

ВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

МЕДИЦИНСКАЯ
РЕАБИЛИТАЦИЯ
ПРИ НОВОЙ
КОРОНАВИРУСНОЙ
ИНФЕКЦИИ (COVID-19)



Версия 2 (31.07.2020)



МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

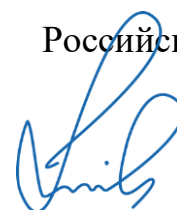
Оглавление

Введение.....	4
Клинические особенности коронавирусной инфекции.....	10
Общие принципы организации медицинской реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией	14
Маршрутизация пациентов с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19) на этапы медицинской реабилитации	22
Медицинская реабилитация при оказании специализированной медицинской помощи пациентам с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19)	23
Мероприятия по оздоровлению и восстановлению работоспособности сотрудников медицинских организаций, оказывающих помощь пациентам с новой коронавирусной инфекцией.....	57
Особенности организации медицинской реабилитации детей с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19)	60
Мероприятия по предупреждению распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) в медицинской организации.....	62
Рациональное использование средств индивидуальной защиты в медицинских организациях	65
Литературные источники	67
Состав рабочей группы.....	79
Примерный комплекс упражнений №1	124
Примерный комплекс упражнений №2	126
Примерный комплекс упражнений №3	129
Примерный комплекс упражнений №4	131
Примерный комплекс упражнений №5	134

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Министра здравоохранения

Российской Федерации



Е.Г. Камкин

ВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ
ПРИ НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ
(COVID-19)

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 профилактике. В настоящее время сведения об эпидемиологии, клинических особенностях и лечении накапливаются и обсуждаются специалистами в режиме реального времени. Информация о первичной, вторичной профилактике и медицинской реабилитации этого заболевания ограничена [1, 3].

Известно, что наиболее распространенным клиническим проявлением нового варианта коронавирусной инфекции является двухсторонняя пневмония, у 3–4% пациентов зарегистрировано развитие острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) [1, 4, 5].

В настоящий момент в мире сложилась ситуация, при которой достоверной профессиональной информации об оказании медицинской помощи по медицинской реабилитации пациентам с COVID-19 недостаточно, так как это заболевание является новым. Традиционный способ получения необходимой информации, путем привлечения данных ранее выполненных научных исследований оказался неэффективным, поскольку опыт лечения пациентов с новой коронавирусной инфекцией измеряется всего несколькими месяцами. Учитывая необычность самой ситуации пандемии и особенности

патогенеза заболевания, вызванного SARS-CoV-2, шаблонное применение общепринятых методов реабилитации после перенесенных респираторных заболеваний может быть небезопасным или неэффективным.

В разработке методических рекомендаций принимают участие организации и клиники, которые в настоящий момент оказывают медицинскую помощь пациентам с COVID-19 и уже имеют определенный опыт в осуществлении медицинской реабилитации данным пациентам [3].

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 клиник, осуществляющие 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 ОРДС взрослых некоронавирусной этиологии, нормативно-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 лечебной физкультуре и спортивной медицине, врачей физиотерапевтов, медицинских психологов, инструкторов-методистов по лечебной физкультуре, медицинских сестер и других специалистов мультидисциплинарных реабилитационных бригад, работающих в сфере оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19 на различных этапах.

ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ [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.

В настоящий момент SARS-CoV продолжает циркулировать и вызывать новые случаи заболевания. Новый коронавирус SARS-CoV-2 представляет собой одноцепочечный РНК-содержащий вирус, относится к семейству *Coronaviridae*, относится к линии Beta-CoV В. Вирус отнесен ко II группе патогенности, как и некоторые другие представители этого семейства (вирус SARS-CoV, MERS-CoV).

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 ангиотензин-превращающего фермента II типа. (АПФ2).

В соответствии с современными представлениями этот рецептор экспрессирован 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 альвеолярные клетки II типа легких, что определяет развитие диффузного альвеолярного повреждения.

Полагают, что при COVID-19 может развиваться катаральный гастроэнтероколит, так как вирус поражает клетки эпителия желудка, тонкой и толстой кишки, имеющие рецепторы АПФ2. Есть данные о возможности специфического поражения сосудов (эндотелия), миокарда и почек. Изменения иммунокомпетентных органов изучены недостаточно. В ряде работ на основании теоретических предпосылок постулируется ведущая патогенетическая роль аутоиммунных механизмов. Также 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 больных на ранней стадии заболевания может свидетельствовать как о поражении ЦНС вирусом, проникающим через обонятельный нерв, так и об отеке слизистой оболочки носоглотки или вирусном поражении клеток слизистой оболочки носа [1].

Выраженный подъем температуры у многих пациентов обусловлен синдромом системной воспалительной реакции (цитокиновым штормом) с тяжелой альтерацией ткани легких в виде диффузного альвеолярного повреждения, в котором ведущую роль играют CD4+Т-лимфоциты и различные цитокины. Персистирующий воспалительный статус у пациентов с тяжелой и критической степенью тяжести COVID-19 действует как важный

триггер для каскада коагуляции, в частности ИЛ-6, может активировать систему свертывания и подавлять фибринолитическую систему.

В патогенезе COVID-19, без сомнения, важнейшую роль играет поражение микроциркуляторного русла, вплоть до развития синдрома диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС) в результате прямого вирусного поражения. Для COVID-19 характерны выраженное полнокровие капилляров межалвеолярных перегородок, а также ветвей легочных артерий и вен, со сладжами эритроцитов, свежими фибриновыми и организующимися тромбами; внутрибронхиальные и интраальвеолярные кровоизлияния, являющиеся субстратом для кровохаркания, а также периваскулярные кровоизлияния. Наряду с тромбозом сосудов легких наблюдается и тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА). Описаны типичные для COVID-19 кожные проявления – от геморрагического синдрома до высыпаний различного вида, патогенез которых не ясен.

В наблюдениях, в которых при патологоанатомическом исследовании резко преобладают признаки тяжелой дыхательной недостаточности, наблюдается картина острого респираторного дистресс-синдрома («шокового легкого» или диффузного альвеолярного повреждения): резкое полнокровие и диффузное уплотнение легких с большей выраженностью геморрагического синдрома. Кроме разной величины кровоизлияний встречаются геморрагические инфаркты, обтурирующие тромбы, преимущественно в ветвях легочных вен. Значимых поражений трахеи при этом не наблюдается.

Основным источником инфекции является больной человек, в том числе находящийся в инкубационном периоде заболевания.

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 осуществляется во время рукопожатий и других видах непосредственного контакта с инфицированным человеком, а также через пищевые продукты, поверхности и предметы, контаминированные вирусом.

Известно, что при комнатной температуре SARS-CoV-2 способен сохранять жизнеспособность на различных объектах окружающей среды в течение трех суток. По имеющимся научным данным возможен фекально-оральный механизм передачи вируса [1].

КЛИНИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Инкубационный период составляет от 2 до 14 суток, в среднем 5–7 суток.

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, миалгия, головная боль, головокружение и усталость, диарея (3%), тошнота, рвота, сердцебиение, редко – кровохарканье и спутанность сознания [4, 6, 7, 8, 9, 10]. Данные симптомы в дебюте инфекции могут наблюдаться и при отсутствии повышения температуры тела.

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%) и опорно-двигательного аппарата (10,7%) [6].

