

COVID-19: НОВЫЕ МЕТОДЫ, АКТУАЛЬНЫЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

COVID-19: New Methods, Relevant Recommendations

Обзорная статья / Review article

УДК: 615.83+ 615.84+ 615.825+616.24-002

DOI: <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-4-4-12>



Медицинская реабилитация детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19

Петрова М.С.¹, Хан М.А.^{1,2,3}

¹Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации, Москва, Россия

²Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

³Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы, Москва, Россия

Резюме

Статья посвящена вопросам медицинской реабилитации детей, перенесших коронавирусную инфекцию COVID-19, являющуюся острым инфекционным заболеванием, вызываемым новым штаммом вируса из рода коронавирусов SARS CoV-2.

Авторами приведены современные данные по вопросам эпидемиологии и клинического течения этого заболевания у детей. Известно, что у детей осложнения и неблагоприятные исходы COVID-19 наблюдаются значительно реже, чем у взрослых. Вместе с тем, опыт наблюдения за детьми, перенёвшими новую коронавирусную инфекцию, показал, что в медицинской реабилитации нуждаются все пациенты, в том числе, перенёвшие болезнь в бессимптомной или легкой форме. Данные о возможности нарушения функционального состояния не только органов дыхания, но и других систем организма определяют необходимость проведения этапной медицинской реабилитации таких детей. В статье определены основные принципы и этапы медицинской реабилитации этих пациентов, обоснованы показания для различных этапов.

Медицинская реабилитация детей после перенесённой новой коронавирусной инфекции на всех этапах проводится специалистами мультидисциплинарной реабилитационной команды, в состав которой входят: педиатр, врач-физиотерапевт, врач ЛФК, врач по медицинской реабилитации, рефлексотерапевт, медицинский психолог, логопед, инструктор-методист и др.

В настоящей статье представлен широкий спектр современных технологий аппаратной физиотерапии и кинезотерапии, показанных детям, перенёвшим COVID-19, с характеристикой основных терапевтических эффектов и механизма лечебного действия физических факторов. Важное значение в комплексе реабилитационных мероприятий у детей с COVID-19 имеет психологическая реабилитация. Особое внимание уделено вопросам санаторно-курортного лечения детей после перенесённой новой коронавирусной инфекции. Определен спектр немедикаментозных технологий для включения в индивидуальную программу санаторно-курортного лечения таких пациентов с применением природных лечебных ресурсов (минеральные воды, лечебные грязи, лечебный климат, другие природные условия, используемые для лечения и профилактики заболеваний); немедикаментозной терапии, ЛФК, массажа, физиотерапии, гидротерапии, рефлексотерапии, психотерапии. В статье представлены критерии оценки эффективности реабилитационных мероприятий.

Ключевые слова: COVID-19, дети, медицинская реабилитация, физиотерапия, кинезотерапия, ЛФК, санаторно-курортное лечение

Источник финансирования: Авторы заявляют об отсутствии финансирования при проведении исследования.

Конфликт интересов: Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Для цитирования: Петрова М.С., Хан М.А. Медицинская реабилитация детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19. *Вестник восстановительной медицины*. 2021; 20 (4): 4-12. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-4-4-12>

Для корреспонденции: Петрова Мария Сергеевна, e-mail: petrova_ms@gov.ru

Статья получена: 18.06.2021

Статья принята к печати: 21.07.2021

Medical Rehabilitation of Children after a New Coronavirus Infection COVID-19

Maria S. Petrova¹, Maya A. Khan^{1,2,3}

¹Central State Medical Academy of the Presidential Administration of the Russian Federation, Moscow, Russian Federation

²Moscow Scientific Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow, Russian Federation

³Filatov Children's City Clinical Hospital, Moscow, Russian Federation

Abstract

The article is about medical rehabilitation of children who have suffered from the coronavirus infection COVID-19, which is an acute infectious disease caused by a new strain of the coronavirus SARS CoV-2.

The authors present current information about epidemiology and clinical course of this disease in children. It is known that complications and adverse outcomes of COVID-19 in children are observed much less frequently than in adults. At the same time, the clinical experience of monitoring children who have had a new coronavirus infection showed that all patients need medical rehabilitation, including those who had the disease in asymptomatic or mild form. Data on the possibility of functional disorders not only in the respiratory organs but also in other systems of the body determines the necessity of stage-by-stage medical rehabilitation of these children. The article defines the main principles and stages of their rehabilitation, proves the necessity of indications for different stages.

Medical rehabilitation of children after a new coronavirus infection at all stages is provided by specialists of a multidisciplinary rehabilitation team which includes a pediatrician, a physiotherapist, an exercise therapist, a medical rehabilitation doctor, a reflexologist, a medical psychologist, a speech therapist, an instructor-methodologist, etc.

This article presents a wide range of modern techniques of apparatus physiotherapy and kinesotherapy indicated for children who have undergone COVID-19, with the description of the main therapeutic effects and the mechanism of therapeutic action of physical factors. Psychological rehabilitation is of great importance in the complex of rehabilitation measures for children with COVID-19. Special attention is paid to the issues of sanatorium-resort treatment of children after a new coronavirus infection. The spectrum of nonmedicamentous technologies for inclusion in the individual program of sanatorium-resort treatment of such patients with the use of natural healing resources (mineral waters, therapeutic mud, therapeutic climate, other natural conditions used for treatment and prevention of diseases); nonmedicamentous therapy, therapeutic exercises, massage, physiotherapy, hydrotherapy, reflexotherapy, psychotherapy is determined. The article presents criteria for evaluating the effectiveness of rehabilitation measures.

Keywords: COVID-19, children, medical rehabilitation, physiotherapy, kinesotherapy, physical therapy, therapeutic exercises, sanatorium-resort treatment

Acknowledgments: The study had no sponsorship.

Conflict of interest: The authors declare no apparent or potential conflicts of interest related to the publication of this article.

