



# Астения в структуре постковидного синдрома: патогенез, клиника, диагностика и медицинская реабилитация

Л.В. Петрова<sup>1</sup>, Е.В. Костенко<sup>1, 2</sup>, М.А. Энеева<sup>1</sup>

<sup>1</sup> ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы»; Россия, г. Москва

<sup>2</sup> ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации; Россия, г. Москва

## РЕЗЮМЕ

**Цель обзора:** оценка распространенности астенического синдрома (АС) у пациентов, инфицированных SARS-CoV-2, и влияния АС на процесс реконвалесценции и течение коморбидных заболеваний.

**Основные положения.** АС — одно из наиболее частых проявлений перенесенной COVID-инфекции разной степени тяжести. У неврологических больных он может усугублять течение основного заболевания и снижать эффективность реабилитационных мероприятий. Своевременная диагностика позволяет выявить АС и провести его коррекцию с применением медикаментозных и немедикаментозных методов.

**Заключение.** Ввиду ограниченного количества исследований, касающихся АС при COVID-19, необходимы дальнейшее изучение клинических особенностей данного заболевания, разработка алгоритмов медицинской реабилитации с учетом клинической полиморфности АС.  
**Ключевые слова:** COVID-19, астенический синдром, психическое здоровье, медицинская реабилитация, телемедицина.

**Вклад авторов:** Петрова Л.В. — обзор публикаций по теме статьи, написание текста рукописи; Костенко Е.В. — разработка темы обзора, проверка критически важного содержания, редактирование рукописи, утверждение рукописи для публикации; Энеева М.А. — обзор публикаций по теме статьи.

**Конфликт интересов:** авторы заявляют об отсутствии возможных конфликтов интересов.

**Для цитирования:** 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. DOI: 10.31550/1727-2378-2021-20-9-36-42



# Asthenia and Post-COVID Syndrome: Pathogenesis, Clinical Presentations, Diagnosis, and Medical Rehabilitation

L.V. Petrova<sup>1</sup>, E.V. Kostenko<sup>1, 2</sup>, M.A. Eneeva<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Moscow Research and Practice Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine (a State Autonomous Healthcare Institution), Moscow City Department of Health; 70 Baumanskaya Str., Moscow, Russian Federation 105005

<sup>2</sup> N.I. Pirogov Russian National Research Medical University (a Federal Government Autonomous Educational Institution of Higher Education), Russian Federation Ministry of Health; 1 Ostrovityanov St., Moscow, Russian Federation 117997

## ABSTRACT

**Objective of the Review:** To assess the prevalence of asthenic syndrome (AS) in patients infected with SARS-CoV-2, and AS influence on recovery and comorbidities.

**Key Points.** AS is one of the most common manifestations of COVID infection. In patients with neurological disorders, it can aggravate the primary disease and reduce rehabilitation efficiency. Proper diagnosis allows to identify AS and correct it using drug and non-drug therapies.

**Conclusion.** Due to a limited number of studies of AS in COVID-19, clinical features of this disease need further researches; an algorithm of medical rehabilitation should be developed taking into account clinical AS polymorphism.

**Keywords:** COVID-19, asthenic syndrome, mental health, medical rehabilitation, telemedicine.

**Contributions:** Petrova, L.V. — review of thematic publications, text of the article; Kostenko, E.V. — topic for the article, review of critically important material, editing of the text of the article, approval of the manuscript for publication; Eneeva, M.A. — review of thematic publications.

Петрова Людмила Владимировна (**автор для переписки**) — к. м. н., заведующая отделением медицинской реабилитации пациентов с демиелинизирующими и экстрапиримидными заболеваниями нервной системы, старший научный сотрудник филиала 7 ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ. 105005, Россия, г. Москва, ул. Бауманская, д. 70. eLIBRARY.RU SPIN 9440-1425. <https://orcid.org/0000-0003-0353-553X>. E-mail: ludmila.v.petrova@yandex.ru

Костенко Елена Владимировна — д. м. н., заведующая филиалом 7, главный научный сотрудник ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ; профессор кафедры неврологии и нейрохирургии ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России. 105005, Россия, г. Москва, ул. Бауманская, д. 70. eLIBRARY.RU SPIN: 1343-0947. <https://orcid.org/0000-0003-0902-348X>. E-mail: ekostenko58@yandex.ru

Энеева Малика Ахматовна — к. м. н., заведующая отделением медицинской реабилитации пациентов с нарушением функций центральной и периферической нервной системы, старший научный сотрудник филиала 7 ГАУЗ МНПЦ МРВСМ ДЗМ. 105005, Россия, г. Москва, ул. Бауманская, д. 70. eLIBRARY.RU SPIN: 9451-6158. <https://orcid.org/0000-0002-3747-2111>. E-mail: eneeva.m@yandex.ru

**Conflict of interest:** The authors declare that they do not have any conflict of interests.

**For citation:** Petrova L.V., Kostenko E.V., Eneeva M.A. Asthenia and Post-COVID Syndrome: Pathogenesis, Clinical Presentations, Diagnosis, and Medical Rehabilitation. Doctor.Ru. 2021; 20(9): 36–42. (in Russian). DOI: 10.31550/1727-2378-2021-20-9-36-42

С декабря 2019 года стали появляться пациенты с симптомами острой пневмонии, известной как коронавирусная болезнь 2019 года (COVID-19). На конец октября 2021 года число подтвержденных случаев заболевания составило свыше 243 миллионов<sup>1</sup>.