Авторы описывают три возможных варианта развития неврологических нарушений: непосредственное поражение вирусом SARS-CoV-2 центральной

и периферической нервной системы (головокружение, головная боль, помутнение сознания, атаксия и судороги, острые цереброваскулярные заболевания, острые некротизирующие (геморрагические) энцефалопатии (ОНЭ), ухудшение вкуса, ухудшение обоняния, ухудшение зрения и нейропатическая боль), 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 [2-10].

В настоящее время имеется ряд клинических исследований, описывающих кожные сыпи при COVID-19: 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).

Клинические варианты и проявления COVID-19:

- Острая респираторная вирусная инфекция (поражение только верхних отделов дыхательных путей);
- Пневмония без дыхательной недостаточности;
- Пневмония с ОДН;
- ОРДС;
- Сепсис;
- Септический (инфекционно-токсический) шок;
- Тромбозы;
- Тромбоэмболии;
- Гипоксемия (снижение SpO₂ менее 88 %) развивается более чем у 30 % пациентов [1].

Классификация COVID-19 по степени тяжести [1]

Легкое течение:

- Температура тела ниже 38 °С, кашель, слабость, боли в горле;
- Отсутствие критериев среднетяжелого и тяжелого течения.

Среднетяжелое течение:

- Лихорадка выше 38 °С;
- ЧДД более 22/мин;
- Одышка при физических нагрузках;
- Изменения при компьютерной томографии (рентгенографии), типичные для вирусного поражения лёгких легкой или среднетяжёлой степени (КТ1-2);
- $SpO_2 < 95\%$;
- СРБ сыворотки крови более 10 мг/л.

Тяжелое течение:

- ЧДД более 30/мин;
- $SpO_2 \leq 93\%$;
- $PaO_2 / FiO_2 \leq 300$ мм рт.ст.;
- Снижение уровня сознания, ажитация;
- Нестабильная гемодинамика (систолическое АД менее 90 мм рт.ст. или диастолическое АД менее 60 мм рт.ст., диурез менее 20 мл/час);
- Изменения в легких при компьютерной томографии (рентгенографии), типичные для вирусного поражения легких тяжелой или крайне тяжелой степени (КТ3-4);
- Лактат артериальной крови > 2 ммоль/л;
- qSOFA > 2 балла.

Крайне тяжелое течение:

- ОДН с необходимостью респираторной поддержки (инвазивная вентиляция легких);
- Септический шок;
- Полиорганная недостаточность;
- Изменения в легких при компьютерной томографии (рентгенографии), типичные для вирусного поражения легких критической степени (КТ 3-4);
- ОРДС.

У 80% пациентов с наличием клинических симптомов заболевание протекает в легкой форме ОРВИ. 20% подтвержденных случаев заболевания, зарегистрированных в КНР, были классифицированы органами здравоохранения КНР как тяжелые (15% тяжелых больных и 5% в крайне тяжелом состоянии). Средний возраст пациентов в КНР составил 51 год, наиболее тяжелые формы развивались у пациентов пожилого возраста (60 и более лет), среди заболевших пациентов часто отмечались такие сопутствующие заболевания, как сахарный диабет (в 20% случаев), артериальная гипертензия (в 15% случаев), другие сердечно-сосудистые заболевания (15% случаев). [1].

У пациентов старческого возраста может наблюдаться атипичная картина заболевания без лихорадки, кашля, одышки и не соответствовать тяжести заболевания и серьезности прогноза.

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. [19–32].

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 лечебной физкультуры (далее – врач ЛФК), врача физиотерапии (далее – врач ФЗТ), инструктора-методиста по лечебной физкультуре (далее – инструктора-методиста ЛФК), палатной медсестры и других специалистов, прошедших подготовку в рамках специальных программ дополнительного профессионального образования (далее – программа ДПО), направленных на восстановление функций внешнего дыхания, транспорта и утилизации кислорода тканями, органами и системами, восстановление толерантности к нагрузкам, психо-эмоциональной стабильности, повседневной активности и участия. [12, 13, 15].

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 реабилитации¹ и Письмом Министерства здравоохранения Российской Федерации и Федерального фонда обязательного медицинского страхования от 12 декабря 2019 г. №№ 11-7/И/2-11779, 17033/26-2/и «О методических рекомендациях по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования»².

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 отлучению от искусственной вентиляции легких (далее – ИВЛ), 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 [13,15].

***Комментарий.** В ОРИТ специалисты по медицинской реабилитации в составе МДРК (врач ЛФК, инструктор-методист по ЛФК, врач ФЗТ, по показаниям медицинский психолог и логопед) работают в сотрудничестве с*

¹ Порядок организации медицинской реабилитации (утв. приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 1705н). С. 1-84. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/9110>.

² Письмо Министерства здравоохранения Российской Федерации и Федерального фонда обязательного медицинского страхования от 12 декабря 2019 г. NN 11-7/И/2-11779, 17033/26-2/и «О методических рекомендациях по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73125469/>.

врачом реаниматологом, медсестрой отделения реанимации и интенсивной терапии и должны быть так же обеспечены средствами индивидуальной защиты (далее – СИЗ) в необходимом для работы объеме. Минимально необходимое количество специалистов по медицинской реабилитации в ОРИТ составляет 1 МДРК на 12 коек.

В инфекционном/терапевтическом отделении специалисты по медицинской реабилитации (врач ЛФК, инструктор-методист по ЛФК или инструктор по ЛФК, врач ФЗТ, медицинский психолог) 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. Минимально необходимое 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 психо-эмоциональным 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 реабилитации³.

³ Порядок организации медицинской реабилитации (утв. приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 1705н). С. 1-84. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/9110>.

Комментарий. Учитывая эпидемиологию и динамику развития заражений коронавирусом, а так же опережающую статистику России по вылеченным пациентам и показаний для выписки пациента с коронавирусной пневмонией из специализированного отделения [1], в каждом субъекте Российской Федерации для реализации мероприятий по восстановлению функций, активности участия пациентов, а также в целях предотвращения вторичного инфицирования или распространения новой коронавирусной инфекции необходимо развернуть не менее 2100 коек 2-го этапа, или из расчета 1 койка на 70000 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;
- стабильные показатели интервала RR по ЭКГ и SpO₂;
- отсутствие отрицательной динамики, подтвержденной инструментальными методами исследования (по данным КТ (рентгена) или УЗИ легких);
- с оценкой по шкале реабилитационной маршрутизации (ШРМ) – 4–5 баллов;
- 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 [17].

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 реабилитации⁴, а так же 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.

Комментарий. Специалисты МДРК (врач терапевт, врач по ЛФК, инструктор-методист по ЛФК или инструктор ЛФК, врач ФЗТ, мед. сестры

⁴ Порядок организации медицинской реабилитации (утв. приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 1705н). С. 1-84. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/9110>.

по физиотерапии и массажу, медицинский психолог, специалист по эрготерапии) оказывают помощь пациентам с учетом результатов лабораторной диагностики (ПЦР) в изолированных, хорошо проветриваемых помещениях, с использованием СИЗ, только индивидуально, а также с использованием телемедицинских 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 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:

- 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. [26].

Комментарий. Особенностью пациентов с COVID-19 является необходимость в изоляции в течение 14 дней после выписки с этапа первичной медицинской помощи. В это время оптимально проводить занятия с пациентами дистанционно с применением телемедицинских 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.

Пациенты, имеющие нарушение функций в следствии заболеваний или состояний 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 [27], 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 аппарата.

