

**Министерство здравоохранения Российской Федерации
Министерства науки и высшего образования Российской Федерации
Российская академия наук**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии»

Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко"

УТВЕРЖДАЮ

Главный внештатный специалист
по санаторно-курортному лечению
Минздрава России



М.В.Никитин

« 25 » февраля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный внештатный специалист-диетолог
Минздрава России, председатель
профильной комиссии по диетологии
Минздрава России,
Академик РАН



В.А.Тутельян

« 25 » февраля 2021 г.

**Комплексные оздоровительные программы
и система питания в медицинских организациях
и домашних условиях для пациентов,
перенесших COVID-19**

Методические рекомендации

Москва 2021

Комплексные оздоровительные программы и система питания в медицинских организациях и домашних условиях для пациентов, перенесших COVID-19

Методические рекомендации. - под редакцией В.А. Тутельяна, М.В. Никитина. - Москва. - 2021. - 40 с.

Учреждения – разработчики:

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Федеральным государственным бюджетным учреждением науки Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии и безопасности пищи Министерства науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Национальный научно-исследовательский институт общественного здоровья имени Н.А. Семашко"

Составители:

От ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр реабилитации и курортологии» - А.Д. Фесюн, А.П.Рачин, Т.В. Кончугова, М.Ю. Яковлев, Е.М. Стяжкина, А.А. Лобанов, И.Р. Гильмутдинова, Н.Ф. Туманова-Пономарева

От ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» -

В.А.Тутельян, Д.Б. Никитюк, А.К. Батурин, Н.В. Жилинская, А.В. Погожева, А.В.Стародубова

От ФГБНУ "Национальный НИИ общественного здоровья имени Н.А. Семашко" -

Э.Н. Мингазова, С.А. Гуреев

Предназначение: для врачей-терапевтов, врачей-пульмонологов, врачей-диетологов, врачей-физиотерапевтов, врачей ЛФК, широкой сети практического здравоохранения.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
Основные принципы комплексного восстановительного процесса пациентов с болезнями органов дыхания, вызванными COVID-19	4
ЭТАП 1. КОМПЛЕКС ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ ВОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ (ОРИТ)	5
ЭТАП 2. КОМПЛЕКС ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА ВНЕ ОРИТ	8
2.1. В условиях специализированного для пациентов с COVID-19 отделения медицинской реабилитации.	8
2.2. В реабилитационных центрах или отделениях реабилитации	14
ЭТАП 3. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ В АМБУЛАТОРНЫХ И АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ	20
3.1. В амбулаторных условиях в режиме самоизоляции после лечения по поводу COVID-19 (20-25 дней от предполагаемого момента заражения).	20
3.2. В амбулаторно-поликлинических условиях по истечению периода самоизоляции и при условии 2-х кратного отрицательного результата лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2, выполненных с интервалом не менее 1 дня.	21
3.3. Лекарственная терапия при проведении медицинской реабилитации пациентов с COVID-19	23
3.3.1. Симптоматическая терапия	23
3.3.2. Общеукрепляющая терапия	25
Список использованной литературы	27
Приложение 1. О средствах индивидуальной защиты	33
Приложение 2. Примерные однодневные варианты меню при реабилитации пациентов с COVID-19 в стационарных условиях	35
Приложение 3. Примеры упражнений комплекса респираторной гимнастики	38
Приложение 4. Рекомендуемый состав специализированной пищевой продукции диетического лечебного питания витаминно-минеральных комплексов для пациентов перенесших COVID-19	39
Приложение 5. Примерное однодневное меню специализированного рациона при реабилитации пациентов, пребывающих в режиме самоизоляции после лечения по поводу COVID-19 в амбулаторных и амбулаторно-поликлинических условиях	40

ВВЕДЕНИЕ

Пациенты, переносящие среднетяжелые и тяжелые формы новой коронавирусной инфекции, нуждаются в реабилитационных мероприятиях, поскольку у них часто развиваются различные инфекционные и неинфекционные осложнения, в том числе острый респираторный дистресс-синдром, острая дыхательная недостаточность (ДН), системные тромбоэмболии, острое почечное повреждение, миокардиты. Наибольшее количество осложнений возникает после перенесенных тяжелых пневмоний вирусной этиологии, развитие которых может приводить к формированию легочного фиброза и хронической ДН.

Коронавирусы – это большое семейство РНК-содержащих вирусов, вызывающих инфекционные заболевания у людей и животных. Большинство коронавирусов поражает преимущественно верхние дыхательные пути, в этих случаях заболевание протекает в легкой форме с тенденцией к быстрому спонтанному регрессу симптомов.

Однако ряд представителей коронавирусов, такие как SARS-CoV-1 (2002-2003 гг.), MERS-CoV (2012 г) и новый коронавирус могут вызывать тяжелое поражение легочной паренхимы (тяжелый острый респираторный синдром, «атипичная» пневмония) и отличаются высокой летальностью.

В 2019 г. в мире началась эпидемия новой коронавирусной инфекции, впоследствии расцененная как пандемия. Всемирная организация здравоохранения 11 февраля 2020 г. присвоила официальное название инфекции, вызванной новым коронавирусом, – COVID-19. Международный комитет по таксономии вирусов 11 февраля 2020 г. присвоил официальное название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2.

SARS-CoV-2 относится к роду бета-коронавирусов. Его ближайший родственник среди коронавирусов человека - SARS-CoV, с 79% генетическим сходством.

Как и другие респираторные коронавирусы, SARS-CoV-2 передается в основном воздушно-капельным, воздушно-пылевым и контактным путем. Начальным этапом заражения является проникновение SARS-CoV-2 в клетки-мишени, имеющие рецепторы ангиотензинпревращающего фермента II типа (ACE2). ACE2 экспрессируется на клетках дыхательного тракта, почек, пищевода, мочевого пузыря, подвздошной кишки, сердца, центральной нервной системы, что определяет мультисистемность поражения. Основными входными воротами инфекции являются эпителиоциты дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта. Активное размножение вируса в альвеолярных макрофагах II типа определяет развитие частого клинического проявления инфекции COVID-19 – внебольничной пневмонии.

Представленные рекомендации базируются на клиническом опыте медицинской реабилитации пациентов с болезнями органов дыхания (пневмония, хроническая обструктивная болезнь легких, тяжелая бронхиальная астма), а также перенесших вирусные инфекции респираторно тракта.

Временные методические рекомендации были созданы специалистами в области медицинской реабилитации для врачей-пульмонологов, врачей-физиотерапевтов, врачей ЛФК широкой сети практического здравоохранения.

Основные принципы организации комплексного восстановительного процесса пациентов с болезнями органов дыхания, вызванными COVID-19

Своевременное проведение медицинской реабилитации улучшает клинические исходы у пациентов с болезнями органов дыхания и снижает нагрузку на систему здравоохранения за счет достижения следующих эффектов.

1) Улучшение показателей функционального состояния и функционирования пациентов.

Проведение медицинской реабилитации позволяет снизить риск развития осложнений, связанных с пребыванием пациента в отделении интенсивной терапии, прежде всего это пост-реанимационный синдром (ПИТ-синдром). Реабилитационные

мероприятия в сочетании с проводимым лечением могут способствовать устранению последствий тяжелого течения инфекции COVID-19, включая физические и когнитивные нарушения. Так как пожилые пациенты и пациенты с коморбидными заболеваниями более подвержены тяжелому течению болезни, реабилитационные мероприятия для данной категории пациентов оказывают комплексное благоприятное воздействие и улучшают исход COVID-19. У пациентов без сочетанной патологии, молодого возраста, с COVID-19 средней тяжести реабилитационные мероприятия облегчают течение заболевания и позволяют в максимально короткие сроки вернуть им прежний уровень здоровья и качества жизни.

2) Обеспечение непрерывности процесса лечения.

Учитывая высокую загруженность коечного фонда стационарных медицинских организаций, в том числе и перепрофилированных в экстренном порядке для лечения новой коронавирусной инфекции, большую потребность в стационарных и реанимационных койках, крайне актуальным является оптимизация выписки пациентов из стационара для предотвращения дефицита коечного фонда. В этом аспекте медицинская реабилитация имеет большое значение для подготовки пациентов к своевременной выписке, обеспечения непрерывности и максимальной эффективности процесса лечения.

3) Профилактика развития осложнений на амбулаторном этапе лечения.

Медицинская реабилитация может минимизировать риск развития осложнений на амбулаторном этапе лечения после выписки из стационара, предотвратить повторную внеплановую госпитализацию и ускорить выздоровление пациента, что имеет решающее значение, как в аспекте исхода болезни для самого пациента, так и для системы здравоохранения в условиях дефицита стационарных койко-мест.

Этапы реабилитации пациентов с коронавирусной инфекцией COVID-19:

1. в условиях реанимационного отделения (1 этап);

2. в стационарных условиях (2 этап):

2.1. В специализированных отделениях медицинской реабилитации **исключительно** для пациентов, переносящих COVID-19.

