

ВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ НОВОЙ КОРОНОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19)



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Версия 3 (01.11.2022)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра здравоохранения
Российской Федерации
Е.Г. Камкин

ОГЛАВЛЕНИЕ

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	6
1. ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) [1] 8	
2. КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID 19) [1]	17
3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ.....	20
4. МАРШРУТИЗАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19) НА ЭТАПЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.....	27
5. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОКАЗАНИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID -19)	28
5.1. Медицинская реабилитация в ОРИТ (1 этап)	28
5.2. Медицинская реабилитация в терапевтическом отделении (1 этап)	33
5.3. Медицинская реабилитация в условиях круглосуточного отделения медицинской реабилитации (2 этап).....	35
5.4. Медицинская реабилитация в условиях отделения медицинской реабилитации дневного стационара или амбулаторно-поликлинической медицинской организации (3 этап) 39	
6. РЕСПИРАТОРНЫЕ НАРУШЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.....	42
7. НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ (КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ)	55
8. НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.....	69
9. НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.....	74
10. МЫШЕЧНО-СКЕЛЕТНЫЕ НАРУШЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.....	77
11. НАРУШЕНИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И МЕТАБОЛИЗМА И ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.....	85
12. ДРУГИЕ НАРУШЕНИЯ СИСТЕМ И ОРГАНОВ, НАБЛЮДАЮЩИЕСЯ ПРИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	88
12.1. Нарушения кожи и связанных с ней структур при COVID-19.....	88
12.2. Повреждения эндокринной системы при COVID-19.	88
12.3. Повреждения почек при COVID-19.	88
12.4. Поражение глаз при COVID-19.....	89
13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ И ВОССТАНОВЛЕНИЮ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СОТРУДНИКОВ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19)	89

14. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19).....	91
14.1. Клинические особенности коронавирусной инфекции у детей	91
14.2. Общие принципы организации медицинской реабилитации детей с новой коронавирусной инфекцией.....	95
14.3 Медицинская реабилитация детей с COVID 19 в ОРИТ (1 этап)	97
14.4. Медицинская реабилитация детей в соматическом/ инфекционном отделении (1 этап) 104	
14.5. Медицинская реабилитация в условиях круглосуточного отделения медицинской реабилитации для детей (2 этап)	110
14.6. Медицинская реабилитация детей в условиях отделения медицинской реабилитации дневного стационара или амбулаторно-поликлинической медицинской организации (3 этап) 110	
14.7. Дистанционный стационар с применением цифровых технологий для реабилитации детей, перенесших COVID-19, на основе модели «дневной стационар 2.0».....	119
15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	121
16. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ	123
17. ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ.....	125
Приложение 1.....	147
Приложение 2.....	155
Приложение 3.....	156
Приложение 4.....	164
Приложение 5.....	165
Приложение 6.....	166
Приложение 7.....	167
Приложение 8.....	169
Приложение 9.....	170
Приложение 10.....	172
Приложение 11.....	174
Приложение 12.....	175
Приложение 13.....	177
Приложение 14.....	178
Приложение 15.....	189
Приложение 16.....	192
Приложение 17.....	207
Приложение 18.....	210
Приложение 19.....	212
Приложение 20.....	225
Приложение 21.....	227
Приложение 22.....	230

Приложение 23.....	234
Приложение 24.....	235
Приложение 25.....	236
Приложение 26.....	236
Приложение 27.....	239
АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ	252

ВВЕДЕНИЕ

В конце 2019 года в Китайской Народной Республике (КНР) произошла вспышка новой коронавирусной инфекции, возбудителю которой было дано временное название 2019-nCoV. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) 11 февраля 2020 г. присвоила официальное название инфекции, вызванной новым коронавирусом, – COVID-19 («Coronavirus disease 2019»). Международный комитет по таксономии вирусов 11 февраля 2020 г. присвоил официальное название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2 [1, 2].

Появление COVID-19 и распространение его по миру поставило перед специалистами здравоохранения задачи, связанные с быстрой диагностикой инфекции, вызванной новым коронавирусом, оказанием специализированной медицинской помощи, реабилитации и вторичной профилактики.

Пандемия COVID-19, вызванная инфекцией с возбудителем SARS-CoV-2, создала сложные условия для восстановления здоровья пациентов с различной тяжестью течения инфекции, многообразием клинической симптоматики и развивающимися вследствие как заболевания, так и используемых стратегий интенсивного лечения, функциональных нарушений, изменений активности и участия пациентов в бытовой, социальной и профессиональной жизни. До настоящего момента неясно, в каких случаях длительное течение инфекции связано с неполноценной элиминацией и возможной персистенцией вируса в организме пациента, а в каких случаях это связано с особенностями протекания воспалительного процесса. Сложилась ситуация, когда врачи разных специальностей сталкиваются с клиническими проявлениями как острого, так и длительного течения инфекции. В свою очередь, функциональные ограничения, связанные с коронавирусной инфекцией, проявлением Post-COVID-19 или Long-COVID-19 синдромов, увеличивают риск развития или проявления сопутствующих заболеваний, увеличивают риск смертности при сосудистых, хронических системных заболеваниях. Поэтому, в условиях реальной клинической практики, в настоящее время превалирует симптоматический или синдромно-патогенетический подход с опорой на имеющиеся данные об эффективности применяемых лечебных воздействий в различные периоды реабилитационного процесса.

В разработке методических рекомендаций принимали участие организации и медицинские организации, специалисты, которые уже имеют опыт оказания помощи по медицинской реабилитации пациентам с COVID-19 [3].

В базе научных публикаций PubMed к моменту создания третьей версии методических рекомендаций опубликовано 7 346 публикаций о реабилитации при COVID-19, из них 1 607 работ о респираторной реабилитации, 381 работа по кардиореабилитации, 1 338 публикаций по постковидной реабилитации в базе данных elibrary.ru – 5 306 статей на русском языке.

Временные методические рекомендации, представленные в документе, базируются на материалах по медицинской реабилитации пациентов с COVID-19 на различных этапах оказания специализированной медицинской помощи, опубликованных специалистами ВОЗ, анализе отчетов медицинских организаций, осуществляющих медицинскую реабилитацию пациентов с COVID-19 в данный момент, а также на результатах клинических исследований, проведенных ранее и посвященных реабилитации пациентов с ПИТ-синдромом (синдромом последствий интенсивной терапии) и острый респираторный дистресс синдром (ОРДС) взрослых некоронавирусной этиологии, постковидной реабилитации, нормативных правовых документах Минздрава России и Роспотребнадзора.

Данные рекомендации предназначены для руководителей медицинских организаций и их структурных подразделений, врачей-терапевтов, врачей общей практики, врачей-инфекционистов, врачей-педиатров, врачей-реаниматологов отделений интенсивной терапии инфекционных стационаров, врачей по физической и реабилитационной медицине, врачей по лечебной физкультуре и спортивной медицине, врачей-физиотерапевтов, медицинских психологов, логопедов, инструкторов-методистов по лечебной физкультуре, медицинских сестер и других специалистов мультидисциплинарных реабилитационных команд, работающих в сфере оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 на различных этапах.

1. ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) [1]

Коронавирусы (Coronaviridae) – это большое семейство РНК-содержащих вирусов, способных инфицировать как животных (их естественных хозяев), так и человека. У людей коронавирусы могут вызвать целый ряд заболеваний – от легких форм острой респираторной инфекции до тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС).

В настоящее время известно о циркуляции среди населения четырех коронавирусов (HCoV-229E, -OC43, -NL63 и -HKU1), которые круглогодично присутствуют в структуре ОРВИ, и, как правило, вызывают поражение верхних дыхательных путей легкой и средней степени тяжести. В период с 2002 по 2004 гг. коронавирус SARS-CoV из рода Betacoronavirus (резервуар – летучие мыши, промежуточные хозяева - верблюды) впервые стал причиной развития эпидемии так называемой атипичной пневмонии - тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС или SARS) и подтвержденной причиной смерти 774 человек в 37 странах мира.

Учитывая высокую патогенность, вирусы SARS-CoV, SARS-CoV-2 и MERS-CoV отнесены ко II группе патогенности.

Входные ворота возбудителя – эпителий верхних дыхательных путей и эпителиоциты желудка и кишечника. Начальным этапом заражения является проникновение SARS-CoV-2 в клетки-мишени, имеющие рецепторы ангиотензинпревращающего фермента II типа (АПФ2). Клеточная трансмембранная сериновая протеаза типа 2 (ТСП2) способствует связыванию вируса с АПФ-2, активируя его S-протеин, необходимый для проникновения SARS-CoV-2 в клетку. В соответствии с современными представлениями, АПФ2 и ТСП2 экспрессированы на поверхности различных клеток органов дыхания, пищевода, кишечника, сердца, надпочечников, мочевого пузыря, головного мозга (гипоталамуса) и гипофиза, а также эндотелия и макрофагов.

Нуклеокапсидный белок вируса был обнаружен в цитоплазме эпителиальных клеток слюнных желез, желудка, двенадцатиперстной и прямой кишки, мочевыводящих путей, а также в слезной жидкости. Основной и быстро достижимой мишенью являются эндотелий легочных сосудов, а затем альвеолярные клетки II типа, что определяет развитие диффузного

альвеолярного повреждения [90]. Полагают, что при COVID-19 может развиваться катаральный гастроэнтероколит, так как вирус поражает клетки эпителия желудка, тонкой и толстой кишки, имеющие рецепторы АПФ2. Однако его морфологические особенности изучены недостаточно. Есть данные о специфическом поражении сосудов (эндотелия), а также миокарда, почек и других органов. Изменения иммунокомпетентных органов изучены недостаточно, обсуждается возможность специфического поражения лимфоцитов с их апоптозом и пироптозом (лежит в основе характерной и прогностически неблагоприятной лимфопении), синдрома гиперактивности макрофагов и гемофагоцитарного синдрома, нетоза нейтрофильных лейкоцитов (как одной из причин синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС)).

На основании способности SARS-CoV-2 поражать различные органы и ткани высказывается идея о существовании дополнительных рецепторов и ко-рецепторов вируса помимо АПФ2. В частности, обсуждается роль CD147 в инвазии клеток SARS-CoV-2.

Установлено, что диссеминация SARS-CoV-2 из системного кровотока или через пластинку решетчатой кости может привести к поражению головного мозга. Изменение обоняния (аносмия) у пациентов на ранней стадии заболевания может свидетельствовать как о поражении ЦНС вирусом, проникающим через обонятельный нерв, так и о морфологически продемонстрированном вирусном поражении клеток слизистой оболочки носа; не исключена роль васкулита.

Характер морфологических изменений при легком течении COVID-19 неизвестен. Исходя из анализа клинической симптоматики, можно предполагать тропность вируса к эпителию гортани, мерцательному эпителию дыхательных путей на всем протяжении, альвеолоцитам I и II типов. Судя по всему, вирусные поражения у таких пациентов не приводят к развитию выраженного экссудативного воспаления и, соответственно, катаральных явлений [2].

Критическая форма COVID-19 является разновидностью цитокинового шторма, а ее проявления сходны с течением первичного и вторичного гемофагоцитарного лимфогистиоцитоза (ГЛГ) или синдрома активации

макрофагов (СМ). При критическом течении COVID-19 развивается патологическая активация врожденного и приобретенного (Th1- и Th17-типы) иммунитета, «дисрегуляция» синтеза «провоспалительных», иммунорегуляторных, «антивоспалительных» цитокинов и хемокинов: ИЛ1, ИЛ2, ИЛ6, ИЛ7, ИЛ8, ИЛ9, ИЛ10, ИЛ12, ИЛ17, ИЛ18, гранулоцитарный колониестимулирующий фактор (Г-КСФ), гранулоцитарно-макрофагальный колониестимулирующий фактор (ГМ-КСФ), фактор некроза опухоли α (ФНО α), ИФН γ -индуцируемый белок 10, ИФН α и ИФН β , моноцитарный хемоаттрактантный белок 1 (МХБ1), макрофагальный воспалительный белок 1 α (МВБ1 α), а также маркеров воспаления (СРБ, ферритин).

Отличие COVID-19-индуцированного вторичного ГЛГ от других форм вирус-индуцированного цитокинового шторма заключается в том, что органом-мишенью при этом варианте цитокинового шторма являются легкие, что связано с тропизмом коронавируса к легочной ткани, а также в более умеренном повышении уровня ферритина сыворотки крови. Гиперактивация иммунного ответа при COVID-19 часто ограничивается легочной паренхимой, прилегающей бронхиальной и альвеолярной лимфоидной тканью, и ассоциируется с развитием ОРДС.

В раннем периоде COVID-19-пневмонии наблюдаются нормальный уровень фибриногена крови, регионального фибринолиза и высокий уровень D-димера, что не является признаком развития острого синдрома активации макрофагов. Этот процесс можно расценивать как СМ-подобное внутрилегочное воспаление, которое усиливает выраженность локальной сосудистой дисфункции, включающую микротромбоз и геморрагии, что в большей степени приводит к развитию легочной внутрисосудистой коагулопатии, чем диссеминированного внутрисосудистого свертывания.

У пациентов с критическим течением COVID-19 развивается васкулярная эндотелиальная дисфункция, коагулопатия, тромбозы с наличием антител к фосфолипидам, с клинической картиной, напоминающей катастрофический антифосфолипидный синдром. Клинические и патологические изменения трудно дифференцировать с полиорганным тромбозом, развивающимся при ДВС и тромботической микроангиопатии (ТМА). Цитокиновый шторм

при COVID-19, как правило, приводит к развитию ОРДС, полиорганной недостаточности и может быть причиной летального исхода. [1]

Специфическое вирусное и вызванное цитокиновым штормом (а в более поздние сроки возможно, и аутоиммунное) повреждение эндотелия, получившее название SARS-CoV-2-ассоциированная эндотелиальная дисфункция и, даже, эндотелиит, и синдром гиперкоагуляции – основа характерных для COVID-19 тромботической микроангиопатии преимущественно легких, реже – других органов (миокарда, головного мозга, почек и др.), и тромбоза крупных артерий и вен (нередко с тромбоэмболией). Не исключают возможность активации тромбоцитов антителами к SARS-CoV2 как важной причины развития синдрома гиперкоагуляции. В единичных наблюдениях развивается локальный легочный или системный продуктивно-деструктивный тромбоваскулит, возможно, в результате суперинфекции.

Повреждение респираторного тракта обусловлено вирусозависимыми (включая поражение вирусом SARS-CoV-2 клеток альвеолярного эпителия и эндотелиальных клеток) и вирусонезависимыми механизмами (такими, как иммунологическое повреждение, включая периваскулярное воспаление), которые совместно способствуют разрушению эндотелиально-эпителиального барьера и экстравазации богатого белками экссудата в альвеолярное пространство [2, 166].

Существуют доказательства связи части наблюдений постковидного синдрома, наряду с другими патологическими процессами, с пролонгированной тромботической микроангиопатией и сохраняющимся синдромом гиперкоагуляции. В патогенезе COVID-19 поражение микроциркуляторного русла играет важнейшую роль. Для поражения легких при COVID-19 характерны выраженное полнокровие капилляров межальвеолярных перегородок, а также ветвей легочных артерий и вен, с замедлением кровотока, со сладжем эритроцитов, свежими фибриновыми и организующимися тромбами; внутрибронхиальные, внутрибронхиоларные и интраальвеолярные кровоизлияния, являющиеся субстратом для кровохарканья, а также периваскулярные кровоизлияния. Поражение сосудистого русла легких – важный фактор патогенеза гипоксии и ОРДС. Выраженный альвеолярно-

геморрагический синдром характерен для большинства наблюдений, вплоть до формирования, фактически, геморрагических инфарктов (хотя и истинные геморрагические инфаркты не редки). Тромбы сосудов легких важно отличать от тромбоемболов, так как тромбоемболия легочной артерии (ТЭЛА) также характерна для COVID-19. Тромбоз легочных артерий иногда прогрессирует до правых отделов сердца, описан тромбоз артерий разных органов с развитием их инфарктов (миокарда, головного мозга, кишечника, почек, селезенки), описана также гангрена конечностей.

Это отличает изменения в легких при COVID-19 от ранее наблюдавшихся при гриппе A/H1N1 и других коронавирусных инфекциях. Несмотря на выраженный альвеолярно-геморрагический синдром, значительных отложений гемосидерина в их исходе не наблюдается. Описанные поражения легких и других органов являются причиной смерти без присоединения бактериальной или микотической суперинфекции. Ее частота не превышает 30-35%, в основном у пациентов при длительной искусственной вентиляции легких (ИВЛ). В части наблюдений выявлены изменения и в других органах, которые можно предположительно связать с генерализацией коронавирусной инфекции или иммунными нарушениями: кишечнике (катаральный и геморрагический гастроэнтероколит, ишемические поражения), головном мозге и мягкой мозговой оболочке (энцефалит, менингит, гипоксические и ишемические поражения), сердце (миокардит, острый коронарный синдром), поджелудочной железе, почках, селезенке, яичках. Отмечены тяжелые поражения микроциркуляторного русла, аналогичные развивающимся в легких в виде распространенной тромботической микроангиопатии, тромбозами крупных артерий и вен. Описаны типичные для COVID-19 кожные проявления – от геморрагического синдрома до высыпаний различного вида, патогенез которых не ясен. Есть данные, что SARS-CoV2 способен активировать предшествующие хронические инфекционные процессы.

Механизмы, обуславливающие сердечно-сосудистые осложнения при лонг-ковиде и постковидном синдроме, включают прямое воздействие вируса на клетки, снижение уровня активных ACE2 рецепторов, воспаление и иммунологический ответ, влияющий на структурную целостность миокарда,

перикарда и проводящей системы сердца, гибель кардиомиоцитов и фиброзно-жировое замещение десмосомных белков, играющих важную роль в межклеточном сцеплении [167]. COVID-19 может также способствовать развитию аритмии из-за повышенного катехоламинергического состояния, связанного с провоспалительными цитокинами IL-6, IL-1 и фактором некроза опухоли- α , которые могут продлевать потенциалы действия желудочков путем модуляции экспрессии ионных каналов кардиомиоцитов [23]. Кроме этого, любая вирусная инфекция сама по себе приводит к синдрому постуральной ортостатической тахикардии и синусовой тахикардии в результате адренергической модуляции [168].

Механизмы, способствующие развитию патологии нервной системы при COVID-19, могут быть также объяснены непосредственным воздействием вируса и нейровоспалением, тяжелым системным воспалением, микрососудистым тромбозом и нейродегенерацией [25-27]. Пока нет убедительных доказательств инфицирования нейронов SARS-CoV2. Однако SARS-CoV2 может вызывать изменения в паренхиме головного мозга и сосудах, возможно, воздействуя через гематоэнцефалический барьер и вызывая воспаление в нейронах, васкуляризирующихся сосудами головного мозга [169, 170]. Постковидный «мозговой туман» у тяжелобольных пациентов с COVID-19 может быть связан с декондиционированием или посттравматическим стрессовым расстройством [171]. Однако сообщения о «мозговом тумане» после легкой формы болезни предполагают, что дисфункция вегетативной нервной системы также может влиять на его развитие [2, 172, 173,]. Следует отметить, что долгосрочные когнитивные нарушения после перенесенного критического состояния встречаются у 20-40% пациентов [2,174].

Эндокринные проявления после перенесенного COVID-19 могут быть последствиями прямого повреждения вирусом SARS-CoV2, дисрегуляции иммунной системы и воспаления, а также ятрогенных осложнений.

COVID-19-ассоциированная нефропатия характеризуется коллапсирующим вариантом очагового сегментарного гломерулосклероза с инволюцией клубочкового аппарата в дополнение к острому повреждению

канальцев и, как полагают, развивается в ответ на активацию интерферона и хемокинов [2,177].

Патология желудочно-кишечного тракта: COVID-19 обладает потенциалом для воздействия на микробиом кишечника, включая обогащение условно-патогенными микроорганизмами и истощение полезных комменсалов [178, 179].

Проявления мультисистемного воспалительного синдрома у пациентов с уже отрицательным результатом ПЦР, но положительными тестами на антитела, позволяют предполагать, что он является результатом искаженной реакции приобретенного иммунитета, а не острой вирусной инфекции.

На основании исследований аутопсийного материала с учетом клинической картины заболевания и особенностей танатогенеза можно выделить, как минимум, следующие клинические и морфологические маски COVID-19, но с обязательным поражением легких: сердечную, мозговую, кишечную, почечную, печеночную, диабетическую, тромбоэмболическую (при тромбоэмболии легочной артерии), септическую (при отсутствии бактериального или микотического сепсиса), кожную. [1]

Основным источником инфекции является больной человек, в том числе находящийся в инкубационном периоде заболевания. Наибольшую опасность для окружающих представляет человек в последние два дня инкубационного периода и первые дни болезни. Передача инфекции осуществляется воздушно-капельным, воздушно-пылевым и контактным путями. Ведущим путем передачи SARS-CoV-2 является воздушно-капельный, который реализуется при кашле, чихании и разговоре на близком (менее 2 метров) расстоянии. Контактный путь передачи реализуется во время рукопожатий и других видах непосредственного контакта с инфицированным человеком, а также через пищевые продукты, поверхности и предметы, контаминированные вирусом.

По имеющимся научным данным возможен фекально-оральный механизм передачи вируса. РНК SARS-CoV-2 обнаруживалась в образцах фекалий больных, как и при других инфекциях, вызванных высокопатогенными коронавирусами. По данным многочисленных исследований, длительность выделения вируса в различных биологических жидкостях пациентов

неодинакова, однако не превышает 46 дней от момента появления первых симптомов [121-126].

Установлена роль COVID-19 как инфекции, связанной с оказанием медицинской помощи. Медицинские работники подвергаются самому высокому риску инфицирования, поскольку в процессе выполнения профессиональных обязанностей имеют длительный аэрозольный контакт. Риск реализации воздушно-капельного и контактного путей передачи возбудителя повышается в условиях несоблюдения требований санитарно-эпидемиологического режима, в том числе правил инфекционной безопасности (использование средств индивидуальной защиты). Существует риск возникновения множественных заболеваний в коллективах организаций закрытого типа при несоблюдении мер профилактики инфекции. В настоящее время обсуждаются сроки сокращения карантина при COVID-19, что основано на изучении длительности выделения вируса. Имеющиеся данные позволяют считать, что риск передачи инфекции на 14-й день заболевания не превышает 3% [127].

До настоящего времени мировое научное сообщество так и не выработало единых подходов к определению терминов Long-COVID-19 «лонг-ковид» и Post-COVID-19 «пост-ковидный синдром» [2]. Согласно многим публикациям, под термином «лонг-ковид» принято считать клинические проявления заболевания, длящиеся более 4-х, но менее 12 недель с начала болезни, а хронический ковид или «постковидный синдром» – как период, выходящий за рамки 12 недель с момента развития заболевания. Многие исследователи склонны считать, что положительный тест на COVID-19 (в качестве лабораторного подтверждения диагноза) не является обязательным условием для постановки «лонг-ковида» и постковидного синдрома, так как нередко встречаются ложноотрицательные результаты [2, 164, 165]. Выделяют несколько механизмов, оказывающих влияние на развитие лонг-ковида и постковидного синдрома: иммунная дисрегуляция и аутоиммунные механизмы, синдром системного воспалительного ответа, нарушение гемостаза и васкулопатия; прямое цитотоксическое действие вируса на клетки и длительная вирусная персистенция; вегетативная, нервная, эндокринная и метаболическая дисфункция; дисбаланс в функционировании пептидов, образующихся в

результате действия ACE1 и ACE2 рецепторов, последствия состояния пациента, находившегося в критическом состоянии [2], последствия применения необходимых для купирования ОРДС лекарственных препаратов.

2. КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID 19) [1]

Инкубационный период COVID-19 до начала распространения варианта Омикрон составлял от 2 до 14 суток, в среднем 5-7 суток. Новая коронавирусная инфекция COVID-19, вызванная вариантом Омикрон, характеризуется более коротким инкубационным периодом (2-7 суток, в среднем 3-4- суток) [1].

Для COVID-19 характерно наличие клинических симптомов острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ):

- повышение температуры тела ($> 90\%$);
- кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты) в 80% случаев;
- одышка (55%);
- утомляемость (44%);
- ощущение заложенности в грудной клетке ($> 20\%$).

Наиболее тяжелая одышка развивается к 6–8-му дню от момента инфицирования [1].

Также могут отмечаться боль в горле, насморк, снижение обоняния и вкуса, признаки конъюнктивита. Также установлено, что среди первых симптомов могут быть миалгия (11%), спутанность сознания (9%), головные боли (8%), кровохарканье ($2-3\%$), диарея (3%), тошнота, рвота, сердцебиение. Данные симптомы в дебюте инфекции могут наблюдаться и при отсутствии повышения температуры тела.

Клинические варианты и проявления COVID-19:

- ОРВИ (поражение только верхних отделов дыхательных путей);
- Пневмония без дыхательной недостаточности;
- ОРДС (пневмония с ОДН);
- Сепсис, септический (инфекционно-токсический) шок; ДВС-синдром, тромбозы и тромбоэмболии. Гипоксемия ($SpO_2 < 88\%$) развивается более чем у 30% пациентов [1].

Классификация COVID-19 по степени тяжести

Легкое течение

- Температура тела $< 38^\circ\text{C}$, кашель, слабость, боли в горле;
- Отсутствие критериев среднетяжелого и тяжелого течения.

Среднетяжелое течение

- Температура тела $> 38^{\circ}\text{C}$;
- ЧДД $> 22/\text{мин}$;
- Одышка при физических нагрузках;
- Изменения при компьютерной томографии (КТ) (рентгенографии), типичные для вирусного поражения (объем поражения минимальный или средний; КТ 1-2);

- $\text{SpO}_2 < 95\%$;
- СРБ сыворотки крови $> 10 \text{ мг/л}$.

Тяжелое течение

- ЧДД $> 30/\text{мин}$;
- $\text{SpO}_2 \leq 93\%$;
- $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 \leq 300 \text{ мм рт.ст.}$;
- Снижение уровня сознания, агитация;
- Нестабильная гемодинамика (систолическое АД $< 90 \text{ мм рт.ст.}$ или диастолическое АД $< 60 \text{ мм рт.ст.}$, диурез $< 20 \text{ мл/час}$);
- Изменения в легких при КТ (рентгенографии), типичные для вирусного поражения (объем поражения значительный или субтотальный; КТ 3-4);
- Лактат артериальной крови $> 2 \text{ ммоль/л}$;
- qSOFA > 2 балла.

Крайне тяжелое течение

- Стойкая фебрильная лихорадка;
- ОРДС;
- ОДН с необходимостью респираторной поддержки (инвазивная вентиляция легких);
- Септический шок;
- Полиорганная недостаточность;
- Изменения в легких при КТ (рентгенографии), типичные для вирусного поражения критической степени (объем поражения значительный или субтотальный; КТ 4) или картина ОРДС.

В среднем у 50% инфицированных заболевание протекает бессимптомно. У 80% пациентов с наличием клинических симптомов заболевание протекает в легкой форме ОРВИ.

У пациентов старческого возраста может наблюдаться атипичная картина заболевания без лихорадки, кашля, одышки и не соответствовать тяжести заболевания и серьезности прогноза. Атипичные симптомы COVID-19 у пациентов пожилого и старческого возраста включают делирий, падения, функциональное снижение, конъюнктивит. Могут наблюдаться бред, тахикардия или снижение артериального давления.

После перенесенной коронавирусной инфекции разнообразные остаточные клинические симптомы, функциональные и рентгенологические изменения имеют различную выраженность и динамику и могут сохраняться в течение неопределенно долгого времени, а также возникнуть вновь спустя 6-12 и более месяцев от развития заболевания. При выписке после $16,1 \pm 7,4$ дней пребывания в медицинской организации пациенты имели: 33,3% – достоверно увеличенное время выполнения теста с переходом из положения сидя в положение стоя; 53,3% – низкие, и у 17,5% – средние значения по краткой батарее тестов физического функционирования (SPPB); 47,5% имели индекс Barthel ≤ 60 (выраженная зависимость) при норме 100; 17,5% были все еще прикованными к постели; 21% должны были продолжать необходимое О₂-дополнение [127]. Через $60,3 \pm 13,6$ дней после дебюта заболевания симптомы отсутствовали лишь у 12,6% пациентов. У 32% были 1-2 симптома, у 55% - 3 и более. О наличии слабости сообщили 53,1% пациентов, одышки – 43,4%, болях в суставах – 27,3%, болях в груди – 21,7%. У 44,1% пациентов отмечено снижение качества жизни [129].

Опубликованные исследования свидетельствуют о развитии у пациентов различных вариантов нарушений одновременно в нескольких системах: респираторной, сердечно-сосудистой, нервной, мышечно-скелетной, нейропсихологической, кожи и связанных с ней структур, пищеварительной, выделительной. У одних пациентов проявления лонг-ковида и постковидного синдрома практически не выражены, у других, даже перенесших инфекцию

в легкой форме, отмечаются долговременные последствия, влияющие на трудоспособность и качество жизни.

Использование мультидисциплинарного вопросника пациента при скрининге постковидных нарушений позволяет существенно оптимизировать рабочее время врача, повысить эффективность диагностики заболеваний, совершенствовать принципы отбора и формирования групп риска пациентов при углубленной диспансеризации [275].

Подход к лечению впервые развившейся коронавирусной инфекции, лонг-ковида и постковидного синдрома должен включать комплексные методы воздействия на организм, ориентированные на снижение выраженности или устранение органной дисфункции и реабилитационные мероприятия, основанные на понимании патофизиологии этих состояний [2], что требует тщательной диагностики и формирования персонифицированных программ, осуществляемых мультидисциплинарными командами специалистов.

3. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Медицинскую реабилитацию пациентов с коронавирусной пневмонией рекомендуется начинать в условиях отделений интенсивной терапии при достижении стабилизации состояния пациента и продолжать их после завершения лечения в стационаре в домашних условиях (Приложение 2) [20-33].

Мероприятия по медицинской реабилитации пациентов с коронавирусной пневмонией или респираторную реабилитацию следует проводить команде специалистов по медицинской реабилитации (далее - мультидисциплинарная реабилитационная команда - МДРК), состоящей из лечащего врача, врача по физической и реабилитационной медицине (далее – врач ФРМ), врача по лечебной физкультуре (далее - врач ЛФК), врача физиотерапевта (далее – врач ФЗТ), инструктора-методиста по лечебной физкультуре (далее – инструктор-методист ЛФК), клинического психолога, врача-диетолога и (или) врача другой специальности, прошедшего специальную подготовку по нутритивной поддержке или энтеральному питанию (врач анестезиолог-

реаниматолог, гастроэнтеролог, терапевт, хирург, и др.), палатной медсестры и других специалистов, прошедших подготовку в рамках специальных программ дополнительного профессионального образования (далее – программа ДПО), направленных на восстановление дыхательной функции бронхолегочной системы на оптимальном для пациента уровне; максимальную активизацию диафрагмального дыхания; улучшение бронхиальной проходимости, мукоцилиарного клиренса и альвеолярной вентиляции; нормализацию вентиляционно-перфузионных отношений; нормализацию и регуляцию иммунологического статуса; восстановление толерантности к нагрузкам, диетотерапии, нутритивной поддержке и энтеральному питанию, психо-эмоциональной стабильности, повседневной активности и участия [13,14,16,99,100,101].

Мероприятия по медицинской реабилитации рекомендуется организовывать в медицинских организациях 4-х уровней с учетом особенностей оказания помощи пациентам с коронавирусной пневмонией на 3-х этапах в соответствии с Порядком организации медицинской реабилитации ³ и Письмом Министерства здравоохранения Российской Федерации и Федерального фонда обязательного медицинского страхования⁴.

Мероприятия по медицинской реабилитации на 1-м этапе должны включать в себя оказание медицинской помощи по медицинской реабилитации в отделениях интенсивной терапии и инфекционных/терапевтических отделениях, организованных для пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, в медицинских организациях силами специалистов МДРК, прошедшими специальное обучение по респираторной реабилитации, нутритивной поддержке, восстановлению толерантности к физическим нагрузкам, поддержанию и ведению пациентов с последствиями ПИТ-синдрома, формированию мотивации на продолжение реабилитационных мероприятий, соблюдению противоэпидемического режима и здорового образа жизни [14,16].

³ Порядок организации медицинской реабилитации взрослых (утв. приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 788н). С. 1-123.

⁴ Письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации и Федерального фонда обязательного медицинского страхования от 2 февраля 2022 г. № 11-7/И/2-1619/№ 00-10-26-2-06/750 «Методические рекомендации по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования».

Комментарии: в ОРИТ специалисты по медицинской реабилитации в составе МДРК (врач ФРМ, врач ЛФК, инструктор-методист по ЛФК, врач ФЗТ, по показаниям врач-диетолог или специалист по нутритивной поддержке, медицинский психолог и логопед) работают в сотрудничестве с врачом реаниматологом, медсестрой отделения реанимации и интенсивной терапии и должны быть также обеспечены средствами индивидуальной защиты (далее - СИЗ) в необходимом для работы объеме. Рекомендуемое количество специалистов по медицинской реабилитации в ОРИТ составляет 1 МДРК на 12 коек.

В инфекционном/терапевтическом отделении специалисты по медицинской реабилитации (врач ФРМ, врач ЛФК, инструктор-методист по ЛФК или инструктор по ЛФК, врач ФЗТ, медицинский психолог, по показаниям врач-диетолог или специалист по нутритивной поддержке) вместе с лечащим врачом и медицинской сестрой отделения оказывают помощь пациентам как непосредственно в отделении, так и дистанционно с использованием телемедицинских или информационных технологий, используя аудио и видеоматериалы. Рекомендуемое количество специалистов по медицинской реабилитации в терапевтическом отделении составляет одна МДРК на 15 коек.

Учитывая, что работа по оказанию помощи пациентам с коронавирусной пневмонией сопряжена с психоэмоциональным и физическим перенапряжением медицинского персонала, рекомендовано организовать проведение профилактических оздоровительных мероприятий, направленных на восстановление работоспособности сотрудников, регулярно работающих в «красной» зоне.

2-й этап медицинской реабилитации рекомендовано организовывать в отделениях медицинской реабилитации для пациентов с соматическими заболеваниями и состояниями в соответствии с Порядком организации медицинской реабилитации⁵.

Комментарии: учитывая эпидемиологию и динамику развития

⁵Порядок организации медицинской реабилитации взрослых (утв. приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 788н). С. 1-123.

заражений коронавирусом, а также статистику России по вылеченным пациентам и показаниям для выписки пациента с коронавирусной пневмонией из специализированного отделения [1], в Российской Федерации для реализации мероприятий по восстановлению функций, активности участия пациентов, а также в целях предотвращения вторичного инфицирования или распространения новой коронавирусной инфекции рекомендуется развернуть не менее 2 100 коек 2-го этапа, или из расчета 1 койка на 70 000 населения.

При этом не менее 70 % коек должны предусматривать возможность изоляции пациентов, поступивших на 2-й этап медицинской реабилитации при сохраняющейся положительной реакции на COVID-19, при выписке пациента из специализированного стационара, а также пациентов, чьи отрицательные результаты лабораторных тестов не получены, несмотря на отсутствие клинической картины COVID-19.

Предпочтительно, чтобы такие отделения находились в структуре стационара, оказывающего помощь пациентам COVID-19.

Медицинскую помощь по медицинской реабилитации в специализированном отделении медицинской реабилитации для пациентов с соматическими заболеваниями (нарушениями структур, функций, активности и участия вследствие новой коронавирусной инфекции COVID-19) рекомендовано оказывать как непосредственно в отделении, так и дистанционно с использованием телемедицинских технологий, используя аудио и видеоматериалы. Для этого необходимо привлекать специалиста по IT-технологиям медицинской организации.

При госпитализации в отделение медицинской реабилитации 2-го этапа для пациентов с COVID-19 рекомендуется использовать следующие критерии:

- наличие реабилитационного потенциала (по оценке реабилитационной команды пациент может быть безопасно отлучен от ИВЛ, стабилен по витальным показателям);
- > 7 дней с момента постановки диагноза COVID-19;
- не менее 72 часов без лихорадки и жаропонижающих средств;
- отсутствие прогрессирующих или гемодинамически значимых, или прогностически неблагоприятных нарушений ритма и проводимости сердца,

изменений реполяризации желудочков, а также изменений деполяризации миокарда, генез которых не установлен;

- отсутствие отрицательной динамики изменений в легких, подтвержденной инструментальными методами исследования (по данным КТ (рентгена) или УЗИ легких);

- с оценкой по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ) 4-5 баллов (Приложения 3-5);

- пациенты, с оценкой по ШРМ 3-2 балла, нуждающиеся в медицинской реабилитации и подходящие по критериям для 3-го этапа, при отсутствии возможности посещать поликлинику, в том числе по социальным и эпидемическим причинам.

Рекомендуется пациентам с COVID-19, имеющим реабилитационный потенциал, но находящимся длительно в ОРИТ (ШРМ-6), 2-й этап медицинской реабилитации проводить в отделении реанимации [18].

Рекомендуется организовать маршрутизацию пациентов с признаками ПИТ-синдрома и/или с хроническим критическим состоянием, соответствующие 5-6 баллам по ШРМ (Приложение 3), в реабилитационные центры (3-4 уровень) с отделениями реанимации и интенсивной терапии для оказания реабилитационной помощи, используя телемедицинское консультирование (Приложение 3) [19, 32].

Критерии для госпитализации в отделение реанимации для проведения мероприятий по медицинской реабилитации 2-го этапа пациентам, находящимся в хроническом критическом состоянии при наличии новой коронавирусной инфекции COVID-19:

- пребывание в отделении реанимации и интенсивной терапии более 20 дней;

- продолжительность ИВЛ более 14 дней, наличие очагов консолидации и фиброза в легких по данным КТ высокого разрешения органов грудной клетки;

- низкий уровень сознания или функционально-личностные изменения;

- наличие двух и более признаков системной воспалительной реакции (лейкоцитоз или лейкопения, лихорадка выше 38⁰ С, СРБ более двух стандартных отклонений от нормы (более 10 г/л) или шкала SOFA > 2 баллов);

- состояние гиперметаболизма-гиперкатаболизма (ИМТ менее 19; потеря массы тела более 10% за месяц);
- наличие персистирующих инфекционных осложнений бактериальной природы (инфекция дыхательных путей, мочеполовой системы, декубитальные язвы), наиболее вероятной причиной которых является наличие инвазивных устройств (трахеостома, гастростома, мочевого катетер);
- последствия длительной иммобилизации: спастический синдром, дегенеративные изменения в суставах.

3-й этап медицинской реабилитации рекомендуется организовывать в отделениях медицинской реабилитации дневного стационара, амбулаторных отделениях медицинской реабилитации для пациентов с соматическими заболеваниями и состояниями медицинских организаций в соответствии с Порядком организации медицинской реабилитации⁶, а также на дому с использованием телемедицинских технологий по направлению врачебной комиссии медицинской организации, оказывавшей помощь пациенту на 1-ом или 2-ом этапе или врачебной комиссии поликлиники, осуществляющей мероприятия по вторичной профилактике.

Комментарии: специалисты МДРК (врач ФРМ, врач терапевт, врач по ЛФК, инструктор-методист по ЛФК или инструктор ЛФК, врач ФЗТ, мед. сестры по физиотерапии и массажу, медицинский психолог, по показаниям врач-диетолог или специалист по нутритивной поддержке) оказывают помощь пациентам с учетом результатов лабораторной диагностики (ПЦР) в изолированных, хорошо проветриваемых помещениях, с использованием СИЗ, только индивидуально, а также с использованием телемедицинских и информационных технологий, дистанционно. Минимально необходимое количество специалистов реабилитационной команды для организации работы по медицинской реабилитации на 3-м этапе с учетом одновременной дистанционной работы с пациентами на дому - не менее одной МДРК на 15 пациентов. Все специалисты МДРК должны пройти специальную подготовку в рамках

⁶Порядок организации медицинской реабилитации взрослых (утв. приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 788н). С. 1-123.

программ ДПО по организации и технологиям индивидуальной реабилитации пациентов с последствиями новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

На 3-й этап медицинской реабилитации рекомендовано направлять следующих пациентов с COVID-19 (Приложения 3-5):

- имеющих реабилитационный потенциал;
- ШРМ 2-3 балла;
- нуждающихся в реабилитации и подходящих по критериям для 3-го этапа и имеющих возможность безопасно получать дистанционную реабилитацию.

Рекомендуется, при возможности, заменить 3-й этап оказания помощи пациентам с COVID 19 в условиях дневных стационаров, амбулаторных медицинских организаций на дистанционные занятия с применением телемедицинских и информационных технологий [27,94].

Комментарии: особенностью пациентов с COVID-19 является необходимость в изоляции в течение 14 дней после выписки с этапа первичной медико-санитарной помощи. В это время оптимально проводить занятия с пациентами дистанционно с применением телемедицинских и информационных технологий. По завершению периода постинфекционной изоляции пациенты для продолжения медицинской реабилитации могут быть направлены в учреждения 3 этапа, в том числе в условиях санаторно-курортных организаций, на основании региональных дорожных карт.

Рекомендуется использовать телереабилитацию как одну из основных форм проведения мероприятий по медицинской реабилитации пациентов с целью улучшения их функциональных возможностей и здоровья на всех этапах от острой фазы до домашнего наблюдения, чтобы обеспечить непрерывность реабилитационного процесса [95-98].

Пациенты, имеющие нарушение функций вследствие заболевания или состояния центральной нервной системы, опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы, сердечно-сосудистой системы в сочетании с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19), должны получать медицинскую помощь по медицинской реабилитации в соответствии с более выраженными нарушениями функционирования по решению врачебной

комиссии медицинской организации на основании мультидисциплинарной оценки.

Рекомендовано соблюдение всех противоэпидемических мероприятий во время оказания медицинской помощи по медицинской реабилитации пациентам на 2-ом и 3-ем этапах [28], осуществление необходимых мероприятий и использование для персонала и пациентов СИЗ в соответствии с действующими нормативными документами [1]. Для обработки помещений и палат для улучшения качества воздуха в помещениях рекомендуется применение ультрафиолетового облучения (УФО) [1].

Комментарии: УФО обладает выраженным бактерицидным/вирицидным действием. До и после проведения воздействия используют дезинфицирующие средства для обработки поверхностей.

4. МАРШРУТИЗАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19) НА ЭТАПЫ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Рекомендуется внести коррективы в региональные системы организации реабилитационной помощи для адаптации к появлению потока пациентов, перенесших COVID-19, чтобы обеспечить всем пациентам доступность медицинской помощи по медицинской реабилитации и персонализированный маршрут на этапы в зависимости от тяжести состояния к моменту выписки из отделения первичной неотложной медицинской помощи^{5,6}.

Рекомендуется осуществлять направление пациентов в медицинские организации посредством предварительного дистанционного консультирования для определения этапа осуществления медицинской реабилитации [30].

Направление пациентов, перенесших COVID-19, на медицинскую реабилитацию рекомендуется проводить по итогам углубленной диспансеризации (Приложение № 1)

Для обеспечения реализации индивидуальной программы реабилитации (далее - ИПМР) в соответствии с ограничением жизнедеятельности рекомендовано использовать Шкалу реабилитационной маршрутизации (далее -

ШРМ)^{7,8} (Приложения 2-3).

Комментарии: в большинстве регионов ШРМ рутинно используется для этапной маршрутизации пациентов в учреждения, оказывающие медицинскую помощь по медицинской реабилитации. Учитывая универсальность шкалы, ее следует применить и к пациентам с COVID-19 (Приложение 3).

5. МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПРИ ОКАЗАНИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ ПАЦИЕНТАМ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID -19)

5.1. Медицинская реабилитация в ОРИТ (1 этап)

Организация ранней реабилитации особенно актуальна в период пандемии, вызванной новой коронавирусной инфекцией COVID-19, когда развитие ПИТ-синдрома ограничивает оборот реанимационной койки. На первом этапе медицинской реабилитации, в отделении реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ), важно организовать возможность проведения ранних реабилитационных мероприятий, направленных с одной стороны на минимизацию длительности ИВЛ, потребности в анальгоседации и вероятности развития делирия, а главное, полинейромиопатии критических состояний (ПНМКС), с другой стороны – на минимизацию вторичного повреждающего эффекта вынужденной в период ИВЛ иммобилизации, способствующей развитию ПИТ синдрома, что оказывает влияние на смертность (Приложение 7) [20, 30-32].

Комментарии: больше 50% [30] всех пациентов ОРИТ с НКИ COVID-19 и 80% пациентов на ИВЛ [1] демонстрируют развитие ПИТ-синдрома [30]. Его основным компонентом при НКИ COVID-19 является иммобилизационный

⁷ Порядок организации медицинской реабилитации взрослых (утв. приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 788н, зарегистрирован 25.09.2020 № 60039) С. 1-123.

⁸ Письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации и Федерального фонда обязательного медицинского страхования от 2 февраля 2022 г. № 11-7/И/2-1619 «Методические рекомендации по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования».

синдром, из-за использования в высоких уровнях седации, миоплегии, кортикостероидов:

- полимионейропатия критических состояний (ПНМКС): диффузное снижение силы в конечностях;

- удлинение сроков респираторной поддержки из-за слабости дыхательной мускулатуры и диафрагмы;

- снижение толерантности к нагрузкам (слабость) и одышка при минимальной двигательной активности в связи с постпневмоническим фиброзом;

- осложнения вынужденного позиционирования («bed-rest и пропнпозиция): травма плечевого сплетения, «свисающие» стопы и ранние подошвенные сгибательные контрактуры;

- пролежни;

- ортостатическая недостаточность при высаживании;

- нарушение пассажа мочи и склонность к уролитиазу;

- констипация;

- осложнения наученного неиспользования (learned non use): дисфагия из-за трахеопищеводного разобщения (зонд + эндотрахеальная трубка или трахеостома);

- делирий;

- хронизирующий болевой синдром (мышечно-суставной, нейропатический);

- эмоционально-когнитивные нарушения (депрессия; снижение памяти);

- диссомния [56.].

Реабилитационное лечение пациентов с тяжелой и крайне тяжелой степенью COVID-19 в условиях ОРИТ включает нутритивную поддержку, респираторную реабилитацию, постуральную коррекцию, раннюю мобилизацию, циклический велокинез [23, 33, 34, 35, 36].

Рекомендуется сосредоточить внимание на работе с пациентами, находящимися на ИВЛ, обеспечивая им проведение реабилитационных мероприятий не менее 2-х подходов по 20 минут ежедневно.

В целях профилактики постэкстубационной дисфагии и аспирационных

осложнений рекомендуется в первые 48 часов использовать для питья загущенную жидкость или готовые смеси с различной степенью вязкости. [33].

Рекомендуется проводить нутритивную поддержку пациентам с COVID-19 в критическом состоянии с нарушениями сознания на основании скрининга пищевого статуса и степени тяжести недостаточности питания, и рассматривать ее как основной метод устранения проявлений системной воспалительной реакции инфекционного происхождения - синдрома гиперметаболизма-гиперкатаболизма, модуляции иммунной функции, поддержания и восстановления барьерной функции слизистой тонкой кишки.

Комментарии: у пациента в хроническом критическом состоянии энергетическая потребность колеблется в пределах 25-35 ккал/кг/сутки. Потребность в углеводах составляет не более 6 г/кг/сут, липидах - 1-1,5 г/кг/сут, белках – 1,0-2г/кг/сут [37-40].

У пациента с коронавирусной инфекцией в критическом состоянии (в отделении реанимации) энергетическая потребность в энергии и белке определяются эмпирически и поэтапно:

- 1 этап (1-3 сутки в ОРИТ) постепенно наращивать до 20 ккал/кг/сут,
- 2 этап (4-7 сутки в ОРИТ) 20-25 ккал/кг/сутки,
- 3 этап 25-30 ккал/кг/сут.

Потребности в белке:

1,0 - 2,0 г/кг/сутки (1,5 г аминокислот/кг/сутки), Углеводы до 6,0 г/кг/сут,

Жиры 1,0-1,5 г/кг/сут,

Витамины и минералы – до 100 процентов от физиологической нормы.

Раннее энтеральное питание является методом выбора. При рассмотрении вопроса о назначении энтерального зондового питания пациентам, находящимся в критических состояниях, главным лимитирующим фактором, который определяет объем и состав вводимых энтерально корригирующих растворов и питательных смесей, является степень сохранности функционального состояния желудочно-кишечного тракта (далее - ЖКТ) [87-40].

Схема нутритивной поддержки пациентов с дыхательной недостаточностью и ОРДС предполагает при сохраненных функциях ЖКТ

следующее:

- стандартная диета;

- стандартная диета + пероральный прием специализированных смесей энтерального питания (сипинг) через трубочку или маленькими глотками, не менее 400 ккал/ (по 100-150 мл 3-4 раза в день). Пероральное энтеральное питание (сипинг) должно обеспечивать не менее 400 ккал/день, включая не менее 20 г белка/день (не менее 20% общей энергии);

- энтеральное зондовое питание (назогастральный/назоеюнальный зонд или гастростома/ еюностома) с постепенным увеличением объема до целевых значений.

Если реализовать полноценный пероральный прием смесей невозможно, переходят на энтеральное зондовое питание (ЭЗП) через назогастральный/назоеюнальный зонд или гастростому/еюностому с постепенным увеличением объема до целевых значений в течение 3-5 суток. Целесообразно использовать гиперкалорические смеси (≥ 1.2 ккал/мл) с высоким содержанием белка, наличием в составе средне-цепочечных (МСТ) и омега-3 жирных кислот, антиоксидантов, со сниженным гликемическим индексом.

Положение на животе не является противопоказанием для проведения энтерального питания. При проведении энтерального питания в позиции на животе головной конец кровати должен быть приподнят не менее чем на 10-25 градусов, чтобы снизить риск аспирации желудочного содержимого.

Если ЭЗП не обеспечивает 60% суточной потребности, имеется риск аспирации, нарушение функций ЖКТ - проводят периферическое или центральное парентеральное питание.

Схема нутритивной поддержки пациентов с дыхательной недостаточностью, ОРДС и нарушениях функций желудочно-кишечного тракта предполагает:

- полное парентеральное питание до восстановления основных функций желудочно-кишечного тракта (в среднем до 2 суток) с применением системы «3 в 1», имеющей в своем составе жировую эмульсию с омега-3 жирными кислотами - 2000-2100 ккал/сут + дипептиды глутамина 200 мл/сут

(до 7 суток);

- *ежесуточное введение комплекса водорастворимых и жирорастворимых витаминов, а также микроэлементов – 100% от суточной физиологической нормы [36-39].*

Одновременно с осуществлением парентерального питания рекомендовано проводить лечение кишечной недостаточности [41].

В целях разрешения синдрома кишечной недостаточности (СКН) и восстановления функций ЖКТ проводят желудочно-кишечный лаваж, вводят пребиотики + пробиотики (метабиотики), осуществляют медикаментозную стимуляцию моторики ЖКТ - прокинетики.

Комментарии: разрешение синдрома кишечной недостаточности является, с одной стороны, необходимым условием перехода на полноценное энтеральное питание, а с другой - снижает возможность транслокации бактерий, развития полиорганной недостаточности [40].

Рекомендуется пациентам с COVID-19 обеспечить выполнение мероприятий по позиционированию и ранней мобилизации [42].

Для профилактики, лечения ПНМКС и облегчения спонтанного дыхания при ИВЛ более 72 часов показаны ежедневные мероприятия физической реабилитации продолжительностью не менее 30 минут, включающие дыхательную гимнастику, циклические тренировки с помощью прикроватного велотренажера и пассивную мобилизацию [23, 34-36].

Отчетливая связь между ПНМКС и длительностью иммобилизации установлена при остром легочном повреждении, при котором при выписке и спустя 2 года после неотложного состояния была снижена функция дыхания на 3-11% за каждый день иммобилизации. Частота нежелательных явлений отмечена менее, чем в 5% случаев в виде эпизодов десатурации и экстубации.

Следует отметить, что у пациентов, получающих не менее 30 минут ежедневных занятий, включая циклическую велоэргометрию с использованием прикроватного роботизированного оборудования, значительно уменьшалось время нахождения на ИВЛ.

Занятия менее 20 минут у пациентов на ИВЛ за сеанс и менее чем 2 раза в день эффекта не оказывали.

Рекомендуется минимизировать использование в работе роботизированных устройств и поворотных столов в связи с риском вторичного инфицирования и трудоемкости обработки поверхностей. Для выполнения позиционирования и вертикализации в ОРИТ следует использовать возможности медицинских функциональных кроватей [50].

Все мероприятия по медицинской реабилитации должны включать ежедневный мониторинг температуры, SaO_2 , $\text{SpO}_2/\text{FiO}_2$, кашля, одышки, ЧСС, ЧД, подвижности грудной клетки и передней брюшной стенки [20].

Процедуры, направленные на снижение одышки, улучшение трахеобронхиального клиренса, тренировку мышц и поддержание уровня самообслуживания, при возникновении чрезмерной нагрузки на дыхательную и сердечно-сосудистые системы, подвергают пациентов повышенному риску возникновения дистресс-синдрома [47].

Все реабилитационные мероприятия на 1-м этапе рекомендуется проводить с учетом противопоказаний и прекращать немедленно при появлении «стоп - сигналов», а именно: температура выше 38°C , усиление одышки, ЧД выше 30 дых/мин, $\text{SpO}_2 < 93\%$ на кислородной терапии или $\text{FiO}_2 > 50\%$ при неинвазивной вентиляции, повышение систолического АД выше 180 мм рт.ст или снижение ниже 90 мм рт.ст., появление аритмии, развитие шока, снижение уровня сознания [20].

5.2. Медицинская реабилитация в терапевтическом отделении (1 этап)

В терапевтическом отделении мероприятия по медицинской реабилитации пациентов с COVID-19 должны быть направлены на восстановление функционирования пациента, для достижения чего потребуется решение следующих основных задач:

- «рекрутирование» плохо вентилируемых участков легких, улучшение вентиляции легких, газообмена и бронхиального клиренса;
- восстановление оптимального паттерна дыхания;
- продолжение нутритивной поддержки;
- повышение общей физической выносливости пациентов;

- коррекция мышечной слабости;
- повышение мобильности;
- преодоление стресса, беспокойства или депрессии;
- коррекция нарушения сна (Приложение 8) [20, 22, 23].

Рекомендуется проводить дыхательные упражнения пациентам с COVID-19, у которых развиваются типичные признаки поражения легких (КТ-паттерны пневмонии, ОРДС - «матовое стекло», зоны консолидации), гиперсекреция слизи и/или затруднение отхождения мокроты.

Общая нагрузка во время процедуры лечебной гимнастики определяется функциональными возможностями пациента, прежде всего, это сатурация и оценка по шкале Борга.

Проведение всех реабилитационных процедур обязательно должно включать в себя тщательный контроль за состоянием пациента и наличием у него противопоказаний, особенно со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой системы. Рекомендуется организовать мониторинг сатурации кислорода у пациентов в покое, в том числе в ночное время, а по мере улучшения его состояния - при физической нагрузке (6-ти минутный тест-ходьба), оценка интенсивности переносимой физической нагрузки по шкале Борга, оценка силы мышц конечностей и туловища по шкале MRC.

«Стоп-сигналами» для проведения мероприятий по медицинской реабилитации на этапе лечения пациента с коронавирусной пневмонией в условиях круглосуточного стационара являются: температура выше 38 градусов С, усиление одышки; повышение ЧСС более 50% от исходной величины или снижение ЧСС при нагрузке; $PO_2 < 93\%$ или снижение на 4 пункта во время осуществления перехода к самостоятельному дыханию без кислородной поддержки, чувство стеснения в груди, рвота, головокружение, головная боль, помутнение сознания, потливость, неспособность держать баланс, возникновение потребности в кислородной поддержке [20].

Методами контроля эффективности реабилитации на 1 этапе являются:

- оценка SpO_2 в покое и при физической нагрузке;
- оценка переносимости физической нагрузки по Шкале Борга;
- оценка силы мышц по шкале MRC (мышцы);
- оценка интенсивности тревоги и депрессии по Госпитальной шкале

тревоги и депрессии (HADS);

- оценка качества жизни по результатам Европейского опросника качества жизни EQ-5 [12];

- скрининг на недостаточность питания с использованием шкал NRS-2002 (или MUST или MNA или критериев диагностики БЭН). Если сумма баллов по шкале NRS 2002 составляет более 3 баллов, проводится нутритивная поддержка.

5.3. Медицинская реабилитация в условиях круглосуточного отделения медицинской реабилитации (2 этап)

Наиболее перспективными для респираторной реабилитации являются первые два месяца после острого периода коронавирусной инфекции - это период терапевтического окна [52].

Основные факторы, определяющие потребность в медицинской реабилитации у пациентов с COVID-19 на втором и третьем этапах реабилитации [103]:

- преморбидная инвалидизация (до COVID-19),
- ухудшение состояния и декомпенсация ранее существующей патологии, которая происходит на фоне COVID-19 и на фоне госпитализации (гиподинамия, использование аппаратов ИВЛ, сенсорная и информационная депривация),
- нарушения функционирования, связанные непосредственно с действием COVID-19.

Пациенты с COVID-19 должны быть обследованы для планирования индивидуальной программы медицинской реабилитации (ИПМР) и оценки безопасности планируемых реабилитационных мероприятий.

Рекомендуемые инструментальные и лабораторные исследования: измерение роста и массы тела, расчет ИМТ, электрокардиография (далее - ЭКГ), по показаниям - суточное мониторирование ЭКГ, эхокардиография (далее - ЭхоКГ), оценка функции внешнего дыхания методом спирографии, бодиплетизмографии и определения диффузионной способности легких (DLco), оценка уровня SpO₂ сатурации крови кислородом методом пульсоксиметрии,

клинический анализ крови с определением скорости оседания эритроцитов, оценкой числа лимфоцитов и тромбоцитов, коагулограммы (МНО, АЧТВ) и уровня Д-димера, биохимический анализ крови с определением уровней калия и натрия крови, трансаминаз, общего белка, при наличии возможности – альбумина, С-реактивного белка, креатинина с подсчетом скорости клубочковой фильтрации по формуле CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration), по показаниям – трансферрина, а также общий анализ мочи и оценка суточной потери белка по показаниям.

Комментарии: основой реабилитации на втором и третьем этапах реабилитации должна быть концепция контроля (управления) симптомов заболевания и своего состояния самим пациентом. Пациента следует обучить пониманию своего состояния, уметь отличить симптомы одышки, связанные с тревогой, от симптомов, связанных со снижением сатурации кислорода в крови. Пациент должен научиться регулировать физическую нагрузку, уровень активности повседневной жизни и свое эмоциональное состояние.

Универсальной программы медицинской реабилитации для пациентов с новой коронавирусной инфекцией предложить нельзя,[103] в том числе потому, что не существует какого-либо конкретного симптома или группы симптомов или признаков, которые бы были специфичны только для COVID-19. Программа должна строиться на основании индивидуального синдромно-патогенетического подхода, реализующего максимальное использование возможностей реабилитационных технологий в зависимости от имеющегося у пациента набора нарушений функций, ограничения жизнедеятельности, с учетом патогенеза заболевания на основании сформулированной цели и задач медицинской реабилитации каждого конкретного пациента [99, 100, 103]. Для достижения цели мультидисциплинарной реабилитационной команде потребуется объединить усилия и совместно скоординировать свои действия. Постановка цели реабилитации, ориентированной на восстановление конкретной активности повседневной жизни, при которой пациент контролирует симптомы своего заболевания, является основой реабилитации [99, 100, 103].

При построении программы реабилитации следует учитывать

противопоказания к отдельным технологиям, их возможное взаимодействие, а также избегать полипрагмазии (Приложение 9) [87-89].

Индивидуальная программа медицинской реабилитации должна учитывать все меры первичной и вторичной индивидуальной профилактики тромбозов и тромбоэмболий, регресса клинической симптоматики пневмонии, проявлений нарушения функций сердца, головного мозга, почек и др.

На втором и третьем этапах медицинской реабилитации необходимо оценить способность пациентов передвигаться безопасно самостоятельно. У пациентов может быть высокий риск падения, связанный с низкой толерантностью к физической нагрузке, общей слабостью и астенией, снижением силы из-за нейропатии или миопатии, страха падения, нарушения координации и атаксии.

В стационарном отделении медицинской реабилитации пациентов с COVID-19 реабилитационные мероприятия должны быть направлены на продолжение улучшения вентиляции легких, газообмена, дренажной функции бронхов, улучшению крово- и лимфообращения в пораженной доле/долях легкого, ускорение процессов рассасывания зон отека и/или уплотнения легочной ткани при воспалительных и иных процессах в ней, профилактику возникновения ателектазов, спаечного процесса, повышение общей выносливости пациентов, коррекцию мышечной слабости, преодолению стресса, беспокойства, депрессии, нормализацию сна. Специалисты МДРК подбирают для пациента, пережившего критическую фазу болезни, адекватную дыхательную и физическую нагрузку, составляют план его мобилизации и реабилитации. Это способствует возвращению пациента домой в функционально полноценном состоянии.

Рекомендуется выбирать неконтактные методики физиотерапии для включения в ИПМР. Методика физиотерапии может быть применена при условии соблюдения следующих требований: физиотерапевтическое вмешательство можно провести в палате, методика является бесконтактной, либо возможна дезинфекция частей оборудования, которая вступает в физический контакт с пациентом [59].

Все пациенты с COVID-19 должны быть оценены для определения

потребности в эрготерапии. Эрготерапия должна быть предоставлена всем пациентам, кто в ней нуждается [15,50].

Комментарии: Необходимо проводить эгореабилитацию, в частности, оценку основных видов повседневной жизни (самообслуживание и бытовая жизнь), оценку способности пациентов выполнять привычные действия, восстановление или адаптацию пострадавших видов деятельности [50]. Необходимо как можно более рано обучить пациентов самостоятельному выполнению рекомендаций по реабилитации, связанных с самообслуживанием и движением [15]. Необходимо обучение и включение семьи в помощь, везде, где это возможно и безопасно, при этом возможно дистанционное обучение навыкам самообслуживания [15]. Следует проводить эрготерапевтические вмешательства дистанционно, в случаях, если контактное вмешательство опасно или невозможно [64].

Проведение реабилитационных процедур обязательно должно включать в себя тщательный контроль за состоянием пациента и наличием у него противопоказаний, особенно со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой системы [20].

«Стоп-сигналами» для проведения мероприятий по медицинской реабилитации на этапе лечения пациента с коронавирусной пневмонией в условиях круглосуточного отделения медицинской реабилитации являются: температура выше 38 С°, усиление одышки; повышение ЧСС более 50% от исходной величины или снижение ЧСС при нагрузке; $PO_2 < 90\%$ или снижение на 4 пункта во время выполнения реабилитационных мероприятий, ЧД > 25, чувство стеснения в груди, головокружение, головная боль, помутнение сознания, потливость, чувство нехватки воздуха [20].

Методами контроля эффективности реабилитации на 2 этапе медицинской реабилитации являются:

- оценка SpO_2 в покое и при физической нагрузке;
- оценка переносимости физической нагрузки по шкале Борга;
- оценка выраженности одышки по шкале MRC (одышка);
- оценка силы мышц по шкале MRC (мышцы);
- оценка интенсивности тревоги и депрессии по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS);

- оценка функциональных нарушений, трудностей в выполнении повседневных задач и степени необходимых усилий по шкалам BDI (исходный индекс одышки) и TDI (динамический индекс одышки);
- оценка качества жизни по результатам Европейского опросника;
- качества жизни EQ-5;
- скрининг на недостаточность питания с использованием шкал NRS-2002, MUST, MNA, критериев диагностики БЭН. Если сумма баллов по шкале NRS 2002 составляет более 3 баллов, проводится коррекция недостаточности питания.

