

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный
специалист Департамента
здравоохранения города Москвы
по медицинской реабилитации и
санаторно-курортному лечению
Погонченкова И.В.



РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 20



**ВРЕМЕННЫЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
МЕДИЦИНСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С
ВНЕБОЛЬНИЧНОЙ ПНЕВМОНИЕЙ АССОЦИИРОВАННОЙ С
НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19)**

Версия 1 (2020) № 130

УДК 616.1
ББК 54.101

Организация-разработчик:

ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы»

Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Научно-исследовательский институт организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы»

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Министерства здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи»

Авторы: Погонченкова И.В., Белевский А.С., Мещерякова Н.Н., Макарова М.Р., Рассулова М.А., Щикота А.М., Стародубова А.В., Сомов Д.А., Турова Е.А., Кукшина А.А., Котельникова А.В., Ливанцова Е.Н., Вараева Ю.Н., Егорова В.В., Брумберг А.А.

Рецензенты:

Смирнова Марина Игоревна – к.м.н., руководитель лаборатории профилактики хронических болезней органов дыхания ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России.

Бокова Ирина Анатольевна – к.м.н., доцент кафедры восстановительной медицины, реабилитации и курортологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова.

Предназначение:

Методические рекомендации адресованы реабилитологам, пульмонологам, врачам общей практики и другим специалистам.

Медицинская реабилитация пациентов с внебольничной пневмонией ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией (COVID-19)/ Временные методические рекомендации. – Погонченкова И.В., Белевский А.С., Мещерякова Н.Н., Макарова М.Р., Рассулова М.А., Щикота А.М., Стародубова А.В., Сомов Д.А., Турова Е.А., Кукшина А.А., Котельникова А.В., Ливанцова Е.Н., Вараева Ю.Н., Егорова В.В., Брумберг А.А. - Москва.- 2020.- 60 с.

Данный документ является собственностью
Департамента здравоохранения города Москвы и не подлежит
тиражированию и распространению без соответствующего разрешения

ISBN

© Коллектив авторов, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

	ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ.....	4
1.	ВВЕДЕНИЕ.....	5
2.	ПРИНЦИПЫ ЛЕГОЧНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ COVID-19.....	6
3.	ПРОФИЛАКТИКА И КОРРЕКЦИЯ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПИТАНИЯ (МАЛЬНУТРИЦИИ) У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19.....	23
4.	ДРЕНИРУЮЩИЕ УПРАЖНЕНИЯ И ПОСТУРАЛЬНЫЙ ДРЕНАЖ У БОЛЬНЫХ COVID-19.....	26
5.	ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА ПРИ ПНЕВМОНИИ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19	32
	5.1 Общеукрепляющие упражнения	33
	5.2 Статические дыхательные упражнения.....	33
	5.3 Звуковая гимнастика (упражнения с произнесением звуков).....	35
	5.4 Динамические дыхательные упражнения.....	35
	5.5 Упражнения для растягивания спаек	39
	5.6 Примерные комплексы лечебной физкультуры при COVID-пневмонии.....	40
6.	ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19.....	49
	6.1 Психологическая характеристика пациентов.....	50
	6.2 Основные принципы психологической реабилитации при COVID-19.....	50
	6.3 Показания к назначению консультаций врача-психотерапевта/психиатра.....	51
	6.4 Психотерапевтические подходы у пациентов с COVID-19.....	53
7.	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	55
	СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	56

ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

Коронавирус SARS-CoV-2 (Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus2) – оболочечный одноцепочный (+)РНК-вирус, относящийся к роду Betacoronavirus

Новая коронавирусная инфекция COVID-19 (COronaVIrus Disease 2019) — потенциально тяжёлая острая респираторная инфекция, вызываемая коронавирусом SARS-CoV-2

ACE2 – ангиотензинпревращающий фермент II-го типа

FiO₂ – фракция кислорода на вдохе

PaO₂ – парциальное давление кислорода крови

SaO₂ – сатурация кислорода в артериальной крови

АД – артериальное давление

ВОЗ – Всемирная Организация Здравоохранения

ВСЛ – вентиляционная способность легких

ДГК – докозагексаеновая кислота

ДДУ – динамические дыхательные упражнения

КТ – компьютерная томография

ЛФК – лечебная физкультура

МР – медицинская реабилитация

МЦК – мукоцилиарный клиренс

ОРДС – острый респираторный дистресс-синдром

ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии

ПИТ синдром – синдром последствий интенсивной терапии

ПНЖК – полиненасыщенные жирные кислоты

СДУ – статические дыхательные упражнения

УЗДС – ультразвуковое дуплексное сканирование

ЧДД – частота дыхательных движений

ЧСС – частота сердечных сокращений

ЭПК – эйкозапентаеновая кислота

1. ВВЕДЕНИЕ

В конце 2019 года в Китайской Народной республике произошла вспышка новой коронавирусной инфекции с эпицентром в городе Ухань.

Всемирная организация здравоохранения 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 название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2.

В настоящее время сведения об эпидемиологии, особенностях клинических проявлений, профилактики и лечения этого заболевания постоянно расширяются. Известно, что наиболее распространенным клиническим вариантом коронавирусной инфекции является двусторонняя пневмония; у 3-4% пациентов зарегистрировано развитие острого респираторного дистресс-синдрома (ОРДС) [1,2,6].

Входными воротами возбудителя является эпителий верхних дыхательных путей и кишечника, именно через клетки-мишени, имеющие рецепторы ангиотензинпревращающего фермента II типа (ACE2) SARS-CoV-2 проникает в организм человека. Альвеолярные клетки II типа повреждаются в первую очередь, хотя рецепторы ACE2 распространены на мембранах клеток дыхательных путей, сердца, пищеварительного тракта, мочевыделительной системы, ЦНС. Кроме того, важное значение в патогенезе заболевания играет развитие коагулопатии и связанный с ней риск тромбоэмболических осложнений [2,3,4,5].

Рекомендации, представленные в документе, направлены на уменьшение последствий перенесенной двусторонней пневмонии, дыхательной недостаточности, восстановление функции дыхательной и скелетной мускулатуры, адаптации дыхания к физической активности и постепенном повышении толерантности к физической нагрузке.

Важным аспектом медицинской реабилитации пациентов с коронавирусной инфекцией является коррекция нутритивного статуса, особенно у пациентов, находящихся в реанимационных отделениях.

Методические рекомендации предназначены для руководителей медицинских организаций их структурных подразделений, реаниматологов, пульмонологов, терапевтов, инфекционистов, реабилитологов, врачей общей практики, ЛФК, а также других специалистов, работающих в сфере организации оказания медицинской помощи пациентам с COVID-19.

2. ПРИНЦИПЫ ЛЕГОЧНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПРИ COVID-19

В течение последних лет методы легочной реабилитации стали стандартом восстановления пациентов с заболеваниями легких. Определение

легочной реабилитации, данное Советом директоров Американского торакального общества в декабре 2005 года и исполнительным комитетом Европейского респираторного общества в ноябре 2005 года, является основополагающим. Формирование программы реабилитации при заболеваниях бронхо-легочной системы базируется на данных клинического и функционального состояния пациентов. К базовым составляющим реабилитации относятся физические тренировки, коррекция питания, психологическая поддержка, обучение активному взаимодействию больного, его семьи и работников здравоохранения для обеспечения длительного, непрерывного применения полученных знаний и навыков в течение всей жизни[8].

Целью реабилитации у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию (COVID-19) и внебольничную двустороннюю пневмонию является улучшение дыхательной функции, облегчение симптомов, снижение возможной тревожности и депрессии, уменьшение вероятности осложнений, нормализация работы дыхательной и скелетной мускулатуры, оптимизация нутритивного статуса [7,8,9,18]. Функциональное восстановление с использованием программ медицинской реабилитации после пневмонии направлено на:

- восстановление функции внешнего дыхания;
- нормализацию центрального и периферического звеньев кровообращения;
- профилактику последствий длительной гипокинезии;
- повышение психологической устойчивости к неблагоприятным последствиям перенесенного инфекционного заболевания, самоизоляции и гипокинезии.

Комплексные программы медицинской реабилитации при COVID-19 на всех ее этапах включают методы физиотерапии с доказанной эффективностью, коррекцию нарушений нутритивного статуса, осуществление психологической поддержки пациента и членов его семьи, методики физической реабилитации. Процесс реабилитации может быть достаточно длительным, и чем раньше он начнется, тем с меньшими последствиями в дальнейшем столкнется пациент.

С учетом факта более раннего клинического восстановления до морфологического восстановления ткани легкого, определение продолжительности программ физической реабилитации при COVID-19 основывается на показателях морфо-функционального восстановления с учетом данных компьютерной томографии легких и показателей функции внешнего дыхания [1].

Клиническое течение заболевания, динамика патологического процесса, степень нарушения функции внешнего дыхания, коморбидный фон и мотивированность пациента являются маркерами выбора формы,

средства и методики лечебной физкультуры у конкретного пациента. Контроль интенсивности нагрузки осуществляется методом пульсоксиметрии периферической крови во время занятий. Для восстановления нарушенной функции дыхания независимо от возраста пациентов и степени тяжести течения заболевания необходимо постоянное выполнения физических тренировок. Восстановление нарушенных функций дыхания требует постоянной тренировки даже у молодых пациентов с легким течением пневмонии. При выполнении упражнений обязательно проводить контроль сатурации крови кислородом. Физическая реабилитация проводится с соблюдением всех санитарно-эпидемических мероприятий, обеспечивающих безопасность медицинского персонала [27].

Регулярное выполнение дыхательных упражнений обеспечивает терапевтически значимую мобилизацию костно-суставно-мышечных структур грудной клетки и приводит к увеличению подвижности ребер, позвоночника, диафрагмы, а также повышению силы и выносливости дыхательных мышц. При спокойном дыхании достаточно активности 20-25% легких, в случае предъявления к организму повышенных требований необходимо дополнительное участие 75-80% поверхности легких в дыхании.

У пациентов с пневмонией развивается двухстороннее мультифокальное, полисегментарное повреждение легочной ткани с развитием неравномерности вентиляции и поверхностного дыхания. Восстановление структуры легкого занимает 4 недели и более [1]. Для регуляции функции дыхательного аппарата, дренажной функции бронхов, внешнего дыхания по мере выздоровления постепенно надо стремиться к восстановлению у больного стереотипа ритмичного дыхания, навыка максимально возможного глубокого дыхания с акцентом на полный выдох. Во время выдоха, благодаря последовательному укорочению и сужению бронхов, от мельчайших к крупным бронхам и трахее, происходит выведение воздуха и удаление вредных частиц из легких и глубоко расположенных бронхов по направлению к трахее. При форсированном дыхании сокращение гладкой мускулатуры и движения бронхов становятся более активными и эффективными. Только увеличение силы дыхательных мышц обеспечит улучшение функционального состояния дыхательного аппарата.

С осторожностью надо применять форсированное дыхание у пациентов с наличием синдрома бронхобструкции и эмфиземы легких (из-за вероятного развития эффекта «ловушки» и нарастания явлений дыхательной недостаточности), с артериальной гипертензией, ишемической болезнью сердца, при склонности к тромбозам и кровотечению, у беременных.

Регулярное выполнение дыхательных упражнений в сочетании с общеразвивающими обладает профилактическим действием при гиповентиляции, снижает риск развития ателектазов и вторичного инфицирования легких. Обучение навыку правильному паттерна дыхания и откашливания, перкуссия и похлопывание грудной клетки синхронно с кашлевыми толчками обеспечивают своевременное отхождение и ускорение выведения мокроты из легких и бронхов, очищают просвет и улучшают проходимость бронхов.

Это обеспечивает углубление и усиление дыхания, улучшает самоочищение бронхов и равномерную вентиляцию легких.

Действие ЛФК направлено на максимальное восстановление функции внешнего дыхания, активизируя все возможные легочные и внелегочные ресурсы: функциональную способность бронхов и легких, увеличение подвижности грудной клетки. Кроме специального влияния дыхательных и физических упражнений на факторы внешнего и внутреннего дыхания, занятия ЛФК оказывают выраженное психотерапевтическое воздействие, положительно влияя на настроение и эмоциональное состояние больного. Регулярные физические нагрузки повышают общую неспецифическую реактивность организма, сопротивляемость и стойкость системы органов дыхания к неблагоприятным условиям внешней среды.

Для обеспечения индивидуальной программы реабилитации в соответствии с ограничением жизнедеятельности пациента рекомендуется использовать Шкалу реабилитационной Маршрутизации (ШРМ) – таблица 1.

Таблица 1. 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 так же при сочетании новой коронавирусной инфекции с другими заболеваниями и состояниями
0	Отсутствие нарушений функций, структур, жизнедеятельность сохранена полностью			
1	Отсутствие проявлений нарушений функций, структур, процессов жизнедеятельности, несмотря на имеющиеся симптомы заболевания			
	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и до болезни.	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и до болезни.	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и до болезни; в) может выполнять физическую нагрузку выше обычной без слабости, сердцебиения, одышки.	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и до болезни; в) может выполнять физическую нагрузку выше обычной без слабости,

				сердцебиения, одышки.
2	Легкое нарушение функций, структур и процессов жизнедеятельности			
	<p>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 справиться с ними без посторонней помощи;</p> <p>б) может самостоятельно себя обслуживать (сам одевается и раздевается, ходит в магазин, готовит простую еду, может совершать небольшие путешествия и переезды, самостоятельно передвигается);</p> <p>в) не нуждается в наблюдении;</p> <p>г) может проживать один дома от недели и более без посторонней помощи.</p>	<p>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 справиться с ними без посторонней помощи;</p> <p>б) может самостоятельно себя обслуживать (сам одевается и раздевается, ходит в магазин, готовит простую еду, может совершать небольшие путешествия и переезды, самостоятельно передвигается);</p> <p>в) не нуждается в наблюдении;</p> <p>г) может проживать один дома от недели и более без посторонней помощи.</p>	<p>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 справиться с ними без посторонней помощи;</p> <p>б) обычная физическая нагрузка не вызывает выраженного утомления, слабости, одышки или сердцебиения. Стенокардия развивается при значительном, ускоренном или особо длительном напряжении (усилии). Тест шестиминутной ходьбы (ТШМ) > 425 м. Тесты с физической нагрузкой (велозергометрия или спироэргометрия) ≥ 125 Вт/≥ 7 МЕ;</p> <p>в) может самостоятельно себя обслуживать (сам одевается и раздевается, ходит в магазин, готовит простую еду, может совершать небольшие путешествия и переезды, самостоятельно передвигается);</p> <p>г) не нуждается в наблюдении;</p> <p>д) может проживать один дома от недели и более без посторонней помощи.</p>	<p>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 справиться с ними без посторонней помощи;</p> <p>б) обычная физическая нагрузка не вызывает выраженного утомления, слабости, одышки или сердцебиения. Чувство нехватки воздуха, слабость, потливость, стенокардия и развивается при значительном, ускоренном или особо длительном напряжении (усилии). Тест шестиминутной ходьбы (ТШМ) > 425 м. Тесты с физической нагрузкой (велозергометрия или спироэргометрия) ≥ 125 Вт/≥ 7 МЕ;</p> <p>в) может самостоятельно себя обслуживать (сам одевается и раздевается, ходит в магазин, готовит простую еду, может совершать небольшие путешествия и переезды, самостоятельно передвигается);</p> <p>г) не нуждается в наблюдении;</p> <p>д) может проживать один дома от недели и более без посторонней помощи.</p>
3	Умеренное нарушение функций, структур и процессов жизнедеятельности			
	<p>а) может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи;</p> <p>б) самостоятельно одевается, раздевается, ходит в туалет, ест и выполняет другие виды повседневной активности;</p> <p>в) нуждается в посторонней помощи при выполнении сложных видов активности: приготовление пищи, уборка дома, поход в магазин за покупками и др.;</p> <p>г) нуждается в помощи для выполнения операций с денежными средствами;</p> <p>д) может проживать один дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели.</p>	<p>а) может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи или с помощью трости;</p> <p>б) незначительное ограничение возможностей самообслуживания при одевании, раздевании, посещении туалета, приеме пищи и выполнении прочих видов повседневной активности;</p> <p>в) нуждается в посторонней помощи при выполнении сложных видов активности: приготовление пищи, уборка дома, поход в магазин за покупками и другие;</p> <p>г) умеренно выраженный болевой синдром во время ходьбы, незначительно выраженный болевой синдром в покое (1–3 балла по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ)).</p> <p>д) может проживать</p>	<p>а) может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи;</p> <p>б) патологические симптомы в покое отсутствуют, обычная физическая нагрузка вызывает слабость, утомляемость, сердцебиение, одышку, стенокардия развивается при ходьбе на расстояние > 500 м по ровной местности, при подъеме на > 1 пролет обычных ступенек, в среднем темпе, в нормальных условиях. ТШМ = 301 – 425 м. Тесты с физической нагрузкой (велозергометрия /спироэргометрия) = 75 – 100 Вт / 4 – 6,9 МЕ;</p> <p>в) самостоятельно одевается, раздевается, ходит в туалет, ест и выполняет др. виды повседневной активности;</p> <p>г) нуждается в посторонней помощи при выполнении сложных видов активности: приготовление пищи, уборка дома, поход в магазин за покупками;</p> <p>д) может проживать один дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели.</p>	<p>а) может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи;</p> <p>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 (велозергометрия /спироэргометрия) = 75 – 100 Вт / 4 – 6,9 МЕ;</p> <p>в) самостоятельно одевается, раздевается, ходит в туалет, ест и выполняет др. виды повседневной активности;</p> <p>г) нуждается в посторонней помощи при выполнении сложных видов активности: приготовление пищи, уборка дома, поход в магазин за покупками;</p> <p>д) может проживать один дома без посторонней</p>