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, 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 [29].

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

***Комментарий.** 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 4).*

⁵ Порядок организации медицинской реабилитации (утв. приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 1705н). С. 1-84. URL: <https://www.rosminzdrav.ru/documents/9110>.

⁶ Письмо Министерства здравоохранения РФ и Федерального фонда обязательного медицинского страхования от 12 декабря 2019 г. NN 11-7/И/2-11779, 17033/26-2/и «О методических рекомендациях по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования». URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73125469/>.

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

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 минимизацию вторичного повреждающего эффекта вынужденной в период ИВЛ иммобилизации, способствующей развитию ПИТ синдрома, что оказывает влияние на смертность. [19, 29-31].

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. [22, 32-35].

Рекомендуется сосредоточить акцент в 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. [32].

Рекомендуется проводить нутритивную поддержку пациентам с COVID-19 в критическом состоянии с нарушениями сознания на основании скрининга питательного статуса и степени тяжести нарушения 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.

Комментарий. У пациента в хроническом критическом состоянии энергетическая потребность пациентов 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 – 1,5–2г/кг/сут. [36-39].

Раннее энтеральное питание является методом выбора. При рассмотрении вопроса о назначении энтерального зондового питания больным, 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). [37-39].

Схема нутритивной поддержки пациентов с дыхательной недостаточностью и ОРДС предполагает при сохраненных функциях ЖКТ следующее: стандартная диета + смесь для больных с дыхательной недостаточностью (100–150 мл, 3–4 раза в день); энтеральное зондовое питание (назогастральный/назоюнональный зонд или гастростома/ еюностома) с постепенным увеличением объема до целевых значений.

При нарушениях функций желудочно-кишечного тракта: полное парентеральное питание до восстановления основных функций желудочно-кишечного тракта (в среднем до 2 суток) с применением системы «3 в 1», имеющую в своем составе жировую эмульсию с омега-3 жирными кислотами –

2000–2100 ккал/сут + дипептиды глутамина 200 мл/сут (до 7 суток). Программа парентерального питания включает также ежедневное введение комплекса водорастворимых и жирорастворимых витаминов, а также микроэлементов. [36-39].

Одновременно с осуществлением парентерального питания рекомендовано проводить лечение кишечной недостаточности [40].

Комментарий. 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].

В целях сохранения циркадных ритмов и профилактики делирия рекомендуется применение в ночное время глазных масок и беруш при условии обеспечения исключительно индивидуального применения [18].

Рекомендуется пациентам с COVID-19 обеспечить выполнение мероприятий по позиционированию и ранней мобилизации [41].

Комментарий: 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 [42-44]. В целях защиты персонала не рекомендуется без наличия показаний привлекать членов МДРК (логопеды, психологи) при лечении пациентов с острой церебральной недостаточностью [20].

Рекомендуется увеличивать антигравитационное позиционирование, пока пациент может выдерживать вертикальное положение [41].

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 [42-44].

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 [22].

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 [22, 45].

Пациентам на спонтанном дыхании, по возможности, следует стремиться к максимально длительному пребыванию на уровне гравитационного градиента (далее – ГГ). При спонтанном дыхании или не инвазивно 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 средней линии для предотвращения затруднения венозного оттока и вторичного повышения внутричерепного и внутриглазного давления [21, 42-44].

Необходимо обучить пациентов принимать положение, которое позволяет силе тяжести способствовать дренированию секрета из долей или сегментов легких [22].

Для профилактики, лечения ПНМКС и облегчения спонтанного дыхания при ИВЛ более 72 часов показаны ежедневные мероприятия медицинской реабилитации продолжительностью не менее 30 минут, включающие дыхательную гимнастику, циклические тренировки с помощью прикроватного велотренажера и пассивную мобилизацию [22, 33–35].

***Рекомендации.** 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.

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.

На этом этапе не следует использовать специальные приемы мобилизации, которые могут спровоцировать кашель и отделение слизи у пациента с коронавирусной пневмонией [20, 21].

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 [47].

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

Возможно применение устройств для внешней осцилляторной вибрации типа VEST (системы принудительных высокочастотных колебаний стенок грудной клетки).

У пациентов с затрудненным отлучением от ИВЛ может применяться электростимуляция диафрагмы и межреберных мышц при условии строго выполнения требований санитарной обработки после каждого применения физиотерапевтического оборудования [35, 48].

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

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 (например, TheVest, MetaNeb, Percussionaire)
- РЕР и колебательные системы РЕР (системы с положительным постоянным или переменным экспираторным давлением).
- Назофарингеальная или орофарингеальная аспирация.
- Мануальная гиперинфляция (МНИ).
- Тренировка мышц вдоха, особенно для пациентов, которые проходят ИВЛ, и которым требуется отключение от дыхательного контура.

Все пациенты, находившиеся на искусственной инвазивной вентиляции лёгких (ИВЛ), должны быть оценены на предмет дисфагии. При наличии постинтубационной дисфагии следует проводить мероприятия по восстановлению глотания под контролем логопеда МДРК [49, 50].

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 [32].

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 [32].

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 [49].

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 [19].

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 [46].

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 [19].

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 потребуются решение следующих основных задач:

- улучшение вентиляции легких, газообмена и бронхиального клиренса;
- продолжение нутритивной поддержки;

- повышение общей физической выносливости пациентов;
- коррекция мышечной слабости;
- повышение мобильности;
- преодоление стресса, беспокойства или депрессии;
- коррекция нарушения сна [19, 21, 22].

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

Дыхательные упражнения 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.

Комментарии. В зависимости от статуса пациента усилению эвакуации слизи может 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 на 12-15 раз/мин. Из-за особых патологических факторов вирусной пневмонии 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.

При сухом непродуктивном кашле мероприятия по респираторной реабилитации не показаны.

Для пациентов с нарушением дренажной функции лёгких 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 ножного. 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 [19].

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).

Комментарий. 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, которая 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.

При выполнении дыхательных упражнений на 1 этапе медицинской реабилитации не рекомендуется форсировать увеличение движений и нагрузки. Все дыхательные упражнения должны проводится 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). Если нет возможности выполнить спирографическое исследование, то рекомендуется во всех случаях исходить из предположения о преимущественно рестриктивных нарушениях в легких.

При проведении реабилитационных мероприятий для пациентов с COVID-19 должна быть возможность предоставления пациенту кислорода по требованию, в том числе во время занятий. При необходимости для пациентов можно использовать кислородные баллоны или кислород продуцирующие устройства.

Рекомендуется проводить мобилизацию грудной клетки и отдельных блокированных мышечными спазмами ребер с целью дренированию легких и профилактики возникновения плевральных спаек

***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.*

Сроки назначения активных дыхательных упражнений пожилым пациентам зависят от тяжести заболевания [57]. 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).

При отсутствии мокроты рекомендуется использовать ингаляции физиологического раствора с целью увлажнения и поддержания естественной барьерной функции бронхов с использованием дозированного ингаляционного ингалятора (ДАИ) со спейсером, возможно использование бета2-агонистов или комбинированных бронхолитиков короткого действия и дыхательных упражнений с удлинённым выдохом.

Рекомендуется инструктировать всех пациентов, о мероприятиях по гигиене кашля и чихания: прикрывать нос и рот при кашле или чихании тканью (салфеткой) или согнутой в локте рукой и далее обрабатывать кожу дезинфицирующими средствами, а использованные салфетки выбрасывать в специально отведенную емкость для отходов класса В [11].