2.2. По истечению 20-25 дней от момента заражения и при условии 2-х кратного отрицательного результата лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2, выполненных с интервалом не менее 1 дня, пациенты могут быть госпитализированы в **реабилитационные центры или отделения реабилитации.**

3. в амбулаторных и амбулаторно-поликлинических условиях (3 этап) в двух вариантах:

3.1. В амбулаторных условиях в режиме самоизоляции после лечения в стационарных условиях по поводу COVID-19, или лечения на дому с легкими формами заболевания - в пределах 20-25-ти дней от предполагаемого момента заражения.

3.2. В амбулаторно-поликлинических условиях по истечении периода самоизоляции и при условии 2-х кратного отрицательного результата лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2, выполненных с интервалом не менее 1 дня.

ЭТАП 1. КОМПЛЕКС ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ И ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ (ОРИТ)

Мероприятия медицинской реабилитации на этом этапе должны способствовать улучшению оксигенации, вентиляции легких, улучшению проходимости дыхательных путей, а также снижению риска развития осложнений, таких как ПИТ-синдром и аспирационная пневмония. Оценка и мониторинг состояния пациента должны проводиться в течение всего процесса реабилитации.

В случае непосредственной работы специалистов по медицинской реабилитации с больными коронавирусной инфекцией обязательным является использование средств

индивидуальной защиты (приложение 1).

Диетотерапия

При проведении диетотерапии, назначаемой в реанимационном отделении, используются основной вариант стандартной диеты, вариант диеты с механическим и химическим щажением, вариант диеты с повышенным количеством белка (однодневные варианты меню представлены в приложении 2).

Во всех случаях, когда больной не может, не хочет, не должен есть, или если ест неадекватно потребностям организма в пищевых веществах и энергии, возникает необходимость назначения искусственного - энтерального (ЭП) и парентерального (ПП) питания, которое назначают в зависимости от степени выраженности белково-энергетической недостаточности и состояния желудочно-кишечного тракта (ЖКТ).

ЭП зондовое предполагает введение смесей специального состава через желудочные и кишечные зонды, гастро- и еюностомы, наложенные хирургическим путем, или с помощью чрезкожной эндоскопической гастро-еюностомии. Оно назначается при сохранности функций ЖКТ и при отсутствии рвоты и диареи. При нарушении усвоения энтерально вводимых нутриентов до начала лечебного питания следует использовать парентеральный путь. Вместе с тем необходимо помнить, что это вынужденное лечебное мероприятие и должно проводиться в строго ограниченный период времени.

ПП предусматривает введение необходимых энергетических и пластических источников в сосудистое русло, минуя ЖКТ. Углеводы - наиболее традиционный источник энергии в практике парентерального питания. В настоящее время чаще всего применяются концентрированные 20-25% растворы глюкозы. Применение больших концентраций вызывает риск гиперосмолярного синдрома, а 10% и 5% глюкоза имеет низкую энергоемкость. Жировые эмульсии являются самым выгодным источником энергии. Среди жировых эмульсий применяются различные среды в виде 10% и 20% растворов с калорийностью 1 ккал/мл и 2 ккал/мл. Имеется 3 поколения жировых эмульсий: длинноцепочечные жировые эмульсии; жировые эмульсии с триглицеридами со средней длиной цепи; липиды с добавлением ПНЖК семейства ω -3.

Современным стандартом является использование в качестве источника азота растворов кристаллических аминокислот: стандартные растворы кристаллических аминокислот; специализированные растворы кристаллических аминокислот; растворы с низкой концентрацией аминокислот. Стандартные растворы аминокислот могут применяться в среднем у 80% пациентов многопрофильного отделения интенсивной терапии. Пациентам с нарушениями функций печени или почек требуются специальные растворы.

Смеси ЭП назначаются лечащим врачом по медицинским показаниям во всех ситуациях, когда естественное питание невозможно или недостаточно. Выбор смеси для ЭП определяется степенью тяжести заболевания, выраженностью нарушений процессов пищеварения и всасывания, степенью белково-энергетической недостаточности. При назначении лечащим врачом ЭП, данная информация должна быть представлена в истории болезни и передана на пищеблок.

Виды смесей для энтерального питания:

- Стандартные смеси.
- Полуэлементные смеси - сбалансированные смеси, содержат белковые гидролизаты и предназначены для энтерального питания больных, находящихся в критических состояниях и имеющих нарушения функций ЖКТ.
- Иммуномодулирующие гиперметаболические смеси предназначены для коррекции нарушений метаболического и иммунного статуса у больных и пострадавших с тяжелой травмой, ожогами, сепсисом, риском развития инфекции и инфекционных осложнений, особенно в критических состояниях.
- Метаболически направленные смеси.

• Модули - МСТ модуль, Протеин модуль, Карнитин модуль, Глютамин модуль, Пектин модуль.

Лечение положением. Позиционирование пациента осуществляется 24 часа в сутки при помощи подушек, подголовников и т.п. Рекомендуются прон-позиция в среднем не менее 16-ти часов в сутки, с ведением чек-листов.

Пассивная мобилизация, растягивание мышц используются для профилактики контрактур суставов и мышц верхних и нижних конечностей у обездвиженных пациентов. Пассивные упражнения способствуют сохранению способности мышцы к генерации сократительного потенциала, что делает раннюю реабилитацию обязательным элементом профилактики полинейропатии критических состояний и ПИТ-синдрома. Пассивные упражнения (пассивные движения во всех суставах конечностей) выполняются ежедневно по 30 повторений 2 раза в день по 20 мин при помощи инструктора ЛФК или медицинской сестры по реабилитации, под контролем лечащего врача.

Частично пассивные, активные или с сопротивлением движения в суставах для поддержания их целостности, сохранения объема движений и мышечной силы выполняются ежедневно 2 раза в день по 20 мин при помощи инструктора ЛФК или медицинской сестры по реабилитации, под контролем лечащего врача.

Вибротерапия. ПеркуSSIONный массаж является одной из методик низкочастотной вибротерапии, представляющей собой ритмичное поколачивание собранными в виде «чаши» ладонями по поверхности грудной клетки. После удара ладонью возникают вторичные, затухающие механические колебания, находящиеся в спектре резонансных частот тканей грудной клетки. ПеркуSSIONный массаж чаще всего применяется в дренажных положениях тела, что усиливает его эффективность. В результате данного воздействия улучшается отхождение мокроты, происходит перемешивание альвеолярной газовой среды и увеличение диффузии газов. За счет улучшения кровообращения и лимфодренажа возрастает выносливость дыхательных мышц грудной клетки. ПеркуSSIONный массаж проводится сложенной лодочкой рукой, воздействуют на области грудной клетки с двух сторон от грудины, избегая области сердца. Скрещивая руки можно эффективно перкутировать латеральные отделы грудной клетки. Обязательно нужно проводить перкуSSION в проекции диафрагмы по краю реберной дуги. Процедура выполняется ежедневно 1-2 раза в день по 5 мин при помощи инструктора ЛФК или медицинской сестры по реабилитации, под контролем лечащего врача.

Высокопоточная назальная оксигенация (HFNO) - это терапевтический метод, рекомендуемый при гипоксии, вызванной COVID-19, применяемый при условии, что персонал использует оптимальные СИЗ от заражения воздушным путем. При выполнении HFNO (например, при расходе потока 40-60 л/мин) все же существует небольшой риск генерации аэрозоля. При использовании оптимальных СИЗ и соблюдении других мер инфекционного контроля риск заражения персонала воздушным путем остается низким. Респираторная поддержка при помощи HFNO должна проводиться только пациентам в изоляторах отрицательного давления. Ограничение расхода потока до 30 л/мин и менее способствует уменьшению потенциальной опасности передачи вируса.

Неинвазивная вентиляция легких. Повседневное использование процедуры не рекомендуется, поскольку имеющийся на данный момент опыт применения при дыхательной недостаточности у пациентов с COVID-19 показывает высокую частоту развития ассоциированных недостаточностей.

Оксигенотерапия. Цели применения у пациента оксигенотерапии могут различаться в зависимости от клинических проявлений заболевания. У пациентов с выраженной дыхательной недостаточностью, гипоксемией или шоком, целевой принимается $SpO_2 > 94\%$. После стабилизации пациента расчет проводят исходя из целевой сатурации 90% для взрослых пациентов и 92-95% для беременных женщин.

Небулайзерная терапия должна быть, по возможности, ограничена, независимо от применяемых препаратов, так как увеличивает риск передачи инфекции медицинским работникам.

При выполнении данных процедур рекомендуется строго соблюдать меры предосторожности для защиты от передачи заболевания воздушным путем.

ЭТАП 2. КОМПЛЕКС ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ В УСЛОВИЯХ СТАЦИОНАРА ВНЕ ОРИТ

Пациенты, переводимые из реанимационных отделений/отделений неотложной помощи в стационарные специализированные отделения для лечения больных с COVID-19, реабилитационные отделения/учреждения, должны соответствовать определенным критериям, основные из которых: уровень насыщения крови кислородом 92-96% и выше без респираторной поддержки, отсутствие признаков прогрессирования поражения легких на КТ/рентгенограмме органов грудной клетки или УЗИ легких, если данные исследования выполнялись; отсутствие выраженной одышки.