5.4. Медицинская реабилитация в условиях отделения медицинской реабилитации дневного стационара или амбулаторно-поликлинической медицинской организации (3 этап)

Учитывая распространенность коронавирусной инфекции, продолжительность лечения в специализированном стационаре и стационаре медицинской реабилитации, длительное выделение РНК вируса и выраженное снижение функций организма, значительно ограничивающее активность и участие пациента с COVID, рекомендуется, насколько возможно, проводить мероприятия по медицинской реабилитации 3 этапа дистанционно с использованием телемедицинских и информационных технологий. Рекомендовано ограничить число процедур, для которых необходимо посещение пациентом поликлиник или стационара дневного пребывания.

Комментарии: особенностью пациентов с COVID-19 является необходимость в изоляции в течение 14 дней после выписки с этапа специализированной или реабилитационной стационарной помощи. Это оптимальное время для проведения мероприятий по медицинской реабилитации дистанционно на дому с использованием телемедицинских и информационных технологий.

Для дальнейшей реабилитационной помощи по завершению периода постинфекционной изоляции пациенты могут быть направлены в медицинские организации 3 этапа, в том числе санаторно-курортные организации, на основании региональных дорожных карт маршрутизации.

Рекомендуется структурировать программу реабилитационных

мероприятий пациентов в домашних условиях с приоритетом на восстановление показателей дыхательной системы и толерантности к физическим нагрузкам, в режиме нарастающей нагрузки с клиническим контролем состояния [27,29].

ИПМР на 3 этапе реабилитации назначается на основании проведенного на 2 этапе или в условиях дневного стационара нагрузочного тестирования (ВЭМ, ТШХ) (см. 2 этап).

Программы кардиологической реабилитации для пациентов, перенесших COVID-19, должны быть составлены с учетом индивидуальных особенностей их сердечных осложнений и выявленных функциональных нарушений (Приложение 10) [112].

Обучение пациентов с COVID-19 может проходить в рамках образовательных школ или консультирования с широким использованием дистанционной формы обучения - online программы с применением персональных компьютеров и смартфонов [2].

На III амбулаторном этапе медицинской реабилитации у пациентов с COVID-19 рекомендуются:

- обучение пациента постепенному расширению двигательной активности, изменению образа жизни (например, отказ от курения, контроль веса тела, повышение уровня ежедневной физической активности, контроль АД, уровня холестерина крови);

- питание, сбалансированное по химическому составу и энергетической ценности;

- психологическая поддержка: рациональная фармакотерапия (по показаниям), консультация психолога, формирование позитивной мотивации на выздоровление и реабилитацию, отработка коммуникативных навыков;

- реабилитация в домашних условиях с использованием дистанционных технологий.

Телереабилитация - «домашняя реабилитация» или «мобильная реабилитация» сегодня рассматривается как один из перспективных путей реабилитации у пациентов, перенесших COVID-19. Удаленно можно оценить

состояние пациента и эффекты реабилитации как в режиме реального времени, так и по заранее разработанному плану.

Телереабилитация включает:

телеконсультации «врач-врач», «врач-пациент-врач»; телетерапию - самостоятельное выполнение восстановительных упражнений пациентом по индивидуальным реабилитационным программам при постоянном дистанционном патронаже (в суточном режиме 24 часа/7 дней) пациентов медицинским персоналом необходимого уровня, с целью создания возможности медицинскому специалисту управлять лечебно-реабилитационным процессом;

телемониторинг в режиме on-line (постоянно 24 часа/7 дней) за основными жизненно важными показателями пациента с использованием индивидуальных приборов регистрации, для повышения эффективности и безопасности проводимых реабилитационных мероприятий, а также возможности своевременной коррекции индивидуальных программ реабилитации;

дистанционное обучение с использованием профессиональных видеоматериалов по программам реабилитации, здорового образа жизни, организации самоконтроля [186-191].

Методами контроля эффективности реабилитации на 3 этапе являются:

- оценка SpO_2 в покое и при физической нагрузке;
- оценка переносимости физической нагрузки по шкале Борга;
- оценка выраженности одышки по шкале MRC (одышка);
- оценка силы мышц по шкале MRC (мышцы);
- оценка интенсивности тревоги и депрессии по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS);
- оценка функциональных нарушений, трудностей в выполнении повседневных задачи степени необходимых усилий по шкалам BDI (исходный индекс одышки) и TDI (динамический индекс одышки);
- оценка качества жизни по результатам Европейского опросника качества жизни EQ-5;
- скрининг на недостаточность питания с использованием шкал NRS-2002 (или MUST или MNA или критериев диагностики БЭН). Если сумма баллов по шкале NRS 2002 составляет более 3 баллов, проводится коррекция недостаточности питания.

Рекомендуется для достижения наилучшего результата организовать выполнение ИПМР пациентами с новой коронавирусной инфекцией на третьем этапе медицинской реабилитации 3 раза в неделю. Два раза в неделю под наблюдением специалистов, один раз - без наблюдения.

В ИПМР следует включать как минимум 12 занятий под наблюдением специалистов. Рекомендованная длительность программ реабилитации составляет от 6 до 12 недель.

Всем пациентам, завершившим индивидуальную программу медицинской реабилитации после пневмонии вследствие COVID-19, следует рекомендовать продолжать занятия самостоятельно.

Следует обратить особое внимание на скрининг и последующую углубленную диагностику возможных симптомов постковидного состояния. Для скрининга рекомендуется использовать Вопросник для первичной самооценки здоровья пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию [275], разработанный междисциплинарным советом российских экспертов на основании международных валидированных опросников.

6. РЕСПИРАТОРНЫЕ НАРУШЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

Исследование функции легких через 6–8 недель после выписки из медицинской организации после атипичной пневмонии показало наличие легкой или умеренной рестриктивной картины, сочетающейся с мышечной слабостью у 6–20% пациентов [211]. Проспективное когортное исследование 94 пациентов через 1 год после атипичной пневмонии обнаружило стойкое нарушение функции легких у трети пациентов. Проспективное когортное исследование 97 выживших после атипичной пневмонии показало, что через 12 месяцев у 27,8% были аномальные рентгенограммы грудной клетки, а также стойкое снижение переносимости физической нагрузки (тест 6-минутной ходьбы (6MWT)).

Наиболее часто регистрируемые респираторные симптомы: боль в грудной клетке; дыхательный дискомфорт (ограничение вдоха, ощущение тяжести в груди); одышка; кашель; отделение мокроты; ограничение подвижности грудной клетки при дыхании и кашле.

Для определения программы респираторной реабилитации необходимо оценить общее состояние пациента, измерить температуру тела, провести аускультацию и перкуссию легких, измерить ЧДД, определить SpO₂ в покое и при нагрузке. Оценить функцию внешнего дыхания методом спирографии, бодиплетизмографии и определения диффузионной способности легких (DL_{co}).

При наличии у пациента одышки рекомендуется провести оценку одышки и толерантности к физической нагрузке последовательно, в зависимости от способности пациента, по шкале Борга, тесту с 3-х или 6- минутной ходьбой (3MWT или 6MWT), либо 1-минутному тесту «сесть-встать» (1STST). Рекомендуется организовать мониторинг сатурации кислорода у пациентов в покое, в том числе в ночное время. Необходимо оценивать газовый состав артериальной, венозной, капиллярной крови и расчет фракции шунта крови справа налево (QS/QT), степень легочной гипертензии.

Важно проводить оценку силы мышц по шкале MRC (мышцы), степени легочной гипертензии, фотоплетизмографию для исследования артериальной ригидности методом регистрации скорости распространения пульсовой волны, капилляроскопию ногтевого ложа или глазного дна для оценки артериальной ригидности и дисфункции сосудов. Необходимо оценить фиброзные изменения, наличие бронхоэктазов и буллезной эмфиземы на компьютерной томографии органов грудной клетки.

Для выявления признаков дыхательной недостаточности всем пациентам с текущим, продолжающимся или вновь развившимся симптоматическим COVID-19 рекомендуется проведение пульсоксиметрии с измерением SpO₂ как в покое, так и при изменении положения тела, выполнении различной нагрузки (6-ти минутный тест-ходьба, СЛФН).

Так же для определения программы респираторной реабилитации необходимо оценить клинический анализ крови с определением скорости оседания эритроцитов, оценкой числа тромбоцитов, коагулограммы (МНО, АЧТВ) и уровня Д-димера, биохимического анализа крови с определением уровней калия и натрия крови, трансаминаз, общего белка, альбумина (при наличии возможности), лактата крови, С-реактивного белка, креатинина с подсчетом скорости клубочковой фильтрации по формуле CKD-EPI (Chronic

Kidney Disease Epidemiology Collaboration), а также общий анализ мочи и оценку суточной потери белка по показаниям.

При снижении SpO₂ менее 93% рекомендовано начало оксигенотерапии при помощи маски или назальных канюль с потоком кислорода от 1 до 10 л. в минуту до достижения показателя SpO₂>95%. Сочетание оксигенотерапии (стандартной или высокопоточной) с положением пациента лежа на животе в прон-позиции не менее 12-16 часов в сутки приводит к улучшению оксигенации.

В случаях резистентности к кислороду, следует проводить неинвазивную вентиляцию легких (НИВЛ), сочетая с ингаляционным кислородом. В более тяжелых случаях резистентности к ингаляционному кислороду, рекомендуется применять ингаляционную терапию медицинскими газами.

Показания к длительной кислородотерапии в домашних условиях:

Абсолютные показания:

SpO₂ ≤ 88% (задача: SpO₂> 90%, титровать поток - при нагрузке +1 л/мин, сон + 1 л/мин).

Относительные показания:

SpO₂ 89% (при наличии особых условий: Ht > 55%, эритроцитоз, легочная гипертензия, сердечная недостаточность);

Показания отсутствуют, за исключением особых условий (SpO₂ ≥90%):

- десатурация при нагрузке;
- десатурация во время сна (титровать дозу во время сна: 8 ч – SpO₂ >90%);
- болезнь легких с тяжелым диспноэ.

Комментарий: подробные показания к назначению длительной кислородотерапии и неинвазивной вентиляции изложены в публикации [231].

Дополнительный кислород не следует использовать регулярно для всех пациентов, проходящих реабилитацию при легочной патологии. Дополнительный кислород во время выполнения мероприятий ИПМР следует предлагать только тем, кто долгое время находится на ИВЛ или тем, у кого имеются признаки гипоксемической или гиперкапнической дыхательной недостаточности [281, 282, 285]. Если пациентам прописан дополнительный кислород, но они отказываются использовать его во время тренировок, следует это четко указать в медицинской документации.

Пациентам с признаками эндотелиита рекомендовано сделать акцент на ингаляционную терапию оксида азота и активной формы водорода [279].

Необходимо обучить пациентов принимать положение, которое позволяет силе тяжести способствовать дренированию секрета из долей или сегментов легких [23].

На первом этапе медицинской реабилитации не следует использовать специальные приемы мобилизации, которые могут спровоцировать кашель и отделение слизи у пациента с коронавирусной пневмонией [21, 22].

Рекомендуется применять избирательную тренировку основных, вспомогательных и дополнительных мышц вдоха (в том числе специальные статические и динамические дыхательные упражнения), что создает базу для оптимизации управления дыханием [48].

Тренировку выдоха с применением положительного давления можно использовать у пациентов в период отлучения от респиратора или непосредственно после него. Для этой цели рекомендуется применение любых приспособлений, создающих управляемое сопротивление выдоху (PEP-тренажеры).

Возможно применение устройств для внешней осцилляторной вибрации типа VEST (системы принудительных высокочастотных колебаний стенок грудной клетки), а также устройств для интрапульмональной осцилляторной вибрации (интрапульмональной перкуссионной вентиляции – ИПВЛ) [87, 89].

У пациентов с затрудненным отлучением от ИВЛ может применяться электростимуляция диафрагмы и межреберных мышц при условии строгого выполнения требований санитарной обработки после каждого применения физиотерапевтического оборудования [36, 49].

Не рекомендуется использование в ОРИТ ингаляции солевых растворов через небулайзер, специальное стимулирование выделения мокроты, применение разговорных клапанов, тренировка навыков речи до полного купирования острой инфекции и снижения риска передачи инфекции.

Рекомендуется повысить меры безопасности при проведении процедур, генерирующих аэрозоль (ГАП), создающих риск передачи COVID-19 воздушным путем. Следует взвешивать и сопоставлять риск и пользу

от выполнения данных вмешательств и соблюдать меры предосторожности против заражения воздушным путем.

Комментарии: к ГАП относятся процедуры респираторного ухода и реабилитации, вызывающие кашель, например, кашель во время манипуляции или хаффинга (вибрации грудной клетки на выдохе).

- Техники позиционирования гравитационного дренажа и мануальные техники (например, вибрация при выдохе, перкуссия, мануально-ассистированный кашель), которые могут вызвать кашель и отделение мокроты.

- Использование устройств для прерывистого искусственного дыхания под давлением (например, IPPV), механических инсуффляционно-экссуффляционных устройств (MI-E), устройств с высокочастотными интра/экстрапульмональными колебаниями и колебательные системы PEP (системы с положительным постоянным или переменным экспираторным давлением).

- Назофарингеальная или орофарингеальная аспирация.

- Мануальная гиперинфляция (МНИ).

- Тренировка мышц вдоха (мотивирующие вдох спирометры объемного и потокового типа), особенно для пациентов, которые проходят ИВЛ, и которым требуется отключение от дыхательного контура.

Дыхательные упражнения после перевода пациента из ОРИТ должны быть направлены на усиление эвакуации слизи из легочных альвеол и бронхиол в бронхи более высокого порядка и трахею, чтобы мокрота не скапливалась в базальных сегментах легких.

Комментарий: в зависимости от статуса пациента усилению эвакуации слизи могут содействовать:

глубокое медленное дыхание - во время вдоха пациент должен стараться изо всех сил активно двигать диафрагмой. Дыхание должно быть, как можно более глубоким и медленным, чтобы избежать снижения эффективности дыхания, вызванного быстрым поверхностным дыханием. Следует ориентироваться на частоту дыхания 12-15 раз/мин. Из-за особых патологических факторов вирусного поражения легких следует избегать

приостановки дыхания на длительное время, чтобы не увеличивать нагрузку на дыхательную функцию и сердце, а также потребление кислорода;

тренировка выдоха с применением положительного постоянного или прерывистого давления сомкнутыми губами в трубочку или при помощи мотивирующих вдох спирометров объемного и потокового типа.

При сухом непродуктивном кашле мероприятия по респираторной реабилитации не показаны.

Для пациентов с нарушением дренажной функции легких следует использовать метод постурального дренажа. Продолжительность процедуры должна составлять от 10 до 20 минут в зависимости от состояния пациента. Для дренирования нижних отделов легких надо придать положение пациенту «лежа» на животе и чередовать с положением Симпса с опущенным изголовьем или «на спине» на наклонной плоскости (на кровати, специальной кушетке или койке), установленной под углом 30-45° к полу, при этом головной конец кровати должен быть ниже ног. Угол наклона может быть увеличен при адекватной реакции показателей ЧСС, ЧД, АД и сатурации кислородом на изменение уровня головного конца. При возникновении «стоп - сигналов» процедуру постурального дренажа прекращают и пациента возвращают в привычное положение [20].

После ИВЛ может наблюдаться слабость дыхательной мускулатуры. В рамках индивидуальной программы медицинской реабилитации (ИПМР) требуется увеличить показатели силы и силовой выносливости мышц вдоха для обеспечения качественной вентиляции. Предпочтение следует отдавать упражнениям, при выполнении которых не используются тренажеры.

Следует исходить из представления о том, что внешнее дыхание носит произвольный и непроизвольный характер, включает акт активного регулируемого вдоха (активную инспирацию), пассивную постинспирацию (расслабление вдыхательной мускулатуры) и активный регулируемый выдох (экспирацию).

Комментарии: для тренировки резко ослабленных дыхательных мышц следует сначала обучить пациентов произвольно изменять структуру дыхательного цикла за счет увеличения глубины вдоха и выдоха, темпа

дыхания, кратковременной задержки на вдохе и на выдохе. Для облегчения формирования подобного навыка и контроля величины экскурсии грудной клетки можно использовать проприоцептивное облегчение - легкое надавливание ладонями в проекции дыхательных мышц, а также специальные приемы:

- изменение структуры дыхательного акта, задаваемой расположенными на грудной клетке ладонями (увеличение глубины вдоха/выдоха), следование за ритмом, задаваемым рукой инструктора и т.п.;
- дыхание через слегка сжатые губы, которое помогает уменьшить одышку, улучшить газообмен, (варианты дыхания через один или другой уголок рта, через одну ноздрю и т.д.);
- диафрагмальное и контролируемое глубокое дыхание с акцентом на расслабление во время выдоха, которые также помогают уменьшить одышку, улучшить газообмен, уменьшить беспокойство;
- использование мотивирующих вдох спирометров объемного и потокового типа.

При выполнении дыхательных упражнений на 1 этапе медицинской реабилитации не рекомендуется форсировать увеличение движений и нагрузки. Все дыхательные упражнения должны проводиться без напряжения, медленно.

По мере увеличивающихся функциональных возможностей пациенту назначаются дыхательные упражнения и лечебные положения, облегчающие дыхание или бронхиальный клиренс, с учетом характера нарушения дыхательной функции (обструктивные или рестриктивные), локализации и объема поражения легочной ткани (по данным компьютерной томографии). При отсутствии возможности выполнения спирографического исследования рекомендуется во всех случаях исходить из предположения о преимущественно рестриктивных нарушениях в легких.

При проведении реабилитационных мероприятий для пациентов с COVID-19 должна предусматриваться возможность предоставления пациенту кислорода по требованию, в том числе во время занятий. При необходимости, для пациентов можно использовать кислородные баллоны или кислородпродуцирующие устройства (кислородные концентраторы) [90].

Рекомендуется проводить мобилизацию грудной клетки и отдельных, заблокированных мышечными спазмами, ребер для дренирования легких и профилактики возникновения плевральных спаек с целью восстановления оптимального паттерна дыхания.

Комментарии: с этой целью можно выполнять динамические и ассистированные (с помощью) дыхательные упражнения с так называемой парадоксальной техникой дыхания, при которой во время вдоха или непосредственно перед ним производятся движения, способствующие уменьшению объема грудной клетки, а во время выдоха - наоборот: при вдохе опускать или сводить руки, а не поднимать или разводить. Данные упражнения могут выполняться как симметрично, так и асимметрично.

Для восстановления паттерна дыхания, связанного с блокадой реберно-позвоночных структур, можно применять ручную коррекцию фиксированных ребер и позвонков с использованием остеопатических техник [92]

Сроки назначения активных дыхательных упражнений пожилым пациентам зависят от тяжести заболевания [58]. При легком течении COVID-19 активные дыхательные упражнения можно рекомендовать через 1 неделю от начала заболевания. У пожилых пациентов со среднетяжелым течением заболевания выполнение активных упражнений дыхательной гимнастики может быть рассмотрено не ранее, чем с 8-го дня госпитализации при положительной динамике изменений в легких по данным рентгенографии, компьютерной томографии или ультразвукового исследования. У пожилых пациентов с тяжелым или крайне тяжелым течением COVID-19 выполнение активных упражнений дыхательной гимнастики может быть рассмотрено в подострой (post-acute) фазе заболевания (после перевода из ОРИТ) или не ранее, чем с 8-го дня госпитализации при положительной динамике изменений в легких по данным рентгенографии, компьютерной томографии или ультразвукового исследования.

При наличии вязкой мокроты рекомендуется использовать ингаляции муколитиков с помощью индивидуальных ингаляторов с предварительным откашливанием: аппарат для аспирации и ирригации/инсуффлятор (откашливатель индивидуальный) и дыхательные упражнения на устранение

обструкции (дренажные дыхательные упражнения и откашливание с дренажным позиционированием соответственно локализации наибольшего поражения легочной ткани). Эффективно использование интрапульмональной перкуссионной вентиляции легких (ИПВЛ).

При отсутствии мокроты рекомендуется использовать ингаляции раствора натрия хлорида 0,9 % для инфузий с целью увлажнения и поддержания естественной барьерной функции бронхов с использованием дозированного ингалятора (ДАИ) со спейсером, при наличии бронхоспазма возможно использование бета2-агонистов или комбинированных бронхолитиков короткого действия и дыхательных упражнений с удлинённым выдохом. При сухом изнуряющем кашле возможно использование не Кодеинсодержащих супрессантов кашля центрального или периферического действия.

Для облегчения дыхания, в том числе во время сна, пациентам, способным самостоятельно менять позу, можно рекомендовать в положении лежа принимать прон-позицию.

Для пациентов с нарушением дренажной функции легких следует использовать метод постурального дренажа. Продолжительность процедуры должна составлять от 10 до 20 минут в зависимости от состояния пациента [20].

Комментарий: для дренирования нижних отделов легких надо придать положение пациенту «лежа» на животе, чередовать с положением Симпса с опущенным изголовьем или «на спине» на наклонной плоскости (на кровати, специальной кушетке или койке), установленной под углом 30-45° к полу, при этом головной конец кровати должен быть ниже ножного. Угол наклона может быть увеличен при адекватной реакции у пациента показателей ЧСС, ЧД, АД и сатурации кислородом на изменение уровня изголовья.

Для улучшения вентиляции и отхождения мокроты рекомендуется применение ингаляции муколитика с использованием индивидуального компрессорного ингалятора, дренажных положений и дренажных дыхательных упражнений с удлинённым форсированным выдохом в зависимости от тяжести состояния пациента и локализации процесса. Оправдано использование oPEP-терапии и ИПВЛ [87, 89].

Комментарии: небулайзерные ингаляторы не разрушают структуру

лекарственных средств, вводимых в дыхательные пути. Для небулайзерных ингаляций следует использовать строго разработанные формы препаратов (растворы, суспензии) - бронходилататоры, ингаляционные глюкокортикостероиды, муколитики. В ряде случаев при развитии ОРДС на фоне тяжелой пневмонии возможно ингаляционное введение препаратов сурфактанта (с осторожностью вследствие развития тяжелых побочных эффектов), аэрозольных форм антибиотиков (тобрамицин, колистин). Небулайзерные ингаляции лекарственных препаратов проводят в соответствии с рекомендуемыми режимами дозирования. Ингаляции короткодействующих бронхолитиков можно назначать по 4-6 ингаляций в день или «по потребности» (т.е. при развитии эпизодов затрудненного дыхания, удушья), но коротким курсом лечения 5-7 дней. При выполнении ингаляционных процедур и дренажных дыхательных упражнений, в том числе направленных на стимуляцию кашля и чихания, необходимо выполнять все правила по предотвращению распространения инфекции: проведение только индивидуальных занятий, использование методов обеззараживания оборудования и помещений в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами при работе с инфекцией, вызванной вирусом COVID-19, обеспечение специалистов МДРК, проводящих занятия с пациентом СИЗ в необходимом объеме (респиратор, перчатки, медицинская шапочка, медицинский халат)[1].

Пациентам рекомендуется выполнять дыхательные упражнения с постоянным или прерывистым положительным давлением на выдохе [20], в том числе с использованием РЕР и оРЕР-тренажеров. При сохранении дыхательной недостаточности по показаниям необходимо использовать СРАР-или BiPAP-терапию [91].

МВС (мотивирующие вдох спирометры) «поточного типа» уместно назначать у пациентов с ослабленным дыхательным драйвом и склонных к редкой ЧДД (рестриктивный тип дыхательной недостаточности с нормокапническим рисунком дыхания). МВС «объемного типа» эффективен у пациентов с обструктивными нарушениями вентиляции, когда требуется контроль за дыхательным объемом, дыхательной частотой, минутным объемом дыхания [87].

С целью улучшения аэрации легких, эластичности легочной ткани и бронхов рекомендуется использование элементов полного дыхания йогов (пранайама), Цигун-терапии [55].

Рекомендуется в комплекс реабилитационных мероприятий включать мобилизацию грудной клетки и ребер методами мануальной терапии, остеопатии, миофасциальный релиз дыхательных мышц, коррекцию мышечных триггеров дыхательной мускулатуры [111].

С 12-14 дня заболевания при отсутствии осложнений (бронхоэктазы, ателектазы и др.) с целью улучшения бронхиального клиренса, увлажнения слизистой бронхов рекомендовано применение индивидуально дозированной аэроионотерапии.

С целью улучшения микроциркуляции легочной ткани, противовоспалительного действия, восстановления ткани легкого, рекомендуется применение на область локтевых сгибов (кубитальных вен), в области середины грудины, зон Кренига, межлопаточной области паравертебрально и на зону проекции воспалительного очага инфракрасного лазерного излучения с длиной волны 0,89-1,2 мкм (непрерывное - мощностью 40-60 мВт и импульсное - мощностью 3-5 Вт), частотой 50-80 Гц, по 1-2 мин на одну зону, продолжительностью процедуры 10-12 мин., ежедневно, на курс 8-10 процедур [59-60].

Комментарии: инфракрасное лазерное излучение назначают с 15 дня от начала этиотропной терапии на область кубитальных вен, с 25 дня на проекцию зон Кренига при состоянии средней и легкой степени тяжести пациента при отсутствии противопоказаний и осложнений. Инфракрасное лазерное излучение проникает в ткани на глубину до 5–6 см, улучшает микроциркуляцию, уменьшает сосудистую проницаемость, подавляет патогенную микрофлору. Лазерный излучатель устанавливают на область проекции патологического очага. Кроме зоны очага поражения, во время процедуры облучению подвергают 2–3 поля (экспозиция - по 4 минуты на каждое). 1-е поле – область проекции инфильтрата в межреберном промежутке; 2-7-е поля – паравертебральные зоны (3 слева и 3 справа)

на уровне ThIV-ThVIII; 8-9-е поля – область надплечий (поля Кренига), зоны воздействия чередуют. На курс-10–15 ежедневных воздействий [53].

Пациентам, которые получают долговременную неинвазивную вентиляцию легких по месту жительства по поводу хронической дыхательной недостаточности, должна быть предоставлена возможность заниматься с дополнительной кислородной поддержкой во время занятий лечебной физкультурой, если это приемлемо для пациента.

Не следует проводить долговременную неинвазивную вентиляцию по месту жительства с единственной целью улучшения результатов во время легочной реабилитации [64].

С целью восстановления оптимального паттерна дыхания рекомендуется проводить техники мобилизации грудной клетки и ребер методами мануальной терапии, остеопатии, миофасциального релиза дыхательных мышц, коррекцию мышечных триггеров дыхательной мускулатуры [87,89].

Комментарии: в качестве метода воздействия на диафрагму применяются техники мягкого миофасциального релиза. Миофасциальные техники рекомендуется выполнять с мягким давлением и продолжительно, пальпируя фасциальное ограничение, а затем оказывая давление непосредственно на кожу в направлении ограничения, пока не будет достигнут тканевой барьер с целью восстановления оптимальной длины диафрагмы [93].

После выписки пациента из круглосуточного специализированного реабилитационного стационара необходимо продолжать проведение респираторных реабилитационных процедур:

- статические и динамические дыхательные упражнения;
- тренировка основных вспомогательных и дополнительных мышц вдоха, в том числе с использованием дыхательных тренажеров;
- дренажные техники (по показаниям);
- возможное применение современных восточных дыхательных систем техники полного дыхания йогов и Цигун-терапии (цигун, тай-цзы, хатха-йога, бадуаньцзинь и др.) [106];
- упражнения на растяжение мышц грудной клетки и вспомогательных дыхательных мышц.

При наличии 2-х отрицательных тестов ПЦР или наличии антител после перенесенной COVID-19 инфекции могут использоваться следующие физиотерапевтические методы лечения:

- аэрозольтерапия (ингаляционная терапия с физиологическим раствором, 2% раствором натрия гидрокарбоната и другими лекарственными средствами, в зависимости от симптомов) [1,115];

- аэроионотерапия или озонотерапия в виде ингаляции (питья) с целью оказания вируцидного, иммунокорригирующего, противовоспалительного эффектов [116,117];

- ЭМП СВЧ - электромагнитное поле сверхвысокой частоты (ДМВ, СМВ) - с целью противовоспалительного действия;

- низкочастотная магнитотерапия – с целью противовоспалительного, противоотечного, репаративно-регенеративного действия; улучшения микроциркуляции, ускорения сроков рассасывания инфильтративных изменений [118,119];

- СМТ-терапия (лечение синусоидальными модулированными токами) – с целью спазмолитического действия, уменьшения бронхиальной обструкции, активации дренажной функции, стимуляции кашлевых рецепторов, расположенных в области бифуркации трахеи, поперечнополосатых, гладких и дыхательных мышц, улучшения эвакуации мокроты;

- ультразвуковая терапия – с целью противовоспалительного, десенсибилизирующего, спазмолитического, дефиброзирующего действия, воздействия на гладкую мускулатуру бронхов, способствуя отхождению мокроты;

- индуктотермия - с целью бактериостатического, противовоспалительного, рассасывающего, спазмолитического действия, улучшения микроциркуляции [88];

- инфракрасное лазерное излучение - с целью улучшения микроциркуляции легочной ткани, противовоспалительного действия, восстановления ткани легкого рекомендуется применение в области середины грудины, зон Кренига, межлопаточной области паравертебрально и на зону проекции воспалительного очага [59-60];

- галотерапия – с целью противовоспалительного, бронходилатирующего, десенсибилизирующего, иммунокорректирующего действия, противомикробного действия [120].

Показания, противопоказания и порядок назначения процедур респираторной реабилитации подробно изложены в клинических и методических рекомендациях Российского научного медицинского общества [87,89].

Методами контроля эффективности реабилитации являются:

- оценка SpO_2 в покое и при физической нагрузке;
- оценка переносимости физической нагрузки по шкале Борга;
- оценка одышки mMRC;
- расчет фракции шунта (QS/QT);
- оценка силы мышц по шкале MRC (мышцы);
- оценка артериальной ригидности и дисфункции сосудов;
- оценка фиброзных изменений и наличие бронхоэктазов на компьютерной томографии;
- оценка интенсивности тревоги и депрессии по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS);
- оценка качества жизни по результатам Европейского опросника качества жизни EQ-5 [287].

7. НАРУШЕНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ И ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ У ПАЦИЕНТОВ С СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ (КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ)

Поражение сердца требуется исключать у всех пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, при этом расширенная программа обследования пациентов с выявленным поражением сердца должна включать анализ крови, электрокардиограмму (ЭКГ) в состоянии покоя, суточное мониторирование ЭКГ по Холтеру (ХМ ЭКГ), эхокардиографию, нагрузочное тестирование (велоэргометрия, тредмил-тест, при отсутствии – тест шестиминутной ходьбы), при возможности кардиопульмональное нагрузочное тестирование, при необходимости – МРТ сердца, с последующей оценкой

врачом-кардиологом [112].

Участие в структурированных программах кардиореабилитации показано всем пациентам, перенесшим острый коронарный синдром (ОКС) либо в сочетании с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, либо после нее, в том числе пациентам, перенесшим вмешательства по реваскуляризации коронарных артерий (чрескожным или операцию коронарного шунтирования); всем пациентам с хронической сердечной недостаточностью (ХСН) и перенесенной новой коронавирусной инфекцией COVID-19, в том числе с имплантированными электронными и желудочковыми вспомогательными устройствами, в стабильном состоянии с целью улучшения переносимости физических нагрузок, повышения качества жизни, уменьшения частоты повторных госпитализаций и улучшения прогноза [252, 253, 254, 286].

Кардиореабилитация показана всем пациентам с фибрилляцией предсердий (ФП) (с постоянной/персистирующей/пароксизмальной формой, а также пациентам после аблации аритмогенных зон), перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, в стабильном состоянии с целью повышения физической работоспособности, качества жизни, нормализации психологического и социального статуса, а также для улучшения прогноза (снижение сердечно-сосудистого риска). Программы кардиореабилитации для данной категории пациентов должны быть составлены с учетом сопутствующих состояний и заболеваний (в том числе и лежащих в основе развития нарушений ритма, включая артериальную гипертонию, хроническую сердечную недостаточность, ишемическую болезнь сердца, ожирение, сахарный диабет или хроническую болезнь почек) [269].

Учитывая, что пациенты с ССЗ, перенесшие новую коронавирусную инфекцию COVID-19, имеют экстремально высокий риск развития сердечно-сосудистых осложнений и смерти, а также необходимость в коррекции медикаментозной терапии на этапах медицинской реабилитации, врач ФРМ должен либо иметь сертификат специалиста по специальности «Кардиология», либо пройти тематическое усовершенствование по специальности «Кардиология», либо в мультидисциплинарную команду, осуществляющую программу медицинской реабилитации (кардиореабилитации) для данной

категории пациентов, должен входить врач-кардиолог, при его недоступности, – врач-терапевт или врач общей практики с опытом ведения данной категории пациентов.

При направлении пациентов на программы медицинской реабилитации (кардиореабилитации) следует ориентироваться на Шкалу реабилитационной маршрутизации (ШРМ). Тем не менее следует учитывать, что у значительной части пациентов данной категории крайне высок риск неблагоприятных исходов при наличии низких градаций по ШРМ. В этой связи ориентироваться следует на функциональный класс (ФК) стенокардии напряжения (II-IV) и ФК ХСН (II-IV).

Программы кардиореабилитации на всех этапах должны быть структурированными и включать следующие ключевые компоненты: оценку исходного состояния пациента, включая оценку бронхо-легочной системы и сопутствующих заболеваний, а также фракцию выброса левого желудочка (у пациентов с ОКС и ХСН), уровня мозгового натрий-уретического пептида (при ХСН), уровня гормонов щитовидной железы, стратификацию риска тромбозов и кровотечений с помощью шкал CHA2DS2-VASc и HAS-BLED (при ФП); оптимальную медикаментозную терапию в соответствии с текущими рекомендациями; обучение по изменению образа жизни и факторам риска ССЗ в сочетании с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 (школы для пациентов); достижение целевых уровней основных факторов риска ССЗ (контроль массы тела, артериального давления, липидов и глюкозы крови; помощь по отказу от курения); физические тренировки; коррекцию психосоциальных факторов риска и психологического статуса; оценку результатов программы и рекомендации по дальнейшему наблюдению.

Кардиореабилитация у пациентов с ССЗ, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, должна быть начата как можно раньше после стабилизации состояния и проводиться в соответствии с текущими рекомендациями с учетом сопутствующей патологии.

Помимо стандартного кардиологического обследования пациентам данной категории могут быть рекомендованы: оценка уровня одышки (mMRC, Modified Medical Research Council), силы мышц (по шкале MRC, Medical

Research Council Weakness Scale, динамометрия), когнитивных функций (с помощью Монреальской шкалы оценки когнитивных функций (Montreal Cognitive Assessment, MoCa), качества сна (Питтсбургский опросник на определение индекса качества сна, PSQI); оценка функции внешнего дыхания методом спирографии, бодиплетизмографии и определения диффузионной способности легких (DLco); оценка уровня SpO₂ сатурации крови кислородом методом пульсоксиметрии; оценка клинического анализа крови с определением скорости оседания эритроцитов, оценкой числа лимфоцитов и тромбоцитов; оценка коагулограммы (МНО, АЧТВ) и уровня Д-димера; оценка биохимического анализа крови с определением уровней калия и натрия крови, трансаминаз, общего белка, при наличии возможности – альбумина, С-реактивного белка, креатинина с подсчетом скорости клубочковой фильтрации по формуле CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration), по показаниям – оценка трансферрина, тропонина, а также общего анализа мочи и суточной потери белка по показаниям [256, 257].

Задачами медицинской реабилитации (кардиореабилитации) для пациентов с ССЗ и перенесенной новой коронавирусной инфекцией COVID-19 являются восстановление функции внешнего дыхания: улучшение перфузии легких, газообмена и бронхиального клиренса, снижение выраженности одышки; нивелирование или минимизация последствий пребывания пациента в ОРИТ и агрессивного лечения; профилактика осложнений гипокинезии: восстановление объема мышечной массы, силы мышц (включая дыхательные мышцы, физической работоспособности, повышение мобильности и повседневной физической активности пациента); обеспечение полноценного и сбалансированного питания, нутритивная поддержка; нормализация психологического статуса, преодоление стресса, тревожности, депрессии; коррекция нарушений сна; улучшение когнитивного статуса; изменение образа жизни пациента, модификация сердечно-сосудистых факторов риска и факторов риска хронических заболеваний легких, информирование пациента о заболеваниях (ОКС, ХСН, ФП и COVID-19), методах лечения, профилактики и реабилитации; обучение пациента самоконтролю состояния, методам самопомощи (например, при декомпенсации

ХСН), методам улучшения санации дыхательных путей, самостоятельным занятиям дыхательной гимнастикой, а также выполнению аэробных тренировок в домашних условиях; снижение выраженности астении; профилактика сердечно-сосудистых осложнений, тромбозов и тромбоэмболий; улучшение качества жизни и возвращение к трудовой деятельности [180].

Для оценки физической работоспособности на ранних этапах медицинской реабилитации у ослабленных, прошедших лечение в ОРИТ, пожилых, склонных к падению, с коморбидными состояниями, постковидным синдромом или перенесенными операциями пациентов, следует отдавать предпочтение более легким нагрузочным тестам: 30-секундному тесту «Сесть-Встать» (30 seconds sit-to-stand test, STST) [87]; одноминутному тесту «Сесть-Встать» (1-minute sit-to-stand test, 1STST), которые применяются у пациентов, не способных выполнять тесты с ходьбой; тесту с двухминутной ходьбой (определение пройденных метров за 2 минуты); челночному тесту ходьбы с возрастающей нагрузкой (Incremental Shuttle Walking Test, ISWT) (определение пройденных метров); краткой батарее тестов физического функционирования (SPPB): тесту на определение скорости ходьбы на 4 метра и теста с 5-кратным подъемом со стула; двухминутному степ-тесту (2-Minute Step Test, 2MST) (определение количества шагов, сделанных за 2 минуты на месте с подъемом коленей до уровня $\frac{1}{2}$ между надколенником и гребнем подвздошной кости); шестиминутному степ-тесту (6-Minute Stepper Test, 6MST) (определение количества пройденных шагов на степпере (высота ступени 20 см) за 6 минут) [180, 258].

В рамках программ кардиореабилитации для подбора оптимальной программы физических тренировок и оценки толерантности к физической нагрузке необходимо проведение нагрузочных тестов – велоэргометрии, тредмил-теста, при невозможности их проведения – теста шестиминутной ходьбы, а также кардиопульмонального нагрузочного теста (при возможности). Кардиопульмональное нагрузочное тестирование (КПНТ) проводится с газовым анализом на беговой дорожке или велоэргометре с использованием протоколов со ступенчато нарастающей нагрузкой RAMP (от 10 до 30 ватт/мин) или модифицированному протоколу Bruce [256, 257] с предварительным расчетом

прироста мощности нагрузки с учетом возраста, роста, веса и пола тестируемого, сопутствующих заболеваний и противопоказаний [83].

Противопоказаниями к проведению нагрузочного тестирования являются: ранние сроки ОКС (менее 2 дней); прогрессирующее ухудшение переносимости физических нагрузок или одышка в покое в течение последних 3-5 дней; признаки ишемии миокарда при небольших физических нагрузках (менее 2 МЕТ, менее 50 Ватт); жизнеугрожающие нарушения ритма сердца; острая сердечная недостаточность (период гемодинамической нестабильности); неконтролируемая артериальная гипертензия; высокая степень АВ-блокады; острый эндокардит, миокардит или перикардит; тяжелое поражение клапанного аппарата сердца; выраженная обструктивная гипертрофическая кардиомиопатия; острое системное заболевание; внутрисердечный тромбоз; неконтролируемый сахарный диабет; острый тромбофлебит; недавние эмболии; впервые выявленный пароксизм фибрилляции/трепетания предсердий.

Комментарии: тесты с дозированной физической нагрузкой или тесты на сердечно-легочную физическую нагрузку (СЛФН) считаются золотым стандартом в процессе кардио-респираторной реабилитации, поскольку они позволяют одновременно оценивать объективные (сердечно-легочные реакции, объем легких, сатурацию кислорода, АД, ЧСС и т.д.) и субъективные переменные (интенсивность одышки, ощущения дискомфорта в ногах).

К основным диагностическим показателям относятся: пиковое потребление кислорода (VO_2 peak) и пиковая продукция углекислого газа (VCO_2 peak), частота респираторного обмена ($RER - VCO_2/VO_2$), дыхательный объем (VT), минутная вентиляция (VE), частота сердечных сокращений (HR), кислородный пульс (VO_2/HR), дыхательные эквиваленты кислорода и углекислого газа (EQO_2 и $EQCO_2$), аэробно-анаэробные пороги (дыхательные и лактатные), хронотропно-метаболический индекс (CMI), SpO_2 , вентиляционно-перфузионное отношение (VD/VT) и др.

Проведение КПНТ показано у пациентов с ограниченной переносимостью физической нагрузки, когда причины данного ограничения не были достаточно выяснены после тщательного исследования дыхательной системы или центральной гемодинамики в покое. Причинами ограничения переносимости

физической нагрузки и одышки могут быть ишемия миокарда, периферические сосудистые заболевания, бронхиальная астма, ХОБЛ, интерстициальные заболевания легких, ожирение, малоподвижный образ жизни, психогенная одышка.

Программа физической реабилитации для данной категории пациентов, перенесших ОКС, строится с учетом принадлежности пациента к одной из 3-х групп тяжести прогноза по шкале GRACE. Определение тяжести прогноза производится на 2-й, 3-й день болезни после ликвидации болевого синдрома и таких осложнений, как кардиогенный шок, отек легких, тяжелые аритмии [274]. При назначении режима тренировок рекомендуется использовать модель FITT (Frequency, Intensity, Time, Type), объединяющую регламент частоты, интенсивности, длительности и типа нагрузки в соответствии с нозологической формой (ОКС, ХСН, ФП) [256, 265, 266, 267].

Для оценки переносимости физических нагрузок рекомендуется использовать шкалу субъективной оценки тяжести физической нагрузки Борга и «разговорный тест».

На ранних этапах кардиореабилитации при проведении контролируемых физических тренировок рекомендуется контроль уровня сатурации кислорода в крови методом пульсоксиметрии. При проведении контролируемых физических тренировок у пациентов с ССЗ, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, необходимо контролировать ЭКГ и АД.

При выявлении неадекватной реакции на тесты с минимальной нагрузкой необходимо проводить специальную тренировку для восстановления толерантности с использованием циклических динамических физических упражнений, выполняемых в аэробной зоне энергообеспечения в интервале интенсивности от низкой до умеренной ($<3,0$ MET) [53].

Комментарии: можно рассмотреть возможность занятия аэробной нагрузкой в исходном положении сидя или упражнения на велотренажере в положении лежа или полуплежа. Идеальная частота таких занятий для восстановления толерантности к физической нагрузке и физического качества выносливости составляет от 4 до 6 дней в неделю. Для прогрессивной тренировки предпочтительнее немного увеличивать нагрузку каждый день, чем

постоянно использовать одну и ту же. Увеличение нагрузки должно быть обосновано адекватными физиологическими реакциями пациента на физические нагрузки (Приложение 14) [52, 182].

На раннем этапе кардиореабилитации у ослабленных пациентов тренировки рекомендуется начинать с коротких интервалов аэробной нагрузки. Например, выполнять циклическое упражнение 2 минуты, затем отдыхать 1 минуту с повторением 4-6 раз. Следует стремиться к общей длительности тренировки 8-12 минут. Усложнение тренировки возможно за счет добавления 1 минуты к каждому интервалу выполнения упражнений.

Для оценки переносимости гипоксии могут использоваться функциональные тесты Генчи, Штанге, упрощенный звуковой тест с произнесением цифр на спокойном продолжительном выдохе (чем больше счет, тем лучше показатель, но не менее 30), Серкина и Розенталя.

Комментарии: пациенты со стабильным течением ССЗ и низким риском осложнений, в соответствии с критериями стратификации риска реабилитации пациентов с ССЗ, могут начинать с тренировок, сопровождающихся непрерывным мониторингом ЭКГ, с переходом на прерывистый контроль электрокардиограммы, а затем на неконтролируемые тренировки после 6-12 сеансов или раньше, если МДРК сочтет это целесообразным [57].

Пациенты с установленным ССЗ и умеренным или высоким риском сердечно-сосудистых осложнений должны начинать с непрерывного мониторинга ЭКГ во время тренировок с постепенным переходом на прерывистый контроль электрокардиограммы или неконтролируемые тренировки после 12 сеансов или ранее по решению МДРК. При решении вопроса об уменьшении или отказе от ЭКГ контроля тренировок пациент должен понимать свой уровень физической активности, который является для него безопасным [57].

На втором этапе кардиореабилитации для усложнения программ физических тренировок можно использовать:

- ходьбу с разной скоростью, ходьбу по палате, в том числе с дополнительными средствами опоры или ходьбу на месте с опорой на спинку стула, или без опоры (применять в отделении I этапа медицинской реабилитации), ходьбу на тредмиле (применять на II-III этапах медицинской реабилитации);

- степ-тренировку (ходьбу на степ-платформе или ходьбу с использованием ступенек лестницы (подъем на ступеньку определенной высоты в заданном темпе при отсутствии ограничений со стороны опорно-двигательного аппарата); главное правило при степ-тренировке: чем больше масса тела и ниже функциональный класс пациента, тем меньше высота ступеньки);

- дозированную ходьбу – предпочтительный и безопасный метод физической тренировки, при хорошей переносимости постепенное увеличение ее продолжительности – каждые 3-5 дней, например, на 1 минуту. Оптимальный темп дозированной ходьбы для каждого пациента рассчитывается по формуле Аронова Д.М. [53, 85]:

$$TX = 0,042 \times M + 0,15 \times ЧСС + 65,5,$$

где TX – искомый темп ходьбы (шагов в 1 мин.), M – максимальная нагрузка при ВЭМ-пробе в кгм/мин (нагрузку в Вт умножаем на 6), ЧСС - ЧСС на максимальной нагрузке при велоэргометрической пробе.

Максимально допустимый темп тренировочной ходьбы для пациента ориентировочно составит: +10 шагов в минуту к величине, вычисленной по формуле Аронова Д.М.;

- велотренировки на велотренажере с темпом вращения педалей до 60 оборотов в мин., при тяжелой или среднетяжелой формах заболевания темп вращения педалей на старте – произвольный с постепенным увеличением до 40 оборотов и далее, а на более поздних этапах реабилитации – до 60 оборотов. У пациентов, перенесших COVID-19 в тяжелой или среднетяжелой формах, с сопутствующими ССЗ или поствирусной СН и/или поствирусном миокардите, а также у ослабленных пациентов, велотренировки лучше начинать с нулевой мощности с постепенным ее увеличением под контролем специалиста МДРК;

- прогулочную ходьбу – ходьбу в относительно медленном темпе (меньшем, чем при тренировочной ходьбе), которая рассматривается как средство ЛФК на II-III этапах медицинской реабилитации (Приложение 14) [180,183,184].

У пациентов с ОКС и ХСН, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, с умеренным и высоким риском (на основании дисфункции левого желудочка, тяжести поражения коронарного русла, сопутствующих заболеваний, преклонного возраста) при назначении тренировочного режима рекомендовано начинать с более низкой интенсивности [256].

У пациентов с ХСН использование дыхательных тренажеров для тренировки мышц вдоха рекомендуется со 2 этапа (с интенсивностью от 30% до 60% от максимального давления на вдохе и продолжительностью от 10 до 30 мин. в среднем в течение не менее 8 недель) [256].

Физические тренировки пациентам с ФП (с постоянной/ персистирующей/ пароксизмальной формой, а также пациентам после аблации аритмогенных зон), перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, следует начинать только у клинически стабильных пациентов после оптимизации медикаментозной терапии. Пациентам, перенесшим успешную катетерную аблацию/ изоляцию аритмогенных зон, рекомендовано ограничение физической активности в течение 2 месяцев. При составлении программы кардиореабилитации для данной категории пациентов нагрузочное тестирование должно проводиться с более медленным наращиванием нагрузки. У пациентов с пароксизмальной формой ФП (в течение периода синусового ритма) уровень тренирующей нагрузки может быть в пределах 55-75% от индивидуального пикового уровня ЧСС при нагрузочном тесте. В дальнейшем интенсивность нагрузки при отсутствии нарастания клинических симптомов и ее хорошей переносимости может изменяться [272]. Данной категории пациентов возможно в качестве физических тренировок применение современных восточных дыхательных техник йогов и Цигун-терапии (Цигун, тай-цзы, хатха-йога, бадуаньцзинь и др.)

Для исключения кислородной десатурации как причины одышки при

выполнении аэробных упражнений, пациентам с пониженной насыщенностью крови кислородом следует давать дополнительный кислород (как правило, если показатель $SpO_2 < 90\%$). Дополнительный кислород не следует использовать регулярно для всех пациентов, проходящих реабилитацию при легочной патологии. Дополнительный кислород во время выполнения мероприятий ИПМР следует предлагать только тем, кто долгое время находится на ИВЛ или тем, у кого имеются клинические показания. Если пациентам прописан дополнительный кислород, но они отказываются использовать его во время тренировок, следует это четко указать в медицинской документации.

Рекомендуется организовать мониторинг сатурации кислорода у пациентов в покое, в том числе в ночное время, а по мере улучшения состояния – при физических тренировках.

Рекомендуется проведение нормоксической баротерапии с целью насыщения тканей кислородом, увеличения органного кровотока, улучшения тканевого дыхания и уменьшения альвеолярной гипоксии с учетом противопоказаний к методу [113].

Комментарии: ГБО способствует снижению выработки и высвобождения провоспалительных цитокинов нейтрофилами и моноцитами, увеличивает продукцию FGF и синтез коллагена, уменьшает интерлейкин-1 (IL-1), интерлейкин-6 (IL-6) и фактор некроза опухоли альфа (TNF альфа) [113]. Гипербарический кислород приводит к увеличению оксигенации легких. Ранняя дополнительная ГБО может остановить ухудшение состояния пациента, когда кислородное дыхание в масках не может предотвратить снижение SpO_2 [115].

Относительными противопоказаниями к проведению физических тренировок являются: увеличение массы тела до 1,8 кг в течение 1-3 дней; необходимость в парентеральной терапии диуретиками или препаратами с положительным инотропным действием; снижение артериального давления во время нагрузки; IV функциональный класс ХСН; желудочковые нарушения ритма высоких градаций в покое или при нагрузке; ЧСС в покое более 100 уд/мин; тяжелая сопутствующая патология [259].

Пациентам, перенесшим после COVID-19 операцию коронарного шунтирования, в течение первых 3 месяцев при проведении кардиореабилитации с целью профилактики расхождения грудины не рекомендуются физические упражнения с поднятием тяжестей более 5 кг, с разведением рук в разные стороны, со скрещиванием рук, отведением рук за спину в разных положениях, поднятием рук вверх, маховыми движениями рук, наклонами туловища вперед, в стороны, вращением туловища.

На 3 этапе кардиореабилитации необходимо рекомендовать сведение к минимуму количества времени, проведенного пациентами в пассивном положении сидя, за счет увеличения времени физической активности, перерывов между длительными периодами в положении сидя [256]. Необходимо рекомендовать тренировочные занятия на велотренажере, тредмиле, степ-платформе низкой интенсивности с постепенным переходом к умеренной интенсивности, в том числе интервальные тренировки; дозированную ходьбу по квартире в медленном/ среднем темпе, ходьбу на месте, ходьбу по лестнице, ходьбу на улице. Аэробные нагрузки продолжительностью 20-30 минут должны производиться от 2-х до 7 раз в неделю на протяжении 8-12 недель. Интенсивность и вид аэробной тренировки (с постоянной нагрузкой или интервальная тренировка) должны подбираться индивидуально с учетом состояния пациента и его физических возможностей. Пациенты должны быть обучены контролю эффективности и безопасности физических нагрузок, знать «стоп-сигналы» (см. Раздел 12) [52].

У большинства пациентов со снижением функционирования предпочтительной является интервальная тренировка, которая должна включать 3-4 периода чередования 2-3 минут высокоинтенсивных упражнений [14,15,21,26] (Приложение 15).

Для пациентов, прошедших тестирование и обучение в условиях отделений медицинской реабилитации на 3 этапе, возможно проведение средне- и высокоинтенсивных интервальных тренировок в домашних условиях (при уверенности в их безопасности и при использовании контролирующих устройств: пульсометров или фитнес-браслетов) под периодическим наблюдением специалиста.

В рамках программ кардиореабилитации пациентам с ССЗ, перенесшим новую коронавирусную инфекцию, рекомендуется проводить скрининг тревожной и депрессивной симптоматики с помощью стандартизированных опросников (Госпитальная шкала тревоги и депрессии, Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS), а также оценку уровня стресса по 10-ти бальной визуально-аналоговой шкале (особенно у пациентов с ФП) с последующим проведением психологического консультирования и, при необходимости, консультации клинического психолога/психотерапевта/психиатра и назначения психофармакотерапии [260, 262]. У пациентов с ХСН рекомендуется проводить скрининг старческой астении (например, с помощью теста «Встань и иди» или Краткой батареи тестов физического функционирования). Также для оценки астении у пациентов вследствие перенесенной COVID-19 можно использовать субъективную шкалу оценки астении MFI-20 (Multidimensional Fatigue Inventory). При выявлении когнитивной дисфункции ее коррекция может проводиться с участием нейропсихолога [180,256, 287].

Важной задачей программы кардиореабилитации является помощь пациентам и их родственникам в получении информации о заболевании, приобретении навыков самоконтроля, касающихся диетических рекомендаций, физической активности, строгого соблюдения режима медикаментозной терапии, наблюдения за симптомами ОКС, ХСН, ФП и обращения за медицинской помощью в случае их утяжеления. Рекомендовано консультирование о необходимости приема лекарств строго в рекомендованных дозах и соблюдению кратности приема, а также необходимости регулярной оценки приверженности к лечению (например, к 4-х компонентной медикаментозной терапии при ХСН, приему антикоагулянтной терапии при ФП) [264].

Пациентам с ХСН следует контролировать объем потребляемой жидкости (1,5-2 литра в сут.), соли (не более 5 граммов в сут.) и массу тела с использованием электронных весов, в том числе с беспроводной передачей данных [268]. Рекомендована консультация диетолога по коррекции питания,

при возможности – проведение биоимпедансного анализа. Рекомендовано соблюдать гипополипидемическую, низкоуглеводную диету [256, 257].

Пациенты должны получать обучающие материалы, содержащие информацию по самоконтролю, сведения о диете, контроле массы тела, физической активности, правильном приеме препаратов и т. д. [185, 255, 288].

Обучение пациентов коррекции образа жизни и факторам риска ССЗ, а также их связи с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 рекомендуется проводить в групповом формате (школа для пациентов) в очном или онлайн режимах. Обучение может проходить как в индивидуальном, так и в дистанционном формате [253, 289]. Рекомендовано информирование о симптомах ухудшения течения заболевания (например, декомпенсации ХСН) для своевременного обращения за медицинской помощью [256, 263].

При условии проведения первичного консультирования в условиях медицинского центра 3 этап кардиореабилитации может проводиться в домашних условиях с использованием информационных (телефон, мессенджеры, электронная почта, видеосвязь) и телемедицинских технологий после прохождения обучения. Для контроля состояния пациентов возможно использование дистанционного мониторинга ЭКГ при помощи специальных устройств (электронные часы с возможностью регистрации ЭКГ и др.) [273].

На 3 этапе у отдельных пациентов, перенесших ОКС, с низким риском осложнений, при их желании, могут проводиться высокоинтенсивные интервальные тренировки [290-292].

Физическая нагрузка в тренировочном режиме у пациентов с ФП, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, помогает достигать снижение ЧСС, что способствует более оптимальному контролю сердечного ритма и снижению количества пароксизмов аритмии [293, 294]. Однако данной группе пациентов с ФП следует избегать интенсивных продолжительных физических нагрузок (марафон или триатлон на длинные дистанции и пр.), которые могут провоцировать развитие пароксизма фибрилляции предсердий

Желательно вовлекать в программу медицинской реабилитации членов

семьи с целью повышения эффективности коррекции поведенческих факторов риска, связанных с образом жизни [256].

Наличие противопоказаний к физическим тренировкам не является противопоказанием для участия в программах кардиореабилитации [180].

В конце каждого этапа врачом ФРМ и кардиологом (терапевтом, врачом общей практики), входящим в состав мультидисциплинарной реабилитационной команды, должны оцениваться следующие критерии краткосрочной эффективности программ медицинской реабилитации (кардиореабилитации) для данной категории пациентов: восстановление показателей дыхательной системы (оптимальные показатели сатурации кислорода крови, снижение уровня одышки), выраженности астении, повышение толерантности к физической нагрузке; достижение целевых уровней АД, липидов и глюкозы крови, отказа от курения; улучшение психологического состояния, когнитивных функций, качества сна, приверженности к рекомендованной терапии, качества жизни; снижение частоты госпитализаций (у пациентов с ХСН). Пациенту выдаются рекомендации по дальнейшему наблюдению и вторичной профилактике [256].

8. НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.

Неврологические осложнения при COVID-19 могут достигать частоты 8-10% от всех случаев, заболевших новой коронавирусной инфекцией [231]. Однако, учитывая масштаб настоящей пандемии, можно предположить, что абсолютное количество пациентов с различными неврологическими осложнениями COVID-19 будет велико, что неизбежно повлечет за собой большие социальные и экономические издержки вследствие высоких показателей летальности и инвалидизации в данной группе больных.

В ретроспективном исследовании 214 госпитализированных пациентов с COVID-19 в Уханьской больнице 36,4% имели тот или иной тип неврологических проявлений, классифицированных как поражение ЦНС (24,8%), периферической нервной системы (10,7%) [7]. Описывают три возможных варианта развития неврологических нарушений: непосредственное поражение вирусом SARS-CoV-2 центральной и периферической нервной

системы (головокружение, головная боль, энцефалопатия, атаксия и судороги, острые нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), энцефалиты, миелиты, острые демиелинизирующие полиневропатии, острые некротизирующие (геморрагические) энцефалопатии (ОНЭ), ухудшение вкуса, ухудшение обоняния, ухудшение зрения, нейропатическая боль, хронизирующийся болевой синдром (мышечно-суставной, нейропатический, диссомния [56.]. Основным патофизиологическим механизмом, приводящим к развитию ОНМК, является феномен коагулопатии, который связан с тромбообразованием и часто наблюдается у пациентов с COVID-19, независимо от степени тяжести. При прямой вирусной инвазии и воспалительной реакции, вызванной вирусом SARS-CoV-2, развивается эндотелиит, приводящий к микрососудистой дисфункции и прокоагулянтному состоянию. Кроме того, эндотелиальная дисфункция в сочетании с антикоагулянтной терапией и сопутствующими заболеваниями может привести к геморрагическому инсульту и геморрагической трансформации ишемического инсульта у пациентов с COVID-19 [232].

Заболеваемость энцефалитом у пациентов с COVID-19 относительно низка (<1%), но может значительно увеличиваться (до 6,7%) у пациентов с тяжелым течением новой коронавирусной инфекции COVID-19, находящихся в отделении реанимации и интенсивной терапии [233]. Факторами риска развития энцефалита на фоне COVID-19 являются тяжелое течение новой коронавирусной инфекции, пожилой возраст, наличие сопутствующих заболеваний [234].

Отмечается изменение течения неврологических заболеваний на фоне инфекции, обусловленной вирусом SARS-CoV-2, особенно при развитии пневмонии и ТОРС и вовлечение в патологический процесс не только нижних дыхательных путей, но и дыхательного центра в стволе головного мозга на фоне развития дыхательной недостаточности [3-11]. Когнитивные нарушения могут возникать у пациентов, находившихся в отделении интенсивной терапии в рамках синдрома после интенсивной терапии. Основные факторы риска включают сепсис, пожилой возраст, предшествующий когнитивный дефицит, ОРДС и делирий. Длительная иммобилизация, прон-позиция, нарушения

постуральной функции, мобильности, bed-rest синдром; травма плечевого сплетения, «свисающие» стопы и ранние подошвенные сгибательные контрактуры как последствия синдрома после интенсивной терапии известны с предыдущих эпидемий коронавирусной инфекции. Приобретенная в отделении интенсивной терапии мышечная слабость включает полинейропатию, миопатию и нейромиопатию, связанные с критическими заболеваниями [204,206]. Мышечная атрофия и потеря мышечной массы начинаются в течение первой недели пребывания в отделении интенсивной терапии и ухудшаются у пациентов с полиорганной недостаточностью, сепсисом или длительным пребыванием в отделении интенсивной терапии [205,207]. Эти нарушения могут сохраняться до 1 года [208].

Рекомендовано всех пациентов с COVID-19 обследовать на наличие любых неврологических симптомов как в острый период течения инфекции, так и в течении последующих нескольких недель. Пациенты, находившиеся в ОРИТ и с остаточными когнитивными нарушениями, должны быть обследованы на наличие нарушений высших психических функций.

На этапе ранней медицинской реабилитации, в целях сохранения циркадных ритмов и профилактики делирия, рекомендуется применение в ночное время глазных масок и беруш при условии обеспечения исключительно индивидуального применения [19,56].

Для борьбы с последствиями синдрома после интенсивной терапии рекомендуется пациентам с COVID-19 обеспечить выполнение мероприятий по позиционированию и ранней мобилизации [42].

Комментарии: специальные рекомендации по ранней мобилизации и профилактике синдрома «последствий интенсивной терапии» для пациентов с COVID-19 отсутствуют. Опыт отделений ОРИТ, в которых есть персонал для проведения ранней реабилитации, предостерегает от выполнения маневров мобилизации, специально провоцирующих кашель [43-45]. В целях защиты персонала не рекомендуется без наличия показаний привлекать членов МДРК (логопеды, психологи) при лечении пациентов с острой церебральной недостаточностью [21].

Рекомендуется увеличивать антигравитационное позиционирование, пока

пациент может выдерживать вертикальное положение [42].

Комментарий. Например, возвышение кровати до 60° (нижняя граница подушки должна располагаться над лопаткой, чтобы избежать чрезмерного перенапряжения головы и шеи, вторая подушка должна располагаться под подколенной ямкой, чтобы расслабить живот и нижние конечности). Позиционирование на боку при ИВЛ у пациентов без легочного повреждения не предотвращает развитие легочных осложнений [43-45].

Рекомендуется минимизировать использование позиционирования на спине с опущенным изголовьем (flat-позиция) и положение Тренделенбурга и использовать их исключительно при процедурах ухода из-за нежелательных гемодинамических эффектов и ухудшения газообмена [23].

Рекомендуется при ИВЛ в прон-позиции в дополнение к стандартным приемам ухода за пациентом использовать специальный чек-лист мероприятий по профилактике развития пролежней и прочих иммобилизационных осложнений [23, 46].

Пациентам на спонтанном дыхании, по возможности, следует стремиться к максимально длительному пребыванию на уровне гравитационного градиента (далее – ГГ). При спонтанном дыхании или неинвазивной ассистентной вентиляции ГГ определяется с учетом показателей АД, ЧСС и сатурации O₂, так как данных о преимуществе в приподнятом положении выше 45° недостаточно.

Ортостатические процедуры следует проводить 3 раза в день по 30 минут, с положением головы по срединной линии для предотвращения затруднения венозного оттока и вторичного повышения внутричерепного и внутриглазного давления [22, 43-45].

Пассивная мобилизация для пациентов с нарушением сознания и взаимодействия с окружающими заключается в выполнении пассивных движений во всех суставах в пределах физиологического объема. В каждом сегменте конечности достаточно 30 повторов 1 раз в 2 часа.

Инструктирование пациентов, находящихся в сознании, по активной мобилизации проводится индивидуально и заключается в объяснении правил выполнения самостоятельных движений во всех суставах в режиме 10 повторов 1 раз в 2 часа.

Пациенты с проблемами мобильности должны быть позиционированы в соответствии с уровнем своих двигательных возможностей в целях профилактики иммобилизационного синдрома, улучшения бронхиального клиренса.