For citation: Petrova M.S., Khan M.A. Medical Rehabilitation of Children after a New Coronavirus Infection COVID-19. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2021; 20 (4): 4-12. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2021-20-4-4-12>

For correspondence: Maria S. Petrova, e-mail: petrova_ms@gov.ru

Received: Jun 18, 2021

Accepted: Jul 21, 2021

Введение

COVID-19 (Coronavirus disease 2019) представляет собой острое инфекционное заболевание, вызываемое новым штаммом коронавируса SARS CoV-2. Первая вспышка данной инфекции была зарегистрирована в городе Ухань (провинция Хубэй), где впервые был обнаружен этот возбудитель в конце 2019 года [1-7]. Быстрое и глобальное распространение инфекции, вызываемой новым коронавирусом, привело к началу пандемии COVID-19, объявленной Всемирной организацией здравоохранения 11 марта 2020 г. Принимая во внимание роль, которую играют дети в распространении заболевания, особое внимание необходимо уделять именно этому контингенту пациентов [1-7].

Пути передачи возбудителя в детской популяции не отличаются от взрослой и включают воздушно-капельный, контактно-бытовой, фекально-оральный способы. Инкубационный период у детей, как и у взрослых составляет 4-6 дней (с разбросом от 1 до 14 дней и более) [1-7].

Популяционные исследования показали, что в структуре пациентов, инфицированных новым штаммом коронавируса SARS-CoV-2, дети составляют не более 10%, а в возрастной структуре диагностированных клинических

случаев COVID-19 удельный вес детей не превышает 1–5%. Согласно данным современной литературы, заболевание в детском возрасте протекает легче, с менее выраженной клинической симптоматикой. Пациенты этой возрастной группы реже нуждаются в госпитализации, что, однако, не исключает вариантов тяжёлого течения болезни [1-7].

В клинической картине манифестных форм COVID-19 у детей преобладают лихорадка и респираторные симптомы, наблюдаются проявления интоксикации в виде миалгии, тошноты, слабости. В ряде случаев отмечается заложенность носа, в сочетании с симптомами аносмии. В детской популяции частыми симптомами новой коронавирусной инфекции являются признаки поражения желудочно-кишечного тракта, характеризующиеся болью в животе, диареей, рвотой. Выздоровление у детей происходит через 1-2 недели.

Современные данные литературы свидетельствуют о том, что в очагах инфекции дети болели реже, у них преобладали бессимптомные и лёгкие формы, и значительно реже встречались осложнения и неблагоприятные исходы [1-7]. При этом в госпитализации в стационар нуждались не более 10% детей.

Наиболее часто в детской популяции COVID-19 проявляется в виде: острой респираторной вирусной инфекции лёгкого течения; пневмонии без дыхательной недостаточности; пневмонии с острой дыхательной недостаточностью (ОДН); остро респираторного дистресс-синдрома (ОРДС); мультисистемного воспалительного синдрома (МВС) у детей, связанного с SARS-CoV-2, протекающего с симптоматикой неполного синдрома Кавасаки, а также гемофагоцитарным лимфогистиоцитозом/синдромом активации макрофагов/гемофагоцитарным синдромом (ГФС) [1, 5-7].

Результаты и обсуждение

Современные литературные данные и опыт наблюдения за детьми, перенёвшими COVID-19, показали, что в медицинской реабилитации нуждаются все дети, в том числе, перенёвшие заболевание в бессимптомной или лёгкой форме.

Дети, перенёвшие заболевание в тяжёлой и крайне тяжёлой форме, особенно пациенты с дыхательной недостаточностью, признаками полиорганной недостаточности, энцефалопатии, сердечной недостаточностью, нарушением свёртываемости крови, острой почечной недостаточностью требуют особого подхода при проведении реабилитационных мероприятий [8-10].

Данные о возможности поражения и нарушения функционального состояния не только органов дыхания, но и других систем организма определяют необходимость проведения этапной медицинской реабилитации таких детей [8].

Медицинская реабилитация детей после перенесённой новой коронавирусной инфекции COVID-19 на всех этапах медицинской реабилитации проводится специалистами мультидисциплинарной реабилитационной команды (МРК), включающей педиатра, врача-физиотерапевта, врача ЛФК, врача по медицинской реабилитации, рефлексотерапевта, медицинского психолога, логопеда, инструктора-методиста и др. [8-10].

Специалисты мультидисциплинарной реабилитационной команды составляют индивидуальную программу медицинской реабилитации (ИПМР), определяют цель и задачи курса реабилитации, принимают решение о допуске к физическим нагрузкам с учетом функционального состояния организма ребёнка, обозначают спектр лекарственных и немедикаментозных технологий и объем реабилитационных мероприятий. В реабилитационном процессе широко применяются методы физиотерапии, бальнео-пелоидотерапии, лечебной физкультуры, рефлексотерапии, мануальной терапии, психотерапии др.

В настоящее время медицинская реабилитация детей с различными заболеваниями осуществляется в соответствии с Приказом Минздрава России от 23.10.2019 г. № 878н «Об утверждении порядка организации медицинской реабилитации детей» в 3 этапа [8-10].

Реабилитационные мероприятия начинаются уже на I этапе медицинской реабилитации в стационарном инфекционном отделении, по показаниям в ОРИТ, куда направляются дети с COVID-19 [9, 10].

В отделении реанимации и интенсивной терапии (I этап) медицинская реабилитация проводится детям с тяжелым течением COVID-19 в острый период заболевания до стабилизации жизненно-важных функций, уменьшения дыхательной недостаточности. Обязательным условием является использование средств индивидуальной защиты (СИЗ) при осуществлении реабилитационных мероприятий.

Целью медицинской реабилитации детей с COVID-19 в ОРИТ является профилактика осложнений со стороны ды-

хательной системы (застойных явлений в легких, ателектазов, плевральных спаек, фиброзирование легочной ткани), проблем при отлучении от ИВЛ (респираторная реабилитация); вторичных нарушений, вызванных инфекцией и вынужденным гипостатическим положением (поддержание энергетического баланса в организме, вторичных осложнений (пролежней, контрактур, спастичности, тромбозов глубоких вен, мышечной атрофии, саркопении); синдрома системной воспалительной реакции (ССВР).