2.1. В условиях специализированного для пациентов с COVID-19 отделения медицинской реабилитации

Реабилитационные мероприятия должны быть сосредоточены на устранении текущих двигательных и когнитивных нарушений, повышении подвижности, нормализации дыхательной функции, глотания, питания и коммуникации, а также на подготовке и планировании выписки пациента, что может быть особенно сложным для пожилых пациентов и лиц с сопутствующими заболеваниями.

Диетотерапия.

Диетотерапия, которая назначается в стационарах специализированных отделений для лечения больных с COVID-19 и реабилитационных отделений/учреждений направлена на повышение иммунологической реактивности организма, быстрое разрешение воспалительного процесса, снижение интоксикации, улучшения течения окислительных процессов, щажение сердечно-сосудистой и пищеварительной систем, функции почек, предотвращения побочного действия антибактериальных, противовоспалительных и других лекарственных препаратов.

Принципы диетотерапии:

- Повышение иммунологической реактивности организма достигается путем обеспечения полноценного и разнообразного питания с введением достаточного количества белков, жиров, углеводов, витаминов (витамины А, D, С, группы В, β -каротин), минеральных веществ (кальций, магний, фосфор и др.), микроэлементов (цинк, селен и др.).
- Противовоспалительный эффект обеспечивается ограничением легкоусвояемых углеводов, поваренной соли до 4-6 г и увеличением продуктов, богатых солями кальция.
- Для уменьшения интоксикации в рацион вводится достаточное количество витаминов (витамины С, РР) и жидкости (1500-1700 мл).
- Диета обогащается витамином А и β -каротином, способствующими регенерации дыхательных путей.
- В рацион включаются продукты, богатые витаминами группы В (мясо, рыба, отрав пшеничных отбей и др.), что препятствует подавлению микрофлоры кишечника в результате применения антибиотиков и сульфамидных препаратов, а также вводятся продукты, богатые никотиновой кислотой, обладающие сосудорасширяющим действием на легочные сосуды и уменьшающие бронхоспазм.
- Рекомендуется дробный режим питания, включающий 4-6 разовый прием пищи. Последний прием пищи не позднее, чем за 2-3 часа до сна.

В зависимости от общего состояния больного, выраженности нарушений пищевого статуса, стадии болезни (разгар болезни, период выздоровления), наличия сопутствующей патологии больным назначаются основной вариант стандартной диеты (ОВД), вариант стандартной диеты с механическим и химическим щажением (ЩД) и вариант стандартной диеты с повышенным количеством белка (ВБД) - высокобелковая диета

Основной вариант стандартной диеты (ОВД)

Показания к применению: инфекции нижних дыхательных путей (острый бронхит, острый бронхиолит), хронические болезни нижних дыхательных путей (хронический бронхит, эмфизема, хроническая обструктивная легочная болезнь, бронхиальная астма, бронхоэктазия), вирусная пневмония, бактериальная пневмония и др.

Общая характеристика: диета с физиологичным содержанием белков, жиров и углеводов, обогащенная витаминами, минеральными веществами, растительной клетчаткой (овощи, фрукты). Ограничиваются азотистые экстрактивные вещества, поваренная соль (6-8 г/сут.), продукты, богатые эфирными маслами, исключаются острые приправы, шпинат, щавель, копчености. Блюда готовятся в отварном виде или на пару, запеченные. Температура горячих блюд — не более 60–65°C, холодных блюд — не ниже 15 °С. Свободная жидкость — 1,5–2 литра. Ритм питания дробный, 4–6 раз в день.

Химический состав: белки — 85–90 г, в т. ч. животные 40–45 г, жиры общие — 70–80 г, в т. ч. растительные 25–30 г, углеводы общие — 300–330 г (рафинированные углеводы исключаются из диеты при сопутствующем сахарном диабете), пищевые волокна — 25 г. Рацион обогащается витаминами С, группы В, А, РР, К. Энергетическая ценность 2170–2400 ккал.

Применяются нормы лечебного питания при соблюдении диеты с физиологичным количеством белка (вариант стандартной диеты) с включением специализированных пищевых продуктов СБКС в количестве 27 г смеси, в результате чего ежедневно пациент получает 10,8 г полноценного по аминокислотному составу легкоусвояемого белка в составе лечебного рациона.

Вариант стандартной диеты с механическим и химическим щажением (ЩД)

Показания к применению: при обострении сопутствующих заболеваний системы пищеварения.

Общая характеристика: диета с физиологичным содержанием белков, жиров и углеводов, обогащенная витаминами, минеральными веществами, с ограничением химических и механических раздражителей слизистой оболочки и рецепторного аппарата желудочно-кишечного тракта. Исключаются острые закуски, приправы, пряности; ограничивается поваренная соль (6-8 г/день). Блюда готовят в отварном виде или на пару, протертые или не протертые. Температура пищи — от 15° до 60-65°C. Свободная жидкость — 1,5-2 л. Ритм питания дробный, 5-6 раз в день.

Химический состав: белки — 85-90 г, в т.ч. животные 40-45 г; жиры общие — 70-80 г, в т.ч. растительные 25-30 г; углеводы общие — 300-350 г; пищевые волокна — 20-25 г. Энергетическая ценность 2170 - 2480 ккал.

Применяются нормы лечебного питания при соблюдении щадящей диеты с физиологичным количеством белка (вариант стандартной диеты) с включением специализированных пищевых продуктов СБКС в количестве 27 г смеси, в результате чего ежедневно пациент получает 10,8 г полноценного по аминокислотному составу легкоусвояемого белка в составе лечебного рациона.

Вариант стандартной диеты с повышенным количеством белка (ВБД)

Показания к применению: хронические болезни нижних дыхательных путей, гнойные и некротические состояния нижних дыхательных путей и легочной ткани с белково-энергетической недостаточностью.

Общая характеристика: диета с повышенным содержанием белка, физиологичным количеством жиров, сложных углеводов и ограничением легкоусвояемых углеводов (сахар, варенье, мед, мучные изделия). В диету вводятся источники липотропных веществ

(метионин, витамины В₁, В₁₂, холин и др., лецитин). Рацион обогащается пищевыми волокнами, аскорбиновой кислотой, кальцием. Ограничиваются продукты, богатые холестерином, хлоридом натрия (поваренная соль), химические и механические раздражители желудка, желчевыводящих путей.

Блюда готовят в отварном, тушеном, запеченном, протертом и не протертом виде, на пару. Температура пищи — от 15 до 60–65 °С. Свободная жидкость — 1,5–2 литра. Ритм питания дробный, 4–6 раз в день.

Химический состав: белки — 110–120 г, в т. ч. животные 45–50 г; жиры общие — 80–90 г, в т. ч. растительные 30 г; углеводы общие — 250–350 г, пищевые волокна — 25–30 г. Энергетическая ценность 2080–2690 ккал.

Применяются нормы лечебного питания при соблюдении диеты с повышенным количеством белка (вариант диеты с повышенным количеством белка) с включением специализированных пищевых продуктов СБКС в количестве 36 г, в результате чего пациент ежедневно получает 14,4 г полноценного по аминокислотному составу легкоусвояемого белка в составе лечебного рациона.

В комплексной диетотерапии целесообразно использовать БАД-источники витаминов, минеральных веществ, флавоноидов, ПНЖК семейства ω-6 и ω-3, L-карнитина, фосфолипидов, индоллов. В соответствии с нормами лечебного питания, утвержденными Приказом №395н, в стандартные диеты включаются ВМК в количестве 50–100 % от физиологической нормы.

Ранняя мобилизация пациента: активность в пределах кровати, сидение в кровати, подъем из положения сидя, ходьба в пределах палаты, выполнение простых упражнений и осуществление самообслуживания

Лечебная физическая культура (ЛФК).

Увеличение сопротивления воздушному потоку и снижение эластической растяжимости легких приводит к дискоординации и ухудшению дыхательного процесса: нарушению распределения газа и крови в легких, что в свою очередь обуславливает возникновение альвеолярной гипоксии, а далее к артериальной гипоксемии и гиперкапнии. В результате создается порочный круг: для обеспечения потребления кислорода в условиях альвеолярной гипоксии развивается компенсаторная повышенная работа респираторных мышц. Однако, чтобы длительное время выполнять эту напряженную мышечную работу, требуется повышенный приток кислорода.

Чрезмерная работа скелетных мышц способствует их перенапряжению и возникновению мышечного дисбаланса. Изменения мышечного тонуса происходят и в сегментарных мышцах, связанных с воздухопроводящими путями и легкими, и достаточно отдаленных, требующих коррекции с помощью лечебной гимнастики. Мышцы, в которых встречаются изменения при заболеваниях органов дыхания представлены в таблице 1.