Комментарии: варианты применяемого позиционирования:

1. *Положение лежа на спине горизонтальное;*
2. *Положение Фаулера (лежа на спине на приподнятом изголовье);*
3. *Положение Симса;*
4. *Положение «на боку» под углом 30 градусов (при наличии гемипареза - позиционирование на непораженной и пораженной стороне);*
5. *Положение на животе (прон-позиция);*
6. *Положение лежа на спине с приподнятым ножным концом кровати;*
7. *Положение сидя на кровати со спущенными ногами с полной поддержкой;*
8. *Положение сидя в кресле.*

Последовательное изменение положения тела пациента относительно горизонтальной плоскости должно проводиться в соответствии с клиническими рекомендациями Союза Реабилитологов России по вертикализации, в частности, с учетом показателей артериального давления (АД), ЧСС, ЧД и SaO_2 . При возникновении «стоп - сигналов» пациента возвращают в привычное положение [42].

С пациентами, не восстановившими способность самостоятельно поддерживать большую часть активного времени суток в вертикальном положении, рекомендуется проведение мероприятий по вертикализации в соответствии с протоколом, разработанным Союзом реабилитологов России и ФАР [42,56].

При развитии неврологических осложнений новой коронавирусной инфекции COVID-19, пациент должен быть направлен в медицинскую организацию, перепрофилированную под оказание медицинской помощи пациентам с COVID-19 и в структуре которой функционирует отделение для лечения пациентов с ОНМК (в случае развития ОНМК) или неврологическое

отделение (в случае развития других заболеваний центральной или периферической нервной системы). Дальнейшая маршрутизация пациентов с неврологическими осложнениями COVID-19 определяется состоянием по ШРМ при выписке. При оценке по ШРМ 0 - 1 балл пациент не нуждается в продолжении медицинской реабилитации. Пациент, имеющий значения ШРМ 2 - 3 балла, направляется на третий этап медицинской реабилитации в медицинскую организацию первой, второй, третьей и четвертой групп, определяемых в соответствии с Порядком организации медицинской реабилитации взрослых, утвержденным Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 июля 2020 г. №788н. При значениях ШРМ 4 - 5 баллов, пациент направляется на второй этап медицинской реабилитации в медицинскую организацию второй, третьей и четвертой групп. Пациент, имеющий значения ШРМ 4 - 6 баллов, направляется на второй этап медицинской реабилитации в медицинскую организацию третьей и четвертой групп. Медицинская реабилитация на втором и третьем этапах осуществляется в зависимости от локализации поражения нервной системы (центральная или периферическая) в отделении медицинской реабилитации пациентов с нарушением функции центральной нервной системы или в отделении медицинской реабилитации пациентов с нарушением функции периферической нервной системы и костно-мышечной системы.

9. НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.

Обзор влияния эпидемий COVID 19 на психическое здоровье демонстрирует высокий уровень эмоционального стресса в результате тревоги, депрессии, страха и стигматизации [209].

Эти проблемы возникали как у пациентов, так у медицинских работников (МР) и членов их семей. При этом тревога и депрессия развивались остро, а проявления посттравматических стрессовых симптомов и посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) нарастали постепенно. До 16,9 % пациентов в стационаре имели признаки того или иного психического расстройства. [109]. Причинами переживаний являлись чаще

всего беспокойство за членов семьи и боязнь стать переносчиком инфекции для других. Применение кортикостероидов в лечении COVID-19 также было связано с развитием психотических симптомов. До 30% выживших после COVID-19 нуждаются в дополнительной помощи, т. е. не могут самостоятельно справиться со своим травмирующим опытом, который в одних случаях будет связан с COVID-19, а в других - с психологическим воздействием посттравматического стрессового расстройства. Через год у 5–44% пациентов наблюдалось ухудшение психического здоровья, включая тревогу, депрессию, психоз и высокий уровень посттравматического стрессового расстройства [210, 211, 212].

У медработников после атипичной пневмонии прогнозировалось значительно более низкое качество жизни, связанное с упреждающим беспокойством по поводу возвращения на рабочее место, которое стало местом их травмирующего опыта. Исследование в Южной Корее показало, что 57% медсестер страдали посттравматическим стрессовым расстройством [213]. В целом, несмотря на то, что работа в качестве медработника дает некоторые элементы психологической защиты, данные свидетельствуют о том, что работа в качестве медработника в инфекционных отделениях приводит к худшим результатам [212].

Рекомендовано использовать активный мониторинг психологического состояния пациентов и сотрудников для последующего наблюдения за подпороговыми симптомами, проводить когнитивно-поведенческую терапию, десенсибилизацию и глазодвигательную гимнастику тем, у кого есть аффективные симптомы. Рекомендовано раннее выявление тревожных расстройств и зависимостей (алкоголизм, пристрастие к бензодиазепинам, каннабиоидная и опиоидная наркомания), имевшихся у пациентов до поступления [54].

Комментарии: после нахождения в реанимации и аноксического повреждения у пациентов развиваются тревога, посттравматическое стрессовое расстройство, депрессия и когнитивные нарушения. Рекомендуется проводить тестирование аффективных нарушений с использованием Госпитальной шкалы тревоги и депрессии (Hospital Anxiety

and Depression Scale, HADS).

Необходимы организация и проведение нейропсихологической реабилитации; психологических консультаций, психологической поддержки, когнитивных тренингов. При выборе методик психологической диагностики и психологической коррекции имеет смысл опираться на данные и опыт, полученные ранее по эпидемиям SARS-CoV и MERS-CoV [54].

При оказании помощи пациентам с COVID-19 следует принимать во внимание, что они исходно могут страдать психическими заболеваниями, такими, как шизофрения, аутизм, послеродовая депрессия, алкогольная или наркотическая зависимость, депрессия и т.п. Пациенты должны продолжать лечение и реабилитацию, которые получали ранее, без перерывов. Это обеспечит безопасность персонала и поддержку поведенческого статуса пациентов [54].

В острый период рекомендовано использовать эффективное общение, социальные контакты (в т.ч. и удаленные) и информационный лист для пациентов, поступивших в отделение неотложной помощи. На этапе выздоровления регулярно проводить анализ настроения и самочувствия пациентов и медицинского персонала.

Кроме оценки психоэмоционального статуса рекомендуется оценивать уровень повседневной активности пациента.

Рекомендуется проведение индивидуальных мероприятий по психологической коррекции и психотерапии пациентов, семьи и близких пациента, в том числе в дистанционной форме, для профилактики развития постстрессовых расстройств, депрессии, патологических зависимостей и психосоматических нарушений [50,54].

Для выявления когнитивной дисфункции и ее коррекции с помощью медикаментов или методов когнитивного тренинга может быть проведена консультация нейропсихолога.

Комментарии: необходимо учесть, что пожилые пациенты с деменцией, болеющие коронавирусной инфекцией, склонны к делирию [British Geriatrics Society] [63].

Всем пациентам, а главное – пациентам с деменцией, изолированным от родственников или привычных ухаживающих лиц, необходимо предоставлять возможность дистанционного общения с привычным им окружением.

Серьезное внимание уделяется стратегиям преодоления стресса, возникшего у пациента в связи с заболеванием. С целью улучшения настроения пациентов, суточных ритмов и качества сна могут быть назначены гипнотики, антидепрессанты, транквилизаторы и бензодиазепины. В некоторых случаях, по показаниям, необходимо рекомендовать консультацию психиатра [20].

Рекомендуется организовать работу службы психологической поддержки, основываясь на результатах первого и второго этапов медицинской реабилитации, формировать мотивацию пациентов на продолжение самостоятельных занятий и формирование здорового образа жизни. Важно стимулировать пациентов, чтобы у них была физическая нагрузка пять раз в неделю в течение 30 минут.

10. МЫШЕЧНО-СКЕЛЕТНЫЕ НАРУШЕНИЯ И ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.

Скелетно-мышечные последствия для пациентов, связанные непосредственно с вирусным поражением при COVID-19, пока не установлены [211]. Другие скелетно-мышечные осложнения, приводящие к снижению двигательной активности, включают гетеротопическую оссификацию, мышечную атрофию, длительную боль, слабость и одышку. Было отмечено, что выжившие после атипичной пневмонии и ОРДС без атипичной пневмонии потеряли 9–18% веса во время пребывания в отделении интенсивной терапии [210, 214]. Пациенты, пережившие ОРДС, нуждающиеся в искусственной вентиляции легких в отделении интенсивной терапии, испытывают нарушения, влияющие на мышечную силу, способность ходить и физическую активность [215].

Другим значимым осложнением атипичной пневмонии со стороны опорно-двигательного аппарата является остеонекроз головки большеберцовой кости (ОГБК), связанный с терапией стероидами в высоких дозах [216].

Остеонекроз головки бедренной кости (асептический некроз, остеонекроз) — это тяжелое быстро прогрессирующее заболевание, обусловленное гибелью обширного участка костных клеток (как правило, в нагружаемом полюсе головки бедренной кости) вследствие нарушения их кровоснабжения, приводящее к развитию вторичного артроза тазобедренного сустава.

Несмотря на тяжесть и быстроту прогрессирования, ОГБК имеет крайне смазанную клиническую картину на ранних (преколлапсных) стадиях, обусловленную особенностями патогенеза. Дебют заболевания, как правило, проявляется болевым синдромом исключительно в паховой области умеренной, реже - средней интенсивности. Боли носят постоянный характер, слабо откликаются на прием нестероидных противовоспалительных средств (НПВС). Может наблюдаться иррадиация болей в монолатеральный коленный сустав, редко - в поясницу. Какие-либо характерные изменения кожных покровов и подлежащих мягких тканей при остеонекрозе отсутствуют. Движения в суставе, как правило, не ограничены. Может быть незначительное усиление болевого синдрома при внутренней ротации бедра.

Длительность периода первых клинических проявлений, как правило, составляет от 24 часов до 3-х недель. В данном случае болевой синдром обусловлен нарастанием отека костного мозга головки бедренной кости и формированием вторичного реактивного синовита. При этом суставные поверхности сустава остаются интактными, что и обуславливает хорошую функцию сустава.

После периода первых клинических проявлений наступает так называемая «стадия светлого промежутка». Болевой синдром в паховой области полностью стихает. Движения в суставе остаются в полном объеме. Местные проявления со стороны мягких тканей также отсутствуют. Купирование болевого синдрома обусловлено гибелью остеоцитов и костного мозга в очаге остеонекроза вследствие аноксии спустя 24 – 48 часов от начала отека и, как следствие, стиханием проявлений реактивного синовита в течение 1-3 недель. Суставные поверхности по-прежнему остаются интактными.

Поскольку даже мертвая кость длительно сохраняет свои прочностные свойства, продолжительность «светлого промежутка» может варьировать, чаще составляя от 8 месяцев до 24 месяцев. Тем не менее, постоянное снижение плотности костной ткани рано или поздно приводит к перегрузке и перелому субхondральной кости в нагружаемом полюсе головки бедренной кости с последующим его проседанием и формированием артроза тазобедренного сустава.

Момент начала поздних (посттравматических изменений) характеризуется внезапной болью в паху. Болевой синдром усиливается при нагрузке и стихает в покое. Может наблюдаться иррадиация болей в монолатеральный коленный сустав. Снижается после приема НПВС. Движения в суставе могут сопровождаться щелчками, обусловленными отслойкой хряща и дисконгруэнтностью суставных поверхностей. Отмечается постепенное снижение амплитуды движений в суставе (первой, как правило, выпадает внутренняя ротация) и постепенным формированием приводящей контрактуры ТБС.

Всем пациентам с подозрением на ОГБК рекомендуется проведение магнитно-резонансной томографии (МРТ), которая является «золотым стандартом» диагностики ранних стадий остеонекроза. Очаг, как правило, определяется в T1 и T2-/PD-взвешенных изображениях с подавлением сигнала от жировой ткани. Типичной является локализация в передневерхнем полюсе головки бедренной кости.

Обязательному МРТ скринингу должны быть подвергнуты следующие группы пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию:

- все пациенты, при первых жалобах на боли в области паха, коленного сустава, поясничного отдела позвоночника вне зависимости от терапии ГСК;
- все пациенты, перед выпиской из стационара, получавшие в ходе госпитализации глюкокортикостероиды, вне зависимости от наличия или отсутствия клинических проявлений.

При трактовке результатов МРТ отдельное внимание необходимо обращать на так называемые транзиторные отеки головки бедренной кости.

В данном случае, по данным МРТ, отек костного мозга, как правило, фиксируется в виде множественных очагов, располагающихся по всей проксимальной части бедренной кости [217, 218]. Как правило, по данным МРТ подобные изменения самостоятельно регрессируют через 24-48 часов [219].

С учетом специфики течения заболевания наиболее ценной является классификация, предложенная Association Research Circulation Osseous (ARCO). Основным ее преимуществом является учет объема поражения головки бедренной кости на наиболее важных стадиях патологического процесса. Данное деление позволяет максимально корректно сформировать план лечения пациента с остеонекрозом.

Классификация Association Research Circulation Osseous (ARCO)

Стадия	Признак
0 Стадия	При выполнении различных исследований очаг поражения не определяется Диагноз может быть поставлен по данным биопсии
1 Стадия	Отсутствие рентгенологических изменений Очаг определяется при радионуклидном сканировании и/или на МРТ
II Стадия	В головке бедренной кости при рентгенографии, МРТ и радионуклидном сканировании определяются первые признаки остеонекроза без нарушения формы суставной поверхности или субхондрального перелома
A	Меньше 15% головки бедренной кости
B	От 15% до 30% головки бедренной кости
C	Более 30% головки бедренной кости
III Стадия	Субхондральный перелом без нарушения сферичности головки бедренной кости В субхондральной кости наблюдается «знак полумесяца»
A	Вовлечено меньше 15% кости по отношению к суставной поверхности
B	Вовлечено от 15% до 30% кости по отношению к суставной поверхности
C	Вовлечено более 30% кости по отношению к суставной поверхности
IV стадия	Импрессия (уплощение) участка головки бедренной кости
A	Вовлечено меньше 15% кости по отношению к суставной поверхности
B	Вовлечено от 15% до 30% кости по отношению к суставной поверхности
C	Вовлечено более 30% кости по отношению к суставной поверхности
V Стадия	Все вышеуказанные изменения в сочетании с сужением суставной щели (вторичный артроз)

VI Стадия	Тотальные дегенеративно-дистрофические изменения сустава
------------------	--

После установления диагноза ОГБК рекомендовано незамедлительное начало лечебных мероприятий, направленных на срыв патологического каскада реакций.

Первым этапом необходимо снизить осевую нагрузку на пораженную конечность. Так, на ранних стадиях заболевания, ходьба при помощи костылей способствует снижению риска развития импрессионного перелома в 3,5 раза, что может быть критическим для пациента [220].

Вторым, и не менее важным, является назначение препаратов, воздействующих непосредственно на каскад патологических реакций, разрушающих остециты в зоне формирования остеонекроза.

С целью снижения темпов резорбции костной ткани рядом авторов рекомендуется назначение бисфосфонатов, в частности, алендроновой кислоты в дозе 70 мг [221].

Для улучшения микроциркуляции в очаге остеонекроза рекомендуется назначение антикоагулянтов. В данном случае наибольшего внимания заслуживает эноксапарин натрия в дозировке от 4000 МЕ (0,4 мл) до 6000 МЕ (0,6 мл) подкожно, 1 раз в сутки до 12 недель [222]. Следует помнить, что назначать антикоагулянты в комбинации с ингибиторами агрегации тромбоцитов не рекомендуется из-за высокого риска развития кровотечений [223].

С учетом имеющихся литературных данных, эффект изолированного консервативной терапии остонекроза по эффективности значительно уступает комбинации консервативных и хирургических методик его лечения [224]. Таким образом, после подтверждения диагноза, пациента следует в кратчайшие сроки маршрутизировать в специализированные медицинские организации, имеющие опыт комплексного лечения данной патологии [224, 225].

Так, у пациентов с остеонекрозом головки бедренной кости I ст. по классификации ARCO (ввиду возможного транзиторного характера отека костного мозга), в комплексе с ранее указанными консервативными методами лечения контроль эффективности должен производиться после сроков

необратимой гибели остеоцитов, не менее, чем через 2 суток с момента диагностики инфаркта костного мозга. В данном случае реабилитация пациентов, как правило, не требуется. Дополнительно может быть рекомендовано внутрисуставное введение PRP и SVF [226].

При стадии II и выше, либо отсутствии регресса в ранее указанном положении, целесообразно выполнение декомпрессии очага остеонекроза множественными каналами диаметром до 3,5 мм. Данная методика является наименее травматичной и наиболее результативной на стадии ишемии головки бедренной кости [227]. С целью усиления эффекта репарации костной ткани целесообразно введение в очаг остеонекроза PRP и SVF фракций [228]. После выполнения декомпрессии очага остеонекроза длительность разгрузки (ходьба с опорой на костыли не более чем с 30% нагрузкой на конечность) составляет в среднем 1,5 месяца. Дальнейшее расширение режима нагрузок оперированной конечности определяется регрессом отека костного мозга [227].

В случае декомпрессии на более поздних стадиях заболевания разгрузка конечности должна продолжаться до 3 месяцев дозированной нагрузки. Если в данные сроки желаемый эффект не был достигнут, разгрузка конечности должна быть продолжена до 6 месяцев. Если и в этом случае необходимый эффект достигнут не был, результат органосохраняющей операции должен быть пересмотрен в пользу эндопротезирования [229].

При обширных очагах, занимающих более чем 15% и сопровождающихся угрозой импрессии головки бедренной кости, целесообразно рассмотреть вопрос о госпитализации пациента в специализированную медицинскую организацию для решения вопроса о выполнении ротационной остеотомии головки бедренной кости [230].

При ротационных остеотомиях проксимального отдела бедренной кости сроки разгрузки конечности напрямую зависят от средних сроков консолидации по линии остеотомии. На данный период наиболее целесообразным является разгрузка конечности (ходьба с дополнительной опорой на костыли). Расширение режима нагрузок целесообразно только после рентгенологического подтверждения образования костной мозоли [230].

При поздней диагностике и проседании нагружаемого полюса головки бедренной кости (формирование вторичного артроза), а также у пациентов пожилого возраста, предпочтение следует отдать в пользу эндопротезирования тазобедренного сустава [230]. В данном случае реабилитация осуществляется в рамках утвержденных клинических рекомендаций по эндопротезированию тазобедренного сустава.

Рекомендуется оценивать периферическую мышечную силу пациентов с помощью шкалы MRC, мануального мышечного теста, изокинетического мышечного теста и измерения диапазона движений суставов.

Скрининг падения проводится с использованием шкалы оценки риска падений Морзе или шкалы Хендрика.

По результатам исследования в ИПМР включаются стандартизированные мероприятия по профилактике риска падения пациента.

Рекомендуется проведение упражнений, развивающих силу и силовую выносливость ведущих мышечных групп, направленных на восстановление основных двигательных навыков и активности, характерных для пациента до заболевания.

Для увеличения мышечной силы рекомендуется использовать тренировки с отягощениями, в которых используются относительно большие веса (60-70% от максимального веса, продемонстрированного в одной попытке (1 ПМ) и небольшое количество повторений (8-15 повторений), которые следует выполнять несколько раз в день (от двух до четырех подходов, с интенсивностью от 50% до 85% от максимума) 2-3 раза в неделю.

Для увеличения выносливости мышц конечностей и устойчивости к мышечной усталости рекомендованы тренировки с меньшим весом (45-65% от 1 ПМ), но с большим количеством повторений (15-25 повторений);

- силовые упражнения (с преодолением сопротивления, предметами);
- динамические физические упражнения низкой интенсивности - активные упражнения на мелкие, средние и крупные группы мышц;
- силовые нагрузки/упражнения низкой интенсивности для верхних и нижних конечностей (с сопротивлением, отягощением - гантелями, эластической лентой-эспандером, медболами);

- суставные и общеукрепляющие упражнения, упражнения на расслабление мышц;
- упражнения на восстановление равновесия и баланса.

Рекомендуется продолжить тренировки с сопротивлением и отягощением для восстановления мышечной силы, выносливости мышц конечностей и устойчивости к мышечной усталости после выписки из стационара. Рекомендовано сочетать прогрессирующее мышечное сопротивление и аэробную нагрузку во время занятий лечебной физкультурой.

Пациентам рекомендовано продолжать эффективную тренировку с отягощениями после окончания занятий под наблюдением. Специалисты МДРК - врач ЛФК и медицинский психолог должны убедиться, что пациенты могут и хотят продолжать заниматься лечебной гимнастикой самостоятельно.

Пациентам, которые по каким-то причинам не могут или не хотят проходить активную программу реабилитации, при наличии признаков слабости четырехглавой мышцы и ягодичных мышц может быть предложена NMES (нервно-мышечная электростимуляция) [49].

Комментарии: учитывая, что мышечная дисфункция конечностей у пациентов имеет разный характер, по-разному проявляясь мышечной слабостью, снижением выносливости или повышенной утомляемостью, необходимо индивидуально составлять план тренировок для каждого пациента. Для объективной оценки этих показателей могут использоваться тесты с продолжительной нагрузкой (удержание заданной позы или положения конечности до отказа от нагрузки, активные движения конечностей с заданной амплитудой и темпом, также до отказа от нагрузки). Результаты тестирования могут учитываться по времени в секундах или по числу движений.

Вызванная кортикостероидами миопатия, атрофия мышц и слабость регистрируются у выживших после ОРДС пациентов через 1 год наблюдения. COVID-19 также повышает риски деминерализации костей, связанные с системным воспалением, иммобилизацией, воздействием кортикостероидов, недостаточностью витамина D и прекращением приема антирезорбтивных или анаболических средств при остеопорозе в острый период болезни.

11. НАРУШЕНИЯ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И МЕТАБОЛИЗМА И ОСОБЕННОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ.

Дисфагия, аспирационные нарушения, синдром гиперметаболизма-гиперкатаболизма, нутритивная недостаточность являются последствиями лечения ОРДС и синдрома последствий интенсивной терапии.

Дисфагия, осложнения наученного неиспользования (learned non use): дисфагия из-за трахеопищеводного разобщения (зонд + эндотрахеальная трубка или трахеостома);

В целях профилактики постэкстубационной дисфагии и аспирационных осложнений рекомендуется в первые 48 часов использовать для питья загущенную жидкость или готовые смеси с различной степенью вязкости. [33].

Все пациенты, находившиеся на искусственной инвазивной вентиляции легких (ИВЛ), должны быть оценены на предмет дисфагии. При наличии постинтубационной дисфагии следует проводить мероприятия по восстановлению глотания под контролем логопеда МДРК [50, 51].

Пациентам, находящимся в ОРИТ с дисфагией после экстубации, можно давать пищу с загустителями. В случае очень высокого риска аспирации следует осуществлять питание при помощи зонда, располагаемого в постпилорическом отделе желудка. Если это невозможно, то следует назначить временное парентеральное питание с одновременным проведением занятий по обучению глотанию с извлеченным зондом [33].

При возникновении затруднений при приеме пищи из-за одышки и дыхательной недостаточности рекомендуется принимать пищу небольшими порциями, есть медленно и дробно. При низких значениях показателя SpO₂ в покое, следует оценивать его уровень также во время еды. Если в процессе приема пищи происходит десатурация крови, следует увеличить подачу кислорода [33].

Рекомендуется проводить нутритивную поддержку пациентам с COVID-19 в критическом состоянии с нарушениями сознания на основании скрининга пищевого статуса и степени тяжести недостаточности питания, и рассматривать ее как основной метод устранения проявления системной воспалительной реакции инфекционного происхождения - синдрома

гиперметаболизма-гиперкатаболизма, модуляции иммунной функции, поддержания и восстановления барьерной функции слизистой тонкой кишки.

У всех пациентов с COVID-19 должен быть оценен пищевой статус и индекс массы тела. При выявлении нутритивной недостаточности следует проводить эффективную нутритивную коррекцию с использованием перорального питания, энтерального питания маленькими глотками (сипинг), питания через назогастральный зонд или стомы, либо парентерального питания в соответствии с показаниями. Первоначальная оценка должна включать критерии NRS-2002 (Приложение 22) [33].

Комментарии: целевой показатель калорийности питания составляет 30 ккал/кг массы тела. У пациентов с острой формой дистрофии целевой показатель должен достигаться медленно. Суточная потребность в белке составляет 1-1,5 г/кг массы тела. Питание должно подбираться индивидуально с учетом соматического состояния, уровня физической активности и переносимости питания. Специализированные пищевые продукты (СПП) и биологически активные добавки к пище (БАД) должны использоваться в случае, если обычной пищи недостаточно для достижения целевых показателей по питанию. Пероральное энтеральное питание назначается по показаниям пациентам с сохраненной функцией желудочнокишечного тракта. В качестве дополнения к основному рациону должно обеспечивать не менее 400 ккал в день, включая не менее 20 граммов белка в день, и должно продолжаться не менее 1 месяца. В дальнейшем целесообразность, эффективность и польза приема СПП для перорального энтерального питания должны оцениваться ежемесячно.

Пациенты с нарушениями пищевого статуса должны быть обеспечены достаточным количеством витаминов и минералов. Пожилым пациентам и пациентам с сопутствующими заболеваниями, чьи потребности в питательных веществах не обеспечиваются пероральным питанием, следует назначить пероральное энтеральное питание. Парентеральное питание может рассматриваться в том случае, когда нарушены функции желудочнокишечного тракта и энтеральное питание невозможно, или если оно не обеспечивает целевые показатели пищевого статуса [33]. COVID-19 обладает потенциалом для воздействия на микробиом кишечника, включая обогащение условно-патогенными микроорганизмами

и истощение полезных комменсалов [178, 179]. Способность микробиоты кишечника изменять течение респираторных инфекций (ось кишечник–легкие) была признана ранее при гриппе и других респираторных инфекциях [47]. Нарушение микробиоты ЖКТ наблюдается при новой коронавирусной инфекции в течение периода до 30 дней от начала заболевания и коррелирует с тяжестью заболевания и уровнями воспалительных маркеров [83, 84].

Проявления мультисистемного воспалительного синдрома у пациентов с уже отрицательным результатом ПЦР, но положительными тестами на антитела, позволяют предполагать, что он является результатом искаженной реакции приобретенного иммунитета, а не острой вирусной инфекции.

Таким образом, у одних пациентов проявления лонг-ковида и постковидного синдрома практически не выражены, у других, даже перенесших инфекцию в легкой форме, отмечаются долговременные последствия, влияющие на трудоспособность и качество жизни. Подход к лечению лонг-ковида и постковидного синдрома должен включать комплексные мультидисциплинарные методы воздействия на организм, ориентированные на снижение выраженности или устранение органной дисфункции и реабилитационные мероприятия, основанные на понимании патофизиологии этих состояний [2].

Лечение кишечной недостаточности: в целях разрешения синдрома кишечной недостаточности (СКН) и восстановления функций ЖКТ проводят желудочно-кишечный лаваж, вводят пребиотики + пробиотики (метабиотики), осуществляют медикаментозную стимуляцию моторики ЖКТ - прокинетики.

Лечебное питание в медицинских организациях Российской Федерации проводится на основе Федерального закона от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации», приказов Минздрава России от 05.08.2003 г. №330 «О мерах по совершенствованию лечебного питания в лечебно-профилактических учреждениях Российской Федерации», от 23.06.2013 г. №395н «Об утверждении норм лечебного питания» и от 23.09.2020г. №1008н «Об утверждении порядка обеспечения пациентов лечебным питанием».

12. ДРУГИЕ НАРУШЕНИЯ СИСТЕМ И ОРГАНОВ, НАБЛЮДАЮЩИЕСЯ ПРИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

12.1. Нарушения кожи и связанных с ней структур при COVID-19.

В настоящее время имеется ряд клинических наблюдений, описывающих кожные сыпи при COVID-19, в связи с чем основной задачей клиницистов является дифференциальная диагностика поражений кожи при COVID-19 от других инфекционных экзантем, а также целого ряда дерматозов. [1]. Поражения кожи могут быть первыми признаками начала короновиральной инфекции. Многообразие наблюдаемых дерматозов и кожных сыпей можно разделить на семь групп в зависимости от их этиологии и механизмов развития: ангииты кожи, папуло-сквамозные сыпи и розовый лишай, кореподобные сыпи и инфекционные эритемы, папуло-везикулезные высыпания (по типу милиарии или эккринной потницы), токсидермии, крапивница, искусственные поражения (трофические изменения тканей лица).

12.2. Повреждения эндокринной системы при COVID-19.

Эндокринные проявления после перенесенного COVID-19 могут быть последствиями прямого повреждения вирусом SARS-CoV2, дисрегуляции иммунной системы и воспаления, а также ятрогенных осложнений. У 15-20% пациентов с COVID-19 были выявлены нарушения функции щитовидной железы [2]. Учитывая тесную связь щитовидной железы и Т-клеточно-опосредованных аутоиммунных реакций, необходимо иметь ввиду возможную роль патологии щитовидной железы в патогенезе долгого ковида [2].

12.3. Повреждения почек при COVID-19.

SARS-CoV-2 был выделен из почечной ткани [175], и острый некроз канальцев является основной находкой, отмеченной при биопсиях почки [2,176]. COVID-19-ассоциированная нефропатия характеризуется коллапсирующим вариантом очагового сегментарного гломерулосклероза с инволюцией клубочкового аппарата в дополнение к острому повреждению канальцев и, как полагают, развивается в ответ на активацию интерферона и хемокинов [2,177].

12.4. Поражение глаз при COVID-19.

Единственным подтвержденным офтальмологическим симптомом новой коронавирусной инфекции (COVID-19) является конъюнктивит. Это раннее проявление вирусной инфекции, развивающееся в начале заболевания, протекающее по типу вирусного конъюнктивита и имеющее самостоятельное разрешение. Лечение данного заболевания направлено не на купирование острого процесса, а на профилактику развития осложнений и включает в себя применение иммуностропного препарата (интерферон человеческий рекомбинантный альфа 2b + дифенгидрамин) в инстилляциях в конъюнктивальную полость 8 раз в день в течение 10-14 дней.

Более поздние офтальмологические проявления после COVID-19 встречаются не часто и не имеют доказанной вирусной этиологии. Тем не менее, у пациентов с нарушением коагуляционного профиля и риском сердечно-сосудистых нарушений возможно развитие окклюзий сосудов сетчатки и зрительного нерва. Лечение данных острых сосудистых проявлений осуществляется согласно общепринятым рекомендациям, в соответствии с клиническими проявлениями.

13. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ И ВОССТАНОВЛЕНИЮ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СОТРУДНИКОВ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19)

Сотрудников старше 65 лет и имеющих сопутствующие заболевания, которые повышают риск заражения или тяжелого течения, желательно освободить от работы с пациентами с вероятным COVID-19 [69].

Старшим сестрам отделений совместно с заведующими отделениями необходимо заранее продумать замещение должностей сестринского, врачебного и прочего персонала на случай болезни сотрудника и иметь резервный список врачей или других специалистов МДРК, находящихся

на самоизоляции, которых можно привлечь для работы в случае болезни коллег [67].

Комментарии: из-за специфики эпидемической обстановки многим сотрудникам приходится жить в условиях медицинской организации, что снижает их качество жизни. Важно оптимально организовать место отдыха персонала. Следует организовать питание сотрудников. В месте отдыха должен быть туалет и душ.

Необходимо строго придерживаться составленного графика работы персонала во избежание перегрузок и перенапряжения персонала.

Каждый сотрудник МДРК должен иметь возможность в любой момент получить помощь психолога. Она должна быть организована в стационаре, либо, при невозможности, по телефону или с использованием телемедицинских технологий. Все сотрудники должны быть оповещены о наличии возможности контактировать с психологом [69].

Комментарии: от сохранности и работоспособности персонала зависит то, как работает медицинская организация и каково качество оказания помощи пациентам с COVID-19. По данным литературы и опыту медицинских организаций, осуществляющих лечение пациентов с COVID-19, у части сотрудников наблюдается так называемый синдром профессионального выгорания: у них может развиваться постстрессовое тревожное расстройство [69]. Для профилактики синдрома профессионального выгорания следует организовать продуктивное взаимодействие между персоналом и руководством медицинской организации. Совместное обсуждение достижений и проблем позволяет снизить напряжение в коллективе. Рекомендуется создать в медицинской организации почтовый ящик для писем, куда сотрудники могут написать анонимные сообщения для руководства. Наличие такого инструмента позволит высказываться персоналу и не вызывать открытого конфликта.

Для своевременного выявления депрессии и тревоги у сотрудников, рекомендуется проводить тестирование по шкале HADS (Госпитальная шкала тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS)).

Комментарии: при подозрении на «выгорание» или иные нарушения психологического статуса сотрудника, рекомендуется провести его внеочередное тестирование и, при результате теста выше 7 баллов, направить на консультацию к психологу. Рекомендуется заменить сотрудника персоналом из резерва на время проведения психологической коррекции. После нормализации своего состояния сотрудник может вернуться к работе в прежнем режиме.

Необходимо обеспечить сотрудников полноценным питанием, богатым белками и витаминами.

Комментарии: нередко при нарушении психологического статуса возникает астенический синдром, что существенно снижает физическую работоспособность. Комплекс восстановительных мероприятий должен включать нутритивную поддержку.

Необходимо обеспечить условия восстановления физической работоспособности сотрудника на основании регулярно проводимого нагрузочного тестирования.

Комментарии: рекомендуется провести определение физической работоспособности сотрудника, и по результатам этого тестирования выполнять интервальную тренировку кардиореспираторной системы, адекватную полученным результатам.

14. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19)

14.1. Клинические особенности коронавирусной инфекции у детей

Дети всех возрастов могут заболеть COVID-19, однако это происходит реже (не более 11% среди всех заболевших), и легче, чем у взрослых. Более легкое течение заболевания у детей объясняется менее агрессивным иммунным ответом на вирус, а интерференция при взаимодействии вирусов в дыхательных путях маленьких детей приводит к снижению у них вирусной нагрузки. Кроме того, рецептор АПФ-2 вируса SARS-CoV-2 может экспрессироваться в дыхательных путях у детей иным образом, по сравнению со взрослыми. Чаще всего осложненные формы болезни развиваются у детей с тяжелыми

сопутствующими заболеваниями, такими, как врожденные пороки сердца, хроническая бронхолегочная патология; пациенты, длительно находящиеся на иммуносупрессивных препаратах, иммунодефицитные состояния разного генеза, болезнь Кавасаки, ко-инфекция с риносинтициальными вирусами и пр. За весь период в мировой статистике пандемии зарегистрированы единичные смертельные исходы заболевания у детей [235-237, 132,133].

Среди заболевших COVID-19 преобладают подростки 14-17 лет включительно (34,5%) и дети 8 -13 лет вкл (24,2%). На долю детей первого года жизни и 4-7 летних приходится по 14,5% и 14,9% соответственно, Реже болеют дети в возрасте от 1 года до 3 лет вкл (11,9) и новорожденные (2,2%).

Дети до года и подростки чаще имеют тяжелые формы течения COVID-19, протекающие в виде пневмонии смешанного вирусно-бактериального генеза с развитием дыхательной недостаточности и формированием постинфекционных нарушений в легких (фиброз и пр.), что требует разработки тактики длительной целенаправленной реабилитации с мультидисциплинарным подходом.

За весь период пандемии в России и Москве наблюдалось 3 эпидемических подъема заболеваемости COVID-19 у детей, которые не имели различий по возрастным группам, а отличались увеличением количества случаев, требующих стационарного лечения, в том числе в условиях отделений реанимации и интенсивного лечения. Наиболее тяжелые формы заболевания регистрировались у детей во время второй волны COVID-19, тогда как в период 3-й волны преобладали клинические формы в виде ОРВИ (с явлениями ринофарингита), снижением числа случаев развития мультисистемного воспалительного синдрома.

В разные периоды пандемии в госпитализации нуждались от 10-11,5% до 17,4% заболевших детей. Среди госпитализированных преобладают дети со среднетяжелой формой заболевания (95,6%). Тяжелые формы заболевания отмечаются у 4% поступивших в стационар, легкие - у 0,4-0,5% детей,

Четвертая часть заболевших детей переносят инфекцию бессимптомно. У каждого десятого ребенка наблюдается мультисистемное вовлечение. Заболевание в 43,8% случаев протекает с клинической картиной ринофарингита,

в 8,8-13% - с гастроинтестинальными проявлениями (диарея, тошнота, рвота, боли или неприятные ощущения в животе). В клинической картине наиболее частыми симптомами у детей являются повышение температуры тела (41,5-56%), непродуктивный кашель (48,5-54%). Развитие пневмонии в разные временные периоды отмечалось у 28-35% заболевших детей. При этом КТ1 регистрировалось у 63%, КТ2 - у 20,5%, КТ3 - у 13,6%, КТ4 – у 2,9% детей, имеющих легочные проявления. Почти в 40% случаев у детей имеются признаки интоксикации: снижение аппетита, миалгии, слабость. Тахикардия наблюдается у половины госпитализированных детей, хотя поражения сердца - в 0,3%-0,4%. Накопленный опыт наблюдения за манифестными случаями COVID-19 у детей выявляет у 73% заболевших сочетание лихорадки, кашля и одышки, явления ринофарингита и поражения ЦНС - у 2,2%, ринофрингита и кожно-слизистых изменений – у 2,3%. У детей редко наблюдается снижение сатурации крови кислородом менее 92%. Повреждения печени может достигать у пациентов с COVID-19 39-43,4%, что проявляется повышением трансаминаз, ЛДГ [132,133-135]. Каждый второй госпитализированный ребенок страдает длительной депрессией, тревогой, нарушением сна, вызванными COVID-19 [238].

В организм ребенка вирус SARS-CoV-2 попадает воздушно-капельным и/или контактным путем. Первые симптомы заболевания у детей, как и у взрослых, появляются по окончании инкубационного периода, который колеблется от 2 до 10 дней, чаще составляя 2 дня. Опасность данной инфекции у маленьких детей кроется в ее бессимптомном и легком течении, при котором родители поздно обращаются за помощью, когда уже развились серьезные осложнения (пневмония, бронхиолит, гайморит, миокардит). Более тяжелое течение SARS-CoV-2 отмечается у детей первого года жизни и подростков, имеющих хроническую патологию (сердечно-сосудистые заболевания, онкологию, иммунодефицитные состояния, диабет, нейро-мышечные заболевания и пр.).

Клинические проявления коронавирусной инфекции дифференцируются в зависимости от возраста ребенка. У новорожденных (от 0 до 4 недель), заразившихся от матерей, заболевание, как правило, протекает бессимптомно,

либо с небольшим подъемом температуры тела. Вместе с тем, в медицинской практике описываются такие симптомы, как «стонущее дыхание», апноэ, кашель, тахикардия, слабое сосание, вялость, вздутие живота. Чаще всего тяжелое течение заболевания у новорожденных отмечается в случае недоношенности, родовых травм, дисплазии легких, при пороках развития [239-241].

У детей первого года жизни SARS-CoV-2 протекает тяжелее, чем у новорожденных и у детей других возрастных групп. Основными проявлениями заболевания являются симптомы со стороны желудочно-кишечного тракта – диарея, вздутие и боль в животе, периодические приступы рвоты. Может отмечаться подъем температуры, сухой кашель, раздувание крыльев носа, сухость слизистых. Тяжелая форма чаще сопровождается поражением нижних дыхательных путей с гипоксией разной степени и обезвоживанием.

Коронавирусная инфекция у детей дошкольного возраста (от 1 до 5 лет) может протекать с резким подъемом температуры, повышенной плаксивостью, вялостью ребенка, изменениями настроения. Могут отмечаться слабость, легкое покашливание, потеря аппетита, боль в горле, заложенность носа, боль в груди, затрудненное дыхание, расстройства со стороны ЖКТ. Основную опасность у этой группы детей составляет мультисистемный воспалительный синдром (ДМВС) - (multisystem inflammatory syndrome in children или PMIS – Pediatric Multisystem Inflammatory Syndrome), детский синдром гипервоспаления или гипервоспалительный шок у детей [242,243, 248]. Он как правило, развивается через 1-6 недель после острой фазы болезни. Данный синдром проявляется резким повышением температуры (выше 38 градусов), конъюнктивитом, склеритом, пятнистой и/или папулезной сыпью, увеличением лимфоузлов, отеками ладоней и стоп. ДИВС может привести к поражению ЖКТ, развитию кардиологических, почечных, гематологических проблем, поражению ЦНС, легких. Следует отметить, что данный синдром может проявляться у детей и других возрастных групп [242].

COVID-19 у детей от 7 до 12 лет протекает по типу ОРВИ – боли в горле, заложенность носа, кашель, подъем температуры от 37 до 38 градусов. У более

старших детей может появиться боль в мышцах, конъюнктивит, головная боль, снижение аппетита.

У детей старше 12 лет чаще встречается классическая картина коронавирусной инфекции. Может развиваться интенсивный сухой кашель, отмечается боль в горле, насморк, потеря обоняния и вкуса, головная и мышечная боль и пр. Опасность представляют подростки с диагностированными ранее заболеваниями сердца по развитию миокардита [244-247]. Выздоровление обычно наступает в течение 1–2 недель, но может затягиваться на более длительный срок. Дети и подростки подвержены развитию синдрома посттравматического стресса. Основные психологические расстройства ассоциированы не столько с воздействием самой инфекции, сколько с реакцией ребенка на ситуацию госпитализации в связи с COVID-19: с одной стороны, нахождение ребенка в стационаре без постоянного сопровождения родных, а с другой - стрессогенные условия пребывания в стационаре инфекционного профиля (смена привычного режима, питания; ограничение свободного пространства; ограничение физической активности и т.д.). Проявления психологических расстройств, связанных со стационарным лечением COVID-19: расстройство поведения и эмоций (повышенная возбудимость, частый беспричинный плач, частое непослушание и конфликтное поведение, отгороженность или замкнутость, подавленное настроение), тревога, страхи, нарушение сна (трудности засыпания и поддержания сна, инверсия сна), психосоматические расстройства (дыхательный невроз, термоневроз, учащенные позывы к мочеиспусканиям, энурез, изменение частоты стула, панические атаки и пр.) [143].

14.2. Общие принципы организации медицинской реабилитации детей с новой коронавирусной инфекцией

Дети, перенесшие COVID-19 в любой форме, нуждаются в реабилитации, так как во время болезни у них страдают все системы организма. Поскольку SARS-CoV-2 – новое заболевание со значительными патогенетическими и патоморфологическими особенностями, то реабилитация детей после COVID-19 требует продуманных, патогенетически обоснованных и безопасных

подходов. Особенностью реабилитации детей с COVID-19 должен стать системный этапный мультидисциплинарный подход с учетом возраста, тяжести состояния ребенка, уровня курации, периода заболевания, постковидных нарушений, топики повреждения и возрастных психофизических особенностей [136-139, 141, 142, 145].

Медицинскую реабилитацию детей с коронавирусной инфекцией рекомендуется начинать в условиях отделений реанимации и интенсивной терапии, продолжать после стабилизации состояния на инфекционных койках в стационаре, а после выписки - в домашних условиях (дистанционно) и в санаторно-курортных организациях. Цели и задачи реабилитации в отделении реанимации и интенсивной терапии идентичны таковым у взрослых (Приложение 6). Вместе с тем, в отличие от взрослых, у детей добавляется задача – психологическое сопровождение родителей. Кроме того, у детей обменные процессы протекают интенсивнее, чем у взрослых, поэтому при неадекватной нутритивной и метаболической поддержке быстро развивается нутритивная недостаточность, метаболические нарушения, которые могут привести к серьезным осложнениям и последствиям [23].

Следует отметить, что реабилитация детей с COVID-19 дифференцируется в зависимости от стадий/фаз заболевания. В острой фазе, характеризующейся, в основном, респираторными нарушениями, рекомендуется ранняя респираторная реабилитация. Физическая мультидисциплинарная реабилитация начинается с частых изменений положения тела, пассивной мобилизации конечностей, позиционирования. Восстановление двигательных функций начинается сразу, как наступит стабилизация состояния. Что касается постуральных тренировок, то важно постепенно увеличивать антигравитационное положение в зависимости от клинического состояния ребенка, пока пациент не сможет поддерживать вертикальное положение самостоятельно. В зависимости от клинического состояния, тренировка ортостатического положения должна проводиться несколько раз в день [249].

Нейромоторная реабилитация является ключевой концепцией восстановления после синдрома иммобилизации. Для того, чтобы создать

основу для ввода полной программы реабилитации, как только стабилизируется состояние, проводятся пассивная/активная мобилизация, восстановление мышечной силы, даже если пациенты находятся в основном в положении сидя. Длительная изоляция и гипостатическое положение приводит к серьезному ограничению движения пациентов, что увеличивает вероятность синдрома иммобилизации, особенно при повышенной температуре, упадке сил и при мышечной боли. Все эти проблемы могут привести к снижению мышечной силы, недостаточному дренажу мокроты, повышенному риску тромбоза глубоких вен и пролежней, а также к психоневрологическим проблемам, таким, как беспокойство, депрессия и отсутствие мотивации [249-251].

Инвазивная искусственная вентиляция легких, необходимая ряду пациентам с COVID-19, может привести к постинтубационной ятрогенной дисфагии. Для постепенного возвращения к нормальному кормлению им необходима будет комплексная реабилитация с участием логопеда. Вторым аспектом касается когнитивных функций. Длительный период интенсивной терапии и аноксическое повреждение могут привести к состоянию беспокойства, посттравматическому стрессовому расстройству и депрессии, а в более серьезных случаях - к снижению когнитивных функций. Основным направлением реабилитационной программы для таких пациентов должна стать нейропсихологическая поддержка [3, 21, 20].

Длительно сохраняющиеся нарушения функций после перенесенного COVID-19 обуславливают необходимость продолжения реабилитации, начатой в острый период, в постковидный период в условиях амбулаторной реабилитации и реабилитации в санаторно-курортных организациях.

14.3 Медицинская реабилитация детей с COVID 19 в ОРИТ (1 этап)

Реабилитация детей в острый и острейший период течения заболевания должна начинаться с момента восстановления витальных функций при V уровне курации⁹ в отделениях анестезиологии и реанимации, палатах интенсивной терапии при абсолютных нарушениях функций (96-100% по МКФ), либо

⁹ Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 23.10.2019 № 878н «Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 23 декабря 2019 г. № 56954)

в специализированном/ инфекционном отделении, перепрофилированном под COVID инфекцию при IV уровне курации при тяжелых нарушениях функций (50-95% по МКФ).

В отделении реанимации или палатах интенсивной терапии на первом этапе реабилитации детям с тяжелыми формами COVID-19 в первую очередь следует обеспечить адекватное позиционирование (лечение положением). Оно применяется для улучшения аэрации пораженного легкого/легких, облегчения отхождения бронхиального секрета, предупреждения образования плевральных спаек, расправления ателектазированных участков легких, профилактики фиброзирования легочной ткани, а также коррекции гравитационного градиента, предупреждения пролежней, контрактур и прочих осложнений.

Рекомендуется для улучшения аэрации легких и предупреждения образования спаек в диафрагмально-реберном углу/углах периодически в течение дня укладывать ребенка на здоровый бок, затем на больной бок и так попеременно в течение суток, как в случае одностороннего, так при двустороннем поражении.

Комментарий: Положение на животе уменьшает образование спаек между диафрагмальной плеврой и задней стенкой грудной клетки. Положение на спине - между диафрагмальной плеврой и передней стенкой грудной клетки соответственно. В каждом положении ребенок в среднем находится 25-45 минут, но не более часа [136-139,141,145, 146,147, 148,149].

Рекомендуется, в случае пребывания ребенка в условиях отделения реанимации и палат интенсивной терапии более 48 часов, проводить антигравитационное позиционирование под контролем оксигенации крови. *Комментарии: антигравитационное позиционирование предусматривает поднятие головного конца функциональной кровати, начиная с 30°-45° и постепенно доводя до 60°. Общее время занятия 45-60 минут. После занятия рекомендуется отдых в горизонтальном положении. При этом нижняя граница подушки должна располагаться над лопаткой, чтобы избежать чрезмерного перенапряжения головы и шеи. С целью обеспечения физиологического положения ребенка и придания положения, облегчающего работу основной дыхательной мускулатуры, рекомендовано использование валиков под коленями*

[150,151].

Для профилактики и коррекции энергетического дефицита, ССВР, коррекции иммунного ответа, поддержания и восстановления барьерной функции слизистой тонкой кишки, рекомендовано проведение нутритивной поддержки - обязательного условия ранней реабилитации и лечения детей с тяжелыми формами COVID-19. Нутритивная поддержка детей осуществляется на основании рекомендаций ESPEN по питанию, при этом подходы дифференцируются с учетом возраста, потерь массы тела, весо-ростовых показателей, тяжести состояния ребенка. Для своевременного выявления рисков развития недостаточности питания у детей, по данным экспертов, предпочтительным является использование скрининговых шкал STAM [152].

Обеспечение адекватной нутритивной поддержки требует учета потребности в энергии и белке. Рекомендуются для определения энергетических потребностей применять непрямую калориметрию, а при ее отсутствии возможно использование расчетных уравнений. По данным А.Е.Шестопалова с соавт. (2020), энергопотребности, даже в острой стадии, не превышают возрастную норму, а потребность в белке составляет 1,3 г/кг/сут. [148,153-155].

Для сбалансированного рациона питания детей, помимо основных макронутриентов, необходимо включать достаточное количество витаминов и минералов, омега-3 НЖК, глутамин. Особое внимание следует уделять добавлению в протокол лечения детей с COVID-19 витамина D3. Низкий уровень потребления витаминов А, Е, В6, В12 и С, микроэлементов Zn и Se способствует увеличению количества осложнений и неблагоприятных исходов у пациентов [37, 152].

Комментарии: если ребенок находится на ИВЛ, то энтеральное зондовое кормление следует начинать не позднее 48 часов с момента поступления в реанимацию, а к 3-4 суткам объем смеси должен обеспечивать не менее 70% от расчетных показателей и не менее 80%, определенных методом непрямой калориметрии.

При непереносимости энтерального питания и нарушениях функции желудочно-кишечного тракта назначается полное парентеральное питание

питательными смесями, имеющими в своем составе жировую эмульсию с омега-3 жирными кислотами и дипептидами глутамина, до восстановления основных функций желудочно-кишечного тракта (в среднем до 2 суток). Программа парентерального питания включает введение комплекса водорастворимых и жирорастворимых витаминов, микроэлементов [37, 38, 39, 156, 157].

После отлучения пациентов от ИВЛ и перед началом перорального кормления ребенок должен быть осмотрен логопедом для оценки акта глотания на предмет дисфагии. При наличии постинтубационной дисфагии логопед проводит мероприятия по восстановлению глотания. Перевод на пероральный прием пищи проводится постепенно, с параллельной отменой зондового питания. При проведении энтерального питания детям с дыхательной недостаточностью (ДН), пневмонией или ОРДС, требуется ограничение объема вводимой жидкости. Кроме того, у них высок риск развития гастроинтестинальной непереносимости повышенных объемов энтерального питания, особенно у пациентов в положении лежа на животе. Поэтому, целесообразно использовать гиперкалорические смеси (≥ 1.5 ккал/мл) с высоким содержанием белка, что позволяет уменьшить время эвакуации из желудка [37, 151, 158, 157].

Дыхательная гимнастика должна начинаться сразу после отлучения ребенка от аппарата ИВЛ или от респираторной поддержки, при условии адекватного когнитивного и психоэмоционального состояния. Она направлена на увеличение оксигенации легких и укрепление дыхательной мускулатуры. Рекомендуется применять избирательную тренировку, в том числе специальные статические и динамические дыхательные упражнения, что создает базу для оптимизации управления дыханием.

У пациентов в период отлучения от респиратора или непосредственного после него следует использовать тренировку выдоха с применением минимального положительного давления (сопротивление потоку воздуха, создаваемое неплотно сомкнутыми губами). Для этой цели рекомендуется применение любых приспособлений, создающих управляемое сопротивление выдоху.

Комментарии: дыхательная гимнастика проводится в среднем или медленном темпе, с минимальным сопротивлением воздушному потоку на выдохе. Продолжительность занятий составляет 15-20 мин, в зависимости от возраста и соматического состояния ребенка [47,48,150].

Проведение дыхательной гимнастики дифференцируется по возрасту, тяжести состояния, степени повреждения легочной ткани. Так, у детей первого года жизни, перечень используемых методик ограничивается техниками осторожного контактного дыхания и кинезиотейпирования для увеличения дыхательного объема по показаниям и легким ручным вибрационным массажем. Детям в возрасте от одного до семи лет проводится мягкая стимуляция межреберных мышц и дренажной функции путем использования техник ручной вибрации и встряхивания 2-3 раза в день (при большом количестве мокроты кратность можно увеличить). Контактная дыхательная гимнастика проводится 2-3 раза в день для увеличения мобильности грудной клетки в лечебных укладках, после сеанса необходима санация секрета, который пациент не в состоянии самостоятельно откашлять. Следует помнить, что контактную гимнастику следует проводить с большой осторожностью, не форсировать движения грудной клетки больше, чем были до заболевания [159].

Детям в возрасте от 7 до 17 лет, находящимся в отделении реанимации или палатах интенсивной терапии, проводится контактная дыхательная гимнастика 2-3 раза в день; мобилизация плечевого пояса и верхних конечностей 2 раза в день для сохранения эластичности грудной клетки (пассивная лечебная гимнастика, мобилизирующие техники кинезиотерапевтических методик); миофасциальный релиз основных мышечных групп грудной клетки. В период стабилизации состояния и отлучения от ИВЛ выполняются специальные дыхательные упражнения.

При проведении дыхательных упражнений необходимо обращать внимание на состояние ребенка. При появлении стоп-сигналов: значимое падение сатурации (допускается небольшое снижение сатурации во время выполнения упражнений, важным является показатель SpO₂ через 3-5 мин после выполнения физической работы), провокация неконтролируемого кашля,

субъективное чувство затруднения дыхания относительно покоя, упражнения следует остановить.

Детям, госпитализированным с COVID-19, необходимо оценивать толерантность к физической нагрузке. При выявлении нарушений необходимо проводить специальную тренировку для ее восстановления с использованием циклических динамических физических упражнений, выполняемых в аэробной зоне энергообеспечения в интервале интенсивности от низкой до умеренной [4,7].

С целью сохранения эластичности грудной клетки и амплитуд движения в крупных суставах ребенку в условиях ОРИТ проводится пассивно-активная, а в случае крайней астенизации – пассивная мобилизация плечевого пояса и во всех крупных суставах конечностей по 15-30 повторов каждого движения 2-3 раза в день.

Пассивная механотерапия нижних конечностей может проводиться у детей школьного возраста при помощи прикроватных циклических тренажеров (СРМ-терапия (Continuous Passive Motion)) по 15-30 минут 2 раза в день. При искусственной вентиляции легких (ИВЛ) у ребенка следует с осторожностью использовать специальные приемы мобилизации, которые могут спровоцировать кашель и отделение слизи.

Применение искусственных физических факторов в комплексном лечении детей с COVID-19 в ОРИТ возможно после стабилизации жизненно важных функций, уменьшения симптомов интоксикации, в том числе температуры тела ниже 37,5°C. Основным условием применения аппаратной физиотерапии является строгое выполнение требований санитарной обработки физиотерапевтического оборудования после каждого применения. В качестве лечения на данном этапе рекомендуется использовать следующие факторы:

низкочастотную магнитотерапию на область легких в ранние сроки заболевания контактным методом с целью активации локального кровотока, уменьшения отека легочной ткани, стимуляции лимфодренажа и улучшения микроциркуляции, повышения регенерации тканей и снижения фиброзирования;

низкоинтенсивное лазерное излучение у детей с COVID-19 с первого года

жизни, осложненной пневмонией, с детоксикационной целью, для улучшения микроциркуляции, уменьшения длительности интерстициального отека, иммунокоррекции.

Комментарии: воздействие данным фактором проводится контактно-зеркально стабильно на проекцию очагов повреждения легких и паравертебрально на уровне Th4-Th7 позвонков.

У детей старше одного года при затрудненном отлучении от ИВЛ_могут применяться коротким курсом (2-3 процедуры) низкочастотные импульсные токи, а также электростимуляция диафрагмы и межреберных мышц.

В ОРИТ следует с осторожностью применять методы физической (в том числе аппаратной) реабилитации, направленные на снижение одышки, улучшение трахеобронхиального клиренса (например, ингаляции с муколитиками, спазмолитиками и пр.). В процессе проведения реабилитационных мероприятий следует избегать чрезмерной тренировки мышц и форсирование уровня самообслуживания для предотвращения риска возникновения дистресс-синдрома, усиления кашля, чрезмерной нагрузки на дыхательную, сердечно-сосудистую систему [4, 34].

При наличии у ребенка признаков психических нарушений в виде расстройств сознания, продуктивной симптоматики, колебания настроения, повышенной тревоги, снижения мотивации, когнитивной недостаточности и других расстройств - необходимо проводить консультации психиатра и/или медицинского психолога мультидисциплинарной реабилитационной команды с целью оценки состояния и определения задач по психиатрическому, психолого-педагогическому сопровождению ребенка, нейрофармакотерапевтической коррекции по необходимости, а также психологическое сопровождение родителей.

Методы контроля эффективности реабилитации в ОРИТ

Все мероприятия по медицинской реабилитации в ОРИТ должны включать постоянный мониторинг температуры тела ребенка, SpO₂, ЧДД, ЧСС, подвижности грудной клетки и передней брюшной стенки. Реабилитационные мероприятия рекомендуется немедленно прекращать при развитии стоп-сигналов: температура тела выше 38°C, SpO₂ <93% на кислородной терапии,

дестабилизация витальных показателей, появление аритмии, развитие шока, снижение уровня сознания.

14.4. Медицинская реабилитация детей в соматическом/ инфекционном отделении (1 этап)

Реабилитация ребенка после стабилизации состояния, уменьшения дыхательной недостаточности продолжается в специализированном отделении (инфекционный стационар либо отделение детского круглосуточного стационара, имеющего перепрофилированные койки под COVID-19). После перевода ребенка из реанимации необходимо продолжить восстановление функций бронхолегочной, сердечно-сосудистой, пищеварительной системы, устранить трофические, метаболические, нейромышечные, вегетативные, психические расстройства, когнитивную недостаточность. Задачи медицинской реабилитации схожи со взрослыми, но различаются в том, что коррекция психоэмоционального статуса проводится не только ребенку, но и родителям.

Позиционирование проводится у всех детей, находящихся на постельном режиме. Используются те же укладки, что и в отделении реанимации и интенсивной терапии. Проводится чередование положения на спине, на боку, на животе через 20 - максимум 60 минут в течение дня. Использование валиков для придания положения облегчает работу основной дыхательной мускулатуры.

По мере расширения двигательного режима позиционирование может расширяться – дренажные положения заменяются на лечебные положения для обучения управляемому дыханию и положению для отведения мокроты [159].

Дети с проблемами мобильности должны быть позиционированы в соответствии с уровнем двигательных возможностей в целях профилактики иммобилизационного синдрома, улучшения бронхиального клиренса.

Дети, находящиеся на палатном режиме, сразу могут использовать лечебные положения тела для обучения управляемому дыханию. При повышенном отделении мокроты можно использовать положения для помощи откашливания.

Дыхательную гимнастику (ДГ) следует продолжать после перевода ребенка из отделения реанимации. Это будет способствовать увеличению

подвижности грудной клетки и экскурсии диафрагмы; усилению эвакуации слизи из легочных альвеол и бронхиол в бронхи более высокого порядка и трахею, чтобы мокрота не скапливалась в базальных сегментах легких; повышению эластичности легочной ткани; более быстрому улучшению физического состояния ребенка. При сухом непродуктивном кашле, либо его отсутствии, дыхательная гимнастика должна быть направлена на профилактику дыхательных осложнений гипостатического положения и обучение подавлению кашлевого раздражения при неэффективном кашле [159].

Комментарии: применяются упражнения динамической дыхательной гимнастики в доступных исходных положениях. Вначале рекомендуется использовать горизонтальные исходные положения (лежа на спине, лежа на боку, на животе). По мере расширения двигательных возможностей можно включать вертикальные исходные положения (полусидя, сидя, стоя у опоры, стоя без опоры).

Дыхательная гимнастика дифференцируется по возрасту и тяжести состояния ребенка. Для детей первого года жизни используются методики и техники, аналогичные применяемым в отделении реанимации, но с включением новых (вертикальных) исходных положений. Детям в возрасте 1-3 года в комплекс ДГ включается контактная дыхательная гимнастика 2-3 раза в день и легкий ручной вибрационный массаж грудной клетки с целью мягкой стимуляции межреберных мышц и дренажной функции 2-3 раза в день.

Специалисты по ЛФК/физиотерапии должны научить родителей приемам контактной ДГ и вибрационного массажа с целью продолжения в домашних условиях после выписки из стационара. Наиболее важным является разъяснение адекватной дозировки/нагрузки (направлению воздействия, силе сжатия грудной клетки, продолжительности и кратности). Самостоятельное выполнение возможно только после обучения.

Детям в возрасте 3-7 лет в комплекс упражнений входит чередование дренажных с лечебными положениями для улучшения откашливания, а также ДГ, которая проводится в игровой форме: упражнение «ветерок», упражнения со звуковым компонентом, содержащим рычащие, шипящие, свистящие согласные и открытые гласные [158]. Необходимо помнить, что детям

(особенно в возрасте 3 лет) требуется частое переключение внимания, и игры могут часто перестраиваться. Заболевший ребенок быстро истощается и начинает капризничать. Успешным можно считать занятие продолжительностью от 5 до 15 минут. Если активность длилась меньше 10 минут, можно провести дыхательную гимнастику контактным способом, а в случае постоянного отказа - пассивную суставную мобилизацию для плечевого пояса и верхних конечностей.

Для детей в возрасте от 7 до 17 лет комплекс ДГ дифференцируется в зависимости от тяжести состояния ребенка. При среднетяжелой форме заболевания в комплекс включаются специальные упражнения динамической ДГ: упражнение 4-7-8 по Andrew Weil, M.D.; дыхание в координации CLT Sprinter (вариант А – и.п. полусидя; вариант Б – и.п. лежа на правом боку); дыхание в координации CLT Skater (Вариант А и Б – аналогично), между которыми включается активный отдых. При тяжелой форме заболевания проводится модифицированный комплекс специальных упражнений динамической ДГ [55]. В период улучшения самочувствия проводятся специальные статические и динамические дыхательные упражнения или упражнения аутогенного дренажа. Упражнения в варианте А применяются, если оценка субъективного состояния по шкале Борга более 13 баллов, но менее 19. Упражнения в варианте Б выполняются при оценке по шкале Борга от 11 до 13 баллов. При оценке меньше 11 баллов выполняются оба варианта по одному подходу. Перерыв между упражнениями рекомендуется делать до восстановления частоты дыхания или SpO_2 при его значимом изменении до уровня покоя. Если оценка субъективного состояния превышает 19 баллов, следует проводить занятие активно-пассивным методом. Если ребенку тяжело скоординировать свои движения, то специальные упражнения могут сочетаться с общеразвивающими [159].

При проведении дыхательных упражнений необходимо обращать внимание на состояние ребенка и контролировать появление стоп-сигналов.

Для увеличения эластичности и мобильности грудной клетки рекомендовано проводить мобилизацию плечевого пояса и верхних конечностей путем использования лечебной гимнастики; миофасциального релиза основных

мышечных групп грудной клетки (2 раза в день).

Необходимо продолжать контроль толерантности к физической нагрузке [160].

В комплексной медицинской реабилитации детей с COVID-19, осложненной пневмонией, для улучшения дренажной функции бронхов, усиления регионального крово- и лимфообращения, рассасывания воспалительной инфильтрации в легких, показан классический массаж грудной клетки с использованием мягких приемов вибрации курсом 8-10 процедур. У детей грудного и младшего возраста для облегчения удаления мокроты может проводиться клопфмассаж.

Комментарии: при проведении клопфмассажа ребенок лежит на спине, ладони массажиста принимают форму «лодочки», проводится мягкое воздействие на верхние отделы передней поверхности грудной клетки (над областью сосков) до появления глубокого и спокойного дыхания в течение 3-5 минут. Затем ребенок переворачивается на живот и проводится такое же воздействие на надлопаточные области справа и слева в течение 3-5 минут. Результатом массажа является откашливание мокроты. Общее время воздействия 6-10 мин в зависимости от возраста ребенка. На курс – 8-10 процедур. Необходимо строгое соблюдение санитарно-эпидемиологического режима при проведении массажа.