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

Комментарий. *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 [41].

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 лёгких следует использовать метод постурального дренажа. Продолжительность процедуры должна составлять от 10 до 20 минут в зависимости от состояния пациента [19].

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

***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.*

Всем пациентам с COVID-19 нужно оценивать толерантность к гипоксии и физической нагрузке с использованием малонагрузочных проб (Штанге, Генчи, Серкина, Розенталя), в дальнейшем – модифицированного теста Мартине-Кушелевского. 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 (< 3,0 Мет) [52].

Комментарий. 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 счёт добавления 1 минуты к каждому интервалу выполнения упражнений каждые 3–5 дней.

У всех пациентов с COVID-19 должен быть оценен нутритивный статус и индекс массы тела. При выявлении нутритивной недостаточности следует проводить эффективную нутритивную коррекцию с использованием перорального питания, питания маленькими глотками (сипинг), питания через назогастральный зонд или стому, либо парентерального питания в соответствии с показаниями. Первоначальная оценка должна включать критерии NRS-2002 [32].

Комментарий. 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 г/кг массы тела. Питание должно подбираться индивидуально с учетом соматического состояния, уровня физической активности и переносимости питания. Пероральные пищевые добавки (ППД) должны использоваться в случае, если обычной пищи недостаточно для достижения целевых показателей по питанию. ППД обеспечивают по крайней мере 400 ккал в день, включая 30 или более грамм белка в день, и должны приниматься как минимум 1 месяц. В дальнейшем эффективность и польза приема ППД должны оцениваться ежемесячно.

Пациенты с недостаточным питанием 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 энтеральное питание. Парентеральное питание может рассматриваться в том случае, когда энтеральное питание невозможно или если оно не обеспечивает целевые показатели нутритивного статуса [32].

Необходимо раннее выявление тревожных расстройств и зависимостей (алкоголизм, пристрастие к бензодиазепинам, каннабиоидная и опиоидная наркомания), имевшихся у пациентов до поступления [53].

***Комментарий.** После нахождения в реанимации и аноксического повреждения у пациентов развивается 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 [53].

При оказании помощи пациентам с COVID-19 следует принимать во внимание, что они исходно могут страдать психическими заболеваниями, таким как шизофрения, аутизм, послеродовая депрессия, алкогольная или наркотическая зависимость, депрессия и т.п. [53]. Пациенты должны продолжать лечение и реабилитацию, которые получали ранее без перерывов. Это обеспечит безопасность персонала и поддержку поведенческого статуса пациентов [53].

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 переносимости 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 [19].

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[11].

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. [51].

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

Для оценки переносимости гипоксии рекомендуется использовать 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.

Для оценки переносимости физической нагрузки рекомендуется последовательно применять тест с шестиминутной ходьбой, кардиопульмональное нагрузочное тестирование (КПНТ) с газовым анализом на

беговой дорожке или велоэргометре с использованием рамп-протокола со ступенчато нарастающей нагрузкой от 10 до 30 ватт/мин с предварительным расчетом прироста мощности с учетом возраста, роста, веса и пола тестируемого, сопутствующих заболеваний и противопоказаний [82].

Комментарии. Тесты с дозированной физической нагрузкой или тесты на сердечно-легочную физическую нагрузку (СЛФН) считаются золотым стандартом в процессе 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 CPET (cardiopulmonary exercise test) 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.

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

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. 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.

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/ях 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.

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.

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 [19],

создаваемым аппаратами типа CPAP, BiPAP, дыхательные тренажеры PEP, аппарат Фролова, PARI O-PEP.

С целью улучшения аэрации легких, эластичности легочной ткани и бронхов рекомендуется использование элементов дыхательной гимнастики А.Н. Стрельниковой, полного дыхания йогов, Цигун-терапии [54].

Рекомендуется в комплекс реабилитационных мероприятий включать мобилизацию грудной клетки и ребер методами мануальной терапии, остеопатии, миофасциальный релиз дыхательных мышц, 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 [41, 55].

Всем пациентам с COVID-19 при выявлении нарушений толерантности к нагрузкам необходимо проводить специальную тренировку для ее восстановления.

***Комментарий.** Пациенты со стабильным течением сердечно-сосудистого заболевания и низким риском осложнений согласно критериям стратификации риска реабилитации пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation 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 [56].*

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. При решении вопроса об уменьшении или отказе от ЭКГ контроля тренировок пациент должен понимать свой уровень физической активности, который является для него безопасным [56].

Для восстановления толерантности к физической нагрузке важно использовать циклические динамические физические упражнения, выполняемые в аэробной зоне энергообеспечения в интервале интенсивности от низкой до умеренной. Можно рассмотреть возможность занятия аэробной нагрузкой в исходном положении сидя, например, NuStep 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 [51].

Важно предупредить пациента об усложняющейся программе тренировок, чтобы он был согласен и готов на увеличение нагрузки. На втором этапе реабилитации для усложнения программ тренировки толерантности к нагрузке можно использовать тренировки со ступенькой (степпером), ходьбу по лестнице, дозированную ходьбу и велотренажеры.

При выполнении всех упражнений, связанных с ходьбой по лестнице, должны учитывать состояние коленных и тазобедренных суставов, а также массу тела пациента [51].

Чтобы исключить кислородную десатурацию как причину одышки при выполнении аэробных упражнений, пациентам с пониженной насыщенностью

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 его состояния - при физической нагрузке (6-ти мутный тест-ходьба, СЛФН).

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

***Комментарии.** Процедура проводится в барокамере при давлении 0,1–0,3 атмосфер с содержанием кислорода около 30% при скорости подачи 5 л/мин, продолжительность процедуры – 20–40 минут, 1–2 раза в день, на курс – 10 процедур.*

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 рекомендуются 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).

***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.*

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 [58].

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 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 12–15 мин., ежедневно, на курс 8–10 процедур [58–59].

Комментарий. Инфракрасное лазерное излучение назначают с 15 дня от начала заболевания 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-TVIII; 8–9-е поля – область надплечий (поля Кренига), зоны воздействия чередуют. На курс – 10–15 ежедневных воздействий [52].

С целью улучшения микроциркуляции, ускорения рассасывания инфильтративных изменений, противовоспалительного действия, улучшения бронхиальной проходимости, облегчения отхождения мокроты при состоянии средней и легкой степени тяжести пациента, при отсутствии противопоказаний и осложнений, рекомендуется применение полихроматического поляризованного света, распространяющегося в параллельных плоскостях, обладающего высокой степенью поляризации (>95%) [61].

Комментарии. В зависимости от клинических проявлений и сопутствующей патологии, возможно назначение различных световых фильтров. Продолжительность процедуры 10–20 мин., 1–2 раза в день, на курс – 8–10 процедур. Курсовое воздействие монохроматического

поляризованного света способствует выраженному регрессу симптомов и снижению частоты повторных острых респираторных заболеваний [61].

Рекомендуется проведение индивидуальных мероприятий по психологической коррекции и психотерапии пациентов, семьи и близких пациента в том числе в дистанционной форме для профилактики развития пост стрессовых расстройств, депрессии, патологических зависимостей и психосоматических нарушений [49, 53].

Комментарий. *Необходимо учесть, что пожилые пациенты с деменцией, болеющие коронавирусной инфекцией склонны к делирию [British Geriatrics Society] [62].*

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 [19].

