, ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований»; заведующий кафедрой профпатологии и гигиены, Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования – филиал ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России, e-mail: lakhman_o_l@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0013-8013>

Казаква Полина Валерьевна – кандидат биологических наук, медицинский психолог клиники, ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», e-mail: Polina25.07@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0367-5399>

Шевченко Оксана Ивановна – кандидат биологических наук, старший научный сотрудник лаборатории профессиональной и экологически обусловленной патологии, ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», e-mail: oich68@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4842-6791>;

Павленко Наталья Александровна – заведующая терапевтическим отделением клиники, ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», e-mail: ale21277@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7097-5864>;

Мараев Максим Дмитриевич – аспирант, ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», e-mail: maraev-98@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-5180-8327>

Information about the authors

Elena A. Beygel – Cand. Sc. (Med.), Docent, Deputy Chief Physician for Medical Affairs, Allergologist Immunologist, East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research; Associate Professor at the Department of Occupational Pathology and Hygiene, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, e-mail: elena-abramatec@rambler.ru, <https://orcid.org/0000-0003-1434-1853>

Elena V. Katamanova – Dr. Sc. (Med.), Professor, Chief Physician, East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research; Professor at the Department of Gerontology, Geriatrics and Clinical Pharmacology, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, e-mail: katamanova_e_v@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-9072-2781>

Oleg L. Lakhman – Dr. Sc. (Med.), Professor, Director, East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research; Head of the Department of Occupational Pathology and Hygiene, Irkutsk State Medical Academy of Postgraduate Education – Branch Campus of the Russian Medical Academy of Continuing Professional Education, e-mail: lakhman_o_l@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-0013-8013>

Polina V. Kazakova – Cand. Sc. (Biol.), Medical Psychologist, East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, e-mail: Polina25.07@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0003-0367-5399>

Oxana I. Shevchenko – Cand. Sc. (Biol.), Medical Psychologist, East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, e-mail: oich68@list.ru, <https://orcid.org/0000-0003-4842-6791>

Natalia A. Pavlenko – Head of Therapeutics Department, East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, e-mail: ale21277@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7097-5864>

Maxim D. Maraev – Radiologist, East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, e-mail: maraev-98@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0006-5180-8327>