Количество выздоровевших после COVID-19 продолжает расти во всем мире и в доступной литературе все чаще описываются клинические исходы заболевания, статус больных после госпитализации. Данные врачей Китая и Италии — стран с самым ранним опытом работы с COVID-19 — частично раскрывают представление о текущих проблемах пациентов и долгосрочных исходах заболевания [1–8].

Предполагается, что COVID-19 может оказывать значимое влияние на физическое, когнитивное, психическое здоровье и социальное функционирование людей, в том числе и с легкой формой заболевания [6, 9–11]. По мнению врачей общей практики, пациенты с COVID-19 даже после легких форм могут иметь проблемы с органами дыхания (легочный фиброз и дыхательную недостаточность) и снижение повседневной активности [3, 6–8, 12]. Так, длительное сохранение симптомов при COVID-19, изученное в недавних исследованиях, привело к описанию Long-COVID. В настоящее время выделяют два варианта после острого COVID-19: 1) продолжающийся симптоматический COVID-19 у людей, у которых симптомы все еще проявляются в период от 4 до 12 недель после появления острых симптомов; 2) Long-COVID-19 у больных, у которых симптомы все еще проявляются в течение более 12 недель после возникновения острых симптомов [13].

Сообщается о длительном бремени симптомов у пациентов с COVID-19 из первой волны пандемии. Британские медики крупного учебного госпиталя предложили последующее наблюдение после выписки больных с пневмонией вследствие COVID-19. С помощью стандартизированной методики сбора данных во время виртуальных амбулаторных посещений в клинике было оценено бремя симптомов. Оказалось, что 86% пациентов имели по крайней мере один остаточный симптом при последующем наблюдении. Ни у одного больного при этом не было стойких рентгенографических отклонений. Наличие симптомов не было связано с тяжестью острого заболевания COVID-19. Женщины значительно чаще указывали на остаточные симптомы, включая беспокойство ( $p = 0,001$ ), усталость ( $p = 0,004$ ) и миалгию ( $p = 0,022$ ).

Предполагается, что феномен Long-COVID может быть обусловлен как непосредственным воздействием вируса SARS-CoV-2, так и биопсихосоциальными эффектами COVID-19 [14].

Для составления долгосрочных прогнозов по инвалидности в связи с COVID-19 ряд авторов ориентируется на результаты клинических исследований предыдущих эпидемий вирусных инфекций: тяжелого острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС), ближневосточного респираторного синдрома (БВРС) [15–21]. В проспективном исследовании 97 пациентов, выживших после ОРДС некоронавирусной этиологии, через год у 24% отмечались диффузионные нарушения в альвеолах и снижение физической работоспособнос-

ти [22]. Поскольку клиническая картина атипичной пневмонии и БВРС отличается от таковой у больных COVID-19, клинические симптомы не всегда аналогичны [23, 24]. COVID-19, по-видимому, обуславливает более широкий спектр симптомов, связанных с вовлечением многих систем организма (сердечно-сосудистой, мочевыводящей и нервной) [25].

В связи с увеличением числа выздоравливающих важно изучение течения подострого периода заболевания, последствий и остаточных симптомов и разработка целевых программ медицинской реабилитации (МР). Предыдущие вспышки коронавирусной инфекции сопровождалась стойким нарушением функции легких, мышечной слабостью, болью, усталостью, депрессией, тревогой и снижением качества жизни больных [16, 17]. Так, у перенесших тяжелый острый респираторный синдром выявляли пониженную аэробную емкость; пиковое поглощение кислорода ( $VO_{2max}$ ) оставалось сниженным у 41% пациентов через 3 месяца после острого периода заболевания [16, 17, 24]. Вероятные причины: нарушения кровообращения, мышечная слабость, нейропатия, миопатия и дезадаптации [7, 25]. Отмечено, что хроническая слабость может сохраняться у больных даже через 5 лет после ОРДС [26].

В настоящее время показана нейротропность вирусной инфекции, проявляющаяся поражением центральной и периферической нервной системы [27]. Депрессия, тревога и стрессовое расстройство — потенциальные долгосрочные последствия COVID-19. Систематическое наблюдение после госпитализации пациентов с COVID-19 определяет траекторию физического и психологического бремени симптомов, восстановления показателей биомаркеров крови и визуализации, которые могут быть использованы для информирования о необходимости реабилитации и/или дальнейшего исследования [28]. Ранняя МР, сочетание мобилизации с респираторными упражнениями позволяют повысить переносимость физических нагрузок, уменьшая выраженность слабости и функциональной недостаточности [11, 29].

## МНОГОФАКТОРНОСТЬ ПАТОГЕНЕЗА АСТЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА ПРИ COVID-19

В многофакторном патогенезе астенического синдрома (АС) можно рассматривать следующие звенья [30]:

- 1) активация перекисного окисления липидов приводит к накоплению свободных радикалов и гидроперексидов в ткани мозга и крови, малонового диальдегида в крови;
- 2) активация в результате тканевой гипоксии анаэробных путей метаболизма в ткани мозга и мышцах;
- 3) нейромедиаторные нарушения, развивающиеся в результате ослабления функций биогенных аминов норадренергической, дофаминергической и серотонинергической систем в структурах ретикулярной активирующей системы мозга и лимбической системы приводят к разобщению нейрофункциональных связей с гиппокампом — центром регуляции когнитивных процессов и эмоциональных реакций.

<sup>1</sup> World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19). URL: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> (дата обращения — 26.10.2021).