Таблица 1

Мышцы, в которых встречаются изменения при заболеваниях органов дыхания

Сегментарные мышцы	Ассоциативные мышцы
M. splenius capitis	M. psoas major
M. scaleni	M. piriformis
M. sternocleidomastoideus	M. adductor magnus
M. levator scapulae	M. tensor fasciae latae
M. supraspinatus et infraspinatus	M. quadriceps femori
M. trapezius	
M. romboideus major et minor	
M. intercostales interni	
M. pectoralis major	
M. erector spinae	

Общие задачи ЛФК:

1. Восстановление или повышение функции внешнего дыхания
2. Улучшение деятельности сердечно-сосудистой системы и защитных свойств организма
3. Улучшение психологического статуса
4. Повышение толерантности к физическим нагрузкам.

Противопоказания к ЛФК:

1. Частота сердечных сокращений >100 ударов в минуту,
2. Артериальное давление $<90/60$ мм рт.ст. или $>140/90$ мм рт.ст.,
3. Насыщение крови кислородом $SpO_2 \leq 95\%$,
4. Сердечная недостаточность II-III ст.
5. Дыхательная недостаточность II-III ст.
6. «Легочное сердце» с симптомами декомпенсации.
7. Сопутствующие заболевания, не подходящие для физических упражнений.

При составлении индивидуальных программ лечения необходимо учитывать: толерантность пациента к физической нагрузке, нарушения механики дыхания и перфузионно-вентиляционные нарушения, миофасциальные изменения.

Специальные физические упражнения, которые используются у пациентов при заболеваниях органов дыхания:

1. Статические дыхательные, в т.ч. сознательно управляемое локализованное дыхание,
2. Динамические дыхательные,
3. Дренирующие,
4. С произнесением звуков.

Статические дыхательные упражнения.

При их исполнении основное внимание уделяется работе определенных групп дыхательных мышц, самому акту дыхания (соотношению дыхательных фаз), и вентиляции определенных отделов легких в статическом положении туловища и конечностей. Дыхание выполняется через нос, но при обструктивных нарушениях выдох может быть и через рот с сопротивлением или без него, а также с произнесением звуков.

Смешанное (или полное дыхание) проводится в исходном положении (и.п.) стоя, сидя без опоры на спинку стула или верхом на стуле, руки вдоль туловища. Участвуют основные и вспомогательные дыхательные мышцы.

Грудное дыхание - в и.п. стоя, сидя, руки вдоль туловища, на поясе. Участвуют мышцы грудной клетки. Улучшается вентиляция в верхних и средних отделах легких.

Брюшное дыхание - в и.п. лежа на спине с согнутыми ногами, сидя с опорой о спинку стула, стоя, руки за голову. Увеличивается вентиляция в нижних и средних отделах легких.

Увеличить вентиляцию в верхних отделах легких можно при спокойном и углубленном дыхании в положении сидя с опорой рук перед собой о спинку стула, руки на поясе, на бедрах или стоя с руками на поясе.

Вентиляция в нижних отделах увеличивается, если руки поднять выше горизонтального уровня, а также лежа на боку с согнутыми в коленных и тазобедренных суставах ногами (купол диафрагмы в этом положении двигается с максимальной амплитудой).

Сознательно управляемое локализованное дыхание способствует увеличению вентиляции в одном легком или его части. Во время выдоха слегка сдавливается грудная клетка пациента в области, где должна быть увеличена вентиляция, а во время вдоха давление на грудную клетку постепенно уменьшается. Пациент вынужден напрягать мышцы в той области, где оказывается давление, увеличивается движение ребер и возрастает вентиляция.

При *нижнегрудном дыхании* руки инструктора ЛФК на нижебоковых отделах грудной клетки, давление с обеих сторон (двустороннее) или с одной (одностороннее) в и.п. сидя, стоя или лежа на валике на противоположном боку.

Среднегрудное дыхание в и.п. стоя, сидя, лежа на левом боку. При одностороннем дыхании руки инструктора ЛФК над средними отделами правого легкого спереди и сзади, при двустороннем – одна рука на груди, другая сзади на середине грудной клетки.

Верхнегрудное дыхание в и.п. стоя, сидя, лежа на спине. Руки инструктора ЛФК в подключичной области, давление в дорсальном направлении с обеих или с одной стороны.

Заднегрудное дыхание в и.п. сидя в «позе кучера» или лежа на спине. Руки инструктора ЛФК на ниже-средних отделах грудной клетки, давление вентрально.

Динамические дыхательные упражнения выполняются с движением туловища и конечностей. При этом вдох при отведении и разгибании конечностей и разгибании туловища, а выдох - сгибании и приведении. Для усиления вентиляции в задних сегментах легких вдох - при сгибании грудного отдела позвоночника, а выдох - при разгибании.

Статические и динамические упражнения могут выполняться с углублением или замедлением фаз дыхания. При этом максимально исключаются напряжения скелетных мышц, чтобы не вызвать рефлекторного напряжения гладкой мускулатуры бронхов.

Дренирующие упражнения – это сочетание произвольного динамического дыхания с определенным положением тела. Основная цель – облегчение откашливания, для чего надо придать положение телу, чтобы дренируемая область была над бронхом, расположенным вертикально. Пациент углубляет дыхание и при появлении кашля меняет положение на противоположное.

Дренирование верхней доли правого легкого в и.п. сидя, отклонившись назад, левое предплечье на правом бедре, правая рука поднята вверх. Пациент, покашливая, выполняет наклоны вниз и влево, касаясь правой рукой пола. Для дренажа левой верхней доли – поднята левая рука.

Дренирование средней доли лежа на наклонной плоскости на левом боку (ножной конец поднят на 10-15 см), отклонившись кзади, предплечье правой руки сзади на кушетке. При кашле – поворот на живот.

Дренирование нижних долей – при максимальном наклоне туловища вперед, при появлении кашля – возврат в вертикальное положение. Для дренажа одной нижней доли легкого – и.п. лежа на противоположном боку с приподнятым на 30-40 см ножным концом. При появлении кашля – поворот на одноименный бок.

Упражнения с произнесением звуков. Цель – нормализовать продолжительность и соотношение вдоха и выдоха (1:1,5; 1:1,75), увеличить или снизить сопротивление воздушной струе на выдохе, облегчить выделение мокроты. Согласные звуки создают вибрации голосовых связок, передающиеся на трахею, бронхи и бронхиолы. По силе воздушной струи: наименьшая - при звуках м-м-м, р-р-р; средняя – при б, г, д, в, з; наибольшая – при п, ф. Гласные звуки позволяют удлинить выдох и выровнять сопротивление в воздухоносных путях. Существует определенная последовательность произнесения: а, о, и, бух, бот, бак, бех, бих. Вибрирующие звуки ж-ж-ж, р-р-р повышают эффективность дренирующих упражнений.

Рекомендуется примерный щадяще-тренировочный комплекс упражнений, который выполняется ежедневно 1-2 раза в день по 20 мин под контролем инструктора ЛФК или медицинской сестры по реабилитации в течение 12-15 дней. Каждое упражнение выполняется пациентом 5-7 раз, дыхательные упражнения - 4 раза.

И.п. – сидя

1. Одна рука на груди, другая – на животе. Вдох – живот «надуть», выдох с наклоном вперед, губы трубочкой.

2. Руки за голову. Двойные наклоны в сторону.

3. Руки опустить вниз, расслабиться.

4. Руки за голову. Повороты в сторону.

5. Руки за голову. Наклоняться вперед на выдохе, доставая локтем противоположного колена.
6. Руки положить на колени. Имитация ходьбы с сопротивлением (руками).
7. Развели руки в стороны – вдох, обняли себя за плечи – выдох. Развели руки в стороны – вдох, обняли себя за н/отделы грудной клетки – выдох, губы трубочкой.
8. Руки положить на колени. Разводить колени с сопротивлением.
9. Руки развести в стороны – вдох, обнять себя за колени – выдох, губы трубочкой.
10. Руки сложить ладонями – надавить, затем руки в «замок» -пытаться разорвать. Все это, держа руки перед собой, затем то же – с боку, за спиной.
11. Пытаться схватиться пальцами за спину через плечо. Затем расслабиться.
12. Ладони на нижних отделах грудной клетки. Руки вверх – вдох, вернуться – выдох с нажатием на грудную клетку, то же – с подкашливанием.
13. «Велосипед» в положении сидя, каждой ногой поочередно.
14. Руки в стороны – вдох, колено к груди – выдох, чередуя ноги.
15. То же, но вдох при приведенном колене, выдох – руки на колени.
16. Одна рука на грудь, другая – на живот. Подышали, выдох – губы трубочкой.
17. Поза «кучера». Полное расслабление.

Возможность применения прямого физического воздействия следует рассматривать только при существенных нарушениях (при риске постреанимационной слабости мышц, астении, выраженной сопутствующей патологии, в пожилом возрасте и др.). При этом следует задействовать минимально возможное количество персонала для безопасного проведения процедуры (достаточным количеством является инструктор ЛФК или медицинская сестра по реабилитации).

Перед входом в палату необходимо убедиться в том, что все оборудование обработано и очищено должным образом: если оборудование используется последовательно у разных пациентов, его следует вымыть и продезинфицировать перед каждым использованием; необходимо избегать перемещения оборудования из инфицированной зоны в чистую зону; хранить применяемое оборудование в зоне изоляции и избегать его хранения в палате пациента.