У всех детей в профильном отделении стационара с COVID-19 должен быть оценен нутритивный статус и индекс массы тела. При выявлении нутритивной недостаточности следует проводить сбалансированную нутритивную коррекцию с использованием перорального питания, сипинга, питания через назогастральный зонд или стомы, либо парентерального питания в соответствии с показаниями. Питание должно подбираться индивидуально с учетом соматического состояния, уровня физической активности, переносимости питания и возраста ребенка [99]. Необходимо соблюдать данные ранее в ОРИТ рекомендации по питанию. Значимое внимание на раннем реабилитационном этапе необходимо уделять сбалансированному по макро- и микронутриентному составу рациона с обязательным включением фруктов, овощей, продуктов, содержащих омега3 НЖК и дотацией витамина D3.

Требования к проведению процедур аппаратной физиотерапии в комплексном лечении детей с COVID-19, осложненной пневмонией, после уменьшения симптомов интоксикации и нормализации температуры тела такие же, как и в ОРВИ. На данном этапе дополнительно рекомендуются следующие методы аппаратной физиотерапии:

Сверхвысокочастотная терапия дециметровыми волнами (ДМВ-терапия). Применяется у детей с 2 лет. Оказывает выраженное противовоспалительное, рассасывающее, бактериостатическое, бронхолитическое, гипокоагулирующее действие.

Комментарии: применяется на проекцию пораженных участков легких и на проекцию корней легких в дозировке 2-10 Вт по 5-10 минут на поле в зависимости от возраста, на курс – 6-10 процедур.

Индуктотермия (назначается с 4 летнего возраста) с целью воздействия на очаги легочных инфильтратов, бактериостатического и противовоспалительного действия.

Комментарии: применяется на проекцию очагов поражения в слаботепловой дозировке, ежедневно, на курс – 7-8 процедур.

УВЧ-индуктотермия – метод выбора, так как может применяться у детей с первых дней жизни и оказывает выраженное противовоспалительное, рассасывающее, бактериостатическое действие.

Комментарии: применяется на проекцию очагов поражения в дозировке 10-20 Вт по 8-10 минут, ежедневно, на курс – 7-8 процедур.

Использование небулайзеров для ингаляционной терапии (бронхолитиков, спазмолитиков и пр.) при COVID-19 на первом этапе реабилитации не рекомендуется, поскольку это увеличивает риск аэрозолизации и передачи инфекции медицинским работникам, находящимся в непосредственной близости к пациенту. Предпочтительно использовать индивидуальные дозированные ингаляторы или спейсеры [161]. Применение УФО у детей с COVID-19 также не рекомендуется, так как провоцирует высыпания на коже по типу Кавасаки-подобного синдрома.

Психолого-психиатрическое сопровождение ребенка и родителей обязательны на первом этапе реабилитации, так как на фоне заболевания

COVID-19 нередко развивается синдром посттравматического стресса. При выявлении психических нарушений в виде эмоционально-мотивационной и поведенческой нестабильности, нарушения сна, когнитивной недостаточности и других расстройств, необходимо проводить консультации психиатра и/или медицинского психолога мультидисциплинарной реабилитационной команды с целью оценки психического состояния и определения задач по психиатрическому, психологическому сопровождению, вопросам нейрофармакотерапевтической коррекции.

Для каждого ребенка с сопровождающим родителем или другим законным представителем должны использоваться беседы или познавательные игры с информированием об общих особенностях инфекции, ее течении у ребенка, плане обследования и лечения. Низкая информированность о болезни, плане и деталях лечения, прогнозе являются одной из причин родительского стресса, что отражается на психологическом состоянии ребенка.

Методами контроля эффективности реабилитации на I этапе являются:

- оценка SpO₂, ЧСС, ЧД, АД в покое, при физической нагрузке и в периоде восстановления после нагрузки;
- оценка переносимости физической нагрузки по шкале Борга;
- оценка силы мышц по шкале MRC;
- оценка тревожности и депрессии по шкале явной тревожности для детей (CMAS), методике определения уровня личностной и ситуативной тревожности Спилбергера-Ханина (State-Trait Anxiety Inventory – STAI), дифференциальной диагностики депрессивных состояний Зунге в адаптации Т.И. Балашовой (Приложение 11);
- оценка качества жизни по результатам международного опросника качества жизни Ped`s QL (базовый опросник).

Выписка ребенка из стационара проводится при полной стабилизации состояния, нормализации температуры, купирования симптомов дыхательной, сердечно-сосудистой недостаточности, нормализации функции желудочно-кишечного тракта и пр. При выписке из стационара следует обследовать ребенка с COVID-19 на наличие типичных для данной инфекции нарушений

функционирования, для определения потребности в последующей медицинской реабилитации.

14.5. Медицинская реабилитация в условиях круглосуточного отделения медицинской реабилитации для детей (2 этап)

Второй этап медицинской реабилитации детей с COVID-19 должен проводиться при IV уровне курации, когда у ребенка имеются тяжелые нарушения (50-90% по МКФ), а также может проводиться при III уровне курации (умеренные нарушения - 25-49% по МКФ).

Комментарии: пандемия коронавирусной инфекции COVID-19 внесла свои коррективы в маршрутизацию детей на этапы реабилитации. Во-первых, с учетом того, что дети болеют данной инфекцией легче, чем взрослые, и того, что из первичного стационара они выписываются, как правило, с выздоровлением или легкими нарушениями функций (0-25% по МКФ – II-I уровни курации), в реабилитации 2 этапа в условиях круглосуточного реабилитационного центра часто не нуждаются. Во-вторых, если у ребенка длительно сохраняются нарушения дыхательных, сердечно-сосудистых и прочих функций и он нуждается во втором этапе медицинской реабилитации (IV уровень курации) в условиях круглосуточного стационара, то ребенок после отрицательных анализов на COVID-19 направляется в специализированные отделения круглосуточного стационара. В-третьих, сохраняющиеся психоэмоциональные проявления и тревожность, как у детей, так и родителей, диктуют необходимость нахождения ребенка после выписки из стационара в домашних условиях в кругу семьи. Практика показала, что родители категорически отказываются вновь госпитализировать детей куда-либо (даже в детские санатории) после лечения инфекции в первичном стационаре.

14.6. Медицинская реабилитация детей в условиях отделения медицинской реабилитации дневного стационара или амбулаторно-поликлинической медицинской организации (3 этап)

Распространенность коронавирусной инфекции, длительное вирусоносительство, длительно сохраняющаяся слабость, значительно ограничивающие активность и участие ребенка, требуют его изоляции еще

на 2-3 недели после выписки из стационара (постгоспитальный карантин). В этот период рекомендовано ограничить число процедур, для которых необходимо посещение поликлиник или стационара дневного пребывания. Поэтому считается целесообразным мероприятия по медицинской реабилитации 3 этапа в течение этих недель выполнять в домашних условиях с использованием информационных и телемедицинских дистанционных технологий (Приложение 12).

Программа телереабилитации в домашних условиях формируется индивидуально мультидисциплинарной командой после проведенного консилиума. Она составляется с учетом данных обследования и лечения на предыдущем этапе и структурируется с приоритетом на восстановление и повышение ФВД, нормализацию показателей дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, иммунной системы, толерантности к физическим нагрузкам в режиме нарастающей нагрузки, уменьшение тревожности и психоэмоциональных нарушений [162,163]. Интенсивность и вид аэробной тренировки должны подбираться индивидуально с учетом возраста ребенка, периода заболевания, состояния его физических возможностей. Родители ребенка должны быть обучены контролю эффективности и безопасности физических нагрузок, знать «стоп-сигналы» [42].

Лечебная гимнастика детей после COVID-19 при проведении дистанционной телереабилитации дифференцируется с учетом периода заболевания, возраста ребенка, тяжести состояния.

Для детей младшего возраста (до 3 лет) рекомендации носят общий характер для всех форм течения заболевания: позиционирование (см. выше), приемы вибрационного массажа и контактной дыхательной гимнастики [159]- 2-3 раза в день, при условии, что врач ФРМ, врач ЛФК или инструктор-методист ЛФК обучили родителей этим приемам, дозировать нагрузку (по направлению усилия, силе сжатия грудной клетки, продолжительности и кратности). При восстановлении ребенком исходного уровня активности, рекомендуется вводить подвижные игры, соответствующие возрасту, использовать классическую гимнастику для малышей, упражнения на фитболе. Занятия можно проводить 2-3 раза в день. Продолжительность может достигать от 7 до 15 минут

в зависимости от возраста, утомляемости ребенка и его заинтересованности процессом. Не рекомендуется навязывать двигательную деятельность. Если малыш отказывается участвовать в играх, быстро теряет силы, позитивный настрой сменяется негативным через короткий промежуток времени, то лучше разделить занятия на более мелкие составные части и предлагать активность малыми дозами в течение дня.

Комментарии: для детей в возрасте от 3 до 7 лет примером может являться упражнение «ветерок», либо упражнения со звуковым компонентом, содержащим рычащие, шипящие, свистящие согласные и открытые гласные. Ребенка спрашивают, как кричит/рычит/разговаривает то или иное животное. Необходимо помнить, что детям (особенно в возрасте 3 лет) требуется частое переключение внимания, поэтому игры могут часто перестраиваться. Больной ребенок быстро истощается и начинает капризничать. Период радости сменяется плаксивостью. Успешным можно считать занятие продолжительностью от 5 до 15 минут. Если активность длилась меньше 10 минут, рекомендуется пробовать проводить его 4-5 раз в день. В случае постоянного отказа ребенка от активного занятия, можно провести гимнастику в лечебных положениях тела, а также пассивную суставную мобилизацию для плечевого пояса, верхних и нижних конечностей.

Рекомендуется вводить активности, подразумевающие смену исходных положений и участие всего тела в движениях. Можно проводить занятия в декорациях сюжетно-ролевых игр, доступных для ребенка по возрасту. Для детей, способных удерживать инструкцию длительное время, можно использовать комплекс простых общеразвивающих упражнений. Допускается вводить гимнастику с музыкальной составляющей, когда ребенок делает вдох и проговаривает фразу на выдохе. С ростом тренированности количество произносимых слов увеличивается. Куплеты рекомендуется подбирать таким образом, чтобы в них было большое количество рычащих, свистящих и жужжащих звуков и открытые гласные. Вариантом усложнения может быть увеличение темпа или громкости произнесения фраз. Если ребенок стесняется проговаривать стишки, можно использовать игрушечные духовые инструменты (флейты, памфлеты, гармоника и т.д.).

Для детей 7-10 лет при ослабленном состоянии можно использовать комплекс простых общеразвивающих и дыхательных упражнений в пропорции 2:1. Если ребенок длительное время может переносить вертикальное исходное положение без нарастания признаков дыхательной недостаточности, то ограничением объема нагрузки является количество подходов (1 или 2 в зависимости от субъективного самочувствия). Для детей в хорошей физической форме можно использовать упражнения в игровой или соревновательной форме, направленные на активизацию всех функциональных мышечных цепей (см. рекомендации возраст 3-7 лет).

При составлении комплекса общеразвивающих упражнений рекомендуется отдавать предпочтение упражнениям в вертикальном исходном положении или положениям, обеспечивающим повышенную нагрузку на мышцы туловища, например, трехопорное или двухопорное положение в коленно-ладонной стойке. Необходимо составлять комплексы упражнений таким образом, чтобы они включали по 8-12 упражнений и использовали максимально доступное для ребенка функциональное положение (лежа, сидя, стоя; увеличение/уменьшение площади опоры; использование стабильной-нестабильной опоры). Каждые 5 занятий рекомендуется менять до 20% упражнений в комплексе, для поддержания интереса ребенка к предлагаемой двигательной активности.

Во время пеших прогулок рекомендуется использовать шагомер для определения начальной переносимости нагрузки и отслеживания динамики.

Возможны занятия с музыкальными инструментами (см. рекомендации возраст 3-7 лет).

Для детей 10-17 лет, переносящих COVID-19 в легкой и среднетяжелой форме, применяется 2 раза в день комплекс специальных упражнений динамической дыхательной гимнастики, дифференцируемый в зависимости от состояния ребенка, выносливости, активности, толерантности к нагрузкам [159]. Перерыв между занятиями должен составлять не менее 4 часов. Специальные упражнения могут сочетаться с общеразвивающими, если ребенку тяжело скоординировать свои движения. Рекомендуется дозированная ходьба в пределах комнаты/квартиры. В процессе проведения данного комплекса

должна проводиться оценка субъективного состояния по шкале Борга.

Также можно использовать лечебные положения тела для обучения контролируемому дыханию.

С учетом повышенной тревожности и наличия различных психоэмоциональных проявлений у детей, перенесших COVID-19, и родителей, на этапе телемедицинской реабилитации в онлайн-режиме рекомендована психологическая реабилитация. Психологическая реабилитация должна основываться на результатах предыдущих этапов. Она необходима для формирования мотивации детей и родителей к проведению реабилитации, формированию здорового образа жизни, а при сохраняющихся проблемах (тревожность, страхи, нарушение сна, эмоциональная нестабильность и пр.) - обеспечить коррекцию этих состояний. Работа клинического психолога организовывается в рамках беседы и наблюдения, оцениваются эмоциональные и поведенческие реакции ребенка, когнитивное состояние, проводится опрос родителей. При необходимости, в зависимости от выявленных поведенческих особенностей, рекомендуется психиатрическое сопровождение и нейрофармакотерапевтическая коррекция.

По завершению периода так называемой постинфекционной изоляции, дети при необходимости могут маршрутизироваться в медицинские организации 3 этапа реабилитации (стационары дневного пребывания, амбулаторные реабилитационные отделения), а также детские санаторно-курортные организации. На третий этап медицинской реабилитации в амбулаторно-поликлиническое реабилитационное отделение или стационар дневного пребывания направляются дети, перенесшие COVID 19, при III, II, I уровнях курации, имеющие умеренные или легкие нарушения функций. Обязательным условием является подписание родителями информированного добровольного согласия на амбулаторное лечение.

На 3 этапе реабилитации в амбулаторных условиях и в условиях дневного стационара применяются следующие методы и средства реабилитации, также дифференцируемые в зависимости от возраста ребенка и наличия тех или иных нарушений:

у детей первого года жизни перечень используемых методик

ограничивается техниками контактного дыхания, вибрационным массажем, комплексом общеразвивающих упражнений для детей первого года жизни в игровой форме, а также кинезиотейпированием туловища для увеличения экономичности акта дыхания [159].

у детей в возрасте 1-3 лет, если ребенок восстановил свой уровень активности до такого уровня, как перед заболеванием, рекомендуется вводить подвижные игры, соответствующие возрасту, использовать классическую гимнастику для детей младшего возраста, упражнения на фитболе. Продолжительность может достигать от 7 до 15 минут в зависимости от возраста, утомляемости ребенка и его заинтересованности процессом. Не рекомендуется навязывать двигательную деятельность.

Для детей в возрасте 3-7 лет рекомендуется вводить активности, подразумевающие смену исходных положений и участие всего тела в движениях. Можно проводить занятия в декорациях сюжетно-ролевых игр, доступных для ребенка по возрасту. Для детей, способных удерживать инструкцию длительное время, можно использовать комплекс простых общеразвивающих упражнений. Можно вводить гимнастику с музыкальной составляющей, когда ребенок делает вдох и проговаривает фразу на выдохе. С ростом тренированности количество произносимых слов увеличивается. Куплеты рекомендуется подбирать таким образом, чтобы в них было большое количество рычащих, свистящих и жужжащих звуков и открытые гласные. Вариантом усложнения может быть увеличение темпа или громкости произнесения фраз. Если ребенок стесняется проговаривать стишки, можно использовать игрушечные духовые инструменты (флейты, памфлеты, гармоника и т.д.).

Для детей в возрасте 7-10 лет рекомендуется выполнение комплекса общеразвивающих и дыхательных упражнений, упражнений в игровой или соревновательной форме, в том числе с музыкальным сопровождением, подвижные игры.

Детям в возрасте 10-17 лет рекомендуется на этом этапе выполнение комплекса специальных упражнений с активным дыхательным компонентом, использование дыхательных тренажеров с регулируемым сопротивлением

воздуха при условии отсутствия признаков фиброза в легких. При составлении комплекса общеразвивающих упражнений рекомендуется отдавать предпочтение упражнениям в вертикальном исходном положении или положениям, предъявляющим повышенную нагрузку на мышцы туловища (трехопорное или двухопорное положение в коленно-ладонной стойке). Необходимо составлять комплексы упражнений таким образом, чтобы они включали по 8-12 упражнений и использовали максимально доступное для ребенка функциональное положение (лежа, сидя, стоя; увеличение/уменьшение площади опоры; использование стабильной/ нестабильной опоры). Каждые 5 занятий рекомендуется менять до 20% упражнений в комплексе для поддержания интереса ребенка к предлагаемой двигательной активности.

С целью улучшения аэрации легких, эластичности легочной ткани и бронхов, рекомендуется использование элементов дыхательной гимнастики А.Н. Стрельниковой, полного дыхания йогов, Цигун-терапии. Рекомендуется в комплекс реабилитационных мероприятий включать мобилизацию грудной клетки и ребер методами мануальной терапии, остеопатии, миофасциального релиза мышц туловища, коррекцию мышечных триггеров дыхательной мускулатуры. С пациентами, не восстановившими способность самостоятельно поддерживать большую часть активного времени суток в вертикальном положении, рекомендуется проведение мероприятий по вертикализации в соответствии с протоколом, разработанным Союзом реабилитологов России и ФАР [42]. Рекомендуется упражнения, развивающие силу и силовую выносливость ведущих мышечных групп, направить на восстановление основных двигательных навыков и активности, характерных для пациента до заболевания.

В условиях третьего этапа реабилитации детей, перенесших COVID-19, могут применяться следующие виды физических аппаратных технологий:

галоингаляции можно применять с 3 летнего возраста для улучшения реологических свойств бронхиального содержимого, мукоцилиарного клиренса и дренажной функции бронхов. Галоаэрозоль оказывает бактерицидное и бактериостатическое действие на микрофлору дыхательных путей, стимулирует реакции альвеолярных макрофагов, увеличивает количество

фагоцитирующих элементов и усиливает их фагоцитарную активность.

Комментарии: галоингаляционная терапия проводится от портативных аппаратов, разрешенных для домашнего пользования, продолжительность процедуры 5-15 мин, ежедневно, курс составляет 8-10 процедур [160].

Аромафитотерапия (с 2 лет) с использованием эфирных масел розмарина, пихты, базилика, эвкалипта с целью антиоксидантного, противомикробного, противовирусного, иммуномодулирующего действия, активации тканевого дыхания.

Аэроионотерапия (с 2 лет) с целью рефлекторного воздействия преимущественно отрицательных аэроионов на мембраны эпителиальных клеток дыхательных путей и обонятельные рецепторы кожи и улучшения дренажной функции бронхов за счет активации мукоцилиарного клиренса, повышения активности мерцательного эпителия, ускорения выведения мокроты и слизи из дыхательных путей.

Комментарии: аэроионы вызывают расширение артериол и усиление кровотока в сосудах бронхов и альвеол, увеличивают потребление кислорода и выведение углекислоты, стимулируют метаболические и регенераторные процессы в дыхательных путях.

-Водолечение и бальнеотерапия назначается с целью улучшения и тренировки функциональных возможностей, дыхательной, сердечно-сосудистой, пищеварительной, центральной нервной системы, повышения защитных сил детского организма. Детям, перенесшим COVID-19, после выписки из стационара показаны пресные теплые ванны (37-39°C), хлоридные натриевые, соляно-хвойные ванны. Продолжительность процедуры – 5-15 мин в зависимости от возраста при температуре воды 36-38°C, ежедневно или через день. Курс составляет 10-12 ванн.

Курс массажа показан в период реконвалесценции COVID-19, так как обладает общеукрепляющим действием на организм ребенка. Детям до 3 лет можно назначать общий массаж, у более старших детей – массаж грудной клетки по классической методике, легкий вибрационный, сегментарный. На курс – 10 процедур. У детей грудного и младшего возраста для облегчения удаления мокроты также применяется клопфмассаж.

Рекомендуется включение в программы амбулаторной медицинской реабилитации детей, перенесших COVID-19, психолого-психиатрической помощи, направленной на сопровождение детей с расстройствами психической деятельности, а также их родителей. Психиатр оценивает состояние психики ребенка со стороны эмоциональной, мотивационной, поведенческой, когнитивной и динамической сфер и проводит коррекцию. Клинический психолог оказывает помощь по сопровождению эмоциональных состояний, связанных с болезнью и госпитализацией.

Контроль эффективности реабилитации на третьем этапе реабилитации включает те же методики., что и на первом этапе медицинской реабилитации.

Рекомендованная длительность программ реабилитации составляет от 6 до 12 недель. Решение о прохождении программы менее 6 недель должно приниматься в индивидуальном порядке и по объективным критериям. Важно взвесить все за и против короткой программы реабилитации в отношении конкретного пациента. Пациенты с симптомами тревоги и/или депрессии не должны быть исключены из реабилитационного процесса раньше положенного срока.

Всем пациентам, завершившим программу реабилитации после COVID-19 и пневмонии, следует рекомендовать продолжать занятия самостоятельно. Повторный курс реабилитации следует проводить при необходимости через полгода после завершения первого курса.

В случае возникновения у ребенка осложнений новой коронавирусной инфекции в периоде реконвалесценции, требующих стационарного лечения, пациент госпитализируется на соответствующие койки специализированных отделений круглосуточного стационара, где при наличии показаний и отсутствии противопоказаний продолжает медицинскую реабилитацию в соответствии с установленным порядком оказания реабилитационной помощи детям, в том числе с использованием средств и методов реабилитации, указанных в данных методических рекомендациях.

14.7. Дистанционный стационар с применением цифровых технологий для реабилитации детей, перенесших COVID-19, на основе модели «дневной стационар 2.0»

В условиях пандемии резко увеличился спрос на дистанционные формы медицинской помощи, являющиеся наиболее эпидемически безопасными и экономически оправданными вариантами оказания реабилитационных услуг для детей, особенно после перенесенной инфекции COVID-19 [192-194].

Дневной стационар 2.0 с применением цифровых технологий позволяет проводить дистанционную реабилитацию детей в домашних условиях в онлайн-режиме с использованием цифровых технологий.

Реабилитационным занятиям предшествует очный консилиум мультидисциплинарной реабилитационной команды (МРК). Одним из ее полноправных участников является мама (законный представитель).

Перед разработкой индивидуальной реабилитационной программы специалисты собирают у родителей (законных представителей) пациента следующую информацию: наличие в доме реабилитационного оборудования и технических средств реабилитации; имеющиеся условия для занятий; режим дня ребенка.

После анализа полученной информации происходит выбор реабилитационной тактики и нагрузки. В среднем – это три онлайн-сессии в день.

В мультидисциплинарную реабилитационную команду входят: лечащий врач, родитель (законный представитель) ребенка, врач лечебной физкультуры, инструктор ЛФК, логопед, психолог, арт-терапевт, другие врачи-специалисты (по показаниям) и медицинская сестра–координатор. Задача мультидисциплинарной команды: проведение занятий с ребенком, обучение реабилитационным мероприятиям, разрешенным к применению в домашних условиях, родителей ребенка и самого ребенка.

Курс медицинской реабилитации в условиях дистанционного дневного стационара занимает от 14 до 21 дня и включает в себя: интерактивные занятия ЛФК, адаптивный спорт, танцы, психологическую коррекцию, занятия с логопедом, занятия с вокальным педагогом, арт-терапевтические сессии.

Занятия могут носить как индивидуальный характер, так и мини-групповой (не более 5 человек в группе). Продолжительность занятия составляет от 30 минут до 45 минут. Каждое занятие сопровождается рекомендацией посильного «домашнего задания». Материалы для его выполнения собраны на сайте в разделе «библиотека». Они представляют собой как авторские разработки, так и тщательно подобранные и адаптированные для родителей данные открытого информационного пространства. Контент представлен в виде текстовой, аудио- и видеоинформации.

Цифровой дневной стационар для детей с психоневрологической патологией и двигательными нарушениями работает в очно-заочном режиме.

Цифровые решения, используемые в проекте, позволяют проводить как интерактивные занятия, так и консультации.

Для анализа эффективности реабилитационного курса специалисты используют профильные шкалы.

На итоговом врачебном консилиуме мультидисциплинарная реабилитационная команда принимает решение о реабилитационных достижениях пациента, осуществляет анализ результатов работы команды, анализирует успешность реабилитационных мероприятий и оценку удовлетворенности пациента и его родителей (законных представителей) [192-198].

15. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ РАСПРОСТРАНЕНИЯ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ (COVID-19) В МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Рекомендовано обязательное выделение «чистой» зоны в медицинской организации по медицинской реабилитации, работающей с пациентами с подтвержденной COVID-19 инфекцией, вход в которую должен осуществляться через санитарный пропускник или быть огражденным перекрытием, устойчивым к дезинфекционным средствам [62].

Комментарии: перед входом в грязную зону рекомендуется повесить большое зеркало для контроля персоналом применения средств индивидуальной защиты. На границе «зон» выделяется помещение для снятия использованных СИЗ (для дезинфекции и обработки или последующей утилизации при использовании одноразовых комплектов). Медицинский персонал, оказывающий помощь пациентам COVID-19, в «красной» зоне использует средства индивидуальной защиты – противочумный костюм 1-го типа или его аналоги (комбинезон, респиратор класса защиты FFP2 в сочетании с лицевым щитком или FFP3, защитные очки, бахилы, перчатки), в «чистой» зоне медицинский и обслуживающий персонал работает в медицинских халатах и медицинских масках.

Персонал медицинской организации, оказывающий помощь пациентам с COVID-19, должен пройти обучение (инструктаж) по обеспечению противозидемического режима и использованию СИЗ [70].

Комментарии: обучение проводится с участием специалистов учреждений Роспотребнадзора, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на работу с возбудителями инфекционных заболеваний человека II группы патогенности (организуется в рабочем порядке на территориальном уровне при согласовании территориальными органами Роспотребнадзора и с составлением списков лиц, прошедших инструктаж).

Оказание медицинской помощи организуется с выполнением максимально возможного числа процедур в палатах с использованием переносного оборудования.

Медицинские работники, имеющие риски инфицирования (персонал обсерваторов и отделений медицинской реабилитации) обследуются 1 раз в неделю на COVID-19 (ПЦР и ИФА), при появлении симптомов респираторного заболевания – обследуются в срочном порядке и изолируются на дому с приемом средств экстренной профилактики (профилактическое лечение) или госпитализируются в медицинскую организацию инфекционного профиля (по состоянию здоровья), при наличии антител IgG обследование на COVID-19 не проводится. [70].

Неспецифическая профилактика представляет собой мероприятия, направленные на предотвращение распространения инфекции, и проводится в отношении источника инфекции (больной человек), механизма передачи возбудителя инфекции, а также потенциально восприимчивого контингента (защита лиц, находящихся и/или находившихся в контакте с больным человеком).

Комментарии:

Мероприятия в отношении источника инфекции:

изоляция больных и лиц с подозрением на заболевание;

назначение терапии по показаниям.

Мероприятия, направленные на механизм передачи возбудителя инфекции:

соблюдение правил личной гигиены (мыть руки с мылом, использование одноразовых салфеток при чихании и кашле, прикасаться к лицу только чистыми салфетками или вымытыми руками);

использование одноразовых медицинских масок, которые должны меняться каждые 2 часа;

использование СИЗ для медработников;

проведение дезинфекционных мероприятий;

обеззараживание и уничтожение медицинских отходов класса В;

транспортировка больных специальным транспортом.

Мероприятия, направленные на восприимчивый контингент:

элиминационная терапия, представляющая собой орошение слизистой оболочки полости носа изотоническим раствором хлорида натрия,

обеспечивающая снижение числа как вирусных, так бактериальных возбудителей инфекционных заболеваний;

использование лекарственных средств для местного применения, обладающих барьерными функциями;

своевременное обращение в медицинские организации в случае появления симптомов острой респираторной инфекции, являющееся одним из ключевых факторов профилактики осложнений [1].

16. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

С целью ограничения необоснованного расхода СИЗ рекомендуется рационально минимизировать потребности в них в медицинских организациях, а также обеспечить их правильное использование [1].

Комментарии: для минимизации потребности в СИЗ при одновременном обеспечении безопасности медицинских работников рекомендуется:

с помощью технических и административных мер ограничить число лиц, работающих в зонах высокого риска и нуждающихся в использовании СИЗ;

ограничить число медицинских работников, контактирующих с пациентами;

минимизировать количество входов в палату;

использовать дистанционное консультирование для пациентов и лиц с подозрением на COVID-19;

внедрить в практику расширенное использование респираторов (ношение одного и того же респиратора при работе с несколькими пациентами, не снимая респиратора).

Обучение персонала принципам правильного использования СИЗ повышает не только эффективность их использования, но и продлевает срок службы СИЗ.

Проведение оценки риска контаминации на основании анализа потоков пациентов, посетителей, лабораторных образцов и персонала.

Максимальное разобщение потоков для выделения зон низкого риска (где использование СИЗ не требуется) и высокого риска (где использование СИЗ

необходимо). Зоны высокого риска должны быть обозначены специальными предупреждающими знаками, запрещающими доступ туда посторонних лиц без средств защиты.

Выделение зон отдыха персонала и помещений для офисной работы в максимально изолированных помещениях, куда исключен переток инфицированного воздуха из зон высокого риска.

Выделение на основе оценки риска более узких групп персонала, который работает в условиях наиболее высокого риска, где требуется применение СИЗ. Прочий персонал при этом для работы в условиях низкого или среднего уровня риска может эффективно использовать перечисленные организационные меры по его снижению и меры контроля среды обитания (проветривание, ультрафиолетовые излучатели).

Обязательное круглосуточное применение медицинских масок пациентами, представляющими риск распространения инфекции, вдвое снижает риск для окружающих.

Применение максимально возможных режимов естественной вентиляции (постоянного максимально возможного проветривания) позволяет достичь резкого снижения концентрации инфекционного аэрозоля в воздухе помещений и соответственно резко снизить риск распространения инфекций через воздух.

В зонах высокого риска распространения COVID-19 использование кондиционеров комнатного типа (сплит-систем) должно быть исключено, поскольку они фактически повышают риск инфицирования, так как способствуют поддержанию высоких концентраций инфекционного аэрозоля при блокированной естественной вентиляции [1].

Комментарии: применение различного рода воздухоочистителей - рециркуляторов, в том числе с источником УФБИ внутри, не является эффективной мерой снижения риска распространения воздушных инфекций, включая COVID-19, из-за недостаточной производительности (кратности воздухообмена в помещении), поэтому предпочтение нужно отдавать эффективной механической вентиляции или максимальному постоянному проветриванию.

17. ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 16 (18.08.2022)» (утв. Минздравом России). С. 1-18. URL:https://static.1.Rosminzdrav.ru/system/attachments/attaches/000/050/122/original/28042020_%D0%9CR_COVID-19_v6.pdf
2. Методические рекомендации «Особенности течения LONG-COVID-инфекции. Терапевтические и реабилитационные мероприятия» Утверждены на XVI национальном конгрессе терапевтов 18.11.2021. под. Ред. А.И.Мартынова и др.
3. David Brann, Tatsuya Tsukahara, Caleb Weinreb, Darren W. Logan, Sandeep Robert. Non-neural expression of SARS-CoV-2 entry genes in the olfactory epithelium suggests mechanisms underlying anosmia in COVID-19 patients. Datta bioRxiv preprint doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.25.009084>.
4. Li YC, Bai WZ, Tsutomu Hashikawa The neuroinvasive potential of SARS-CoV2 may play a role in the respiratory failure of COVID-19 patients . - Med Virol 2020 Jun;92(6):552-555. doi: 10.1002/jmv.25728.
5. Yeshun Wu, Xiaolin Xu, Zijun Chen, Jiahao Duan, Kenji Hashimoto, Ling Yang, Cunming Liu and Chun Yang. Nervous system involvement after infection with COVID-19 and other coronaviruses Brain Behav Immun.. - 2020 Jul; 87: 18–22. doi: 10.1016/j.bbi.2020.03.031.
6. Netland J, Meyerholz DK, Moore S, Cassell M, Perlman S. Severe acute respiratory syndrome coronavirus infection causes neuronal death in the absence of encephalitis in mice transgenic for human ACE2 *J Virol*. 2008;82(15):7264-7275. doi.org/10.1128/JVI.00737-08.
7. MaoL, JinH, WangM, HuY, ChenS, HeQ, ChangJ, HongC, ZhouY, Wang D, Miao X, Li Y, Hu B. Neurologic manifestations of hospitalized patients with coronavirus disease 2019 in Wuhan, China. *JAMA Neurol*. 2020&- doi.org/10.1001/jamaneurol.2020.1127.
8. Е.И. Гусев, М.Ю. Мартынов, А.Н. Бойко, И.А. Вознюк, Н.Ю. Лащ, С.А. Сиверцева, Н.Н. Спирин, Н.А. Шамалов. Новая коронавирусная инфекция (COVID-19) и поражение нервной системы: механизмы неврологических расстройств, клинические проявления, организация неврологической помощи Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова 2020, т. 120, No 6, с. 7-16.
9. XuJ, ZhongS, LiuJ, LiL, LiY, WuX, LiZ, DengP, ZhangJ, ZhongN, Ding Y, Jiang Y. Detection of severe acute respiratory syndrome coronavirus in the brain: potential role of the chemokine mig in pathogenesis. *Clin Infect Dis*. 2005;41(8):1089-1096. <https://doi.org/10.1086/444461>.
10. Lau KK, Yu WC, Chu CM, Lau ST, Sheng B, Yuen KY. Possible central nervous system infection by SARS coronavirus. *Emerg Infect Dis*. 2004;10(2):342-344. <https://doi.org/10.3201/eid1002.030638>.
11. Baig AM, Khaleeq A, Ali U, Syeda H. Evidence of the COVID-19 virus targeting the CNS: tissue distribution, host-virus interaction, and proposed neurotropic mechanisms. *ACS Chem Neurosci*. 2020;11(7):995-998. <https://doi.org/10.1021/acscchemneuro.0c00122>.
12. Negrini S, Ferriero G, Kiekens C, Boldrini P. Facing in real time the challenges of the COVID-19 epidemic for rehabilitation [published online ahead of print, 2020 Mar 30]. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2020;10.23736/S1973-9087.20.06286-3. doi:10.23736/S1973-9087.20.06286-3
13. 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 [published correction appears in *Lancet Respir Med*. 2020 Apr;8(4): e26]. *Lancet Respir Med*. 2020;8(5):475-481. doi:10.1016/S2213-2600(20)30079-5
14. Levy J, Léotard A, Lawrence C, et al. A model for a ventilator-weaning and early rehabilitation unit to deal with post-ICU impairments with severe COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Apr 18]. *Ann Phys Rehabil Med*. 2020; S1877-0657(20)30077-4. doi: 10.1016/j.rehab.2020.04.002
 15. Simpson R, Robinson L. Rehabilitation following critical illness in people with COVID-19 infection [published online ahead of print, 2020 Apr 10]. *Am J Phys Med Rehabil*. 2020;10.1097/PHM.0000000000001443. doi:10.1097/PHM.0000000000001443
 16. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, Jones AYM, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S, van der Lee L. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *J Physiother*. 2020; 66(2):73-82. doi: 10.1016/j.jphys.2020.03.011
 17. Kress JP, Hall JB. ICU-acquired weakness and recovery from critical illness. *N Engl J Med*. 2014; 370 (17):1626-1635. doi:10.1056/NEJMr1209390
 18. Herridge MS, Tansey CM, Matté A, et al. Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med*. 2011; 364 (14):1293-1304. doi:10.1056/NEJMoa1011802
 19. Белкин А.А., Авдюнина И.А., Варако Н.А., Зинченко Ю.П., Вознюк И.А., Давыдова Н.С., Заболотских И.Б., Иванова Г.Е., Кондратьев А.Н., Лейдерман И.Н., Лубнин А.Ю., Петриков С.С., Пирадов М.А., Проценко Д.Н., Стаховская Л.В., Суворов А.Ю., Супонева Н.А., Шамалов Н.А., Щеголев А.В. Реабилитация в интенсивной терапии. Клинические рекомендации. Вестник восстановительной медицины. 2017 2017; 2 (78): 139-143.
 20. Liang Tingbo, Cai Hongliu, Chen Yu, Chen Zuobing, Fang Qiang, Han Weili, Hu Shaohua, Li Jianping, Li Tong, Lu Xiaoyang, Qu Tingting, Shen Yihong, Sheng Jifang, Wang Huafen, Wei Guoqing, Xu Kaijin, Zhao Xuehong, Zhong Zifeng, Zhou Jianying. Ed. Liang Tingbo. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment. 2020. 60 p. Available at: http://education.almazovcentre.ru/wp-content/uploads/2020/03/Spravochnik_po_profilaktike_i_lecheniju_COVID_19.pdf (accessed 11.05.2020).
 21. Yang F., Liu N., Hu J.Y., Wu L.L., Su G.S., Zhong N.S., Zheng Z.G. [Pulmonary rehabilitation guidelines in the principle of 4S for patients infected with 2019 novel coronavirus (2019-nCoV)]. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi*. 2020 Mar 12; 43 (3): 180-182. doi: 10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2020.03.007.
 22. Green M, Marzano V, Leditschke IA, Mitchell I, Bissett B. Mobilization of intensive care patients: a multidisciplinary practical guide for clinicians. *J Multidiscip Healthc*. 2016; 9:247-256. Published 2016 May 25. doi:10.2147/JMDH.S99811
 23. Hodgson, C.L., K. Stiller, D.M. Needham, C.J. Tipping, M. Harrold, C.E. Baldwin, S. Bradley, S. Berney, L.R. Caruana, D. Elliott, M. Green, K. Haines, A.M. Higgins, K.-M. Kaukonen, I.A. Leditschke, M.R. Nickels, J. Paratz, S. Patman, E.H. Skinner, P.J. Young, J.M. Zanni, L. Denehy, and S.A. Webb. Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Crit Care*. 2014;18(6):658. Published 2014 Dec 4. doi:10.1186/s13054-014-0658-y
 24. Grabowski DC, Joynt Maddox KE. Postacute Care Preparedness for COVID-19: Thinking Ahead [published online ahead of print, 2020 Mar 25]. *JAMA*. 2020;10.1001/jama.2020.4686. doi:10.1001/jama.2020.4686
 25. Vitacca M, Carone M, Clini E, Paneroni E, Lazzeri L, Lanza A, Privitera E, Pasqua F, Francesco Gigliotti F, Castellana G, Banfi P, Guffanti E, Santus P, Ambrosino N. Joint

- statement on the role of respiratory rehabilitation in the COVID-19 crisis: the Italian position paper. Version - March 08, 2020. Available at: <http://www.aiponet.it> and <https://www.arirassociazione.org/> (accessed 11.05.2020).
26. Carda S, Invernizzi M, Bavikatte G, Bensmaïl D, Bianchi F, Deltombe T, Draulans N, Esquenazi A, Francisco GE, Gross R, Jacinto LJ, Pérez SM, O'Dell MW, Reebye R, Verduzco-Gutierrez M, Wissel J, Molteni F. The role of physical and rehabilitation medicine in the COVID-19 pandemic: the clinician's view [published online ahead of print, 2020 Apr 18]. *Ann Phys Rehabil Med*. 2020; S1877-0657(20)30076-2. doi: 10.1016/j.rehab.2020.04.001
 27. Ambrosino N, Fracchia C. The role of tele-medicine in patients with respiratory diseases. *Expert Rev Respir Med*. 2017;11(11):893-900. doi:10.1080/17476348.2017.1383898
 28. Khan F, Amatya B. Medical Rehabilitation in Pandemics: Towards a New Perspective. *J Rehabil Med*. 2020; 52(4): jrm00043. Published 2020 Apr 14. doi: 10.2340/16501977-2676
 29. Donner CF, Raskin J, ZuWallack R, et al. Incorporating telemedicine into the integrated care of the COPD patient a summary of an interdisciplinary workshop held in Stresa, Italy, 7-8 September 2017. *Respir Med*. 2018; 143:91-102. doi: 10.1016/j.rmed.2018.09.003
 30. Fuke R, Hifumi T, Kondo Y, et al. Early rehabilitation to prevent postintensive care syndrome in patients with critical illness: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. 2018;8(5): e019998. Published 2018 May 5. doi: 10.1136/bmjopen-2017-019998
 31. Stam HJ, Stucki G, Bickenbach J. COVID-19 and Post Intensive Care Syndrome: A Call for Action. *J Rehabil Med*. 2020; 52(4): jrm00044. Published 2020 Apr 15. doi:10.2340/16501977-2677
 32. Общероссийская общественная организация «Федерация анестезиологов и реаниматологов». Методические рекомендации. Анестезиолого-реанимационное обеспечение пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, версия № 2 от 18.04.2020. URL: http://mzdnr.ru/system/files/air_obespechenie_patsientov_s_covid_19_versia_18_04.pdf
 33. Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection [published online ahead of print, 2020 Mar 31]. *Clin Nutr*. 2020; S0261-5614(20)30140-0. doi: 10.1016/j.clnu.2020.03.022
 34. Gosselink R, Clini E. Rehabilitation in Intensive Care. In: Clini E, Holland A, Pitta F, Troosters T. (eds) *Textbook of Pulmonary Rehabilitation*. Springer Nature, Cham (CH), 2018: pp 349-366.
 35. Taito S, Shime N, Ota K, Yasuda H. Early mobilization of mechanically ventilated patients in the intensive care unit. *J Intensive Care*. 2016;4 (1):50. doi:10.1186/s40560-016-0179-7.
 36. Karatzanos E, Gerovasili V, Zervakis D, et al. Electrical muscle stimulation: an effective form of exercise and early mobilization to preserve muscle strength in critically ill patients. *Crit Care Res Pract*. 2012; 2012:432752. doi:10.1155/2012/432752
 37. Петрова М.В., Шестопапов А.Е., Яковлева А.В., Крылов К.Ю., Менгисту Э.М. Нутритивная реабилитация пациентов после выхода из комы. Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2020; 2 (1): с. 28-37.
 38. Мачулина И.А., Шестопапов А.Е., Петрова М.В. Диагностические критерии синдрома кишечной недостаточности как лимитирующего фактора энтерального питания. *Инфекции в хирургии*. 2019; 17(2-3): с. 11-16.
 39. Крылов К.Ю., Гречко А.В., Петрова М.В., Шестопапов А.Е., Ягубян Р.С. Нутритивно-метаболическая терапия у пациентов в хроническом критическом

- состоянии после церебральной катастрофы. Пособие для врачей. М.: Гран-Принт, 2018; с. 1-40.
40. Петрова М.В., Крылов К.Ю., Шестопалов А.Е., Сергиенко А.Д., Яковлева А.В., Мурадян К.Р., Яковлев А.А. Особенности проведения энтерального питания у пациентов в длительном бессознательном состоянии. Трудный пациент. 2018; 16 (5): с. 32-34.
 41. Петрова М.В., Бутров А.В., Гречко А.В., Степанова Н.В., Накаде М.Ф.И., Сторчай М.Н., Мохан Р., Махмутова Г.Р. Влияние инфузии на развитие послеоперационной кишечной недостаточности. Общая реаниматология. 2018; 14 (1): с. 50-57.
 42. Алашеев А.М., Анисимова Л.Н., Белкин А.А., Вознюк И.А., Иванова Г.Е., Лубнин А.Ю., Лукьянов А.Л., Петриков С.С., Пирадов М.А., Полякова А.В., Сорокоумов В.А., Стаховская Л.В., Суворов А.Ю., Цветков Д.С., Хасанова Д.Р., Шамалов Н.А., Шестопалов Е.Ю., Щеголев А.В. Клинические рекомендации: Вертикализация пациентов в процессе реабилитации. Москва. 2014. 63 с.
 43. Bein T, Bischoff M, Brückner U, et al. S2e guideline: positioning and early mobilisation in prophylaxis or therapy of pulmonary disorders Revision. Anaesthesist. 2015;64(September):1-26. doi:10.1007/s00101-015-0071-1.
 44. Puhan M, Scharplatz M, Troosters T, Walters EH, Steurer J. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Cochrane Database Syst Rev. 2009 ;(1):CD005305. Published 2009 Jan 21. doi: 10.1002/14651858.CD005305.pub2
 45. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: key concepts and advances in pulmonary rehabilitation [published correction appears in Am J Respir Crit Care Med. 2014 Jun 15; 189 (12):1570]. Am J Respir Crit Care Med. 2013; 188 (8): e13-e64. doi:10.1164/rccm.201309-1634ST
 46. Gattinoni L, Tognoni G, Pesenti A, et al. Effect of prone positioning on the survival of patients with acute respiratory failure. N Engl J Med. 2001;345 (8):568-573. doi:10.1056/NEJMoA010043
 47. van der Lee L, Hill AM, Patman S. Expert consensus for respiratory physiotherapy management of mechanically ventilated adults with community-acquired pneumonia: A Delphi study. J Eval Clin Pract. 2019; 25 (2):230-243. doi:10.1111/jep.13077
 48. Medrinal C, Combret Y, Prieur G, et al. Comparison of exercise intensity during four early rehabilitation techniques in sedated and ventilated patients in ICU: a randomised cross-over trial. Crit Care. 2018; 22 (1):110. Published 2018 Apr 27. doi:10.1186/s13054-018-2030-0
 49. Fossat G, Baudin F, Courtes L, et al. Effect of In-Bed Leg Cycling and Electrical Stimulation of the Quadriceps on Global Muscle Strength in Critically Ill Adults: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2018; 320 (4):368-378. doi:10.1001/jama.2018.9592
 50. Brugliera L, Spina A, Castellazzi P, Cimino P, Tettamanti A, Houdayer E, Arcuri P, Alemanno F, Mortini P, Iannaccone S. Rehabilitation of COVID-19 patients. J Rehabil Med. 2020; 52 (4): jrm00046. Published 2020 Apr 15. doi:10.2340/16501977-2678
 51. Brodsky MB, Huang M, Shanholtz C, Mendez-Tellez PA, Palmer JB, Colantuoni E et al. Recovery from Dysphagia Symptoms after Oral Endotracheal Intubation in Acute Respiratory Distress Syndrome Survivors. A 5-Year Longitudinal Study. Ann Am Thorac Soc. 2017;14(3):376-383. doi:10.1513/AnnalsATS.201606-455OC
 52. Bartlo P, Bauer N. Pulmonary Rehabilitation Post-Acute Care for COVID-19 (PACER). Available at: https://youtu.be/XjY_7O3Qpd8 (accessed 11.05.2020).

53. Бубнова М.Г., Аронов Д.М. Обеспечение физической активности граждан, имеющих ограничения в состоянии здоровья: методические рекомендации / Под ред. С.А. Бойцова. Кардиосоматика. 2016;1:5-50.
54. Ahmed MZ, Ahmed O, Aibao Z, Hanbin S, Siyu L, Ahmad A. Epidemic of COVID-19 in China and associated Psychological Problems. Asian J Psychiatr. 2020 Apr 14; 51:102092. doi: 10.1016/j.ajp.2020.102092.
55. Ватутин Н.Т. Смирнова А.С., Тарадин Г.Г., Гасендич Е.С. Лечебная реабилитация в комплексном лечении пациентов с хронической обструктивной болезнью легких: место глубокого йоговского дыхания. Вестник восстановительной медицины. 2016; (2): 62-65.
56. Заболотских И.Б., Шифман Е.М. Анестезиология и реаниматология Клинические рекомендации. М.: ГЭОТАР-медиа, 2016; с .833-858.
57. American College of Sports Medicines guidelines for exercise testing and prescription. Tenth edition. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health, 2018. 651 p.
58. Zhao HM, Xie YX, Wang C. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19. Chin Med J (Engl). 2020. [Ahead of print, published online 9 April 2020]. doi:10.1097/CM9.0000000000000848
59. Кондрахина Е.Н. Влияние излучения гелий-неонового лазера на клиническое течение и гемореологические показатели у пациентов острой пневмонией. Автореф. дис. канд мед. наук. Москва. 1992. С. 28.
60. Оленская Т.Л., Николаева А.Г, Соболева Л.В. Реабилитация в пульмонологии. Учебно-методическое пособие. Витебск. 2016. С. 90-104.
61. Бурдули Н.М., Аксенова И.З., Крифарида А.С. Микроциркуляторные нарушения при хронической обструктивной болезни легких и внутривенное лазерное облучение крови как метод патогенетической коррекции. Научные ведомости БелГУ. Серия: Медицина. Фармация. 2017; 19 (268): с. 1-9.
62. Шмонин А.А., Мальцева М.Н., Мельникова Е.В. Мультидисциплинарная технология поиска цели реабилитации у пациентов с церебральным инсультом на основе международной классификации функционирования, ограничения жизнедеятельности и здоровья // Consilium Medicum. 2019. Т. 21. № 2. С. 9-17.
63. British Geriatrics Society. COVID-19: Dementia and cognitive impairment. URL: <https://www.bgs.org.uk/resources/covid-19-dementia-and-cognitive-impairment>
64. The Canadian Association of Occupational Therapists (CAOT) Telehealth Guidelines 2020 Occupational Therapy Australia (OTA). URL: <https://www.caot.ca/site/pt/COVID-19?nav=sidebar>
65. Esquinas AM, Egbert Pravinkumar S, Scala R, et al. Noninvasive mechanical ventilation in high-risk pulmonary infections: a clinical review. Eur Respir Rev. 2014; 23 (134):427-438. doi:10.1183/09059180.00009413
66. Coppoolse R, Schols AM, Baarends EM, et al. Interval versus continuous training in patients with severe COPD: a randomized clinical trial. Eur Respir J. 1999;14(2):258-263. doi:10.1034/j.1399-3003.1999.14b04.x
67. Поляев Б. А. Практическое руководство по детским болезням. Т. 10. Восстановительное лечение в педиатрии [Электронный ресурс] / Б. А. Поляев, О. А. Лайшева. - М.: Медпрактика-М, 2008. - 492 с. - Режим доступа: <https://www.books-up.ru/ru/book/prakticheskoe-rukovodstvo-po-detskim-boleznyam-t-10-vosstanovitelnoe-lechenie-v-pediatric-3647681/>

68. McNeary L, Maltser S, Verduzco-Gutierrez M. Navigating Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Psychiatry: A CAN Report for Inpatient Rehabilitation Facilities. *PM R*. 2020; 12 (5):512-515. doi:10.1002/pmrj.12369
69. Huang, L., Lin, G., Tang, L. et al. Special attention to nurses' protection during the COVID-19 epidemic. *Crit Care* 24, 120 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13054-020-2841-7>
70. «МР 3.1.0170-20. 3.1. Профилактика инфекционных болезней. Эпидемиология и профилактика COVID-19. Методические рекомендации» (утв. Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 30.03.2020) (ред. от 30.04.2020). С. 1-21. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_350140/
71. ГОСТ Р 56819-2015 Надлежащая медицинская практика. Информационная модель. Профилактика пролежней. С. 32. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200127768>
72. Gélinas C, Puntillo KA, Levin P, Azoulay E. The Behavior Pain Assessment Tool for critically ill adults: a validation study in 28 countries. *Pain*. 2017;158(5):811-821. doi: 10.1097/j.pain.0000000000000834
73. Larsen S, Aabakken L, Lillevold PE, Osnes M. Assessing soft data in clinical trials. *Pharmaceut Med* 1991; 5: 29-36
74. Mahler DA, Weinberg DH, Wells CK, Feinstein AR. The measurement of dyspnea. Contents, interobserver agreement, and physiologic correlates of two new clinical indexes. *Chest*. 1984; 85 (6):751-758. doi:10.1378/chest.85.6.751
75. Eakin EG, Sassi-Dambron DE, Ries AL, Kaplan RM. Reliability and validity of dyspnea measures in patients with obstructive lung disease. *Int J Behav Med*. 1995; 2 (2):118-134. doi:10.1207/s15327558ijbm0202_3
76. Witek TJ Jr, Mahler DA. Minimal important difference of the transition dyspnoea index in a multinational clinical trial. *Eur Respir J*. 2003; 21 (2):267-272. doi:10.1183/09031936.03.00068503a
77. Paternostro-Sluga T, Grim-Stieger M, Posch M, et al. Reliability and validity of the Medical Research Council (MRC) scale and a modified scale for testing muscle strength in patients with radial palsy. *J Rehabil Med*. 2008; 40(8):665-671. doi:10.2340/16501977-0235
78. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982; 14 (5):377–381.
79. Prisnie JC, Fiest KM, Coutts SB, et al. Validating screening tools for depression in stroke and transient ischemic attack patients. *Int J Psychiatry Med*. 2016; 51 (3):262-277. doi:10.1177/0091217416652616
80. Иванова Г.Е., Белкин А.А., Беляев А.Ф., Бодрова Р.А., Буйлова Т.В., Мельникова Е.В., Мишина И.Е., Прокопенко С.В., Сарана А.М., Стаховская Л.В., Суворов А.Ю., Хасанова Д.Р., Цыкунов М.Б., Шмонин А.А., Шамалов Н.А. Пилотный проект «Развитие системы медицинской реабилитации в Российской Федерации». Общие принципы и протокол. *Вестник ИВГМА*. 2016; 2(1): с. 6-14.
81. Zigmond AS, Snaith RP. The hospital anxiety and depression scale. *Acta Psychiatr Scand*. 1983;67(6):361-370. doi:10.1111/j.1600 - 0447. 1983.tb09716.x
82. EuroQol Group (1990-12-01). "EuroQol--a new facility for the measurement of health-related quality of life". *Health Policy (Amsterdam, Netherlands)*. 16 (3): 199–208. doi: 10.1016/0168-8510(90)90421-9
83. ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing. //American journal of respiratory and critical care medicine. – 2003. – Vol. 167, № 2. – P.211-277.

84. Zhao HM, Xie YX, Wang C. Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19. *Chin Med J (Engl)*. 2020. [Ahead of print, published online 9 April 2020]. doi:10.1097/CM9.0000000000000848
85. Аронов Д.М., Бубнова М.Г., Барбараш О.Л., Долецкий А.А., Красницкий В.Б., Лебедева Е.В., Лямина Н.П., Репин А.Н., Свет А.В., Чумакова Г.А. Острый инфаркт миокарда с подъемом сегмента ST электрокардиограммы: реабилитация и вторичная профилактика. Российские клинические рекомендации. *CardioСоматика*. 2014; (S1): 5-41.
86. Кардиореабилитация: практическое руководство / Под ред. Дж. Ниебауэра; пер. с англ., под ред. Ю.М. Позднякова. Москва, Логосфера, 2012, 328 с.
87. Малявин А.Г., Адашева Т.В., Бабак С.Л., Губернаторова Е.Е., Уварова О.В. Медицинская реабилитация больных, перенесших COVID-19 инфекцию. Методические рекомендации. *Терапия*. 2020; 5 (приложение): 1—48. Doi: <https://dx.doi.org/10.18565/therapy.2020.5suppl.1-48>
88. Малявин А.Г. Епифанов В. А., Глазкова И. И. Реабилитация при заболеваниях органов дыхания // «ГЭОТАР-Медиа» 2010 г. - 352 с.
89. Малявин А.Г., Мартынов А.И., Адашева Т.В., Бабак С.Л., Горбунова М.В., Рассулова М.А. Физиотерапия и кислородотерапия пациентов с дыхательными расстройствами и нарушением мукоцилиарного клиренса Клинические рекомендации. *Терапия*, 2019, 5. Приложение: 101-152
90. Зайратьянц О.В., Малявин А.Г., Самсонова М.В., Черняев А.Л., Мишнев О.Д., Михалева Л.М., Крупнов Н.М., Калинин Д.В. Патоморфологические изменения в легких при COVID-19: клинические и терапевтические параллели *Терапия*. 2020.5. 35-46
91. Бабак С.Л., Горбунова М.В., Малявин А.Г. Алгоритм кислородотерапии и неинвазивной вентиляции легких у пациентов с COVID-19 *Терапия*. 2020.5. 117-124
92. Hruby RJ, Hoffman KN. Avian influenza: an osteopathic component to treatment. *Osteopath Med Prim Care*. 2007 Jul 9; 1:10. doi: 10.1186/1750-4732-1-10. PMID: 17620133; PMCID: PMC1939852.
93. Bordoni B, Zanier E. Understanding Fibroblasts in Order to Comprehend the Osteopathic Treatment of the Fascia. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2015; 2015:860934. doi:10.1155/2015/860934
94. Salawu, A., Green, A., Crooks, M. G., Brixey, N., Ross, D. H., & Sivan, M. (2020). A Proposal for Multidisciplinary Tele-Rehabilitation in the Assessment and Rehabilitation of COVID-19 Survivors. *International journal of environmental research and public health*, 17(13), 4890. <https://doi.org/10.3390/ijerph17134890>
95. Formigo-Couceiro, J., Juan-García, F. J., & Alonso-Bidegain, M. (2020). Crisis de la enfermedad por coronavirus 2019. El reto para dar el paso definitivo a la telerrehabilitación [Coronavirus disease 2019 crisis. The challenge to take the final step to telerrehabilitation]. *Rehabilitacion*, 54(4), 234–235. <https://doi.org/10.1016/j.rh.2020.05.001>
96. Crane, S. J., Ganesh, R., Post, J. A., & Jacobson, N. A. (2020). Telemedicine Consultations and Follow-up of Patients with COVID-19. *Mayo Clinic proceedings*, 95(9S), S33–S34. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.06.051>
97. Mukaino, M., Tatamoto, T., Kumazawa, N., Tanabe, S., Katoh, M., Saitoh, E., & Otaka, Y. (2020). An Affordable, User-friendly Telerehabilitation System Assembled Using Existing Technologies for Individuals Isolated with COVID-19: Development and Feasibility Study. *JMIR rehabilitation and assistive technologies*, 7(2), e24960. <https://doi.org/10.2196/24960>

98. Rosen, K., Patel, M., Lawrence, C., & Mooney, B. (2020). Delivering Telerehabilitation to COVID-19 Inpatients: A Retrospective Chart Review Suggests It Is a Viable Option. *HSS journal: the musculoskeletal journal of Hospital for Special Surgery*, 16(Suppl 1), 1–7. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s11420-020-09774-4>
99. Иванова Г.Е., Шмонин А.А., Мальцева М.Н., Мишина И.Е., Мельникова Е.В., Бодрова Р.А., Цыкунов М.Б., Бахтина И.С., Калинина С.А., Баландина И.Н., Соловьева Л.Н., Иванова Н.Е., Суворов А.Ю., Дидур М.Д. Реабилитационная помощь в период эпидемии новой коронавирусной инфекции COVID-19 на первом, втором и третьем этапах медицинской реабилитации Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2020. Т. 2. № 2. С. 98-117.
100. Иванова Г.Е., Баландина И.Н., Бахтина И.С., Белкин А.А., Беляев А.Ф., Бодрова Р.А., Буйлова Т.В., Гречко А.В., Дидур М.Д., Калинина С.А., Кирьянова В.В., Лайшева О.А., Мальцева М.Н., Мельникова Е.В., Мишина И.Е., Петрова М.В., Пряников И.В., Постникова Л.Б., Суворов А.Ю., Соловьёва Л.Н. и др. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (covid-19) Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2020. Т. 2. № 2. С. 140-189.
101. Мальцева М.Н., Шмонин А.А., Мельникова Е.В., Иванова Г.Е. Помощь пациентам, имеющим поведенческие и психологические проблемы, получающим лечение от коронавирусной инфекции (COVID-2019) в условиях пандемии // Вестник восстановительной медицины. 2020. № 3 (97). С. 105-109.
102. Шмонин А.А., Мальцева М.Н., Мельникова Е.В., Мишина И.Е., Иванова Г.Е. Медицинская реабилитация при коронавирусной инфекции: новые задачи для физической и реабилитационной медицины в России // Вестник восстановительной медицины. 2020. № 3 (97). С. 14-21.
103. Wade D.T. Rehabilitation After COVID-19: An Evidence-Based Approach // Clin Med (Lond). 2020 Jul;20(4):359-365. doi: 10.7861/clinmed.2020-0353. Epub 2020 Jun 9. (DOI: 10.7861/clinmed.2020-0353)
104. Zhu C, Wu Y, Liu H, Ban Y, Ma X, Zhang Z. Early pulmonary rehabilitation for SARS-CoV-2 pneumonia: Experience from an intensive care unit outside of the Hubei province in China // Heart Lung. 2020 Sep-Oct;49(5):449-450. doi: 10.1016/j.hrtlng.2020.04.007. Epub 2020 Apr 16.
105. Liu K, Zhang W, Yang Y, Zhang J, Li Y, Chen Y. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: A randomized controlled study. // Complement Ther Clin Pract. 2020 May; 39 :101166. doi: 10.1016/j.ctcp.2020.101166. Epub 2020 Apr 1.
106. Dying with SARS-CoV-2 infection-an autopsy study of the first consecutive 80 cases in Hamburg, Germany. Edler C, Schröder AS, Aepfelbacher M, et al. Int J Legal Med. 2020;134(4):1275-1284. doi:10.1007/s00414-020-02317-w
107. Yao S, Hassani J, Gagne M, George G, Gilliar W. Osteopathic manipulative treatment as a useful adjunctive tool for pneumonia. / J Vis Exp. 2014 May 6;(87):50687. doi: 10.3791/50687.
108. Barker-Davies RM, O'Sullivan O, Senaratne KPP, Baker P, Cranley M, Dharm-Datta S, Ellis H, Goodall D, Gough M, Lewis S, Norman J, Papadopoulou T, Roscoe D, Sherwood D, Turner P, Walker T, Mistlin A, Phillip R, Nicol AM, Bennett AN, Bahadur S. The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation. Br J Sports Med. 2020 May 31; bjsports -2020-102596. doi: 10.1136/bjsports-2020-102596.