В основе нейрометаболического механизма развития АС лежат гипоксия и гипоксемия, влекущие за собой энергодефицит нейрональных структур, ослабление биосинтеза макроэргических соединений, нарушение тканевого дыхания и активацию процессов свободно-радикального окисления с последующим повреждением нейрональных и митохондриальных мембран клеток [30].

Выделяют также факторы риска развития АС:

- 1) преморбидный статус пациента: астеническая конституция, особенности образа жизни (гиподинамия, курение, алкоголизм, прием психоактивных веществ), нарушение суточных ритмов, хроническое переутомление, низкий уровень образования, профессиональный статус (профессии, связанные с постоянным напряжением адаптационных механизмов), характер труда (высокая интеллектуальная и физическая напряженность, монотонность и однообразие операций) и наличие профессиональных вредностей;
- 2) хронические соматические заболевания: гипертоническая болезнь, хроническая почечная недостаточность, онкологические заболевания, ХОБЛ, железодефицитная анемия; перенесенные инсульт, черепно-мозговая травма и пр.

Дополнительными аспектами патогенеза АС на фоне перенесенного COVID-19 являются изменения легких, включающие легочный фиброз, рестриктивное поражение легких, легочную гипертензию и хроническое тромбоэмболическое заболевание легких, перенесенный острый миокардит (10% пациентов отделения интенсивной терапии), проявляющийся диастолической дисфункцией, снижением фракции выброса с систолической дисфункцией, аритмиями [31]. Эти состояния нарушают толерантность к физической нагрузке, вызывают усталость и уменьшение работоспособности.

### КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ АСТЕНИИ ПОСЛЕ COVID-19

Одним из симптомов, описываемых больными во время и после перенесенного COVID-19, является астения, проявляющаяся ослаблением или утратой способности к длительному физическому или умственному напряжению, эмоциональной лабильностью, мотивационными и сексуальными расстройствами, нарушениями сна, ухудшением аппетита, памяти, внимания, гиперестезией [31]. АС влечет за собой социально значимые последствия: потребность в дополнительном отдыхе, снижение объема и эффективности привычной деятельности и в целом качества жизни [32]. Симптомы астении могут варьировать в зависимости от формы и стадии патологического процесса, возраста, пола, физического и психического состояния, типа питания, психологических условий, сопутствующих заболеваний [33].

Астения при COVID-19 [12, 27, 32, 34, 35] имеет особую характеристику: она может быть как симптомом самого заболевания, так и проявлением психологической проблемы или их сочетания. Чувство усталости может быть патологической реакцией или симптомом заболевания [36, 37].

АС — неспецифическое проявление начала COVID-19 наряду с лихорадкой (87,02%) и кашлем (56,49%) [5–8]. По данным различных авторов, в дебюте заболевания утомляемость и слабость наблюдаются у 27–63% пациентов [6, 7, 10–12]. Распространенность АС в реанимационном периоде после ОРДС, по существующим данным, присутствует в 25–100% случаев [38]. Наличие слабости в дебюте забо-

левания является предиктором необходимости ухода или потребности в реабилитации в будущем [39].

По мере выздоровления частота жалоб астенического характера уменьшается до 10–27%, они преобладают у пациентов с тяжелым течением COVID-19. Через 4 недели после начала заболевания общая слабость встречается в среднем в 27% случаев. Системный иммунный ответ, отражаемый антителами к SARS-CoV-2, сильно коррелирует с тяжестью постковидной усталости. Уровень сывороточных антител против SARS-CoV-2 spike (анти-S-Ig) в сыворотке крови значительно выше у пациентов с легкой усталостью, чем с тяжелой, в течение 4–12 недель ( $p = 0,006$ ) и после 12 недель ( $p = 0,016$ ). Уровень нуклеокапсидных антител (анти-NC-Ig) в сыворотке крови остается высоким у больных с легкой усталостью в оба момента времени. Напротив, содержание анти-NC-Ig снижается в случаях тяжелой усталости независимо от прошедшего времени (4–12 недель:  $p = 0,024$ ; после 12 недель:  $p = 0,005$ ) [40].

Пациенты с COVID-19 сообщали о большей продолжительности симптомов АС, чем больные ОРВИ (85% против 50%) [8, 10].

В крупном исследовании, связанном с усталостью и пандемией COVID-19, включавшем 3672 человека, 64,1% участников испытывали физическую и умственную усталость. Она измерялась с помощью опросника Fatigue Assessment Scale и характеризовалась как чувство быстрой утомляемости, умственного и физического истощения, переживание недостатка энергии, неспособность начать и выполнить повседневную деятельность, отсутствие желания что-либо делать, трудности с ясным мышлением и концентрацией на работе. Авторы показали, что АС является неблагоприятным фактором в отношении профилактики COVID-19, а также замедляет выздоровление [40].

В дополнение к аспектам, связанным со болезнью, вынужденная социальная изоляция может оказывать негативное влияние на физическое и психическое благополучие и способствовать развитию АС [2, 20, 21, 33, 35–37].

В связи с вышеизложенным и в соответствии с МКБ-10 астению при COVID-19 можно рассматривать в рамках следующих состояний:

- 1) собственно АС после перенесенного вирусного заболевания (синдром утомляемости после перенесенной вирусной болезни G93.3);
- 2) невротическое расстройство (психастения F48.8, неврастения F48.0, острая реакция на стресс F43.0);
- 3) органическое эмоционально лабильное (астеническое) расстройство (F06.6).