Задачами медицинской реабилитации детей с COVID-19 в ОРИТ являются: улучшение оксигенации и вентиляции легких; увеличение проходимости дыхательных путей; нормализация тканевого метаболизма; иммунокорригирующее и гипокоагулирующее действие; детоксикация; трофико-регенераторное действие; коррекция энергетического дефицита; коррекция гравитационного градиента; борьба с постэкстубационной дисфагией; создание условий для формирования экономичного акта дыхания; коррекция когнитивных нарушений и психоэмоционального статуса [9, 10].

Ранняя реабилитация осуществляется с помощью широкого спектра технических средств, к числу которых относятся прикроватные тренажеры-мотомеды, вертикализаторы для плавного перевода тяжелого пациента в вертикальное положение, аппаратная физиотерапия для стимуляции дыхательных мышц и диафрагмы для ускорения перевода с ИВЛ на самостоятельное дыхание.

Реабилитационные мероприятия немедленно прекращаются при развитии стоп-сигналов: температура тела выше 38°C, SpO₂ <93% на кислородной терапии, дестабилизация витальных показателей, появление аритмии, развитие шока, снижение уровня сознания [1, 2].

Особое значение в комплексе реабилитационных мероприятий у детей с COVID-19 имеет психологическая реабилитация. Психоэмоциональные нарушения у детей в период пандемии характеризуются эмоциональными расстройствами в виде депрессии, тревожности, мнительности, часто наблюдаются нарушения когнитивных процессов, поведения, социального взаимодействия, нарушаются детско-родительские взаимоотношения [11, 12].

Наиболее высокий риск возникновения психологических нарушений отмечается у дошкольников, находящихся в стационаре без сопровождения родителей, у пациентов с трудностями адаптации к новым социальным условиям, при повышенной тревожности, наличии психосоматических реакций, а также у детей, ранее наблюдающихся психиатром или психоневрологом с различным спектром психических расстройств.

Психологическая работа с ребёнком на данном этапе направлена не только на улучшение эмоционального состояния пациента, но и на мотивацию его к выполнению упражнений лечебной и дыхательной гимнастики. Важно отметить, что при тяжелом течении новой коронавирусной инфекции формируется порочный круг, когда ослабленный ребенок испытывает сложности во время занятий с реабилитологом, что обуславливает формирование мышечной гипотонии, которая в большей степени усугубляет состояние больного.

После стабилизации состояния ребёнок с COVID-19 переводится в специализированное отделение круглосуточного стационара [9, 10].

Целью медицинского реабилитационного отделения круглосуточного стационара: восстановление функций бронхолегочной, сердечно-сосудистой, пищеварительной системы, устранение трофических, метаболических, нейромышечных, вегетативных, психических расстройств, когнитивной недостаточности.

Задачи медицинской реабилитации детей с COVID-19 в специализированном отделении круглосуточного стационара: улучшение оксигенации и вентиляции легких, увеличение проходимости дыхательных путей, регресс обратимых процессов и стабилизация необратимых, коррекция мышечной слабости, обеспечение нутритивной поддержки, повышение общей физической выносливости пациентов, коррекция психоэмоционального статуса.

На II этап медицинской реабилитации в стационарное отделение медицинской реабилитации направляют детей, перенесших COVID-19, имеющих тяжелые, среднетяжелые и умеренные нарушения функций.

Показаниями для II этапа медицинской реабилитации детей, перенесших COVID-19 являются: дети с тяжелым или среднетяжелым состоянием, требующие круглосуточного наблюдения, с тяжелыми и умеренными нарушениями функций, в том числе при наличии осложнений основного заболевания и (или) тяжелых или среднетяжелых сопутствующих заболеваний в стадии ремиссии; дети со среднетяжелым состоянием, требующие круглосуточного наблюдения, с умеренными нарушениями функций, в стадии ремиссии, в том числе при наличии осложнений основного заболевания и (или) сопутствующих заболеваний в стадии ремиссии.

Медицинская реабилитация детей на II этапе осуществляется специалистами мультидисциплинарной реабилитационной команды (МПК) специализированных отделений медицинской реабилитации для детей [9, 10].

На этом этапе формируется индивидуальная программа медицинской реабилитации (ИПР), включающая подбор индивидуального комплекса реабилитационных мероприятий с проведением оценки реабилитационного статуса ребенка в динамике с учетом заключений специалистов МПК.

Задачи II этапа медицинской реабилитации детей с COVID-19: улучшение вентиляции легких и газообмена, дренажной функции бронхов; стимуляция дыхательных мышц; улучшение микроциркуляции и лимфооттока; решение воспалительных изменений; профилактика развития фиброза, формирования или устранения уже сформированных плевральных спаек; нормализация кровообращения; восстановление толерантности к физической нагрузке; повышение психологической устойчивости к неблагоприятным действиям COVID-19.

Специалисты МПК разрабатывают индивидуальный план реабилитационной программы, включающий дыхательную гимнастику с применением респираторных тренажеров, массаж, физиотерапию, гипербарическую оксигенацию, рефлексотерапию, психо- и диетотерапию и т.д.

В отличие от классической дыхательной гимнастики основной комплекс упражнений после COVID-19 должен быть направлен в первую очередь на улучшение вентиляционной функции легких за счет увеличения мобильности грудной клетки, прироста экскурсии диафрагмы, а также укрепления дыхательной мускулатуры.

После окончания курса медицинской реабилитации детей с COVID-19 проводится оценка эффективности реабилитационных мероприятий на II этапе [9, 10].

Выписку ребенка из стационара следует проводить при полной стабилизации состояния, нормализации температуры, купирования симптомов дыхательной, сердечно-сосудистой недостаточности, нормализации функции желудочно-кишечного тракта.

Реабилитационные мероприятия на III этапе медицинской реабилитации могут осуществляться в дневном стационаре, находящемся, в том числе в структуре санаторно-курортного учреждения и в амбулаторных условиях

медицинских организаций, оказывающих первичную медико-санитарную помощь. На III этап медицинской реабилитации в условиях дневного стационара и в амбулаторных условиях медицинских организаций направляются дети с COVID-19, имеющие умеренные или легкие нарушения функций [9, 10].

Показания для III этапа медицинской реабилитации детей, перенесших COVID-19: дети с инфекцией SARS-CoV-2 осложненной пневмонией, период реконвалесценции; дети с COVID-19, не осложненной пневмонией, но имеющие умеренные или легкие нарушения функции/функций.