Мобилизация. Пассивная механотерапия

Рекомендуется мобилизация с применением ортостатического стола, вертикальных подъемников, а также циклическая механотерапия в режиме пассивной тренировки с использованием прикроватных тренажеров для разработки нижних конечностей (СРМ-терапия). Дозированные физические нагрузки в пассивном режиме являются важнейшим фактором профилактики вторичной инфекции.

Аэрозольная терапия должна быть, по возможности, ограничена, независимо от применяемых препаратов, так как увеличивает риск передачи инфекции медицинским работникам. При необходимости использования ингаляционных средств (глюкокортикоидов, бронходилататоров) рекомендуется использовать индивидуальные балончики.

2.2. В реабилитационных центрах или отделениях реабилитации, соматических отделениях стационара

Реабилитационные мероприятия должны быть направлены на снижение выраженности симптомов, рассасывание и репарацию в очаге поражения легочной ткани, уменьшение развития пневмофиброза. Кроме этого, специализированный этап медицинской реабилитации позволяет повысить функциональный резерв дыхательной мускулатуры и толерантность к физической нагрузке.

Диетотерапия – в зависимости от наличия показаний назначают ОВД, или ЩД, или ВБД.

Двигательный режим - щадяще-тренирующий режим.

ЛФК

Каждому пациенту с заболеваниями органов дыхания необходимо проведение исследования функции внешнего дыхания (ФВД) для исключения ошибок в выборе упражнений и контроля эффективности лечения.

Задачи ЛФК:

1. ускорение ликвидации очага воспаления,
2. улучшение бронхиальной проходимости,
3. восстановление равномерности вентиляции легких,
4. устранение мышечного дисбаланса,
5. улучшение деятельности нейрогуморальных механизмов регуляции ФВД,
6. улучшение вентиляционно-перфузионных отношений,
7. улучшение деятельности сердечно-сосудистой системы,
8. повышение защитных свойств организма,
9. толерантности к физической нагрузке и психологического статуса.

Занятия лечебной гимнастикой выполняются индивидуально или в группе ежедневно 1-2 раза в день под контролем инструктора ЛФК или медицинской сестры по реабилитации в течение 12-15 дней. Используют любые и.п., статические, динамические и дренирующие дыхательные упражнения с углубленным вдохом. Если есть признаки нарушения бронхиальной проходимости – дыхательные упражнения с удлинненным выдохом. Общеразвивающие упражнения для туловища и конечностей, которые могут быть с отягощением. Продолжительность занятия - 30-40-мин., плотность – от 60-70 до 70-80%, частота сердечных сокращений – от 55 до 75% максимального возрастного пульса. Примеры упражнений комплекса респираторной гимнастики (приложение 3).

Массаж

Массаж грудной клетки классический, сегментарный с использованием всех приемов проводится ежедневно в течение 20-25 мин на протяжении 12-15 дней. При выраженных обструктивных изменениях легких не используется прерывистая вибрация. Также рекомендуется применение методики интенсивного массажа асимметричных зон по О.Ф. Кузнецову. Данная методика представляет собой вариант сегментарно-рефлекторного массажа. Следует отметить, что каждую зону массируют не более 5–7 мин, со спины – 8–10 мин, причем прием рубления или стегания занимает 7–10 с, а приемы растирания, разминания – 40–60 с.

Аэрозольтерапия

При аэрозольтерапии путем вдыхания в бронхо-легочную систему вводятся воздушные растворы аэрозолей различных диспергированных лекарственных веществ. Фармакологическая активность лекарственного вещества в форме аэрозоля существенно выше за счет увеличения общего объема лекарственной взвеси, большей поверхности контакта препарата со слизистой и, как следствие, улучшения всасываемости препарата. Выбор препарата зависит от клинической симптоматики.

Противопоказаниями к аэрозольтерапии являются спонтанный пневмоторакс или его угроза, распространенная буллезная форма эмфиземы легких, кровотечения, гигантские каверны в легких, аллергия к лекарственному веществу.

Фототерапия (ФГТ)

ФГТ является одним из рекомендуемых немедикаментозных методов коррекции гомеостатических расстройств, сопровождающих многочисленные заболевания. ФГТ – воздействие на кровь коротковолновым спектром оптического излучения («синего» и «красного» света) и ультрафиолетовым (УФ) облучением крови экстракорпоральным или внутрисосудистым способом. Известно, что облучение синим светом в низких дозах оказывает бактерицидное действие через образование синглетного кислорода, иммуномодулирующее влияние, улучшает гемостазиологические, реологические и циркуляторные свойства крови. Облучение красным светом также эффективно как метод,

повышающий синтез АТФ в митохондриях, улучшающий реологические показатели крови и процессы микроциркуляции в тканях.

Что касается УФ облучения крови (УФОК), то из всех его известных эффектов наиболее значимыми при реабилитации пациентов, перенесших коронавирусную пневмонию, являются повышение абсорбции кислорода, фагоцитоза, скорости кровотока, улучшение гемореологии и циркуляции крови, периферическая дилатация, стимулирование неспецифического иммунного ответа и активация рудиментарных механизмов, запускающих адаптационные системы организма, ранее не функционирующие.

Для ФГТ синим светом и УФ воздействия на кровь применяется аппарат со светодиодами, излучающими синий свет с длиной волны 450 ± 10 нм и УФ лучи с длиной волны 365 ± 10 нм. Волоконно-оптические насадки вводят в локтевую вену больного; мощность на конце световодов составляет 1,0–1,5 мВт. Воздействие продолжается 30 мин, процедуры проводят через день, на курс - 7 процедур. Для ФГТ красным светом применяются аппараты лазерной терапии с длиной волны 632-638 нм. Воздействие красным светом осуществляют по той же методике, что и синим светом.

Электронейростимуляция лимфатического дренажа.

Для регуляции гемодинамики, устранения и лечения застойных явлений, активации клеточных процессов и интерстициального обмена, в дополнение к указанному физическому фактору целесообразно использовать электронейростимуляцию лимфатического дренажа. Ее проводят по общей методике со стимуляцией лимфатических стволов и грудного протока (самого основного лимфатического сосуда). Пластинчатые контактные электроды располагают следующим образом: 1 и 2 электроды помещают на икроножные мышцы, 3-й и 4-й электроды располагают трансабдоминально на проекцию расширенного отдела грудного протока (цистерны) на уровне Th_{XI}- L_{II}. Силу тока постепенно увеличивают до появления у больного чувства «внутреннего биения». Длительность процедур составляет 20 мин. Их назначают ежедневно, по 10-12 на курс лечения.

Противопоказания: острый флебит или тромбофлебит; сопутствующая выраженная сердечно-сосудистая патология; наличие искусственных водителей ритма; последствия острого нарушения мозгового кровообращения; эпилепсия и судорожные состояния; кожные заболевания в зоне воздействия; язвенная болезнь желудка, кишечника, мочекаменная болезнь.

Низкочастотная магнитотерапия

Выбор данного физического фактора основан на магнитобиологических эффектах и саногенетическом действии магнитного поля – улучшении местной гемодинамики, расширении сосудов, повышении уровня оксигенации и трофики тканей, содержания гепарина крови и снижении адгезии тромбоцитов (гипокоагулирующее действие), стимулировании механизмов клеточного метаболизма. Следует учитывать положительный опыт использования переменного магнитного поля при лечении лучевого пневмофиброза I-II степени.

Магнитотерапию осуществляют от аппаратов, генерирующих переменное или импульсное магнитное поле:

1. Индукторы аппаратов, генерирующих переменное магнитное поле, располагают контактно на переднюю и заднюю поверхность легких. Воздействие осуществляют в переменном режиме с частотой 50 Гц. Величина магнитной индукции составляет 20-30 мТл, длительность процедуры - 15-20 мин. Процедуры проводят ежедневно в течение 10-15 дней.

2. Основной излучатель аппаратов, генерирующих импульсное магнитное поле, размещают на кушетке таким образом, чтобы пациент мог лечь на него спиной, межлопаточное пространство должно располагаться посередине излучателя, излучатель повернут «N» стороной к телу пациента. Направление магнитного поля: основной

излучатель - бегущее справа -- налево. Величина магнитной индукции составляет 20 мТл; частота: 100 Гц. Время воздействия 20 мин. Процедуры проводят ежедневно в течение 10-15 дней.

Противопоказания: нарушения в системе гемокоагуляции в виде гипокоагуляции; гипертиреоз; наличие искусственных водителей ритма; выраженная артериальная гипотензия.

СМТ-терапия

Для электростимуляции грудных мышц, активации дренажной функции, уменьшения болевого синдрома целесообразно применение импульсных токов. Два электрода размером 6x10 см располагают паравертебрально на уровне Th₄-Th₈ и фиксируют либо эластичным бинтом, либо мешочками с песком. Используют переменный режим, частоту модуляции 30-60 Гц, глубину модуляции 50-75 %, длительность посылки тока в периоде 2-4 с. Применяют III и IV роды работы по 5 мин. Силу тока постепенно увеличивают до появления выраженных, но безболезненных ощущений вибрации (плотность тока не должна превышать 0,1 мА/см²). На курс назначают 10-12 ежедневных процедур.