В десятую версию МКБ внесены изменения, связанные с COVID-19. Появился отдельный код для описания постковидного синдрома: U09.9 – состояние после COVID-19, в структуру клинических вариантов которого включен АС (психопатологический вариант, посттравматическое стрессовое расстройство).

Клинически при COVID-19 выделяют АС гиперстенического и гипостенического характера.

При гиперстеническом АС наблюдается сверхвозбудимость сенсорного восприятия. Этот тип астении характерен для ранних этапов и легких форм заболевания. Ведущими симптомами являются внутренний дискомфорт, повышенная раздражительность, неуверенность в себе, сниженная работоспособность, суетливость и чувство рассеянности.

АС гипостенического характера отличается сниженным порогом возбудимости и восприимчивости к внешним

стимулам. Этот тип астении характерен для поздней стадии и тяжелого течения COVID-19 и проявляется снижением активности, сонливостью и мышечной слабостью, вспышками раздражительности [31].

Описанные типы АС могут последовательно сменять друг друга или быть самостоятельными его формами [32].

Многофакторность патогенеза АС обуславливает его клинический полиморфизм [30–32].

#### 1. Вегетативные реакции:

- сосудистые нарушения в виде колебаний и асимметрии АД, пульса, побледнение или покраснение кожных покровов при волнениях, неприятные ощущения в области сердца, боли и ощущение сердцебиения; изменения сосудистых рефлексов, асимметрия температуры тела, гипергидроз;
- головная боль при усталости, волнении, к концу рабочего дня, преимущественно стягивающего характера («словно обруч надет»), ночная пробуждающая и утренняя головная боль;
- головокружение несистемного характера в виде ощущения шаткости, неустойчивости, предчувствия потери сознания;
- гипервентиляция легких, ощущение неполноты вдоха;
- изменения мышечного тонуса;
- желудочно-кишечные расстройства в виде диареи или обстипации, боли в животе спастического характера, метеоризм и пр.

2. Когнитивные симптомы: повышенная утомляемость при обычных интеллектуальных нагрузках со снижением концентрации внимания и исполнительских функций — рассеянность, трудности удержания внимания, уменьшение объема и эффективности деятельности.

3. Болевые расстройства (кардиалгии, абдоминалгии, дорсалгии).

4. Гиперестезии (повышенная чувствительность к свету и звуку).

5. Обменно-эндокринные расстройства (снижение либидо, изменения аппетита, похудание, дисменорея, предменструальный синдром).

6. Эмоциональные нарушения (чувство внутреннего напряжения, тревожность, лабильность, ухудшение настроения, страхи).

7. Хронобиологические расстройства: нарушение сна в виде трудности засыпания, бессонницы или сон без «чувства сна»; чуткость, тревожность сна, чувство усталости после сна; раннее пробуждение с ощущением тревоги, внутреннего беспокойства и грядущего несчастья; инверсия сна (сонливость днем, бессонница ночью); синдром апноэ во сне, бессонница, храп, никтурия. Предыдущие исследования показали взаимосвязь психического здоровья и сна с состоянием иммунитета [41].

Наиболее выраженные нарушения сна и циркадианных ритмов наблюдаются у пациентов с тяжелым и крайне тяжелым течением заболевания, находившихся в реанимации и перенесших ИВЛ. При длительном пребывании в отделении интенсивной терапии регистрируется стойкое угнетение концентрации мелатонина, что указывает на неблагоприятный прогноз восстановления сознания [41]. Использование экзогенного мелатонина может сократить время реабилитации, но это пока не доказано [42]. Имеются данные, что снижение уровня мелатонина обуславливает развитие стойкого депрессивного состояния в течение года после выписки из стационара [43].

Таким образом, АС можно рассматривать как патологически измененную реакцию адаптации нервной системы у пациентов в ответ на инфекцию, вызванную SARS-CoV-2. Недооценка АС и его прогрессирование могут стать причиной как вторичного инфицирования, так и декомпенсации имеющихся соматических и неврологических заболеваний, что существенно уменьшит эффективность МР и ухудшит состояние больного в целом [44].

## ДИАГНОСТИКА АСТЕНИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Поскольку понятие астении является субъективным феноменом, диагностика этого состояния непростая. Специфической шкалы, оценивающей астению у пациентов с COVID-инфекцией, не существует. В настоящее время в нашей стране для подтверждения АС используются субъективные тесты-опросники: методика оперативной оценки самочувствия, активности и настроения в модифицированном варианте В.А. Доскина; субъективная шкала оценки астении (Multidimensional Fatigue Inventory-20: MFI-20) или многомерный опросник на утомляемость, который оценивает общую усталость, физическую и умственную утомляемость, редукцию мотиваций и активности; одномерная шкала оценки тяжести усталости Chalder's (Unidimensional Chalder's Fatigue Severity Scale). Предлагается использовать шкалу оценки усталости (Fatigue Assessment Scale), которая представляет собой опросник с самоотчетом из 10 пунктов, разработанный Н. Michielson и соавт. (2003) [40].

Для оценки коморбидных АС симптомов (боли, психовегетативных и диссомнических расстройств) применяются список симптомов (Symptom Inventory: CDC) для выявления и определения продолжительности и тяжести сопутствующего утомляемости симптомокомплекса (суммарная оценка тяжести восьми симптомов-критериев АС); клинический опросник боли; ВАШ боли; вегетативная анкета; шкала сонливости Эворта; шкалы, оценивающие депрессию (тест Бека, шкала Гамильтона). Ведется поиск шкал, наиболее достоверно и комплексно оценивающих утомляемость после перенесенной коронавирусной инфекции с учетом тяжести заболевания, личностных особенностей, хронических заболеваний [42].