		один дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели.		помощи от 1 суток до 1 недели.
4	Выраженное нарушение функций, структур и процессов жизнедеятельности			
	<p>а) не может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи;</p> <p>б) нуждается в посторонней помощи при выполнении повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.;</p> <p>в) в обычной жизни нуждается в ухаживающем;</p> <p>г) может проживать один дома без посторонней помощи до 1 суток.</p>	<p>а) умеренное ограничение возможностей передвижения, нуждается в дополнительном средстве опоры – костылях;</p> <p>б) умеренное ограничение возможностей самообслуживания и выполнения всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.;</p> <p>в) выраженный болевой синдром во время движений, умеренно выраженный болевой синдром в покое (4 – 7 баллов по ВАШ)</p> <p>д) может проживать один дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели.</p>	<p>а) умеренное ограничение возможностей передвижения;</p> <p>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 (велозргометрия /спироэргометрия) = 25–50 Вт /2–3,9 МЕ;</p> <p>в) нуждается в посторонней помощи при выполнении повседневных задач: одевание, раздевание, посещение туалета, прием пищи и др.;</p> <p>г) в обычной жизни нуждается в ухаживающем;</p> <p>д) может проживать один дома без посторонней помощи до 1 суток.</p>	<p>а) умеренное ограничение возможностей передвижения;</p> <p>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 (велозргометрия /спироэргометрия) = 25–50 Вт /2–3,9 МЕ;</p> <p>в) нуждается в посторонней помощи при выполнении повседневных задач: одевание, раздевание, посещение туалета, прием пищи и др.;</p> <p>г) в обычной жизни нуждается в ухаживающем;</p> <p>д) может проживать один дома без посторонней помощи до 1 суток.</p>
5	Грубое нарушение функций, структур и процессов жизнедеятельности			
	<p>а) пациент прикован к постели;</p> <p>б) не может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи;</p> <p>в) нуждается в постоянном внимании, помощи при выполнении всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.;</p> <p>г) круглосуточно нуждается в ухаживающем;</p> <p>д) не может быть оставлен один дома без посторонней помощи.</p>	<p>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;</p> <p>б) выраженное ограничение возможностей самообслуживания и выполнения всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет;</p> <p>в) выраженный болевой синдром в покое (8 – 10 баллов по ВАШ), усиливающийся при движении.</p> <p>г) может проживать один дома без посторонней помощи до 1 суток.</p>	<p>а) больной комфортно чувствует себя только в состоянии покоя, малейшие физические нагрузки приводят к появлению слабости, сердцебиения, одышки, болям в сердце. ТШМ < 150 м;</p> <p>б) не может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи;</p> <p>в) нуждается в постоянном внимании, помощи при выполнении всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.;</p> <p>г) круглосуточно нуждается в ухаживающем;</p> <p>д) не может быть оставлен один дома без посторонней помощи.</p>	<p>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</p> <p>б) не может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи;</p> <p>в) нуждается в постоянном внимании, помощи при выполнении всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.;</p> <p>г) круглосуточно нуждается в уходе;</p> <p>д) не может быть оставлен один дома без посторонней помощи.</p>
6	Нарушение жизнедеятельности крайней степени тяжести			
	<p>а) хроническое нарушение сознания: витальные функции стабильны; нейромышечные и коммуникативные функции глубоко нарушены; пациент</p>			<p>а) хроническое нарушение сознания: витальные функции стабильны; нейромышечные и коммуникативные функции глубоко нарушены; пациент может находиться в условиях структурного</p>

	<p>может находиться в условиях специального ухода реанимационного отделения;</p> <p>б) нейромышечная несостоятельность: психический статус в пределах нормы, однако глубокий двигательный дефицит (тетраплегия) и бульбарные нарушения вынуждают больного оставаться в специализированном реанимационном отделении.</p>			<p>подразделения медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь по профилю «анестезиология и реаниматология» (далее – реанимационное отделение);</p> <p>б) SpO₂ при дыхании атмосферным воздухом менее 90% у пациента без известного анамнеза ХОБЛ;</p> <p>площадь инфильтративных изменений легких более 50%;</p> <p>нейромышечная несостоятельность: психический статус в пределах нормы, глубокий двигательный дефицит, бульбарные нарушения.</p>
--	---	--	--	--

1. 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.

2. 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 условиях в медицинскую организацию 1 – 4 группы.

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

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

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

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

Этапы реабилитации при COVID-пневмонии

1-й этап медицинской реабилитации при COVID-19 (ОРИТ и отделение стационара)

Первый этап реабилитации при COVID-19 проводится в ОРИТ и отделениях стационара, перепрофилированных под лечение пациентов с COVID-19.

Основные мероприятия медицинской реабилитации пациентов с COVID-19 на 1-м этапе:

улучшение вентиляции легких и газообмена;

- постуральная коррекция;
- нутритивная поддержка;
- устранение мышечной слабости;
- восстановление толерантности к физическим нагрузкам;
- повышение мобильности пациента;
- преодоление стресса, беспокойства и депрессии;
- восстановление нормального сна.

- формирование мотивации больного на продолжение реабилитационных мероприятий, соблюдение противоэпидемического режима и здорового образа жизни.

Ввиду опасности инфицирования, до купирования острой инфекции в ОРИТ не рекомендуется:

- небулайзерная терапия;
- стимуляция выделения мокроты;
- использование разговорных клапанов;
- тренировка навыков речи.

Длительное пребывание пациента с COVID-19 в условиях ОРИТ, критическое состояние и связанные с ним иммобилизация, аналгезия и седация, а также проводящиеся активные жизнесохраняющие мероприятия могут вызывать формирование комплекса тяжелых и долгосохранных симптомов – так называемого **«синдрома последствий интенсивной терапии» (ПИТ-синдрома)**. При COVID-19 ПИТ-синдром как правило ассоциирован с ОРДС и длительным (более 14 суток) нахождении пациента на ИВЛ. Кроме ПИТ-синдрома, длительная ИВЛ может повлечь ряд других стойких нейро-мышечных осложнений (задняя обратимая энцефалопатия, полинейромиопатия критических состояний и др.). Основные принципы реабилитационных мероприятий на уровне ОРИТ заключаются в профилактике ПИТ-синдрома и других возможных осложнений.

К основным клиническим проявлениями ПИТ-синдрома относят:

- нарушения ВСЛ (уменьшение дыхательного объема и жизненной емкости легких);
- когнитивные и мнестические расстройства;
- психические нарушения в виде депрессии, тревожности, эмоциональной лабильности, посттравматического стрессового расстройства;

- нейромышечные осложнения (мышечная слабость, полинейро- и миопатия критического состояния);
- ущерб физического статуса пациента (снижение бытовой активности, уменьшение толерантности к физической нагрузке);
- снижение качества жизни.

Большая часть осложнений в рамках ПИТ-синдрома потенциально преходящи, и постепенно регрессируют в течение года; наиболее стойкой обычно является полинейромиопатия критических состояний, могущая сохраняться на протяжении нескольких лет. Тяжесть проявлений ПИТ-синдрома оценивается в баллах по соответствующей шкале (таблица 2).

Таблица 2. Шкала тяжести ПИТ-синдрома

N/ N	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	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:			

Немедленная реабилитация в ОРИТ сокращает сроки ИВЛ, предупреждает развитие вышеперечисленных осложнений, уменьшает длительность пребывания пациента в отделении. Для улучшения дренажа у пациентов с дыхательной недостаточностью применяется мобилизация и вертикализация; при этом не рекомендуются маневры мобилизации, активно провоцирующие кашель. Для выполнения позиционирования и вертикализации используются возможности медицинских функциональных кроватей. У неконтактных пациентов по показаниям последовательно выполняют пассивные движения во всех суставах конечностей в пределах их физиологического объема, до 30 повторов 1 раз в 2 часа. У контактных пациентов мобилизацию проводят активно, при бесконтактном взаимодействии с 1-2 пациентами, с инструктажем по выполнению самостоятельных движений во всех суставах, до 10 повторов 1 раз в 2 часа. С целью профилактики мышечной слабости, приобретенной в ОРИТ, и стимуляции спонтанного дыхания при ИВЛ более 3-х суток, необходимы занятия не менее 30-40 минут в сутки, включающие дыхательную гимнастику и циклический велокинез.

Дыхательные упражнения призваны усилить эвакуацию воспалительного секрета из альвеол и бронхиол. При слабости дыхательной мускулатуры после ИВЛ проводятся упражнения, направленные на увеличение глубины вдоха и выдоха, а также изменения темпа дыхания, кратковременной задержки на выдохе и на вдохе. Все дыхательные упражнения выполняются без напряжения, медленно, с равномерным потоком воздуха. При проведении реабилитационных мероприятий пациентам с COVID-19 необходимо обеспечить предоставление оксигенотерапии «по требованию».

При необходимости, проводится нутритивная поддержка, с учетом скрининга питательного статуса и степени тяжести нарушения питания. При энтеральном зондовом питании необходимо принимать во внимание прежде всего степень сохранности функционального состояния ЖКТ, для оценки объема и состава корригирующих смесей. При нарушении функции желудочно-кишечного тракта показано парентеральное питание, до восстановления самостоятельной активности ЖКТ (в среднем до 2 суток), с применением системы «3 в 1», включающей жировую эмульсию с омега-3 жирными кислотами и дипептиды глутамина. При наличии постинтубационной дисфагии проводятся мероприятия по восстановлению глотания под контролем логопеда мультимедицинской реабилитационной команды. В случае очень высокого риска аспирации питание осуществляется

при помощи желудочного зонда, либо назначается временное парентеральное питание.

Одной из целей медицинской реабилитации в ОРИТ является достижение критериев отлучения от ИВЛ, к которым относят:

- $SaO_2 > 90 \%$, при $FiO_2 < 0,4$;
- $PaO_2 > 50-60$ мм Hg, при $FiO_2 < 0,5$;
- альвеолярно-артериальный градиент < 350 мм Hg;
- $PaO_2/FiO_2 > 150$;
- ЧДД < 35 в минуту;
- пиковое давление $20-25$ см водн. ст.;
- $V_t > 5$ мл/кг;
- минутный объем дыхания < 10 л/мин;
- индекс Тобина < 105 ;
- ЧСС < 140 ударов в минуту;
- АД > 90 мм Hg и < 160 мм Hg.

Электростимуляция диафрагмы и межреберных мышц показана пациентам с затрудненным отлучением от ИВЛ, с санитарной обработкой оборудования после каждого применения.

Основные принципы медицинской реабилитации пациентов с COVID-19 на этапе ОРИТ заключаются в следующем:

- изменение положения тела пациента с целью улучшения газообмена и уменьшения риска возникновения вторичной бактериальной инфекции; во время ИВЛ часто используется положение на животе – «прон-позиция», имеющая хороший лечебный эффект, но требующая контроля в связи с возможным развитием осложнений – периферических нейропатий, позиция на спине с опущенным головным концом (flat-позиция) должна быть минимализирована;

- дыхательная гимнастика, направленная на восстановление работы дыхательных мышц и объема легких; обучение пациента методике глубокого дыхания, использование тренажера;

- ранняя мобилизация и физические упражнения, направленные на увеличение силы дыхательных и диафрагмальных мышц, восстановление дыхательной функции;

- в ряде случаев – коррекция нарушений психо-эмоционального фона, для чего может потребоваться психологическая поддержка или консультация психиатра.

Стационарный период очень важен для реабилитационных мероприятий, с целью уменьшения патологического процесса. Когда пациент находится практически закрытым в палате, у него начинаются проблемы со скелетной мускулатурой, а сам процесс в легких влияет на работу

инспираторной мускулатуры. В палате можно рекомендовать пациентам проводить диафрагмальное дыхание, а также упражнения для верхней группы мышц с легкими гантелями или бутылками, заполненными водой. Возможно использовать гимнастические резинки, упражнения для верхней и нижней группы мышц. Если есть возможность использование инспираторных тренажеров на ранней стадии заболевания, это может предотвратить вентиляционно-перфузионные повреждения. По 20 дыхательных движений с сопротивлением на вдохе 3 раза в день при помощи трешолдов может повлиять на активность дыхательных мышц, тем самым улучшить газообмен в альвеолах, особенно в той части, которая плохо вентилируется.

Противопоказаниями к проведению и показаниями для остановки реабилитационных мероприятий пациентам с COVID-19 на 1-м этапе реабилитации служат:

- температура тела более 38°C;
- усиление одышки;
- повышение ЧСС более 50% от исходной величины;
- снижение ЧСС при нагрузке;
- SpPO₂<93% или снижение на 4 пункта при осуществлении перехода к дыханию без кислородной поддержки;
- повышение систолического АД выше 180 мм Hg или снижение ниже 90 мм Hg;
- возникновение аритмии;
- развитие шока;
- снижение уровня сознания;
- чувство стеснения в груди, рвота, головокружение, головная боль;
- помутнение сознания, потливость, неспособность держать баланс;

Методами контроля эффективности реабилитации на 1 этапе являются:

- сатурация крови кислородом, в покое и при физической нагрузке;
- толерантность к физической нагрузке по шкале Борга;
- оценка силы мышц по шкале MRC (мышцы);
- определение интенсивности тревоги и депрессии по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS).

2-й этап медицинской реабилитации при COVID-19 (отделение реабилитации)

При COVID-19 применяют следующие **критерии для перевода пациента на долечивание в отделение реабилитации:**

- снижение лихорадки (температура тела не менее 37,5°C);

- отсутствие признаков нарастания дыхательной недостаточности при сатурации на воздухе более 96%;
- уменьшение уровня С-реактивного белка до уровня 2-х норм, а уровня лейкоцитов выше $2,5 \times 10^9/\text{л}$;
- четкая тенденция к регрессированию изменений по данным КТ: отсутствие новых зон «матового стекла», уменьшение «матового стекла» и/или уменьшение в объеме зон консолидации;
- наличие факторов риска тяжелого течения коронавирусной инфекции.

Перед формированием индивидуальной программы медицинской реабилитации должно быть проведено комплексное обследование пациента с определением его клинического и функционального статуса.

Основные цели 2-го этапа реабилитации у больных с COVID-19:

- улучшения вентиляции легких и газообмена;
- нормализация дренажной функции бронхов;
- улучшение кровотока и лимфообращения в пораженных участках легких;
- ускорение разрешения воспалительного отека и/или уплотнения легочной ткани;
- профилактика формирования ателектазов и спаек в легких;
- повышение общей физической выносливости пациентов;
- коррекция мышечной слабости;
- преодоление стресса, беспокойства и депрессии;
- восстановление нормального сна.

Для улучшения вентиляционной и дренажной функции легких и бронхов могут использоваться: терапия муко- и бронхолитиками, дренажное позиционирование и дренажные дыхательные упражнения. Могут быть использованы миофасциальный релиз дыхательных мышц, коррекция мышечных триггеров дыхательной мускулатуры.

С целью восстановления толерантности к физической нагрузке при возможности используют циклические динамические упражнения (в аэробной зоне энергообеспечения, низкой и умеренной интенсивности), аэробные нагрузки в положении сидя (NuStep), велотренажер (в положении лежа или полулежа), занятия со ступенькой с частотой занятий 4-6 раз в неделю и постепенным увеличением интенсивности нагрузки согласно функциональным возможностям пациента [14,17].