Интерференцтерапия

Пластинчатые с гидрофильными прокладками (до 0,5 см) или вакуумные электроды располагают на грудной клетке поперечно попарно так, чтобы пересечение токов происходило в зоне патологического очага. Используют частоту биений до 10 Гц. Силу тока регулируют до ощущения отчетливой вибрации. Проводят 10-12 процедур длительностью 20-30 мин.

Импульсное низкочастотное электростатическое поле или электростатический массаж.

Установлено положительное влияние метода на центральную гемодинамику, улучшение бронхиальной проходимости, нормализации вегетативной регуляции сердечно-сосудистой и дыхательной системы. Основные клинические эффекты: противоотечный, спазмолитический, противовоспалительный. Воздействие осуществляют с использованием электродов-аппликаторов. Частота импульсов 80-100 Гц, интенсивность - 60%, соотношение длительности импульса и паузы 1:1 в течение 20 минут, последовательно частота 20-30 Гц, интенсивность - 60%. соотношение импульса и паузы 1:1. Процедуры проводят ежедневно, 10 процедур на курс лечения.

Противопоказаниями к назначению метода являются тромбофлебит, наличие электрокардиостимулятора, заболевания кожи, выраженные нарушения сердечного ритма.

Электромагнитное излучение дециметрового диапазона

В основе эффектов ДМВ-терапии (десенсибилизирующего, иммунокорректирующего и противовоспалительного) лежат первичные механизмы действия на мембранном и клеточном уровне. Электромагнитные волны проникают достаточно глубоко до 11-12 см и вызывают значимое улучшение кровообращения и процессов метаболизма в бронхах и легких. Основные лечебные эффекты: бронхолитический, трофический, противовоспалительный.

Используют цилиндрический излучатель диаметром 8-13 см, который располагают с зазором 3-4 см над грудной клеткой в области очага поражения или прямоугольный излучатель, который располагают над областью проекции селезенки. Выходная мощность 30-60 Вт. Проводят 10-12 ежедневных процедур или через день длительностью 10-12 мин.

Противопоказаниями к назначению метода являются острые воспалительные заболевания, онкологические заболевания, тиреотоксикоз, склонность к кровотечениям, сердечно-сосудистая недостаточность.

Вибротерапия

Метод основан на применении низкочастотных механических колебаний для улучшения дренажной функции бронхов. Для вибротерапии используются частоты до 200 Гц. При вибрационных воздействиях низкой частоты (от 20 до 200 Гц), кроме

механического возбуждения рецепторов, происходит и периодическое сжатие и растяжение тканей, то есть возникает вибрационный массаж. Основные лечебные эффекты: трофический, противовоспалительный, лимфодренирующий, вазоактивный, тонизирующий. Вибрационный массаж грудной клетки проводят с частотой 100 Гц, в течение 8-14 мин по лабильной методике. Воздействию последовательно подвергают сзади - нижние отделы грудной клетки, паравертебральную, воротниковую зону и по ходу 6-8 межреберий, спереди – нижний край реберных дуг, правую сторону грудины, область грудинно-ключичного сочленения и подключичные зоны.

Противопоказаниями к вибротерапии являются острые воспалительные процессы, онкологические заболевания, варикозная болезнь, тромбофлебит, воспаление кожных покровов.

Лазерная терапия

Низкоэнергетическое лазерное воздействие способствует активации функциональных систем организма в физиологических пределах, а также коррекции их активности при функциональных расстройствах. Способность лазерного излучения стимулировать биоэнергетические и регенераторные процессы, оказывать противовоспалительное, десенсибилизирующее, иммуномоделирующее действие, активировать процессы микро- и лимфоциркуляции, регулировать гемодинамику обосновывают его применение у пациентов, перенесших пневмонии.

Воздействие инфракрасным лазерным излучением в импульсном режиме проводят по полям: 1 поле - проекция области воспалительного инфильтрата легочной ткани на грудной клетке в межреберном промежутке; 2- 7 поля - паравертебральные зоны - по три (справа и слева) на уровне Th4- Th8; 8- 9 поля - область надплечий (поля Кренига). Методика контактная, стабильная, импульсная мощность 5-7 Вт, частота 80 Гц, время воздействия на одно поле 64-128 с (при общей продолжительности процедуры не более 10 мин). Поля чередуют по дням, на курс лечения 10 ежедневных процедур.

Для достижения иммунокорригирующего, антиоксидантного эффектов, улучшения гемореологических показателей рекомендовано проводить лазерную терапию по надсосудистой методике, чаще всего на область кубитальных вен. Воздействие инфракрасным низкоэнергетическим лазерным излучением проводят с частотой 80 Гц, импульсной мощностью 6-8 Вт/имп., 5-10 минут на поле. На курс 10 ежедневных процедур.

Также могут использоваться импульсные лазерные диоды красного спектра (длина волны 635 нм, длительность импульса 100-150 нс, импульсная мощность 5 Вт для одного излучателя и до 40 Вт для матрицы из 8 лазерных диодов). На курс проводят 10 ежедневных процедур.

Основными противопоказаниями для назначения лазерной терапии являются: злокачественные новообразования, доброкачественные опухоли со склонностью к прогрессированию, заболевания крови, активный туберкулез, сердечно-сосудистая и дыхательная недостаточность III ст., тиреотоксикоз.

При наличии в медицинском учреждении барокамеры, патогенетически обосновано использование на этом этапе оксигенобаротерапии – лечебного применения газовых смесей с повышенным парциальным давлением кислорода, либо медицинского кислорода. Механизмы действия метода связаны с увеличением растворенного в крови кислорода, повышением кислородной емкости крови, стимуляцией антиоксидантной защиты, усилением микроциркуляции. Основные лечебные эффекты - адаптационный, метаболический, бронхдренирующий, регенеративный, иммунокорректирующий. Процедуры проводятся в герметичных барокамерах, повышение атмосферного давления в которых производят со скоростью не более 3 гПа/с до 1,65 кПа. Время процедуры 30-50 минут, на курс проводится 7-10 ежедневных процедур.

Противопоказаниями к оксигенобаротерапии являются наличие в анамнезе эпилепсии, остаточных полостей (каверны, абсцессы и воздушные кисты) в легких.

тяжелые формы гипертонической болезни, нарушение проходимости евстахиевых труб и каналов, соединяющих придаточные пазухи носа с внешней средой (полипы и воспалительные процессы в носоглотке, среднем ухе, придаточных пазухах носа, аномалии развития и т. п.), клаустрофобия, наличие повышенной чувствительности к кислороду.

Также для реабилитации пациентов, перенесших пневмонию, целесообразно использовать ряд методик общего действия, позволяющих значимо повысить адаптивные возможности организма, в том числе оказать иммунокорректирующее действие.

Общая магнитотерапия (ОМТ).

Одним из отличий метода является системность воздействия. Магнитное поле, создаваемое при проведении процедур общей магнитотерапии, имеет неоднородную пространственно-временную структуру, обеспечивающую более высокий уровень биотропности по сравнению с другими типами магнитотерапевтических устройств, что способствует повышению индивидуальной чувствительности пациента к процедуре. При этом на организм оказывается слабое нетепловое действие, вызывающее изменение его функциональных возможностей, что позволяет исключить побочные эффекты и ограничить противопоказания к назначению магнитотерапии. Такое воздействие позволяет одновременно влиять на основные системы организма, различные виды обмена и окислительно-восстановительные процессы. Лечебный эффект ОМТ большинство исследователей связывают с развитием ответных реакций организма на действие магнитного поля как в виде физико-химических изменений в первичных механизмах гомеостаза, так и путем развития неспецифических адаптационных реакций систем общего реагирования (иммунной, нервной, гуморальной), изменяющих реактивность организма, его резистентность, активирующих компенсаторно-приспособительные механизмы. Целый ряд проведенных научных исследований свидетельствует об эффективности применения ОМТ у пациентов с заболеваниями бронхо-легочной системы. Основные лечебные эффекты: иммуномодулирующий, противовоспалительный, репаративный, обезболивающий, седативный, трофический.

Методика: вращающееся магнитное поле при силе индукции 1,7-2,7 мТл, продолжительность одного такта 240 мс, суммарная частота 4,17 Гц, с перемещением поля в различных направлениях (проксимальном и дистальном) по каждому из 8 каналов. Бегущее магнитное поле модулировано постоянным током на уровне 4 канала с силой индукции 0,3 мТл.

Противопоказаниями к назначению метода являются недостаточность кровообращения III ст., выраженная гипотония, острые воспалительные заболевания, наличие электрокардиостимулятора, повышенная кровоточивость, тиреотоксикоз.

Углекислые ванны.

К методам общего действия относятся и бальнеологические процедуры. Наиболее обосновано в реабилитации пациентов с бронхо-легочными заболеваниями применение углекислых ванн. Основной физиологической реакцией человеческого организма на углекислый газ является расширение всех сосудов и капилляров и одновременное повышение содержания кислорода в крови. Основные клинические эффекты: увеличение скорости кровотока в микроциркуляторном русле, снижение повышенной агрегации тромбоцитов, повышение ударного объема и миокардиального резерва, компенсация коронарной недостаточности.