Совершенствование методов диагностики необходимо для своевременного выявления АС и раннего начала лечения, что позволит повысить комплаентность и сократить реабилитационный период.

## МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

Существующие в настоящее время подходы к лечению не дают достаточно устойчивого терапевтического эффекта, не существует четких алгоритмов ведения пациентов с АС. Традиционно используются препараты различных фармако-терапевтических групп: витаминно-минеральные комплексы, антидепрессанты, ноотропные средства, транквилизаторы и нейролептики [31, 45–48].

Астения лечится не как самостоятельное заболевание, а как симптомокомплекс, при этом симптоматическая терапия может уменьшить выраженность одних симптомов и совсем не повлиять на другие. Для достижения клинического эффекта важно проводить комплексную МР, применяя не только фармакологические средства, но и немедикаментозные методы.

Нелекарственные методы МР направлены на активацию адаптационных резервов организма с учетом особенностей патогенеза и клинических проявлений АС после перенесенного COVID-19.



**Физическая активность.** Пациентам с АС и высоким риском его развития рекомендована физическая активность, ее объем и интенсивность зависят от функциональных возможностей больных [44, 47]. Лечебная гимнастика оказывает положительное влияние как на физическую активность, так и на психологическое состояние больного. Программа двигательной реабилитации для пациентов с АС должна быть регулярной и долгосрочной, достаточно интенсивной и персонально адаптированной.

Для оценки порога физической толерантности рекомендуется использовать пульсоксиметрию, для дозирования нагрузки с учетом возраста пациента — оценку выраженности одышки по модифицированной шкале Борга и ЧСС [44]; дистанционный мониторинг ЭКГ с помощью индивидуальных портативных телеЭКГ-устройств.

В амбулаторных условиях для повышения толерантности к физической нагрузке, коррекции эмоциональных нарушений у пациентов с АС в сочетании с ЛФК возможно использование метода стабилметрического тренинга на основе биологической обратной связи. Двусторонняя и эмоционально окрашенная физическая нагрузка с вовлечением зрительного и слухового анализаторов усиливает восходящую афферентацию в ЦНС, что способствует коррекции физических и эмоциональных нарушений.

**Нутритивная поддержка** включает достаточное потребление белка и адекватный водно-питьевой режим. Пациенты с недостаточным питанием в силу тяжести состояния должны быть обеспечены оптимальным количеством витаминов и минералов [49, 50]. Соблюдение диеты необходимо сочетать с регулярной физической активностью [47].

Особое значение в прогрессировании постинфекционного АС имеет недостаток витамина D, который приводит к миопатии, что может проявляться мышечной слабостью, особенно в проксимальных группах мышц, трудностями при ходьбе, поддержании равновесия, повышением риска падений и переломов. Согласно российским клиническим рекомендациям по диагностике и лечению дефицита витамина D у взрослых, лицам старше 50 лет для профилактики дефицита витамина D целесообразно получать его в дозе не менее 800–1000 МЕ в сутки, а для поддержания уровня 25(OH)D более 30 нг/мл — потребление не менее 1500–2000 МЕ витамина D в день. Начинают прием с суммарной насыщающей дозы 400 000 МЕ с дальнейшим переходом на поддерживающие дозы до достижения целевого уровня 25(OH)D<sub>3</sub> 30–60 нг/мл (75–150 нмоль/л).

**Психотерапия.** Переживание усталости негативно отражается на физическом и психологическом самочувствии человека, повседневная деятельность и долгосрочная усталость могут быть связаны с психическими заболеваниями, особенно депрессией. Астения может быть вызвана страхом и тревогой, связанными с перенесенной инфекцией и пандемией [31, 47]. В связи с этим в комплексную программу МР необходимо включать методы психотерапевтической коррекции: 1) симптоматическую психотерапию (методики воздействия на отдельные невротические симптомы и общее состояние пациента: аутотренинг, гипноз, внушение и самовнушение); 2) психотерапию, направленную на патогенетические механизмы; 3) личностно-ориентированную (реконструктивную) психотерапию (психодинамическую, гештальт-терапию, семейную психотерапию); 4) когнитивно-поведенческую психотерапию (условно-рефлекторные техники, телесно-ориентированные методы, нейролингвистическое программирование).

## МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Если в отношении эффективности физической нагрузки и психотерапии в лечении АС клиницисты единодушны, то вопрос о фармакотерапии остается неопределенным и вызывает множество дискуссий. Именно этим определяется большое количество используемых препаратов различных групп: психотропные (преимущественно антидепрессанты), ноотропы, антиастенические препараты (адамантилбромфениламин, деанола ацеглумат, сульбутиамин, идебенон), иммуномодулирующие, транквилизаторы, препараты с антистрессовым и адаптогенным эффектами, общеукрепляющие и витамины, макро- и микроэлементы и т. д. Ключевыми препаратами являются ноотропные средства и антидепрессанты [30, 31, 45–49].

При выборе тактики лекарственной терапии пациентов с АС рекомендовано принимать во внимание наличие хронических и острых заболеваний, когнитивных и эмоциональных нарушений, а также социальных проблем. Лекарственная терапия пациентов с АС должна быть ориентирована на оптимальное качество жизни и минимизацию ограничений жизнедеятельности.