При выборе методов **физиотерапии при отсутствии противопоказаний** в реабилитации больных COVID-19 на 2-м этапе, предпочтение отдают неконтактным методикам, с возможностью проведения в палате и дезинфекции контактной части прибора, если выбран контактный

метод. Могут быть использованы **вибрационно-перкуSSIONная терапия и электромиостимуляция.**

Вибрационно-перкуSSIONная терапия представляет собой сочетание механической компрессии и вибрации грудной клетки, в результате которого улучшается кровоснабжение легких, перистальтика бронхов; компрессионное воздействие положительным давлением улучшает вентиляцию в альвеолах (*Antonello Nicoloni* с соавторами, *Rainer Gloeck* с соавторами). По данным нескольких международных исследований применение вибрационно-перкуSSIONной терапии у больных с дыхательной недостаточностью безопасно, улучшает мукоцилиарный клиренс (МЦК) и оказывает положительное влияние на дренажную функцию.

Прибор для вибрационно-компрессионной терапии состоит из жилета, соединенного двумя трубками с генератором воздушного давления. Генератор воздушного давления быстро нагнетает и выпускает воздух из жилета. Создается насильственное движение грудной клетки за счет сжатия и расслабления. Частота вибрации и давления регулируются с помощью настройки прибора. В различных приборах параметры частоты вибрации находятся в диапазоне от 1 до 20 Гц, компрессии от 1 - 12 Бар до 1 - 30 Бар, а время экспозиции - от 1 - 30 мин до 1- 99 мин.

Электромиостимуляция. Нейромышечная электрическая стимуляция (НМЭС) скелетных мышц является альтернативным методом в реабилитации, вызывает сокращение и активизирует работу мышц без применения физических тренировок. Параметры НМЭС подбирают в соответствии с целевым протоколом, в котором указаны интенсивность (амплитуда), частота возбуждения, продолжительность и форма электрической волны эффекта.

Электрическая амплитуда (интенсивность) стимула определяет силу сокращения мышц. Электрическая стимуляция вызывает сокращение мышц без усиления одышки, предъявляет минимальные требования к работе сердечно-сосудистой системы, функциональный эффект не зависит от уровня мотивации пациента, готовности к активному сотрудничеству в программе реабилитации, которые возникают при обычных физических тренировках. Показанием к назначению НМЭС является выраженная слабость мышц туловища и конечностей у пациентов, находящихся на аппаратной механической вентиляции, с выраженной дисфункцией периферических мышц. У пациентов с тяжелой дыхательной недостаточностью, плохой переносимостью к физическим тренировкам из-за тяжести состояния применение НМЭС повышает силу мышц конечностей, туловища, включая вспомогательную и основную дыхательную мускулатуру, уменьшает одышку и увеличивает переносимость двигательных нагрузок.

Максимально положительное влияние НМЭС на нервно-мышечный аппарат достигается при совпадении режимов электростимуляции, физиологического сокращения мышцы и стимуляции нейрона. НМЭС безопасна и хорошо переносима; появление неприятных ощущений в виде незначительной мышечной боли корригируется изменением амплитуды и частоты стимуляции, чаще проходит самостоятельно после нескольких первых сеансов. Как показал практический опыт, в начале курса НМЭС используют режимы частоты и силы тока небольшой величины, которые постепенно увеличивают [14]. Сила тока с амплитудой более 100 мА может вызывать сильный дискомфорт в мышцах. Подобный эффект развивается у пациентов с плохой индивидуальной переносимостью электрического тока даже при низких значениях амплитуды силы тока.

Важным аспектом реабилитационных мероприятий 2-го этапа пациентов с COVID-19 является индивидуальные занятия по **психологической коррекции и психотерапии**, в том числе дистанционные, позволяющие предупредить формирование постстрессовых расстройств, депрессии, патологических зависимостей и психосоматических нарушений. Основными аспектами психологического сопровождения пациентов с COVID-19 являются: повышение уровня осведомленности о заболевании, формировании толерантности к состоянию жизненной неопределенности, развитие навыков эмоциональной саморегуляции и самонаблюдения, расширение социальной поддержки и коррекция поведения, подкрепляющего дистресс.

Противопоказаниями к проведению и показаниями для остановки реабилитационных мероприятий пациентам с COVID-19 в условиях отделения медицинской реабилитации служат:

- температура тела более 37,5°C;
- усиление одышки;
- повышение ЧСС более 50% от исходной величины;
- снижение ЧСС при нагрузке;
- PO₂<93% или снижение на 4 пункта при выполнении упражнений ;
- ЧДД > 25 экскурсий в минуту;
- чувство стеснения в груди, головокружение, головная боль;
- помутнение сознания, потливость, чувство нехватки воздуха.

Методами контроля эффективности реабилитации на 2 этапе являются:

- сатурация крови кислородом, в покое и при физической нагрузке;
- толерантность к физической нагрузке по шкале Борга;
- оценка силы мышц по шкале MRC;
- оценка степени одышки по шкале MRC;

- определение интенсивности тревоги и депрессии по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS);
- оценка функциональных нарушений, трудностей в выполнении повседневных задачи и степени необходимых усилий по шкалам BDI (исходный индекс одышки) и TDI (динамический индекс одышки);
- оценка качества жизни по результатам Европейского опросника качества жизни EQ-5.

3-й этап медицинской реабилитации при COVID-19

На **амбулаторном этапе** реабилитации в условиях пандемии и с учетом необходимости соблюдения карантина после выписки из стационара, целесообразно проведение удаленных (дистанционных) занятий с использованием ресурсов телемедицины. Все упражнения физической реабилитации должны выполняться пациентом в изолированных и хорошо проветриваемых помещениях.

Критериями для направления пациента с COVID-19 на реабилитацию в амбулаторных условиях являются:

- наличие реабилитационного потенциала;
- соответствие пациента критериям 3-го этапа медицинской реабилитации;
- наличие технических возможностей для проведения дистанционных занятий;
- подписание пациентом добровольного информированного согласия.

Основными принципами реабилитации пациентов, перенесших COVID-пневмонию, в домашних условиях, является восстановление нарушенных показателей функции внешнего дыхания и повышение толерантности к физической нагрузке; рекомендуются занятия в режиме постепенного увеличения нагрузки, с тщательным контролем клинико-функционального статуса пациента.

Рекомендуется продолжать дыхательные упражнения с постоянным и прерывистым положительным давлением на выдохе, дыхательную гимнастику;

По результатам оценки тестирования функционального состояния пациента, назначается программа физических тренировок, включающая аэробные нагрузки и упражнения с сопротивлением и отягощением. Интенсивность и вид упражнений подбирается индивидуально для каждого пациента, с его обучением контролю эффективности и безопасности нагрузок.

Аэробные нагрузки: 15-20 минут до 3 раз в неделю, курс занятий – 8-12 недель. При снижении функционирования назначается интервальная

тренировка – 2-3 минуты интенсивных упражнений (от 50% от максимальной ЧСС, определенной при нагрузочных тестах или по формуле «220 минус возраст») до 3-4 раз в неделю, чередующиеся с менее интенсивными упражнениями (30-40% от максимальной ЧСС) или с периодами отдыха.

Тренировки с сопротивлением и отягощением: чередуются с аэробными нагрузками, проводятся сначала под наблюдением инструктора ЛФК (дистанционно), затем возможно их самостоятельное выполнение пациентом в домашних условиях.

Комплексы физической реабилитации пациентов с COVID-19 для применения на амбулаторном этапе, разработанные специалистами ГАУЗ МРВСМ ДЗМ, размещены на сайте центра: www.cmrvsm.ru/materialy-dlya-patsientov.

На амбулаторном этапе медицинской реабилитации после перенесенной новой коронавирусной инфекции должны быть продолжены мероприятия **психологической поддержки** пациентов и их родственников. Основные принципы психологической помощи на этом этапе – формирование мотивации пациента на продолжение реабилитационных мероприятий в домашних условиях, регулярное выполнение физических упражнений, поддержание здорового образа жизни.

На 3-м этапе медицинской реабилитации могут быть применены **физиотерапевтические методы**, при отсутствии риска инфицирования (два отрицательных теста на SARS-CoV-2).

При выборе методов физиотерапии у больных COVID-19 предпочтение отдается неконтактным методам или методам с возможностью дезинфекции контактной части прибора. Могут быть рекомендованы следующие методики.

Баротерапия. Выполняется в барокамере с давлением 0,1-0,3 атмосферы и содержанием кислорода 30%, скорость подачи 5 л/мин. Выполняется 1-2 раза в день курсом до 10 процедур, с продолжительностью каждой 20-40 минут. Метод способствует уменьшению гипоксии,

Аэроионотерапия. Назначается с 12-14 дня заболевания, режим дозирования индивидуальный. Применение аэроионотерапии улучшает мукоцилиарный клиренс и способствует увлажнению слизистой бронхов.

Инфракрасное лазерное излучение. Назначается с 15-го дня от начала заболевания на зоны Кренига, паравертебральные участки межлопаточной области, область грудины. используется длина волны 0,89-1,2 мкм, мощность для непрерывного излучения – 40-60 мВт, для импульсного – 3-5 Вт, частота – 50-80 Гц, длительность процедуры – 1-2 минуты на каждую зону, общая продолжительность – 12-15 минут. Процедуры выполняются ежедневно с

общей продолжительностью курса до 8-15 процедур. Инфракрасное излучение оказывает противовоспалительный и репаративный эффект, способствует улучшению микроциркуляции в легких, подавляет патогенную микрофлору.

Полихроматический поляризованный свет. Методика применяется с использованием различных цветных фильтров; назначается 1-2 раза в день, длительность процедуры – 10-20 минут. Общий курс включает до 8-10 процедур. Под действием полихроматического поляризованного света происходит улучшение бронхиальной проводимости и дренажа мокроты, нормализация микроциркуляции в легких, разрешение инфильтративных изменений.

Длительность программы амбулаторной реабилитации после перенесенной инфекции COVID-19 определяется индивидуально с учетом всех критериев, с ориентировочными сроками от 6 до 12 недель; через год после ее завершения может быть рассмотрен вопрос о необходимости повторного курса реабилитационных мероприятий. После выполнения программы реабилитации рекомендуется продолжение занятий в домашних условиях.

При наличии соответствующих показаний и отсутствии риска инфицирования, реабилитация пациента, перенесшего COVID-пневмонию, может быть продолжена на **санаторно-курортном этапе реабилитации**.

При условии стабильного состояния пациента, отсутствии значимых проявлений дыхательной недостаточности (не выше I степени) через 4-6 месяцев после перенесенной пневмонии возможно направление на климатические курорты. Предпочтение следует отдавать санаториям, находящимся в привычных для пациентов климатических условиях.

Санаторно-курортное лечение направлено на уменьшение напряженности функционирования компенсаторных реакций дыхательного и сердечно-сосудистого аппаратов, стимуляцию адаптационных защитных механизмов, мобилизацию физиологических резервов организма для перелома течения патологического процесса, предупреждения его прогрессирования или хронизации, а также восстановление работоспособности и подготовку к профессиональной трудовой деятельности.

3. ПРОФИЛАКТИКА И КОРРЕКЦИЯ НЕДОСТАТОЧНОСТИ ПИТАНИЯ (МАЛЬНУТРИЦИИ) У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

Недостаточное и/или несбалансированное питание является одной из причин иммунодефицита в мире [31,57,60]. Так белково-энергетическая

недостаточность приводит к нарушению клеточного иммунитета, функции фагоцитов, системы комплемента, продукции цитокинов и секреции иммуноглобулина А. В процессе поддержания врожденной и адаптивной иммунной системы организма участвуют витамины (А, В6, В12, С, D, Е и фолат) и микроэлементы (цинк, железо, селен, магний и медь) [32-34], омега-3 жирные кислоты оказывают противовоспалительные эффекты [35].

Кроме этого у пациентов с COVID-19 причинами мальнутриции являются ограничения движения, катаболические изменения, особенно в скелетных мышцах, наличие воспаления [36-38].

Данные исследований подтверждают необходимость адекватного энергетического баланса пациентов с тяжелым течением новой коронавирусной инфекцией [51,56], увеличение потребления белка может снизить показатели смертности [53-54].

Вместе с тем, развитие ожирения также сопряжено с рядом изменений в функциональной активности иммунной системы, таких как снижение активности Т-хелперов, цитотоксических Т-лимфоцитов, В-лимфоцитов, NK-клеток, снижение продукции иммуноглобулинов и интерферонов [39-48]. Так, по данным анализа пандемии новой коронавирусной инфекции во Франции, в той или иной вентиляционной поддержке нуждались 47,1% пациентов с нормальной массой тела и 85,7% пациентов с ожирением [49].

Соответствующая оценка пищевого статуса и грамотная его коррекция являются эффективными инструментами для снижения частоты осложнений и улучшения клинических исходов при различных условиях, включая полиморбидность и пожилой возраст пациентов, госпитализацию и пребывание в отделении интенсивной терапии [36-38].

Пациенты с риском неблагоприятных исходов и более высокой смертности после заражения SARS-COV-2 (пожилые и полиморбидные пациенты) должны оцениваться на предмет мальнутриции с помощью критериев MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) или NRS-2002. (Nutritional risk screening) [50].

Кроме того, применяются критерии GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition) для диагностики недостаточности питания [51], которые предполагают двухступенчатый подход к диагностике мальнутриции: I ступень - оценка риска с использованием проверенных инструментов скрининга, таких как MUST или NRS-2002; II ступень - оценка тяжести мальнутриции. Оценка позволяет определить индивидуальные схемы лечения, мониторинга и корректировки.

Потребности в энергии и макронутриентах

Основными задачами нутритивной поддержки являются:

- Коррекция метаболических нарушений;

- Обеспечение энергетических и пластических потребностей организма;
- Поддержание активной белковой массы, функционирования органов и тканей, особенно иммунной системы, скелетных и дыхательных мышц;
- Компенсация имеющихся потерь;
- Профилактика и лечение органной/полиорганной недостаточности.

При хроническом критическом состоянии энергетическая потребность находится в пределах 25-35 ккал/кг/сут; при этом потребность в углеводах не более 6 г/кг/сут, липидах – 1-1,5 г/кг/сут, белках – 1,5-2г/кг/сут.

Таблица 3. Алгоритм оценки пищевого статуса и коррекции недостаточности питания (мальнутриции) у пациентов с SARS-CoV-2

Шаг 1. Оценка риска мальнутриции. Пациенты с COVID-19 в группе риска неблагоприятных исходов и высоких показателей смертности (пожилые и полиморбидные пациенты) – оценка с помощью MUST/NRS-2002/GLIM критериев
↓
Шаг 2. Оптимизация пищевого статуса. Коррекция рациона у пациентов с мальнутрицией при участии диетолога.
↓
Шаг 3. Обогащение рациона. Рассмотреть добавление в рацион ВМК, отдельных витаминов, минералов, омега-3 ПНЖК
↓
Шаг 4. Специализированные пищевые продукты (СПП) /функциональное питание (ФП). Рассмотреть в случае недостаточной эффективности шагов 2 и 3 – коррекция и обогащение рациона
↓
Шаг 5. Энтеральное питание назначается пожилым пациентам с отягощенным коморбидным фоном при недостижении целевых показателей нутритивного статуса.
↓
Шаг 6. Парентеральное питание назначается при невозможности энтерального питания или недостижении целевых показателей нутритивного статуса на фоне его применения.

Оптимальное потребление питательных веществ может быть достигнуто за счет хорошо сбалансированного и разнообразного питания [57-60]. Однако наряду с оптимальной нутритивной поддержкой возрастает

потребность выше рекомендуемой нормы потребления витаминов и микроэлементов [32,61]. В частности, во время инфекции для восстановления нормального уровня витамина С в крови требуется добавление ≥ 200 мг/сут витамина С для уменьшения респираторных симптомов [62].

Существуют следующие рекомендации по потреблению отдельных микронутриентов у пациентов с COVID-19 [34, 35,64-67].

Витамин С: Рекомендуется повышение дозы витамина С во время инфекции; больным с COVID-19 показан прием 1-2 г. витамина в сутки. Обсуждается назначение мегадоз аскорбиновой кислоты пациентам с COVID-19: 50-75 мг/кг парентерально (15-25 грамм в сутки).

Витамин D: Для пациентов с COVID-19 рекомендуется 2000-5000 МЕ в сутки, возможно увеличение до 10000 МЕ в сутки сроком до 8 недель.

Цинк: При вирусных инфекциях рекомендуемая доза цинка составляют около 30 мг в сутки.