109. Харитонов С.В., Погонченкова И.В., Лямина Н.П., Рассулова М.А. Психические расстройства у больных специализированного стационара по долечиванию коронавирусной инфекции. Вестник психотерапии. 2020. № 74 (79). С. 7-29
110. De Sire A, et al. Rehabilitation and COVID-19: the Cochrane Rehabilitation 2020 rapid living systematic review. Update as of August 31st, 2020. // Eur J Phys Rehabil Med. 2020. DOI: 10.23736/S1973-9087.20.06614-9
111. Yao S, Hassani J, Gagne M, George G, Gilliar W. Osteopathic manipulative treatment as a useful adjunctive tool for pneumonia. / J Vis Exp. 2014 May 6;(87):50687. doi: 10.3791/50687
112. The Outcomes of Hyperbaric Oxygen Therapy to severe and critically ill patients with COVID-19 pneumonia. Ruiyong Chen, Xiaoling Zhong, Yanchao Tang, Yi Liang, Bujun Li, Xiaolan Tao, Changbo Liao
113. Conti P, Ronconi G, Caraffa A, Gallenga CE, Ross R, Frydas I, Kritas S K.J Induction of pro-inflammatory cytokines (IL-1 and IL-6) and lung inflammation by COVID19: anti-inflammatory strategies. Biol Regul Homeost Agents. 2020 14;34(2)].
114. Zhong XL, Tao XL, Tang YC, et al. Effect of hyperbaric oxygen therapy to treat hypoxia in Severe novel coronavirus pneumonia patients: First case report. Chin J Nauti and Hyperb Med. 2020,27 (2020-02-24). [http :/ rs.yiigle.com/yufabiao/ 1182641.htm](http://rs.yiigle.com/yufabiao/1182641.htm). DOI: 10.3760/cma.j.issn.1009-6906.2020.0001.J.
115. Ehrmann S, Luyt CE. Optimizing aerosol delivery of antibiotics in ventilated patients. Current Opinion in Infectious Diseases. 2020: 33(2): 197-204. DOI: 10.1097/QCO.0000000000000633.
116. M. E. r Fernández-Cuadros, M. Albaladejo-Florín, D. Peña-Lora, S. Álava-Rabasa, and O. Pérez -Moro. Ozone (O3) and SARS-CoV-2: Physiological Bases and Their Therapeutic Possibilities According to COVID-19 Evolutionary Stage. SN Compr Clin Med. 2020 Jul 7: 1–9. doi: 10.1007/s42399-020-00328-7],
117. F. Cattel, S. Giordano, C. Bertiond, T. Lupia, S. Corcione, M. Scaldaferri, L. Angelone, F. Giuseppe De Rosa. Ozone therapy in COVID-19: A narrative review. Virus Res. 2021 Jan 2; 291: 198207 Published online 2020 Oct 25 doi: 10.1016/j.virusres.2020.198207
118. Бодрова Р.А., Кучумова Т.В., Закамырдина А.Д., Юнусов Э.Р., Фадеев Г.Ю. Эффективность низкочастотной магнитотерапии у пациентов, перенесших пневмонию, вызванную COVID-19. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. 2020;23(6):11–16. <https://doi.org/10.17116/kurort20209706111>
119. Пономаренко Г.Н., Ковлен Д.В. Физическая и реабилитационная медицина. Клинические рекомендации, основанные на доказательствах: 3-е изд-е, перераб., доп. // Г.Н. Пономаренко, Д.В. Ковлен/ ред акад. А.Н. Разумов. - М.: Наука, 2020 – 000 с. - ISBN 978-5-02-040770-1
120. Mallett, S., Allen, A.J., Graziadio, S. et al. At what times during infection is SARS-CoV-2 detectable and no longer detectable using RT-PCR-based tests? A systematic review of individual participant data. BMC Med 18, 346 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12916-020-01810-8>
121. Wang K, Zhang X, Sun J, Ye J, Wang F, Hua J, Zhang H, Shi T, Li Q, Wu X. Differences of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 Shedding Duration in Sputum and Nasopharyngeal Swab Specimens Among Adult Inpatients With Coronavirus Disease 2019. Chest. 2020 Nov;158(5):1876-1884. doi: 10.1016/j.chest.2020.06.015.
122. Zheng S, Fan J, Yu F, Feng B, Lou B, Zou Q, Xie G, Lin S, Wang R, Yang X, Chen W, Wang Q, Zhang D, Liu Y, Gong R, Ma Z, Lu S, Xiao Y, Gu Y, Zhang J, Yao H, Xu K, Lu X, Wei G, Zhou J, Fang Q, Cai H, Qiu Y, Sheng J, Chen Y, Liang T. Viral load dynamics

- and disease severity in patients infected with SARS-CoV-2 in Zhejiang province, China, January-March 2020: retrospective cohort study. *BMJ*. 2020 Apr 21;369:m1443. doi: 10.1136/bmj.m1443.
123. Xiao AT, Tong YX, Gao C, Zhu L, Zhang YJ, Zhang S. Dynamic profile of RT-PCR findings from 301 COVID-19 patients in Wuhan, China: A descriptive study. *J Clin Virol*. 2020 Jun; 127:104346. doi: 10.1016/j.jcv.2020.104346.
 124. Qi L, Yang Y, Jiang D, Tu C, Wan L, Chen X, et al. Factors associated with the duration of viral shedding in adults with COVID-19 outside of Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Int J Infect Dis*. 2020; 96:531-7. 10.1016/j.ijid.2020.05.045
 125. Xu K, Chen Y, Yuan J, Yi P, Ding C, Wu W, Li Y, Ni Q, Zou R, Li X, Xu M, Zhang Y, Zhao H, Zhang X, Yu L, Su J, Lang G, Liu J, Wu X, Guo Y, Tao J, Shi D, Yu L, Cao Q, Ruan B, Liu L, Wang Z, Xu Y, Liu Y, Sheng J, Li L. Factors Associated with Prolonged Viral RNA Shedding in Patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Clin Infect Dis*. 2020 Jul 28;71(15):799-806. doi: 10.1093/cid/ciaa351.]
 126. CDC Options to Reduce Quarantine for Contacts of Persons with SARS-CoV-2 Infection Using Symptom Monitoring and Diagnostic Testing Он-лайн доступ <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/more/scientific-brief-options-to-reduce-quarantine.html> от 5.12.2020
 127. Low physical functioning and impaired performance of activities of daily life in COVID-19 patients who survived the hospitalization Stefano Belli, Bruno Balbi, Ilaria Prince, Davide Cattaneo, Francesca Masocco, Sergio Zaccaria, Luca Bertalli, Francesco Cattini, Arianna Lomazzo, Frncesca Dal Negro, Marica Giardini, Frits M.E. Franssen, Daisy J.A. Janssen, Martijn A. Spruit *European Respiratory Journal* 2020; DOI: 10.1183/13993003.02096-2020
 128. Carfi A, Bernabei R, Landi F et al for the Gemelli Against COVID-19 Post-Acute Care Study Group. Persistent Symptoms in Patients After Acute COVID-19. *JAMA*. 2020;324(6):603-605. doi:10.1001/jama.2020.12603
 129. Physical Activity Changes and Correlate Effects in Patients with Parkinson's Disease during COVID-19 Lockdown Tommaso Schirinzi MD, PhD, Giulia Di Lazzaro MD, Chiara Salimei MBBS ... See all authors First published: 17 July 2020 <https://doi.org/10.1002/mdc3.13026>
 130. Федеральный закон от 21.11.2011 г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (статья 40).
 131. Методические рекомендации Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID 19) у детей, Версия 2.
 132. Методические рекомендации Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) и детей (Версия 1 (24.04.2020)).-45
 133. Консенсус диагностики и лечения расстройств пищеварения, связанных с COVID-19. *Nati Med J Chin*, 2020; 40: E001;
 134. Cheen N, Zhou M, Dong X, et al. Эпидемиологическая и клиническая характеристика 99 случаев новой коронавирусной пневмонии 2019 года в Уханеб Китай: описательное исследование. *Ланцет* 0206 395 (10223):507-513.
 135. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020 Mar 23
 136. Worcester S. COVID-19 Characteristics Differ in Children v s Adults. March 13, 2020. Available at <https://www.medscape.com/viewarticle/926805>.

137. Wu YC, Chen CS, Chan YJ. The outbreak of COVID-19: an overview. J. Chin. Med. Assoc. 2020 Mar;83 (3):217-220. <https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000270>
138. Xu, Y., Li, X., Zhu, B. et al. Characteristics of pediatric SARS-CoV-2 infection and potential evidence for persistent fecal viral shedding. Nat Med (2020). <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0817->
139. Yang PU, Liu P, Li D, et al. Corona Virus Disease 2019, a growing threat to children? J Infect. 2020;03:03. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.02.024>.
140. Zeng L, Xia S, Yuan W, et al. Neonatal Early-Onset Infection With SARS-CoV-2 in 33 Neonates Born to Mothers With COVID-19 in Wuhan, China. JAMA Pediatr. Published online March 26, 2020. doi:10.1001/jamapediatrics.2020.0878
141. Z-M Chen, J-F Fu, Q Shu et al. Diagnosis and treatment recommendations for pediatric respiratory infection caused by the 2019 novel coronavirus. World Journal of Pediatrics <https://doi.org/10.1007/s12519-020-00345-5>.
142. Jaime G Deville, MD et al Coronavirus Diseases 2019 (COVID-19): Pediatric Aspects/ UpToDate : [uptodate.com](https://www.uptodate.com) - 15.05.2020
143. Методические рекомендации Особенности клинических проявлений и лечения заболевания, вызванного новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) у детей Версия 2 (03.07.2020) - 73с.
144. Bialek S, et al Coronavirus Disease 2019 in Children- United States, February 12-April 2, 2020 MMWR Morb MortalWkly Rep. 2020 Apr 10\$ 69(14), 422-426;
145. Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. Acta Paediatr. 2020 Mar 23
146. Levy J, Leotard A, Lawrence C, et al. A model for a ventilator-weaning and early rehabilitation unit to deal with post-ICU impairments with severe COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Apr 18]. Ann Phys Rehabil Med. 2020; S1877-0657(20)30077-4. doi: 10.1016/j.rehab.2020.04.002
147. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, Jones AYM, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S, van derLee L. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. J Physiother. 2020;66(2): 73-82.doi: 10.1016/ j. jphys. 2020.03.011
148. Wei M, Yuan J, Liu Y, et al. Novel coronavirus infection in hospitalized infants under 1 year of age in China. JAMA. J. Cai, J. Xu, D. Lin, et al. A case series of children with 2019 novel coronavirus infection: clinical and epidemiological features Clin Infect Dis (2020)
149. Bialek S, et al Coronavirus Disease 2019 in Children- United States, February 12-April 2, 2020 MMWR Morb MortalWkly Rep. 2020 Apr 10\$ 69(14), 422-426;
150. Green M, Marzano V, Leditschke IA, Mitchell I, Bissett B. Mobilization of intensivecare patients: a multidisciplinary practical guide for clinicians. J Multidiscip Healthc. 201; 9:247-256. Published 2016 May 25. doi:10.2147/JMDH.S99811
151. Coronavirus and rehabilitation medicine / J Rehabil Med 2020; 52: jrm00045
152. Rocco Barazzoni, Stephan C. Bischoff, Zeljko Krznaric, Matthias Pirlich, Pierre Singer, endorsed by the ESPEN Council. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. Clinical Nutrition24 March 2020. PII: S0261-614(20)30140-0 DOI: <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2020.03.022> Reference: YCLNU 4212
153. Talan J. COVID-19: Neurologists in Italy to colleagues in US: Look for poorly-defined neurologic conditions in patients with the coronavirus. Neurology Today, American Academy of Neurology 2020 Mar 27. Availabl from: <https://journals.lww.com/neurotodayonline/blog/breakingnews/pages/post.aspx>

154. Guan WJ, Zhong NS. Clinical Characteristics of COVID-19 in China. *N Engl J Med* 2020; 382: pii: 10.1056/NEJMc2005203#sa5. [Epub ahead of print].
155. Mao L, Wang M, Chen S, He Q, Chang J, Hong C, et al. Neurological Manifestations of Hospitalized Patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective case series study. *medRxiv* 2020. Available from: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.02.22.20026500v1>.
156. Lau HM, Ng GY, Jones AY, Lee EW, Siu EH, Hui DS. A randomised controlled trial of the effectiveness of an exercise training program in patients recovering from severe acute respiratory syndrome. *Aust J Physiother* 2005; 51: 213–219.
157. Консенсус диагностики и лечения расстройств пищеварения, связанных с COVID-19. *Nati Med J Chin*, 2020; 40: E001;
158. Fary Khan, MBBS, MD, FAFRM (RACP), Bhasker Amatya, DMedSci, MD, MPH Medical rehabilitation in pandemics: towards a new perspective / *Journal of Rehabilitation Medicine* vol 2, issue 4, 2020
159. Практическое руководство по детским болезням. Том X. Восстановительное лечение в педиатрии. Под редакцией Б.А. Поляева и О.А. Лайшейвой. – М., ИД «Медпрактика-М», 2008. – с. 249-396
160. Корчажкина Н.Б., Хан М.А., Червинская А.В., Микитченко Н.А., Лян Н.А. Сочетанные методы галотерапии в медицинской реабилитации детей с заболеваниями органов дыхания // *Вестник восстановительной медицины*. 2018. № 3 (85). С. 58-62.
161. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations Peter Thomas, Claire Baldwin, Bernie Bissett, Ianthe Boden, Rik Gosselink, CatherineL. Granger, Carol Hodgson, Alice YM. Jones, Michelle E. Kho, Rachael Moses, George Ntoumenopoulos, Selina M. Parry, Shane Patman, Lisa van der Lee// *Journal of Physiotherapy* 26 March 2020 PII: S1836-9553(20)30028-X, Reference: JPHYS 594DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>
162. Lim PA, Ng YS, Tay BK. Impact of a viral respiratory epidemic on the practice of medicine and rehabilitation: severe acute respiratory syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 1365–1370.
163. Brodsky MB, Levy MJ, Jedlanek E, Pandian V, Blackford B, Price C, et al. Laryngeal Injury and Upper Airway Symptoms After Oral Endotracheal Intubation with Mechanical Ventilation During Critical Care: A Systematic Review. *Crit Care Med* 2018; 46: 2010–2017.
164. Mohanty A., Kabi A., Mohanty A.P. et al. Laboratory diagnosis of COVID-19 infection: Issues and challenges: An Indian perspective. *J Adv Med Med Res*. 2020; 32(14): 10–17. <https://dx.doi.org/10.9734/jammr/2020/v32i1430559>.
165. Mohanty A, Kabi A, Kumar S. et al. Role of rapid antigen test in the diagnosis of COVID-19 in India. *J Adv Med Med Res*. 2020; 32(18): 77–80. <https://dx.doi.org/10.9734/jammr/2020/v32i1830657>.
166. Datta S.D., Talwar A., Lee J.T. A proposed framework and timeline of the spectrum of disease due to SARS-CoV-2 infection: illness beyond acute infection and public health implications. *JAMA*. 2020; 324(22): 2251–52. <https://dx.doi.org/10.1001/jama.2020.22717>.
167. Liu P.P., Blet A., Smyth D., Li H. The science underlying COVID-19: Implications for the cardiovascular system. *Circulation*. 2020; 142(1): 68–78. <https://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047549>.
- 168.

169. Heneka M.T., Golenbock D., Latz E. et al. Immediate and long-term consequences of COVID-19 infections for the development of neurological disease. *Alzheimers Res Ther.* 2020; 12(1): 69. <https://dx.doi.org/10.1186/s13195-020-00640-3>.
170. Romero-Sanchez C.M., Diaz-Maroto I, Fernandez-Diaz E. et al. Neurologic manifestations in hospitalized patients with COVID- 19: the ALBACOVID registry. *Neurology.* 2020; 95(8): e1060–e1070. <https://dx.doi.org/10.1212/WNL.0000000000009937>.
171. Reichard R.R., Kashani K.B., Boire N.A. et al. Neuropathology of COVID-19: a spectrum of vascular and acute disseminated encephalomyelitis (ADEM)-like pathology. *Acta Neuropathol.* 2020; 140(1): 1–6. <https://dx.doi.org/10.1007/s00401-020- 02166-2>.
172. Novak P. Post COVID-19 syndrome associated with orthostatic cerebral hypoperfusion syndrome, small fiber neuropathy and benefit of immunotherapy: A case report. *eNeurologicalSci.* 2020; 21: 100276. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ensci.2020.100276>.
173. Miglis M.G., Goodman B.P., Chemali K.R., Stiles L. Re: «Post-COVID-19 chronic symptoms» by Davido et al. *Clin Microbiol Infect.* 2021; 27(3): 494. <https://dx.doi.org/10.1016/j.cmi.2020.08.028>.
175. Sakusic A., Rabinstein A.A. Cognitive outcomes after critical illness. *Curr Opin Crit Care.* 2018; 24(5): 410–14. <https://dx.doi.org/10.1097/MCC.0000000000000527>
176. Gentile S., Strollo F., Mambro A., Ceriello A. COVID-19, ketoacidosis and new-onset diabetes: Are there possible cause and effect relationships among them? *Diabetes Obes Metab.* 2020; 22(12): 2507–8. <https://dx.doi.org/10.1111/dom.14170>.
177. Kudose S., Batal I., Santoriello D. et al. Kidney biopsy findings in patients with COVID-19. *J Am Soc Nephrol.* 2020; 31(9): 1959–68. <https://dx.doi.org/10.1681/ASN.2020060802>.
178. 176. Peleg Y., Kudose S., D’Agati V. et al. Acute kidney injury due to collapsing glomerulopathy following COVID-19 Infection. *Kidney Int Rep.* 2020; 5(6): 940–45. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ekir.2020.04.017>.
177. Greenhalgh T., Knight M., A’Court C. et al. Management of post-acute COVID-19 in primary care. *BMJ.* 2020; 370: m3026. <https://dx.doi.org/10.1136/bmj.m3026>.
179. Donati Zeppa S., Agostini D., Piccoli G. et al. Gut microbiota status in COVID-19: an unrecognized player? *Front. Front Cell Infect Microbiol.* 2020; 10: 576551. <https://dx.doi.org/10.3389/fcimb.2020.576551>.
180. Bradley K.C., Finsterbusch K., Schnepf D. et al. Microbiota-driven tonic interferon signals in lung stromal cells protect from influenza virus infection. *Cell Rep.* 2019; 28(1): 245–56.e 4. <https://dx.doi.org/10.1016/j.celrep.2019.05.105>.
181. Бубнова М.Г., Шляхто Е.В., Аронов Д.М., Белевский А.С., Герасименко М.Ю., Глезер М.Г., Гордеев М.Н., Драпкина О.М., Иванова Г.Е., Иоселиани Д.Г., Карамнова Н.С., Космачева Е.Д., Кулешов А.В., Кукшина А.А., Лядов К.В., Лямина Н.П., Мещерякова Н.Н., Макарова М.Р., Никитюк Д.Б., Пасечник И.Н., Персиянова-Дуброва А.Л., Погонченкова И.В., Свет А.В., Стародубова А.В., Тутельян В.А. Новая коронавирусная инфекционная болезнь COVID-19: особенности комплексной кардиологической и респираторной реабилитации // *CardioСоматика.* - 2021. - Т. 12. - №2. - С. 64-101. doi: [10.26442/22217185.2021.2.200840](https://doi.org/10.26442/22217185.2021.2.200840)
182. Paneroni M, Fokom AG, et al. How the COVID-19 infection tsunami revolutionized the work of respiratory physiotherapists: an experience from Northern Italy. *Monaldi Arch Chest Dis* 2020; 90. doi:10.4081/monaldi.2020.1085

183. Бубнова М.Г., Персиянова-Дуброва А.Л., Лямина Н.П., Аронов Д.М. Реабилитация после новой коронавирусной инфекции (COVID-19): принципы и подходы. CardioСоматика. 2020; 11 (4): 6-14
184. Малявин А.Г., Адашева Т.В., Бабак С.Л., Губернаторова Е.Е., Уварова О.В. Медицинская реабилитация больных, перенесших COVID-19 инфекцию. Методические рекомендации. Терапия. 2020;5 (приложение): 1—48. Doi:<https://dx.doi.org/10.18565/therapy.2020.5suppl.1-48>
185. Attaway A, Hatipoğlu U. Management of patients with COPD during the COVID-19 pandemic. Cleve. Clin. J. Med. 2020. DOI: 10.3949/ ccjm. 87a.ccc007.
186. Бубнова М.Г., Шляхто Е.В., Аронов Д.М., Белевский А.С., Герасименко М.Ю., Глезер М.Г., Гордеев М.Н., Драпкина О.М., Иванова Г.Е., Иоселиани Д.Г., Карамнова Н.С., Космачева Е.Д., Кулешов А.В., Кукшина А.А., Лядов К.В., Лямина Н.П., Мещерякова Н.Н., Макарова М.Р., Никитюк Д.Б., Пасечник И.Н., Персиянова-Дуброва А.Л., Погонченкова И.В., Свет А.В., Стародубова А.В., Тутельян В.А. Новая коронавирусная инфекционная болезнь COVID-19: особенности комплексной кардиологической и респираторной реабилитации // CardioСоматика. - 2021. - Т. 12. - №2. - С. 64-101. doi: [10.26442/22217185.2021.2.200840](https://doi.org/10.26442/22217185.2021.2.200840)
187. Brigo E, Rintala A, Kossi O, Verwaest F, Vanhoof O, Feys P, Bonnechère B. Using Telehealth to Guarantee the Continuity of Rehabilitation during the COVID-19 Pandemic: A Systematic Review. Int J Environ Res Public Health. 2022 Aug 19;19(16):10325. doi: 10.3390/ijerph191610325. PMID: 36011959; PMCID: PMC9408792.
188. Ceravolo MG, De Sire A, Andrenelli E, Negrini F, Negrini S. Systematic rapid “living” review on rehabilitation needs due to covid-19: update to March 31st 2020. Eur J Phys Rehabil Med 2020; 56: 347–353.).
189. Dalal H, Taylor RS, Greaves C, Doherty PJ, McDonagh ST, van Beurden SB, Purcell C; REACH-HF Study Group. Correspondence to the EJPC in response to position paper by Ambrosetti M et al. 2020: Cardiovascular rehabilitation and COVID-19: The need to maintain access to evidence-based services from the safety of home. Eur J Prev Cardiol 2020. Apr 28: 2047487320923053;
190. Thomas E, Gallagher R, Grace SL. Future-proofing cardiac rehabilitation: Transitioning services to telehealth during COVID-19. Eur J Prev Cardiol2020. Apr 23: 2047487320922926.;
191. Yeo TJ, Wang YL, Low TT. 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: 903–905.
192. Li J. Effect and enlightenment of rehabilitation medicine in COVID-19 management. Eur J Phys Rehabil Med 2020; 56: 335–338.).
193. Батышева Т.Т., Аксенова Е.И. ДНЕВНОЙ СТАЦИОНАР 2.0. Московская Медицина – 4(38) –с.54-57 – 2020
194. Игнатова А.И., Спасенникова М.Г. Телемедицина: влияние пандемии на тренды цифровой дистанционной помощи. Бюллетень национального научно-исследовательского института общественного здоровья имени Н.А. Семашко. – №1-2. – 2022 – С.100-107
195. Платонова Наталья Игоревна, Шахабов Ислам Висханович, Смышляев Алексей Викторович, Кузнецов Дмитрий Витальевич. Телемедицинские технологии в условиях пандемии COVID-19. Медицинское право. №1. -2021- С.21-28

196. Hong Z., Nian L., Daijiang L. et al. Telemedicine During the COVID–19 Pandemic: Experiences From Western China. *Journal of Medical Internet Research*. 2020. Vol. 22, no. 5. P. e19577.
197. Kadyrov F.N., Kurakova N.G., Chililov A.M. Legal problems of the use of telemedicine technologies in the fight against the spread of the coronavirus COVID–19. *Vrach i informacionnye tekhnologii [Doctor and Information Technologies]*. 2020. No. 2. P. 44–50 (in Russian).
198. Liu S., Yang L., Zhang C. et al. Online mental health services in China during the COVID–19 outbreaks. *The Lancet. Psychiatry*. 2020. Vol. 7, no. 4. P. e17– e18.
<https://base.garant.ru/73325898/> - Приказ Министерства здравоохранения РФ от 23 октября 2019 г. N 878н "Об утверждении Порядка организации медицинской реабилитации детей" - электронный ресурс //ссылка действительна на 10.03.22
199. Zhu W Should, and how can, exercise be done during a coronavirus outbreak? *J Sport Health Sci* 2020;**9**:105-7.[doi: 10.1016 / j.jshs.2020.01.005](https://doi.org/10.1016/j.jshs.2020.01.005)
200. Woods J A, Keylock KT Lowder T, et al Cardio vascular exercise training extends influenza vaccine seroprotection in sedentary older adults: the immune function intervention trial. *J Am Geriatr Soc* 2009; 57 2183 –91. doi:10.1111/j.1532-5415.2009.02563.x
201. Luzi L Radaelli MG Influenza and obesity: its odd relationship and the lessons for COVID-19 pandemic *Acta Diabetol* 2020; 8. doi: doi:10.1007/s00592-020-01522-8.
202. Wang D Hu B, Hu C, et al Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China *JAMA* 2020; 323: 1061. doi:10.1001/jama.2020.1585
203. Lew TWK, Kwek T-K, Tai D, et al Acute respiratory distress syndrome in critically ill patients with severe acute respiratory syndrome. *JAMA* 2003; 290: 374 –80. doi:10.1001/jama.290.3.374
204. Stevens RD, Marshall S A, Cornblath DR, et al A framework for diagnosing and classifying intensive care unit-acquired weakness *J Intensive Care Soc* 2015; 16: 126–36. doi:10.1177/1751143714563016
205. Puthuchearry ZA, Rawal J, McPhail M, et al Acute skeletal muscle wasting in critical illness. *JAMA* 2013; 310: 1591 –600. doi:10.1001/jama.2013.278481
206. Needham D, Davidson J, Cohen H, et al Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders' conference. *Crit Care Med* 201; 40: 502-9. doi:10.1097/CCM.0b013e318232da75
207. Parry S M, Puthuchearry Z A. The impact of extended bed rest on the musculoskeletal system in the critical care environment. *Extrem Physiol Med* 2015; 4: 16. doi:10.1186/s13728-015-0036-7208. 87. Mikkelsen M , Netzer G , Iwashyna T Post intensive care syndrome , 2019 .Available: <https://www.uptodate>
208. Barker-Davies RM, O'Sullivan O, Senaratne KPP, et al The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation *British Journal of Sports Medicine* 2020;**54**:949-959
209. CM Tansey , M Лун , M Loeb , et al . One-Year outcomes and health care utilization in survivors of severe acute respiratory syndrome. *Arch Intern Med* 2007; 167: 1312 –20. doi:10.1001/archinte.167.12.1312 pmid: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17592106>
210. K. S. Chan, J. P. Zheng, Y. W. Mok, et al. A major outbreak of severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *Respirology* 2003; 8 Suppl: S36 – 40. doi:10.1046/j.1440-1843.2003.00522.

211. PJ Gardner, Moallem P Psychological impact on SARS survivors: critical review of the English language literature. *Canadian Psychology/Psychologie canadienne* 2015; 56: 123–35. doi:10.1037/a0037973
212. H. Jung, SAY Jung, M.H. Lee et al. Assessing the presence of post-traumatic stress and turnover intention among nurses Post-Middle East respiratory syndrome outbreak: the importance of supervisor support. *Workplace Health Saf* 2020: 216507991989769. doi:10.1177/2165079919897693
213. Herridge MS, Cheung AM, Tansey CM, et al One-Year outcomes in survivors of the acute respiratory distress syndrome *N Engl J Med* 2003; 348: 683–93. doi:10.1056/NEJMoa022450
214. Bein T, Weber-Carstens S, Apfelbacher C. Long-Term outcome after the acute respiratory distress syndrome: different from general critical illness? *Curr Opin Crit Care* 2018 ; 24 : 35-40 . doi:10.1097/MCC.0000000000000476
215. Vande Berg BC. et al. Bone marrow edema of the femoral head and transient osteoporosis of the hip. *Eur J Radiol.* 2008 Jul;67(1):68-77. doi: 10.1016/j.ejrad.2008.01.061. Epub 2008 May 12. PMID: 18468828.
216. Chang C. The pathogenesis, diagnosis and clinical manifestations of steroid-induced osteonecrosis. *J Autoimmun.* 2020 Jun; 110:102460. doi: 10.1016/j.jaut.2020.102460. Epub 2020 Apr 16. PMID: 32307211.
217. Jones LC, Hungerford DS. The pathogenesis of osteonecrosis. *Instr Course Lect.* 2007; 56:179-96. PMID: 17472306.
218. Bergmann G. et al. Hip joint loading during walking and running, measured in two patients. *J Biomech.* 1993 Aug;26(8):969-90. doi: 10.1016/0021-9290(93)90058-m. PMID: 8349721.
219. Drake MT. et al. Bisphosphonates: mechanism of action and role in clinical practice. *Mayo Clin Proc.* 2008 Sep;83(9):1032-45. doi: 10.4065/83.9.1032. PMID: 18775204; PMCID: PMC2667901.
220. Beckmann R. et al. Enoxaparin prevents steroid-related avascular necrosis of the femoral head. *Scientific WorldJournal.* 2014; 2014:347813. doi: 10.1155/2014/347813. Epub 2014 Jul 2. Erratum in: *ScientificWorldJournal.* 2015; 2015:264241. PMID: 25110730; PMCID: PMC4106066.
221. Johansen H. et al New anticoagulants in combination with antiplatelet agents. *Tidsskr NorLaegeforen.* 2016 Oct 11;136(18):1543-1546. English, Norwegian. doi: 10.4045/tidsskr.15.1356. PMID: 27731598.
222. Yu X. et al. Effectiveness of various hip preservation treatments for non-traumatic osteonecrosis of the femoral head: A network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Orthop Sci.* 2018 Mar;23(2):356-364. doi: 10.1016/j.jos.2017.12.004. Epub 2017 Dec 29. PMID: 29291916.
223. Wang L. Combination use of core decompression for osteonecrosis of the femoral head: A systematic review and meta-analysis using Forest and Funnel Plots. *Comput Math Methods Med.* 2021 Dec 6;2021: 1284149. doi: 10.1155/2021/1284149. PMID: 34912470; PMCID: PMC8668341.
224. Cohen-Rosenblum A, Cui Q. Osteonecrosis of the Femoral Head. *Orthop Clin North Am.* 2019 Apr;50(2):139-149. doi: 10.1016/j.jocl.2018.10.001. Epub 2019 Feb 12. PMID: 30850073
225. Benignus C. et al. Die „klassische“ Entlastungsbohrung bei atraumatischer Hüftkopfnekrose [Core decompression ("conventional method") in atraumatic osteonecrosis of the hip]. *Oper Orthop Traumatol.* 2020 Apr;32(2):89-95. German. doi: 10.1007/s00064-019-00640-z. Epub 2019 Nov 21. PMID: 31754745.

226. Xu Y. et al. Stem cell therapy for osteonecrosis of femoral head: Opportunities and challenges. *Regen Ther.* 2020 Nov 28;15: 295-304. doi: 10.1016/j.reth.2020.11.003. PMID: 33426232; PMCID: PMC7770428.
227. Mont MA. et al. Nontraumatic Osteonecrosis of the Femoral Head: Where Do We Stand Today?: A 5-Year Update. *J Bone Joint Surg Am.* 2020 Jun 17;102(12):1084-1099. doi: 10.2106/JBJS.19.01271. PMID: 32282421; PMCID: PMC7508290
228. Quaranta M. et al. Osteotomies for avascular necrosis of the femoral head. *Br Med Bull.* 2021 Mar 25;137(1):98-111. doi: 10.1093/bmb/ldaa044. PMID: 33454780.
229. Бабак С.Л., Горбунова М.В., Малявин А.Г. Алгоритм кислородотерапии и неинвазивной вентиляции легких у пациентов с COVID-19 *Терапия.*2020;5, 117-124.
230. Rifino, N., Censori, B., Agazzi, E. *et al.* Neurologic manifestations in 1760 COVID-19 patients admitted to Papa Giovanni XXIII Hospital, Bergamo, Italy. *J Neurol* 268, 2331–2338 (2021). <https://doi.org/10.1007/s00415-020-10251-5>],
231. Dogra S, Jain R, Cao M, Bilaloglu S, Zagzag D, Hochman S, Lewis A, Melmed K, Hochman K, Horwitz L, Galetta S, Berger J. Hemorrhagic stroke and anticoagulation in COVID-19. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2020 Aug;29(8):104984. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2020].
232. Siow I, Lee KS, Zhang JJY, Saffari SE, Ng A. Encephalitis as a neurological complication of COVID-19: A systematic review and meta-analysis of incidence, outcomes, and predictors. *Eur J Neurol.* 2021 Oct;28(10):3491-3502. doi: 10.1111/ene.14913].
233. Dogan L, Kaya D, Sarikaya T, Zengin R, Dincer A, Akinci IO, Afsar N. Plasmapheresis treatment in COVID-19-related autoimmune meningoencephalitis: Case series. *Brain Behav Immun.* 2020 Jul;87:155-158. doi: 10.1016/j.bbi.2020.05.022].
234. Lu X, Zhang L, Du H, Zhang J, Li J, Qu J, et al. SARS-CoV-2 Infection in Children. *N Engl J Med* [Internet]. 2020. DOI: 10.1056/NEJMc2005073
235. Lu X, Zhang L, Du H, Zhang J, Li J, Qu J, et al. SARS-CoV-2 Infection in Children. *N Engl J Med* [Internet]. 2020. DOI: 10.1056/NEJMc2005073
236. Tagarro A. et al. Screening and severity of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in children in Madrid, Spain. *JAMA pediatrics.* 2020. doi:10.1001/jamapediatrics.2020.1346
237. Zimmermann P., Curtis N. Coronavirus infections in children including COVID-19: an overview of the epidemiology, clinical features, diagnosis, treatment and prevention options in children. *The Pediatric infectious disease journal.* 2020, 39(5):355. doi: 10.1097/INF.0000000000002660
238. N A Nakra, Dean A Blumberg, Angel Herrera-Guerra, Satyan Lakshminrusimha Multi-System Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Following SARS-CoV-2 Infection: Review of Clinical Presentation, Hypothetical Pathogenesis, and Proposed Management Children (Basel) . 2020 Jul 1;7(7): E69. doi: 10.3390/children7070069.
239. Cao Q. et al. SARS-CoV-2 infection in children: Transmission dynamics and clinical characteristics. *Journal of the Formosan Medical Association.* 2020, 119(3):670. DOI: 10.1016/j.jfma.2020.02.009
240. Xia W. et al. Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: Different points from adults. *Pediatric pulmonology.* 2020, 55(5):1169-1174. <https://doi.org/10.1002/ppul.24718>
241. Hong H. et al. Clinical characteristics of novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in newborns, infants and children. *Pediatrics & Neonatology.* 2020. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2020.03.001>
242. N A Nakra, Dean A Blumberg, Angel Herrera-Guerra, Satyan Lakshminrusimha Multi-System Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Following SARS-CoV-2 Infection:

- Review of Clinical Presentation, Hypothetical Pathogenesis, and Proposed Management Children (Basel). 2020 Jul 1;7(7): E69. doi: 10.3390/children7070069.
243. Riphagen, S.; Gomez, X.; Gonzalez-Martinez, C.; Wilkinson, N.; Theocharis, P. Hyperinflammatory shock in children during COVID-19 pandemic. *Lancet* 2020 V 395, issue 10237 P1607-1608 may20202
 244. Лыскина Г.А., Ширинская О.Г. Клиническая картина, диагностика и лечение синдрома Kawasaki: известные факты и нерешенные проблемы Вопросы современной педиатрии 2013. 12(1) с 63-73
 245. О.Г. Ширинская, Г.А. Лыскина, О.Л. Бокерия, и др. Синдром Kawasaki с поражением сердечно-сосудистой системы: отдаленные последствия Вопросы современной педиатрии /2013/ ТОМ 12/ № 4, 92-103
 246. F Haslak, M Yidiz, A Adrovic, K Barut O Kasapcopur. Childhood Rheumatic diseases and COVID-19 pandemic: An intriguing linkage and new horizon. *Balkan Med J* 37(4) 184-188
 247. T Radia, N Williams, P Agrawal, K. Harman, J Weale, J Cook , A Gupta. Multi-system inflammatory syndrome in children & adolescents (MIS-C): A systematic review of clinical features and presentation *Paediatr Respir Rev* 2021 Jun; 38:51-57.
 248. Leora R. Feldstein, Ph.D., Erica B. Rose, Ph.D., Steven M. Horwitz, Multisystem Inflammatory Syndrome in U.S. Children and Adolescents *N Engl J Med*. 2020 Jun 29: NEJ Moa 2021680. Published online 2020 Jun 29. doi: 10.1056/NEJMoA2021680
 249. Lim PA, Ng YS, Tay BK. Impact of a viral respiratory epidemic on the practice of medicine and rehabilitation: severe acute respiratory syndrome. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 1365–1370. View article Google Scholar
 250. Bialek S, et al Coronavirus Disease 2019 in Children- United States, February 12-April 2, 2020 *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2020 Apr 10; 69(14), 422-426;
 251. Петрова М.В., Шестопалов А.Е., Яковлева А.В., Крылов К.Ю., Менгисту Э.М. Нутритивная реабилитация пациентов после выхода из комы. Физическая и реабилитационная медицина, медицинская реабилитация. 2020; 2 (1): с. 28-37.
 252. Pelliccia A., Sharma S., Gati S., Bäck M., Börjesson M., Caselli S., Collet J., Corrado D., Drezner J., Halle M., Hansen D., Heidbuchel H., Myers J., Niebauer J., Papadakis M., Piepoli M., Prescott E., Roos-Hesselink J., Stuart A., Taylor R., Thompson P., Tiberi M., Vanhees L., Wilhelm M. Рекомендации ESC по спортивной кардиологии и физическим тренировкам у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями 2020. Российский кардиологический журнал. 2021;26(5):4488. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2021-4488>
 253. Robert M Barker-Davies, Oliver O'Sullivan, Kahawalage Pumi Prathima Senaratne, Polly Baker, Mark Cranley, Shreshth Dharm-Datta, Henrietta Ellis, Duncan Goodall, Michael Gough, Sarah Lewis, Jonathan Norman, Theodora Papadopoulou, David Roscoe, Daniel Sherwood, Philippa Turner, Tammy Walker, Alan Mistlin, Rhodri Phillip, Alastair M Nicol, Alexander N Bennett, Sardar Bahadur The Stanford Hall consensus statement for post-COVID-19 rehabilitation, *Br J Sports Med* 2020;54:949–959. doi:10.1136/bjsports-2020-102596
 254. McDonagh TA, Metra M, Adamo M et al. 2021 ESC Guidelines for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure: Developed by the Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the Special Contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2021 Aug 27:[Epub ahead of print].

255. Российское кардиологическое общество (РКО) Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2020. Российский кардиологический журнал. 2020;25(11):4083. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-4083>
256. Ambrosetti M, Abreu A, Corrà U, et al. Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *Eur J Prev Cardiol*. 2020 Mar 30;2047487320913379. doi: 10.1177/2047487320913379. Epub ahead of print. PMID: 32223332.
257. Thomas RJ, Balady G, Banka G, Beckie TM, Chiu J, Gokak S, Ho PM, Keteyian SJ, King M, Lui K, Pack Q, Sanderson BK, Wang TY. 2018 ACC/AHA Clinical Performance and Quality Measures for Cardiac Rehabilitation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures. *J Am Coll Cardiol*. 2018 Apr 24;71(16):1814-1837. doi: 10.1016/j.jacc.2018.01.004. Epub 2018 Mar 29. PMID: 29606402.
258. Paneroni M, Fokom AG, et al. How the COVID-19 infection tsunami revolutionized the work of respiratory physiotherapists: an experience from Northern Italy. *Monaldi Arch Chest Dis* 2020; 90. doi:10.4081/monaldi.2020.1085
259. Piepoli MF, Conraads V, Corrà U, Dickstein K, Francis DP, Jaarsma T, McMurray J, Pieske B, Piotrowicz E, Schmid JP, Anker SD, Solal AC, Filippatos GS, Hoes AW, Gielen S, Giannuzzi P, Ponikowski PP. Exercise training in heart failure: from theory to practice. A consensus document of the Heart Failure Association and the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *Eur J Heart Fail*. 2011 Apr;13(4):347-57. doi: 10.1093/eurjhf/hfr017. PMID: 21436360.
260. Pogossova N, Saner H, Pedersen SS, et al.; Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation of the European Society of Cardiology. Psychosocial aspects in cardiac rehabilitation: From theory to practice. A position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation of the European Society of Cardiology. *Eur J Prev Cardiol* 2015; 22: 1290–306.
261. Sommaruga M, Angelino E, Della Porta P, et al. Best practice in psychological activities in cardiovascular pre-vention and rehabilitation: Position Paper. *Monaldi Arch Chest Dis* 2018; 88: 966.
262. Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur Heart J*. 2021 Sep 7;42(34):3227-3337. doi: 10.1093/eurheartj/ehab484.
263. Ambrosetti M, Abreu A, Cornelissen V, et al. Delphi consensus recommendations on how to provide cardiovascular rehabilitation in the COVID-19 era. *Eur J Prev Cardiol*. 2021 May 14;28(5):541-557. doi: 10.1093/eurjpc/zwaa080. PMID: 33624042; PMCID: PMC7717287.
264. Российское кардиологическое общество (РКО) Хроническая сердечная недостаточность. Клинические рекомендации 2020. Российский кардиологический журнал. 2020;25(11):4083. <https://doi.org/10.15829/1560-4071-2020-4083>
265. Mezzani A, Hamm LF, Jones AM, et al. Aerobic exercise intensity assessment and prescription in cardiac rehabilitation: A joint position statement of the European association for cardiovascular prevention and rehabilitation, the American association of cardiovascular and pulmonary rehabilitation and the Canadian association of cardiac rehabilitation. *Eur J Prev Cardiol* 2013; 20: 442–467.

266. Corra U, Piepoli MF, Carre F, et al. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: Physical activity counselling and exercise training: Key components of the position paper from the cardiac rehabilitation section of the European association of cardiovascular prevention and rehabilitation. *Eur Heart J* 2010; 31: 1967–1974.
267. Hansen D, Bonn'e K, Alders T, et al. Exercise training intensity determination in cardiovascular rehabilitation: Should the guidelines be reconsidered? *Eur J Prev Cardiol* 2019; 26: 1921–1928.
268. Theresa A McDonagh, Marco Metra, Marianna Adamo, Roy S Gardner, Andreas Baumbach, Michael Böhm, Haran Burri, Javed Butler, Jelena Čelutkienė, Ovidiu Chioncel, John G F Cleland, Andrew J S Coats, Maria G Crespo-Leiro, Dimitrios Farmakis, Martine Gilard, Stephane Heymans, Arno W Hoes, Tiny Jaarsma, Ewa A Jankowska, Mitja Lainscak, Carolyn S P Lam, Alexander R Lyon, John J V McMurray, Alexandre Mebazaa, Richard Mindham, Claudio Muneretto, Massimo Francesco Piepoli, Susanna Price, Giuseppe M C Rosano, Frank Ruschitzka, Anne Kathrine Skibelund, ESC Scientific Document Group, 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: Developed by the Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC, *European Heart Journal*, Volume 42, Issue 36, 21 September 2021, Pages 3599–3726, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab368>
269. Hindricks G, Potpara T, et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS): The Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC. *Eur Heart J*. 2021 Feb 1;42(5):373-498. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa612. Erratum in: *Eur Heart J*. 2021 Feb 1;42(5):507. Erratum in: *Eur Heart J*. 2021 Feb 1;42(5):546-547. Erratum in: *Eur Heart J*. 2021 Oct 21;42(40):4194. PMID: 32860505.
270. Gallagher C, Fitzgerald JL, Stokes MB, et al. Risk factor management in atrial fibrillation: how to deliver a successful clinic. *Curr Cardiovasc Risk Rep* 2021;15:9. <https://doi.org/10.1007/s12170-021-00671-x>.
271. Donnellan E, Wazni OM, Elshazly M, et al. Impact of bariatric surgery on atrial fibrillation type. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2020;13: e 007626. <https://doi.org/10.1161/CIRCEP.119.007626>; PMID: 31940441.
272. Клинические рекомендации "Фибрилляция и трепетание предсердий у взрослых" (утв. Минздравом России). 2020. https://scardio.ru/content/Guidelines/2020/Clinic_rekom_FP_TP-unlocked.pdf
273. Thomas RJ, Beatty AL, Beckle TM, et al. Home-based cardiac rehabilitation: a scientific statement from the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation, the American Heart Association, and the American College of Cardiology. *Circulation* 2019; 140:e69-e89.
274. Fox KA, Dabbous OH, Goldberg RJ, et al. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome: prospective multinational observational study (GRACE). *BMJ*. 2006 Nov 25;333(7578):1091. doi: 10.1136/bmj.38985.646481.55. Epub 2006 Oct 10. PMID: 17032691; PMCID: PMC1661748.
275. Чучалин А.Г., Аметов А.С., Арутюнов Г.П., Драпкина О.М., Мартынов М.Ю., Мишланов В.Ю., Мосолов С.Н., Потекаев Н.Н., Солдатов Д.Г. Вопросник для первичной самооценки здоровья пациентов, перенесших новую коронавирусную

- инфекцию: Рекомендации Междисциплинарного совета экспертов по проведению скрининга симптомов постковидного периода при углубленной диспансеризации. Пульмонология. 2021;31(5):599-612. <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2021-31-5-599-612>
276. Effect of thermal helium-oxygen mixture on viral load in COVID-19 <https://doi.org/10.18093/0869-0189-2020-30-5-533-543> (doi: 10.18093/0869-0189-2020-30-5-533-543)
 277. Sergey D. Varfolomeevac Alexander A. PaninbValeriy I Bykovc Svetlana B. Tsybenovac Sergey V. Zhuraveld Anna M. Ryabokoncf Irina I. Utkinad Pavel V. Gavrilovd Sergey S. Petrikovd Lyudmila V. Shogenovae Alexander G. Chuchaline thermoheliox as a stimulator of the immune response. Kinetics of the synthesis of antibodies and C-reactive protein in coronavirus infection. *Chemico-Biological Interactions*. Volume 334, 25 January 2021, 109339
 278. S. D. Varfolomeev, A. A. Panin, V. I. Bykov, S. B. Tsybenova, L. V. Shogenova, and A. G. Chuchalin, Kinetic model of development of acute viral infection in the human body. Critical conditions, control mechanisms, "thermoheliox", *Russ. Chem. Bull.*, 2020, 69, (6), 1179—1184; DOI: 10.1007/s11172-020-2886-4.
 279. Шогенова Л.В., Чыонг Тхи Туэт, Крюкова Н.О., Юсупходжаева К.А., Позднякова Д.Д., Ким Т.Г., Черняк А.В., Калманова Е.Н., Медведев О.С., Куропаткина Т.А., Варфоломеев С.Д., Рябоконь А.М., Свитич О.А., Костинов М.П., Kunio Ibaraki, Hiroki Maehara, Чучалин А.Г. Ингаляционный водород в реабилитационной программе медицинских работников, перенесших COVID-19 Кардиоваскулярная терапия и профилактика. Том 20 6'2021. С-24
 280. Л.В.Шогенова, С.Д.Варфоломеев, В.И.Быков, С.Б.Цыбенкова, А.М.Рябоконь, С.В.Журавель, И.И.Уткина, П.В.Гаврилов, С.С.Петриков, А.Г.Чучалин, А.А.Панин Влияние термической гелий-кислородной смеси на вирусную нагрузку при COVID-19 doi.org/10.18093/0869-0189-2020-30-5-533-543 Пульмонология. -2020.- Т. 30, № 5. С. 533-543.
 281. Л. В. Шогенова, А. Г. Чучалин, А. А. Панин. Эффекты термической гелий-кислородной смеси на транспорт кислорода, центральную и легочную гемодинамику у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких с гиперкапнической острой дыхательной недостаточностью.doi.org/10.18093/0869-0189-2020-30-4-421-426 Пульмонология. 2020. Т. 30. № 4. С. 421-426.
 282. Шогенова Л.В., Годяев М.Я., Третьяков А.В., Черапкин А.А., Новоселов С.Ю., Ким Т.Г., Панин А.А., Чучалин А.Г. Эффективность t-HeO₂ у больных с дыхательной недостаточностью В книге: XXI Менделеевский съезд по общей и прикладной химии. Тезисы докладов. В 6-ти томах. Санкт-Петербург, 2019. С. 104
 283. Свитич О.А., Баранова И.А., Крюкова Н.О., Поддубиков А.В., Винницкая А.Б., Абрамова Н.Д., Захарова В.В., Шогенова Л.В., Костинов М.П., Чучалин А.Г. Влияние водорода на механизмы мукозального иммунитета у пациентов, перенесших заболевание COVID-19Терапевтический архив. 2022. Т. 94. № 3. С. 372-377.
 284. Шогенова Л.В.¹,Петриков С.С.²,Журавель С.В.²,Гаврилов П.В.²,Уткина И.И.², Варфоломеев С.Д.^{3,4,5}, Рябоконь А.М.^{4,5}, Панин А.А.⁶, Чучалин А.Г.¹ Термическая гелий-кислородная смесь в лечебном алгоритме больных с COVID-19 DOI:<https://doi.org/10.15690/vramn1412> Том 75, № 5S (2020) Страницы:353-362
 285. Negrini S, Ferriero G, Kiekens C, Boldrini P. Facing in real time the challenges of the COVID-19 epidemic for rehabilitation [published online ahead of print, 2020 Mar 30].

286. Погосова Н.В. Значимость кардиореабилитации в эпоху современного лечения сердечно-сосудистых заболеваний. Кардиология 2022; 4: 4 – 10.
287. Smets EM, Garssen BJ, Bonke B, DeHaes JC. The multidimensional fatigue inventory (MFI) psychometric qualities of an instrument to assess fatigue. Journal of Psychosomatic Research. 1995;39: 315-325. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(94\)00125-O](https://doi.org/10.1016/0022-3999(94)00125-O)
288. Погосова Г.В., Калинина А.М., Аронов Д.М., Еганян Р.А., Поздняков Ю.М. Школа здоровья для больных ИБС, перенесших острый коронарный синдром или хирургические вмешательства на коронарных артериях. Информационно-методические материалы для врачей. Москва, «Академический проект» 2004; 80 С.
289. Pogosova N., Yufereva Y., Sokolova O., Yusubova A., Suvorov A., Saner H. Telemedicine intervention to improve long-term risk factor control and body composition in persons with high cardiovascular risk: Results from a randomized trial. Global Heart 2021; 16(1): 21
290. Hannan AL, Hing W, Simas V, et al. High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training within cardiac rehabilitation: A systematic review and meta-analysis. Open Access J Sports Med 2018; 9: 1–17.
291. Conraads VM, Pattyn N, De Maeyer C, et al. Aerobic interval training and continuous training equally improve aerobic exercise capacity in patients with coronary artery disease: The SAINTEX-CAD study. Int J Cardiol 2015; 179: 203–210.
292. Pattyn N, Vanhees L, Cornelissen VA, et al. The long-term effects of a randomized trial comparing aerobic interval versus continuous training in coronary artery disease patients: 1-year data from the SAINTEX-CAD study. Eur J Prev Cardiol 2016; 23: 1154–1164.
293. Giacomantonio N.B., Bredin S.S., Foulds H.J., Warburton DE. A Systematic Review of the Health Benefits of Exercise Rehabilitation in Persons Living With Atrial Fibrillation. Can J Cardiol. 2013;29(4):483-91. DOI:10.1016/j. cjca.2012.07.003.
294. Malmo V., Nes B.M., Amundsen B.H., et al. Aerobic interval training reduces the burden of atrial fibrillation in the short term: a randomized trial. Circulation. 2016;133: 466-73. DOI:10.1161/CIRCULATIONAHA.115.01820.

Организация и проведение углубленной диспансеризации

Риск развития осложнений после перенесенной новой коронавирусной инфекции, особенно среди лиц, имеющих в анамнезе сердечно-сосудистые заболевания, наиболее велик. Лица, переболевшие COVID-19, могут иметь симптомы, которые в последствии окажут влияние на развитие осложнений и отклонений в деятельности различных систем органов, особенно сердечно-сосудистой и дыхательной систем.

С целью предупреждения развития и своевременного выявления осложнений после COVID-19 в июле 2021 года на территории Российской Федерации стартовала углубленная диспансеризация для лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию. Главной особенностью углубленной диспансеризации является приоритизация пациентов, согласно которой в первую очередь на профилактические мероприятия направляются лица, имеющие в анамнезе хронические неинфекционные заболевания.

Углубленная диспансеризация представляет собой комплекс мероприятий, который проводится дополнительно к периодическим медицинским осмотрам (ПМО) или диспансеризации лицам, перенесшим новую коронавирусную инфекцию, и направлен на раннее выявление осложнений у граждан, перенесших новую коронавирусную инфекцию.

Мероприятия углубленной диспансеризации доступны для всех граждан в возрасте 18 лет и старше, которые перенесли новую коронавирусную инфекцию. При этом давность и факт документального подтверждения болезни не имеют значения. При отсутствии последнего гражданин должен в рамках письменного заявления на имя руководителя медицинской организации проинформировать о желании пройти углубленную диспансеризацию (форма заявления произвольная).

Для лиц, перенесших COVID-19, оптимальная (рекомендуемая) дата прохождения углубленной диспансеризации – не ранее 60 календарных дней с момента выздоровления. Данный срок обусловлен периодом активного проявления и развития последствий COVID-19.

Углубленная диспансеризация является одним из процессов первичного звена здравоохранения и проводится в поликлиниках, оказывающих первичную медико-санитарную помощь. Углубленная диспансеризация может проводиться как самостоятельное мероприятие: факт предварительного прохождения ПМО или диспансеризации не имеет значения.

Нормативно-правовая база

Основные нормативно-правовые документы, регламентирующие порядок проведения углубленной диспансеризации:

1. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 27 апреля 2021 года № 404н «Об утверждении Порядка проведения

профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения»;

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.12.2021 № 2505 «О Программе государственных гарантий бесплатного оказания гражданам медицинской помощи на 2022 год и на плановый период 2023 и 2024 годов»;

3. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 1 июля 2021 года № 698н «Об утверждении Порядка направления граждан на прохождение углубленной диспансеризации, включая категории граждан, проходящих углубленную диспансеризацию в первоочередном порядке».

Приоритизация пациентов и приглашение на углубленную диспансеризацию

Формирование списка пациентов, подлежащих углубленной диспансеризации основывается на:

- соотнесении регистра застрахованных (ФФОМС), регистра, перенесших COVID-19 и регистра ТФОМС с последующим формированием списков лиц, подлежащих углубленной диспансеризации;
- сверке и формировании списков, подлежащих углубленной диспансеризации на уровне медицинской организации.

Порядок направления граждан на прохождение углубленной диспансеризации, включая категории граждан, проходящих углубленную диспансеризацию в первоочередном порядке, утвержден приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01.07.2021 № 698н.

Согласно Порядку, выделяют две группы приоритета:

- I группа: пациенты, имеющие два и более ХНИЗ и перенесшие новую коронавирусную инфекцию;

Наличие двух и более ХНИЗ у гражданина определяется при наличии кода по МКБ-10 из 1 группы в сочетании с одним и более кодом по МКБ-10 из 2-5 групп:

1 группа - I10, I11, I12, I13, I15, I20.1, I20.8, I20.8, I20.9, I25.0, I25.1, I25.2, I25.5, I25.6, I25.8, I25.9;

2 группа - I48;

3 группа - E11;

4 группа - J44.0, J44.8, J44.9;

5 группа - I69.0, I69.1, I69.2, I69.3, I69.4, I67.8.

- II группа: пациенты, перенесшие новую коронавирусную инфекцию и не относящиеся к I группе.

Следующим этапом организации углубленной диспансеризации является проактивное приглашение пациентов из групп приоритета (пациенты, которые не входят в I и II группы приоритета, проходят углубленную диспансеризацию следующим порядком).

С целью проактивного приглашения на углубленную диспансеризацию рекомендуется использовать скрипт телефонного разговора, пример которого представлен ниже. Сам скрипт может дополняться в зависимости от организации, производящей прозвон, а также наличия дополнительной информации для пациента. Важно в ходе телефонного разговора предоставить пациенту всю необходимую информацию относительно прохождения процесса, в т.ч. контактные данные медицинской организации и телефон для переноса записи при необходимости.

Скрипт телефонного разговора для приглашения на углубленную диспансеризацию

Этап I. Приветствие (самопрезентация) и непосредственное приглашение
Добрый день. Меня зовут _____. Я являюсь представителем Вашей страховой медицинской компании/администратором кол-центра (<i>наименование медицинской организации</i>). Вы входите в перечень приоритетной категории граждан для прохождения бесплатного медицинского обследования с целью раннего выявления возможных осложнений после перенесенной коронавирусной инфекции (COVID-19). Вы готовы записаться на удобную для Вас дату? <i>В случае согласия пациента переход на этап II.</i>
Этап II. Подтверждение у пациента информации относительно анамнеза и соответствия категории приоритета
Для записи Вас к специалисту мне необходимо уточнить у Вас следующую информацию: 1. Вы болели COVID-19? 2. Имеются ли у Вас болезни сердца и сосудов или сахарный диабет? (<i>анализ ответов в соответствии с заболеваниями и кодами по МКБ-10</i>) 3. Вы можете самостоятельно прийти на прием к врачу в поликлинику?
Этап III. Запись пациента (<i>составляется индивидуально с учетом возможностей формирования записи</i>) на прием и ответы на вопросы (<i>при наличии</i>)/завершение диалога
Предлагаю определить удобные для Вас время и дату прохождения обследования. <i>Дополнительно подтвердить выбранные время и дату посещения врача. Сообщить адрес медицинской организации.</i> В день посещения при себе необходимо иметь паспорт и полис ОМС. В случае, если выбранные Вами дата и время окажутся неудобными – перезвонить по номеру (<i>продиктовать номер</i>) для переноса приема. <i>В случае, если пациент самостоятельно не может посетить медицинскую организацию по причине состояния здоровья, то к нему осуществляется выезд медицинского персонала на дом.</i>
<i>Рекомендуется преобразовать представленный пример скрипта в соответствии с организационными особенностями медицинской организации/страховой медицинской организации, обеспечивающей обзвон: составить перечень часто задаваемых вопросов и</i>

ответов, в т.ч. в зависимости от организации, ведущей коммуникацию с гражданами (страховая или медицинская).

Для повышения качества привлечения пациентов из групп приоритета рекомендуется проводить анализ отклика на приглашение, которое высчитывается по формуле:

$$\frac{\text{число лиц, сформировавших запись по итогам обзвона}}{\text{число лиц, которым удалось дозвониться}} \times 100\%$$

- После завершения процесса рекомендуется привести анализ:
- качества проведения углубленной диспансеризации (на основании критериев ТФОМС и медицинской организации);
 - качества привлечения граждан к прохождению углубленной диспансеризации. Последний критерий предлагается вычислять по формуле:

$$\frac{\text{количество лиц, прошедших углубленную диспансеризацию}}{\text{число лиц, которые были записаны на прохождение углубленной диспансеризации}} \times 100\%$$

Проведение мероприятий углубленной диспансеризации

Углубленная диспансеризация включает два этапа. Первый этап:

насыщение крови кислородом в покое (сатурация)	все граждане при снижении сатурации 94% и менее, показано проведение КТ и ЭХО-КГ в рамках второго этапа диспансеризации
тест с 6-минутной ходьбой	проводится при исходной сатурации кислорода крови более 94% в сочетании с наличием у пациента жалоб на одышку, отеки, которые появились впервые или повысились их интенсивность. При прохождении дистанции менее 550 метров, показано проведение ЭХО-КГ в рамках второго этапа диспансеризации. Описание исследования и оценка результатов представлены в Приложении.
спирометрия	всем гражданам
рентгенография органов грудной клетки	выполняется, если не проводилась ранее в течение года
общий (клинический) анализ крови развернутый, с определением лейкоцитарной формулы	все граждане

биохимический анализ крови: общий холестерин, липопротеины низкой плотности, С-реактивный белок, АЛТ, АСТ, креатинин, ЛДГ	все граждане
определение концентрации Д-димера в крови	выполняется лицам, перенесшим среднюю степень тяжести и выше новой коронавирусной инфекции при повышении уровня Д-димера более чем в 1,5-2 раза относительно верхнего предела нормы, показано проведение дуплексного сканирования вен нижних конечностей
прием (осмотр) врачом-терапевтом	все граждане

По результатам первого этапа граждане, у которых выявлены отклонения показателей, могут быть направлены на второй этап углубленной диспансеризации по решению врача-терапевта:

дуплексное сканирование вен нижних конечностей	проводится при увеличении показателя Д-димера крови более чем в 1,5-2 раза относительно верхнего предела нормы
КТ органов грудной клетки	проводится в случае уровня сатурации в покое 94% и менее, а также по результатам проведения теста с 6-минутной ходьбой
ЭХО-КГ	проводится в случае уровня сатурации в покое 94% и менее, а также по результатам проведения теста с 6-минутной ходьбой

Завершение углубленной диспансеризации

По итогам углубленной диспансеризации:

- пациенту присваивается группа здоровья в соответствии с имеющимися заболеваниями и степенью перенесенного COVID-19:

IIIa группа здоровья - наличие ХНИЗ у пациента, перенесшего новую коронавирусную инфекцию (вне зависимости от степени тяжести);

IIIб группа здоровья:

- отсутствие ХНИЗ, наличие у пациента, перенесшего новую коронавирусную инфекцию (вне зависимости от степени тяжести), других заболеваний, подлежащих диспансерному наблюдению;

- нет ХНИЗ, других заболеваний, подлежащих диспансерному наблюдению, наличие у пациента в анамнезе новой коронавирусной инфекции средней степени тяжести и выше;

II группа здоровья - нет ХНИЗ, других заболеваний, подлежащих диспансерному наблюдению, имеется высокий сердечно-сосудистый риск, наличие у пациента в анамнезе новой коронавирусной инфекции легкой степени;

- пациент может быть направлен на дообследование вне рамок углубленной диспансеризации (при наличии показаний);

- пациент может быть направлен на ПМО и диспансеризацию (в случае, если ранее в течение года гражданин не проходил данное профилактическое мероприятие);
- пациент может быть поставлен на диспансерное наблюдение (в случае выявления в ходе углубленной диспансеризации заболевания, в отношении которого пациент подлежит диспансерному наблюдению согласно Приказу Минздрава России от 15.03.2022 №168н);
- пациент может быть направлен на диспансерный прием (в соответствии с периодичностью проведения диспансерных приемов согласно приказу Минздрава России от 15.03.2022 №168н в отношении заболевания, по поводу которого пациент состоит под диспансерным наблюдением и приоритизацией пациентов, отраженной Методических рекомендациях по организации приоритизации пациентов в рамках диспансерного наблюдения, Минздрав России, ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России);
- пациент может быть направлен на медицинскую реабилитацию.

Направление на медицинскую реабилитацию

Выявление групп лиц, нуждающихся в медицинской реабилитации:

1. При выявлении у пациента, перенесшего новую коронавирусную инфекцию, хронического неинфекционного заболевания, пациенты стратифицируются в группу здоровья IIIа, других заболеваний, подлежащих диспансерному наблюдению – IIIб. Вышеуказанные группы подлежат диспансерному наблюдению согласно порядку проведения диспансерного наблюдения (приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 марта 2022 г. № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми»);
2. В случае наличия у пациента в анамнезе новой коронавирусной инфекции средней степени тяжести и выше, пациенту устанавливается IIIб группа здоровья и он подлежит диспансерному наблюдению по причине «Состояние после перенесенной пневмонии, код по МКБ – J.12 J.13 J.14» (приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 марта 2022 г. № 168н «Об утверждении порядка проведения диспансерного наблюдения за взрослыми»);
3. После взятия на диспансерное наблюдение, оценивается необходимость направления пациента на медицинскую реабилитацию.

Цель медицинской реабилитации – достижение полного или частичного восстановления нарушенных и (или) компенсация утраченных функций пораженного органа либо системы организма, поддержание функций организма в процессе завершения остро развившегося патологического процесса или обострения хронического патологического процесса в организме, а также на предупреждение, раннюю диагностику и коррекцию возможных нарушений функций поврежденных органов либо систем организма, предупреждение

и снижение степени возможной инвалидности, улучшение качества жизни, сохранение работоспособности пациента и его социальную интеграцию в общество.

Основными задачами медицинской реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, являются:

- восстановление функции внешнего дыхания, включая улучшение бронхиальной проходимости и альвеолярной вентиляции;
- коррекция нутритивных нарушений;
- восстановление толерантности к нагрузкам и коррекция астенического синдрома;
- коррекция мышечной слабости;
- коррекция когнитивных нарушений;
- повышение психоэмоциональной стабильности, включая преодоление стресса, беспокойства или депрессии, коррекцию нарушений сна;
- профилактика осложнений заболевания;
- увеличение повседневной активности и участия;
- восстановление способности к бытовым и профессиональным компетенциям.

Для определения индивидуальной маршрутизации пациента, перенесшего новую коронавирусную инфекцию при реализации мероприятий по медицинской реабилитации, включая этап медицинской реабилитации и группу медицинской организации, применяется шкала реабилитационной маршрутизации (далее – ШРМ).

Пациент, имеющий оценку состояния функционирования и ограничения жизнедеятельности (функции и структуры организма, активности и участия пациента) согласно ШРМ 0–1 балла, не нуждается в медицинской реабилитации.

Пациент, имеющий значения ШРМ 2 балла, направляется на третий этап медицинской реабилитации в медицинскую организацию первой, второй, третьей и четвертой групп для проведения мероприятий по медицинской реабилитации в амбулаторной форме.

Пациент, имеющий значения ШРМ 3 балла, направляется на третий этап медицинской реабилитации в медицинскую организацию первой, второй, третьей и четвертой групп для проведения мероприятий по медицинской реабилитации в условиях дневного стационара. По социальным показаниям пациент, имеющий значения ШРМ 3 балла, может быть направлен в стационарное отделение медицинской реабилитации по решению территориального органа управления здравоохранением.