## ТЕЛЕМЕДИЦИНА В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Вследствие ограничений двигательной активности и мер изоляции в условиях пандемии COVID-19 пациенты с соматической и неврологической патологией сталкиваются с трудностями в получении поддерживающего лечения и МР, что влияет на физическое благополучие и эмоциональный статус [36, 37, 51]. Поскольку очное проведение МР связано с эпидемиологическими рисками, необходимой становится организация дистанционного режима оказания реабилитационной и психологической помощи, особенно с учетом увеличения числа выздоровевших после COVID-19 [22, 40, 52].

Существующие мобильные телеплатформы здравоохранения, включая веб-ресурсы, приложения для смартфонов и видеоконференции, помогают распространению важной и точной медицинской информации, позволяя пациентам сохранить свое здоровье во время пандемии [21, 52, 53]. Использование телемедицинских технологий возможно на основе онлайн-консультирования посредством аудио- или видеосвязи. Подобные разработки могут касаться проведения психологического консультирования, кинезиотерапии, обучения пациентов и их родственников. Такие мероприятия позволят минимизировать риск дестабилизации состояния больных COVID-19 от комбинированных стрессоров системной инфекции и воспаления, а в долгосрочном аспекте — снизить показатели повторной госпитализации, инвалидизации и смертности. Барьеры для МР могут быть преодолены путем крупномасштабного внедрения цифрового здравоохранения.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ


Астения может рассматриваться как один из наиболее частых симптомов перенесенной COVID-инфекции разной степени тяжести. Астенический синдром (АС) у неврологических больных способен усугублять течение основного заболевания и уменьшать эффективность проводимых реабилитационных мероприятий. Симптоматика астенического расстройства полиморфна. Своевременная диагностика позволит вовремя провести коррекцию АС. Терапия астенических расстройств должна включать персонализированные медикаментозные и немедикаментозные методы.

Ввиду ограниченного количества и качества проведенных исследований необходимы более обширные и масштабные работы для выявления клинических особенностей данного