Витамино-минеральные комплексы: при COVID-19 в дополнение к сбалансированному питанию рекомендованы комплексы поливитаминов и микроэлементов, которые обеспечивают потребности в питательных веществах: 100% РНП по возрасту и полу для витаминов, включая витамины А, В6, В12, С, D, Е и фолат, и микроэлементов, включая цинк, железо, селен, магний и медь.

Омега-3 ПНЖК (ЭПК + ДГК): способствуют регрессу воспаления при COVID-19; суточная доза ЭПК + ДГК 250 составляет мг/сут.

Основным фактором, определяющим количество и состав энтерального питания, является функциональная состоятельность желудочно-кишечного тракта.

Схема нутритивной поддержки пациентов с COVID-19 при сохраненной функции ЖКТ:

- стандартная диета + смесь для больных с дыхательной недостаточностью в количестве 100 – 150 мл 3-4 раза в день;
- энтеральное зондовое питание через назогастральный/назоюнональный зонд или гастростома/еюностому, с постепенным увеличением объема вводимых смесей до целевых значений.

Схема нутритивной поддержки пациентов с COVID-19 при нарушенной функции ЖКТ:

- полное парентеральное питание до восстановления основных функций желудочно-кишечного тракта (в среднем 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;

- ежедневное введение комплекса водорастворимых и жирорастворимых витаминов и микроэлементов.

При недостижении целевых показателей нутритивного статуса в рацион могут быть включены пищевые добавки, в том числе сипинг, которые должны приниматься пациентом не менее 1 месяца.

Целевой показатель калорийности – 30 ккал/кг; суточная потребность в белке – 1 г/кг.

4. ДРЕНИРУЮЩИЕ УПРАЖНЕНИЯ И ПОСТУРАЛЬНЫЙ ДРЕНАЖ У БОЛЬНЫХ COVID-19

На 1-м этапе медицинской реабилитации при нарушении мобильности пациентов применяются различные варианты **позиционирования**, с положениями:

- лежа на спине горизонтально;
- Фаулера (лежа на спине на приподнятом изголовье);
- Симса (на боку под 135°);
- на боку под 30°;
- на животе (прон-позиция);
- лежа на спине с приподнятым ножным концом;
- сидя на кровати со спущенными ногами и полной поддержкой;
- сидя в кресле.

Постуральный дренаж и дренирующие упражнения на последующих этапах медицинской реабилитации применяются в случае гиперсекреции, скопления патологического секрета в бронхиальном дереве, бронхоэктазах и затруднении его эвакуации [19,23].

Постуральный дренаж, или позиционирование - статическое пребывание пациента в определенном положении, специальном для каждого сегмента легких и сегментарного бронха (Рисунок 1) в течение не менее 5 минут, а дренирующие упражнения – это дыхательные упражнения, которые выполняются в этих положениях. При проведении дренирования бронха (постурального или в движении) учитывается гравитация, поэтому дренируемый бронх должен находиться выше места отхождения от главного бронха, в который эвакуируется секрет, и отхождение мокроты и откашливание облегчается. Предварительный прием теплого питья за 30 мин до процедуры и вибрационный массаж грудной клетки (ручной или аппаратный) также облегчают отхождение мокроты.

Показаниями для проведения постурального дренажа являются заболевания бронхолегочной системы, которые сопровождаются гиперсекрецией, бронхоэктазами или затруднением эвакуации мокроты из

бронхиального дерева. Варианты проведения постурального дренажа в зависимости от локализации патологического очага в легких представлены на Рисунке 1 [26].

Техника откашливания в дренажном положении:

- лежа в дренажном положении, пациент постепенно углубляет вдохи и удлиняет выдохи до появления кашля: каждый последующий вдох глубже, а каждый последующий выдох – длиннее предыдущего;
- мокрота откашливается в салфетку, часть мокроты всегда остается в бронхах и может переместиться в другие отделы бронхиального дерева;
- во время кашля необходимо изменить положение тела на обратное, например:
 - а) - со спины повернуться на живот;
 - б) - из положения полусидя выполнить несколько наклонов вперед.
- после откашливания пациент возвращается в исходное положение;
- время пребывания в дренажном положении от 5 до 15 минут; смена положений повторяется 6 - 12 раз в зависимости от количества и вязкости мокроты и состояния пациента;
- салфетки с мокротой утилизируются в отходы класса Б.

Действие персонала - персонал следует мерам предосторожности при передаче инфекций воздушно-капельным, контактным путем [24,25].

Для облегчения мокроты за 30-40 минут до проведения процедуры выполняют:

- прием муколитиков, бронхолитиков;
- вибромассаж (самомассаж приемами похлопывания, поколачивания, постукивания, перкуссии грудной клетки);
- выполнение статических и динамических дыхательных упражнений;
- прием теплого питья;
- щелочно-масляные ингаляции.

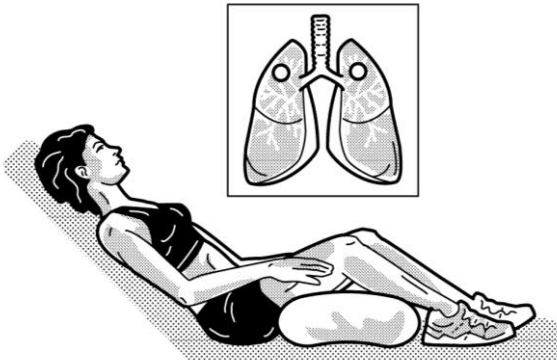
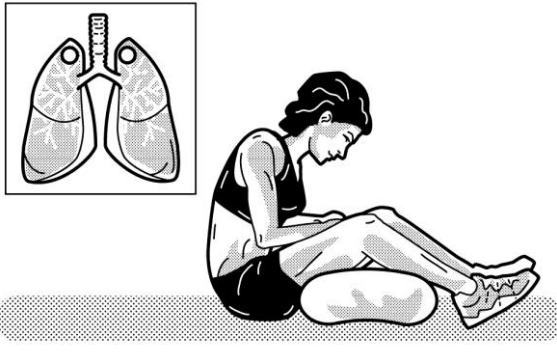
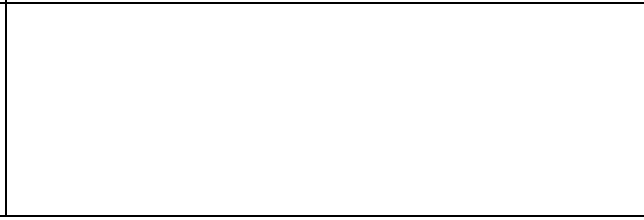
Процедуры постурального дренажа проводятся через 1,5- 2 часа после еды или до еды.

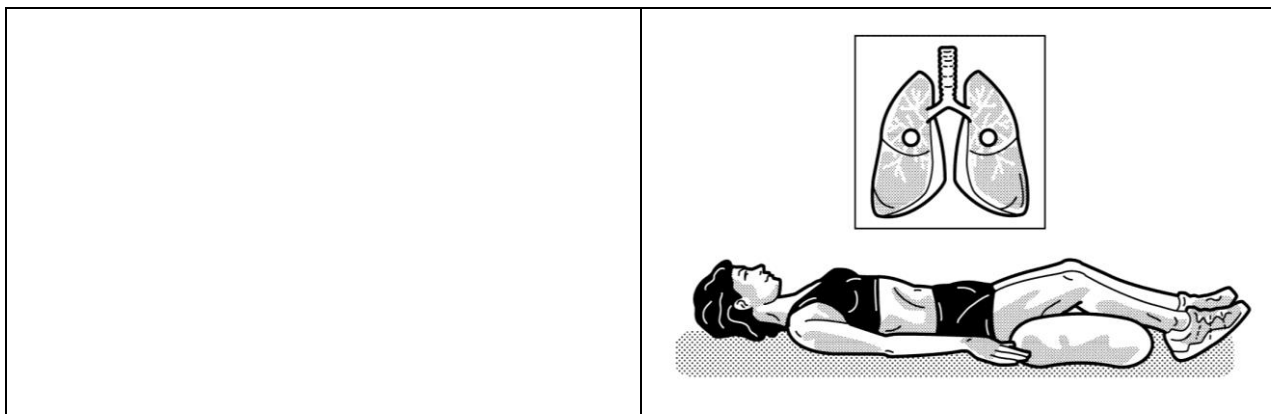
Противопоказания к проведению постурального дренажа:

- Тяжелая сопутствующая соматическая патология в стадии декомпенсации
- Легочное кровотечение.
- Травмы грудной клетки, позвоночника, конечностей до полной консолидации.

- Беременность в сроке более 20 недель и при угрозе прерывания беременности.
- Нарушения когнитивной функции.

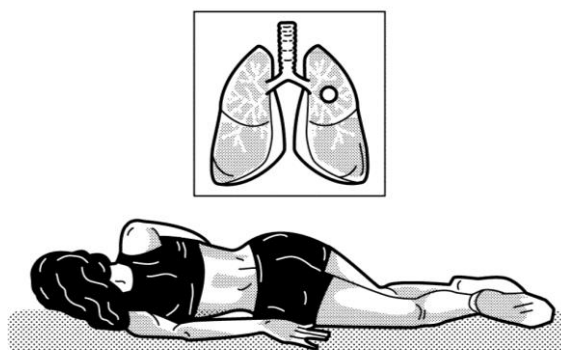
Рисунок 1. Варианты проведения постурального дренажа в зависимости от локализации патологического очага в легких

<p>Верхушечные сегменты верхних долей</p> <p>Исходное положение: сидя, отклонившись назад. Перкуссия над ключицей, рядом с шеей.</p>	
<p>Задние сегменты верхних долей</p> <p>Исходное положение: сидя с наклоном туловища вперед, подушка под коленями. Варианты и.п.: 1 - положить подушку под грудь, подушку под колени; 2 – сидя на стуле за столом, согнутые в локте руки положить на стол, облокотиться на руки. Перкуссия на уровне лопатки рядом с позвоночником.</p>	
<p>Передние сегменты верхних долей</p> <p>Исходное положение: лежа на спине с согнутыми ногами, подушка под коленями. Перкуссия ниже ключиц.</p>	



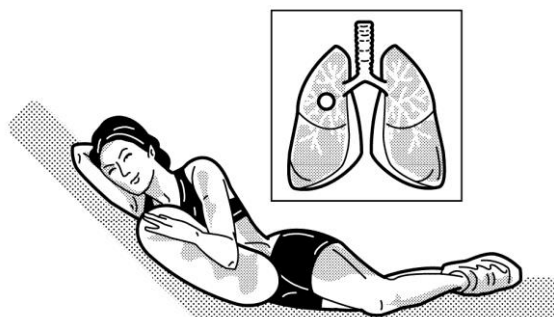
Задний сегмент верхней доли правого легкого

Исходное положение: лежа на левом боку, с наклоном туловища на 45° вперед с подушкой правая сторона грудной клетки, правая рука лежат на подушке выше горизонтали. При кашле поворачиваться на живот. Перкуссия на уровне лопатки рядом с позвоночником.



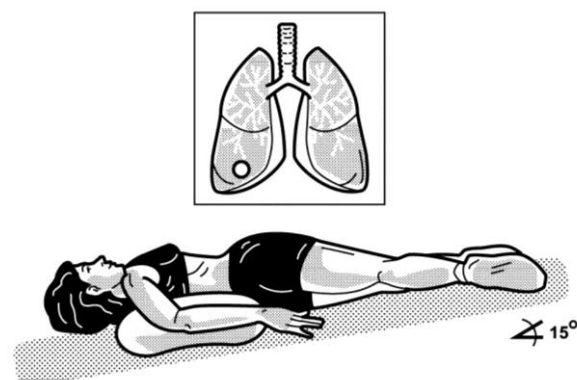
Задний сегмент верхней доли левого легкого

Исходное положение: лежа на правой стороне, головной конец приподнят на 30 см, поворот туловища на 45° влево, левая половина грудной клетки и левая рука лежат на подушке выше горизонтали. Перкуссия на уровне лопатки рядом с позвоночником.



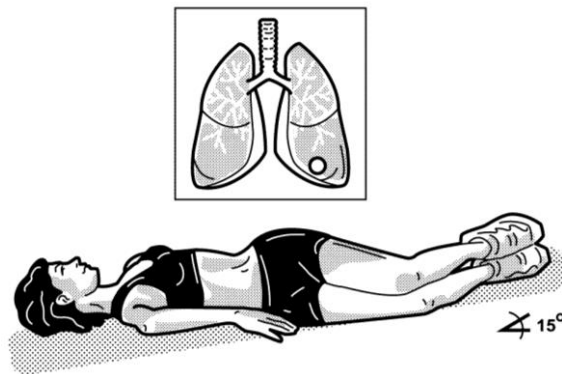
Средняя доля правого легкого (угол наклона 15°)

Исходное положение: лежа на левом боку, с наклоном туловища назад на 45° , на наклонной плоскости (ножной конец приподнят на 15°) с подушкой от плеча до таза. При появлении кашля □ поворот на живот. Перкуссия ребер на расстоянии 18-20 см ниже ключицы.



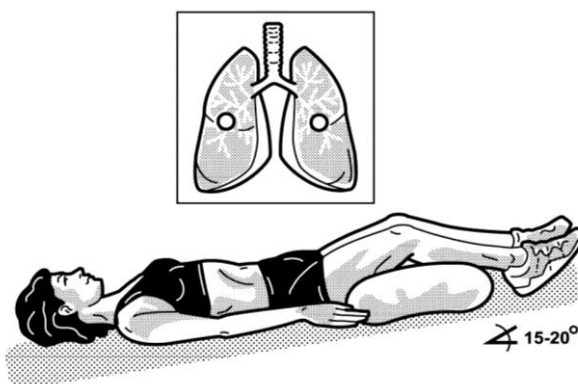
Язычковые сегменты верхней доли левого легкого (угол наклона 15°)

Исходное положение: лежа на спине, на правом боку, с поворотом туловища назад на 45° на наклонной плоскости (ножной конец приподнят на 15°) с подушкой от плеча до таза. При появлении кашля - поворот на живот.



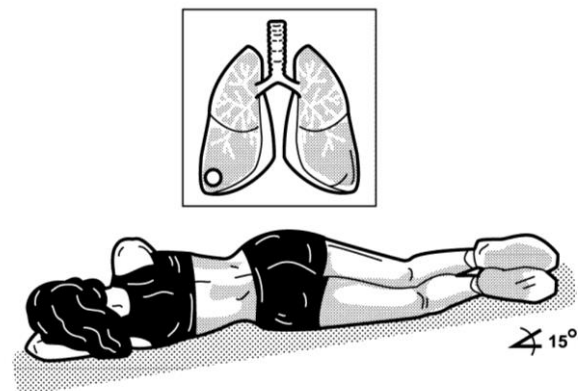
**Передние базальные сегменты нижних долей
(угол наклона $15-20^\circ$)**

Исходное положение: лежа на спине с согнутыми коленями, на наклонной плоскости (ножной конец приподнят на 15°). Перкуссия - на 18-20 см ниже ключиц.



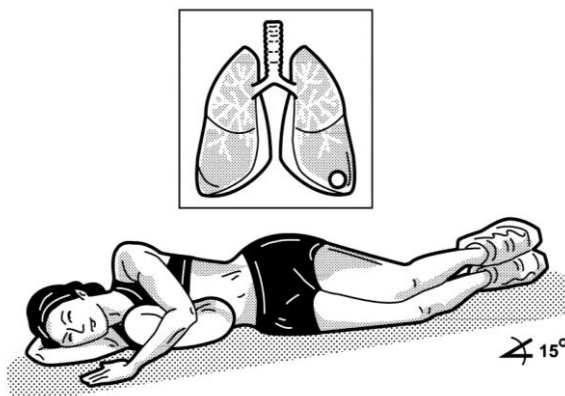
**Боковой базальный сегмент правого
легкого
(угол наклона 15°)**

Исходное положение: лежа на левом боку с поворотом туловища вперед на 45° , на наклонной плоскости (ножной конец приподнят на 15°). Перкуссия - на 15-20 см ниже лопатки и по боковой поверхности.