Все пациенты с COVID-19 должны быть оценены для определения потребности в эрготерапии. Эрготерапия должна быть предоставлена всем пациентам, кто в ней нуждается [14, 49].

Комментарий. *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 [49]. Необходимо как можно более рано обучить пациентов самостоятельному выполнению рекомендаций по реабилитации, связанных с самообслуживанием и движением [14]. Необходимо обучение и включение семьи в помощь, везде, где*

это возможно и безопасно, при этом возможно дистанционное обучение навыкам самообслуживания [14]. Следует проводить эрготерапевтические вмешательства дистанционно, в случаях, если контактное вмешательство опасно или невозможно [63].

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 [19].

«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 градусов 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 [19]

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 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.

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 вирусоносительство и выраженное снижение функций организма, значительно ограничивающее активность и участие пациента с COVID, рекомендуется, на сколько возможно, проводить мероприятия по медицинской реабилитации 3 этапа дистанционно с использованием телемедицинских технологий. Рекомендовано ограничить число процедур, для которых необходимо посещение пациентом поликлиник или стационара дневного пребывания.

***Комментарий.** 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 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 [26, 28].

Пациентам, которые получают долговременную не инвазивную 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 не инвазивную вентиляцию по месту жительства с единственной целью улучшения результатов во время легочной реабилитации [64].

Рекомендуется по показаниям продолжить использование дыхательных упражнений с постоянным или прерывистым положительным давлением на выдохе, создаваемым аппаратами типа СИПАП, аппарата Фролова, PARI O-PEP, элементов дыхательной гимнастики А.Н. Стрельниковой, полного дыхания йогов, Цигун-терапии, техники мобилизации грудной клетки и ребер методами мануальной терапии, остеопатии, миофасциального релиза дыхательных мышц, коррекцию мышечных триггеров дыхательной мускулатуры.

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

Аэробные нагрузки продолжительностью 20–30 минут должны производиться 3 раза в неделю на протяжении 8–12 недель. Интенсивность и вид аэробной тренировки (с постоянной нагрузкой или интервальная тренировка) должна подбираться индивидуально с учетом состояния пациента и его физических возможностей. Пациенты должны быть обучены контролю эффективности и безопасности физических нагрузок, знать «стоп-сигналы» [51].

У большинства пациентов со снижением функционирования предпочтительной является интервальная тренировка и должна включать 3–4 периода чередования 2–3 минут высокоинтенсивных упражнений [13, 14, 20, 25].

Для пациентов, прошедших тестирование и обучение в условиях отделений кардиореабилитации 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).

Рекомендуется продолжить тренировки с сопротивлением и отягощением для восстановления мышечной силы, выносливости мышц конечностей и устойчивости к мышечной усталости. 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.) [48].

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.

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

1. ЭМП СВЧ – электромагнитное поле сверхвысокой частоты (ДМВ, СМВ) – с целью противовоспалительного действия.

2. Низкочастотная магнитотерапия – с целью противовоспалительного, противоотечного, репаративно-регенеративного действия; улучшения микроциркуляции, ускорения сроков рассасывания инфильтративных изменений.

3. Высокочастотная импульсная магнитотерапия с целью противоболевого действия.

4. Электрофорез лекарственных препаратов.

5. 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.

6. Ультразвуковая терапия – с целью противовоспалительного, десенсибилизирующего, спазмолитического, дефиброзирующего действия, воздействия на гладкую мускулатуру бронхов, способствуя отхождению мокроты.

7. Индуктотермия – с целью бактериостатического, противовоспалительного, рассасывающего, спазмолитического действия, улучшения микроциркуляции.

Методами контроля эффективности реабилитации на 3 этапе являются:

- оценка SpO_2 в покое и при физической нагрузке;
- оценка переносимости физической нагрузки по Шкала 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.

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 в следствии COVID-19, следует рекомендовать продолжать занятия самостоятельно.

Повторный курс реабилитации следует проводить для пациентов, которые прошли курс реабилитации более 1 года назад [66].

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОЗДОРОВЛЕНИЮ И ВОССТАНОВЛЕНИЮ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СОТРУДНИКОВ МЕДИЦИНСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОКАЗЫВАЮЩИХ ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Сотрудников старше 65 лет и имеющим сопутствующие заболевания, которые повышают риск заражения или тяжелого течения желательного освободить от работы с пациентами с вероятным COVID-19 [67].

Старшим сёстрам отделений совместно с заведующим отделениями необходимо заранее продумать замещение должностей сестринского, врачебного и прочего персонала на случай болезни сотрудника и иметь резервный список врачей и других специалистов МДРК, находящихся на самоизоляции, которых можно привлечь для работы в случае болезни коллег [67].

***Комментарий.** Из-за специфики эпидемической обстановки многим сотрудникам приходится жить в условиях клиники, что снижает их качество жизни. Важно оптимально организовать место отдыха персонала. Следует организовать питание сотрудников. В место 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 [68].

***Комментарий.** От сохранности и работоспособности персонала зависит то, как работает клиника и каково качество оказания помощи пациентам с COVID-19. По данным литературы и опыту клиник,*

осуществляющих лечение этих пациентов, у части сотрудников наблюдается так называемый синдром профессионального выгорания у них может развиваться постстрессовое тревожное расстройство [68]. Для профилактики синдрома профессионального выгорания следует организовать продуктивное взаимодействие между персоналом и руководством клиники. Совместное обсуждение достижений и проблем позволяет снизить напряжение в коллективе. Рекомендуется создать в клинике 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)).

Комментарий. 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.

Комментарий. Не редко 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 и выполнять интервальную тренировку кардиореспираторной системы адекватную полученным результатам.*

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

Рекомендовано мероприятия по медицинской реабилитации у детей организовывать, опираясь на те же принципы, что и у взрослых с учетом особенностей организации противоэпидемических мероприятий.

У детей первого года жизни перечень используемых методик ограничивается техниками контактного дыхания, набором терапевтических положений для улучшения аэрации различных отделов легких, а также кинезиотейпированием различных групп мышц по показаниям.

При формировании ИПМР у детей младшей возрастной группы следует включать пассивные и ассистированные упражнения лечебной гимнастики в сочетании с приемами массажа, использовать имитационные и игровые методики. Сначала использовать статичные игры в положении лежа, затем с учетом локализации поражения легких сочетать их с позиционированием.

Рекомендовано использовать пассивную мобилизацию суставов.

В остром периоде не желательно применять форсированный выдох и различные надувные игрушки, и шарики. Предпочтение следует отдавать произнесению звуков на выдохе.

В более поздние сроки в качестве дренажных упражнений рекомендовано использование различных вариантов ползания в колено-кистевом, колено-локтевом, колено-плечевом положении, симметричное и асимметричное с поворотом в сторону более пораженного легкого.

ИПМР детей школьного возраста по набор методик существенно не отличается от соответствующей ИПМР для взрослых. Дозировка загрузки производится в соответствие с возрастными нормами толерантности к физической нагрузке с учетом показателей сатурации.

На третьем этапе медицинской реабилитации ИПМР детей может включать элементы спорта, ритмопластические упражнения (например, партерный бейк-данс), прогулки на свежем воздухе, бальнеолечение.

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 инфекцией, вход в которую должен осуществляться через санитарный пропускник или быть огражденным перекрытием, устойчивым к дезинфекционным средствам [61].

***Комментарий.** 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 противоэпидемического режима и использованию СИЗ [69].