заболевания, разработки алгоритмов медицинской реабилитации, наблюдения и контроля за пациентами с COVID-19, в том числе с применением дистанционных технологий.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Lechien J.R., Chiesa-Estomba C.M., Place S. et al. Clinical and epidemiological characteristics of 1420 European patients with mild-to-moderate coronavirus disease 2019. *J. Intern. Med.* 2020; 288(3): 335–44. DOI: 10.1111/joim.13089
2. Chew N.W.S., Lee G.K.H., Tan B.Y.Q. et al. A multinational, multicentre study on the psychological outcomes and associated physical symptoms amongst healthcare workers during COVID-19 outbreak. *Brain Behav. Immun.* 2020; 88: 559–65. DOI: 10.1016/j.bbi.2020.04.049
3. Hassan S.A., Sheikh F.N., Jamal S. et al. Coronavirus (COVID-19): a review of clinical features, diagnosis, and treatment. *Cureus.* 2020; 12(3): e7355. DOI: 10.7759/cureus.7355
4. Orsucci D., Ienco E.C., Nocita G. et al. Neurological features of COVID-19 and their treatment: a review. *Drugs Context.* 2020; 9: 2020-5-1. DOI: 10.7573/dic.2020-5-1
5. Guan W.J., Ni Z.Y., Hu Y. et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N. Engl. J. Med.* 2020; 382(18): 1708–20. DOI: 10.1056/NEJMoa2002032
6. Simpson R., Robinson L. Rehabilitation after critical illness in people with COVID-19 infection. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.* 2020; 99(6): 470–4. DOI: 10.1097/PHM.0000000000001443
7. Wang X., Xu H., Jiang H. et al. The clinical features and outcomes of discharged coronavirus disease 2019 patients: a prospective cohort study. *QJM.* 2020; 113(9): 657–65. DOI: 10.1093/qjmed/hcaa178
8. Young B.E., Ong S.W.X., Kalimuddin S. et al. Epidemiologic features and clinical course of patients infected with SARS-CoV-2 in Singapore. *JAMA.* 2020; 323(15): 1488–94. DOI: 10.1001/jama.2020.3204 [published correction appears in DOI: 10.1001/jama.2020.4372]
9. Rogers J.P., Chesney E., Oliver D. et al. Psychiatric and neuropsychiatric presentations associated with severe coronavirus infections: a systematic review and meta-analysis with comparison to the COVID-19 pandemic. *Lancet Psychiatry.* 2020; 7(7): 611–27. DOI: 10.1016/S2215-0366(20)30203-0
10. Klok F.A., Boon G.J.A.M., Barco S. et al. The Post-COVID-19 Functional Status scale: a tool to measure functional status over time after COVID-19. *Eur. Respir. J.* 2020; 56(1): 2001494. DOI: 10.1183/13993003.01494-2020
11. Qi R., Chen W., Liu S. et al. Psychological morbidities and fatigue in patients with confirmed COVID-19 during disease outbreak: prevalence and associated biopsychosocial risk factors. *medRxiv.* 2020; 2020.05.08.20031666. DOI: 10.1101/2020.05.08.20031666
12. Li L.Q., Huang T., Wang Y.Q. et al. COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. *J. Med. Virol.* 2020; 92(6): 577–83. DOI: 10.1002/jmv.25757
13. Venkatesan P. NICE guideline on long COVID. *Lancet Respir. Med.* 2021; 9(2): 129. DOI: 10.1016/S2213-2600(21)00031-X
14. Sykes D.L., Holdsworth L., Jawad N. et al. Post-COVID-19 symptom burden: what is long-COVID and how should we manage it? *Lung.* 2021; 199(2): 113–19. DOI: 10.1007/s00408-021-00423-z
15. Yang X., Yu Y., Xu J. et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir. Med.* 2020; 8(5): 475–81. DOI: 10.1016/S2213-2600(20)30079-5 [published correction appears in *Lancet Respir. Med.* 2020; 8(4): e26]
16. Cheng S.K., Wong C.W., Tsang J. et al. Psychological distress and negative appraisals in survivors of severe acute respiratory syndrome (SARS). *Psychol. Med.* 2004; 34(7): 1187–95. DOI: 10.1017/S0033291704002272
17. Mak I.W., Chu C.M., Pan P.C. et al. Long-term psychiatric morbidities among SARS survivors. *Gen. Hosp. Psychiatry.* 2009; 31(4): 318–26. DOI: 10.1016/j.genhosppsych.2009.03.001
18. Neufeld K.J., Leoutsakos J.S., Yan H. et al. Fatigue symptoms during the first year following ARDS. *Chest.* 2020; 158(3): 999–1007. DOI: 10.1016/j.chest.2020.03.059
19. Ngai J.C., Ko F.W., Ng S.S. et al. The long-term impact of severe acute respiratory syndrome on pulmonary function, exercise capacity and health status. *Respirology.* 2010; 15(3): 543–50. DOI: 10.1111/j.1440-1843.2010.01720.x
20. Tansey C.M., Louie M., Loeb M. et al. One-year outcomes and health care utilization in survivors of severe acute respiratory syndrome. *Arch. Intern. Med.* 2007; 167(12): 1312–20. DOI: 10.1001/archinte.167.12.1312
21. Lam M.H., Wing Y.K., Yu M.W. et al. Mental morbidities and chronic fatigue in severe acute respiratory syndrome survivors: long-term follow-up. *Arch. Intern. Med.* 2009; 169(22): 2142–7. DOI: 10.1001/archinternmed.2009.384
22. Hui D.S. An overview on severe acute respiratory syndrome (SARS). *Monaldi Arch. Chest Dis.* 2005; 63(3): 149–57. DOI: 10.4081/monaldi.2005.632
23. Batawi S., Tarazan N., Al-Raddadi R. et al. Quality of life reported by survivors after hospitalization for Middle East respiratory syndrome (MERS). *Health Qual. Life Outcomes.* 2019; 17(1): 101. DOI: 10.1186/s12955-019-1165-2
24. Kim H.C., Yoo S.Y., Lee B.H. et al. Psychiatric findings in suspected and confirmed Middle East respiratory syndrome patients quarantined in hospital: a retrospective chart analysis. *Psychiatry Investig.* 2018; 15(4): 355–60. DOI: 10.30773/pi.2017.10.25.1
25. Griffiths R.D., Jones C. Seven lessons from 20 years of follow-up of intensive care unit survivors. *Curr. Opin. Crit. Care.* 2007; 13(5): 508–13. DOI: 10.1097/MCC.0b013e3282efae05
26. El Sayed S., Shokry D., Goma S.M. Post-COVID-19 fatigue and anhedonia: a cross-sectional study and their correlation to post-recovery period. *Neuropsychopharmacol. Rep.* 2021; 41(1): 50–5. DOI: 10.1002/npr.12154
27. O'Connor C.M. COVID-19 fatigue: not so fast. *JACC Heart Fail.* 2020; 8(7): 592–4. DOI: 10.1016/j.jchf.2020.06.001
28. Mandal S., Barnett J., Brill S.E. et al.; ARC Study Group. 'Long-COVID': a cross-sectional study of persisting symptoms, biomarker and imaging abnormalities following hospitalisation for COVID-19. *Thorax.* 2021; 76(4): 396–8. DOI: 10.1136/thoraxjnl-2020-215818
29. Grácio S., Koçer S. La réhabilitation: indispensable pour les survivants d'un COVID-19 sévère [Rehabilitation is crucial for severe COVID-19 survivors]. *Rev. Med. Suisse.* 2020; 16(696): 1170–3.
30. Бурчинский С.Г. Астенический синдром и цереброваскулярная патология: возможности патогенетической фармакотерапии. *Международный неврологический журнал.* 2014; 7(69): 69–74. [Burchinsky S.G. Asthenic syndrome and cerebrovascular pathology: possibilities of pathogenic pharmacotherapy. *International Neurological Journal.* 2014; 7(69): 69–74. (in Russian)]
31. Лебедев М.А., Палатов С.Ю., Ковров Г.В. и др. Астения — симптом, синдром, болезнь. Эффективная фармакотерапия. 2014; 1: 30–8. [Lebedev M.A., Palatov S.Yu., Kovrov G.V. et al. Asthenia: symptom, syndrome, disease. *Effective Pharmacotherapy.* 2014; 1: 30–8. (in Russian)]
32. Lewis G., Wessely S. The epidemiology of fatigue: more questions than answers. *J. Epidemiol. Community Health.* 1992; 46(2): 92–7. DOI: 10.1136/jech.46.2.92
33. Finsterer J., Mahjoub S.Z. Fatigue in healthy and diseased individuals. *Am. J. Hosp. Palliat. Care.* 2014; 31(5): 562–75. DOI: 10.1177/10499091134947480
34. Sohrabi C., Alsafi Z., O'Neill N. et al. World Health Organization declares global emergency: a review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int. J. Surg.* 2020; 76: 71–6. DOI: 10.1016/j.ijsu.2020.02.034 [published correction appears in *Int. J. Surg.* 2020; 77: 217]
35. Wang C., Pan R., Wan X. et al. Immediate psychological responses and associated factors during the initial stage of the 2019 coronavirus disease (COVID-19). *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2020; 17(5): 1729. DOI: 10.3390/ijerph17051729
36. Lai J., Ma S., Wang Y. et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA Netw. Open.* 2020; 3(3): e203976. DOI: 10.1001/jamanetworkopen.2020.3976