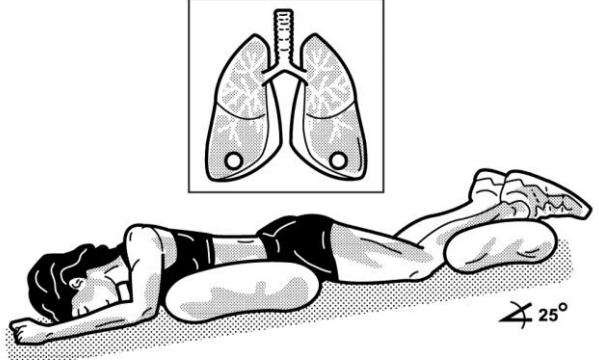


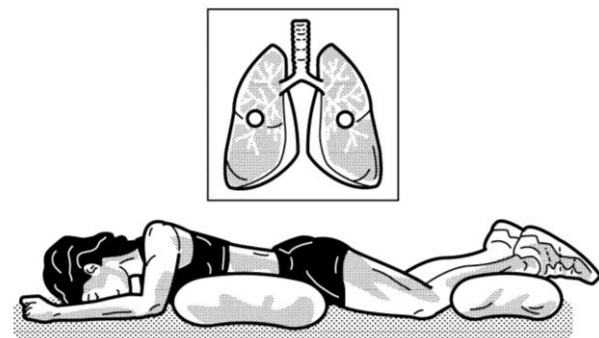
**Боковой базальный сегмент левого
легкого
(угол наклона 15°)**

Исходное положение: лежа на правом боку с поворотом туловища вперед на 45° , на наклонной плоскости (ножной конец приподнят на 15°). Перкуссия - на 15-20 см ниже лопатки и по боковой поверхности.



Задние базальные сегменты нижних

<p style="text-align: center;">долей (угол 25°)</p> <p>Исходное положение: лежа на животе (прон-позиция) на наклонной плоскости (ножной конец приподнят на 45°). Перкуссия - на 15-20 см ниже лопаток.</p>	
---	--

<p style="text-align: center;">Верхние сегменты нижних долей</p> <p>Исходное положение: лежа на животе (прон-позиция). Перкуссия - ниже лопаток.</p>	
---	---

5. ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА ПРИ ПНЕВМОНИИ У ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

Для пневмонии, ассоциированной с COVID-19, характерно двустороннее мультифокальное, полисегментарное, чаще нижнедолевое повреждение легких, значительная интоксикация и астения, поэтому проведение лечебной гимнастики должно основываться на оценке состояния больного и возможности самостоятельного выполнения упражнений.

Применение средств и методов ЛФК способствует скорейшему **восстановлению функции внешнего дыхания** [19], повышению толерантности к нагрузке и возвращению к привычным двигательным режимам. Пациентам рекомендуется начать занятия с выбора нагрузки малой интенсивности несколько раз в день для минимизации риска развития гипоксии и гипоксемии.

По мере увеличения толерантности к физической нагрузке увеличивают число повторений упражнений, расширяют набор упражнений и исходные положения (лежа, сидя, стоя).

Критерии прекращения занятия лечебной гимнастики:

- SpO₂ <95% или падение во время занятия более, чем на 4%; АД <90/60 мм рт. ст.
- колебания температуры тела в течение дня с повышением > 37,5°C;
- усиление одышки, нарастание слабости;
- стеснение в груди, боль в груди, затрудненное дыхание;
- головокружение, головная боль, нарушение зрения;
- сердцебиение, потливость, неустойчивое положение.

Рекомендуемые виды упражнений:

- Общеукрепляющие упражнения
- Статические дыхательные упражнения, приоритет диафрагмального дыхания.
- Звуковая гимнастика.
- Динамические дыхательные упражнения.
- Дренирующие упражнения.
- Упражнения для растягивания спаек.

5.1 Общеукрепляющие упражнения

Выполняются с участием мелких, средних и крупных мышечных групп. При заболеваниях дыхательной системы они используются в основном для активизации периферического кровообращения. В вводном периоде занятий (10-15% от времени занятия) они помогают подготовить организм для выполнения специальных упражнений, а в заключительном периоде (10 % от времени занятия) – постепенно снизить физическую нагрузку основного периода. К ним относятся движения пальцами рук и ног, движения в лучезапястных и голеностопных суставах, ходьба.

5.2 Статические дыхательные упражнения

Статические дыхательные упражнения (СДУ) выполняются с участием только основных дыхательных мышц - диафрагмы и внутренних и наружных межреберных мышц, при полном расслаблении других мышц туловища и конечностей [19].

Эти упражнения выполняются специально для улучшения вентиляции в конкретном участке (сегменте, доле) легкого. К статическим дыхательным упражнениям относятся тренировки определенного типа дыхания: полного, грудного, диафрагмального дыхания.

Упражнения проводятся самостоятельно после занятия со специалистом по лечебной физкультуре.

• При **верхнегрудном (ключичном) дыхании** расширяется главным образом верхняя часть грудной клетки. Руки инструктора помещаются под

ключицы и контролируют движения этого отдела грудной клетки при вдохе. При этом грудная клетка вытягивается вверх и незначительно расширяется – только в верхней части. Вентируются верхушки легких. Тренировка верхнегрудного типа дыхания выполняется в исходном положении сидя на краю стула, откинувшись на спинку (ноги вытянуты), на низкой скамейке для ограничения диафрагмального дыхания. На вдохе грудная клетка поднимается вверх, на выдохе опускается.

• **Средне-грудное дыхание** выполняется в исходном положении стоя, сидя или лежа на левом боку. Грудная клетка сдавливается в сагиттальном направлении. Руки инструктора помещаются на средние отделы правой половины грудной клетки спереди и сзади. При двухстороннем дыхании одна рука располагается на груди, другая - сзади на середине грудной клетки. Вентируются, главным образом, срединно расположенные сегменты легких.

• При выполнении **нижнегрудного дыхания** руки врача (инструктора) помещаются на нижнебоковые отделы грудной клетки; давление на грудную клетку на вдохе (сопротивление на вдохе) и выдохе (усиление выдоха) оказывается с обеих сторон (двухстороннее) или с одной (одностороннее). Одностороннее нижнегрудное дыхание может выполняться лежа на валике на боку, а давление оказывается на свободную нижнебоковую поверхность грудной клетки во фронтальной плоскости. Тренировка проводится в исходном положении сидя на краю стула или стоя (кисти плотно охватывают нижнебоковые отделы грудной клетки, пальцы направлены вперед). На вдохе нижнебоковые отделы грудной клетки расширяются в стороны, на выдохе грудная клетка спадается и возвращается в исходное положение; при этом кисти сдавливают ее. Вдох – через нос, выдох – через рот (губы сложены трубочкой).

• **Заднегрудное дыхание**, вариант ниже-грудного дыхания, выполняется в исходном положении сидя с максимально кифозированной спиной или лежа на спине. Руки помещаются на ниже-средние отделы грудной клетки и оказывают давление вентрально.

• **Диафрагмальное дыхание** обеспечивает вентиляцию базальных отделов легких. При вдохе - диафрагма сокращается и уплощается; при этом грудная клетка расширяется лишь в нижней части, и эти участки вентилируются лучше других. Диафрагмальное дыхание выполняется в исходном положении лежа на спине, ноги согнуты (под колени подложен валик) с упором на всю ступню, также может выполняться сидя или стоя. Одна ладонь пациента лежит на животе выше пупка, другая ладонь - в середине грудины. На вдохе (до комфортной глубины) брюшная стенка поднимается вверх и округляется, а грудная клетка остается неподвижной.

На выдохе живот медленно втягивается, и лежащая на нем рука чуть надавливает на живот. Выдох делается медленнее и продолжительнее вдоха. Вдох – через нос, выдох – через рот (губы сложены трубочкой). При обучении диафрагмальному дыханию необходимо контролировать движение рук: двигается рука, которая лежит на животе, рука на груди остается неподвижной.

5.3 Звуковая гимнастика (упражнения с произнесением звуков)

Звуковая гимнастика относится к статическим дыхательным упражнениям, удлиняющим и тренирующим выдох. Цель звуковой гимнастики - нормализовать продолжительность и соотношение вдоха и выдоха (1:1,5; 1:1,75), увеличить или снизить сопротивление воздушной струе на выдохе, облегчить выделение мокроты, изменить структуру дыхательного цикла. При заболеваниях бронхолегочной системы используются упражнения с произнесением согласных и гласных звуков [19].

Согласные звуки создают вибрацию голосовых связок, которая передается на трахею, бронхи и бронхиолы. По силе воздушной струи согласные делятся на три группы:

- наименьшая сила струи воздуха развивается при звуках МММ, РРР, при этом снижается перепад давления между бронхиальным деревом и полостью рта;
- средней интенсивностью струя обладает при звуках Б, Г, Д, В, З;
- наибольшая интенсивность при звуках П, Ф.

Вибрирующие звуки Ж-Ж-Ж-Ж, Р-Р-Р-Р, Ш-Ш-Ш-Ш, С-С-С-С повышают эффективность дренирующих упражнений.

Гласные звуки позволяют удлинить выдох, и выровнять сопротивление в дыхательных путях. Их произносят в последовательности: А, О, И, У, БУХ, БОТ, БАК, БЕХ, БИХ.

Произношение на выдохе вибрирующих звуков (Р, Ж, З) уменьшает спазм бронхов и бронхиол, способствует более полному и глубокому выдоху. Аналогичный эффект оказывает произнесение шипящих и свистящих звуков (Ш, Щ, С, Ф, Ч). Звуки «М», «Н» (сонанты) могут произноситься в отличие от других звуков с закрытым ртом, «закрытый стон», а произнесение сочетания звуков «ПФФ» в конце занятия - «очистительный выдох» [19].

5.4 Динамические дыхательные упражнения

Динамические дыхательные упражнения (ДДУ) производятся с привлечением в акт дыхания дополнительно мышц верхнего плечевого пояса, туловища, нижних конечностей. ДДУ облегчают выполнение фазы вдоха и выдоха. Они способствуют улучшению подвижности ребер, позвоночника, диафрагмы, увеличивают глубину вдоха и выдоха, усиливают

лимфо- и кровотоков в легких, повышают эффективность и равномерность вентиляции легочной ткани [19]. Выделяют дыхательные упражнения для усиления вдоха и дыхательные упражнения, способствующие усилению выдоха.

➤ *Дыхательные упражнения для усиления ВДОХА*

Вдох облегчается движениями верхних конечностей в стороны, вверх за голову, разгибанием туловища, что способствует расширению грудной клетки, опусканию диафрагмы; повороты и наклоны туловища с одновременным подниманием противоположной руки – растяжению плевральных спаек. ДДУ способствуют формированию навыков рационального согласования дыхания с движениями. Полученные при выполнении упражнений навыки ритмичного, ровного дыхания закрепляются на более позднем этапе реабилитации во время ходьбы и бега.

Исходное положение - лежа на спине:

- а) вдох - поднять руку, выдох - опустить;
- б) вдох - развести руки в стороны, выдох - скрестить руки на груди;
- в) вдох – развести руки в стороны, выдох - надавить руками на боковые поверхности грудной клетки.

Исходное положение - сидя на стуле:

- г) вдох - отвести одну руку с поворотом туловища в сторону, выдох – вернуться в исходное положение;
- д) вдох - развести обе руки в стороны, прогнуться, выдох – вернуться в исходное положение.

Исходное положение – стоя:

- е) вдох - поднять руки вверх с отведением ноги назад, выдох – вернуться в исходное положение.

➤ *Дыхательные упражнения, способствующие усилению ВЫДОХА*

Выдох облегчается во время приведения рук к туловищу, скрещивания их на груди, сгибания туловища, подтягивания согнутых ног к животу, так как эти упражнения уменьшают объем грудной клетки и поднимают купол диафрагмы.

Исходное положение - лежа на спине:

- а) ноги согнуты в коленях, руки на поясе; вдох - развести руки в стороны, выдох – подтянуть колено к животу;
- б) ноги согнуты в коленях, руки вдоль туловища; вдох – поднять одну руку вверх, выдох – потянуться локтем к противоположному колену.

Исходное положение - лежа на боку:

б) ноги согнуты в коленях, одна рука под головой, верхняя рука вдоль туловища; вдох – отвести руку вверх, выдох - подтянуть колено верхней ноги к груди, наклонить голову к колену.

Исходное положение - сидя на стуле:

в) руки в стороны – вдох, выдох - поочередно подтягивать колено к груди;

г) руки на поясе, ноги в упоре на всю ступню, шире плеч; вдох – локти в стороны, выдох - поочередный наклон правой рукой к левой ноге, пытаюсь достать пальцы ног;

д) ноги прямые, на ширине плеч, руки на поясе; вдох отвести локти назад, прогнуться, выдох – максимальный наклон туловища вперед, скользя руками вдоль ног к ступням.

Исходное положение – стоя:

е) ноги шире плеч, на выдохе максимально наклонить туловище вперед;

ж) ноги вместе, на выдохе поочередно подтягивать ногу к грудной клетке;

з) на выдохе присесть и обхватить колени руками;

и) на выдохе наклонить туловища вперед и надавить руками на нижние и средние отделы грудной клетки.

➤ *Упражнения, улучшающие вентиляцию отдельных долей и сегментов легкого*

Упражнения, улучшающие вентиляцию отдельных долей и сегментов легкого, также являются разновидностью динамических дыхательных упражнений.

Верхние отделы легкого лучше вентилируются в исходном положении сидя и стоя, «руки на поясе», так как при этом верхняя апертура грудной клетки частично освобождается от тонического напряжения мышц плечевого пояса и лучше разворачивается на вдохе.

Нижние отделы - при поднимании на вдохе рук выше горизонтального уровня, так как при этом расширяется нижняя апертура, уплощается диафрагма и расширяются межреберные промежутки.

Правое легкое лучше вентилируется при наклоне корпуса на вдохе влево с поднятой вверх правой рукой.

Левое легкое - при наклоне корпуса на вдохе вправо с поднятой вверх левой рукой.

У пациентов с пневмонией, ассоциированной с COVID-19, выполнение физических упражнений может приводить к развитию гипоксии, снижению параметров SpO₂ и ухудшению самочувствия пациента. Поэтому упражнения, особенно динамические дыхательные упражнения, следует подбирать с учетом объема повреждения легочной ткани, клинического анализа крови (количества эритроцитов, Hb, лейкоцитов), сопутствующих

заболеваний и параметров насыщения крови кислородом, а также степени выраженности общей слабости. Наряду с прочими параметрами, характеризующими состояние пациента и его субъективную готовность выполнять упражнения, можно применить визуально-аналоговую шкалу для оценки выраженности слабости [21]. К группе риска относятся пациенты с имеющейся дыхательной недостаточностью с тяжелым течением пневмонии при наличии сопутствующей патологии сердечно-сосудистой системы, артериальной гипертензией, бронхолегочными заболеваниями, ожирением, сахарным диабетом, гиперлипидемией [1,22,28].

Пациенты с пневмонией при COVID-19 должны заниматься физическими упражнениями в палатах, где предусмотрена подводка и подключение к кислороду, и в случае снижения показателя сатурации кислорода крови до 95% при выполнении упражнения или комплекса упражнений, имеется возможность оказать респираторную поддержку в форме оксигенотерапии через лицевую маску или носовые канюли [1].

Примерный комплекс динамических дыхательных упражнений

1. ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ – СТОЯ: Руки прямые вдоль туловища. Ноги на ширине плеч. Вдох – одновременно наклон туловища в сторону с подъемом руки вверх, и отведением ноги в сторону. Выдох – вернуться в исходное положение.

2. ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ – СТОЯ: Руки на поясе. Ноги на ширине плеч. Вдох - одновременно поворот туловища в сторону, с отведением руки и ноги в сторону. Выдох вернуться в исходное положение.

3. ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ – СТОЯ: Руки прямые за спину, кисти в замок. Наклон туловища вперед, с подъемом рук.

4. ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ – СТОЯ: Руки за голову. Ноги шире плеч. Вдох – поворот туловища в сторону с отведением ноги назад, прогнуться. Выдох - вернуться в исходное положение.

5. ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ - СТОЯ: Руки на поясе. Ноги шире плеч. Вдох – в исходное положение Выдох – выпад в сторону на согнутую в колене ногу. Поочередно вправо и влево.

6. ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ - СТОЯ НА КОЛЕНЯХ: Руки на поясе. Ноги на ширине плеч. Вдох – прогнуться назад. Выдох – присесть на пятки.

7. ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ – СТОЯ: Руки прямые, вдоль туловища. Ноги на ширине плеч. 1 – Вдох – поднять руки вверх. 2 – Выдох завести за голову. 3 – Вдох поднять руки вверх. 4 – Выдох опустить руки вниз.

8. ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ – СТОЯ: Руки прямые, вдоль туловища. Вдох – развести руки в стороны, прогнуться. Выдох – наклон туловища вперед, обхватить грудную клетку руками, похлопать по ребрам.

9. ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ - ЛЕЖА НА ЖИВОТЕ: Руки в упоре у плеча, ноги прямые. Вдох – одновременно выпрямить руки, прогнуться, повернуть голову в сторону, выдох – вернуться в исходное положение. Разгибание спины и поворот головы увеличивать постепенно. Дыхание не задерживать.

10. ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ - ЛЕЖА НА ЖИВОТЕ: Руки прямые вперед, ноги прямые. Вдох – одновременно поднять руки и ноги вверх, прогнуться, выдох – вернуться в исходное положение. Разгибание спины увеличивать постепенно. Дыхание не задерживать.

11. ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ - ЛЕЖА НА ЖИВОТЕ: Руки под подбородок, ноги прямые, локти в стороны. «По-пластунски». Вдох – в исходном положении, выдох – согнуть ногу в колене, отвести в сторону, потянуться коленом к одноименному локтю. Вернуться в исходное положение.

5.5 Упражнения для растягивания спаек

Эффективность воздействия лечебной гимнастики на фиброзные элементы и спайки тесно связана с давностью их образования. В зависимости от сроков, различают две стадии формирования спаек.

Ранняя (первая) стадия (до 15 дней) – спайка образована рыхлой соединительной тканью, в которой происходит реорганизация капилляров. Выполнение специальных упражнений способствует растягиванию и разрыву спаек.

Поздняя (вторая) стадия (от 15 дней до 2 месяцев) стадия фибриллогенеза в спайке. В этот период в спайке наблюдается продукция коллагена и эластических волокон, в сосудах - формирование эластического каркаса. Выполнение специальных упражнений способствует растягиванию спаек. При наличии спаек в диафрагмальном отделе плевральной полости применяют глубокое диафрагмальное дыхание, с паузой после вдоха в положении лежа на спине или лежа на «больной» стороне с согнутыми в коленях ногами. При наличии спаек в костальном отделе плевры применяют глубокое диафрагмальное дыхание, с паузой после выдоха в положении лежа на «здоровой» стороне, а также в положении стоя и сидя. К приемам усиливающим растягивание спаек относятся : подъем руки на «больной» стороне вверх во время задержки дыхания на выдохе, одновременный наклон туловища в здоровую сторону при локализации спаек в боковом отделе, разгибанием туловища при локализации в переднем

отделе и наклоном вперед при локализации в заднем отделе. При наличии спаек в синусах выполняют резкий глубокий выдох с задержкой дыхания на выдохе на 3-5 секунд в положении сидя или стоя с руками за головой [19].

5.6 Примерные комплексы лечебной физкультуры при COVID-пневмонии

Комплекс лечебной физкультуры для пациента после COVID-пневмонии разрабатывается индивидуально, основываясь на переносимости им физических нагрузок согласно шкале Борга (таблица 4).

Таблица 4. Модифицированная шкала Борга для оценки пациентом переносимости физических нагрузок

Инструкция для специалистов. Врач составляет оценку на основании имеющихся жалоб пациента 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.

Оценка, баллы	Модифицированная шкала Борга
0	Отсутствует
0,5	Очень, очень легкая
1	Очень легкая
2	Легкая
3	Умеренная
4	В некоторой степени (довольно) тяжелая
5	Тяжелая
6	Тяжелая
7	Очень тяжелая
8	Очень тяжелая
9	Очень-очень тяжелая
10	Максимально тяжелая

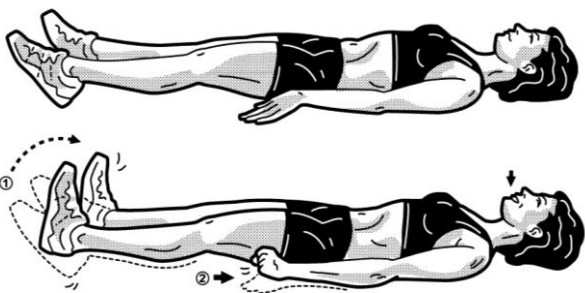
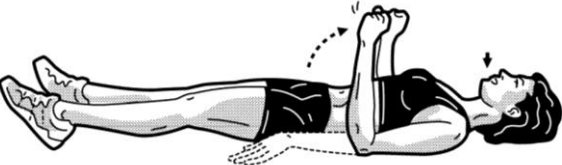
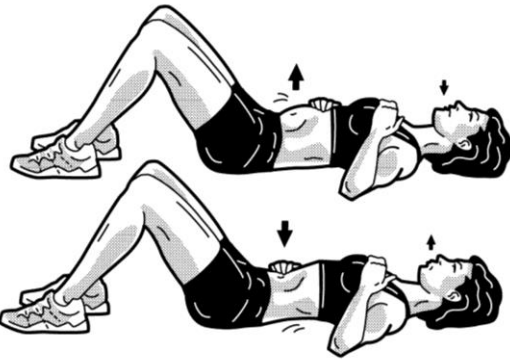

Примерный комплекс лечебной физкультуры при оценке по модифицированной шкале Борга 3 балла (примерно соответствует

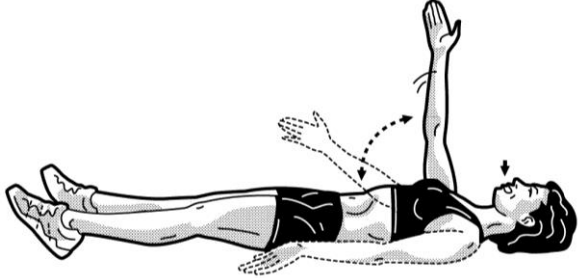
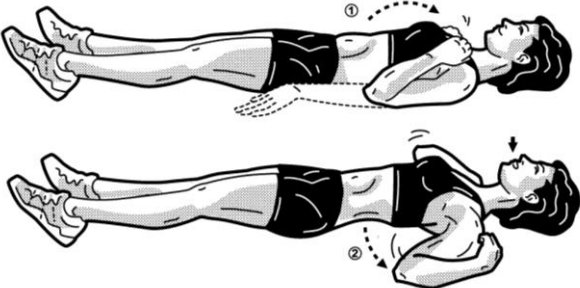
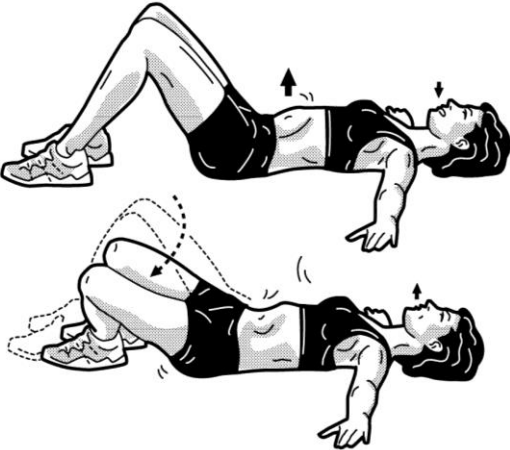
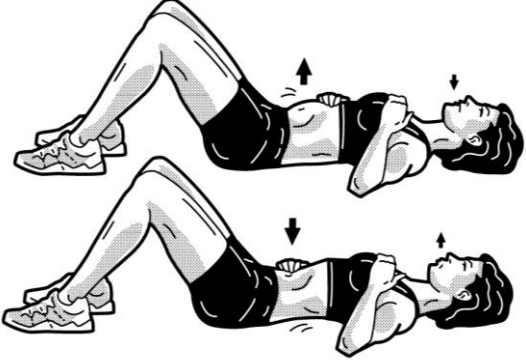
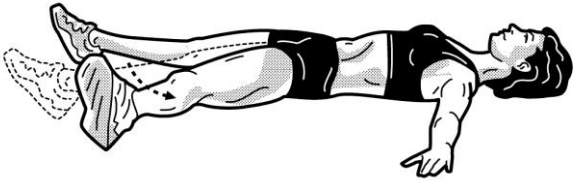
COVID-пневмонии средней степени тяжести, с поражением легочной ткани 25-50% по данным КТ)

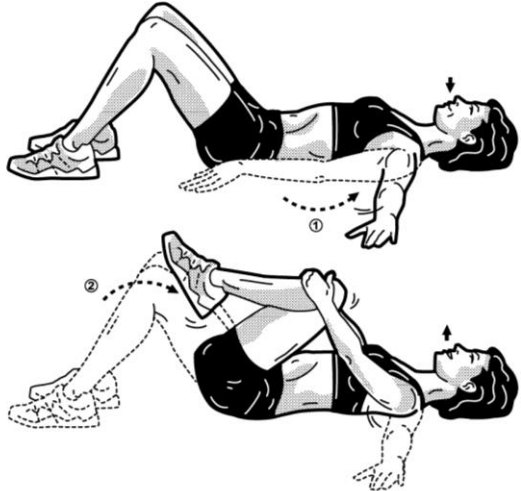
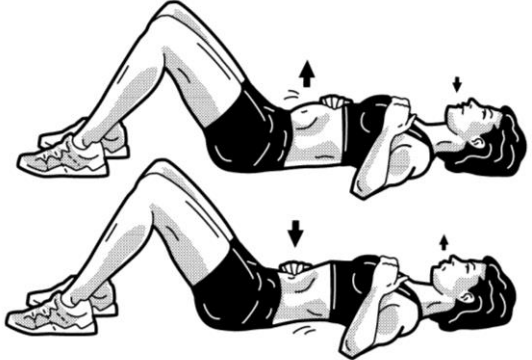
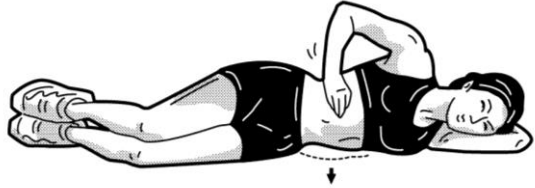
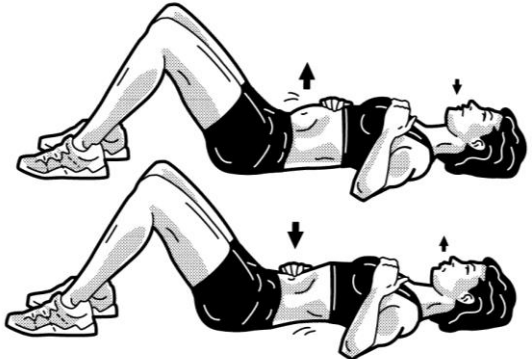
Продолжительность 10-12 минут 2 раза в день.

Под головой подушка. Все упражнения выполняются без форсирования и задержки дыхания, в медленном темпе. Выдох всегда длиннее вдоха по ощущению комфортности. При выполнении упражнения мышцы надплечья не напрягать. После упражнения расслабить мышцы надплечья и мышцы конечностей. Постоянный контроль сатурации SpO2 методом пульсоксиметрии (Рисунок 2).

Рисунок 2. Лечебная физкультура при оценке по модифицированной шкале Борга 3 балла

№	ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ - Лежа на спине	
1	Ноги прямые. Руки вдоль туловища. Вдох - одновременно пальцы в кулак, стопы на себя. Выдох - пальцы выпрямить, стопы разогнуть, расслабить. 4-6 раз. Спокойное дыхание.	
2	Ноги прямые. Руки вдоль туловища. Вдох - одновременно пальцы в кулак, руки согнуть в локте. Вернуться в исходное положение пальцы выпрямить. 4 раза.	
3	«Диафрагмальное дыхание». 4 раза	
4	Руки вдоль туловища. Ноги на ширине плеч. Круговые движения стопами внутрь 4 раза, кнаружи 4. Повторить по 2 раза в каждую сторону.	

5	<p>Ноги прямые. Вдох - поднять руку перед собой. Выдох — опустить вдоль туловища.</p> <p>Поочередно по 3 раза каждой рукой.</p>	
6	<p>Руки к плечу, локти вниз вдоль туловища. Вдох – развести локти в стороны, прогнуться. Выдох - губы сомкнуть в трубочку, локти вперед - вниз.</p> <p>По 4 раза.</p>	
7	<p>Руки в стороны, ноги вместе, согнуты в коленях, упор на всю ступню. Вдох – надуть живот. Выдох - наклонить оба колена в одну сторону, живот втянуть. Вдох - вернуться в исходное положение.</p> <p>То же в другую сторону.</p> <p>По 2-3 раза в каждую сторону. Стопы от опоры не отрывать.</p>	
8	<p>«Диафрагмальное дыхание».</p> <p>4 раза.</p>	
9	<p>Руки в стороны. Вдох – отвести прямую ногу в сторону, выдох - вернуться в исходное положение.</p> <p>То же выполняется другой ногой. Повторить 3 раза каждой ногой.</p>	

10	<p>Руки вдоль туловища. Ноги согнуты в коленях, упор на всю ступню. Вдох через нос - развести руки в стороны. Выдох, произнести Ш_Ш_Ш — подтянуть колено руками к животу.</p> <p>По 3 раза каждой ногой.</p>	
11	<p>«Диафрагмальное дыхание».</p> <p>4 раза.</p>	
<p>ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ - Лежа на боку (сначала на одном, затем на другом)</p>		
12	<p>Ноги чуть согнуты в коленях, нижняя рука под головой. Верхняя ладонь лежит на нижних ребрах. Вдох - живот надуть, ладонью контролировать движение ребер. Выдох - втягивать живот, ладонь чуть надавливает и поколачивает ребра. Стараться постепенно увеличивать подвижность ребер под рукой. По 4 раза.</p>	
13	<p>Верхняя рука на животе выше пупка. Вдох – живот надуть. Выдох – живот втянуть. Диафрагмальное дыхание на боку.</p> <p>4 раза.</p>	
<p>ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ - Лежа на спине</p>		

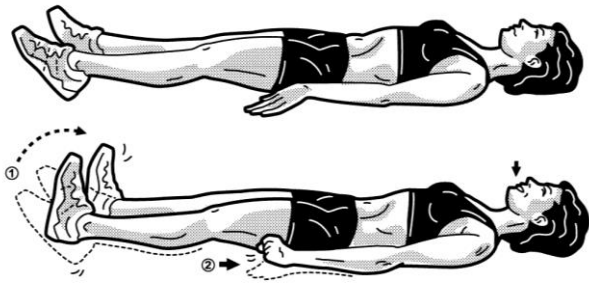
	<p>Ноги прямые. Руки вдоль туловища. Встречное сгибание/разгибание стоп. Дыхание не задерживать. По 6 раз каждой ногой.</p>	
	<p>«Диафрагмальное дыхание». 4 раза.</p>	


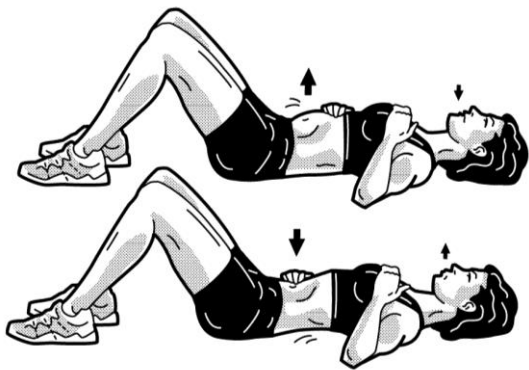
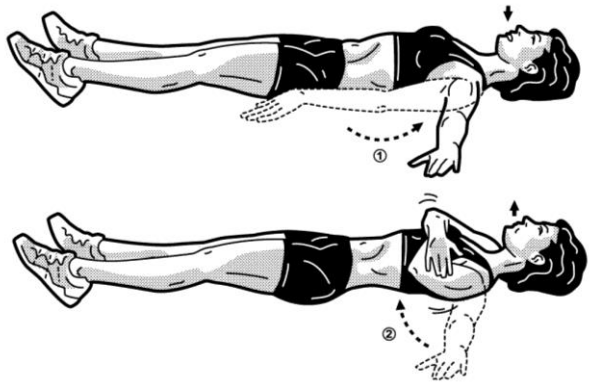
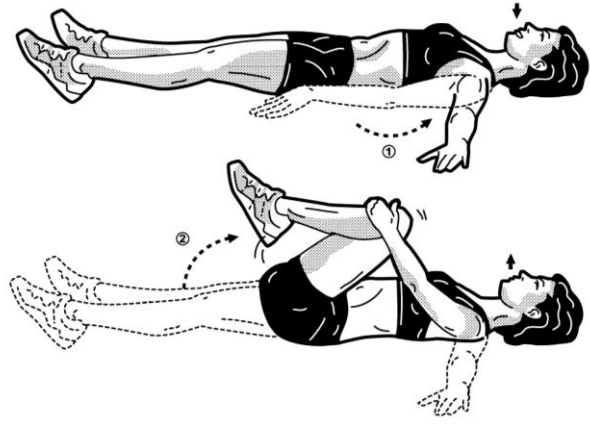
Примерный комплекс лечебной гимнастики при оценке по модифицированной шкале Борга 2 и менее балла (примерно соответствует COVID-пневмонии легкой степени, с поражением легочной ткани менее 25% по данным КТ).