Методика: температура воды 35⁰ С град. с последующим ее снижением. Концентрация углекислого газа 0,8-1,4 г/л, 10-15 мин. Ежедневно или через день, на курс 10 процедур. Суховоздушные углекислые ванны: 28-32⁰ С, скорость 15 л/мин. 15-25 минут. Ежедневно, общее количество процедур – 12.

Противопоказаниями к назначению общих углекислых ванн являются сердечная недостаточность выше II ст.; тяжелые нарушения сердечного ритма; злокачественные новообразования; аневризма аорты и камер сердца; осложнения острого инфаркта

миокарда; острые воспалительные легочные и бронхолегочные заболевания; бронхоэктатическая болезнь.

Психологическая коррекция Психотерапия. Биологически обратная связь (БОС-терапия)

В ходе сеанса специальные приборы и компьютерные комплексы БОС регистрируют у пациента физиологические показатели (параметры) работы определенной функциональной системы организма или органа и отображают полученную информацию в доступной форме, например, в виде зрительных и слуховых сигналов обратной связи. Приборы и компьютерные тренажеры БОС позволяют пациенту «видеть и слышать» как функционирует его организм, и, используя специальные методические приемы, самостоятельно, волевыми усилиями, корректировать работу функциональных систем собственного организма, развивать навыки самоконтроля и саморегуляции с помощью скрытых физиологических резервов. Коррекция психоэмоционального состояния включает последовательную и/или попеременную работу с разными видами сигналов биологически обратной связи. Для выравнивания эмоционального состояния важное значение имеет ЭЭГ-БОС-тренинг, в результате которого пациент добивается поддержания оптимального альфа-ритма, тем самым, нахождения в комфортном эмоциональном состоянии.

Относительные противопоказания: грубые нарушения интеллекта, внимания, памяти; психозы и психотические состояния; реактивные состояния; соматические и эндокринные заболевания в стадии обострения; посттравматическая и алкогольная энцефалопатия; эпилепсия; выраженные депрессивные расстройства невротического регистра; тяжелые формы невротических и неврозоподобных расстройств; психопатии, расстройства личности.

Другой, не менее важной, для данной категории пациентов, у которых имеют место функциональные нарушения дыхания, обусловленные расстройствами тревожно-депрессивного спектра, является *Метод БОС по дыхательной аритмии сердца*, который обеспечивает: выработку абдоминально-релаксационного типа дыхания; синхронизацию дыхательного и сердечного ритмов; снижение средней ЧСС и частоты дыхания; нормализацию внутренней среды организма. Курс лечения в среднем составляет 15 сеансов по 25-30 минут каждый.

Релаксационная терапия с использованием системы MindSpa

Данная методика направлена на снижение психоэмоционального напряжения, с встроенными программами для релаксации, обеспечивает пациентам с последствиями пневмонии в результате Covid-19 возможность для самовосстановления и выхода из чрезмерно напряженного состояния.

В качестве психофизиологического воздействия осуществляют курс из ежедневных сеансов электроимпульсного воздействия с помощью устройства – многофункциональных очков, используя программу «Прогрессивной Релаксации Альфа Тренинга» (Alpha 1 в течение 10 дней).

Транскраниальная электротерапия

Физиотерапевтический способ улучшения качества сна и выравнивания эмоционального фона – это транскраниальная электротерапия, осуществляемая по глазнично-затылочной методике, частота тока 8-16 Гц, 20-60 мин или по лобно-сосцевидной методике, длительность импульсов - 1,2 мс, частота следования импульсов - 77,5 Гц. На курс лечения – 10-15 процедур. Данный метод является достаточно ценным, поскольку пациентам с Covid-19 рекомендуют с осторожностью применять гипнотики. Следует подчеркнуть, что таким пациентам следует с осторожностью назначать бензодиазепиновые транквилизаторы (за счёт их негативного влияния на дыхательный центр и возможное расслабление дыхательных мышц за счёт миорелаксирующего эффекта).

Психотерапевтическое вмешательство

Должно быть направлено на снятие психоэмоционального напряжения, выравнивание эмоционального фона, активизацию пациентов на включение в реабилитационные мероприятия. Для этих целей могут быть использованы разнообразные методики краткосрочной психотерапии (аутогенная тренировка, прогрессивная мышечная релаксация, арттерапия, краткосрочная позитивная психотерапия, гипноусуггестивная терапия и др.).

ЭТАП 3. ПРИНЦИПЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ В АМБУЛАТОРНЫХ И АМБУЛАТОРНО-ПОЛИКЛИНИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Основными задачами данного этапа являются:

1. повышение информированности пациента и членов его семьи о заболевании COVID-19, факторах риска, способах профилактики, а также факторах, влияющих на течение заболевания и его прогноз;
2. повышение приверженности пациента к выполнению рекомендаций врача (личностная комплаентность);
3. постановка у пациентов правильной техники выполнения упражнений, входящих в программу реабилитации;
4. мотивация пациента к участию в реабилитационных мероприятиях, а также повышение ответственности пациента за свое здоровье.

Медицинская реабилитация должна включать 4 компонента:

1. Уменьшение симптомов, связанных с перенесённой пневмонией и развивающимся в зоне повреждения легочным фиброзом.
2. Коррекция сопутствующих заболеваний легких (хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма, хронический бронхит), течение которых ухудшилось в результате перенесенной инфекции.
3. Восстановление резервов дыхательной мускулатуры и оптимальной для данного пациента физической активности.
4. Восстановление других систем и органов.

3.1. В амбулаторных условиях в режиме самоизоляции после лечения по поводу COVID-19 (20-25 дней от предполагаемого момента заражения).

Диетотерапия - основной вариант диеты (ОВД) или специализированный рацион (Методические рекомендации. МР 2.3.0171-20. Москва, 2020). Рекомендуемый состав специализированной пищевой продукции диетического лечебного и диетического профилактического питания - витаминно-минеральных комплексов для пациентов, перенесших COVID-19, представлен в приложении 4. Примерное семидневное меню такой диеты представлено в приложении 5.

Двигательный режим - тренирующий режим.

Лечебная гимнастика ежедневная индивидуальная в течение 20-25 мин. Статические и динамические дыхательные упражнения выполняются с удлиненным выдохом и постепенным углублением вдоха. Увеличивается количество дренирующих упражнений. Общеразвивающие упражнения для мелких, средних и крупных мышечных групп. Дренирующие упражнения, упражнения для конечностей и в расслаблении проводятся в соотношении 2:1:1.

При выполнении упражнений могут применяться различные предметы, а при легком течении и хорошей физической подготовленности пациента - легкие снаряды (гантели 1-3 кг). Рекомендуются занятия на тренажерах (при наличии).

Локальная низкочастотная магнитотерапия

Назначается при наличии портативного аппарата. Основной излучатель аппаратов, генерирующих импульсное магнитное поле, размещают на кушетке таким образом, чтобы пациент мог лечь на него спиной, межлопаточное пространство должно располагаться

посередине излучателя, излучатель повернут «N» стороной к телу пациента. Направление магнитного поля: основной излучатель - бегущее справа – налево. Величина магнитной индукции составляет 20 мТл; частота: 100 Гц. Время воздействия 20 мин. Процедуры проводят ежедневно в течение 10-15 дней.

Противопоказания: нарушения в системе гемокоагуляции в виде гипокоагуляции; гипертиреоз; наличие искусственных водителей ритма; выраженная артериальная гипотензия.

В данных условиях является важной организация дистанционного обучения пациента самостоятельному выполнению методик реабилитации используя занятия с инструктором ЛФК по видеосвязи в режиме on-line, видео и аудио материалы, печатные пособия, по обучению дыхательной гимнастике, самомассажу, ЛФК (приложение 2), проведение психологической коррекции.

Перед началом занятий ЛФК пациент должен быть информирован, что при появлении следующих симптомов: стеснение в груди, боль в груди, затрудненное дыхание, сильный кашель, головокружение, головная боль, ухудшение зрения, сердцебиение, потливость, нарушение равновесия он немедленно прекращает упражнения и обращается к лечащему врачу.

Критерии прекращения ЛФК: 1) колебания температуры тела $>37,2^{\circ}\text{C}$, 2) усиление респираторных симптомов, 3) сохраняющаяся усталость и отсутствие облегчения после отдыха. Для пациентов, выписанных домой на долечивание, рекомендуется использование телемедицинских технологий: это позволит контролировать состояние пациента после выписки из стационара и своевременно, при необходимости, решить вопрос о его госпитализации в профильное учреждение здравоохранения.

3.2. В амбулаторно-поликлинических условиях по истечению периода самоизоляции и при условии 2-х кратного отрицательного результата лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2, выполненных с интервалом не менее 1 дня.