***Комментарий.** Обучение проводится с участием специалистов учреждений Роспотребнадзора, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение на работу с возбудителями инфекционных заболеваний человека II групп 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. [69].

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).

Комментарий.

Мероприятия в отношении источника инфекции:

- изоляция больных и лиц с подозрением на заболевание;
- назначение этиотропной терапии.

Мероприятия, направленные на механизм передачи возбудителя инфекции:

- соблюдение правил личной гигиены (мыть руки с мылом, использовать одноразовые салфетки 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, обеспечивает 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 является одним из ключевых факторов профилактики осложнений [1].

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].

***Комментарий.** 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 респиратор).

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

Комментарий. *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.*

ЛИТЕРАТУРНЫЕ ИСТОЧНИКИ:

1. "Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 6 (28.04.2020)» (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. 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>.
3. 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.
4. 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](https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.03.031).
5. 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 .
6. 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 .
7. 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.

8. 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>.
9. 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>.
10. 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>.
11. 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
12. 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
13. 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

14. 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
15. 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
16. Kress JP, Hall JB. ICU-acquired weakness and recovery from critical illness. *N Engl J Med.* 2014; 370 (17):1626-1635. doi:10.1056/NEJMra1209390
17. 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
18. 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.
19. 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).

20. 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.
21. 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
22. 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
23. 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
24. 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).
25. 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
26. 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
27. 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
28. 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
29. 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
30. 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
31. 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
32. 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
33. 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.
34. 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.
35. 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
36. 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.
37. 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.
38. 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.
39. Петрова М.В., Крылов К.Ю., Шестопапов 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.

- 40.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.
- 41.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., Шестопапов Е.Ю., Щеголев А.В. Клинические рекомендации: Вертикализация пациентов в процессе реабилитации. Москва. 2014. 63 с.
- 42.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.
- 43.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
- 44.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
- 45.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
- 46.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
47. 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
48. 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
49. 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
50. 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
51. Bartlo P, Bauer N. Pulmonary Rehabilitation Post-Acute Care for Covid-19 (PACER). Available at: https://youtu.be/XjY_7O3Qpd8 (accessed 11.05.2020).
52. 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.
53. 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.

54. 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.
55. Заболотских И.Б., Шифман Е.М. Анестезиология и реаниматология Клинические рекомендации. М.: ГЭОТАР-медиа, 2016; с. 833-858.
56. American College of Sports Medicine, s guidelines for exercise testing and prescription. Tenth edition. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health, 2018. 651 p.
57. 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
58. 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.
59. Оленская Т.Л., Николаева А.Г., Соболева Л.В. Реабилитация в пульмонологии. Учебно-методическое пособие. Витебск. 2016. С. 90-104.
60. Бурдули Н.М., Аксенова И.З., Крифариди 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.
61. Хан М.А., Котенко К.В., Вахова Е.Л., Лян Н.А., Микитченко Н.А. Инновационные технологии светотерапии в медицинской реабилитации детей. Вестник восстановительной медицины. 2016; 6: с. 1-4.

62. British Geriatrics Society. COVID-19: Dementia and cognitive impairment.
URL: <https://www.bgs.org.uk/resources/covid-19-dementia-and-cognitive-impairment>
63. 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>
64. 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
65. 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
66. 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/>
67. 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
68. 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>
69. «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/

- 70.ГОСТ Р 56819-2015 Надлежащая медицинская практика. Информатическая модель. Профилактика пролежней. С. 32.
URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200127768>
- 71.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
- 72.Larsen S, Aabakken L, Lillevold PE, Osnes M. Assessing soft data in clinical trials. *Pharmaceut Med* 1991; 5: 29-36
- 73.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
- 74.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
- 75.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
- 76.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
- 77.Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982; 14 (5):377–381.
- 78.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
- 79.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.
80. 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
81. 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
82. ATS/ACCP Statement on Cardiopulmonary Exercise Testing. // *American journal of respiratory and critical care medicine*. – 2003. – Vol. 167, № 2. – P.211-277.
83. 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
84. 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.
85. Кардиореабилитация: практическое руководство / Под ред. Дж. Ниебауэра; пер. с англ., под ред. Ю.М. Позднякова. Москва, Логосфера, 2012, 328 с.

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

1.	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, зав. Отделом медицинской реабилитации ФГБУ ФЦМН ФМБА России, Главный внештатный специалист МЗ РФ по медицинской реабилитации, Председатель общероссийской общественной организации содействия развитию медицинской реабилитологии "Союз реабилитологов России", профессор, д.м.н.
2.	Баландина Ирина Николаевна	заведующая симуляционно-тренинговым центром СПбЦПО ФМБА России, преподаватель ФГБОУ ДПО «Санкт-Петербургский центр последипломного образования работников здравоохранения ФМБА России»
3.	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
4.	Бахтина Ирина Сергеевна	директор ФГБОУ ДПО «Санкт-Петербургский центр последипломного образования работников здравоохранения ФМБА России». Главный внештатный специалист по управлению сестринской деятельностью ФМБА России, к.м.н.

5.	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 УрФО РФ по медицинской реабилитации, д.м.н.
6.	Беляев Анатолий Фёдорович	главный специалист по медицинской реабилитации Минздрава России по Дальневосточному федеральному округу, профессор Института клинической неврологии и реабилитационной медицины ФГБОУ «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, директор Приморского института вертеброневрологии и мануальной медицины, председатель Приморского регионального отделения «Союза реабилитологов России», д.м.н., профессор, заслуженный врач РФ.
7.	Бодрова Резеда Ахметовна	Заведующий кафедрой реабилитологии и спортивной медицины Казанской государственной медицинской академией - филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования "Российская медицинская академия последиplomного образования" Министерства здравоохранения Российской Федерации, председатель Общероссийской общественной организации содействия развитию медицинской реабилитологии "Союз реабилитологов России» в Республике Татарстан, доцент, д.м.н.
8.	Бубнова Марина Геннадьевна	руководитель отдела реабилитации и вторичной профилактики сердечно-сосудистых заболеваний ФГБУ "Национальный медицинский исследовательский центр терапии и профилактической медицины" МЗ РФ, , д.м.н., проф.

9.	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 ПФО РФ по медицинской реабилитации, председатель Нижегородского регионального отделения Общероссийской общественной организации содействия развитию медицинской реабилитологии "Союз реабилитологов России", доцент, д.м.н.
10.	Валиулина Светлана Альбертовна	Заместитель директора НИИ Неотложной детской хирургии и травматологии ДЗ г. Москвы, руководитель отдела реабилитации, главный внештатный детский специалист г. Москвы по реабилитации и санаторно-курортному лечению доктор медицинских наук, профессор
11.	Гречко Андрей Вячеславович	Директор Федерального научно-клинического центра реаниматологии и реабилитологии, д.м.н., профессор, член –корреспондент РАН
12.	Дидур Михаил Дмитриевич	зав. 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 Института мозга человека, д.м.н. профессор
13.	Калинина Светлана Алексеевна	преподаватель ФГБОУ ДПО «Санкт-Петербургский центр последипломного образования работников здравоохранения ФМБА России», доцент кафедры сестринского дела ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова, к.м.н.
14.	Кириянова Вера Васильевна	главный специалист по физиотерапии СЗО, председатель Всероссийского общества врачей физиотерапевтов и курортологов, заведующий кафедрой