Целью медицинской реабилитации на III этапе является максимальное восстановление нарушенных функций органов дыхания и других систем организма, повышение толерантности к физической нагрузке, коррекция психоэмоциональных нарушений [9, 10].

При поступлении на III этап медицинской реабилитации проводится оценка клинического состояния ребенка, морфологических параметров, результатов лабораторных и функциональных методов исследования, психоэмоционального состояния ребенка.

На различных этапах медицинской реабилитации детей, перенесших COVID-19, в соответствии с ИПМР реабилитационные мероприятия проводятся с участием специалистов мультидисциплинарной реабилитационной команды [8-10].

Согласно данным современной литературы, новая коронавирусная инфекция COVID-19 вызывает в первую очередь повреждение респираторного тракта [3-7, 13].

Медицинская реабилитация детей с заболеваниями бронхолегочной системы, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 осуществляется в соответствии с универсальными принципами: раннее начало, комплексный характер и непрерывность реабилитационных мероприятий, индивидуализация [8].

К числу основных задач программ медицинской реабилитации таких пациентов относятся: тренировка компенсаторных возможностей сердечно-сосудистой и респираторной систем, повышение толерантности к физическим нагрузкам, снижение количества обострений бронхолегочного процесса, профилактика фиброобразования легочной ткани, повышение качества жизни [8-10].

В комплексной медицинской реабилитации для коррекции бронхообструктивного синдрома применяется различные технологии аппаратной физиотерапии: ингаляционная терапия муколитиками, бронхолитиками, галотерапия [8, 10, 13-16].

Ультразвуковая терапия, оказывающая рассасывающее действие на фиброзную ткань и направленная на уменьшение спаечного процесса; низкоинтенсивное лазерное излучение, обладающее детоксикационным действием, с целью улучшения микроциркуляции, уменьшения длительности интерстициального отека, иммунокоррекции; низкочастотная магнитотерапия, активирующая локальный кровоток, уменьшающая отек легочной ткани, стимулирующая лимфодренаж, улучшающая микроциркуляцию, повышающая уровень оксигенации и трофики тканей; электромагнитное поле сверхвысокой частоты дециметрового диапазона, обладающее выраженным противовоспалительным, бронхолитическим и трофическим действием; импульсное низкочастотное электростатическое поле (ИНЭСП), оказывающее противоотечное, спазмолитическое и противовоспалительное действие; УВЧ-индуктотермия и индуктотермия, обладающие выраженным противовоспалительным, рассасывающим, бактериостатическим действием; синусоидальные модулированные токи с целью улучшения дренажной функции бронхов [14, 15].

Широко применяется лекарственный электрофорез для дальнейшего рассасывания бронхолегочного процесса. При этом йод-электрофорез способствует разрыхлению соединительной ткани, медь-электрофорез оказывает рассасывающее действие, стимулирует кровяную систему, электрофорез с никотиновой кислотой – выраженное сосудорасширяющее действие, гепарин-электрофорез обладает противовоспалительным действием, магний и зуфиллин-электрофорез оказывают бронхолитическое действие, кальций-электрофорез – стабилизирует клеточные мембраны [14, 15].

В медицинскую реабилитацию детей, перенесших COVID-19, включают поляризованный свет. Этот физический фактор способствует повышению синтеза АТФ, активности клеточных ферментов, стимулирует обменно-трофические процессы в респираторном тракте, уменьшает активность воспаления [8, 14, 15, 17].

К числу новых технологий физиотерапии относится селективная хромотерапия. Ранее проведенными исследованиями показано, что излучение зеленого спектра обладает трофостимулирующим, вегетокорректирующим и противовоспалительным действием, синий спектр характеризуется выраженным противовоспалительным, бактерицидным, спазмолитическим и седативным эффектом [14, 15].

Важным является применение оздоровительных технологий: аэроионотерапия улучшает дренажную функцию бронхов вследствие активации мукоцилиарного клиренса, повышения активности мерцательного эпителия, ускорения эвакуации мокроты из респираторного тракта; ароматотерапия позволяет оказывать антиоксидантное, противомикробное, противовирусное, иммуномодулирующее действие [14, 15, 18].

В медицинской реабилитации детей, перенесших COVID-19, осложненной пневмонией, нашли свое применение различные методы гидро- и бальнеотерапии [14, 15]:

Хлоридные натриевые ванны, оказывающие регулирующее влияние на функциональное состояние ЦНС, эндокринной и сердечно-сосудистой систем, стимулирующее действие на неспецифическую иммунологическую реактивность; углекислые ванны (водные и сухие), оказывающие благоприятное действие на функцию органов дыхания, сердечно-сосудистой систем, способствующие уменьшению гипоксемии, повышающие толерантность к гиперкапнии. Щадящим методом бальнеотерапии являются сухие углекислые ванны, вызывающие синтез биологически активных веществ, активирующие окислительно-восстановительные процессы, обеспечивающие выраженный противовоспалительный эффект, благоприятные изменения иммунологических показателей, улучшающие газообмен, вследствие чего уменьшается компенсаторная гипервентиляция. Хлоридные ванны применяются с целью улучшения газообмена, ликвидации кислородной недостаточности, улучшения функционального состояния ЦНС [14, 15].

Важную роль в медицинской реабилитации таких детей играют методы физической реабилитации. Лечебная гимнастика направлена на увеличение силы дыхательных мышц, нормализацию их эластических свойств, сниженных за время течения инфекционного процесса, восстановление толерантности к физической нагрузке, улучшение вентиляции и отхождения мокроты, тренировку мышечно-суставной чувствительности и силовой выносливости [19].

Массажные техники применяются для улучшения дренажной функции бронхов, усиления регионарного крово-, лимфообращения, рассасывания воспалительной инфильтрации в легких.

Медицинская реабилитация детей с заболеваниями нервной системы, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, направлена на: преодоление спастичности и снижение мышечного тонуса (миорелаксирующие); тренировка моторных навыков; расширение функциональных возможностей пациента; облегчение самообслуживания; нивелирование двигательного дефицита (миостимулирующие и моторно-корректирующие методы); профилактика формирования контрактур, подвывихов и вывихов суставов, предотвращение или замедление прогрессирования заболевания и его осложнений (фибромодулирующие методы); коррекцию астеноневротических проявлений (седативные методы) [9].