Медицинская реабилитация на третьем этапе осуществляется по направлению врача-терапевта (врача-терапевта), врача общей практики (семейного врача), врача-специалиста, либо по направлению лечащего врача

медицинской организации, осуществляющей медицинскую реабилитацию на первом и (или) втором этапах.

Пациент, имеющий значения ШРМ 4–5 баллов, направляется на второй этап медицинской реабилитации, в медицинскую организацию второй, третьей и четвертой групп.

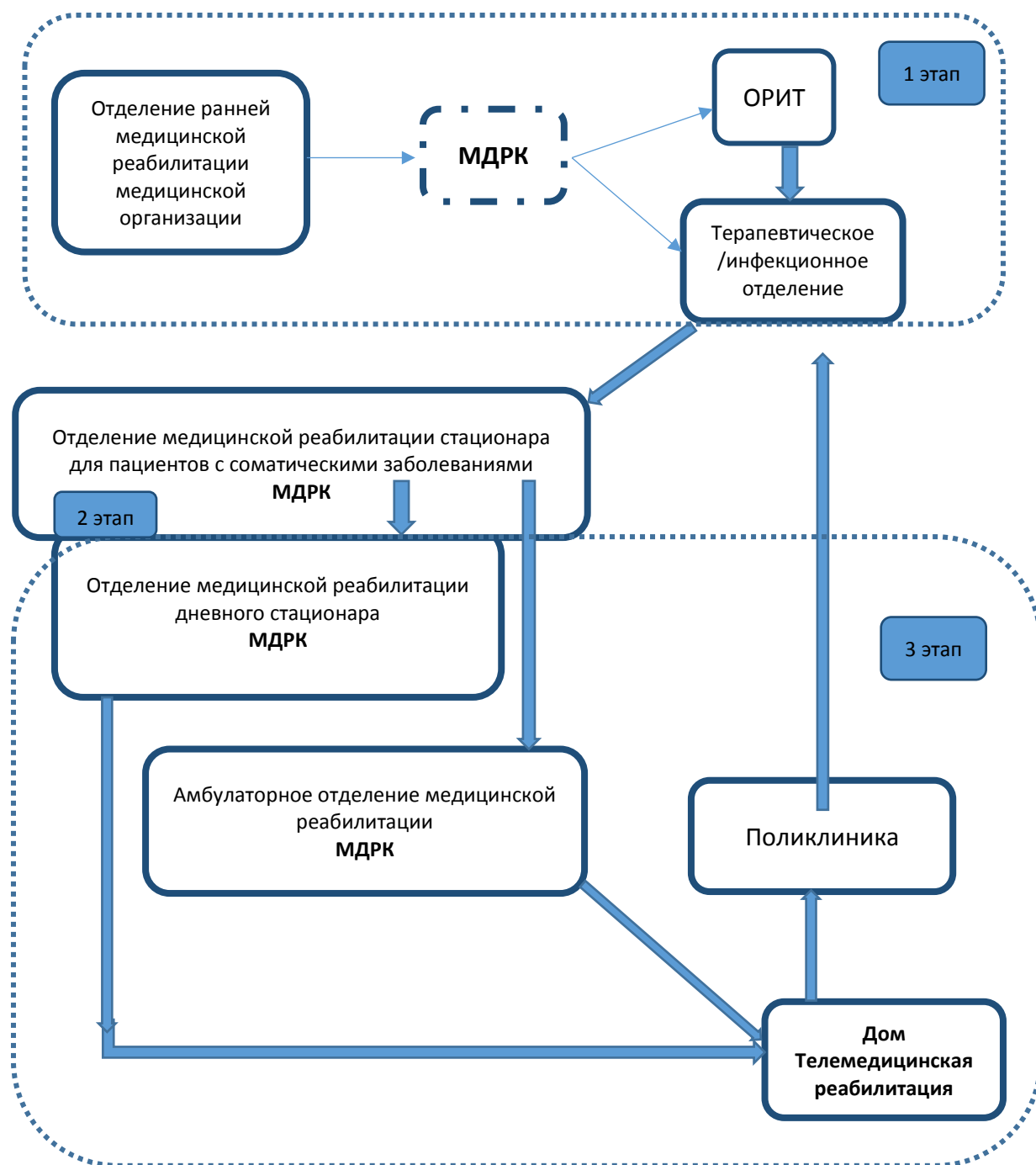
Медицинская реабилитация на втором этапе осуществляется по направлению лечащего врача медицинской организации, осуществляющего медицинскую реабилитацию на первом этапе, либо по направлению врача-терапевта (врача-терапевта), врача общей практики (семейного врача), врача-специалиста.

Группа медицинской организации, осуществляющей медицинскую реабилитацию, определяется в соответствии с Порядком организации медицинской реабилитации взрослых, утвержденным приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 июля 2020 г. № 788н:

- первая группа – осуществляет медицинскую реабилитацию при оказании первичной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, условиях дневного стационара пациентам, состояние которых оценивается 1–3 балла по ШРМ;
- вторая группа – осуществляет медицинскую реабилитацию при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, условиях дневного стационара и (или) при оказании специализированной медицинской помощи в стационарных условиях пациентам, состояние которых оценивается 2–5 баллов по ШРМ;
- третья группа – осуществляет медицинскую реабилитацию при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, в условиях дневного стационара и (или) при оказании специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в стационарных условиях пациентам, состояние которых оценивается 2–6 баллов по ШРМ;
- четвертая группа – федеральные учреждения, осуществляющие медицинскую реабилитацию при оказании первичной специализированной медико-санитарной помощи в амбулаторных условиях, в условиях дневного стационара и (или) при оказании специализированной, в том числе высокотехнологичной, медицинской помощи в стационарных условиях пациентам, состояние которых оценивается 3–6 баллов по ШРМ.

Приложение 2

Алгоритм организации медицинской реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией



 Возможное движение пациента с COVID 19 в процессе оказания специализированной и первичной медицинской помощи, включающей медицинскую реабилитацию

 Участие МДРМ отделения ранней медицинской реабилитации в мероприятиях медицинской реабилитации 1 этапа

Приложение 3

Правила определения этапов медицинской реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, вызванную COVID-19

1. Для определения индивидуальной маршрутизации пациента, перенесшего новую коронавирусную инфекцию, вызванную COVID-19, при реализации мероприятий по медицинской реабилитации, включая этап медицинской реабилитации и группу медицинской организации, применяется шкала реабилитационной маршрутизации (далее – ШРМ).
2. Градации оценки и описание ШРМ приведены в таблице.

Таблица. Шкала реабилитационной маршрутизации (ШРМ).

Значения	ШРМ	Описание статуса пациента с нарушением функции, структуры, ограничения активности и участия (жизнедеятельности)			
		При заболеваниях или состояниях центральной нервной системы	При заболеваниях или состояниях опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы	При соматических заболеваниях	При заболеваниях и состояниях, вызванных новой коронавирусной инфекцией COVID19, а также при сочетании новой коронавирусной инфекции с другими заболеваниями и состояниями
0		Отсутствие нарушений функций, структур, жизнедеятельность сохранена полностью			
1		Отсутствие проявлений нарушений функций, структур, процессов жизнедеятельности, несмотря на имеющиеся симптомы заболевания			
		а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел,	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и до болезни.	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и до болезни; в) может выполнять физическую нагрузку выше обычной без сердцебиения, одышки.	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и до болезни; в) может выполнять физическую нагрузку выше обычной без слабости, сердцебиения, одышки.

	как и до болезни.			
2	Легкое нарушение функций, структур и процессов жизнедеятельности			
	а) не может выполнять виды деятельности (управление транспортным средством, чтение, письмо, танцы, работа и др.) с той степенью активности, которая была до болезни, но может справляться с ними без посторонней помощи; б) может самостоятельно себя обслуживать (сам одевается и раздевается, ходит в магазин, готовит простую еду, может совершать небольшие путешествия и переезды, самостоятельно передвигается); в) не нуждается в наблюдении; г) может проживать один дома от недели и более без посторонней помощи.	а) не может выполнять виды деятельности (управление транспортным средством, чтение, письмо, танцы, работа и др.) с той степенью активности, которая была до болезни, но может справляться с ними без посторонней помощи; б) может самостоятельно себя обслуживать (сам одевается и раздевается, ходит в магазин, готовит простую еду, может совершать небольшие путешествия и переезды, самостоятельно передвигается); в) не нуждается в наблюдении; г) может проживать один дома от недели и более без посторонней помощи.	а) не может выполнять виды деятельности (управление транспортным средством, чтение, письмо, танцы, работа и др.) с той степенью активности, которая была до болезни, но может справляться с ними без посторонней помощи; б) обычная физическая нагрузка не вызывает выраженного утомления, слабости, одышки или сердцебиения. Стенокардия развивается при значительном, ускоренном или особо длительном напряжении (усилии). Тест шестиминутной ходьбы (ТШМ) > 425 м. Тесты с физической нагрузкой (велоэргометрия или спироэргометрия) $\geq 125 \text{ Вт} / \geq 7 \text{ МЕ}$; в) может самостоятельно себя обслуживать (сам одевается и раздевается, ходит в магазин, готовит простую еду, может совершать небольшие путешествия и переезды, самостоятельно передвигается);	а) не может выполнять виды деятельности (управление транспортным средством, чтение, письмо, танцы, работа и др.) с той степенью активности, которая была до болезни, но может справляться с ними без посторонней помощи; б) обычная физическая нагрузка не вызывает выраженного утомления, слабости, одышки или сердцебиения. Чувство нехватки воздуха, слабость, потливость, стенокардия и развивается при значительном, ускоренном или особо длительном напряжении (усилии). Тест шестиминутной ходьбы (ТШМ) > 425 м. Тесты с физической нагрузкой (велоэргометрия или спироэргометрия) $\geq 125 \text{ Вт} / \geq 7 \text{ МЕ}$; в) может самостоятельно себя обслуживать (сам одевается и раздевается, ходит в магазин, готовит простую еду, может совершать небольшие путешествия и переезды,

			г) не нуждается в наблюдении; д) может проживать один дома от недели и более без посторонней помощи.	самостоятельно передвигается); г) не нуждается в наблюдении; д) может проживать один дома от недели и более без посторонней помощи.
3	Умеренное нарушение функций, структур и процессов жизнедеятельности			
	а) может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи; б) самостоятельно одевается, раздевается, ходит в туалет, ест и выполняет другие виды повседневной активности; в) нуждается в посторонней помощи при выполнении сложных видов активности: приготовление пищи, уборке дома, поход в магазин за покупками и др.; г) нуждается в помощи для выполнения операций с денежными средствами; д) может проживать один дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели.	а) может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи или с помощью трости; б) незначительное ограничение возможностей самообслуживания при одевании, раздевании, посещении туалета, приеме пищи и выполнении прочих видов повседневной активности; в) нуждается в посторонней помощи при выполнении сложных видов активности: приготовление пищи, уборке дома, поход в магазин за покупками и другие; г) умеренно выраженный болевой синдром во время ходьбы, незначительный выраженный болевой синдром в	а) может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи; б) патологические симптомы в покое отсутствуют, обычная физическая нагрузка вызывает слабость, утомляемость, сердцебиение, одышку, стенокардия развивается при ходьбе на расстояние > 500 м по ровной местности, при подъеме на > 1 пролет обычных ступенек, в среднем темпе, в нормальных условиях. ТШМ = 301 – 425 м. Тесты с физической нагрузкой (велоэргометрия /спироэргометрия) = 75 – 100 Вт / 4 – 6,9 МЕ; в) самостоятельно одевается, раздевается, ходит в туалет, ест и выполняет др. виды повседневной активности; г) нуждается в посторонней помощи при выполнении сложных видов	а) может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи; б) патологические симптомы в покое отсутствуют, обычная физическая нагрузка вызывает слабость, утомляемость, сердцебиение, одышку, потливость, стенокардия развивается при ходьбе на расстояние > 500 м по ровной местности, при подъеме на > 1 пролет обычных ступенек, в среднем темпе, в нормальных условиях. ТШМ = 301 – 425 м. Тесты с физической нагрузкой (велоэргометрия /спироэргометрия) = 75 – 100 Вт / 4 – 6,9 МЕ; в) самостоятельно одевается, раздевается, ходит в туалет, ест и выполняет др. виды повседневной активности; г) нуждается в посторонней помощи при выполнении сложных видов

		покое (1–3 балла по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ). д) может проживать один дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели.	активности: приготовление пищи, уборке дома, поход в магазин за покупками; д) может проживать один дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели.	активности: приготовление пищи, уборке дома, поход в магазин за покупками; д) может проживать один дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели.
4	Выраженное нарушение функций, структур и процессов жизнедеятельности			
	а) не может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи; б) нуждается в посторонней помощи при выполнении повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.; в) в обычной жизни нуждается в ухаживающем; г) может проживать один дома без посторонней помощи до 1 суток.	а) умеренное ограничение возможностей передвижения, нуждается в дополнительном средстве опоры – костылях; б) умеренное ограничение возможностей самообслуживания и выполнения всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.; в) выраженный болевой синдром во время движений, умеренно выраженный болевой синдром в покое (4 – 7 баллов по ВАШ) д) может проживать один дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели.	а) умеренное ограничение возможностей передвижения; б) стенокардия возникает при ходьбе от 100 до 500 м по ровной местности, при подъеме на 1 пролет обычных ступенек, в среднем темпе и в нормальных условиях. ТШМ = 150–300 м, тесты с физической нагрузкой (велоэргометрия /спироэргометрия) = 25 –50 Вт /2–3,9 МЕ; в) нуждается в посторонней помощи при выполнении повседневных задач: одевание, раздевание, посещение туалета, прием пищи и др.; г) в обычной жизни нуждается в ухаживающем; д) может проживать один дома без посторонней помощи до 1 суток.	а) умеренное ограничение возможностей передвижения; б) слабость, одышка, чувство нехватки воздуха, головокружение, потливость, боли в мышцах, стенокардия возникает при ходьбе от 100 до 500 м по ровной местности в, при подъеме на 1 пролет обычных ступенек, в среднем темпе и в нормальных условиях. ТШМ = 150–300 м, тесты с физической нагрузкой (велоэргометрия /спироэргометрия) = 25 –50 Вт /2–3,9 МЕ; в) нуждается в посторонней помощи при выполнении повседневных задач: одевание, раздевание, посещение туалета, прием пищи и др.; г) в обычной жизни нуждается в ухаживающем; д) может проживать один дома без

				посторонней помощи до 1 суток.
5	Грубое нарушение функции, структур и процессов жизнедеятельности			
	а) пациент прикован к постели; б) не может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи; в) нуждается в постоянном внимании, помощи при выполнении всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.; г) круглосуточно нуждается в ухаживающем; д) не может быть оставлен один дома без посторонней помощи.	а) выраженное ограничение возможностей передвижения, нуждается в дополнительных средствах опоры – ходунки или самостоятельно передвигается в коляске. Перемещение ограничено пределами стационарного отделения. Не может ходить по лестнице; б) выраженное ограничение возможностей самообслуживания и выполнении всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет; в) выраженный болевой синдром в покое (8 – 10 баллов по ВАШ), усиливающийся при движении. г) может проживать один дома без посторонней помощи до 1 суток.	а) пациент комфортно чувствует себя только в состоянии покоя, малейшие физические нагрузки приводят к появлению слабости, сердцебиения, одышки, болям в сердце. ТШМ < 150 м; б) не может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи; в) нуждается в постоянном внимании, помощи при выполнении всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.; г) круглосуточно нуждается в ухаживающем; д) не может быть оставлен один дома без посторонней помощи.	а) пациент комфортно чувствует себя только в состоянии покоя или прикован к постели, малейшие физические нагрузки приводят к появлению выраженной слабости, потливости, мышечных болей, сердцебиения, одышки, болям в сердце, головокружению. ТШМ < 150 м; SpO2 при дыхании атмосферным воздухом не менее 93% у пациента без известного анамнеза ХОБЛ б) не может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи; в) нуждается в постоянном внимании, помощи при выполнении всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.; г) круглосуточно нуждается в уходе; д) не может быть оставлен один дома без посторонней помощи.
6	Нарушение жизнедеятельности крайней степени тяжести			
	а) хроническое нарушение			а) хроническое нарушение сознания:

сознания; вита́льные функции стабильны; нейромышеч- ные и коммуникатив- ные функции глубоко нарушены; пациент может находиться в условиях специального ухода реанимационно- го отделения; б) нейромышеч ная несостоятельнос ть: психический статус в пределах нормы, однако глубокий двигательный дефицит (тетраплегия) и бульбарные нарушения вынуждают пациента оставаться в специализирова нном реанимационно м отделении.			вита́льные функции стабильны; нейромышечные и коммуникативные функции глубоко нарушены; пациент может находиться в условиях структурного подразделения медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь по профилю «анестезиология и реаниматология» (далее – реанимационное отделение); б) SpO₂ при дыхании атмосферным воздухом менее 90% у пациента без известного анамнеза ХОБЛ; площадь инфильтративных изменений легких более 50%; нейромышечная несостоятельность: психический статус в пределах нормы, глубокий двигательный дефицит, бульбарные нарушения
---	--	--	--

3. Пациент, получивший медицинскую помощь по медицинской реабилитации на любом этапе и имеющий оценку состояния функционирования и ограничения жизнедеятельности (функции, структуры, активность и участие пациента) согласно ШРМ 0 – 1 балла - не нуждается в продолжении медицинской реабилитации.

4. Пациент, получивший медицинскую помощь по медицинской реабилитации на первом и/или втором этапах медицинской реабилитации и имеющий значения показателя ШРМ 2 балла – направляется на третий этап

медицинской реабилитации, осуществляемый при оказании первичной медико-санитарной помощи или первичной специализированной медицинской помощи в амбулаторных условиях¹⁰ в медицинскую организацию 1 – 4 группы.

5. Пациент, получивший медицинскую помощь по медицинской реабилитации на первом и/или втором этапах медицинской реабилитации и имеющий значения показателя ШРМ 3 балла – направляется на третий этап медицинской реабилитации, осуществляемый при оказании первичной специализированной медицинской помощи в условиях дневного стационара или в стационарных условиях в зависимости от состояния пациента и в соответствии с маршрутизацией, установленной в субъекте Российской Федерации в медицинскую организацию 1 – 4 группы.

6. Пациент, получивший медицинскую помощь по медицинской реабилитации на 1-ом этапе медицинской реабилитации и имеющий значения показателя ШРМ 4-6 баллов - направляется на 2-ой этап медицинской реабилитации, осуществляемый при оказании специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи в стационарных условиях в медицинскую организацию 3-4 группы.

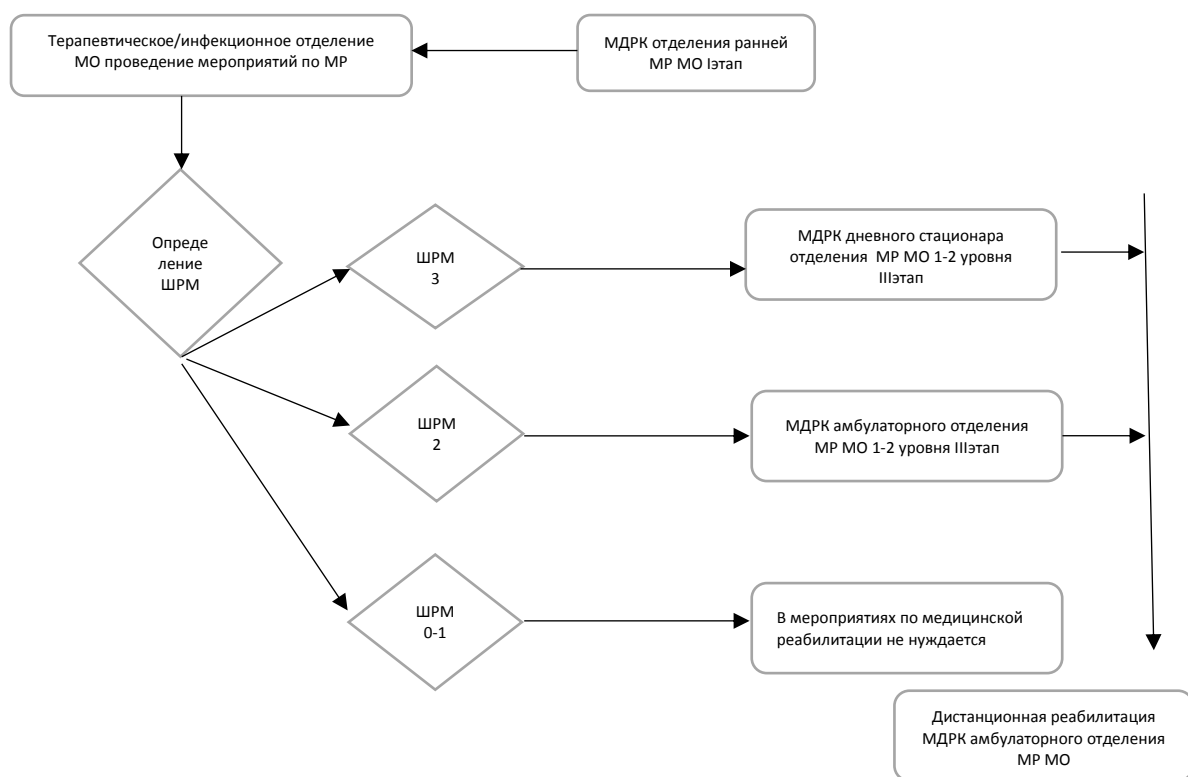
7. Пациент, получивший медицинскую помощь по медицинской реабилитации на 1-ом этапе медицинской реабилитации в медицинской организации 2 группы, имеющий реабилитационный потенциал и значения показателя ШРМ 4-6 баллов и не изменивший своего состояния после проведения мероприятий по медицинской реабилитации - направляются на 2-ой этап медицинской реабилитации, осуществляемый при оказании специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи в стационарных условиях в медицинскую организацию 3-4 группы в специализированные реанимационные отделения для пациентов, находящихся в хронических критических состояниях или для направления на оказание паллиативной медицинской помощи.

8. Пациент, получивший медицинскую помощь по медицинской реабилитации на 1-ом этапе медицинской реабилитации в медицинской организации 2 группы, не имеющий реабилитационного потенциала и значения показателя ШРМ 4-6 баллов и не изменивший своего состояния после проведения мероприятий по медицинской реабилитации - направляются на 2-ой этап медицинской реабилитации, осуществляемый при оказании специализированной, в том числе высокотехнологичной медицинской помощи в стационарных условиях в медицинскую организацию на оказание паллиативной медицинской помощи.

¹⁰ Письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации и Федерального фонда обязательного медицинского страхования от 2 февраля 2022 г. № 11-7/И/2-1619/№ 00-10-26-2-06/750 «Методические рекомендации по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования».

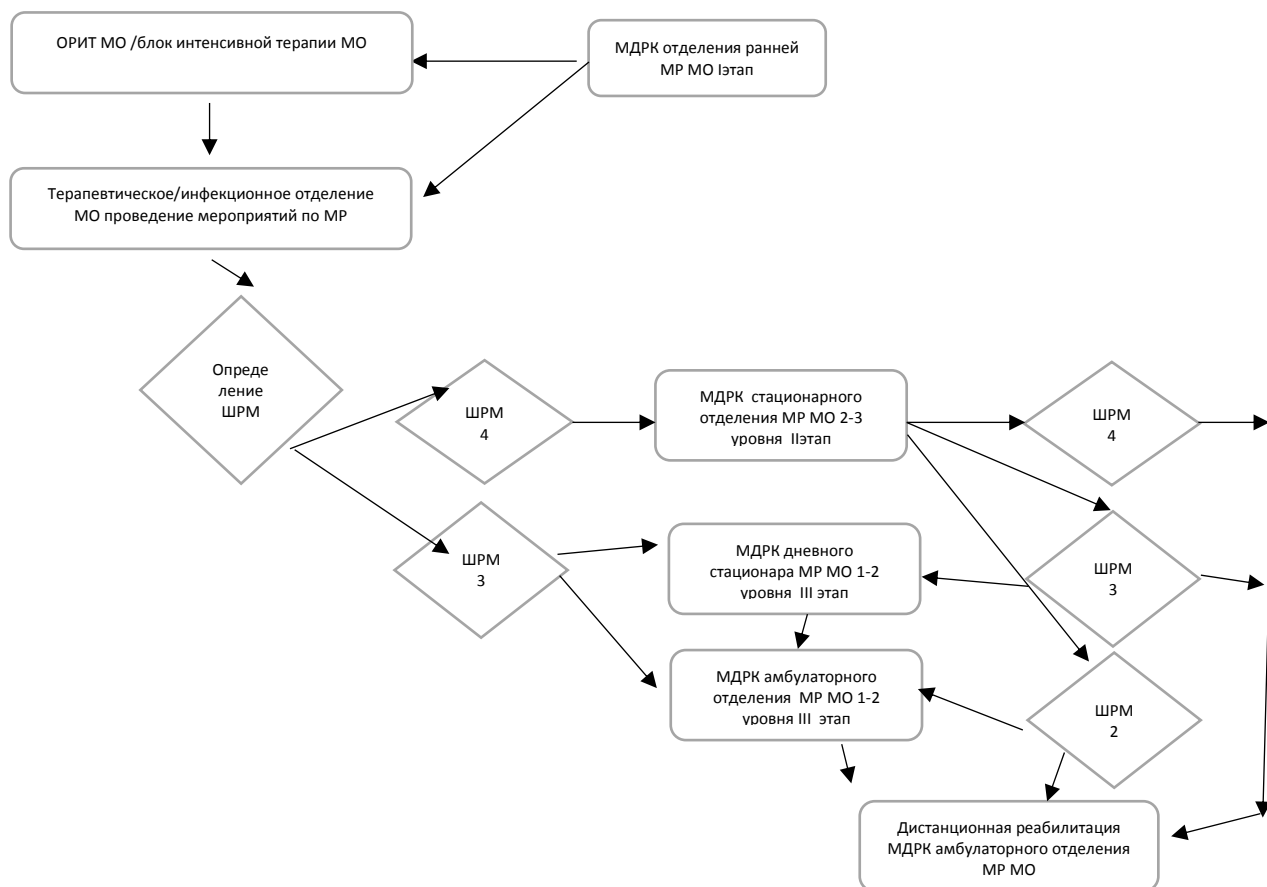
Приложение 4

Алгоритм маршрутизации в процессе медицинской реабилитации пациента с легким течением новой коронавирусной инфекции



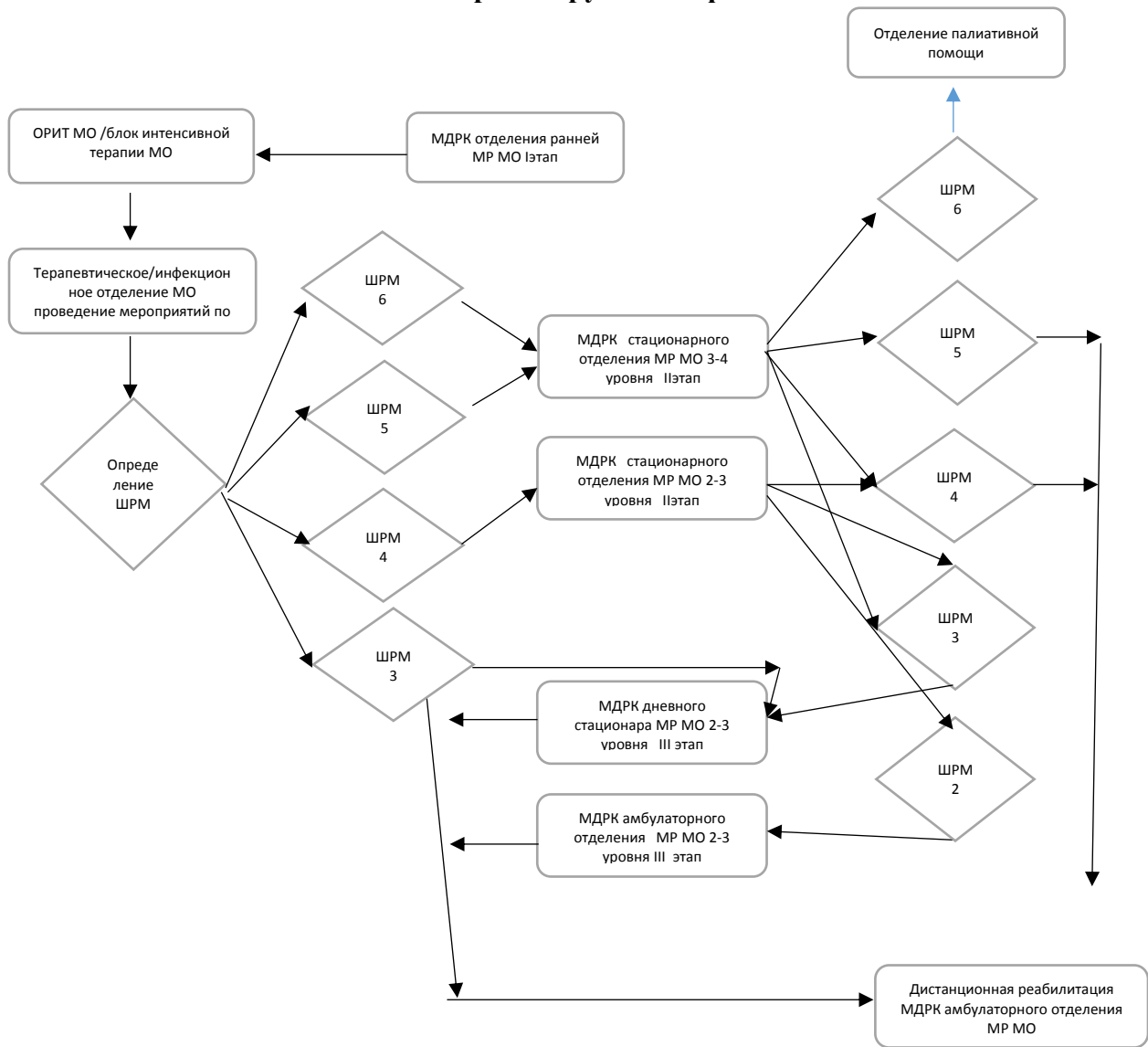
Приложение 5

Алгоритм маршрутизации в процессе медицинской реабилитации пациента с течением новой коронавирусной инфекции средней тяжести



Приложение 6

Алгоритм маршрутизации в процессе медицинской реабилитации пациента с тяжелым течением новой коронавирусной инфекции



Приложение 7

Задачи и методы медицинской реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) на 1 этапе

ОРИТ		
Задачи	Методы коррекции	Специалист МДРК
Минимизация длительности ИВЛ	Пассивные дыхательные техники Массаж грудной клетки Применение устройств для осцилляторной вибрации Электростимуляция диафрагмы	врач ФРМ (врач ЛФК), инструктор-методист ЛФК
Снижение потребности в анальгоседации и вероятности развития делирия	Ранняя мобилизация Постуральная коррекция Гигиенические процедуры	инструктор-методист ЛФК медицинская сестра
Профилактика полимионейропатии критических состояний (ПНМКС)	Ранняя мобилизация Постуральная коррекция Гигиенические процедуры	инструктор-методист ЛФК медицинская сестра
Минимизация вторичного повреждающего эффекта вынужденной в период ИВЛ иммобилизации	Ранняя мобилизация Постуральная коррекция Гигиенические процедуры Массаж грудной клетки Пневмокомпрессия нижних конечностей Циклический велокинез	инструктор-методист ЛФК медицинская сестра по физиотерапии
Коррекция дисфагии	Нутритивная поддержка логопедическая коррекция дыхания и глотания	лечащий врач врач ФРМ логопед
Коррекция констипации	Нутритивная поддержка Контроль потребления жидкости Желудочно-кишечный лаваж Пробиотики/прокинетики Ранняя мобилизация Постуральная коррекция	лечащий врач врач ФРМ инструктор-методист ЛФК
Коррекция/профилактика болевого синдрома	Ранняя мобилизация Постуральная коррекция	лечащий врач инструктор-методист ЛФК
Коррекция нарушения дыхания	Респираторная реабилитация, Постуральная коррекция Массаж грудной клетки Применение устройств для осцилляторной вибрации, с положительным постоянным или прерывистым давлением на выдохе Электростимуляция диафрагмы	врач ФРМ (врач ЛФК), инструктор-методист ЛФК
Коррекция вегетативной дисрегуляции	Ранняя мобилизация Ортостатические тренировки	врач ФРМ (врач ЛФК), инструктор-методист ЛФК

	Аэробные циклические низкоинтенсивные нагрузки	
Коррекция снижения толерантности к нагрузкам	Аэробные циклические низкоинтенсивные нагрузки	врач ФРМ (врач ЛФК), инструктор-методист ЛФК
Контроль пищевого статуса и водного баланса	Диетотерапия. Нутритивная поддержка Контроль потребления жидкости	лечащий врач врач ФРМ медицинская сестра
Коррекция пищевого статуса (по показаниям)	Диетотерапия, по показаниям – энтеральное питание, парентеральное питание, БАД и СПП	Врач, прошедший специальное обучение по нутритивной поддержке, врач-диетолог или сестра медицинская диетическая

Приложение 8

Задачи и методы медицинской реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) на 1 этапе

Инфекционное отделение/терапевтическое отделение		
Задачи	Методы коррекции	Специалист МДРК
«Рекрутирование» плохо вентилируемых участков легких, улучшение вентиляции легких, газообмена и бронхиального клиренса; восстановление оптимального паттерна дыхания	Активно-пассивные и активные дыхательные техники Дренажные и лечебные положения Массаж грудной клетки Применение устройств для осцилляторной вибрации Применение индивидуальных компрессионных ингаляторов Электростимуляция диафрагмы	врач ФРМ (врач ЛФК), инструктор-методист ЛФК, медицинская сестра по физиотерапии
Контроль пищевого статуса и водного баланса	Диетотерапия Нутритивная поддержка Контроль потребления жидкости	лечащий врач врач ФРМ медицинская сестра
Повышение общей физической выносливости пациентов	Ранняя мобилизация Постуральная коррекция Ранняя мобилизация Аэробные циклические низкоинтенсивные нагрузки	лечащий врач врач ФРМ инструктор-методист ЛФК
Коррекция мышечной слабости	Мобилизация Аэробные циклические низкоинтенсивные нагрузки Силовые тренировки	лечащий врач инструктор-методист ЛФК
Преодоление стресса, беспокойства или депрессии	Психологическая/нейропсихологическая коррекция	врач ФРМ (врач ЛФК), инструктор-методист ЛФК
Коррекция нарушения сна	Режим дня Ранняя мобилизация	врач ФРМ (врач ЛФК), инструктор-методист ЛФК
Коррекция пищевого статуса (по показаниям)	Диетотерапия, по показаниям – энтеральное питание, парентеральное питание, БАД и СПП	Врач, прошедший специальное обучение по нутритивной поддержке, врач-диетолог или сестра медицинская диетическая

Приложение 9

Задачи и методы медицинской реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19) на 2 этапе

Отделение медицинской реабилитации для пациентов с соматическими заболеваниями/состояниями		
Задачи	Методы коррекции	Специалист МДРК
Продолжение улучшения вентиляции легких, газообмена	Кислородотерапия (по показаниям) Активно-пассивные и активные дыхательные техники Дренажные и лечебные положения Массаж грудной клетки Применение устройств для осцилляторной вибрации Применение индивидуальных ингаляторов Электростимуляция диафрагмы Нормоксическая баротерапия	врач ФРМ (врач ЛФК), инструктор-методист ЛФК медицинская сестра по физиотерапии сотрудники отделения ГБО
Улучшение дренажной функции бронхов	Активные дыхательные техники, в т. ч. с постоянным или прерывистым давлением на выдохе Мотивирующие вдох спирометры Дренажные и лечебные положения Ингаляции муколитика использование индивидуального компрессорного ингалятора	врач ФРМ инструктор-методист ЛФК медицинская сестра по физиотерапии
Профилактика возникновения ателектазов, спаячного процесса	Мотивирующие вдох спирометры Активные дыхательные техники Мануальная мобилизация грудной клетки Аэроионотерапия	врач ФРМ инструктор-методист ЛФК медицинская сестра по физиотерапии
Улучшение крово- и лимфообращения в пораженной доле/ях легкого, ускорение процессов рассасывания зон отека и/или уплотнения легочной ткани при воспалительных и иных процессах в ней	Активные дыхательные техники Мануальная мобилизация грудной клетки Ранняя мобилизация Нормоксическая баротерапия Инфракрасное лазерное излучение	врач ФРМ инструктор-методист ЛФК медицинская сестра по физиотерапии сотрудники отделения ГБО
Контроль пищевого статуса и водного баланса	Диетотерапия Нутритивная поддержка Контроль потребления жидкости	лечащий врач врач ФРМ медицинская сестра

Повышение общей физической выносливости пациентов	Ранняя мобилизация Постуральная коррекция Аэробные циклические низкоинтенсивные нагрузки	врач ФРМ инструктор-методист ЛФК
Коррекция мышечной слабости	Мобилизация Силовые тренировки	врач ФРМ инструктор-методист ЛФК
Преодоление стресса, беспокойства или депрессии	Психологическая/нейропсихологическая коррекция	Психолог/нейропсихолог
Способность передвигаться самостоятельно-увеличение мобильности	Режим дня Мобилизация Тренировка ходьбы по разным поверхностям Эргореабилитация	врач ФРМ (врач ЛФК), инструктор-методист ЛФК психолог
Коррекция пищевого статуса (по показаниям)	Диетотерапия, по показаниям – энтеральное питание, БАД и СПП	Врач-диетолог или сестра медицинская диетическая, врач, прошедший специальное обучение по нутритивной поддержке

Приложение 10

Задачи и методы медицинской реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией (COVID 19) на 3 этапе

Отделение медицинской реабилитации дневного стационара/амбулаторное отделение медицинской реабилитации		
Задачи	Методы коррекции	Специалист МДРК
Продолжение улучшения вентиляции легких, газообмена	Кислородотерапия (по показаниям) Активные дыхательные техники, Дренажные и лечебные положения Массаж грудной клетки Применение устройств для осцилляторной вибрации Применение индивидуальных ингаляторов Электростимуляция диафрагмы Нормоксическая баротерапия	врач ФРМ (врач ЛФК), инструктор-методист ЛФК медицинская сестра по физиотерапии сотрудники отделения ГБО
Улучшение дренажной функции бронхов	Активные дыхательные техники, в т. ч. с постоянным или прерывистым давлением на выдохе Мотивирующие вдох спирометры Дренажные и лечебные положения Ингаляции муколитика Использование индивидуального компрессорного ингалятора СМТ-терапия Ультразвуковая терапия Галотерапия	врач ФРМ инструктор-методист ЛФК медицинская сестра по физиотерапии
Профилактика возникновения ателектазов, спаечного процесса	Мотивирующие вдох спирометры Активные дыхательные техники Мануальная мобилизация грудной клетки Аэроионотерапия Электрофорез Ультразвуковая терапия Индуктотермия	врач ФРМ инструктор-методист ЛФК медицинская сестра по физиотерапии
Улучшение крово- и лимфообращения в пораженной доле/ях легкого, ускорение процессов рассасывания зон отека и/или уплотнения легочной ткани при	Активные дыхательные техники Мануальная мобилизация грудной клетки Нормоксическая баротерапия Инфракрасное лазерное излучение Озонотерапия Аэроионотерапия Электромагнитное поле сверхвысокой частоты Низкочастотная магнитотерапия Индуктотермия	врач ФРМ инструктор-методист ЛФК медицинская сестра по физиотерапии сотрудники отделения ГБО

воспалительных и иных процессах в ней		
Повышение общей физической выносливости пациентов	Аэробные циклические нагрузки Интервальная тренировка	врач ФРМ инструктор-методист ЛФК
Коррекция мышечной слабости	Мобилизация Силовые тренировки Электронейростимуляция Электростимуляция Функциональная электростимуляция мышц	врач ФРМ инструктор-методист ЛФК
Коррекция боли	Высокочастотная импульсная магнитотерапия	врач ФРМ/ врач ФЗТ медицинская сестра по физиотерапии
Преодоление стресса, беспокойства или депрессии	Психологическая/нейропсихологическая коррекция	Психолог/нейропсихолог
Способность передвигаться самостоятельно- увеличение мобильности	Режим дня Мобилизация Тренировка ходьбы по разным поверхностям Эргореабилитация	врач ФРМ (врач ЛФК), инструктор-методист ЛФК психолог
Контроль пищевого статуса	Диетотерапия (по показаниям) Нутритивная поддержка (по показаниям)	лечащий врач врач ФРМ медицинская сестра
Коррекция пищевого статуса (по показаниям)	По показаниям – Диетотерапия, энтеральное питание, БАД и СПП	Врач-терапевт/ врач- диетолог или сестра медицинская диетическая

Приложение 11

Задачи и методы медицинской реабилитации детей с новой коронавирусной инфекцией COVID 19) на 1 этапе

Задачи	Методы коррекции	Специалист МДРК
Улучшение аэрации пораженных сегментов легких	Лечение положением	инструктор-методист ЛФК
Коррекция метаболизма	Нутритивная поддержка	лечащий врач
Коррекция дисфагии	Нутритивная поддержка Логопедическая коррекция дыхания и глотания	лечащий врач врач ФРМ логопед
Коррекция нарушения дыхания	Дыхательная гимнастика, поструральная коррекция Массаж грудной клетки	врач ФРМ (врач ЛФК), инструктор-методист ЛФК
Увеличение мобильности грудной клетки	Пассивная мобилизация плечевого пояса массаж грудной клетки	инструктор-методист ЛФК медицинская сестра по массажу
Увеличение объема движений в конечностях	Пассивная механотерапия	инструктор-методист ЛФК
Улучшение крово- и лимфообращения в пораженной доле/ях легкого, ускорение процессов рассасывания зон отека и/или уплотнения легочной ткани при воспалительных и иных процессах в ней	Низкочастотная магнитотерапия Низкоинтенсивное лазерное излучение Сверхвысокочастотная терапия дециметровыми волнами Индуктотермия УВЧ-индуктотермия	Врач ФРМ (врач ФЗТ) медицинская сестра по физиотерапии
Повышение общей физической выносливости пациентов	Общеразвивающие упражнения	врач ФРМ инструктор-методист ЛФК
Преодоление стресса, беспокойства или депрессии у ребенка и родителей	Психологическая/нейропсихологическая/психиатрическая коррекция, игры	Психолог/нейропсихолог /психиатр, педагог

Приложение 12

Задачи и методы медицинской реабилитации детей с новой коронавирусной инфекцией COVID 19) на 2 этапе

Задачи	Методы коррекции	Специалист МДРК
Улучшение оксигенации и вентиляции легких	Лечение положением, дыхательная гимнастика, ЛФК, скорректированная по возрасту Комплекс №4 «Трофический» (приложение)	инструктор-методист ЛФК, врач ФРМ/ физиотерапевт, массажист
Увеличение проходимости дыхательных путей	Дыхательная гимнастика, постуральная коррекция Комплекс 1 «Дренажный», Комплекс №3 «Укрепление дыхательных мышц» - повозрастная ЛФК (Приложение)	врач ФРМ (врач физиотерапевт), инструктор-методист ЛФК, массажист
Коррекция нутритивной недостаточности, метаболизма	Нутритивная поддержка Логопедическая коррекция дыхания и глотания Комплекс №5 «Метаболический, иммунокорригирующий»	Педиатр, диетолог, врач ФРМ логопед, врач ФРМ/ физиотерапевт
Регресс обратимых процессов и стабилизация необратимых. Улучшение крово- и лимфообращения в пораженной доле/ях легкого, ускорение процессов рассасывания зон отека и/или уплотнения легочной ткани	Комплекс №2 «Дефиброзирующий», Комплекс №4 «Трофический» Повозрастная ЛФК (приложение)	Врач ФРМ (врач ФЗТ) медицинская сестра по физиотерапии, инструктор-методист ЛФК
Повышение общей физической выносливости пациентов и толерантности к физическим нагрузкам	Общеразвивающие упражнения, скорректированные по возрасту (Приложение) Комплекс №4 «Трофический» (приложение) Комплекс №5 «Метаболический, иммунокорригирующий»	врач ФРМ инструктор-методист ЛФК, педиатр
Коррекция мышечной слабости,	Общеразвивающие упражнения ЛФК скорректированные по возрасту (Приложение) Комплекс №4 «Трофический» (приложение) Комплекс №3 «Укрепление дыхательных мышц»	Врач ФРМ (врач ФЗТ) медицинская сестра по физиотерапии, инструктор-методист ЛФК, педиатр,
Повышение мобильности грудной клетки	Общеразвивающие упражнения, скорректированные по возрасту (Приложение) Массаж грудной клетки	инструктор-методист ЛФК медицинская сестра по массажу

Увеличение объема движений в конечностях	ЛФК, скорректированные по возрасту (Приложение) Комплекс №3 «Укрепление дыхательных мышц»	инструктор-методист ЛФК
Коррекция психо-эмоционального статуса ребенка и родителей	Психологическая/нейропсихологическая/психиатрическая коррекция, - игры Комплекс №6 (коррекция психоэмоционального статуса)	Психолог/нейропсихолог /психиатр, педагог

Приложение 13

Задачи и методы медицинской реабилитации детей с новой коронавирусной инфекцией COVID 19) на 3 этапе

Задачи	Методы коррекции	Специалист МДРК
Улучшение аэрации пораженных сегментов легких	Лечение положением	инструктор-методист ЛФК (родители)
Коррекция нарушения дыхания	Дыхательная гимнастика, постуральная коррекция Массаж грудной клетки Специальные игры Пение и музыкотерапия Дыхательные тренажеры	врач ФРМ (врач ЛФК), инструктор-методист ЛФК (родители), музыкальный работник (родители)
Улучшение дренажной функции бронхов	Лечение положением Галоингаляции <i>Комплекс №1 (дренажный)</i>	инструктор-методист ЛФК (родители) медицинская сестра по физиотерапии
Увеличение мобильности грудной клетки	Пассивная мобилизация плечевого пояса Кинезиотейпирование Занятие на фитболах	инструктор-методист ЛФК (родители)
Улучшение крово- и лимфообращения в пораженной доле/ях легкого, ускорение процессов рассасывания зон отека и/или уплотнения легочной ткани при воспалительных и иных процессах в ней	Низкочастотная магнитотерапия Низкоинтенсивное лазерное излучение Сверхвысокочастотная терапия дециметровыми волнами Индуктотермия УВЧ-индуктотермия Аромафитотерапия	врач ФРМ (врач ФЗТ), медицинская сестра по физиотерапии
Повышение общей физической выносливости пациентов	Ортостатическая тренировка Общеразвивающие упражнения Пешие прогулки Подвижные игры Водолечение и бальнеотерапия	врач ФРМ инструктор-методист ЛФК(родители)
Преодоление стресса, беспокойства или депрессии у ребенка и родителей	Психологическая/нейропсихологическая/психиатрическая коррекция, игры	Психолог/нейропсихолог /психиатр родители

Приложение 14

Комплексы медицинской реабилитации для детей, перенесших COVID-19, рекомендуемые для выполнения на втором и третьем этапах реабилитации

Комплекс №1 (дренажный)

Наименование услуги	Методика	Кратность
Физические факторы (1-2 из списка по назначению физиотерапевта)		
Небулайзерные ингаляции (муколитики, бронхолитики, солевые растворы, щелочные минеральные воды)	Ингаляции проводят не ранее чем через 1,5 часа после приема пищи. Пациент надевает респираторную маску и делает вдох через рот и выдох через нос (желательно) в течение 5-15 мин в зависимости от возраста ребенка. После ингаляции рекомендован отдых в течение 10-15 мин и прием пищи через 1 час	5-10
Галоингаляции (Галонейб) С 3 лет	Перед проведением процедуры устанавливается время (5,10,15 мин) и режим производительности галоаэрозоля (1 реж -0,4-0,6 мг/мин, 2 реж- 0,8 – 1,2 мг/мин). Аэродисперсная среда, содержащая частицы соли размером 1-5 мкм, вдыхается ребенком через трубку, соединенную с загубником или маской в течение 5-15 мин.	8-10
Импульсное низкочастотное электростатическое поле (Хивамат) С 5 лет	Методика проведения – в перчатках (желательно) или ручным аппликатором. Ребенок укладывается на кушетку животом вверх, после чего производится поглаживание по межреберным промежуткам передней поверхности грудной клетки в направлении от грудины с частотой импульсов 100 Гц. Затем ребенок переворачивается на живот и производится воздействие по межреберным промежуткам задней поверхности грудной клетки с частотой импульсов 100 Гц и 60 Гц. Время воздействия на переднюю поверхность грудной клетки: 5-7 л- 2 мин, 8-10 л -3 мин, старше 11 лет – 4 мин. Время воздействия на заднюю поверхность грудной клетки: 5-7 л- 6 мин (по 3 мин каждой частотой соответственно), 8-10 л -6 мин (2 мин с частотой 100 Гц и 4 мин с частотой 60 Гц), старше 11 лет – 8 мин (по 4 мин каждой частотой). Таким образом, общая продолжительность процедуры – 8 мин для детей 5-7 л, 10 мин – для детей 8-10 лет, 12 мин – для детей старше 11 лет.	8-10
СМТ+УЗТ С 1 года	Воздействие СМТ от аппарата низкочастотной физиотерапии проводится паравертебрально на рефлекторно-сегментарную зону (Th2-Th8, режим переменный, III и IV род работы, частота 50 Гц, глубина модуляции 75 %, длительность полупериодов 2”-3”, по 4-5 минут каждым родом работы в зависимости от возраста ребенка, сила тока увеличивалась до ощущения умеренной безболезненной вибрации. Общая	8-10

	продолжительность процедуры для детей 6–10 лет – 8 минут, 11–16 лет – 10 минут. Воздействие УЗ проводится паравертебрально на рефлекторно-сегментарную зону (Th2-Th12), режим непрерывный по лабильной методике интенсивность 0,05 Вт/см², в 6-7 межреберьях, интенсивностью 0,1-0,2 Вт/см² в течение 1,5 – 2 минут на каждое поле в зависимости от возраста ребенка. Продолжительность процедуры для детей 6–10 лет – 8 минут, 11–16 лет – 10 минут. Воздействие СМТ и УЗ проводится последовательно	
Высокоинтенсивная магнитотерапия – ВИМТ (АМТ-2АГС) С 5 лет	Индукторы «N» и «S» аппарата АМТ-2АГС располагают паравертебрально в области грудного отдела позвоночника с 2-ух сторон на уровне VII межреберья. Индукторы медленно передвигаются снизу-вверх до верхнегрудного отдела. Амплитуда магнитной индукции 200-500 мТл, интервал между импульсами 40 мс, продолжительность 6-12 минут.	5-10
Массаж (1 из списка по назначению врача по лечебной физкультуре, врача-физиотерапевта)		
Клопфмассаж	Ниже приводится прием медицинского массажа, применяемый у детей грудного и младшего возраста для облегчения удаления мокроты. <u>Методика:</u> Ребенок раздевается до пояса и ложится на массажный стол лицом вверх. Массажист ладонями в форме «лодочки» проводит мягкое воздействие на верхние отделы передней поверхности грудной клетки (над областью сосков) до появления глубокого и спокойного дыхания в течение 3-5 мин. Затем ребенок переворачивается на живот и проводится такое же воздействие на надлопаточные области справа и слева в течение 3-5 мин. Результатом массажа является откашливание мокроты. Общее время воздействия - 6-10 мин, в зависимости от возраста ребенка.	5-10
Постуральный дренаж	На руки массажиста наносится массажное масло или детский крем, при выполнении процедуры руки должны быть теплыми. Под живот ребенка подкладывают небольшую подушку, чтобы голова находилась ниже области грудной клетки. Детей 1-3 лет укладывают на колени, придерживая за грудь и плечи. Массажист осуществляет мягкие и плавные движения, избегая интенсивных нажатий. Массаж начинают с области поясницы, плавно перемещаясь к шее и лопаткам. Области по сторонам обрабатываются отдельно. «Волна» — часто применяемая техника. Она заключается в захвате кожи на спине и продвижении пальцев к плечам. Время процедуры 10-15 мин.	5-10
Вибрационный массаж с 6 месяцев	<u>Методика:</u> Пациента укладывают вниз животом, под который подкладывается валик или подушка. Плечи должны быть ниже нижних ребер. Далее проводится	5-10

	растирание и вибрационное воздействие каждого межреберного промежутка, что способствует отхождению мокроты. Для детей больше подойдет постукивание пальцами и ладонью, сложенной в виде «лодочки». В течение сеанса массажа следует ребенка попросить 2-3 раза сесть, набрать воздух в легкие и резко выдохнуть за 2-3 приема. При этом пациента необходимо обхватить за ребра и при выдохе делать сжатие. Для детей младшего возраста перед сеансом следует выполнять все приемы в виде игры. Вибрационный массаж можно делать дважды в день, через 1,5 часа после еды и за час до еды. Время воздействия 8-10 мин. <u>Противопоказания:</u> кожные воспаления; высокая температура тела; дети младше 6 мес.	
Баночный массаж/вакуумный массаж	<u>Методика:</u> Чаще применяется <i>классическая методика</i>. Для проведения процедуры используется стеклянная банка, пинцет, ватный тампон, смоченный в спирте (96°), а также смягчающее и увлажняющее средство (масло вазелиновое или оливковое). Начинается вакуумный массаж у детей классического вида с разогрева кожи. Массажист проводит его слегка увлажненными при помощи масла или крема руками. После того, как тело готово к дальнейшему воздействию, он поджигает смоченный спиртом тампон, держа его при помощи пинцета. Затем опускает на огонь банку и держит не более пяти секунд. В стеклянной емкости в это время разжижается воздух и создается вакуум. Благодаря этому, она отлично присасывается к коже. После этого массажист начинает движения по спине вдоль позвоночника. Они могут быть спиралевидными, зигзагообразными, а также круговыми. Длится подобная процедура не более двадцати минут. После этого банка убирается с тела ребенка, его кожа насухо вытирается полотенцем, а сам пациент остается лежать в течение пятнадцати минут под теплым одеялом. Следует иметь в виду, что эта процедура иногда вызывает не слишком приятные ощущения у детей. <i>Методика, предусматривающая использование резиновой или пластиковой банки (проведение вакуумного массажа)</i> Начинается процедура (баночного) массажа без использования огня, точно так же, как и классическая, с разогрева кожи. После этого на спину пациента наносится большое количество увлажняющего средства. Безогневая банка устанавливается на кожу посредством сжатия. Ее сплющивают в руках, прижимают к телу и отпускают. Таким образом создается вакуум, которого вполне достаточно, чтобы банка присосалась к коже пациента.	5

	Сама процедура производится так же, как и предыдущая, с одной лишь разницей в продолжительности воздействия. Данная методика предусматривает применение банки на протяжении сорока - пятидесяти минут. Поэтому данная методика может быть применима детям старше 10 лет.	
Методы лечебной гимнастики, представленные ниже или в приложениях 1-3		

Комплекс №2 (дефибразирующий)

Наименование услуги	Методика	Кратность
Физические факторы (1 из списка по назначению врача - физиотерапевта)		
Лекарственный электрофорез /СМТ-форез (ферменты, йод, кальций, грязь и препараты из нее) Электрофорез – с 2 недель жизни СМТ-форез – с 1 месяца жизни Электро-/СМТ-форез грязи – с 2 лет	<u>Электрофорез</u> проводят на проекцию необходимой области легкого поперечно. Плотность тока 0,01-0,03 мА/см ² (в зависимости от возраста), сила тока 0,5-3 мА до ощущения легкого покалывания, продолжительность 8-15 минут. <u>Гальваногрязелечение</u> <u>Методика:</u> грязь температурой 38-40°С помещают в марлевые, матерчатые салфетки или мешочки толщиной 3-4 см располагают на проекцию необходимой зоны легкого поперечно; сверху накладывают металлические электроды, соединенные с полюсами аппарата для гальванизации; параметры: плотность тока 0,03-0,06 мА/см ² . Продолжительность процедуры в зависимости от возраста ребенка 8-15 минут. <u>СМТ-форез</u> также проводят пациентам на проекцию необходимой зоны легкого поперечно в выпрямленном режиме. Используют I род работы, частота модуляций 150 Гц, глубина модуляций 75%. Для детей до 1 года максимальная сила тока – до 6 мА до ощущения легкого покалывания, 10-12 мин; от 2 до 6 лет- до 10 мА, 10-15 мин, старше 7 лет – до 15-35 мА, 15-20 мин.	8-10
УЗТ и лекарственный ультрафонофорез (ферменты, карипаин, грязь) с 1 года	<u>Методика:</u> процедура проводится на проекцию необходимой зоны легкого. Параметры: излучатель площадью 4 см ² ; интенсивность - 2-6 лет- 0,05-0,2 Вт/см ² , 6-7 л – 0,1-0,2 Вт/см ² , старше 7 л – 0,2-0,4 Вт/см ² . В зависимости от возраста время воздействия 1-2-3 мин на одно поле (общее время 4-10 мин). Методика лабильная, режим может быть выбран как импульсный, так и непрерывный на усмотрение врача в зависимости от тяжести поражения легких.	10
Грязелечение С 2 лет	Грязелечение проводят в виде аппликаций, гальвано - грязелечения, электрофореза грязевого готового раствора. <u>Грязелечение в виде аппликаций</u> проводят по следующей <u>методике:</u> на кушетку расстилают одеяло, клеенку,	8-10

	холщевую ткань, на которую помещают слой грязи толщиной 3-5 см и температурой 38-40° и помещают аппликацию на грудную клетку пациента по задним аксиллярным линиям поперечно. Ребенка укладывают так, чтобы область грудной клетки была равномерна покрыта грязью, затем послойно укутывают холщевой тканью, клеенкой, одеялом. В некоторых грязелечебницах используют специальные подогреваемые кушетки, грязь помещают на полиэтиленовую пленку, которой укрывают ребенка и покрывают одеялом. По окончании процедуры грязь смывают теплой водой под душем, вытирают ребенка насухо, одевают и дают отдохнуть 30 мин в грязелечебнице, затем 1 час в палате.	
Массаж (1 из списка по назначению врача по лечебной физкультуре, врача физиотерапевта)		
Массаж грудной клетки по классической методике	В начале курса лечения массажу подвергают переднюю и боковые поверхности грудной клетки в положении пациента лежа на спине с приподнятым головным концом кровати. Продолжительность процедуры – 15-30 мин. <u>Методика:</u> 1. Плоскостное поглаживание переднебоковой поверхности в два тура. 2. Попеременное растирание передней поверхности грудной клетки ниже грудной железы и боковой поверхности. 3. Глажение. 4. Пиление. 5. Спиралевидное растирание 4 пальцами переднебоковой поверхности. 6. Плоскостное поглаживание в два тура. Через 2–4 процедуры (в зависимости от состояния пациента) присоединяется массаж задней поверхности грудной клетки, выполняемый после массажа переднебоковой поверхности.	10
Вибрационный массаж	См. комплекс №1	5-10

Комплекс №3 (укрепление дыхательных мышц)

Наименование услуги	Методика	Кратность
Физические факторы		
Низкочастотные импульсные токи. С одного года жизни	Электростимуляция основных и вспомогательных дыхательных мышц (аппараты Омнистим, Галатея, Физиомед и др). При стимуляции диафрагмы и межреберных мышц электроды располагаются по средней подмышечной линии поперечно на уровне 7 и 5	5-10

	межреберий, частота импульсов должна быть близкой к частоте дыхания ребенка, продолжительность воздействия 5-10-15 минут в зависимости от возраста. При стимуляции трапециевидных, грудных и других вспомогательных дыхательных мышц можно использовать частоты 50-80 Гц с локализацией электродов над соответствующими мышцами 10-15 минут ежедневно или через день.	
Массаж (1 из списка по назначению врача по лечебной физкультуре, врача-физиотерапевта)		
Массаж грудной клетки по классической методике	См. комплекс №2	5-10
Массаж шейно-воротниковой зоны	Данная методика охватывает все основные участки ШВЗ, а именно: 1) дельтовидную мышцу и плечевой сустав; 2) верхнюю часть трапециевидной мышцы и зону надплечий; 3) зону 7-го шейного позвонка и шейно-грудного сочленения; 4) вертебральные (околопозвоночные) мышцы шейного отдела; 5) точки крепления шейной мускулатуры к черепу и шейно-черепное сочленение. Приемы массажа: ладонное поглаживание, растирание, разминание, небольшая вибрация. Время процедуры – 15-20 минут.	5-10
Методы лечебной гимнастики, в т.ч. дыхательной и гидрокинезотерпии, представленные ниже или в приложениях 1-3		

Комплекс №4 (трофический)

Наименование услуги по Номенклатуре медицинских услуг (Приказ МЗ № 804н)	Методика	Кратность
Физические факторы (1 из списка по назначению врача физиотерапевта)		
Низкочастотная магнитотерапия С 1 месяца жизни	<u>Методика:</u> аппарат устанавливается паравертебрально на область среднегрудного отдела позвоночника (проекция Th4-8 позвонков); на боковые поверхности грудной клетки, а также на надключичные и подключичные области, т.е. в зависимости от области наибольшего поражения легких. Для аппарата «Алмаг-01» может быть применена методика его наложения вокруг грудной клетки (чаще через подлопаточные области). Параметры: магнитная индукция 10-30 мТл. Средняя продолжительность процедуры 10-15 минут мин., может быть увеличена до 20 мин. При необходимости можно одновременно проводить воздействие на 2 поля.	10
Магниосветотерапия (аппарат Мастер)	Методика: аппарат, включенный в пульсирующем режиме с включением оранжевого цвета, располагают по задним	10

С 1 месяца жизни	аксиллярным линиям, паравертебрально на область средне-грудного отдела позвоночника (проекция Th 4-8 позвонков), либо на надключичные и подключичные области. Процедура может выполняться на несколько полей. Магнитная индукция 10-30 мТл. Средняя продолжительность процедуры 10-15.	
Неселективная хромотерапия поляризованным светом С первых дней жизни	<u>Методика</u> : воздействие проводят под углом 90° на расстоянии 5-10 см (в зависимости от размера лампы) до поверхности кожи, стабильно на переднюю поверхность грудной клетки справа и слева, на боковые поверхности грудной клетки и на паравертебральную область средне-грудного отдела позвоночника (проекция Th4-Th8 позвонков). Облучаемый участок должен быть обнажен. Продолжительность процедуры 2-5 мин на поле.	10
Лазерная терапия ИК диапазона С 1 года	Методика: <i>контактно-зеркальная</i> : по среднеключичной, среднеподмышечной, среднелопаточной линиям, паравертебрально симметрично в области Th2-Th6 позвонков. Затем воздействуют на область проекции вилочковой железы (грудина). Можно сочетать с 1-2 полями над область крупных сосудистых пучков. Параметры: частота следования импульсов 80 Гц, мощность 2-5 Вт, экспозиция 0,5-1 мин на каждое поле, ежедневно или через день.	5-8
Лекарственный электрофорез (органоминеральные салфетки, грязь и препараты на ее основе)	См комплекс №2.	8-10
Амплипульс-терапия С 1 месяца жизни	Пациент укладывается на живот, прокладки накладываются паравертебрально на уровне грудных позвонков (Th4–Th8) или на заднебоковые поверхности. Параметры: 1 род работы, частота 150 Гц, длит п-п 2-3с, глубина модуляций 75%, продолжительность – 4-7 мин (в зависимости от возраста); 3 род работы, частота 100 Гц, длит и мп- 2-3 с, глубина модуляций 50-75%, продолжительность – 4-7 мин (в зависимости от возраста).	5-10
Парафино-озокеритовые аппликации Парафин – с первых дней жизни Озокерит – с 6 месяцев жизни	Методика: применяют на область грудной клетки по «кюветно-аппликационной методике» (озокерит при температуре 40-42°С, парафин – 43-45°С. Расплавленный озокерит, парафин, наливают в специальные кюветы. Когда он остывает до нужной температуры, его укладывают на область грудной клетки (на заднебоковые поверхности) и закрывают простыней и одеялом. Продолжительность 15-20 мин, у старших детей до 30 мин, ежедневно или через день. Затем остатки озокерита, парафина удаляют салфеткой. После процедуры необходим отдых не менее 30 мин.	8-10
Грязелечение С 2 лет	См. комплекс №2.	8-10

Жемчужные ванны С 3 лет	<u>Методика:</u> для приготовления ванны используется воздух, который с помощью компрессора под давлением 0,5-1,5 атм. Пропускают через специальную решетку с отверстиями, расположенную на дне ванны. Температура ванны 36°C, давление 1,5-2 атм., продолжительность процедуры 8-10-15 мин ежедневно или через день. <u>Противопоказание</u> – повышенная возбудимость ЦНС.	10
Массаж (1 из списка по назначению врача ЛФК, физиотерапевта)		
Массаж грудной клетки по классической методике	См. комплекс №2	10
Сегментарный массаж	<u>Методика:</u> При проведении сегментарного массажа массажист не использует смазывающие средства, т.к. они уменьшают чувствительность кожи и не дают определить структурные изменения в мягких тканях. Начинают процедуру с участков, которые окружают пораженную область. После этого массажист постепенно переходит к сегменту с патологией. Массажист может использовать различные приемы для улучшения кровоснабжения и снятия напряжения с мягких тканей, такие, как растирание, сверление, растяжение, вилка. Методики осуществляются ритмично и мягко. Массажист не позволяет себе резких движений, которые могут причинить боль пациенту. Специалист прикладывает больше усилий, когда переходит с поверхностных к глубоким слоям мягких тканей. Например, от кожи к мышцам, затем к внутренним органам или суставам. Если массаж проводится правильно, на прорабатываемом сегменте тела появляется легкое покраснение кожи, он становится теплым, а пациент ощущает легкость и расслабленность. О неправильной технике проводимой процедуры свидетельствует озноб, мурашки и посинение кожного покрова.	10
Баночный / вакуумный массаж	См. комплекс №1	10

Комплекс №5 (метаболический, иммунокорригирующий)

Наименование услуги по Номенклатуре медицинских услуг (Приказ МЗ № 804н)	Методика	Кратность
Физические факторы (1 из списка по назначению физиотерапевта)		
	<u>Методика:</u>	10

Аэроионотерапия С 2 лет	Перед процедурой пациент располагаются на расстоянии 1 м от ионизатора. Металлические предметы (часы, закладки и др.) должны быть сняты. Доза аэроионов 10^{13}-10^{14} элементарных заряда. Аппарат автоматически прекращает сеанс по достижении пациентом заданной дозы. Продолжительность процедуры 10-20 минут, в зависимости от возраста пациента.	
Аромафитотерапия С 2 лет	Насыщение воздуха помещения эфирными маслами осуществляют при помощи аэрофитогенераторов, продолжительность процедуры 10-15 минут, ежедневно. Детям, реконвалесцентам пневмонии показано использование эфирных масел розмарина, пихты, базилика, эвкалипта, обладающих выраженным антиоксидантным, противовоспалительным, иммунокорригирующим действием. Противопоказания: повышенная фиточувствительность, пыльцевая аллергия.	10
Галотерапия (галоингаляции, галокамера) С 3 лет	Методику галоингаляций см. в комплексе №1 <i>Галокамера</i> Используют 1 режим массовой концентрации сухого аэрозоля NaCl: 0,5 -1,0 мг/ м³. В лечебном помещении устанавливается датчик непрерывного контроля массовой концентрации аэрозоля. Процедура проводится при t 18-24°C и влажности воздуха 40-60% продолжительностью 30 минут ежедневно.	10
Нормобарическая гипокситерапия «Горный воздух» С 5 лет	<u>Методика:</u> <i>Параметры:</i> для проведения процедуры используют гипоксическую смесь: 10-12% кислорода, 88-90% азота. Ее подают под давлением 1020 гПа. Температура смеси составляет 18-23°C, объемная скорость подачи 0,72 м³х час⁻¹. Гипоксическую смесь от аппарата подают через маску пациенту. Пациент дышит смесью 3 мин, затем атмосферным воздухом – 3 мин., а затем вновь смесью. Такие циклы многократно повторяются. Общая продолжительность процедуры 20-30 мин. Противопоказания: острые соматические и инфекционные заболевания, сердечно-сосудистые заболевания в стадии декомпенсации, последствия черепно-мозговой травмы, нарушения мозгового кровообращения.	10
Сухие углекислые ванны С 5 лет	Концентрация углекислого газа 32%, температура воздушно-газовой смеси – 32 °С, влажность – 98%. Продолжительность процедуры у детей 5-8 лет – 15 мин, 9-14 лет – 20 минут, у детей старше 14 лет – 30 минут.	8-10 два дня подряд с днем перерыва

	<u>Противопоказания</u> – эпилепсия, умственная отсталость.	
Кислородные ванны С 3 лет	Ванны готовят путем насыщения воды кислородом под давлением 1,5-2 атм. через газораспределительную решетку. Продолжительность процедуры 7-10 минут при t воды 35-36 °С. Через день. <u>Противопоказание</u> – повышенная возбудимость ЦНС	8-10
Йодо-бромные ванны С 3 лет	Для приготовления ванн на 100 л воды добавляют 1 кг соли, 10 г йодида натрия и 25 г бромиды калия. Продолжительность процедуры 8-12 минут при t воды 36-37 °С. Оказывают седативное действие. <u>Противопоказание</u> – повышенная чувствительность к йоду.	8-10
Хлоридные натриевые ванны С 1 месяца жизни	<u>Методика</u> : чаще процедуры проводят в искусственно приготовленных хлоридных натриевых ваннах. Для приготовления ванны с концентрацией 10 г/л необходима ванна объемом 100 л, в которую добавляют 1 кг соли (морской, поваренной). Соль предварительно высыпает в полотняный мешочек, помещенный под струю горячей воды. По мере растворения соли в ванну доливают холодную воду до температуры 36-38°С. Продолжительность 5-10 мин., через день.	8-10
Массаж (1 из списка по назначению врача ЛФК, физиотерапевта)		
Массаж грудной клетки по классической методике	См. комплекс №2	10
Сегментарный массаж	См. комплекс №4	10
Общеукрепляющие методики лечебной гимнастики, указанные в приложениях при отсутствии противопоказаний.		