		физиотерапии и медицинской реабилитации СЗГМУ им. Мечникова, д.м.н., профессор.
15.	Лайшева Ольга Арленовна	Зав. отделением медицинской реабилитации РДКБ, профессор кафедры спортивной медицины, физической культуры и медицинской реабилитации ПФ ФГБОУ ВО РНИМУ им.Н.И.Пирогова, д.м.н., проф.
16.	Мальцева Мария Николаевна	доцент кафедры педагогики и психологии ФПО ПСПБГМУ им. акад. И.П. Павлова, директор Сообщества Поддержки и Развития Канис-Терапии России, д.псих.н, к.т.н.
17.	Мельникова Елена Валентиновна	Заместитель главного врача - руководитель регионального сосудистого центра Санкт-петербургского государственного бюджетного учреждения здравоохранения "Городская больница № 26", профессор кафедры 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», главный внештатный специалист СЗФО РФ по медицинской реабилитации член Президиума общероссийской общественной организации содействия развитию медицинской реабилитологии «Союз реабилитологов России», доцент, д.м.н.
18.	Мишина Ирина Евгеньевна	Проректор по учебной работе, зав. 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, д.м.н.

19.	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, д.м.н., доцент
20.	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, д.м.н., профессор
21.	Постникова Лариса Борисовна	Доцент кафедры терапии и кардиологии ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, д.м.н., доцент
22.	Суворов Андрей Юрьевич	Ученый секретарь ФГБУ ФЦМН ФМБА России, 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, к.м.н.
23.	Соловьева Людмила Николаевна	Невролог СПбГБУЗ Городской больницы №26, к.м.н.
24.	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, д.м.н.
25.	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», д.м.н.

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 показателя ШРМ (баллы)	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	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение),	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение),	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний

	(работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и до болезни.	поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и до болезни.	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, одышки.	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, одышки.
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	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;	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	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,

	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.	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.	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); г) не нуждается в наблюдении; д) может проживать один дома от недели и более без посторонней помощи.	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); г) не нуждается в наблюдении; д) может проживать один дома от недели и более без посторонней помощи.
--	---	---	---	---

			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	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 помощи при выполнении сложных видов активности:	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	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,

	с денежными средствами; д) может проживать один дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели.	приготовление пищи, уборке дома, поход в магазин за покупками и другие; г) умеренно выраженный болевой синдром во время ходьбы, незначительно выраженный болевой синдром в покое (1–3 балла по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ). д) может проживать один дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели.	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 активности: приготовление пищи, уборке дома, поход в магазин за покупками; д) может проживать один дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели.	ходит в туалет, ест и выполняет др. виды повседневной активности; г) нуждается в посторонней помощи при выполнении сложных видов 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;	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.
--	---	---	--	--

			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;	а) больной 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.;	а) больной 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;

		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.	г) круглосуточно нуждается в ухаживающем; д) не может быть оставлен один дома без посторонней помощи.	д) не может быть оставлен один дома без посторонней помощи.
6	Нарушение жизнедеятельности крайней степени тяжести			
	а) хроническое нарушение сознания: витальные функции стабильны; нейромышечные и коммуникативные функции глубоко нарушены; пациент может находиться в условиях специального ухода реанимационного отделения; б) нейромышечная несостоятельность: психический статус в пределах нормы, однако глубокий двигательный дефицит			а) хроническое нарушение сознания: витальные 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

	(тетраплегия) и бульбарные нарушения вынуждают больного оставаться в специализированном реанимационном отделении.			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 условиях⁷ в медицинскую организацию 1 – 4 группы.

⁷ Письмо Министерства здравоохранения РФ и Федерального фонда обязательного медицинского страхования от 12 декабря 2019 г. NN 11-7/И/2-11779, 17033/26-2/и «О методических рекомендациях по способам оплаты медицинской помощи за счет средств обязательного медицинского страхования».

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 Федерации¹ 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 условиях¹ 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 условиях¹ 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 условиях¹ в медицинскую организацию на оказание паллиативной медицинской помощи.

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	Неврологически	балл
		е расстройства					
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

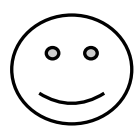
	Модальность ПИТ-синдрома	Вид	Баллы
1	Возраст	>70	1,0
2	Гнойно-инфекционные осложнения	Пролежни	0,5
		Инфекции дыхательных путей	0,5
		Уроинфекция	0,5
3	Когнитивные	Нарушение памяти, внимания, исполнительных функций	1,0
4	Психиатрические	Депрессия	0,5
		Делирий/ галлюцинации	1,0
5	Вегетативные	Боль / 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 [63]

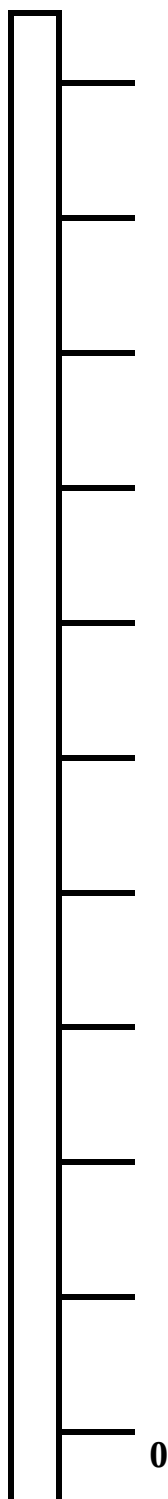
	0	1	2	Оценка
Лицо	Мышцы лица расслаблены	Мимические мышцы напряжены, хмурый взгляд	Сжатые челюсти, гримаса боли	0-2
Беспокойство	Пациент расслаблен, движения нормальные	Нечастые беспокойные движения, смена положения тела	Частые беспокойные движения, включая голову, постоянные смены положения тела	0-2
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) [64]

Отметьте, пожалуйста, на шкале значение, соответствующее уровню боли.



**полное
благополучие**



нестерпимо

0

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, которые не представляются значительными или явно вызванными 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 мы понимаем деятельность, связанную с требованиями повседневной жизни, ведение домашнего хозяйства, работу в саду, покупки 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 больного 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 больного делать остановки при ходьбе на расстояние около 100 м или через несколько минут ходьбы по ровной поверхности
4	Очень тяжелая	Одышка делает невозможным для больного 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 больного выраженный когнитивный дефицит или имеются речевые нарушения, необходимо наблюдать за больным, 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)

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 пациентом переносимости физических нагрузок (модифицированная) [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