Учитывая особенности клинической симптоматики новой коронавирусной инфекции у детей, важное место занимает медицинская реабилитация пациентов с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, ассоциированными с COVID-19. К основным задачам реабилитации таких детей относятся: коррекция моторно-эвакуаторной функции толстой кишки с использованием миорелаксирующих, миостимулирующих методов и коррекция астено-вегетативных нарушений на основе широкого спектра седативных методов [9].

Санаторно-курортное лечение детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, проводится по окончании острого периода. Детям с тяжелым течением COVID-19 следует восстанавливаться в местных санаториях, так как при переезде в другую климатическую зону может произойти срыв адаптации и/или обострение хронических заболеваний.

Целью санаторно-курортного лечения детей, перенесших COVID-19, является: активация защитно-приспособительных реакций организма в целях профилактики и оздоровления; восстановление и/или компенсация функций детского организма, нарушенных вследствие перенесенной инфекции COVID-19; удлинение периода ремиссии заболевания; купирование дисбиоза после антибиотикотерапии; предупреждение инвалидности ребенка вследствие перенесенного COVID-19 [8].

Показания для санаторно-курортного лечения: дети, перенесшие COVID-19 в легкой форме, могут быть направлены по окончании острого периода через 1-2 недели в санатории в климатической зоне проживания ребенка, а через 2 недели – на Черноморское побережье, Северный Кавказ.

Со среднетяжелым течением заболевания по окончании острого периода через 1-2 недели дети могут быть направлены в санатории в климатической зоне проживания ребенка, а через 3-4 недели – на Черноморское побережье, Северный Кавказ.

С тяжелым течением заболевания по окончании острого периода через 2-3 недели – в климатическую зону ребенка, а через 4 недели – на Черноморское побережье, Северный Кавказ.

Задачами лечебных реабилитационных мероприятий, проводимых в санаторно-курортных условиях, являются: коррекция остаточных процессов в бронхолегочной системе; повышение функциональных резервов дыхательной мускулатуры; повышение толерантности ребенка к физической нагрузке; коррекция психоэмоционального состояния.

При поступлении в санаторий лечащий врач оценивает состояние ребенка, перенесшего COVID-19, с анализом лабораторных (клинический анализ крови, коагулограмма, биохимический анализ крови) и инструментальных методов исследования (ЭКГ, ФВД, КТ органов грудной клетки (при наличии)).

В санатории с участием специалистов МРК составляется индивидуальная программа санаторно-курортного лечения, которая учитывает клиническое состояние ребенка, функциональные резервы, основное и сопутствующие заболевания, физическое развитие ребенка, его психоэмоциональное состояние [8].

Индивидуальная программа санаторно-курортного лечения детей, перенесших COVID-19, включает: режим двигательной активности; лечебное питание (при круглосуточном пребывании); консультации врачей-специалистов (по показаниям); природные лечебные ресурсы (минеральные воды, лечебные грязи, лечебный климат, другие природные условия, используемые для лечения и профилактики заболеваний); немедикаментозную терапию (по показаниям): ЛФК, массаж, физиотерапию, гидротерапию, рефлексотерапию, психотерапию.

Наиболее обособлено включение в реабилитационный комплекс, помимо природных факторов, одного-двух методов аппаратной физиотерапии, лечебной физкультуры и массажа. Таким детям следует избегать нагрузочных комплексов вследствие возможного срыва адаптации.

В условиях санатория применяют щадящий или щадяще-тренирующий режим двигательной активности, которые отличаются интенсивностью физической нагрузки на занятиях физкультурой и на прогулках, а также по времени, отводимому на обычную двигательную активность детей.

Лечебное питание является одним из ведущих факторов в общем комплексе санаторно-курортного лечения при любом заболевании ребенка, в том числе у детей, перенесших COVID-19. У всех детей оценивается нутритивный статус и индекс массы тела. Большое внимание уделяется сбалансированному по макро- и нутриентному составу рациону с обязательным включением фруктов, овощей, продуктов, содержащих омега-полиненасыщенные жирные кислоты, и дотацией витамина D.

Прогулки начинают с первых дней пребывания ребенка в санатории, постепенно увеличивая их продолжительность.

Воздушные ванны, включающие дозированное воздействие свежего воздуха на организм полностью или частично обнаженного ребенка, являются активным методом аэротерапии и назначаются после окончания периода адаптации. Их можно принимать как самостоятельные процедуры, так и как подготовительные к купаниям, по режиму слабой и средней холодовой нагрузки.

Водные процедуры (обливания, обтирания, купания в бассейне) оказывают активное влияние на состояние термоадаптационных механизмов ребенка, нормализацию их функции и тренировку, лежащую в основе закаливания детского организма. Закаливание с помощью влажных обтираний, мытья ног начинают с первых дней пребывания в санатории [10, 15].

Ландшафтотерапия также является методом курортной терапии, направленным на оздоровление детского организма воздействием красоты природы, пейзажей и лечебных прогулок.

Бальнеотерапия применяется в виде природных или искусственных минеральных и газовых вод для наружного (ванны, купания) или внутреннего применения (питье лечебной воды).

Пелоидотерапия является одним из активно действующих видов лечения природными факторами. В периоде реконвалесценции детям, перенесшим COVID-19, осложненной пневмонией, с целью максимального рассасывания возникающих фиброзных изменений и спаек, оказания биостимулирующего, регенераторно-трофического дей-

ствия целесообразно включать в комплексное санаторно-курортное лечение иловые сульфидные грязи [10, 15].

В периоде реконвалесценции пациентам, перенесшим COVID-19, продолжают методы аппаратной физиотерапии, направленные на максимальное рассасывание возникающих фиброзных и спаечных изменений, улучшение дренажной функции бронхов, стимуляцию регенераторно-трофических процессов, иммунологической реактивности, коррекцию психологического статуса.

В случае реабилитации детей после COVID-19, осложненной пневмонией, органом-мишенью будет именно дыхательная система, что определяет актуальность восстановления её нормальной функции. Для этой цели применяется дыхательная гимнастика, а также упражнения на крупные группы мышц для восстановления кровотока и повышения толерантности к физической нагрузке после перенесенной вирусной инфекции.