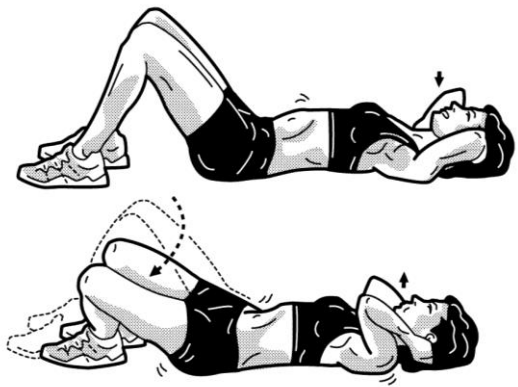
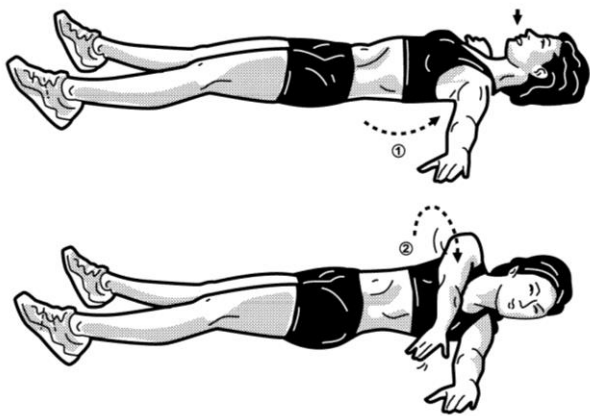
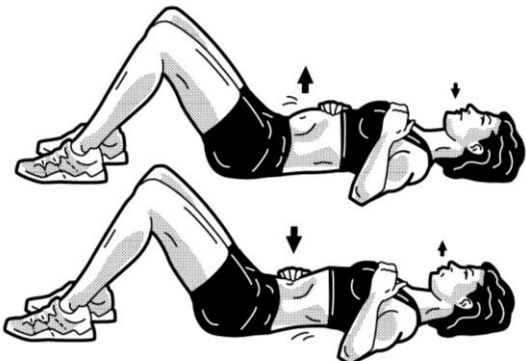
Продолжительность 12-15 минут, 2 раза в день.

Под головой подушка. Все упражнения выполняются без форсирования и задержки дыхания, в медленном темпе. Выдох всегда длиннее вдоха по ощущению комфортности. При выполнении упражнения мышцы надплечья не напрягать. После упражнения расслабить мышцы надплечья и мышцы конечностей. Постоянный контроль сатурации SpO2 методом пульсоксиметрии (Рисунок 3).

Рисунок 3. Лечебная гимнастика при оценке по модифицированной шкале Борга 2 и менее балла

№	ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ - Лежа на спине	
1	<p>Ноги прямые. Руки вдоль туловища. Вдох - одновременно руки согнуть к плечу, пальцы в кулак, стопы на себя. 5 раз. Выдох – вернуться в исходное положение. Темп комфортный.</p>	

2	<p>Ноги прямые. Руки вдоль туловища. Поочередное сгибание ног в колене. По 4 раза каждой ногой. Вдох – согнуть ногу, выдох – вернуться в исходное положение</p>	
3	<p>«Диафрагмальное дыхание». 4 раза.</p>	
4	<p>Руки вдоль туловища. Ноги прямые, на ширине плеч. Вдох - развести руки в стороны, прогнуться. Выдох – губы сомкнуть трубочкой, руками обхватить плечи. По 4 раза.</p>	
5	<p>Руки вдоль туловища. Ноги прямые. Вдох - руки развести в стороны. Выдох — подтянуть колено к животу. Вдох через нос, выдох - произнести Ш-Ш-Ш-Ш. По 3 раза каждой ногой.</p>	

6	<p>Руки под голову. Ноги вместе, согнуты в коленях, упор на всю ступню. Вдох - в исходное положение Выдох - наклонить оба колена в одну сторону, живот втянуть. Вдох - вернуться в исходное положение. То же в другую сторону.</p> <p>По 2-3 раза в каждую сторону. Стопы от опоры не отрывать.</p>	
7	<p>Руки вдоль туловища. Ноги врозь. Глубокий вдох – развести руки в стороны. Выдох - повернуться вправо, левой рукой коснуться правой – шумный выдох Ш-У-У-У-Х. То же в другую сторону.</p> <p>По 2 раза в каждую сторону.</p>	
8	<p>«Диафрагмальное дыхание».</p> <p>4 раза.</p>	

ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ - Лежа на боку (сначала на одном, затем на другом)


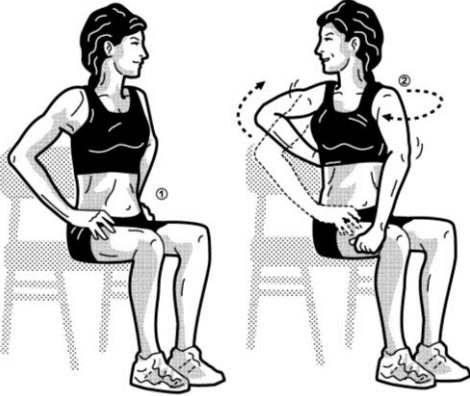

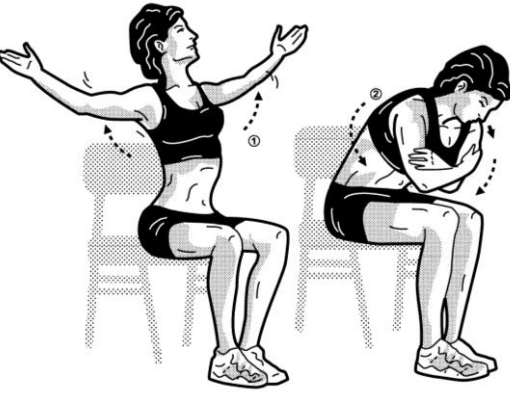
9	<p>Ноги чуть согнуты в коленях, нижняя рука под головой. Верхняя ладонь лежит на нижних ребрах. Вдох - рука вверх, выдох - ладонью слегка нажимать на ребра, усилить выдох «ЧУ-ЧУ-ЧУ». Стараться постепенно увеличивать подвижность ребер под рукой.</p> <p>4 раза.</p>	
---	---	--

10	<p>Вдох - поворот туловища назад с прямой рукой. Выдох - вернуться в исходное положение, втянуть живот, руку положить на живот выше пупка.</p> <p>3-4 раза.</p>	
----	---	--

ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ - Сидя на стуле

11	<p>Руки на поясе. Ходьба на месте 15 с. Дыхание не задерживать.</p>	
----	---	--

12	<p>Руки к плечам. Круговые движения плечами.</p> <p>4 раза вперед, 4 раза назад.</p> <p>Дыхание свободное.</p>	
----	--	--

13	<p>Руки - на поясе, ноги на ширине плеч. Вдох - выпрямить правую ногу в колене, носок потянуть на себя. Удерживать ногу 3 с. Выдох - вернуться в исходное положение.</p> <p>Повторить по 3 раза каждой ногой.</p>	
14	<p>Руки - на поясе, ноги на ширине плеч. Вдох - поворот в сторону с отведением руки за спину, другой руки - на противоположное колено, выдох - руки на пояс.</p> <p>По 3 раза в каждую сторону.</p>	
15	<p>Ноги на ширине плеч. Вдох - наклон в сторону, одна рука вверх, нижняя - тянется к полу. Выдох - вернуться в исходное положение руки на поясе.</p> <p>По 2 - 3 раза в каждую сторону.</p>	
16	<p>Сидя на середине стула. Вдох - развести руки в стороны, прогнуться. Выдох - наклониться вперед, обхватить грудную клетку руками, похлопать себя по спине. Произносить Вжик - Вжик - Вжик - Вжик. Покашлять.</p> <p>Повторить 2-3 раза.</p>	



6. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19

Психологические и социальные последствия пандемии новой коронавирусной инфекции наиболее часто проявляются: страхом перед возможными осложнениями после выздоровления, страхом утраты близкого человека; страхом финансовой нестабильности на фоне снижения доходов, а в некоторых случаях и потери работы. Неопределённость в отношении развития последствий распространения COVID-19 стало стрессогенным фактором, повлекшим за собой проблемы с психическим состоянием [68]. Пациенты с COVID – 19 находятся в нестабильном психоэмоциональном состоянии, что требует внимания не только со стороны врачей соматического профиля, но и консультации врачей-психотерапевтов, медицинских психологов, социальных работников. Задачей данных групп специалистов является оказание комплексной психосоциальной помощи пациентам с диагнозом COVID – 19 на всех этапах лечения, в том числе в период выздоровления.

6.1. Психологическая характеристика пациентов

На данный момент существует ряд исследований о влиянии пандемии на психическое здоровье людей с диагнозом COVID -19. Так COVID -19 может стать причиной развития депрессивных, тревожных и посттравматических стрессовых расстройств, а также привести к нарушению сна [69, 70].

В ряде случаев стрессовые переживания человека, связанные с обстоятельствами и самим заболеванием, являются настолько интенсивными и разрушительными, что могут привести к психической травматизации и

развитию посттравматического стресса, который будет проявляться нарушениями в эмоциональной, поведенческой и когнитивной сферах.

Важно отметить, что симптомы психической нестабильности у пациентов с COVID-19, могут существенно отличаться в зависимости от стадии заболевания. У пациентов с начальными признаками заболевания может преобладать чувство неопределенности, тревоги, страха (касающихся неизвестности в отношении предстоящей тяжести течения заболевания), пациенты в разгаре заболевания, могут испытывать чувство бессилия и беспомощности. Состояние пациентов в стадии выздоровления (реконвалесценты) может характеризоваться проявлениями астенического синдрома, либо наличием тревожных, тревожно-депрессивных, депрессивных, астено-невротических и других реакций.

6.2. Основные принципы психологической реабилитации при COVID-19

Исходя из вышеописанных психологических характеристик, в ходе психологического сопровождения специалисту необходимо работать с пациентами над следующими задачами:

- **Повышение уровня осведомленности о заболевании COVID-19.** Часто интернет-ресурсы содержат в себе недостоверную и сомнительную информацию, что вводит в заблуждение пациента и приводит к ухудшению его соматического состояния, а также влечет за собой нарушения психики. Для предотвращения возможных осложнений необходимо предоставлять пациенту достоверную, проверенную информацию от компетентных лиц и достоверных источников.
- **Выстраивание алгоритма действий,** куда, к кому и когда можно обратиться за помощью. В ситуации пандемии пациенты растеряны и находятся в тревоге, что часто может заставлять их действовать импульсивно, необдуманно, дезорганизовано. Для этого специалисту необходимо, исходя из актуального психоэмоционального состояния пациента, научить его анализировать и действовать согласно ситуации.
- **Развитие толерантности к состоянию жизненной неопределённости.** Ситуация неопределенности (будет ли ухудшаться самочувствие человека, поможет ли человеку лекарственная терапия, когда человек сможет вернуться на работу, как общаться с близкими) повышает уровень тревоги и страха. Для снижения интенсивности этих переживаний, пациента необходимо обучить навыкам «принятия», которые позволяют оставаться функциональным, действовать и быть эффективным, не смотря на неопределенность и трудности;

- **Развитие навыков эмоциональной саморегуляции.** Специалисту необходимо обучить пациента управлять собой, своими мыслями и эмоциями методикам, которые могут быть направлены на регуляцию эмоционального аффекта.
- **Развитие навыков самонаблюдения.** Для преодоления сложностей, связанных с появлением и развитием тяжелых психоэмоциональных переживаний, необходимо обучить пациентов навыку своевременного распознавания и контроля отдельных болезненных проявлений и симптомов.
- **Расширение социальной поддержки.** Любая трудная жизненная ситуация так или иначе реализуется в социальных существующих условиях, в которых человек находится. Окружающие люди могут быть источником мощной поддержки для пациента; задачей специалиста в ситуации пандемии становится восстановление социального взаимодействия для снижения уровня дистресса;
- **Коррекция поведения, подкрепляющего дистресс,** которое может поддерживать эмоциональную нестабильность.

6.3. Показания к назначению консультаций врача-психотерапевта или психиатра

Перед осуществлением психологического сопровождения пациента с диагнозом COVID-19, необходимо учитывать его психический статус, и при необходимости мотивировать его на обращение к врачу психиатру. Для выявления данной категории лиц рекомендовано использование алгоритма для определения показаний к назначению консультаций врача-психотерапевта или психиатра.

Алгоритм определения показаний к назначению консультаций медицинского психолога или психотерапевта (психиатра):

1. При первичном осмотре пациента в отделении необходимо провести тестирование по шкалам HADS (Таблица 5). В случае получения результата - 8 баллов и более, пациенту показана консультация психолога, в случае получения результата - 11 баллов и более – консультация психотерапевта (психиатра).
2. Также показаниями к назначению консультации **психолога** являются следующие особенности в поведении больного:
 - Сниженный фон настроения,
 - Плаксивость,
 - Агрессивность,
 - Страхи,
 - Нарушения сна,

- Неадекватное социальное поведение (конфликты в палате, с медицинским персоналом)
2. Показаниями к назначению консультации **психотерапевта (психиатра)** являются особенности в поведении больного:
- Резкое изменение поведения больного,
 - Импульсивное (непредсказуемое) поведение больного,
 - Выраженное снижение фона настроения, сопровождающееся агрессией или аутоагрессией,
 - Высказывание мыслей о нежелании жить,
 - Наличие обманов восприятия,
 - Беспокойное или неадекватное поведение у пациентов с выраженными когнитивными расстройствами или деменцией,
 - Стойкие расстройства ночного сна.

Консультация психотерапевта (психиатра) может осуществляться без согласия больного при условии, что ситуация подпадает под действие статьи 23 (4) Закона РФ от 02.07.1992 № 3185-1 (ред. от 14.10.2014) «О психиатрической помощи и гарантиях прав граждан при ее оказании»: психиатрическое освидетельствование лица может быть проведено без его согласия или без согласия его законного представителя в случаях, когда, по имеющимся данным, обследуемый совершает действия, дающие основания предполагать наличие у него тяжелого психического расстройства, которое обуславливает: а) его непосредственную опасность для себя или окружающих.

Таблица 5. Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS)

Часть 1 (оценка уровня ТРЕВОГИ)

		всегда	часто	иногда	никогда
1	Я испытываю напряжение, мне не по себе	3	2	1	0
2	Я испытываю страх, кажется, что что-то ужасное может вот-вот случиться	3	2	1	0
3	Беспокойные мысли крутятся у меня в голове	3	2	1	0
4	Я легко могу присесть и расслабиться	0	1	2	3
5	Я испытываю внутреннее напряжение и дрожь	3	2	1	0
6	Я испытываю неусидчивость, мне нужно постоянно двигаться	3	2	1	0
7	У меня бывает внезапное чувство паники	3	2	1	0
ОБЩИЙ БАЛЛ:					

Часть 2 (оценка уровня ДЕПРЕССИИ)

		всегда	часто	иногда	никогда
1	То, что приносило мне большое удовольствие, и	0	1	2	3

	сейчас вызывает у меня такое же чувство				
2	Я способен рассмеяться и увидеть в том или ином событии смешное	0	1	2	3
3	Я испытываю бодрость	0	1	2	3
4	Мне кажется, что я стал все делать очень медленно	3	2	1	0
5	Я не слежу за своей внешностью	3	2	1	0
6	Я считаю, что мои дела (занятия, увлечения) могут принести мне чувство удовлетворения	0	1	2	3
7	Я могу получить удовольствие от хорошей книги, радио- или телепрограммы	0	1	2	3
ОБЩИЙ БАЛЛ:					

Ключ к шкалам HADS:

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

6.4 Психотерапевтические подходы у пациентов с COVID-19

Представленные в методическом руководстве методы являются хорошо изученными, научно обоснованными, включены в руководства систем здравоохранения множества стран и являются средствами первого выбора при работе с тревожными, депрессивными расстройствами, острой реакцией на стресс, нарушениями адаптации.

Когнитивно-поведенческая терапия (КПТ). Современный метод психотерапии, фокусом изменений которого являются преимущественно ошибки мышления и поведение. Применение КПТ позволяет отследить и трансформировать ошибочные убеждения и автоматические негативные мысли, связанные с болезнью, ее рисками и последствиями. Метод позволяет выявить и скорректировать неконструктивные поведенческие реакции, которые могут провоцировать или усиливать психологический дистресс (погружение в негативный новостной фон, отслеживание роста распространенности и т.д.); укрепить поведение, способствующее стабилизации состояния.