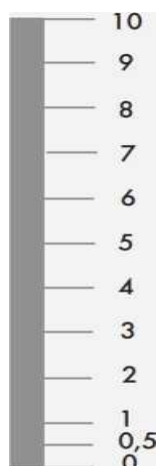
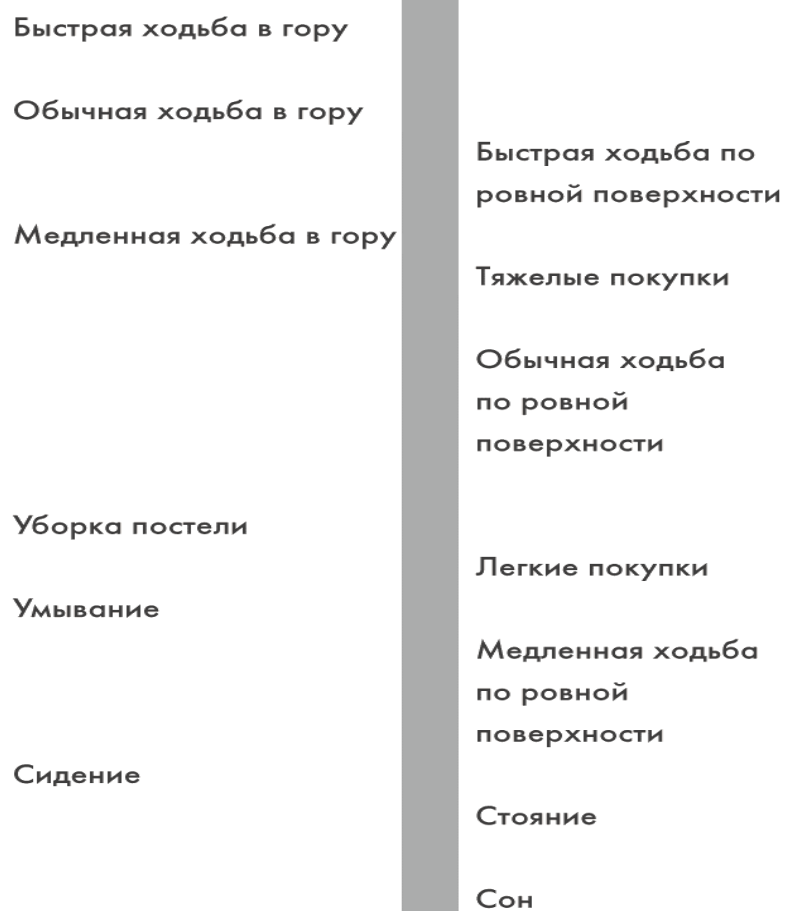


Диаграмма цены кислорода



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 больной 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

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.

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)) оценка не проводится. Исключением является ситуация, когда при отсутствии речи больной когнитивно полноценен и может заполнять опросник в письменном виде или путем невербальной коммуникации.

Опросник не заполняется, если:

- пациент находится без сознания;
- у больного 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 боли 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.

A vertical ruler with markings from 0 to 10 centimeters. The markings are in centimeters, with millimeter increments indicated between the centimeter numbers. The ruler is oriented vertically, with the 0 mark at the bottom and the 10 mark at the top.

Наихудшее
состояние
здоровья,
которое можно
представить

**Непрерывная и прерывистая программы тренировок на
выносливость на этапах 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 не 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 учётом времени отдыха)

**Оптимальные параметры программы активных тренировок с
преодолением сопротивления**

Нагрузка	80-100% от повторения с максимальным весом	70-85% от повторения с максимальным весом	30-80% от повторения с максимальным весом
Объём 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

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 надуть, на выдохе максимально втянуть в себя)	5-6	Выдох продолжительный. Для контроля выполнения упражнения, руки положить на живот
	7	Лежа на спине	Поочередный подъем прямой руки вверх	4-5	Более протяжный выдох

		руки вдоль туловища	вдох, опустить вниз - 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, произнося 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,	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

		правая вдоль туловища)			с кровати, откашливаться. 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 делаю промежуточный вдох
ЗаклЮчи- тельная	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 надувать, 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 «брасс»: 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
Заключительная	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

ПРИМЕРНЫЙ КОМПЛЕКС УПРАЖНЕНИЙ №4

*(комплекс может выполняться при оценке по модифицированной шкале
Борга 0,5 балла преимущественно при респиративных 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	8-10	Дыхание свободное

			бедра и активной работой рук		
	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 ИП на выдохе и затем сделать наклон туловища в сторону, рука скользит по бедру. Затем в другую сторону. Вернуться в ИП	4-5	Более продолжительный выдох
	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.	4-5	Постепенно увеличивать глубину вдоха и выдоха

			Выпрямиться в ИП		
	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 движения на весу, поочередно	8-10	Дыхание свободное 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 обструктивные 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 внутри	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	3-4	После завершения упражнения откашливание. Во время произнесения цифр промежуточный вдох не делать. Между подходами

			возможного значения		отдыхать несколько секунд
	11	Лежа на животе с валиком под грудь, руки согнуты в локтях так, чтобы кисти были на уровне головы	Попеременное выпрямление рук в стороны и удержание их на весу	8-10	Дыхание произвольное
	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 с 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 поднятие 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 поднятие 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 продолжительный 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)

**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

**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 ложиться 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	Полихроматический поляризованный свет	Удельная мощность потока составляет 40 мВт/см ² , плотность энергии излучения — 2,4 Дж/см ² /мин. Воздействие на зоны проекции воспаления, 10-25 мин, курс 10-12 процедур.	II, III
6	УФО (ультрафиолетовое облучение) грудной клетки	УФО грудной клетки назначают по полям с ½ биодозы, увеличивая через день на ½ биодозы, на курс 5-6 ежедневных процедур.	II, III
7	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
8	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

9	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
10	Электрофорез лекарственных препаратов.	При угрозе развития плевральных сращений, наличии болевого синдрома, вязкой мокроты, назначают электрофорез кальция (1,5% р-р CaCl ₂ 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 – индивидуально, легкое покалывание (в среднем 8-10 мА), продолжительность 15-20 минут, ежедневно или через день, курс лечения 10 процедур.	III, санаторно-курортное лечение
11	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**

Этап реабилитации	Показатель по ШРМ	Методы реабилитации
I (ОРИТ)	5	Пассивные циклические тренировки с помощью прикроватного велотренажера, пассивная мобилизация – ежедневно, продолжительностью не менее 30 минут
	4	Дыхательная гимнастика (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 (терапевтическое отделение) II этап	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 (<3,0 Мет). 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.
	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 интенсивности от низкой до умеренной (<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 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. 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). 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, в том числе на дому)	Ходьба по коридору в оптимальном для больного 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 этом если нагрузка была прекращена на 1-й, 2-й минуте данной ступени, то в качестве величины M используют значение мощности предыдущей ступени нагрузки ЧСС – частота сердечных сокращений на высоте нагрузки при ВЭМ –пробе. Максимально допустимый темп быстрой ходьбы для больных 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 (<3,0 Мет) 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 больного темпе ходьбы (количество шагов в минуту), рассчитанной по формуле (Аронов Д.М., 2014) 4 – 6 раз в неделю. Максимально допустимый темп быстрой ходьбы для больных 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. При проведении интервальных тренировок пациенту с ИБС II ФК, 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

**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 0 до 20) <11 баллов	Начиная с 5 минут тренировки (время выполнения упражнений) с постепенным увеличением до 10 минут	3-5 дней в неделю
Фаза улучшений	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
Поддерживающая фаза	Долгосрочная стабилизация интенсивности физических упражнений и их продолжительности, достигнутых в ходе фазы улучшений; постепенное увеличение интенсивности упражнений и особенно их продолжительности и частоты, если это необходимо и пациент хорошо переносит.	Постепенное увеличение продолжительности тренировок с 30 до 45 минут (не более 60 минут) при хорошей переносимости	3-5 дней в неделю

Классификация интенсивности физической активности (ФА)

	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 O_2 /кг/мин

СВН – субъективно воспринимаемая напряженность (20-бальная шкала Борга)

%МЧСС – процент от измеренной в ходе нагрузочного тестирования или предполагаемой (по формуле $220 - \text{возраст}$) максимальной ЧСС.



Версия 2 (31.07.2020)



**МИНИСТЕРСТВО
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**