Задачами ЛФК на санаторном этапе являются: восстановление функции внешнего дыхания; содействие рассасыванию воспалительных образований в легких; восстановление функции сердечно-сосудистой системы; коррекция возникших в процессе заболевания деформаций грудной клетки и позвоночника; повышение сопротивляемости детского организма к неблагоприятным факторам внешней среды; повышение общей работоспособности организма; развитие и совершенствование двигательных навыков [19].

К специальной задаче ЛФК относятся: восстановление правильной механики дыхания, улучшение бронхиальной проводимости, обеспечение отделения мокроты и ее выведение, увеличение экскурсии диафрагмы, увеличение подвижности грудной клетки.

В санаториях широко используют такие формы ЛФК, как терренкур, ближний туризм. Ходьба способствует укреплению мускулатуры, в том числе дыхательной, уменьшению субъективного компонента одышки, активации дренажа бронхиального дерева, усилению лимфо- и кровотока.

В санатории детям с COVID-19, реконвалесцентам пневмонии, показан массаж грудной клетки классический, сегментарный с использованием всех приемов.

В условиях санатория проводится коррекция психологических реакций, учитывая, что психогенные расстройства у детей наблюдаются чаще, чем у взрослых, и имеют более выраженный соматический характер, обусловленный несовершенной регуляцией вегетативных функций, при этом фиксация симптомов осуществляется за счет условно-рефлекторного механизма.

После окончания курса медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения детей, перенесших COVID-19, проводится контроль эффективности лечебно-профилактических мероприятий.

Критериями оценки эффективности медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, являются [8]:

- Тесты оценки системы дыхания: пульсоксиметрия; гипоксические тесты (проба Штанге – функциональная нагрузка с задержкой дыхания на вдохе; проба Генче – функциональная нагрузка с задержкой дыхания на выдохе).
- Тесты оценки сердечно-сосудистой системы: тредмил-тест 6-минутный (Шкала Борга – позволяет определить толерантность к физической нагрузке, то есть выносливость пациента при выполнении субмаксимальной нагрузки); тест Руфье (оценивает реакцию сердечно-сосудистой системы на стандартную физическую нагрузку).

- Тесты оценки костно-мышечной системы: функциональные мышечные тесты, позволяющие определить выносливость к длительной статической нагрузке; для мышц спины оценивается время, в течение которого пациент в положении «Лежа на животе» может удерживать приподнятыми плечевой пояс и ноги одновременно; для мышц живота оценивается время, в течение которого пациент в положении «Лежа на спине», может удерживать ноги под углом 45 градусов над горизонтальной поверхностью.
- Психологические тесты.

Родители ребенка: опросники, касающиеся состояния ребенка: перечень педиатрических симптомов (PSC-17).

Дети среднего и старшего школьного возраста: MoCA test – Монреальская шкала оценки когнитивных функций, HADS – Hospital Anxiety and Depression Scale – Госпитальная шкала тревоги и депрессии, тест Люшера, детский опросник Шмишека.

Дошкольники и младшие школьники: тест Люшера, проективная методика рисуночным тестом «Человек под дождем».

Заключение

Таким образом, современные литературные данные и опыт наблюдения за детьми, перенёвшими COVID-19, по-

казали, что в медицинской реабилитации нуждаются все дети, в том числе, перенёвшие заболевание в бессимптомной или легкой форме. Возможность повреждения и нарушения функционального состояния не только органов дыхания, но и других систем детского организма обосновывают необходимость проведения комплексных реабилитационных мероприятий у таких пациентов.

В настоящее время определены принципы и этапы медицинской реабилитации детей, перенесших COVID-19. Медицинская реабилитация детей после перенесенной новой коронавирусной инфекции на всех этапах проводится специалистами мультидисциплинарной реабилитационной команды, в состав которой входят педиатр, врач-физиотерапевт, врач ЛФК, врач по медицинской реабилитации, рефлексотерапевт, медицинский психолог, логопед, инструктор-методист и др. В реабилитационном процессе широко применяются методы физиотерапии, бальнео-пелоидотерапии, лечебной физкультуры, рефлексотерапии, мануальной терапии, психотерапии др. Важную роль играет санаторно-курортное лечение детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19. В настоящее время разработаны критерии оценки эффективности реабилитационных мероприятий таких пациентов.