Комплекс №6 (коррекция психоэмоционального статуса)

Наименование услуги по Номенклатуре медицинских услуг (Приказ МЗ № 804н)	Методика	Кратность
Предварительно необходима консультация клинического психолога		
Физические факторы (1 из списка по назначению физиотерапевта)		
Цветоимпульсная терапия С 3 лет	<u>Методика</u> : Аппарат «Меллон» надевается в виде маски на область глаз, устанавливается и запускается необходимая программа. Время воздействия 10 минут. <u>Седативные программы</u> : №38, №40, №41, №42 <u>Стимулирующая программа</u> - №39	10

	<u>Противопоказания:</u> эпилепсия, индивидуальная непереносимость.	
Электросонотерапия С 3 лет	Методика лобно-сосцевидная или глазнично-сосцевидная. Сила тока 0,5-1 мА. <u>Седативное действие:</u> частота импульсов 5-20 Гц, длительность импульсов 0,2-0,3 мс. <u>Стимулирующее действие:</u> частота импульсов 70-80 Гц, длительность импульсов 0,4-0,5 мс. <u>Влияющее на настроение действие:</u> частота импульсов 90-120 Гц, длительность импульсов 0,2 мс. Продолжительность воздействия – 15-20 мин первые 2 процедуры, затем – 20-30 минут. <u>Противопоказания:</u> для глазнично-сосцевидной методики – воспалительные заболевания глаз, отслойка сетчатки; для всех методик – экзема, дерматит кожи лица, истероидные формы неврозов, посттравматические арахноидиты, органические поражения ЦНС, миопия и гиперметропия (свыше 5d), индивидуальная непереносимость тока.	5-10 Через 1-2 дня подряд- день перерыв
Аромафитотерапия С 2 лет	Насыщение воздуха помещения эфирными маслами осуществляют при помощи аэрофитогенераторов, продолжительность процедуры 10-15 минут, ежедневно. Седативное действие – эфирные масла валерианы, апельсина, герани душистой, лимона, мандарина, резеды, розы, ромашки, сантолина и цикламена. Стимулирующее действие – эфирные масла гвоздики, жасмина, ириса, лаванды, лавра благородного, полыни, розмарина, рябины, смородины, тополя черного, черного перца, шалфея. <u>Противопоказания:</u> повышенная фиточувствительность, пыльцевая аллергия.	10
Общие теплые пресные ванны (С 1 месяца жизни)	Все тело полностью погружается в воду до в/3 груди ребенка. Т воды 37-39 °С. Ежедневно или через день по 5-10-15 минут. Оказывают седативное действие.	6-10
Жемчужные ванны С 3 лет	См. комплекс №4. Оказывают стимулирующее действие.	10
Кислородные ванны С 3 лет	См. комплекс №5. Оказывают стимулирующее действие.	10
Йодо-бромные ванны С 3 лет	См. комплекс №5. Оказывают седативное действие.	10

ПОВОЗРАСТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА 2 И 3 ЭТАПАХ РЕАБИЛИТАЦИИ

Возраст: 1-3 года

Если ребенок восстановил свой исходный уровень активности, рекомендуется вводить подвижные игры, соответствующие возрасту, использовать классическую гимнастику для малышей, упражнения на фитболе. Занятия можно проводить 2-3 раза в день. Продолжительность может достигать от 7 до 15 минут в зависимости от возраста, утомляемости ребенка и его заинтересованности процессом. Не рекомендуется навязывать двигательную деятельность. Если малыш отказывается участвовать в играх, быстро теряет силы, позитивный настрой сменяется негативным через короткий промежуток времени, лучше разделить занятия на более мелкие составные части и предлагать активность малыми дозами в течение дня.

Возраст: 3-7 лет

Расширяется двигательный режим. Рекомендуется вводить активности, подразумевающие смену исходных положений и участие верхних конечностей в движениях. Можно проводить занятия в декорациях сюжетно-ролевых игр, доступных для ребенка по возрасту. Для детей, способных удерживать инструкцию длительное время, возможно использовать комплекс простых общеразвивающих упражнений.

В дополнение допускается вводить гимнастику с музыкальной составляющей, когда ребенок делает вдох и проговаривает фразу на выдохе. С ростом тренированности количество произносимых слов увеличивается. Куплеты рекомендуется подбирать таким образом, чтобы в них было большое количество рычащих, свистящих и жужжащих звуков и открытые гласные. Вариантом усложнения может быть увеличение темпа или громкости произнесения фраз. В дополнение, если ребенок стесняется проговаривать стишки, можно использовать игрушечные духовые инструменты (флейты, памфлеты, гармоники и т.д.).

Возраст: 7-10 лет

№1 Выполнение комплекса общеразвивающих и дыхательных упражнений.

№2 Выполнение упражнений в игровой или соревновательной форме, в том числе с музыкальным сопровождением.

№3 Дозированные прогулки.

№4 Подвижные игры.

При составлении комплекса общеразвивающих упражнений рекомендуется отдавать предпочтение упражнениям в вертикальном исходном положении или положениям, предъявляющим повышенную нагрузку на мышцы туловища (например, трехопорное или двухопорное положение в коленно-ладонной стойке). Необходимо составлять комплексы упражнений таким

образом, чтобы они включали по 8-12 упражнений и использовали максимально доступное для ребенка функциональное положение (лежа, сидя, стоя; увеличение-уменьшение площади опоры; использование стабильной-нестабильной опоры). Каждые 5 занятий рекомендуется менять до 20% упражнений в комплексе, для поддержания интереса ребенка к предлагаемой двигательной активности.

Во время пеших прогулок рекомендуется использовать шагомер для определения начальной переносимости нагрузки и отслеживания динамики.

Возможны занятия с музыкальными инструментами (см. рекомендации возраст 3-7 лет).

Возраст: 10-17 лет

№ 1 Выполнение комплекса специальных упражнений динамической дыхательной гимнастики.

Пример комплекса:

- Упражнение 4-7-8 по Andrew Weil, M.D.

Принять положение сидя на стуле. При ощущении сильной утомленности можно откинуться на спинку стула. Прижать кончик языка к небу. Выполнить вдох средней интенсивности через нос на 4 счета. Задержать дыхание на 7 счетов, затем выполнить продолжительный выдох на 8 счетов. Пауза между счетами варьируется от физического состояния ребенка. Повторить 4 раза 1 подход.

- Дыхание в координации CLT Sprinter (акцент на верхние конечности).

Исходное положение: сидя на стуле ноги в упоре о пол, руки держатся за края сидения рядом с тазобедренными суставами. Сделать вдох через нос средней интенсивности; одновременно с этим оттолкнуться левой рукой не отрывая ладонь от опоры и согнуть, привести и развернуть наружу правую руку в плечевом суставе так, чтобы локтевой сгиб оказался напротив носа. Голова принимает положение ретракции в шейном отделе позвоночника и разворачивается по диагонали налево и вниз на 1/3-1/4 доступной амплитуды движения. Затем сделать длинный выдох через рот в два раза длиннее вдоха без напряжения с одновременным опусканием руки и поворотом головы в исходное положение. Выполнить упражнение 6 раз с каждой стороны 1 подход.

- Дыхание в координации CLT Sprinter (акцент на нижние конечности).

Исходное положение: стоя держась за спинку стула или стену, ноги на ширине плеч. Сделать вдох через нос средней интенсивности; затем выдохнуть через рот, одновременно с этим напрячь мышцы брюшного пресса; поднять правую ногу, таким образом, чтобы бедро сместилось в сгибание-приведение-наружное вращение (колено стремится по диагонали к левому плечу, пятка стремиться к левому колену, не касаясь его); левое бедро находится в статическом напряжении в положении разгибания отведения и внутреннего вращения (больше ощущается нагрузка на медиальный край стопы). Затем

опустить ногу с одновременным вдохом средней интенсивности. Выполнить упражнение 6 раз с каждой стороны 1 подход.

- Активный отдых.

Шаги на месте в среднем, комфортном, темпе. Выполнить движение 6-12 раз 1 подход. Дыхание свободное.

- Дыхание в координации CLT Skater (акцент на верхние конечности).

Исходное положение: сидя на стуле ноги в упоре о пол; правую руку развернуть внутрь и положить на левое бедро; левую руку согнуть в плечевом и локтевом суставе и обхватить ладонью шею сзади; направить согнутый локоть на левое колено. Выполнить вдох средней интенсивности через нос; одновременно отвести локоть согнутой руки в сторону с небольшим разворотом и разгибанием туловища (следить за тем, чтобы разгибание осуществлялось в грудном отделе позвоночника, а не в поясничном). Левая рука опирается о бедро. Голову принимает положение ретракции в шейном отделе позвоночника и поднимается по диагонали вверх и влево на 1/3-1/4 от доступной амплитуды. Затем сделать длинный выдох через рот в два раза дольше вдоха без напряжения с одновременным приведением локтя в исходное положение, опустить голову по диагонали на 1/3-1/4 амплитуды движения, посмотреть на свои колени. Выполнить упражнение 6 раз с каждой стороны 1 подход.

- Дыхание в координации CLT Skater (акцент на нижние конечности).

Исходное положение: стоя держась за спинку стула или стену, ноги на ширине плеч. Сделать вдох через нос средней интенсивности; затем выдохнуть через рот, одновременно с этим напрячь мышцы брюшного пресса; приподнять правую ногу, таким образом, чтобы бедро сместилось в сгибание-отведение-внутреннее вращение (отведение ноги таким образом, чтобы стопа обгоняла колено); левое бедро находится в статическом напряжении в положении разгибания приведения и наружного вращения. Затем опустить ногу с одновременным вдохом средней интенсивности. Выполнить упражнение 6 раз с каждой стороны.

- Активный отдых.

Шаги на месте в среднем, комфортном, темпе. Выполнить движение 6-12 раз, 1 подход. Дыхание свободное.

- Заминка.

Исходное положение: стоя. Потянуться руками в потолок, сделать через нос комфортный вдох, затем, опуская руки через стороны, выполнить выдох через рот. Вдох и выдох примерно одинаковые по продолжительности. Выполнить 6 повторений, 1 подход.

Если оценка субъективного состояния по шкале Борга от 6 до 13 баллов - рекомендуется выполнить 2 подхода кроме первого упражнения. Пауза отдыха между упражнениями - до полного восстановления дыхания до уровня покоя. Если более 13 баллов, но менее 19 - выполняется 1 подход во всех упражнениях. Если оценка субъективного состояния превышает 19 баллов, рекомендуется

выполнить 1 подход по 3 повторения в каждом упражнении, кроме первого. В случае, если положение стоя вызывает наибольшие трудности, рекомендуется выполнить комплекс упражнений полулежа (см. для пациентов средней тяжести).

Специальные упражнения могут сочетаться с общеразвивающими, если ребенку тяжело скоординировать свои движения.

№ 2 Дозированная ходьба на улице или в зале ЛФК.

Во время пеших прогулок рекомендуется использовать шагомер для определения начальной переносимости нагрузки и отслеживания динамики.

№ 3 Использование дыхательных тренажеров с регулируемым сопротивлением воздуха при условии отсутствия признаков фиброза в легких.

Приложение 16

Шкалы и опросники для пациентов с COVID-19

Шкала Ватерлоу для оценки степени риска развития пролежней

Телосложение: масса тела относительно роста	балл	Тип кожи	балл	Пол Возраст, лет	балл	Особые факторы риска	балл
--	------	----------	------	------------------------	------	-------------------------	------

Среднее	0	Здоровая	0	Мужской	1	Нарушение	8
Выше	1	Папиросная	1	Женский	2	питания кожи,	
среднего	2	бумага	1	14-49	1	например,	
Ожирение	3	Сухая	1	50-64	2	терминальная	
Ниже среднего		Отечная		65-74	3	кахексия	
		Липкая	1	75-81	4	Сердечная	5
		(повышенная		более 81	5	недостаточность	
		температура)	2			Болезни	5
		Изменение	3			периферических	
		цвета				сосудов	
		Трещины,				Анемия	2
		пятна				Курение	1
Недержание	балл	Подвижность	балл	Аппетит	балл	Неврологическ е расстройства	балл
Полный	0	Полная	0	Средний	0	например,	
контроль/		Беспокойный	1	Плохой	1	диабет,	4
через катетер	1	, суетливый		Питательн		множественный	-
Периодическо	2	Апатичный	2	ый зонд/	2	склероз,	6
е		Ограниченна		только		инсульт,	
через катетер/	3	я	3	жидкости		моторные/	
недержание		подвижность	4	Не через	3	сенсорные,	
кала		Инертный	5	рот/анорек		параплегия	
Кала и мочи		Прикованны		сия			
		й к креслу					
Обширное оперативное вмешательство/ травма				Ортопедическое - ниже пояса, позвоночник;			5
				Более 2 ч. на столе			5
Лекарственная терапия				Цитостатические препараты			4
				Высокие дозы стероидов			4
				Противовоспалительные			4

Результат:

1-9 баллов – нет риска

10-14 баллов – есть риск

15-19 баллов – высокая степень риска

>19 баллов – очень высокая степень риска

У неподвижных пациентов оценку степени риска развития пролежней следует проводить ежедневно, даже в случае, если при первичном осмотре степень риска оценивалась в 1–9 баллов.

Шкала тяжести ПИТ-синдрома

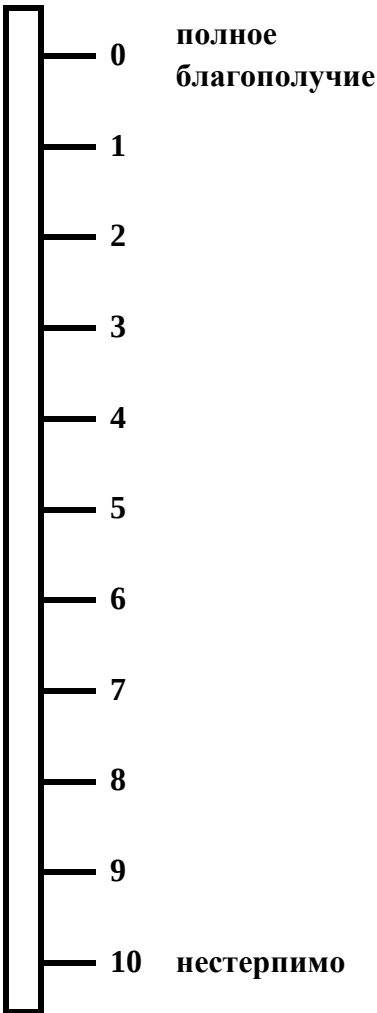
	Модальность ПИТ-синдрома	Вид	Баллы
1	Возраст	>70	1,0
2	Гнойно-инфекционные осложнения	Пролежни	0,5
		Инфекции дыхательных путей	0,5
		Уроинфекция	0,5
3	Когнитивные	Нарушение памяти, внимания, исполнительных функций	1,0
4	Психиатрические	Депрессия	0,5
		Делирий/ галлюцинации	1,0
5	Вегетативные	Боль / диэнцефальные кризы	1,0
		Нарушение циркадных ритмов: диссомния	0,5
		Нарушение гравитационного градиента	1,0
6	Полимионейропатия критических состояний (ПМНКС)	Пирамидная недостаточность	1,0
		Дисфагия бездействия	1,0
		Дефицит массы тела (ИМТ)	1,0
		Респираторная нейропатия	0,5
7	Снижение толерантности к нагрузкам	Снижение сократительной способности миокарда	0,5
		Повышение энергозатрат физиологических нагрузок	0,5
ИТОГО			

Шкала болевого поведения BPS Behavioral Pain Scale [64]

Признак	0	1	2	Оценка
Лицо	Мышцы лица расслаблены	Мимические мышцы напряжены, хмурый взгляд	Сжатые челюсти, гримаса боли	0-2
Беспокойство	Пациент расслаблен, движения нормальные	Нечастые беспокойные движения, смена положения тела	Частые беспокойные движения, включая голову, постоянные смены положения тела	0-2
Мышечный тонус	Нормальный мышечный тонус	Повышенный тонус, сгибание пальцев рук и ног	Мышечная ригидность	0-2
Речь	Никаких посторонних звуков	Редкие стоны, крики, хныканье и ворчание	Частые или постоянные стоны, крики, хныканье и ворчание	0-2
Контактность, управляемость	Спокоен, охотно сотрудничает	Возможно успокоить словом, выполняет предписания персонала	Трудно успокоить словом, негативное отношение к персоналу, не выполняет предписания	Оценка: 0-2
Общая оценка: (0–10)				0-10

Визуально-аналоговая шкала (ВАШ) [65]

Отметьте, пожалуйста, на шкале значение, соответствующее уровню боли.



Шкала BDI (Baseline Dyspnea Index, исходный индекс одышки) [65-67]

Шкала BDI (Baseline Dyspnea Index, исходный индекс одышки) была предложена в 1984 г. D. Mahler. Она включает оценку функциональных нарушений, трудностей в выполнении повседневных задач и степени необходимых усилий. Каждый из этих показателей оценивается от 0 (выраженное) до 4 баллов (отсутствие изменений), то есть общее число баллов по шкале BDI может составить от 0 (максимальная выраженность одышки) до 12 (нет одышки).

4 степень	Нет нарушений	Пациент может заниматься обычной деятельностью*, не испытывая одышки
3 степень	Незначительные нарушения	Отчетливые нарушения хотя бы одного вида деятельности, но не полное ее прекращение. Снижение активности в профессиональной или обычной повседневной деятельности, которое не представляется значительным или явно вызванным одышкой
2 степень	Умеренные нарушения	Пациент сменил вид работы и/или прекратил заниматься хотя бы одним обычным видом деятельности по причине одышки
1 степень	Тяжелые нарушения	Пациент не способен работать или прекратил заниматься большинством обычных видов деятельности или всеми видами деятельности по причине одышки
0 степень	Очень тяжелые нарушения	Пациент не способен работать и прекратил заниматься большинством обычных видов деятельности или всеми видами деятельности по причине одышки
W	Неопределенная выраженность	Пациент ограничен в активности по причине одышки, но в какой степени – точно установить невозможно Недостаточно информации для определения тяжести нарушений
X	Неизвестно	Отсутствует информация о нарушениях
Y	Нарушения не по причине одышки	Например, проблемы с опорно-двигательным аппаратом или боль в груди

TDI (Transition Dyspnea Index, динамический индекс одышки) [65-67]

Дополнением шкалы BDI является эволютивная шкала TDI (Transition Dyspnea Index, динамический индекс одышки), которая оценивает изменение указанных выше показателей по сравнению с исходным уровнем: от -3 баллов (выраженное ухудшение) до +3 баллов (выраженное улучшение), то есть общая оценка по шкале TDI может составлять от -9 до +9 баллов. Эта шкала помогает оценить динамику одышки на фоне лечения. Оценка одышки по шкале BDI/ TDI достаточно проста и занимает всего 3-4 мин.

Деятельность:

4 степень	Экстраординарная	Одышка наступает только при выполнении очень тяжелых видов деятельности, например, при переносе очень тяжелого груза по ровной поверхности или более легких грузов вверх, во время бега. При выполнении обычных заданий нет одышки
3 степень	Тяжелая	Одышка наступает только при выполнении таких достаточно сложных видов деятельности, как подъем на крутой холм, подъем по лестнице более чем на три пролета, перенос умеренного груза по ровной поверхности
2 степень	Умеренная	Одышка наступает при выполнении таких умеренно тяжелых видов деятельности, как подъем на пологий холм, подъем по лестнице менее чем на три пролета, перенос легкого груза по ровной поверхности
1 степень	Легкая	Одышка наступает при выполнении легких действий, таких как ходьба по ровной поверхности, умывание или стояние
0 степень	Нет деятельности	Одышка в покое, в положении сидя или лежа
W	Неопределенная выраженность	Способность пациента выполнять различные действия нарушена по причине одышки, но в какой степени - точно установить невозможно Недостаточно информации для определения тяжести нарушений
X	Неизвестно	Отсутствует информация по ограничению сложности действий
Y	Нарушения не по причине одышки	Например, из-за проблем с опорно-двигательным аппаратом или боли в груди

* Под обычной понимается деятельность, связанная с требованиями повседневной жизни, ведением домашнего хозяйства, работой в саду, покупками в магазине и др.

Степень усилий:

4 степень	Экстраординарная	Одышка наступает только при самых тяжелых нагрузках. При обычных нагрузках одышки нет
3 степень	Тяжелая	Одышка наступает только при субмаксимальных, но не максимальных нагрузках Задания выполняются без перерывов, кроме тех случаев, когда задание требует огромных усилий и выполняется с паузами
2 степень	Умеренная	Одышка наступает при умеренных нагрузках Задания выполняются с редкими паузами и занимают больше времени, чем у среднестатистического человека
1 степень	Легкая	Одышка наступает при легких нагрузках Задания, не требующие значительного напряжения, или более сложные задания выполняются с частыми паузами и занимают на 50-100% больше времени, чем у среднестатистического человека
0 степень	Нет деятельности	Одышка в покое, в положении сидя или лежа
W	Неопределенная выраженность	Способность пациента выдерживать нагрузку нарушена по причине одышки, но в какой степени - точно установить невозможно Недостаточно информации для определения тяжести нарушений
X	Неизвестно	Отсутствует информация по ограничению сложности действий
Y	Нарушения не по причине одышки	Например, из-за проблем с опорно-двигательным аппаратом или боли в груди

Шкала одышки mMRC (Modified Medical Research Council)

Степень	Тяжесть	Описание
0	Нет	Одышка не беспокоит, за исключением очень интенсивной нагрузки
1	Легкая	Одышка при быстрой ходьбе или при подъеме на небольшое возвышение
2	Средняя	Одышка заставляет пациента идти более медленно по сравнению с другими людьми того же возраста, или появляется необходимость делать остановки при ходьбе в своем темпе по ровной поверхности
3	Тяжелая	Одышка заставляет пациента делать остановки при ходьбе на расстояние около 100 м или через несколько минут ходьбы по ровной поверхности
4	Очень тяжелая	Одышка делает невозможным для пациента выход за пределы своего дома, или одышка появляется при одевании и раздевании

Шкала Комитета медицинских исследований [68] (Medical Research Council, MRC)

Время на заполнение теста – 5 минут. Однако в острейшем периоде инсульта может потребоваться наблюдение в течение 3 дней и повторная оценка.

Условия проведения оценки по шкале. Если пациент находится без сознания, то объективно по шкале не оценить. Если у пациента выраженный когнитивный дефицит или имеются речевые нарушения, необходимо наблюдать за пациентом, как он двигает конечностями и на основании этого провести оценку. Также можно использовать альтернативные источники коммуникации.

По данной шкале можно оценить силу любой мышцы. Основу тестирования всех мышц составляют принципы мануального мышечного тестирования. Специалисту следует знать положение тестируемой части тела и какое движение позволяет в наибольшей степени нагрузить тестируемую мышцу. Специалист следит, чтобы мышцы-агонисты были, по возможности, «выключены» из движения, а тестируемая мышца максимально «включалась» в работу.

Инструкция для оценки по шкале для специалистов

Балл	Мышечная сила
0	Нет движений
1	Пальпируется сокращение мышечных волокон, но визуально движения нет
2	Движения при исключении воздействия силы тяжести
3	Движения при действии силы тяжести
4	Движения при внешнем противодействии, но слабее, чем на здоровой стороне
5	Нормальная мышечная сила

**Шкала комитета медицинских исследований
(medical research council scale — mrc)
(формат записи)**

Латерализация	Конечность	Оценка при поступлении	Оценка при выписке
Справа	Рука проксимально		
	Рука дистально		
Слева	Рука проксимально		
	Рука дистально		
Справа	Нога проксимально		
	Нога дистально		
Слева	Нога проксимально		
	Нога дистально		

Шкала Борга для оценки тяжести симптомов, вызванных физической нагрузкой (модифицированная шкала G.Borg, 1982) [77]

Инструкция для специалистов. Врач составляет оценку на основании имеющихся жалоб; пациент - по результатам выполняемой пробы с нагрузкой.

Инструкция. Пациенту необходимо выбрать одно из чисел, отражающее степень одышки, которую он испытывает после выполнения теста ходьбы в течение 6 мин.

- 0 – состояние покоя;
- 1 – очень легко;
- 2 – легко;
- 3 – умеренная нагрузка;
- 4 – довольно тяжело;
- 5 – тяжело;
- 6 – тяжело;
- 7 – очень тяжело;
- 8 – очень тяжело;
- 9 – очень-очень тяжело;
- 10 – максимальная нагрузка.

Шкала Борга

Максимальная
Очень-очень тяжелая
Очень тяжелая
Тяжелая
Несколько тяжелая
Умеренная
Легкая
Очень легкая
Очень-очень легкая
Отсутствие одышки

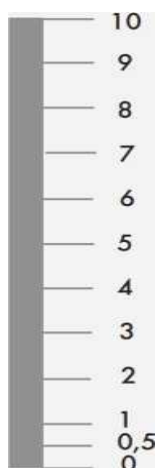
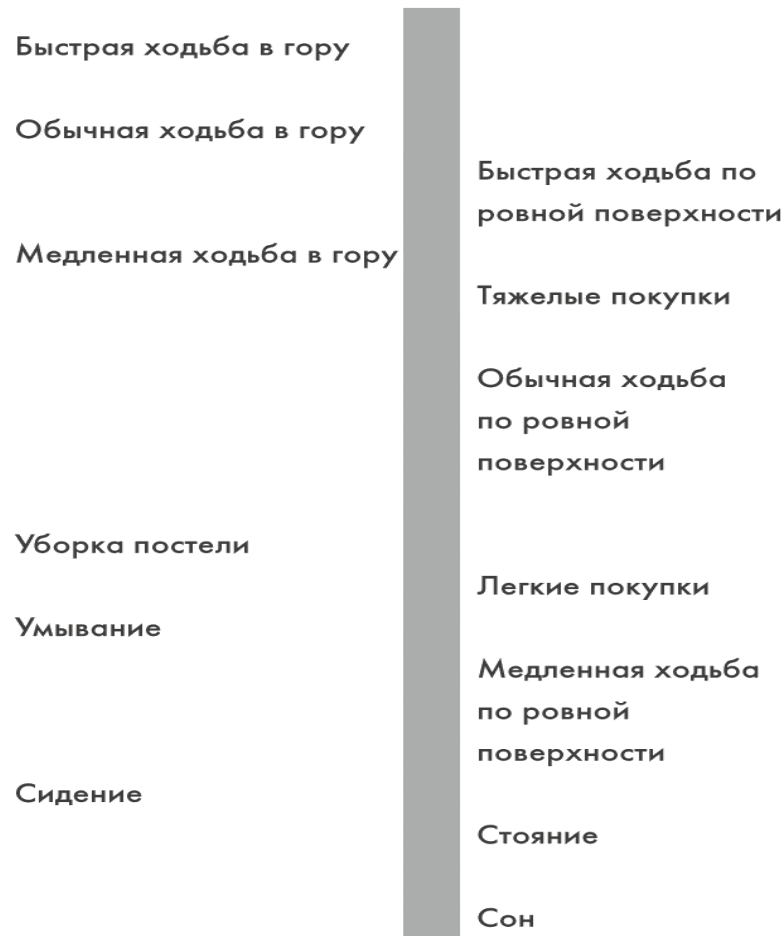


Диаграмма цены кислорода



Госпитальная шкала тревоги и депрессии (Hospital Anxiety and Depression Scale, HADS).

Госпитальная шкала тревоги и депрессии разработана для первичного выявления депрессии и тревоги в условиях общемедицинской практики [Prisnie, Fiest, Coutts et al., 2016]

Если у пациента афазия или иные проблемы с коммуникацией (интубация, ИВЛ), оценка не проводится, исключение — полное понимание пациентом инструкций, тогда специалист читает тест пациенту, пациент заранее оговоренными знаками выбирает нужный ответ. В острейшую фазу заболевания (инсульт, травма или инфаркт), когда пациент испытывает стресс, тестирование нецелесообразно: высока вероятность ложноположительного или ложноотрицательного результата. Исключением является, когда, при отсутствии речи, пациент когнитивно полноценен и может заполнять опросник в письменном виде. Если пациент находится без сознания, оценка не проводится.

Инструкция. Каждому утверждению шкалы HADS соответствуют 4 варианта ответа. Пациента просят выбрать тот ответ, который соответствует его состоянию в течении последних 7 дней, затем баллы суммируются отдельно для каждой части.

Интерпретация:

- 0–7 баллов — норма: отсутствие достоверно выраженных симптомов тревоги/депрессии.
- 8–10 баллов — субклинически выраженная тревога / депрессия.
- 11 баллов и выше — клинически выраженная тревога / депрессия.

Примеры:

- Пример 1. По шкале тревоги (слева) получилось 11 баллов, по шкале депрессии (справа) — 3 балла. Можно сделать вывод, что имеет место клинически выраженная тревога, а уровень депрессии находится в пределах нормы.
- Пример 2. По шкале тревоги получилось 15 баллов, по шкале депрессии — 9 баллов. Можно сделать вывод о том, что имеет место клинически выраженная тревога и субклинически выраженная депрессия.
- Пример 3. По шкале тревоги получилось 6 баллов, по шкале депрессии — 1 балл. Можно сделать вывод о том, что уровни тревоги и депрессии находятся в пределах нормы.

Инструкция для пациента:

Каждому утверждению соответствуют 4 варианта ответа. Выберите тот ответ, который соответствует вашему состоянию.

Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS)

ФИО _____

Дата: _____

Часть I

1. Я испытываю напряжение, мне не по себе.

3 – все время

2 – часто

1 – время от времени, иногда

0 – совсем не испытываю

2. Я испытываю страх, кажется, что что-то ужасное может вот-вот случиться.

3 – определенно это так, и страх очень велик

2 – да, это так, но страх не очень велик

1 – иногда, но это меня не беспокоит

0 – совсем не испытываю

3. Беспокойные мысли крутятся у меня в голове.

3 – постоянно

2 – большую часть времени

1 – время от времени и не так часто

0 – только иногда

4. Я легко могу присесть и расслабиться.

0 – определенно, это так

1 – наверно, это так

2 – лишь изредка, это так

3 – совсем не могу

5. Я испытываю внутреннее напряжение или дрожь

0 – совсем не испытываю

1 – иногда

2 – часто

3 – очень часто

6. Я испытываю неусидчивость, мне постоянно нужно двигаться.

3 – определенно, это так

2 – наверно, это так

1 – лишь в некоторой степени, это так

0 – совсем не испытываю

7. У меня бывает внезапное чувство паники.

3 – очень часто

2 – довольно часто

1 – не так уж часто

0 – совсем не бывает

Часть II

1. То, что приносило мне большое удовольствие, и сейчас вызывает у меня такое же чувство.

0 – определенно, это так

1 – наверное, это так

2 – лишь в очень малой степени, это так

3 – это совсем не так

2. Я способен рассмеяться и увидеть в том или ином событии смешное.

0 – определенно, это так

1 – наверное, это так

2 – лишь в очень малой степени, это так

3 – совсем не способен

3. Я испытываю бодрость.

3 – совсем не испытываю

2 – очень редко

1 – иногда

0 – практически все время

4. Мне кажется, что я стал все делать очень медленно.

3 – практически все время

2 – часто

1 – иногда

0 – совсем нет

5. Я не слежу за своей внешностью.

3 – определенно, это так

2 – я не уделяю этому столько времени, сколько нужно

1 – может быть, я стал меньше уделять этому времени

0 – я слежу за собой так же, как и раньше

6. Я считаю, что мои дела (занятия, увлечения) могут принести мне чувство удовлетворения.

0 – точно так же, как и обычно

1 – да, но не в той степени, как раньше

2 – значительно меньше, чем обычно

3 – совсем так не считаю

7. Я могу получить удовольствие от хорошей книги, радио- или телепрограммы.

0 – часто

1 – иногда

2 – редко

3 – очень редко

Опросник качества жизни (EQ-5D)

Опросник, как наиболее простой, прошел апробацию в пилотном проекте «Развитие системы медицинской реабилитации в России»

Если пациент с афазией или иными проблемами с коммуникацией (интубацией, искусственной вентиляцией легких (ИВЛ)), то оценка не проводится. Исключением является ситуация, когда, при отсутствии речи, пациент когнитивно полноценен и может заполнять опросник в письменном виде или путем невербальной коммуникации.

Опросник не заполняется, если:

- пациент находится без сознания;
- у пациента выраженный когнитивный дефицит.

Опросник качества жизни (EQ-5D)

ФИО _____

Дата: _____

Указание: эту форму должен заполнить пациент

Отметьте галочкой один квадратик в каждом из разделов, приведенных ниже. Укажите ответы, которые наилучшим образом отражают состояние вашего здоровья на сегодняшний день.

1. Подвижность

- ☐₁ У меня не возникает никаких проблем с передвижением.
- ☐₂ У меня есть некоторые затруднения при передвижении.
- ☐₃ Я полностью прикован к постели.

2. Самообслуживание

- ☐₁ У меня не возникает никаких проблем с самообслуживанием.
- ☐₂ У меня есть некоторые проблемы с умыванием или одеванием.
- ☐₃ Я совершенно не способен самостоятельно умываться или одеваться.

3. Бытовая активность

☐₁ У меня не возникает проблем с выполнением привычных повседневных обязанностей (работа, учеба, ведение домашнего хозяйства, досуг).

☐₂ У меня есть некоторые проблемы с выполнением повседневных привычных обязанностей.

☐₃ Я совершенно не способен выполнять повседневные привычные обязанности.

4. Боль/Дискомфорт

- ☐₁ Я не испытываю болей или дискомфорта.
- ☐₂ Я испытываю умеренные боли или дискомфорт.
- ☐₃ Я испытываю очень сильные боли или дискомфорт.

5. Тревога/Депрессия

- ☐₁ Я не испытываю тревоги или депрессии.
- ☐₂ Я испытываю умеренную тревогу или депрессию.
- ☐₃ Я испытываю очень сильную тревогу или депрессию.

6. По сравнению с общим уровнем моего здоровья за последние 12 месяцев мое нынешнее состояние здоровья

- ☐₁ Лучше.
- ☐₂ Примерно такое же.
- ☐₃ Хуже.

РЕЙТИНГ

Наилучшее
состояние
здоровья,
которое
можно
представить

СОСТОЯНИЕ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ СЕГОДНЯ

(форму заполняет пациент)

Для того, чтобы помочь пациентам высказать свое мнение о том, насколько плохо или хорошо их состояние здоровья, мы изобразили шкалу, похожую на термометр, на которой наилучшее состояние здоровья, которое вы можете себе представить, обозначено цифрой 100, а наихудшее состояние, которое вы можете себе представить, обозначено цифрой 0.

Мы бы хотели, чтобы на этой шкале вы указали, насколько хорошим или плохим, по вашему мнению, является состояние вашего здоровья на сегодняшний день. Для этого вы должны провести линию от квадрата внизу до той точки на шкале, которая соответствует состоянию вашего здоровья на сегодняшний день.

Наихудшее
состояние
здоровья,
которое можно
представить



Приложение 17

Типы реакции пациентов с ССЗ и COVID-19 на физические нагрузки в тренировочном режиме (Аронов Д.М., Бубнова М.Г., 2021-82)

Показатель	Реакция		
	Физиологическая	Промежуточная	Патологическая
Клинические данные			
Утомление	Умеренное или выраженное, но быстро проходящее	Выраженное, проходящее в течение 5 мин.	Выраженное, длительно сохраняющееся.
Боль в области сердца	Нет	Нерегулярная, легко купируется (без нитроглицерина)	Боль снимается только нитроглицерином
Одышка	Нет	Незначительная, быстро проходит (3-5 мин)	Выраженная, длительно сохраняется
ЧДД	В пределах, рекомендуемых при физических тренировках, но ≤ 6 в мин	Кратковременное (до 5 мин) превышение рекомендуемых пределов (на ≥ 6 в мин)	Длительное (более 5 мин) превышение рекомендуемых пределов (на ≥ 6 в мин)
АД	В пределах, рекомендуемых при физических тренировках (повышение САД на ≤ 20 мм рт.ст. и ДАД на ≤ 10 мм рт.ст. или снижение АД на ≤ 10 мм рт.ст. при сохранении уровня САД >90 мм рт.ст.)	Кратковременное (5 мин) превышение рекомендуемых пределов (САД на ≥ 20 мм ст.рт и ДАД на ≥ 10 мм рт.ст. или снижение АД на ≥ 10 мм рт.ст., но при сохранении уровня САД >90 мм рт.ст) с периодом восстановления 5 -10 мин	Длительное (более 5 мин) превышение рекомендуемых пределов (повышение САД на ≥ 20 мм ст.рт и ДАД на ≥ 10 мм рт.ст. или снижение АД на ≥ 10 мм рт.ст.) с увеличением периода восстановления более 10 мин. или САД < 90 мм рт.ст.
ЧСС (пульс)	В пределах, рекомендуемых при физических тренировках (повышение на ≤ 20 уд/мин., при тяжелой форме COVID-19 - на ≤ 12 уд/мин)	Кратковременное (5 мин) превышение рекомендуемых пределов (повышение на ≥ 20 уд/мин., при тяжелой форме COVID-19 - на ≥ 12 уд/мин) с периодом восстановления 5 -10 мин	Длительное (более 5 мин) превышение рекомендуемых пределов (повышение на ≥ 20 уд/мин., при тяжелой форме COVID-19 - на ≥ 12 уд/мин) с увеличением периода восстановления более 10 мин или урежение ЧСС
SpO ₂	$\geq 93\%$ или снижение на $\leq 4\%$ с периодом восстановления до 5 мин	$\geq 90\%$ или кратковременное снижение на $> 4\%$ с периодом восстановления 5-10 мин	$< 90\%$ или длительное (более 5 мин) снижение на $> 4\%$ с увеличением периода восстановления более 10 мин
Электрокардиографические данные			
Смещение сегмента ST	Не более 0,5 мм	Ишемическое, до 1 мм с восстановлением через 3-5 мин.	Ишемическое, более 2 мм с восстановлением через 5 мин и более
Аритмии	Нет	Единичные (4:40) экстрасистолы	Выраженные, пароксизмальные

Нарушение проводимости	Нет	Нарушение внутрижелудочковой проводимости с шириной QRS не более 0,12 сек	Блокада ветвей пучка Гиса, атриовентрикулярная блокада
------------------------	-----	---	--

Рекомендуемая целевая интенсивность тренирующей нагрузки в зависимости от клинического течения COVID-19 на разных этапах медицинской реабилитации пациентов без и с сопутствующими ССЗ

Этап медицинской реабилитации/ Клиническое течение болезни	Уровень физической нагрузки или физического усилия		
	% ЧСС от ЧСС максимальной на высоте предельно переносимой нагрузки	по шкале Борга 0-10 баллов (баллы)	по шкале Борга 6-20 баллов (баллы)
<i>Тяжелое течение</i>			
I этап	-	<1-2	6-7
II этап	25 →30→ 40	3 → 4	8 → 9→10
III этап	40 → 50 → 60	4 → 5 → 6	10-11 → 12-13
<i>Среднетяжелое течение</i>			
I этап	-	≤3	6-8
II этап	40 → 50	4 → 5	10 → 11
III этап	50-60	5-6	12-13
<i>Легкое течение</i>			
Подострая стадия болезни	-	3	8-9
III этап, период восстановления	50-60, при отсутствии ССЗ 60-75%	5-6, при отсутствии ССЗ 7-8	12-13→14, при отсутствии ССЗ -15-16

Примечание: данные представлены на старте тренировки с переходом (→) на другой уровень нагрузки при хорошей переносимости.

Физические тренировки на II и III этапах медицинской реабилитации у пациентов с ССЗ при разном клиническом течении COVID-19

Виды тренировочных нагрузок	Клиническое течение COVID-19		
	тяжелое	среднетяжелое	легкое
<i>II этап медицинской реабилитации</i>			
Дозированная ходьба, м	200-300	400-800	800-1200
Темп ходьбы, шаги в мин	60-70	70-80	80-90
Прогулки, м	500-1000 (в 2-3 приема)	1000-1500 (в 2-3 приема)	1500-2000 (в 2-3 приема)
Велотренажер, мин	10-15	15-20	20
ЛФК	Приложение 15	Приложение 15	Приложение 15
<i>III этап медицинской реабилитации</i>			
Дозированная ходьба, м	500-800/до 1200	1000-1500/до 2000	1500-2000
Темп ходьбы, шаги в мин	70-80/80-90	80-90/90-100	90-100/до 110
Прогулки, м	1500-2000/до 3000	2000-3000/до 5000	3000-5000/6000-8000

	(в 2-3 приема)	(в 2-3 приема) в <i>основной период</i> – периоды ускорений	(в 2-3 приема) периоды ускорений
Велотренажер, мин	15-20/до 25	20-25/до 30	25-30
ЛФК	Приложение 15	Приложение 15	Приложение 15

Приложение 18

Непрерывная и прерывистая программы тренировок на выносливость на III этапе медицинской реабилитации при COVID-19

№ пп	Непрерывная нагрузка	Переменная нагрузка
Регулярность	3–4 дня в неделю	3–4 дня в неделю
Режим нагрузки	Постоянный	Режимы подходов: 30 секунд нагрузки, 30 секунд отдыха 20 секунд нагрузки, 40 секунд отдыха
Интенсивность	Исходно начать с 60-70% от пороговой мощности последней ступени нагрузки, которую выполнил пациент в течение 3 минут, или показателя ЧСС на ее максимуме при выполнении велоэргометрической пробы (ВЭМ)	Исходно начать с 80-100% от пороговой мощности последней ступени нагрузки, которую выполнил пациент в течение 3 минут, или показателя ЧСС на ее максимуме при выполнении велоэргометрической пробы (ВЭМ)
Длительность	Исходно начать с 10-15 минут на время первых 3-4 подходов	Исходно начать с 10-15 минут на время первых 3-4 подходов
Индивидуальное восприятие нагрузки	Попытаться достигнуть уровня в 4-6 баллов по 10-балльной шкале Борга	Попытаться достигнуть уровня в 4-6 баллов по 10-балльной шкале Борга
Увеличение нагрузки	Увеличить тренировочную нагрузку на 5-10% по мере переносимости	Увеличить тренировочную нагрузку на 5-10% по мере переносимости
	Поэтапно попытаться добиться увеличения до 80-90% от пороговой мощности последней ступени нагрузки, которую выполнил пациент в течение 3 минут, или показателя ЧСС на ее максимуме при выполнении велоэргометрической пробы (ВЭМ)	Поэтапно попытаться добиться увеличения на 150% от исходных максимальных пороговой мощности последней ступени нагрузки, которую выполнил пациент в течение 3 минут, или показателя ЧСС на ее максимуме при выполнении велоэргометрической пробы (ВЭМ)
	Поэтапно увеличить длительность тренировки до 30-40 мин	Поэтапно увеличить длительность тренировки до 45-60 мин (с учетом времени отдыха)

Оптимальные параметры программы активных тренировок с преодолением сопротивления на III этапе медицинской реабилитации

Нагрузка	80-100% от повторения с максимальным весом	70-85% от повторения с максимальным весом	30-80% от повторения с максимальным весом
Объем работы	1-3 подхода из 1-8 повторений	3 подхода из 12 повторений	1-3 подхода из 20-30 повторений
Периоды отдыха	2-3 минуты	1-2 минуты	1 минута
Регулярность	4-6 дней в неделю	2-4 дня в неделю (1-2 отдыха в неделю)	2-4 дня в неделю
Увеличение нагрузки	На 2-10%	Начинающие: увеличение максимального веса на 60-70%	
Ожидаемые улучшения		Увеличение мышечной выносливости и способности переносить физ. нагрузку	Увеличение мышечной выносливости и способности переносить физ. нагрузку

Приложение 19

Примерные комплексы активной лечебной гимнастики на этапах медицинской реабилитации при COVID-19

На основании КТ и УЗ исследований определяется локализация патологического очага и степень распространенности поражения легких. В зависимости от этих данных подбирается комплекс упражнений лечебной гимнастики (ЛГ), включающих специальные дыхательные упражнения, которые направлены на улучшение крово- и лимфообращения в пораженной доле легкого, улучшение дренажной функции пораженного легкого, ускорение процессов рассасывания воспалительных очагов в легочной ткани, а также на улучшение вентиляции здорового легкого. Зная место локализации очага, можно придать определенное положение грудной клетке для более продуктивного выполнения упражнений.

Контролируют реакцию пациента на физическую нагрузку по ЧСС и ЧД, измеряют АД до процедуры и после нее. Определяется сатурация, которая может немного снижаться (десатурация) после процедуры ЛГ, но восстанавливаться в течение не более 5 мин.

Лечебная гимнастика при COVID-19 в случае преимущественного поражения легких обычно начинают в исходном положении (ИП) лежа на спине, с упражнений для мелких и средних мышечных групп (пальцы, кисти, стопы), в сочетании со статическими и динамическими дыхательными упражнениями. Упражнения выполняются в медленном темпе, постепенно увеличивают глубину вдоха и выдоха, не используют упражнения с форсированным и напряженным вдохом или выдохом, стараются избегать задержки как на вдохе, так и на выдохе. Во время процедуры пациенту предлагается откашляться в салфетку, которую после процедуры утилизируют. При возникновении боли, головокружения или иной негативной реакции у пациента делается пауза до устранения этих явлений.

Любая процедура ЛГ должна состоять из вводной, основной и заключительной части. На начальном этапе реабилитации при COVID-19 пневмонии общее число упражнений может быть в пределах 10-12, соотношение специальных дыхательных упражнений и упражнений для тренировки мышц конечностей 1:1. В последующем оно может меняться на 1:2.

Лечебную гимнастику не следует проводить при оценке по модифицированной шкале Борга 4 и более баллов.

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ №1

(Комплекс может выполняться при оценке по модифицированной шкале Борга 3 балла)

Часть занятия	№№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические рекомендации
Вводная	1	Лежа на спине руки вдоль туловища	Одновременное сгибание и разгибание кистей и стоп	8-10	Дыхание свободное.
	2	Лежа на спине руки вдоль туловища	Сгибание и разгибание рук в локтевых суставах (движение кистей к плечам и обратно)	8-10	Дыхание свободное.
Основная	3	Лежа на спине, ладони на груди	Поднять согнутые руки вверх – вдох, опустить вниз - выдох	4-5	Вдох выполняется носом, выдох ртом.
	4	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Отвести ногу в сторону, скользя по кровати	8-10	Дыхание свободное, поочередно каждой ногой.
	5	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Кисти к плечам, круговые движения в плечевых суставах	8-10	Дыхание свободное
	6	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Диафрагмальное дыхание (на вдохе живот надувать, на выдохе - максимально втянуть в себя)	5-6	Выдох продолжительный. Для контроля выполнения упражнения, руки положить на живот
	7	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поочередный подъем прямой руки вверх - вдох, опустить вниз - выдох	4-5	Более протяжный выдох
	8	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Повороты головы вправо и в лево	5-6	Темп медленный, амплитуда произвольная
	9	Лежа на спине, ладони на области нижних ребер	Сделать глубокий вдох, на выдохе слегка надавить кистями на грудную клетку	4-5	Выдох с произнесением звука «Х-Х-Х», насколько возможно продолжительный, не делать промежуточный вдох

	10	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поочередное сгибание и разгибание ног в коленных суставах, скользя стопой по кровати	8-10	Дыхание свободное
	11	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Разведение рук в стороны, скользя по поверхности кровати - вдох, вернуть в ИП - выдох	4-5	Выдох спокойный, более протяжный, произносятся звук «У-у»

В исходном положении лежа:

- при наличии очага в нижних и средней долях легкого, необходимо придать возвышенное положение ножному концу кровати;
- при наличии очага в верхних долях легких, необходимо придать возвышенное положение головному концу кровати.

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ №2

(комплекс может выполняться при оценке по модифицированной шкале Борга 2 балла)

Часть занятия	№№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические рекомендации
Вводная	1	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Одновременное сгибание и разгибание кистей и стоп	8-10	Дыхание свободное.
	2	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Сгибание и разгибание рук в локтевых суставах (движение кистей к плечам и обратно)	8-10	Дыхание свободное.
	3	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поочередное сгибание и разгибание ног в коленных суставах, скользя стопой по кровати	8-10	Дыхание свободное
Основная	1	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поднять прямые руки вверх – вдох, опустить вниз - выдох	4-5	Вдох выполняется носом, выдох ртом.
	2	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Развести обе руки в стороны - вдох, на выдохе подтянуть колено при помощи рук к животу	4-5	Вдох выполняется носом, выдох более протяжный - ртом. Постараться откашляться, после выполнения упражнения.
	3	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поднять и отвести ногу в сторону, поочередно каждой ногой	8-10	Дыхание свободное.

	4	Лежа на левом боку (левая рука под головой, правая вдоль туловища)	Отвести прямую правую руку в сторону и назад с поворотом направо – вдох, вернуться в исходное положение - выдох	4-5	По окончании выполнения упражнения свесить туловище с кровати, откашляться. Выполняется при локализации очага в средней доле правого легкого.
	5	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Велосипедное движение одной ногой, затем другой	8-10	Дыхание свободное
	6	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Кисти к плечам, круговые движения в плечевых суставах	8-10	Дыхание свободное
	7	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Диафрагмальное дыхание (на вдохе живот надуть, на выдохе максимально втянуть в себя)	5-6	Выдох продолжительный . Для контроля выполнения упражнения руки положить на живот
	8	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поочередный подъем прямой руки вверх - вдох, опустить вниз - выдох	4-5	Более протяжный выдох
	9	Лежа на спине, руки вдоль туловища	12. Кисти положить на область нижних ребер, глубокий вдох, на выдохе - надавить кистями на грудную клетку	4-5	Выдох с произнесением звука «Х-Х-Х», насколько возможно продолжительный , не делать промежуточный вдох
Заключительная	1	Лежа на спине, руки согнуты, локти опираются на кровать	Повороты предплечий	8-10	Дыхание свободное
	2	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поочередное сгибание и разгибание ног в коленных суставах, скользя стопой по кровати	8-10	Дыхание свободное
	3	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Разведение рук в стороны вдох, вернуть в исходное положение - выдох	4-5	Выдох спокойный, более протяжный, произнося звук «У-у»

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ №3

(комплекс может выполняться при оценке по модифицированной шкале Борга 1 балл)

Часть занятия	№№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические рекомендации
Вводная	1	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Сжимать и разжимать пальцы кистей и стоп	8-10	Дыхание свободное
	2	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Круговые движения кистями и стопами	8-10	Дыхание свободное
	3	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Поочередно сгибать и разгибать ноги в коленных суставах, скользя стопой по кровати	8-10	Дыхание свободное
Основная	1	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Разведение рук в стороны вдох, вернуть в исходное положение - выдох	4-5	Выдох спокойный, более протяжный, с произнесением звука У-У-У
	2	Лежа на спине, кисти к плечам	Локти развести в стороны вдох, на выдохе слегка сжать ими грудную клетку	4-5	Более длительный, выдох
	3	Лежа на спине, руки вдоль туловища	Имитация езды на велосипеде	8-10	Дыхание свободное
	4	Сидя на стуле. Ладони лежат на верхней части живота	Диафрагмальное дыхание (на вдохе живот надуть, на выдохе - максимально втянуть в себя)	4-5	Выдох продолжительный. Для контроля выполнения упражнения руки положить на живот
	5	Сидя на стуле, руки опущены	Руку отвести в сторону вдох, на выдохе наклонить корпус и вести руку к противоположной стопе; тоже другой рукой	4-5	Выдох продолжительный, произносить звук «Х-Х-Х»
	6	Сидя на стуле, руками придерживаясь за сидение. Ноги вытянуть вперед	Движение ногами, как при плавании стилем «кроль» (вверх-вниз)	8-10	Дыхание свободное

	7	Сидя на стуле, руки опущены	Глубокий вдох, на выдохе наклонить корпус вниз, рука тянется к стопе, поочередно с другой рукой	4-5	Продолжительный, шумный выдох, со звуком «Ш-ш»
	8	Сидя на стуле, руки опущены	Развести руки в стороны, выполнять круговые движения прямыми руками	8-10	Дыхание свободное
	9	Сидя на стуле, руки опущены	Движения руками, как при плавании стилем «басс»: выпрямить руки и развести в стороны. При движении вперед – вдох, в стороны - выдох	4-5	Выдох более продолжительный темп медленный
	10	Сидя на стуле, кисти к плечам	Развести локти в стороны вдох, на выдохе, соединить локти и наклонить корпус вперед	4-5	Более продолжительный форсированный выдох, произнося звук «Р-Р-Р», в конце можно откашляться
Закл ючи тель ная	1	Сидя на стуле, руки придерживаются за сидение	Поднять прямую согнутую ногу и выполнять круговые движения на весу, в обе стороны, поочередно	8-10	Дыхание свободное
	2	Сидя на стуле, руки согнуты	Круговые движения в локтевых суставах, стараясь соединить лопатки и потянуться назад	8-10	Дыхание свободное, темп медленный, постепенно увеличивать амплитуду движений
	3	Сидя на стуле, руки опущены	Развести руки в стороны вдох, на выдохе обнять себя за плечи	4-5	Более продолжительный выдох, произнося звук «У-у»

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ №4

(комплекс может выполняться при оценке по модифицированной шкале Борга 0,5 балла преимущественно при рестриктивных нарушениях)

Часть занятия	№№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические рекомендации
Вводная	1	Сидя на стуле ноги вытянуть вперед	Круговые движения кистями и стопами	8-10	Дыхание свободное
	2	Сидя на стуле, руки вдоль туловища	Поднять руку вверх вдох, на выдохе опустить вниз	4-5	При опускании рук вниз стараться расслабиться
	3	Сидя на стуле руки, придерживаются за сидение	«шагать» Имитация ходьбы скользя по полу	8-10	Дыхание свободное
Основная	1	Сидя на стуле, руки опущены вниз	Развести руки в стороны вдох, на выдохе подтянуть колено к животу при помощи рук	4-5	Глубокий вдох, задержать дыхание на пару секунд, затем удлиненный выдох
	2	Сидя на стуле, руки опущены вниз	Поднять две руки вверх вдох, опустить вниз - выдох	4-5	Удлиненный выдох, произнося звук «У-у»
	3	Сидя на стуле, руки придерживаются за сидение	Приподнять ноги от пола и имитировать езду на велосипеде	8-10	Дыхание свободное
	4	Сидя на стуле	Диафрагмальное дыхание (на вдохе живот надуть, на выдохе - максимально втянуть в себя)	5-6	Выдох продолжительный. Для контроля выполнения упражнения руки положить на живот
	5	Стоя, основная стойка	Ходьба с высоким подниманием бедра и активной работой рук	8-10	Дыхание свободное
	6	Стоя, основная стойка	Ходьба с высоким подниманием бедра и активной работой рук	8-10	Более продолжительный выдох
	7	Стоя, руки опущены вниз вдоль тела	Приподнять вверх надплечья, стараться соединить лопатки сзади - вдох, вернуться в	4-5	Более продолжительный выдох

			ИП на выдохе и затем сделать наклон туловища в сторону, рука скользит по бедру. Затем в другую сторону. Вернуться в ИП		
	8	Стоя, руки опущены вниз	Развести руки в стороны и выполнять круговые движения прямыми руками назад	8-10	Дыхание свободное амплитуду движений постепенно увеличивать
	9	Стоя, основная стойка	Сделать вдох с отведением прямой руки назад, отставить противоположную ногу назад, на выдохе вернуться в ИП. Затем повторить движения в другую сторону.	4-5	Более продолжительный выдох
	10	Стоя, руки опущены вниз	Развести руки в стороны- вдох, отставить одну ногу назад, на выдохе вернуться в ИП и обнять себя за плечи и корпусом наклониться вперед. Выпрямиться в ИП	4-5	Постепенно увеличивать глубину вдоха и выдоха
	11	Стоя	Ходьба в среднем темпе поочередно на носках, пятках, боковых поверхностях стоп	8-10	Дыхание свободное, по 3-4 шага в каждом варианте
	12	Стоя, руки опущены вниз	Поднять руки вверх - вдох, на выдохе в ИП, наклониться корпусом вперед, руками тянуться к полу и вернуться в ИП	4-5	Глубокий вдох, более продолжительный выдох
Заключительная	1	Сидя на стуле, руками придерживать за сидение	Поднять прямую ногу и выполнять круговые	8-10	Дыхание свободное

			движения на весу, поочередно		Делать по 3-4 движения в каждую сторону
	2	Сидя на стуле, руками придерживать за сидение	Движение ногами, как при плавании стилем «кроль» (вверх-вниз)	8-10	Дыхание свободное. Делать по 3-4 движения в каждую сторону
	3	Сидя на стуле	Поднять плечи вверх - вдох, опустить вниз - выдох	4-5	Более продолжительный, спокойный выдох

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ №5

(Данный комплекс может выполняться при оценке по модифицированной шкале Борга 0,5-0 баллов, если преобладают obstructive нарушения).