37. Matias T., Dominski F.H., Marks D.F. Human needs in COVID-19 isolation. *J. Health Psychol.* 2020; 25(7): 871–82. DOI: 10.1177/1359105320925149
38. Herridge M.S., Moss M., Hough C.L. et al. Recovery and outcomes after the acute respiratory distress syndrome (ARDS) in patients and their family caregivers. *Intensive Care Med.* 2016; 42(5): 725–38. DOI: 10.1007/s00134-016-4321-8
39. Brugliera L., Spina A., Castellazzi P. et al. Rehabilitation of COVID-19 patients. *J. Rehabil. Med.* 2020; 52(4): jrm00046. DOI: 10.2340/16501977-267
40. Morgul E., Bener A., Atak M. et al. COVID-19 pandemic and psychological fatigue in Turkey. *Int. J. Soc. Psychiatry.* 2021; 67(2): 128–35. DOI: 10.1177/0020764020941889
41. Белкин А.А., Алексеева Е.В., Алашеев А.М. и др. Оценка циркадности для прогноза исхода вегетативного состояния. *Consilium Medicum.* 2017; 19(2): 19–23. [Belkin A.A., Alekseeva E.V., Alasheev A.M. et al. Evaluation of circadence to predict the outcome of a vegetative state. *Consilium Medicum.* 2017; 19(2): 19–23. (in Russian)]
42. Kamdar B.B., King L.M., Collop N.A. et al. The effect of a quality improvement intervention on perceived sleep quality and cognition in a medical ICU. *Crit. Care Med.* 2013; 41(3): 800–9. DOI: 10.1097/CCM.0b013e3182746442
43. Cavallazzi R., Saad M., Marik P.E. Delirium in the ICU: an overview. *Ann. Intensive Care.* 2012; 2(1): 49. DOI: 10.1186/2110-5820-2-49
44. Шмонин А.А., Мальцева М.Н., Мельникова Е.В. и др. Медицинская реабилитация при коронавирусной инфекции: новые задачи для физической и реабилитационной медицины в России. *Вестник восстановительной медицины.* 2020; 3(97): 14–20. [Shmonin A.A., Maltseva M.N., Melnikova E.V. et al. Medical rehabilitation for coronavirus infection: new challenges for physical and rehabilitation medicine in Russia. *Bulletin of Rehabilitation Medicine.* 2020; 3(97): 14–20. (in Russian)]. DOI: 10.38025/2078-1962-2020-97-3-14-21
45. Rimes K.A., Chalder T. Treatments for chronic fatigue syndrome. *Occup. Med. (Lond).* 2005; 55(1): 32–9. DOI: 10.1093/ocmed/kqi015
46. Дюкова Г.М. Астенический синдром: проблемы диагностики и терапии. *Эффективная фармакотерапия.* 2012; 1: 40–4. [Dyukova G.M. Asthenic syndrome: challenges with diagnosis and therapy. *Effective Pharmacotherapy.* 2012; 1: 40–4. (in Russian)]
47. Ткачева О.Н., Рунихина Н.К., Котовская Ю.В. и др. Старческая астения. *Клинические рекомендации.* М.; 2018. 106 с. [Tkacheva O.N., Runikhina N.K., Kotovskaya Yu.V. et al. Senile asthenia. *Clinical guidelines.* М.; 2018. 106 p. (in Russian)]
48. Фесюн А.Д., Лобанов А.А., Рачин А.П. и др. Вызовы и подходы к медицинской реабилитации пациентов, перенесших осложнения COVID-19. *Вестник восстановительной медицины.* 2020; 3(97): 3–13. [Fesyun A.D., Lobanov A.A., Rachin A.P. et al. Challenges and approaches to medical rehabilitation of patients with COVID-19 complications. *Bulletin of Rehabilitation Medicine.* 2020; 3(97): 3–13. (in Russian)]. DOI: 10.38025/2078-1962-2020-97-3-3-13
49. Barazzoni R., Bischoff S.C., Breda J. et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin. Nutr.* 2020; 39(6): 1631–8. DOI: 10.1016/j.clnu.2020.03.022
50. Brooks S.K., Webster R.K., Smith L.E. et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet.* 2020; 395(10227): 912–20. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)30460-8
51. Siu J.Y. The SARS-associated stigma of SARS victims in the post-SARS era of Hong Kong. *Qual. Health Res.* 2008; 18(6): 729–38. DOI: 10.1177/1049732308318372
52. Yeo T.J., Wang Y.L., Low T.T. Have a heart during the COVID-19 crisis: making the case for cardiac rehabilitation in the face of an ongoing pandemic. *Eur. J. Prev. Cardiol.* 2020; 27(9): 903–5. DOI: 10.1177/2047487320915665
53. Kaniasty K., Norris F.H. Longitudinal linkages between perceived social support and posttraumatic stress symptoms: sequential roles of social causation and social selection. *J. Trauma Stress.* 2008; 21(3): 274–81. DOI: 10.1002/jts.20334 

Поступила / Received: 13.09.2021

Принята к публикации / Accepted: 26.10.2021