Список литературы

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции COVID – 19. Министерство здравоохранения Российской Федерации. Версия 11. 07.05.2021. 224 с
2. Временные методические рекомендации. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID – 19). Министерство здравоохранения Российской Федерации. Версия 2. 31.07.2020. 150 с.
3. Morand A., Fabre A., Minodier P., Boutin A., Vanel N., Bosdure E., Fournier P.E. COVID-19 virus and children: What do we know? Archives de Pédiatrie. 2020; 27(3): 117-118. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2020.03.001>
4. Rajapakse N., Dixit D. Human and novel coronavirus infections in children: a review. Paediatrics and international child health. 2021; 41(1): 36-55.
5. Cui X., Zhao Z., Zhang T., Guo W., Guo W., Zheng J., Zhang J., Dong C., Na R., Zheng L., Li W., Liu Z., Ma J., Wang J., He S., Xu Y., Si P., Shen Y., Cai C. A systematic review and meta-analysis of children with coronavirus disease 2019 (COVID-19). Journal of Medical Virology. 2021; 93(2): 1057-1069. <https://doi.org/10.1002/jmv.26398>
6. Ludvigsson J.F. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. Acta Paediatrica. 2020; 109(6): 1088-1095. <https://doi.org/10.1111/apa.15270>
7. Shen K., Yang Y., Wang T. et al. Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: experts' consensus statement. World Journal of Pediatrics. 2020; (16): 223-231. <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00343-7>
8. Вербовой Д.Н., Петрова М.С., Бояринцев В.В. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение детей, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19: Временные методические рекомендации для подведомственных Управлению делами Президента Российской Федерации лечебных и санаторно-курортных организаций. Москва. Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации. 2021: 120 с.
9. Лобзин Ю.В., Черкашина И.В., Самойлова И.Г. Медицинская реабилитация детей, перенесших COVID-19. Журнал инфектологии. 2020; 12(53): 64-74. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2020-12-3-64-74>
10. Валиуллина С.А., Погонченкова И.В. Медицинская реабилитация детей с COVID-19 в Москве (региональные особенности): Временные методические рекомендации (Версия 1). Москва. Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы. 2020: 89 с.
11. Panda P.K., Gupta J., Chowdhury S.R., Kumar R., Meena A.K., Madaan P., Sharawat I.K., Gulati S. Psychological and Behavioral Impact of Lockdown and Quarantine Measures for COVID-19 Pandemic on Children, Adolescents and Caregivers: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Tropical Pediatrics. 2021; 67(1): fmaa122 p. <https://doi.org/10.1093/tropej/fmaa122>
12. Okuyama J., Seto S., Fukuda Y., Funakoshi S., Amae S., Onobe J., Izumi S., Ito K., Imamura F. Mental Health and Physical Activity among Children and Adolescents during the COVID-19 Pandemic. The Tohoku Journal of Experimental Medicine. 2021; 253(3): 203-215. <https://doi.org/10.1620/tjem.253.203>
13. Лобзин Ю.В., Черкашина И.В., Самойлова И.Г., Ачкасов Е.Е. Современные технологии реабилитации детей с заболеваниями бронхолегочной системы, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией. Вопросы практической педиатрии. 2020; 15(3): 116-121. <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2020-3-116-121>
14. Абусева Г.Р., Антипенко П.В., Арьков В.В. Физическая и реабилитационная медицина: национальное руководство. Межрегиональное научное общество физической и реабилитационной медицины. Москва. "ГЭОТАР-Медиа". 2020: 688 с.
15. Хан М.А., Разумов А.Н., Корчажкина Н.Б. Физическая и реабилитационная медицина в педиатрии. Москва. "ГЭОТАР-Медиа". 2018: 408 с.
16. Корчажкина Н.Б., Хан М.А., Червинская А.В. Сочетанные методы галотерапии в медицинской реабилитации детей с заболеваниями органов дыхания. Вестник восстановительной медицины. 2018; 3(85): 58-62.
17. Хан М.А., Румянцева М.В., Дедурина А.В., Микитченко Н.А. Современные технологии медицинской реабилитации в педиатрии. Физиотерапевт. 2020; (2): 52-57. <https://doi.org/10.33920/med-14-2004-07>
18. Никитюк Ю.В., Хан М.А., Микитченко Н.А. Применение сухих углекислых ванн в медицинской реабилитации детей с различными заболеваниями Вестник восстановительной медицины. 2020; 4(98): 62-70. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2020-98-4-62-70>
19. Макарова М.Р., Лямина Н.П., Сомов Д.А., Турова Е.А., Рассулова М.А., Погонченкова И.В., Щикота А.М. Физическая реабилитация при пневмонии, ассоциированной с COVID-19. Учебно-методическое пособие. Москва. 2020: 84 с.