Терапия принятием и ответственностью (ТПО). Направление поведенческой терапии, направленное на развитие универсальных психологических навыков саморегулирования. Навыки саморегулирования позволяют отслеживать возникающие реакции тревоги, пессимизма, без чрезмерного погружения в них, управлять собственным вниманием, не вовлекаться в борьбу с негативными эмоциями и мыслями, избегание их или чрезмерное погружение, а также дает возможность быть активным и продуктивным, строить реалистичные планы и справляться с актуальными проблемами, а не фокусироваться на избегании эмоционального дискомфорта.

Терапия, сфокусированная на решении (ОРКТ). Метод, фокус работы в котором находится на поиске решения, использовании имеющихся ресурсов для преодоления возникших трудностей и реализации всех необходимых действий, а не на поиске причин дискомфорта или проблемы. Приоритетом является формирование у человека такого понимания текущего опыта, которое может способствовать укреплению у человека чувства надежды, оптимизма, ответственности и реалистичного контроля над происходящим, выработке конкретного плана действий, а также на использовании имеющихся возможностей наилучшим образом.

Семейная терапия. Основной мишенью работы является семья как единая система или организм, в которой состояние ее членов в большой степени определяется качеством их взаимоотношений. В условиях пандемии COVID-19 семья сталкивается с множеством трудностей: необходимость по-новому организовывать привычные бытовые и жизненные задачи, изоляция родственников, входящих в группу риска, возможное вынужденное нахождение всех членов семьи вместе без возможности дистанцироваться или наоборот, разобщенность, растерянность и тревога за здоровье и будущее.

Работа проводится с оценкой и изменением степени эмоциональной близости, умением общаться, выражать собственные эмоции и потребности, заботиться о себе и близких, конструктивно решать возникающие столкновения и конфликты, предоставлять друг другу поддержку, вырабатывать новые совместные стратегии совладания со сложностями и проблемами, негативными эмоциями, напряжением.

Интерперсональная психотерапия (ИПТ). Главной целью подхода является уменьшение дистресса за счет улучшения качества межличностных отношений и социального функционирования. В рамках работы выявляются дефициты межличностного взаимодействия, которые могут включать социальную изоляцию, одиночество, включенность в конфликтные отношения, отсутствие понимания как организовать взаимодействие с окружением для получения помощи и поддержки и вырабатываются навыки, позволяющие их преодолеть. В отличие от семейной терапии, этот подход является индивидуальной формой работы.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Медицинская реабилитация направлена на восстановление нарушенных функций организма, профилактику инвалидизации и/или

снижение степени ее выраженности у пациентов с внебольничной пневмонией, ассоциированной с COVID-19. Изложенные в методических рекомендациях методы легочной реабилитации и предложенные комплексы лечебной физкультуры носят рекомендательный характер. Их назначение должно основываться на оценке клинического состояния пациента, характера поражения легких, индивидуальных физических возможностей пациента с учетом соблюдения требований санитарно-эпидемиологического режима. Важен комплексный подход к формированию реабилитационных программ пациентам с COVID-19, учитывающий особенности их психоэмоционального фона, с обеспечением психологической поддержки больному и членам его семьи, консультации психотерапевта или психиатра при наличии показаний.

Своевременное и адекватное применение средств и методов медицинской реабилитации на каждом из ее этапов способствует скорейшему восстановлению пациента с пневмонией, ассоциированной с COVID-19, повышению его толерантности к нагрузке и возвращению к привычной физической и социальной активности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 7. От 03.06.2020. Министерство здравоохранения Российской Федерации.
2. Baig A.M. et al. Evidence of the COVID-19 Virus Targeting the CNS: Tissue Distribution, Host–Virus Interaction, and Proposed Neurotropic Mechanisms. *ACS Chem. Neurosci.* 2020. doi:10.1021/acchemneuro.0c00122.
3. Behzadi M.A., Leyva-Grado V.H. Overview of Current Therapeutics and Novel Candidates Against Influenza, Respiratory Syncytial Virus, and Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus Infections // *Frontiers in microbiology.* 2019. № 10. p. 1327.
4. Canada.ca. 2019 novel coronavirus: Symptoms and treatment The official website of the Government of Canada URL: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/2019-novel-coronavirusinfection/symptoms.html>
5. CDC. 2019 Novel Coronavirus URL: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html>
6. Chen N. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study // *Lancet.* 2020. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7
7. GOLD 2013, [www. goldcopd.org/guidelines](http://www.goldcopd.org/guidelines)

8. Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrossino N, Bourbeau J, Carone M, Celli B, Engelen M, Fahy , et al. ATS/ERS Pulmonary Rehabilitation Writing Committee. American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173: 1390-1413
9. Исаев Г.Г. – Физиология дыхательных мышц. В кн. «Физиология дыхания» под ред. И.С.Бреслава и Г.Г.Исаева. СПб. Наука, 1994. 178-197.
10. Alison McConnell. Breathe strone perform better.// *Human Kinetics*. 2011. P. 36-47, 58, 86-91, 125-228.
11. ATS/ERS Statement on Respiratory Muscle Testing. *Am.J.Respir.Crit.Care Med*. 2002. 166: 518–624.
12. Epstein S. - An overview of respiratory muscle function. *Chest Clin. North Am*. 1994. 15: 619–639.
13. Agusti A. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. //*Proc Am Thorac Soc* 2005;2:367-370.
14. Vanderthommen M., Duchateau J. Electrical stimulation as a modality to improve performance of the neuromuscular system. *Exerc Sport Sci Rev*.2007;35;180-185
15. Gosselink R., De Vos J., van den Heuvel S.P., Segers J., Decramer M., Kwakkel G. Impact of inspiratory muscle training in patients with COPD: what is the evidence? *Eur Respir J* 2011; 37: 416-425.
16. Hill K., Jenkins S.C., Philippe D.L., Cecins N., Shepherd K.L, Green D.J., Hillman D.R., Eastwood P.R. High-intensity inspiratory muscle training in COPD. *Eur Respir J* 2006; 27: 1119-1128.
17. N. Meshcheriakova, A. Belevskiy, A. Cherniak, G. Nekludova. Threshold PEP and IMT devices (PID) for COPD patient respiratory training// *Eur.Res.Jour*. 2006, Vol.28,P. 3187, S 553.
18. Steiner M.C., Barton R.L., Singh S.J., Morgan M.D. Nutritional enhancement of exercise performance in chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. *Thorax* 2003; 58: 745-751
19. Медицинская реабилитация: Руководство для врачей / Под ред. В.А. Епифанова. – 2-е изд., испр. И доп.- М. :МЕДпресс-информ, 2008.- С.60-92)
20. .2020)
21. Палий И.Г., Резниченко И.Г. Лечение астении: возможности решения проблемы// *Справочник поликлинического врача. Психосоматика*; № 2; 2010; стр. 63-66.
22. Светлицкая О.И. Предикторы тяжелого течения внегоспитальной вирусно-бактериальной пневмонии // *Международный научно-исследовательский журнал*.-2016.- № 9 (51).- Часть 3.-С.72-80 <https://research-journal.org/medical/prediktory-tyazhelogo-techeniya-vnegospitalnoj-virusno-bakterialnoj-pnevmonii/>
23. *Therapeutic Exercise for Physical Therapist Assistants: Techniques for Intervention* (Point (Lippincott Williams & Wilkins)) Second Edition. By William D., Barbara Sanders ISBN-13: 978-0781790802 ISBN-10: 0781790808
24. Справочник по профилактике и лечению COVID-19. Профилактика и контроль. Первая клиническая больница. Медицинский факультет Университета Чжэцзян. *Справочник составлен на основе клинических данных и опыта* <https://niioz.ru/covid-19/for-specialists/meditsinskim-organizatsiyam/spravochnik-po-profilaktike-i-lecheniyu-covid-19-pervaya-klinicheskaya-bolnitsa-meditsinskiy-fakulte/>
25. Физиотерапевтическое лечение пациентов с COVID-19 в отделении интенсивной терапии: практические рекомендации <https://niioz.ru/covid-19/for-specialists/meditsinskim->

organizatsiyam/spravochnik-po-profilaktike-i-lecheniyu-covid-19-pervaya-klinicheskaya-bolnitsa-meditsinskiy-fakulte/

26. Postural Drainage Positions and Chest Physiotherapy (CPT) Study Guide by Johnny Lung | Therapeutic Procedures <https://www.respiratorytherapyzone.com/chest-physiotherapy-positions/>
27. "МР 3.1.0170-20. 3.1. Профилактика инфекционных болезней. Эпидемиология и профилактика COVID-19. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30.03.2020) (ред. от 30.04.2020)
28. Чучалин А.Г. и соавт. Клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике тяжелой внебольничной пневмонии. Клиническая микробиология и антимикробная химиотерапия. 2015, Том 17, № 2, 96с.
29. Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Временные методические рекомендации. Версия 1 (21.05.2020). Союз реабилитологов России.
30. Медицинская реабилитация как необходимый вид помощи после COVID-19. А. Родионов <https://medach.pro/post/2388>
31. World Health Organization official website accessed in March 2020. URL address: <https://www.who.int/healthtopics/coronavirus>.
32. Carr, A.C.; Maggini, S. Vitamin C and immune function. *Nutrients* 2017, 9, 1211.
33. Martineau, A.R.; Jolliffe, D.A.; Hooper, R.L.; Greenberg, L.; Aloia, J.F.; Bergman, P.; Dubnov-Raz, G.; Esposito, S.; Ganmaa, D.; Ginde, A.A.; et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: Systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ* 2017, 356, i6583.
34. Gombart, A.F.; Pierre, A.; Maggini, S. A review of micronutrients and the immune system -working in harmony to reduce the risk of infection. *Nutrients* 2020, 12, 236.
35. Calder, P.C. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and inflammatory processes: Nutrition or pharmacology?: Omega-3 fatty acids and inflammation. *Br. J. Clin. Pharmacol.* 2012, 75, 645–662.
36. Gomes F, Schuetz P, Bounoure L, Austin P, Ballesteros-Pomar M, Cederholm T. ESPEN guideline on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clin Nutr* 2018;37:336e53.
37. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr* 2019;38:10e47.
38. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr* 2019;38:48e79.
39. Milner JJ, Beck MA. The impact of obesity on the immune response to infection. *Proc Nutr Soc* 2012;71:298–306.doi:10.1017/S0029665112000158.
40. Andersen CJ, Murphy KE, Fernandez ML . Impact of obesity and metabolic syndrome on immunity. *Adv Nutr* 2016;7:66–75.doi:10.3945/an.115.010207.
41. Honce R, Schultz-Cherry S. Impact of obesity on influenza A virus pathogenesis, immune response, and evolution. *Front Immunol* 2019;10:1071.doi:10.3389/fimmu.2019.01071.
42. Frasca D, Diaz A, Romero M, et al . Ageing and obesity similarly impair antibody responses. *Clin Exp Immunol* 2017;187:64–70.doi:10.1111/cei.12824.
43. O’Shea D, Hogan AE. Dysregulation of natural killer cells in obesity. *Cancers* 2019;11:E573.doi:10.3390/cancers11040573.
44. Huttunen R, Syrjänen J. Obesity and the risk and outcome of infection. *Int J Obes* 2013;37:333–40.doi:10.1038/ijo.2012.62.

45. Dobner J, Kaser S. Body mass index and the risk of infection - from underweight to obesity. *Clinical Microbiology and Infection* 2018;24:24–8.doi:10.1016/j.cmi.2017.02.013.
46. Frasca D, Blomberg BB. The impact of obesity and metabolic syndrome on vaccination success. *Interdiscip. Top. Gerontol. Geriatr* 2020;43:86–97.
47. Paich HA, Sheridan PA, Handy J, et al . Overweight and obese adult humans have a defective cellular immune response to pandemic H1N1 influenza A virus. *Obesity* 2013;21:2377–86.doi:10.1002/oby.20383.
48. Calder PC, Ahluwalia N, Brouns F, et al . Dietary factors and low-grade inflammation in relation to overweight and obesity. *Br J Nutr* 2011;106:S5–78.doi:10.1017/S0007114511005460.
49. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, et al . High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. *Obesity*. In Press 2020. doi:doi:10.1002/oby.22831.
50. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr* 2017;36:49e64.
51. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T et al., GLIM Core Leadership Committee, GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - a consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr* 2019;38:1e9.
52. Laviano A, Koverech A, Zanetti M. Nutrition support in the time of SARS-CoV-2 (COVID-19). *Nutrition*. 2020;74:110834. doi:10.1016/j.nut.2020.110834.
53. Li XY, Du B, Wang YS, Kang HYJ, Wang F, Sun B, Qiu HB, Tong ZH. The key points in treatment of the critical coronavirus disease 2019 patient. *Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 2020, 43: Prepublished online.
54. Nicolo M, Heyland DK, Chittams J, Sammarco T, Compher C. Clinical Outcomes Related to Protein Delivery in a Critically Ill Population: A Multicenter, Multinational Observation Study. *JPEN J. Parenter. Enteral. Nutr.* 2016;40(1), 45–51.
55. Weijjs PJ, Mogensen KM, Rawn JD, Christopher KB. Protein Intake, Nutritional Status and Outcomes in ICU Survivors: A Single Center Cohort Study. *J. Clin. Med.* 2019;8(1): 43.
56. Riccardo Caccialanza, Alessandro Laviano, Federica Lobascio, Elisabetta Montagna, Raffaele Bruno, Serena Ludovisi, Angelo Guido Corsico, Antonio Di Sabatino, Mirko Belliato, Monica Calvi, Isabella Iacona, Giuseppina Grugnetti, Elisa Bonadeo, Alba Muzzi, Emanuele Cereda, Early nutritional supplementation in non-critically ill patients hospitalized for the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): Rationale and feasibility of a shared pragmatic protocol, *Nutrition*, Volume 74, 2020, 110835, ISSN 0899-9007, <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110835>.
57. Maggini, S.; Pierre, A.; Calder, P. Immune function and micronutrient requirements change over the life course. *Nutrients* 2018, 10, 1531.
58. Bailey, R.L.; West, K.P., Jr.; Black, R.E. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. *Ann. Nutr. Metab.* 2015, 66, 22–33.
59. Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Рисник Д.В., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Обеспеченность населения России микронутриентами и возможности ее коррекции. Состояние проблемы // *Вопр. питания*. 2017. Т. 86, № 4. С. 113-124.
60. Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Витаминная обеспеченность взрослого населения Российской Федерации: 1987-2017 гг.// *Вопр. питания*. 2018. Т. 87, № 4. С. 62-68.

61. Carr, A.C. Vitamin C in pneumonia and sepsis. In *Vitamin C: New Biochemical and Functional Insights*; Chen, Q., Vissers, M.C.M., Eds.; CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 2020; pp. 115–135.
62. Hunt, C.; Chakravorty, N.K.; Annan, G.; Habibzadeh, N.; Schorah, C.J. The clinical effects of vitamin C supplementation in elderly hospitalised patients with acute respiratory infections. *Int. J. Vit. Nutr. Res.* 1994, 64, 212–219.
63. Singer P., Blaser A.R., Berger M.M., Alhazzani W., Calder P.C., Casaer M.P. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr.* 2019;38:48–79.
64. Ran, L.; Zhao, W.; Wang, J.; Wang, H.; Zhao, Y.; Tseng, Y.; Bu, H. Extra dose of vitamin C based on a daily supplementation shortens the common cold: A meta-analysis of 9 randomized controlled trials. *BioMed Res.Int.* 2018.
65. Методические рекомендации 2.3.1.2432-08. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации.
66. EFSA Panel on Dietetic Products. Scientific opinion on dietary reference values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA J.* 2010, 8, 1461.
67. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Chapter 2: Summary of conclusions and dietary recommendations on total fat and fatty acids. In *Fats and Fatty Acids in Human Nutrition: Report of An Expert Consultation: 10–14 November 2008, Geneva*; Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome, Italy, 2010; pp. 9–20.
68. Тарабрина Н.В. Психология посттравматического стресса: теория и практика. М.: Изд-во «Институт психологии РАН». 2009. 304 с.
69. Котельникова А.В., Кукшина А.А., Бузина Т.С. Вклад психологической позиции родственников в формирование приверженности лечению у больных, перенесших острое нарушение мозгового кровообращения // *Профилактическая медицина.* 2019; 2: 10-16.
70. Электронный ресурс: <https://gordonua.com/news/worldnews/voz-vypustila-rekomendacii-kak-sohranit-psihicheskoe-zdorove-vo-vremya-pandemii-koronavirusa-1491171.html>
71. 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
72. Khan F, Amatyа 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
73. 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