Часть занятия	№	Исходное положение	Описание упражнения	Число повторений	Методические указания
Вводная	1	Лежа на спине, руки выпрямлены вдоль тела	Сжать пальцы обеих рук в кулак (вдох). Возвращение в исходное положение (выдох)	8-10	
	2	Лежа на спине, руки выпрямлены вдоль тела	Сжать пальцы обеих рук в кулак, сжать пальцы обеих ног (вдох). Возвращение в исходное положение (выдох)	8-10	
	3	Лежа на спине	Стопы на себя (вдох) Возвращение в исходное положение (выдох)	8-10	
Основная	4	Лежа на спине, ножной конец приподнят на 25-30°	Диафрагмальное дыхание. Сделать вдох, надувая живот. Сделать выдох, втягивая живот	3-4	Для контроля дыхания одна рука на груди, другая на животе. Если рука, лежащая на животе, двигается вверх и вниз во время дыхания, то упражнение выполняется правильно. При этом рука,

					лежащая на груди, не двигается или двигается незначительно.
	5	Лежа на спине, ножной конец приподнят на 25-30°	Круговые движения прямых рук кнаружи и внутрь	8-10	Дыхание произвольное 5 движений кнаружи и 5 внутрь
	6	Лежа на спине, ножной конец приподнят на 25-30°, руки в замок	Руки вверх (вдох). Возвращение в исходное положение (выдох)	3-4	
	7	Лежа на боку, ножной конец кушетки приподнят на 25-30°	Стопы на себя с одновременным сжиманием пальцев в кулаки. Возвращение в исходное положение	8-10	Дыхание произвольное
	8	Лежа на боку, ножной конец кушетки приподнят на 25-30°, одна рука лежит на животе	Глубокий вдох. Форсированный выдох с произнесением Р-Р-Р	3-4	Рукой, которая лежит на животе, нажимать на живот при форсированном выдохе. После завершения упражнения - откашливание. Допускается откашливание между повторениями
	9	Лежа на животе с валиком под тазом	Попеременное сгибание ног в коленных суставах	8-10	Дыхание произвольное
	10	Лежа на животе с валиком под грудь	Глубокий вдох, слегка отжаться руками от валика. Продолжительный выдох с произнесением вслух цифр при счете от одного до максимально возможного значения	3-4	После завершения упражнения откашливание. Во время произнесения цифр промежуточный вдох не делать. Между подходами отдыхать несколько секунд
	11	Лежа на животе с валиком под грудь, руки согнуты в локтях	Попеременное выпрямление рук в стороны и	8-10	Дыхание произвольное

		так, чтобы кисти были на уровне головы	удержание их на весу		
	12	Коленно-кистевое	Глубокий вдох. Форсированный выдох с произнесением Р-Р-Р	3-4	Между повторениями допускается отдых 1-2 сек. После завершения упражнения откашливание
	13	Коленно-кистевое	Выпрямить левую ногу и правую руку, приподняв их. Вернуться в исходное положение. Затем другая рука и нога	8-10	Дыхание во время выполнения упражнения не задерживать
	14	Коленно-кистевое	Выпрямить одну ногу и противоположную руку, опуститься на пятку (сид на пятку) – выдох. Вернуться в исходное положение, сделав вдох. Затем повторить другой ногой	3-4	После завершения упражнения откашливание. Допускается откашливание между повторениями. Во время опускания на пятку допускается продолжительный выдох с произнесением вслух цифр при счете от одного до максимально возможного значения
	15	Коленно-кистевое	Попеременное поднимание прямых ног	8-10	Дыхание произвольное
	16	Коленно-кистевое	Выпрямить, не поднимая обе руки, сесть на пятки (выдох). Вернуться в исходное положение (вдох)	3-4	После завершения упражнения - откашливание. Допускается откашливание между повторениями. Во время опускания на пятки допускается продолжительный выдох с

					произнесением вслух цифр при счете от одного до максимально возможного значения или форсированный выдох с произнесением Р-Р-Р.
	17	Коленно-кистевое	Попеременное поднимание прямых рук перед собой	8-10	Дыхание произвольное
	18	Сидя, ноги согнуты, ягодицы на пятках (сед на ягодицах), руки на коленях	Наклон тела вперед со скольжением прямых рук по полу (форсированный выдох с произнесением Р-Р-Р). Возвращение в исходное положение (вдох)	3-4	После завершения упражнения откашливание. Допускается откашливание между повторениями. Во время наклона допускается продолжительный выдох с произнесением вслух цифр при счете от одного до максимально возможного значения
	19	Стоя, держась за спинку стула или кровати	Присесть (выдох Возвращение в исходное положение (вдох)	8-10	
	20	Стоя, держась за спинку стула или кровати	Наклон тела вперед (форсированный выдох с произнесением Р-Р-Р). Возвращение в исходное положение (вдох)	3-4	При наклоне держаться за спинку стула или кровати. После завершения упражнения откашливание. Допускается откашливание между повторениями. Во время наклона допускается продолжительный выдох с произнесением вслух цифр при счете от одного до максимально

					возможного значения
	21	Стоя, держась за спинку кровати или стула	Отведение прямой ноги назад. Возвращение в исходное положение. Затем другая нога	8-10	Дыхание произвольное
	22	Стоя в положении наклона тела вперед с опорой прямыми руками на кровать или сидение стула	Отжимания (сгибая руки, коснуться головой опоры (форсированный выдох с произнесением Р-Р-Р). Вернуться в исходное положение (вдох)	3-4	После завершения упражнения откашливание. Допускается откашливание между повторениями. Во время наклона допускается продолжительный выдох с произнесением вслух цифр при счете от одного до максимально возможного значения.
	23	Стоя, держась за спинку стула или кровати	Имитация ходьбы на месте	1.5-2 мин	Дыхание произвольное
	24	Сидя на стуле, руки на груди	Диафрагмальное дыхание. Сделать вдох, надувая живот. Сделать выдох, втягивая живот	30 сек	При вдохе надавливать рукой на нижнюю часть груди. В конце выдоха рукой надавливать на живот
	25	Сидя на стуле, руки придерживаются за сидение	Имитация езды на велосипеде. Приподнять одну ногу, делая велосипедное движение. Затем повторить другой ногой	8-10	Во время выполнения упражнения дыхание не задерживать
	26	Сидя на стуле, руки на коленях	Наклон тела вперед, со скольжением рук по голени до стоп (выдох). Возвращение в исходное положение (вдох)	3-4	После завершения упражнения откашливание. Допускается откашливание между повторениями. Во время наклона допускается продолжительны

					й выдох с произнесением вслух цифр при счете от одного до максимально возможного значения или форсированный выдох с произнесением Р-Р-Р
Заключительная	27	Сидя на стуле	Руки в стороны (вдох). Обнять себя за плечи (форсированный выдох с произнесением Р-Р-Р)	3-4	После завершения упражнения откашливание. Допускается откашливание между повторениями.
	28	Лежа на спине	Сжимать пальцы в кулаки с одновременными движениями стоп на себя. Вернуться в исходное положение	8-10	Дыхание произвольное
	29	Лежа на спине. Одна рука на груди, другая на животе	Полное дыхание. Сделать глубокий вдох, грудью, постепенно втягивая при этом живот. На вершине вдоха задержать дыхание на 1-2 сек. Плавный продолжительный выдох с постепенным выпячиванием живота	1.5-2 мин	Постепенно частота дыхательных движений должна соответствовать спокойному дыханию (14-16 дыхательных движений в минуту)

Приложение 20

Клинико-лабораторные критерии диагностики недостаточности питания

Показатель	Стандарт	Степень недостаточности питания		
		легкая	средняя	тяжелая
Альбумин, г/л	>35	35–30	30–25	<25
Трансферрин, г/л	>2,0	2,0–1,8	1,8–1,6	<1,6
Лимфоциты, 10 ⁹ /л	>1800	1800–1500	1500–900	<900
ИМТ	20–25	20	18	16

Приложение 21

Методики проведения физиотерапевтических процедур на этапах медицинской реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией

№	Физиотерапевтический метод лечения	Методика проведения процедуры	Этап реабилитации
1	Нормоксическая гипокситерапия	Для проведения процедуры пациент ложится в барокамеру. Процедура проводится при давлении 0,1-0,3 атмосфер с содержанием кислорода около 30% при скорости подачи 5 л/мин, время воздействия 20-40 минут, 1-2 раза в день, на курс – 10 процедур.	I, II
2	Аэроионотерапия	Терапевтической дозой следует считать концентрацию отрицательных ионов от 10^4 до 10^7 в 1 см^3 при экспозиции от 5 до 60 мин. За 1 БЕА (биологическая единица аэроионизации) принимают величину 8×10^8 аэроионов. Лечебная доза должна составлять около 20 БЕА за процедуру. Курс лечения состоит из 10-20 процедур.	I, II, III
3	Лазерное излучение	Лазерный излучатель локализуют транскутанно и/или на область проекции патологического очага при частоте следования импульсов 1500 Гц – при остром воспалительном процессе или 80 Гц - при подостром и хроническом. Во время процедуры облучению подвергают 2-3 поля (экспозиция - по 4 минуты на каждое). Первое поле-область проекции инфильтрата в межреберном промежутке; 2 – 7-е поля - паравертебральные зоны (3 слева и 3 справа) на уровне TIV-TVIII; 8-9-е поля - область надплечий (поля Кренига), зоны воздействия чередуют, длина волны- 0,89 мкм, мощность в импульсе 5- 8 Вт. На курс-10-15 ежедневных воздействий.	II, III
4	Аэрозольтерапия с образованием мелкодисперсных распылителей лекарственных веществ	По показаниям, в зависимости от клинических проявлений рекомендуются ультразвуковые ингаляции противовирусных препаратов, антибиотиков (в зависимости от чувствительности к нему микрофлоры пациента), бронхолитиков и гепарина. Температура растворов 36°C , процедуры проводят 2-3 раза в день; ингаляции бронхолитиков – «по потребности» (т.е. при развитии эпизодов затрудненного дыхания), курс лечения 6-8 дней	II, III
5	УФО (ультрафиолетовое)	УФО грудной клетки назначают по полям с $\frac{1}{2}$ биодозы, увеличивая через день на $\frac{1}{2}$ биодозы, на курс 5-6 ежедневных процедур.	II, III

№	Физиотерапевтический метод лечения	Методика проведения процедуры	Этап реабилитации
	облучение) грудной клетки		
6	ЭМП СВЧ	ДМВ-терапия: Излучатель размером 35 см х 16 см располагают с зазором 5 см от тела пациента, выходная мощность 35 - 40 Вт, продолжительность процедуры 10-15 мин. Процедуры назначают ежедневно, курс лечения - 7-8 процедур. При двустороннем процессе назначают воздействие на область корней легких, цилиндрический излучатель располагают с зазором 5 см на межлопаточную область или над грудиной. Мощность электромагнитного поля 30-40 Вт, продолжительность процедуры – 8-10 минут, ежедневно, курс лечения 8-10 процедур. СМВ-терапия: излучатель диаметром 14 см располагают с зазором 5-7 см над поверхностью патологического очага, выходящая мощность - 20-30 Вт, продолжительность воздействия по 6-8 минут на каждое поле. Процедуры проводят ежедневно, на курс 10-12 процедур.	II, III
7	Низкочастотная магнитотерапия	Используют магнитные поля с магнитной индукцией не более 100 мТл и частотой 0,125-1000 имп. /с; на поверхности индукторов магнитная индукция 10-33 мТл. ПуМП в частном диапазоне 0,17-3з имп. /с с магнитной индукцией не более 30 мТл, генерирующее магнитное поле с частотой 12-25 имп. /с и индукцией до 30 мТл. Индукторы устанавливают в проекции легких продольно или поперечно, дозируя процедуры по величине магнитной индукции. Проводят 10-15 ежедневных процедур общей продолжительностью 15-30 мин.	III, санаторно-курортное лечение
8	Высокочастотная импульсная магнитотерапия	Амплитуда магнитной индукции 400-1000 мТл, интервал между импульсами 50-100 мс. Продолжительность процедуры – 10 минут ежедневно, на курс лечения – 8-10 процедур.	III, санаторно-курортное лечение
9	Электрофорез лекарственных препаратов.	При угрозе развития плевральных сращений, наличии болевого синдрома, вязкой мокроты, назначают электрофорез кальция (1,5% р-р CaCl₂ с анода), 2-4% р-ра новокаина с анода, лидазы (0,1 г лидазы в 30 мл ацетатного буферного р-ра с анода), йода (1-5% р-р йодистого калия или натрия с катода), гепарина на область воспалительного инфильтрата. Расположение электродов на грудную клетку по поперечной методике, сила тока	III, санаторно-курортное лечение

№	Физиотерапевтический метод лечения	Методика проведения процедуры	Этап реабилитации
		– индивидуально, легкое покалывание (в среднем 8-10 мА), продолжительность 15-20 минут, ежедневно или через день, курс лечения 10 процедур.	
10	СМТ-терапия (лечение синусоидальными модулированными токами)	Два электрода располагают паравертебрально на уровне Th IV-VIII, режим переменный, длительность полупериодов 3 с, частота импульсов 80-100 Гц, глубина модуляций 50-75%, III-IV род работы, по 5 минут каждый. На курс лечения 10-12 ежедневных процедур.	III, санаторно-курортное лечение

Методы физической реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией, имеющих заболевания сердечно-сосудистой системы на этапах медицинской реабилитации

Этап реабилитации	Показатель по ШРМ	Методы реабилитации
I этап (ОРИТ)	5	Пассивные циклические тренировки с помощью прикроватного велотренажера, пассивная мобилизация – ежедневно, продолжительностью не менее 30 минут
	4	Дыхательная гимнастика (при отсутствии противопоказаний) - тренировка основных, вспомогательных и дополнительных мышц вдоха; пассивные циклические тренировки с помощью прикроватного велотренажера, активная мобилизация - самостоятельные движения во всех суставах в режиме 10 повторов 1 раз в 2 часа – ежедневно, продолжительностью не менее 30 минут
I этап (терапевтическое отделение)	2-3-4	Тренировка основных, вспомогательных и дополнительных мышц вдоха (в том числе специальные статические и динамические дыхательные упражнения)
	2-3-4	Аэробные циклические динамические физические упражнения, выполняемые в аэробной зоне энергообеспечения в интервале интенсивности от низкой до умеренной (см. классификацию интенсивности физической активности) При отсутствии тренажеров возможно назначение аэробных нагрузок в виде ходьбы по палате, в том числе с дополнительными средствами опоры или ходьбы на месте с опорой на спинку стула, или без опоры. Изменение интенсивности нагрузки осуществляется за счет темпа ходьбы или высоты подъема коленей. Нагрузка проводится под контролем ЧСС, АД и сатурации кислорода. При проведении реабилитационных мероприятий должна быть обеспечена возможность предоставления пациенту кислорода по требованию, в том числе во время занятий.
II этап	2-3-4	Лечебная гимнастика. Тренировка основных, вспомогательных и дополнительных мышц вдоха, в том числе с использованием дыхательных тренажеров
	3-4	Циклические динамические физические упражнения, выполняемые в аэробной зоне энергообеспечения в интервале низкой интенсивности (<3,0 Мет), в том числе в положении сидя, лежа или полулежа – 4–6 раз в неделю. Тренировки рекомендуется начинать с коротких интервалов аэробной нагрузки: чередование циклических упражнений с использованием

Этап реабилитации	Показатель по ШРМ	Методы реабилитации
		прикроватного велотренажера (или степпера) на протяжении 3-х минут с периодами отдыха в течение 1 минуты с повторением 4–6 раз. В зависимости от тяжести состояния возможно назначение начальных аэробных нагрузок, в том числе с дополнительными средствами опоры в виде ходьбы по палате или ходьбы на месте с опорой на спинку стула или без опоры. Изменение интенсивности нагрузки осуществляется за счет темпа ходьбы или высоты подъема коленей.
	2-3 (в медицинской организации)	Аэробные тренировки с использованием эргометров (предпочтительнее – тредмил). Интенсивность назначаемых физических тренировок обычно составляет 40-60% (при хорошей переносимости – 70-80%) от максимальной физической нагрузки, достигаемой в ограниченном симптоматикой нагрузочном тестировании. При отсутствии результатов нагрузочного тестирования первоначальная интенсивность аэробных нагрузок составляет 40-60% от ЧСС, вычисленной по формуле (220-возраст в годах) «... или по формуле [220-возраст-ЧСС покоя] (резерв ЧСС - heart rate reserve, HRR). В дальнейшем индивидуальная интенсивность нагрузки определяется показателями по шкале Борга и уровнем сатурации кислорода.
		Пациенты со стабильным течением сердечно-сосудистого заболевания и низким риском осложнений могут начинать с тренировок, сопровождающихся непрерывным мониторингом ЭКГ, с переходом на прерывистый контроль электрокардиограммы, а затем на неконтролируемые тренировки после 6–12 сеансов или раньше, если это будет сочтено целесообразным мультидисциплинарной медицинской командой. Пациенты с установленным сердечно-сосудистым заболеванием и умеренным или высоким риском сердечных осложнений должны начинать с непрерывного мониторинга ЭКГ во время тренировок с постепенным переходом на прерывистый контроль электрокардиограммы или неконтролируемые тренировки после 12 сеансов или по мере необходимости, которая определяется мультидисциплинарной командой.
	2-3 (в медицинской организации, и на дому)	Ходьба по коридору в оптимальном для пациента темпе ходьбы (количество шагов в минуту), рассчитанной по специальной формуле (Аронов Д.М., 2014) $X = 0,042M + 0,15 \text{ ЧСС} + 65,5,$ где X – искомый темп ходьбы (шагов в минуту), M – пороговая мощность в кгм/мин (нагрузку в Вт умножаем на 6) последней ступени нагрузки, которую выполнил пациент в течение 3 минут, при

Этап реабилитации	Показатель по ШРМ	Методы реабилитации
		этом если нагрузка была прекращена на 1-й, 2-й минуте данной ступени, то в качестве величины М используют значение мощности предыдущей ступени нагрузки ЧСС – частота сердечных сокращений на высоте нагрузки при ВЭМ –пробе. Максимально допустимый темп быстрой ходьбы для пациентов зависит от функционального класса ИБС: для I ФК – 130 шагов в минуту, для II ФК – 120-130 шагов в минуту, для III ФК – до 120 шагов в минуту, что составляет ориентировочно +10 шагов в минуту к величине, вычисленной по формуле.
		Ходьба по лестнице назначается при отсутствии ограничений со стороны опорно-двигательного аппарата. Скорость подъема определяется переносимостью нагрузки по шкале Борга, показателями ЧСС, ЧД и сатурации кислорода. Продолжительность нагрузки должна составлять не менее 3-х минут по несколько подходов в зависимости от индивидуальной переносимости по шкале Борга и уровня сатурации кислорода (не менее 90 на высоте нагрузки)
III этап	3-4	Лечебная гимнастика для мелких и средних групп мышц в аэробном режиме. Тренировка основных, вспомогательных и дополнительных мышц вдоха, в том числе с использованием дыхательных тренажеров.
	3-4	Циклические динамические физические упражнения, выполняемые в аэробной зоне энергообеспечения в интервале интенсивности от низкой до умеренной (см. классификацию интенсивности физической активности) 4-6 раз в неделю. Ходьба по квартире или ходьба на месте с опорой на спинку стула или без опоры. Изменение интенсивности нагрузки осуществляется за счет темпа ходьбы или высоты подъема коленей.
	3-4	Ходьба по лестнице (степпер) под контролем переносимости нагрузки по шкале Борга, ЧСС, показателей по шкале mMRC (одышка) – 4-6 раз в неделю
	3-4	Физическая активность от низкой до умеренной интенсивности
	2-3	Ходьба по улице в оптимальном для пациента темпе ходьбы (количество шагов в минуту), рассчитанной по формуле (Аронов Д.М., 2014) 4 –6 раз в неделю. Максимально допустимый темп быстрой ходьбы для пациентов зависит от функционального класса (ФК) ИБС: для I ФК – 130 шагов в минуту, для II ФК – 120-130 шагов в минуту, для III ФК – до 120 шагов в минуту.

Этап реабилитации	Показатель по ШРМ	Методы реабилитации
		При проведении интервальных тренировок пациенту с ИБС ПФК, например, можно рекомендовать ходьбу в оптимальном темпе, вычисленном по формуле (105-108 шаг/мин), с периодами увеличения темпа ходьбы до 120– 130 шаг/мин продолжительностью от 1 до 5 минут.
	2-3	Ходьба по лестнице с начальной скоростью 1 ступень за 2 секунды. Скорость подъема в дальнейшем определяется переносимостью нагрузки по шкале Борга, показателями ЧСС, ЧД и сатурации кислорода.
	2-3	Аэробные нагрузки непрерывного или прерывистого типа
	2-3	Активные тренировки с преодолением сопротивления – 1-2 раза в неделю
	2-3	Стрейчинг – 2-3 раза в неделю
	2	Физическая активность от умеренной до интенсивной

Классификация интенсивности физической активности (ФА)

Параметр	МЕТ/мин	Степень энергетических затрат	% МЧСС	СВН	Разговорный тест
Полное отсутствие ФА	≤ 1	Состояние полного покоя, когда человек лежит или спит, при этом энергия расходуется только на основной обмен	–	–	–
Низкая ФА	1,1-2,9	Легкая бытовая активность дома, медленная ходьба	50-63	10-11	–
Умеренная ФА	3-5,9	Быстрая ходьба, плавание, езда на велосипеде по ровной поверхности, танцы, работа в саду (кошение газона), ходьба на лыжах по ровной поверхности, подъем по лестнице пешком, настольный теннис	64-76	12-13	Дыхание учащено, но пациент может говорить полными предложениями
Интенсивная ФА	≥ 6	Быстрая ходьба на беговой дорожке, бег трусцой, садоводство (рубка дров, копание земли), аэробика, плавание на дистанцию, езда на велосипеде в гору, баскетбол)	77-93	14-16	Дыхание очень тяжелое, пациенту некомфортно говорить

Примечание:

МЕТ – метаболический эквивалент, оценивается как энергопотребление данной деятельности, деленное на энергопотребление покоя: 1 МЕТ соответствует 3,5 мл О₂/кг/мин

СВН – субъективно воспринимаемая напряженность (20-бальная шкала Борга)

%МЧСС – процент от измеренной в ходе нагрузочного тестирования или предполагаемой (по формуле 220-возраст) максимальной ЧСС.

Приложение 24

Классификация интенсивности физической нагрузки
по пульсовому резерву

ЧСС тренировки = ((ЧСС_{тах} – ЧСС_{покоя}) × % интенсивности) + ЧСС_{покоя},
Где ЧСС резерва = ЧСС_{тах} – ЧСС_{покоя}
ЧСС_{покоя} (необходимо подсчитать утром после пробуждения или спустя 15 минут
полного покоя)

Зоны	Границы зон по пульсу	
Зона 1	ЧССпокоя + ЧССрезерв * (50 - 60%)	Пульс упражнений с минимальной интенсивностью.
Зона 2	ЧССпокоя + ЧССрезерв * (60 - 70%)	Бег трусцой, подъем по лестнице, гимнастика в среднем темпе.
Зона 3	ЧССпокоя + ЧССрезерв * (70 - 80%)	Тренировки с интенсивностью между аэробным порогом и ПАНО
Зона 4	ЧССпокоя + ЧССрезерв * (80 - 90%)	Анаэробная зона, ЧСС находится выше <u>ПАНО</u> . Самый сильный фактор — быстрое увеличение выработки молочной кислоты
Зона 5	ЧССпокоя + ЧССрезерв * (90 - 100%)	зона VO ₂ тах (<u>МПК</u>), время тренировок в этой зоне обычно не превышает 10 минут.

Применяется у ослабленных пациентов и лиц пожилого и старческого возраста.

Приложение 25

Рекомендации по проведению аэробных тренировок на выносливость на велоэргометре (на III этапе медицинской реабилитации)

Фазы	Интенсивность	Продолжительность	Частота
Начальная фаза	Низкая интенсивность (40-50% от пикового VO ₂ , 60% от максимальной ЧСС) Интенсивность по шкале Борга (от 6 до 20) <11 баллов	Начиная с 5 минут тренировки (время выполнения упражнений) с постепенным увеличением до 10 минут	3-5 дней в неделю, 3 раза в день
Фаза постепенного увеличения дозы нагрузки	Постепенное повышение интенсивности упражнений от низкой к умеренной интенсивности в зависимости от толерантности к физическим нагрузкам пациента и его клинического состояния (50,60,70,80% от пикового VO ₂ ; 65,70, 75% от максимальной ЧСС) Интенсивность по шкале Борга (от 0 до 20) от 12 до 14 баллов	Постепенное увеличение продолжительности тренировок с 10 до 20 минут (затем до 30-45 минут)	3-5 дней в неделю; 2 раза в день при продолжительности одного занятия < 20 мин; 1 раз в день при продолжительности занятия >30 минут.
Поддерживающая фаза	Долгосрочная стабилизация интенсивности физических упражнений и их продолжительности, достигнутых на предыдущих этапах тренировки. Постепенное увеличение интенсивности и продолжительности упражнений при их хорошей переносимости	Постепенное увеличение продолжительности тренировок. Возможно увеличение продолжительности тренировок до 60 мин при хорошей переносимости	3-5 дней в неделю

Приложение 26

Шкала нутритивного риска (NRS-2002, Nutritional Risk Scoring)

Блок 1. Стартовый скрининг

Признак		
ИМТ < 20,5 кг/м ²	Да	Нет
Имеется ли у пациента потеря веса за последние 3 месяца?	Да	Нет
Имеется ли у пациента снижение приема пищи в течение последней недели?	Да	Нет
Является ли состояние пациента тяжелым (пациент в ОАР)?	Да	Нет

Примечание: Если есть хотя бы один ответ «Да» на любой из вопросов, выполняется следующий этап скрининга согласно таблице 4; если на все вопросы получен ответ «Нет», рескрининг еженедельно.

Блок 2. Итоговый скрининг

Нарушение статуса питания	
Отсутствует, 0 баллов	Нормальный статус питания
Легкое, 1 балл	Потеря > 5 % веса в течение 3 месяцев или прием пищи в объеме 50-75 % от нормы в течение последней недели
Умеренное, 2 балла	Потеря > 5 % веса в течение 2 месяцев или ИМТ 18,5-20,5 кг/м ² + нарушение общего состояния или прием пищи в объеме 25-60 % от нормы в течение последней недели
Тяжелое, 3 балла	Потеря > 5 % веса в течение 1 месяца (или > 15 % в течение 3 месяцев) или ИМТ < 18,5 кг/м ² + нарушение общего состояния или прием пищи в объеме 0-25 % от нормы в течение последней недели
Тяжесть заболевания	
Отсутствует, 0 баллов	Нормальные потребности в питании
Легкая, 1 балл	Перелом бедра; хронические заболевания, особенно с острыми осложнениями: цирроз печени, хроническая обструктивная болезнь легких (ХОБЛ); хронический гемодиализ, сахарный диабет, онкология.
Умеренная, 2 балла	Большие абдоминальные операции; острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК); тяжелая пневмония, гемобластозы.
Тяжелая, 3 балла	Черепно-мозговая травма; трансплантация костного мозга; пациенты ОАР (APACHE II > 10 баллов)
Общая сумма баллов* = баллы нарушения статуса питания + баллы тяжести заболевания + 1 балл, если возраст >70 лет	

*Примечание: *при общей сумме баллов < 3 - еженедельный скрининг, обычный прием пищевых продуктов > 3 балла - высокий нутритивный риск, необходимо начать НП.*

ВОПРОСНИК ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ САМООЦЕНКИ ЗДОРОВЬЯ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ [275].

Уважаемый пациент!

Вам предлагается ознакомиться с представленной брошюрой с тем, чтобы Вы могли подготовиться к диспансеризации и, ответив на вопросы, содействовать более внимательной работе врача, по оценке Вашего здоровья. Правительство Российской Федерации приняло решение об углубленной диспансеризации лиц, перенесших новую коронавирусную инфекцию, что отражено в Приказе Министерства здравоохранения Российской Федерации от 01.07.2021. № 698н «Об утверждении Порядка направления граждан на прохождение углубленной диспансеризации, включая категории граждан, проходящих углубленную диспансеризацию в первоочередном порядке». В рамках углубленной диспансеризации будет осуществлен комплекс диагностических и лечебных мероприятий, в реализации которых будут играть большую роль Ваши ответы на вопросы. Эти вопросы подготовлены ведущими специалистами-экспертами Российской Федерации.

Эксперты использовали в подготовленном документе ряд вопросов, важных для реальной клинической практики, заимствуя их из распространенных международных валидированных анкет, преследуя при этом в качестве главной цели не количественную профессиональную оценку выраженности симптомов, а важность и простоту предложенных вопросов - ориентиров в самоподготовке пациента к беседе с врачом.

Для Вашего удобства вопросник разделен на два раздела:

- 1) Общие симптомы и признаки заболеваний;
- 2) Обязательные вопросы для выявления признаков заболеваний различных органов (профильные вопросы).

После ответа на предлагаемый вопросник распечатайте результат и опирайтесь на него во время визита к врачу.

РАЗДЕЛ 1. ВОПРОСЫ ПО ОЦЕНКЕ ВАШЕГО ЗДОРОВЬЯ И ПРИЗНАКОВ ОТДЕЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

Таблица 1. Общие вопросы по перенесенному COVID-19

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1	Как давно Вы перенесли коронавирусную инфекцию?	

№ п/п	Вопросы		Варианты ответов
2	Болели ли Вы коронавирусной инфекцией с поражением легких (пневмонией)?		Да, Нет
3	Уточните проявления перенесенной COVID-инфекции	бессимптомно	Да, Нет
		потеря обоняния	Да, Нет
		лихорадка	Да, Нет
		пневмония	Да, Нет
		другие проявления	Да, Нет
4	Имеются ли у Вас антитела IgG к коронавирусной инфекции?		Да, Нет
5	Получали ли Вы лечение от коронавирусной инфекции дома?		Да, Нет
6	Были ли Вы госпитализированы по поводу коронавирусной инфекции?		Да, Нет
7	Вакцинировались ли Вы от коронавируса? Если «ДА», то когда и какой вакциной?		Да, Нет

Таблица 2. Вопросник Всемирной Медицинской Ассоциации

№ вопроса	Вопросы	Варианты ответа
1	Отмечаете ли Вы у себя повышение температуры?	Да, Нет
2	Беспокоит ли Вас общая слабость?	Да, Нет
3	Отмечаете ли Вы ухудшение зрения, боль или жжение в глазах?	Да, Нет
4	Имеется ли у Вас боль в ухе, снижение слуха или шум в ушах?	Да, Нет
5	Беспокоит ли Вас насморк или заложенность носа в межпростудный период?	Да, Нет
6	Страдаете ли Вы аллергическими реакциями?	Да, Нет
7	Жалуетесь ли Вы на сердцебиение и/или боль в грудной клетке?	Да, Нет
8	Отмечаете ли Вы появление отеков на ногах?	Да, Нет
9	Снижен ли у Вас аппетит?	Да, Нет
10	Похудели ли Вы за последние 3 месяца на 5 кг и более? (без диеты)	Да, Нет
11	Беспокоят ли Вас затруднения при глотании, изжога?	Да, Нет
12	Беспокоят ли Вас тошнота или рвота?	Да, Нет
13	Беспокоят ли Вас боли в животе?	Да, Нет

№ вопроса	Вопросы	Варианты ответа
14	Беспокоят ли Вас нарушения функции кишечника (поносы, запоры, боль при дефекации)?	Да, Нет
15	Беспокоят ли Вас проблемы с мочеиспусканием (боль при мочеиспускании, частые позывы)?	Да, Нет
16	Для женщин: отмечаете ли Вы нарушение менструального цикла?	Да, Нет
17	Беспокоят ли Вас боли в суставах, мышцах, шее или спине?	Да, Нет
18	Бывают ли у Вас эпизоды потери сознания или судорожные приступы?	Да, Нет
19	Отмечаете ли Вы онемение или слабость в конечностях?	Да, Нет
20	Беспокоит ли Вас головная боль? (периодически или постоянно)	Да, Нет
21	Отмечаете ли Вы снижение памяти?	Да, Нет
22	Беспокоит ли Вас бессонница или сонливость в течение дня?	Да, Нет
23	Отмечают ли родственники у Вас громкий храп во сне или остановки дыхания?	Да, Нет
24	Отмечаете ли Вы повышенную тревогу или пониженное настроение?	Да, Нет
25	Переносили ли Вы операции или травмы? Какие?	Да, Нет
26	Проходите ли Вы ежегодную диспансеризацию?	Да, Нет
27	Укажите, пожалуйста, год последней диспансеризации	Год
28	Выявлялось ли у Вас повышенное артериальное давление?	Да, Нет
29	Выявлялся ли у Вас повышенный уровень холестерина в крови?	Да, Нет
30	Выявлялся ли у Вас повышенный уровень глюкозы в крови?	Да, Нет
31	Выявлялся ли у Вас: избыточная масса тела?	Да, Нет
32	Контактируете ли Вы с вредными факторами на работе или дома?	Да, Нет
33	Подвергались ли Вы воздействию табачного дыма (пассивному табакокурению)?	Да, Нет

Таблица 3. Оценка степени никотиновой зависимости

№ п/п	Вопросы		Варианты ответа
1	Как скоро, после того как Вы проснулись, Вы выкуриваете первую сигарету?	в течение первых 5 минут	Да, Нет
		в течение 6-30 минут	Да, Нет
		в течение 30-60 минут	Да, Нет
		через 1 час	Да, Нет
2	Сложно ли для Вас воздержаться от курения в местах, где курение запрещено?		Да, Нет
3	От какой сигареты Вы не можете легко отказаться?	первая сигарета утром	Да, Нет
		все остальные	Да, Нет
4	Сколько сигарет Вы выкуриваете в день?	10 или меньше	Да, Нет
		11-20	Да, Нет
		21-30	Да, Нет
		31 и более	Да, Нет
5	Вы курите более часто в первые часы утром, после того как проснетесь, или в течение остального дня?		Да, Нет
6	Курите ли Вы, если сильно больны и вынуждены находиться в кровати целый день?		Да, Нет

Таблица 4. Вопросы для выявления рисков, связанных с употреблением
алкоголя

№ п/п	Вопросы	Варианты ответов
1	Укажите, употребляете ли Вы алкоголь?	Да, Нет
2	Если Вы употребляете алкоголь, является ли это употребление еженедельным или регулярным?	Да, Нет

РАЗДЕЛ 2. ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ПРИЗНАКОВ
ЗАБОЛЕВАНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ОРГАНОВ (ПРОФИЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ)

Отвечая на эти вопросы, Вы (пациент) должны уточнить степень
выраженности нарушений, оценить их значимость для углубленного
обследования.

2.1. ЗАБОЛЕВАНИЯ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ

Таблица 5. Шкала одышки mMRC (вопросник валидирован)

Степень	Тяжесть	Описание проблемы	Варианты ответов
0	Нет	Одышка не беспокоит, за исключением очень интенсивной нагрузки	Да, Нет
1	Легкая	Одышка при быстрой ходьбе или при подъеме на небольшое возвышение	Да, Нет
2	Средняя	Одышка заставляет пациента идти более медленно по сравнению с другими людьми того же возраста, или появляется необходимость делать остановки при ходьбе в своем темпе по ровной поверхности	Да, Нет
3	Тяжелая	Одышка заставляет пациента делать остановки при ходьбе на расстояние около 100 м или через несколько минут ходьбы по ровной поверхности	Да, Нет
4	Очень тяжелая	Одышка делает невозможным для пациента выход за пределы своего дома, или одышка появляется при одевании и раздевании	Да, Нет

Таблица 6. Шкала оценки тяжести симптомов, вызванных физической нагрузкой (модифицированная шкала G.Borg, 1982)

Вам необходимо выбрать один из вариантов ответа, отражающий степень одышки после выполнения теста ходьбы в течение 6 мин.

Баллы	Выраженность одышки	Варианты ответов
	Одышка выражена очень сильно	
10	Нестерпимо тяжело дышать	Да, Нет
9	Одышка выражена очень сильно	Да, Нет
8		Да, Нет
7	Одышка выражена сильно	Да, Нет
6		Да, Нет
5	Одышка выражена сильно, но терпеть можно	Да, Нет
4		Да, Нет
3	Одышка выражена, она средней степени тяжести	Да, Нет
2	Одышка беспокоит незначительно	Да, Нет
1	Одышка едва беспокоит	Да, Нет
	Одышка не беспокоит	

Таблица 7. Самооценка пациентом интенсивности нагрузки (своего усилия, прилагаемого к ее выполнению) (G.Borg, 1970)

Выберите наиболее точное описание Ваших ощущений.

ШКАЛА БОРГА

УРОВЕНЬ НАГРУЗКИ		ОЩУЩЕНИЯ
6	вообще без усилия	очень просто
7	крайне легко (7,5)	без усилия, нормальное дыхание, нет чувства усилия в руках или ногах
8		
9	легко	небольшое усилие, дыхание глубже, возникает ощущение, что мышцы работают
10		
11	трудновато	среднее усилие, дыхание учащено и углублено
12		
13	трудно	чувствуется мышечная работа, можно легко вспотеть, немного трудно говорить из-за частого дыхания
14	тяжело	тяжелая работа, отдышка еще позволяет говорить, чувствуется как сильно бьется сердце, потоотделение ++
15		
16		
17	очень тяжело	очень тяжелая работа, очень трудно говорить, сильная отдышка, мышцы болят, чувство напряжения в груди
18		
19	крайне тяжело	потоотделение +++
20	максимальное усилие	

2.2. ЗАБОЛЕВАНИЯ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Таблица 8. Вопросы для выявления стенокардии (вопросник валидирован)

№ п/п	Вопросы		Варианты ответов
1	Бывает ли у Вас боль или неприятное ощущение в грудной клетке?		Да, Нет
2	Возникает ли эта боль, когда Вы идете в гору, поднимаетесь по лестнице или спешите?		Да, Нет
3	Возникает ли эта боль при ходьбе обычным шагом по ровному месту?		Да, Нет
4	Что Вы делаете, если боль (неприятное ощущение) возникает во время ходьбы?	Останавливаюсь или иду медленнее	Да, Нет
		Продолжаю идти, не снижая темпа	Да, Нет
		Принимаю нитроглицерин или другие препараты	Да, Нет

Таблица 9. Вопросы для выявления сердечной недостаточности

Ниже перечислены признаки (симптомы), которыми может проявляться сердечная недостаточность. Обратите внимание, если такие симптомы у Вас были.

№ п/п	Симптомы сердечной недостаточности	Варианты ответов
1	Отеки голеней, стоп	Да, Нет
2	Необходимость присаживаться или ложиться для отдыха днем	Да, Нет
3	Затруднение при привычном подъеме по лестнице и привычной прогулке	Да, Нет
4	Появившееся затруднение при выполнении привычных работ по дому и в саду	Да, Нет
5	Появление затруднения с осуществлением привычных поездок или выходами из дома	Да, Нет

№ п/п	Симптомы сердечной недостаточности	Варианты ответов
6	Нарушение ночного сна	Да, Нет
7	Затруднение в выполнении привычного объема нагрузок при общении с друзьями или членами семьи	Да, Нет
8	Невозможность заниматься привычными для Вас спортом, хобби	Да, Нет
9	Возникновение чувства нехватки воздуха	Да, Нет
10	Возникновение чувства слабости, вялости, нехватки энергии	Да, Нет
11	Чувство потери контроля над собой в привычных жизненных условиях	Да, Нет
12	Чувство беспокойства	Да, Нет
13	Трудности, обусловленные потерей способности концентрировать внимание и проблемами памяти	Да, Нет
14	Ощущение депрессии	Да, Нет

Таблица 10. Вопросы для пациентов с нарушениями ритма

Ниже перечислены возможные признаки (симптомы) нарушений ритма сердца.

Постарайтесь выбрать подходящее для Вас описание ощущений

№ п/п	Симптомы нарушений ритма сердца		Варианты ответов
1	Когда Вы в последний раз отмечали у себя нарушения ритма?	У меня постоянная аритмия	Да, Нет
		У меня возникает аритмия периодически в течение дня	Да, Нет
		Менее чем неделю назад	Да, Нет
		Менее чем месяц назад	Да, Нет
		От 1 до 3-х месяцев назад	Да, Нет
		От 3-х до 6 месяцев назад	Да, Нет
		От 6 до 12 месяцев назад	Да, Нет
		более 12 месяцев назад	Да, Нет
2	Получаете ли Вы постоянную терапию антиаритмическими препаратами?		Да, Нет
3	Какова была максимальная продолжительность эпизода аритмии?	Менее 1 часа	Да, Нет
		От 1-го до 7 часов	Да, Нет
		От 7 до 24 часов	Да, Нет
		От 24 часов до 2-х суток	Да, Нет
		От 2-х дней до 7 дней	Да, Нет
		Более 7 дней	Да, Нет
4	Что Вы ощущаете в момент аритмии?	Удары моего сердца очень частые	Да, Нет
		Удары моего сердца регулярны	Да, Нет
		Удары моего сердца нерегулярны	Да, Нет
		Удары моего сердца намного сильнее, чем обычно	Да, Нет
		Я чувствую пропуски одного или более одного ударов	Да, Нет

№ п/п	Симптомы нарушений ритма сердца		Варианты ответов
		Я чувствую короткие эпизоды аритмии менее 1 минуты	Да, Нет
		Я ничего из перечисленного выше не ощущаю	Да, Нет
5	Заметили ли Вы, что аритмия возникает только в особых условиях?		Да, Нет
6	Были ли у Вас предобморочные состояния в момент аритмии?		Да, Нет
7	Были ли у Вас обмороки в момент аритмии?		Да, Нет
8	В случае нарушения ритма сердца или сердцебиения, испытываете ли Вы:	Одышку в покое	Да, Нет
		Головокружение	Да, Нет
		Холодный пот	Да, Нет
		Слабость/утомленность	Да, Нет
		Усталость	Да, Нет
		Боли в грудной клетке	Да, Нет
		Чувство тяжести, дискомфорт в груди	Да, Нет
		Тревогу /беспокойство	Да, Нет
9	Чувствуете ли Вы, что из-за аритмии Вы не можете работать, учиться, выполнять привычный для Вас объем повседневных нагрузок?		Да, Нет
10	Сократилась ли Ваша физическая активность из-за аритмии?		Да, Нет
11	Испытываете ли Вы проблемы со сном из-за аритмии?		Да, Нет
12	Появился ли у Вас страх смерти из-за аритмии?		Да, Нет
13	Ухудшилась ли Ваша жизнь из-за аритмии?		Да, Нет
14	Опасаетесь ли Вы, что приступы аритмии будут вновь повторяться, после периода без аритмии?		Да, Нет

2.3. НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ И ПСИХИЧЕСКИЕ НАРУШЕНИЯ

Таблица 11. Вопросы для выявления астении

Постарайтесь выбрать утверждение, наиболее точно отражающее Ваше состояние, отметьте выбранный ответ

№ п/п	Ваше состояние характеризуется:	Варианты ответов
1	Физически я мало на что способен	Да, это правда Нет, это не правда
2	Я чувствую себя усталым	Да, это правда Нет, это не правда
3	Я боюсь дел, которые мне необходимо сделать	Да, это правда Нет, это не правда
4	Я думаю, что за день выполняю очень мало дел	Да, это правда Нет, это не правда

№ п/п	Ваше состояние характеризуется:	Варианты ответов
5	Я не могу хорошо концентрировать внимание	Да, это правда Нет, это не правда
6	Я не чувствую себя отдохнувшим	Да, это правда Нет, это не правда
7	Мне требуется много усилий для концентрации внимания	Да, это правда Нет, это не правда
8	Физически я чувствую себя в плохом состоянии	Да, это правда Нет, это не правда
9	Я быстро устаю	Да, это правда Нет, это не правда
10	Я очень мало успеваю сделать	Да, это правда Нет, это не правда
11	Мои мысли легко рассеиваются	Да, это правда Нет, это не правда

Таблица 12. Вопросы для выявления тревоги и депрессии

Часть I. Выявление симптомов ТРЕВОГИ			
№ п/п	Симптомы тревоги		Варианты ответов
1	Я испытываю напряжение, мне не по себе	все время	Да, Нет
		часто	Да, Нет
		время от времени, иногда	Да, Нет
		совсем не испытываю	Да, Нет
2	Я испытываю страх, кажется, что что-то ужасное может вот-вот случиться	определенно это так, и страх очень велик	Да, Нет
		да, это так, но страх не очень велик	Да, Нет
		иногда, но это меня не беспокоит	Да, Нет
		совсем не испытываю	Да, Нет
3	Беспокойные мысли крутятся у меня в голове	постоянно	Да, Нет
		большую часть времени	Да, Нет
		время от времени и не так часто	Да, Нет
		только иногда	Да, Нет
4	Я легко могу присесть и расслабиться	определенно, это так	Да, Нет
		наверно, это так	Да, Нет
		лишь изредка, это так	Да, Нет
		совсем не могу	Да, Нет

5	Я испытываю внутреннее напряжение или дрожь	совсем не испытываю	Да, Нет
		иногда	Да, Нет
		часто	Да, Нет
		очень часто	Да, Нет
6	Я испытываю неусидчивость, мне постоянно нужно двигаться	определенно, это так	Да, Нет
		наверно, это так	Да, Нет
		лишь в некоторой степени, это так	Да, Нет
		совсем не испытываю	Да, Нет
7	У меня бывает внезапное чувство паники	очень часто	Да, Нет
		довольно часто	Да, Нет
		не так уж часто	Да, Нет
		совсем не бывает	Да, Нет

Часть II. Выявление симптомов ДЕПРЕССИИ			
№ п/п	Симптомы депрессии		Варианты ответов
1	То, что приносило мне большое удовольствие, и сейчас вызывает у меня такое же чувство	определенно, это так	Да, Нет
		наверное, это так	Да, Нет
		лишь в очень малой степени, это так	Да, Нет
		это совсем не так	Да, Нет
2	Я способен рассмеяться и увидеть в том или ином событии смешное	определенно, это так	Да, Нет
		наверное, это так	Да, Нет
		лишь в очень малой степени, это так	Да, Нет
		совсем не способен	Да, Нет
3	Я испытываю бодрость	совсем не испытываю	Да, Нет
		очень редко	Да, Нет
		иногда	Да, Нет
		практически все время	Да, Нет
4	Мне кажется, что я стал все делать очень медленно	практически все время	Да, Нет
		часто	Да, Нет
		иногда	Да, Нет
		совсем нет	Да, Нет
5	Я не слежу за своей внешностью	определенно, это так	Да, Нет
		я не уделяю этому столько времени, сколько нужно	Да, Нет
		может быть, я стал меньше уделять этому времени	Да, Нет
		я слежу за собой так же, как и раньше	Да, Нет
6	Я считаю, что мои дела (занятия, увлечения) могут принести мне чувство удовлетворения	точно так же, как и обычно	Да, Нет
		да, но не в той степени, как раньше	Да, Нет
		значительно меньше, чем обычно	Да, Нет
		совсем так не считаю	Да, Нет

7	Я могу получить удовольствие от хорошей книги, радио- или телепрограммы	часто	Да, Нет
		иногда	Да, Нет
		редко	Да, Нет
		очень редко	Да, Нет

2.4. ЭНДОКРИННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

Ниже перечислены возможные признаки (симптомы) сахарного диабета. Постарайтесь выбрать подходящее для Вас описание ощущений

Таблица 13. Вопросы для выявления симптомов сахарного диабета

№ п/п	Симптомы сахарного диабета	Варианты ответов
1	Обнаруживали ли у Вас когда-либо уровень глюкозы (сахара) крови выше нормы?	Да, Нет
2	В течение последнего времени Вас не беспокоит чувство постоянного голода?	Да, Нет
3	Был ли диагностирован сахарный диабет у близких родственников?	Да, Нет
4	Отмечали ли Вы колебания веса в течение последнего времени?	Да, Нет
5	В течение последнего времени отмечали ли Вы появление жалоб на сухость во рту или жажду?	Да, Нет
6	Обнаруживали ли у себя симптомы генитального зуда или учащенного мочеиспускания?	Да, Нет
7	Не отмечали ли Вы у себя длительное заживление ран или гематом на теле?	Да, Нет
8	Не отмечали ли Вы снижение зрения в течение последнего времени?	Да, Нет
9	Замечали ли Вы появление повышенной утомляемости и слабости?	Да, Нет
10	Отмечали ли Вы чувство покалывания или болей в ногах или руках?	Да, Нет
11	Не отметили ли Вы, что Ваш гликемический контроль неожиданно ухудшился?	Да, Нет
12	Не стали ли Вы отмечать, что ваша пероральная сахароснижающая терапия стала не эффективна? Доза инсулина, которую вы применяете, резко возросла?	Да, Нет

2.5. ЗАБОЛЕВАНИЯ КОЖНЫХ ПОКРОВОВ

Таблица 14. Вопросник для пациентов с заболеваниями кожи, перенесших COVID-19 инфекцию

№ п/п	Вопросы		Варианты ответов
1	Когда возникли у Вас высыпания на коже?	до установления диагноза (не ранее, чем за 7 дней)	Да, Нет
		во время инфекции	Да, Нет
		после инфекции	Да, Нет

№ п/п	Вопросы		Варианты ответов
2	Где локализовались высыпания?	нижние конечности	Да, Нет
		верхние конечности	Да, Нет
		туловище	Да, Нет
		волосистая часть головы	Да, Нет
		иная локализация	Да, Нет
3	Было ли связано возникновение высыпаний с приемом лекарств, назначенных для лечения коронавирусной инфекции?		Да, Нет
		Если появление высыпаний связано с приемом лекарств, то прошли ли высыпания при отмене препаратов?	Да, Нет
4	Отмечали ли Вы появление усиления выпадения волос во время COVID-инфекции?		Да, Нет
5	Отмечали ли Вы появление усиления выпадения волос в течение 3 месяцев после перенесенной коронавирусной инфекции?		Да, Нет
6	Отмечали ли вы появление поражения ногтевых пластин во время COVID-инфекции?		Да, Нет
7	Продолжили ли Вы лечение основного кожного заболевания во время COVID-инфекции? Если «Да», то какое?		Да, Нет

Хотели бы Вы что-то добавить по сути Ваших жалоб после перенесенного COVID-19, что осталось за рамками предложенной анкеты? Если да, опишите пожалуйста, в пустом поле ниже.

Благодарим Вас за предоставленные ответы, которые помогут Вам и врачу правильно сфокусироваться на проблемах Вашего здоровья! Распечатайте, пожалуйста, заполненную анкету и покажите ее врачу во время визита к нему.

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

ФИО	Должность, звание
Иванова Галина Евгеньевна	заведующая кафедрой медицинской реабилитации факультета дополнительного профессионального образования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, заведующая отделом медицинской реабилитации Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» Федерального медико-биологического агентства, главный внештатный специалист Министерства здравоохранения Российской Федерации по медицинской реабилитации, Председатель общероссийской общественной организации содействия развитию медицинской реабилитологии «Союз реабилитологов России», профессор, доктор медицинских наук
Адашева Татьяна Владимировна	профессор кафедры поликлинической терапии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет имени А.И. Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член Президиума Российского научного медицинского общества терапевтов (РНМОТ), доктор медицинских наук
Арутюнов Григорий Павлович	заведующий кафедрой пропедевтики внутренних болезней и лучевой диагностики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член-корреспондент РАН, заслуженный врач Российской Федерации, Лауреат государственной премии, доктор медицинских наук, профессор
Аушева Аза Камбулатовна	заведующая отделением кардиореабилитации, ведущий научный сотрудник лаборатории профилактической кардиологии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский

	исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова», кандидат медицинских наук.
Бабак Сергей Львович	профессор кафедры фтизиатрии и пульмонологии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Баландина Ирина Николаевна	заведующая симуляционно-тренинговым центром Федеральное государственное бюджетное учреждение дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский центр последипломного образования работников здравоохранения ФМБА России»
Барина Ирина Владимировна	врач-кардиолог отделения кардиореабилитации Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова», кандидат медицинских наук.
Батышева Татьяна Тимофеевна	директор Научно-практического центра детской психоневрологии Департамента здравоохранения города Москвы, главный внештатный специалист Департамента здравоохранения города Москвы по детской неврологии, главный внештатный детский специалист Минздрава России по медицинской реабилитации, Президент Национальной ассоциации экспертов по детскому церебральному параличу и сопряженным заболеваниям, доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации
Бахтина Ирина Сергеевна	директор Федерального государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский центр последипломного образования работников здравоохранения ФМБА России», главный внештатный специалист по управлению сестринской деятельностью ФМБА России, кандидат медицинских наук.
Белевский Андрей Станиславович	заведующий кафедрой пульмонологии Факультета дополнительного профессионального образования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Президент РРО, доктор медицинских наук, профессор

Белкин Андрей Августович	профессор кафедры физической и реабилитационной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, директор ООО «Клинический институт мозга», профессор, главный внештатный специалист Минздрава России по медицинской реабилитации в Уральском федеральном округе, доктор медицинских наук
Беляев Анатолий Федорович	главный специалист Минздрава России по медицинской реабилитации России в Дальневосточном федеральном округе, профессор Института клинической неврологии и реабилитационной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, директор Приморского института вертеброневрологии и мануальной медицины, председатель Приморского регионального отделения «Союза реабилитологов России», доктор медицинских наук, профессор, заслуженный врач Российской Федерации.
Бойцов Сергей Анатольевич	главный внештатный специалист кардиолог Минздрава России Центрального, Уральского, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов, Генеральный директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова», академик РАН, профессор, доктор медицинских наук
Бодрова Резеда Ахметовна	заведующий кафедрой реабилитологии и спортивной медицины Казанской государственной медицинской академии - филиала Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия последипломного образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, председатель Общероссийской общественной организации содействия развитию медицинской реабилитологии «Союз реабилитологов России» в Республике Татарстан, доцент, доктор медицинских наук

Бубнова Марина Геннадьевна	руководитель отдела реабилитации и вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор.
Буйлова Татьяна Валентиновна	директор института реабилитации и здоровья человека федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», главный внештатный специалист Минздрава России по медицинской реабилитации в Приволжском федеральном округе, председатель Нижегородского регионального отделения Общероссийской общественной организации содействия развитию медицинской реабилитологии «Союз реабилитологов России», доцент, доктор медицинских наук.
Валиулина Светлана Альбертовна	заместитель директора НИИ Неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения г. Москвы, руководитель отдела реабилитации, главный внештатный детский специалист г. Москвы по реабилитации и санаторно-курортному лечению доктор медицинских наук, профессор.
Герасименко Марина Юрьевна	проректор по научной работе и инновациям, заведующая кафедрой физической терапии, спортивной медицины и медицинской реабилитации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор.
Глезер Мария Генриховна	профессор кафедры кардиологии, функциональной и ультразвуковой диагностики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), доктор медицинских наук, профессор

Гордеев Михаил Николаевич	доктор медицинских наук, кандидат психологических наук, профессор, ректор Частное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования «Институт Милтона Эриксона», ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» Федерального медико-биологического агентства.
Гречко Андрей Вячеславович	директор Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научно-клинический центр реаниматологии и реабилитологии», доктор медицинских наук, профессор, член –корреспондент РАН
Губернаторова Екатерина Евгеньевна	врач-эндокринолог «Больница Центросоюза Российской Федерации», кандидат медицинских наук.
Гурьянова Евгения Аркадьевна	заведующая курсом медицинской реабилитации кафедры внутренних болезней Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова», доктор медицинских наук, доцент
Дидур Михаил Дмитриевич	заведующая кафедрой физических методов лечения и спортивной медицины факультета послевузовского образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова», директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт мозга человека им. Н.П. Бехтеревой Российской академии наук, доктор медицинских наук профессор
Драпкина Оксана Михайловна	директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН
Демченко Елена Алексеевна	главный научный сотрудник НИЛ реабилитации, профессор кафедры факультетской терапии с клиникой Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук
Звартау Надежда Эдвидовна	заместитель генерального директора по работе с регионами, начальник управления по реализации федеральных

	проектов, доцент кафедры внутренних болезней Института медицинского образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кандидат медицинских наук, доцент
Иванова Дарья Александровна	врач-физиотерапевт, научный сотрудник отдела реабилитации Государственного бюджетного учреждения здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт неотложной детской хирургии и травматологии» Департамента здравоохранения города Москвы, кандидат медицинских наук.
Иоселиани Давид Георгиевич	заведующий кафедрой интервенционной кардиоангиологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), доктор медицинских наук, профессор, академик РАН
Жетишева Радима Анатольевна	врач-кардиолог отделения кардиореабилитации, научный сотрудник лаборатории профилактической Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова», кандидат медицинских наук.
Калинина Светлана Алексеевна	преподаватель Федерального государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования «Санкт-Петербургский центр последипломного образования работников здравоохранения ФМБА России», доцент кафедры сестринского дела Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кандидат медицинских наук .
Карамнова Наталья Станиславовна	руководитель лаборатории эпидемиологии питания Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кандидат медицинских наук.

Каронова Татьяна Леонидовна	заведующая НИЛ новой коронавирусной инфекции и пост-ковидного синдрома НЦМУ, руководитель лаборатории клинической эндокринологии, главный научный сотрудник, профессор кафедры эндокринологии Института медицинского образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, доцент
Кириянова Вера Васильевна	главный специалист Санкт-Петербурга по физиотерапии, председатель Всероссийского общества врачей физиотерапевтов и курортологов, заведующая кафедрой физиотерапии и медицинской реабилитации Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И.Мечникова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор.
Климов Леонид Владимирович	старший научный сотрудник института цереброваскулярной патологии и инсульта Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» Федерального медико-биологического агентства, кандидат медицинских наук.
Кукшина Анастасия Алексеевна	ведущий научный сотрудник отдела медицинской реабилитации ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы, доктор медицинских наук.
Кулешов Андрей Владимирович	главный врач Клиники респираторной медицины ИнтеграМед, кандидат медицинских наук.
Лайшева Ольга Арленовна	заведующая отделением медицинской реабилитации обособленного структурного подразделения Российская детская клиническая больница Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры спортивной медицины, физической культуры и медицинской реабилитации Федерального государственного автономного образовательного

	учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор.
Лядов Константин Викторович	профессор кафедры спортивной медицины и медицинской реабилитации им. Н.В.Склифосовского Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет), доктор медицинских наук, профессор, академик РАН.
Лямина Надежда Павловна	заведующая отделом медицинской реабилитации ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы», доктор медицинских наук, профессор.
Макарова Марина Ростиславовна	ведущий научный сотрудник отдела медицинской реабилитации ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы», кандидат медицинских наук.
Мальцева Мария Николаевна	доцент кафедры педагогики и психологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры клинической медицины и медицинской реабилитации Частного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский медико-социальный институт», директор Сообщества Поддержки и Развития Канис-Терапии России, доктор психологических наук, кандидат технических наук
Малявин Андрей Георгиевич	профессор кафедры фтизиатрии и пульмонологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И.Евдокимова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, главный внештатный специалист-пульмонолог Министерства

	здравоохранения Российской Федерации в Центральном федеральном округе, Генеральный секретарь Российского научного медицинского общества терапевтов
Марская Наталия Андреевна	научный сотрудник института цереброваскулярной патологии и инсульта Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» Федерального медико-биологического агентства.
Мартынов Михаил Юрьевич	Первый заместитель генерального директора Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» Федерального медико-биологического агентства, профессор кафедры неврологии, нейрохирургии и медицинской генетики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, член-корреспондент РАН, профессор, доктор медицинских наук.
Мелехов Александр Всеволодович	главный внештатный специалист-терапевт Федерального государственного автономного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр «Лечебно-реабилитационный центр» Министерства здравоохранения Российской Федерации; доктор медицинских наук, доцент
Мельникова Елена Валентиновна	заведующая кафедрой клинической медицины и медицинской реабилитации Частного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский медико-социальный институт», главный внештатный специалист Минздрава России по медицинской реабилитации в Северо-западном федеральном округе, член Президиума общероссийской общественной организации содействия развитию медицинской реабилитологии «Союз реабилитологов России», доцент, доктор медицинских наук.
Мещерякова Наталья Николаевна	доцент кафедры пульмонологии факультета дополнительного профессионального образования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кандидат медицинских наук.

Мишина Ирина Евгеньевна	заведующая кафедрой госпитальной терапии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановская государственная медицинская академия» Министерства здравоохранения Российской Федерации, председатель Ивановского регионального отделения Общероссийской общественной организации содействия развитию медицинской реабилитологии «Союз реабилитологов России», профессор, доктор медицинских наук
Нероев Владимир Владимирович	главный внештатный специалист-офтальмолог Минздрава России, директор федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр глазных болезней имени Гельмгольца», академик РАН.
Никитюк Дмитрий Борисович	директор Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи, Вице-президент РОСНДП, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН.
Пасечник Игорь Николаевич	заведующий кафедрой анестезиологии и реаниматологии Федерального государственного бюджетного учреждения дополнительного профессионального образования «Центральная государственная медицинская академия» Управления делами Президента Российской Федерации, доктор медицинских наук, профессор.
Персиянова-Дуброва Анна Леонидовна	старший научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кандидат медицинских наук.
Петрова Марина Владимировна	заместитель директора Федерального научно-клинического центра реаниматологии и реабилитологии по научно-клинической работе, заведующая кафедрой анестезиологии и реаниматологии с курсом медицинской реабилитации Медицинского института Российского Университета Дружбы народов, доктор медицинских наук, доцент
Погонченкова Ирэна Владимировна	главный внештатный специалист по медицинской реабилитации и санаторно-курортному лечению Департамента здравоохранения города Москвы, доктор медицинских наук, действительный член (академик)

	Академии медико-технических наук, член Союза реабилитологов России
Погосова Нана Вачиковна	профессор, заместитель генерального директора по научно-аналитической работе и профилактической кардиологии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова», доктор медицинских наук,
Попова Анна Борисовна	старший научный сотрудник лаборатории профилактической кардиологии Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр кардиологии имени академика Е.И. Чазова», кандидат медицинских наук.
Пряников Игорь Валентинович	первый заместитель директора Федерального научно-клинического центра реаниматологии и реабилитологии. Профессор кафедры анестезиологии и реаниматологии с курсом медицинской реабилитации Медицинского института Российского Университета Дружбы народов, доктор медицинских наук, профессор
Постникова Лариса Борисовна	доцент кафедры терапии и кардиологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, доцент.
Свет Алексей Викторович	главный врач Первой Градской больницы имени Н.И.Пирогова Департамента здравоохранения г. Москвы, кандидат медицинских наук
Сиднева Юлия Геннадьевна	врач-психиатр, ведущий научный сотрудник отдела реабилитации НИИ Неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения г. Москвы, кандидат медицинских наук.
Стародубова Антонина Владимировна	заместитель директора по научной и лечебной работе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи, доктор медицинских наук
Суворов Андрей Юрьевич	ученый секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр мозга и нейротехнологий» Федерального медико-биологического агентства, доцент кафедры медицинской реабилитации факультета дополнительного профессионального

	образования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кандидат медицинских наук
Соловьева Людмила Николаевна	невролог Санкт-Петербургское государственное бюджетное учреждение здравоохранения Городская больница №26, кандидат медицинских наук
Тутельян Виктор Александрович	научный руководитель Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра питания, биотехнологии и безопасности пищи, Президент РОСНДП. академик РАН, доктор медицинских наук, профессор
Цыкунов Михаил Борисович	заведующий отделением медицинской реабилитации федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, профессор кафедры медицинской реабилитации факультета дополнительного профессионального образования Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова», заместитель Председателя Общероссийской общественной организации содействия развитию медицинской реабилитологии «Союз реабилитологов России», профессор, доктор медицинских наук
Чучалин Александр Григорьевич	заведующий кафедрой госпитальной терапии педиатрического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, академик РАН, профессор, доктор медицинских наук
Шамалов Николай Анатольевич	главный внештатный специалист – невролог Минздрава России, директор института цереброваскулярной патологии и инсульта Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный центр мозга и нейротехнологий»

	Федерального медико-биологического агентства, доктор медицинских наук
Шестопалов Александр Ефимович	профессор кафедры анестезиологии и неотложной медицины Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования Российской медицинской академии непрерывного профессионального образования Министерства здравоохранения Российской Федерации, доктор медицинских наук, проф., заслуженный врач Российской Федерации.
Шляхто Евгений Владимирович	генеральный директор Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Президент РКО, доктор медицинских наук, профессор, академик РАН,
Шмонин Алексей Андреевич	доцент физических методов лечения и спортивной медицины факультета послевузовского образования федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова», доктор медицинских наук, профессор кафедры клинической медицины и медицинской реабилитации Частного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский медико-социальный институт», главный врач сети клиник физической и реабилитационной медицины Альмадея.
Шогенова Людмила Владимировна	доцент кафедры госпитальной терапии Педиатрического факультета Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кандидат медицинских наук.