References

1. Vremennye metodicheskie rekomendacii. Profilaktika, diagnostika i lechenie novoj koronavirusnoj infekcii COVID-19 [Temporary methodological recommendations. Prevention, diagnosis and treatment of a new coronavirus infection COVID-19]. Ministry of Health of the Russian Federation. Version 11. 07.05.2021. 224 p. (In Russ.).
2. Vremennye metodicheskie rekomendacii. Medicinskaya reabilitaciya pri novoj koronavirusnoj infekcii (COVID-19) [Temporary methodological recommendations. Medical rehabilitation for a new coronavirus infection (COVID-19)]. Ministry of Health of the Russian Federation. Version 2. 31.07.2020. 150 p. (In Russ.).
3. Morand A., Fabre A., Minodier P., Boutin A., Vanel N., Bosdure E., Fournier P.E. COVID-19 virus and children: What do we know? *Archives de Pédiatrie*. 2020; 27(3): 117–118. <https://doi.org/10.1016/j.arcped.2020.03.001>
4. Rajapakse N., Dixit D. Human and novel coronavirus infections in children: a review. *Paediatrics and International Child Health*. 2021; 41(1): 36–55.
5. Cui X., Zhao Z., Zhang T., Guo W., Guo W., Zheng J., Zhang J., Dong C., Na R., Zheng L., Li W., Liu Z., Ma J., Wang J., He S., Xu Y., Si P., Shen Y., Cai C. A systematic review and meta-analysis of children with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Journal of Medical Virology*. 2021; 93(2): 1057–1069. <https://doi.org/10.1002/jmv.26398>
6. Ludvigsson J.F. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatrica*. 2020; 109(6): 1088–1095. <https://doi.org/10.1111/apa.15270>
7. Shen K., Yang Y., Wang T. et al. Diagnosis, treatment, and prevention of 2019 novel coronavirus infection in children: experts' consensus statement. *World Journal of Pediatrics*. 2020; (16): 223–231. <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00343-7>
8. Verbovoj D.N., Petrova M.S., Boyarincev V.V. Medicinskaya reabilitaciya i sanatorno-kurortnoe lechenie detej, perenessih novuyu koronavirusnuyu infekciju COVID-19: Vremennye metodicheskie rekomendacii dlya podvedomstvennyh Upravleniyu delami Prezidenta Rossijskoj Federacii lečebnyh i sanatorno-kurortnyh organizacij [Medical rehabilitation and sanatorium-resort treatment of children after a new coronavirus infection COVID-19: Temporary methodological recommendations for medical and sanatorium-resort organizations subordinate to the Office of the President of the Russian Federation]. Moscow. *Central State Medical Academy of the Presidential Administration of the Russian Federation*. 2021: 120 p. (In Russ.).
9. Lobzin Yu.V., Cherkashina I.V., Samojlova I.G. Medicinskaya reabilitaciya detej, perenessih COVID-19 [Medical rehabilitation of children who have suffered COVID-19]. *Journal of Infectology*. 2020; 12(S3): 64–74. <https://doi.org/10.22625/2072-6732-2020-12-3-64-74> (In Russ.).
10. Valiullina S.A., Pogonchenkova I.V. Medicinskaya reabilitaciya detej s COVID-19 v Moskve (regional'nye osobennosti): Vremennye metodicheskie rekomendacii (Versiya 1) [Medical rehabilitation of children with COVID-19 in Moscow (regional features): Temporary methodological recommendations (Version 1)]. Moscow. *Moscow Scientific and Practical Center for Medical Rehabilitation, Rehabilitation and Sports Medicine of the Department of Health of the City of Moscow*. 2020: 89 p. (In Russ.).
11. Panda P.K., Gupta J., Chowdhury S.R., Kumar R., Meena A.K., Madaan P., Sharawat I.K., Gulati S. Psychological and Behavioral Impact of Lockdown and Quarantine Measures for COVID-19 Pandemic on Children, Adolescents and Caregivers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Tropical Pediatrics*. 2021; 67(1): fmaa122 p. <https://doi.org/10.1093/tropej/fmaa122>
12. Okuyama J., Seto S., Fukuda Y., Funakoshi S., Amae S., Onobe J., Izumi S., Ito K., Imamura F. Mental Health and Physical Activity among Children and Adolescents during the COVID-19 Pandemic. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*. 2021; 253(3): 203–215. <https://doi.org/10.1620/tjem.253.203>
13. Lobzin Yu.V., Cherkashina I.V., Samojlova I.G., Achkasov E.E. Sovremennye tekhnologii reabilitacii detej s zabolevanijami bronholegochnoj sistemy, associirovannymi s novoj koronavirusnoj infekciej [Modern technologies of rehabilitation of children with diseases of the bronchopulmonary system associated with a new coronavirus infection]. *Questions of Practical Pediatrics*. 2020; 15(3): 116–121. <https://doi.org/10.20953/1817-7646-2020-3-116-121> (In Russ.).
14. Abuseva G.R., Antipenko P.V., Arkov V.V. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina: nacional'noe rukovodstvo [Physical and rehabilitation medicine: national guidelines]. *Interregional Scientific Society of Physical and Rehabilitation Medicine*. Moscow. GEOTAR-Media. 2020: 688 p. (In Russ.).
15. Khan M.A., Razumov A.N., Korchazhkina N.B. Fizicheskaya i reabilitacionnaya medicina v pediatrii [Physical and rehabilitation medicine in pediatrics]. Moscow. "GEOTAR-Media". 2018: 408 p. (In Russ.).
16. Korchazhkina N.B., Khan M.A., Chervinskaya A.V. Sochetannye metody galoterapii v medicinskoj reabilitacii detej s zabolevanijami organov dyhaniya [Combined methods of halotherapy in the medical rehabilitation of children with respiratory diseases]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2018; 3(85): 58–62 (In Russ.).
17. Khan M.A., Rummyanceva M.V., Dedurina A.V., Mikitchenko N.A. Sovremennye tekhnologii medicinskoj reabilitacii v pediatrii [Modern technologies of medical rehabilitation in pediatrics]. *Physiotherapist*. 2020; (2): 52–57. <https://doi.org/10.33920/med-14-2004-07> (In Russ.).
18. Nikityuk Yu.V., Khan M.A., Mikitchenko N.A. Primenenie suhij uglekislyh vann v medicinskoj reabilitacii detej s razlichnymi zabolevanijami [The use of dry carbon dioxide baths in the medical rehabilitation of children with various diseases]. *Bulletin of Rehabilitation Medicine*. 2020; 4(98): 62–70. <https://doi.org/10.38025/2078-1962-2020-98-4-62-70> (In Russ.).
19. Makarova M.R., Lyamina N.P., Somov D.A., Turova E.A., Rassulova M.A., Pogonchenkova I.V., Shchikota A.M. Fizicheskaya reabilitaciya pri pnevmonii, associirovannoj s COVID-19. Uchebno-metodicheskoe posobie [Physical rehabilitation for pneumonia associated with COVID-19. Training manual]. Moscow. 2020: 84 p. (In Russ.).

Информация об авторах:

Хан Майя Алексеевна, доктор медицинских наук, профессор, заведующий Центром медицинской реабилитации, Детская городская клиническая больница имени Н.Ф. Филатова Департамента здравоохранения города Москвы; заведующий отделом медицинской реабилитации детей и подростков, Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы; главный внештатный специалист по медицинской реабилитации (детский) Управления делами Президента Российской Федерации; профессор кафедры физической и реабилитационной медицины, Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации.

E-mail: 6057016@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1081-1726>

Петрова Мария Сергеевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры физической и реабилитационной медицины с курсом клинической психологии и педагогики, Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации; заместитель начальника Главного управления; начальник отдела санаторно-курортного обеспечения и медицинской реабилитации, Главное медицинское управление делами Президента Российской Федерации, Центральная государственная медицинская академия Управления делами Президента Российской Федерации.

E-mail: petrovams@gov.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9702-5487>

Вклад авторов:

Хан М.А. – концепция и дизайн исследования; Петрова М.С. – сбор материала; Хан М.А., Петрова М.С. – выполнение текстовой части работы.

Information about the authors:

Maya A. Khan, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Medical Rehabilitation Center, Filatov Children's City Clinical Hospital, Head of the Department of Medical Rehabilitation of Children and Adolescents, Moscow Scientific Practical Center of Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine, Moscow; Professor, Department of Physical and Rehabilitation Medicine with a Course in Clinical Psychology and Pedagogy, Central State Medical Academy of the Presidential Administration of the Russian Federation.

E-mail: 6057016@mail.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-1081-1726>

Maria S. Petrova, Cand. Sci. (Med.), Associate Professor of the Department of Physical and Rehabilitation Medicine with a course in Clinical Psychology and Pedagogy, Central State Medical Academy of the Presidential Administration of the Russian Federation, Deputy Head of the Main Department; Head of the Department of Sanatorium and Resort Support and Medical Rehabilitation of the Main Medical Department of the Affairs of the President of the Russian Federation.

E-mail: petrovams@gov.ru, ORCID ID: <http://orcid.org/0000-0002-9702-5487>

Contribution:

Khan M.A. – concept and design of the study; Petrova M.S. – collection of material; Khan M.A., Petrova M.S.– implementation of the text part of the work.