После перенесенной пневмонии COVID-19 пациенту рекомендуется перейти на облегченный труд, если на производстве есть вредные условия труда или чрезмерная физическая нагрузка. Длительный (не менее 8 часов) ночной сон и 1-2 часа дневного сна.

Рекомендуется использовать:

Диетотерапия - основной вариант диеты (ОВД) или специализированный рацион (Методические рекомендации. МР 2.3.0171-20. Москва, 2020). Рекомендуемый состав специализированной пищевой продукции диетического лечебного питания витаминно-минеральных комплексов для пациентов перенесших COVID-19 в период реабилитации в санаторно-курортных организациях представлен в приложении 4. Примерное семидневное меню такой диеты представлено в приложении 5.

Двигательный режим - тренирующий режим.

Лечебная гимнастика ежедневная индивидуальная или групповая 1 раз в день в течение 20-25 мин. Рекомендуются занятия на тренажерах.

Можно использовать не только методы физиотерапии и ЛФК, рекомендованные к применению в разделе 3.2., но и разработанные методики с учетом синдромно-патогенетического подхода к их выбору.

Дополнительно могут применяться:

Ультразвуковая терапия

Ультразвуковая терапия основана на применении в лечебных целях механических колебаний высокой частоты - от 20 до 3000 кГц (3 МГц). Для УЗ-терапии используются интенсивности, не вызывающие кавитации - они не должны превышать 1 Вт/см^2 . При ультразвуковой терапии в тканях происходят физико-химические изменения на фоне сменяющихся друг друга положительных и отрицательных давлений, что приводит к

сжатию и растяжению тканей, производя своеобразный тканевый и клеточный массаж и способствуя небольшому повышению температуры тканей.

Преимуществом данного физиотерапевтического метода является его выраженное разволокняющее действие на соединительнотканые структуры, обусловленное возникновением в подлежащих тканях переменного звукового давления. УЗ-терапия наиболее показана при возникновении спаечного процесса, пневмосклерозе.

Методика УЗ-терапии. УЗ (880кГц) 0,2 Вт/см² по трем полям: 1. паравертебрально на область проекции корней легких по 3 мин. 2. по ходу 6-8 межреберий от паравертебральной до среднеподмышечной линии по 2 мин. 3. Подключичные зоны по 30-60 с.

Противопоказаниями к назначению метода являются острые воспалительные заболевания, онкологические заболевания, доброкачественные новообразования, склонные к росту, гипертиреоз, выраженные нарушения сердечного ритма, нестабильная стенокардия, сердечно-сосудистая недостаточность.

Прерывистая нормобарическая гипокситерапия

Метод основан на активизации физиологических механизмов адаптации к гипоксии. Гипоксический фактор способствует перестройке микроциркуляторного русла, выражающейся в регрессии гипертрофированных стенок микрососудов, и стимулирует образование новых капилляров. Стимуляция гемопоэза сопровождается увеличением выброса из депо эритроцитов, усилением эритропоэза и гемоглобинообразования. Также гипоксические тренировки способствуют усилению альвеолярной вентиляции, нормализации вентиляционно-перфузионных соотношений в различных участках легких.

Лечебные эффекты: адаптационный, бронходрирующий, гемостимулирующий, метаболический, иммуномодулирующий, бактериостатический, репаративно-регенеративный.

При проведении прерывистой нормобарической гипокситерапии пациент в течение 5 мин дышит гипоксической смесью (10-12 % кислорода, 88-90% азота, давление 1020 гПа, температура 18-23°C, объемная скорость подачи 0,72 м³/ч), создаваемой при помощи аппаратов-гипоксикаторов, а затем в течение 3-5 мин атмосферным воздухом. Используют 4-6 непрерывно повторяющихся циклов.

Противопоказаниями к методу являются острые соматические и инфекционные заболевания, обострение или декомпенсация хронических заболеваний.

При формировании комплекса реабилитационных мероприятий необходимо ориентироваться на ведущие клинические синдромы и наличие сопутствующих заболеваний у каждого конкретного пациента. Наиболее обосновано включение в реабилитационный комплекс в обязательном порядке одного из методов респираторной реабилитации (ингаляции, аэроионотерапия, галотерапия и т.д.), одного или двух методов локальной физиотерапии, метода общего воздействия, лечебной физкультуры, массажа и методов климатолечения, если реабилитация проводится в условиях санаторно-курортной организации. Выбор конкретного метода физиотерапии основывается на наиболее доказанных клинических эффектах того или иного физического фактора. При этом следует избегать применения нагрузочных комплексов во избежание срыва адаптации и реакций обострения.

3.3. Дополнительная лекарственная терапия при проведении медицинской реабилитации пациентов с COVID-19

Столкнувшись с новым коронавирусом - COVID-19, медицинское сообщество испытывает чрезвычайные трудности в поисках эффективных методов лечения. По мере того, как увеличивается количество наблюдений, мы получаем более четкие данные о клинической картине COVID-19, основным проявлением которой является пневмонииподобное поражение легких разной степени тяжести, сопровождающаяся «цитокиновым штормом», которые в тяжелых случаях приводят к полиорганной

недостаточности. Установлено, что вовлечение в патологический процесс центральной нервной системы, органов системы кровообращения почек, желудочно-кишечного тракта, гепатобилиарной системы также часто встречается и связано с непосредственным воздействием вируса SARS-CoV-2, который использует для проникновения в клетку рецептор ангиотензинпревращающего фермента 2 (ACE 2), содержащийся в различных органах человека.

Кроме того, высока потенциальная гепато- и кардиотоксичность ряда медикаментозных схем, используемых для лечения COVID-19. Множественный тромбозы также являются одним из наиболее распространенных и грозных симптомов новой коронавирусной инфекции.

Таким образом, когда пациент выписывается из стационара, он нуждается в серьезном восстановлении как морфологическом, так и функциональном.

Медикаментозное лечение пациентов после COVID-19 может решить 2 задачи:

- Лечение заболеваний;
- Общая восстановительная, симптоматическая терапия.

Пациенты, страдающие болезнями системы кровообращения, эндокринной, костно-мышечной систем, органов дыхания и т.д., которые ранее получали терапию постоянно, например, гипотензивные, сахароснижающие препараты и т.д., должны продолжить лечение, при необходимости внести коррективы в схемы приема медикаментов.

При обострении хронических заболеваний, а также по поводу остро возникших заболеваний, больные должны получить адекватное лечение, которое в данных рекомендациях рассматриваться не будет, однако необходимо понимать, что это является неотъемлемой частью реабилитационного процесса. Особо стоит выделить антибиотик-ассоциированную диарею-она требует обязательного лечения.

Группы лекарственных средств (ЛС), которые можно использовать при реабилитации, условно можно разделить на следующие группы: симптоматические и общеукрепляющие.

3.3.1. Симптоматическая терапия

Ниже представлены лишь некоторые из лекарственных средств, которые могут потребоваться больному, перенесшему COVID-19 на этапе реабилитации:

- **Глюкокортикоиды (ГК), агонисты β_2 -адренорецепторов длительного действия (ДДБА) и короткого действия (КДБА), м-холинолитики.**

Три группы препаратов объединены, так как могут потребоваться в период реконвалесценции для достижения единой цели: при наличии у пациента стойкой бронхообструкции (не пациенты с диагностированной бронхиальной астмой). Использовать предпочтительно ингаляционные формы препаратов, выбрать можно один из двух способов доставки: индивидуальные ингаляторы или небулайзер.

В зависимости от выраженности бронхообструктивного синдрома могут быть выбраны следующие **варианты комбинаций или изолированный прием:**

- 1) КДБА
- 2) М-холинолитик
- 3) КДБА+м-холинолитик
- 4) ИГК изолированно или в комбинированном индивидуальном ингаляторе КДБА+ИГК / ДДБА+ИГК.

Лекарственные препараты, способ приема и дозы:

КДБА-Сальбутамол («вентолин», «сальбутамол»):

-аэрозоль для ингаляций дозированный 100мкг/доза-по 1-2 дозы (при затруднении использования можно применять спейсер) не более 4-8 доз в день

-раствор для ингаляций 2,5мг/2,5 мл-через небулайзер по потребности (в среднем 3-4 раза в день).

М-холинолитик: Иpratропия бромид («атровент»)

-аэрозоль для ингаляций - по 2 дозы аэрозоля (40 мкг) 4 раза в сутки (при необходимости до 12 ингаляций).

-раствор для ингаляций: 1мл (20 капель) – 2мл (40 капель) 3-4 раза в сутки через небулайзер;

ДДБА+м-холинолитик: Фенотерол + Иpratропия бромид («беродуал»)

- аэрозоль для ингаляций: по 1–2 ингаляции на один прием x 3 раза в день (максимально до 8 ингаляций в день)

- раствор для ингаляций: 1 мл (1 мл = 20 капель) - 2,5 мл (2,5 мл = 50 капель). В сутки максимально – до 4 мл (4 мл = 80 капель).

КДБА+м-холинолитик: Сальбутамол+Иpratропия бромид («комбивент», «ипрамомол стери-неб»)

- аэрозоль для ингаляций: по 1–2 3-4 раза в день (до 12 ингаляций в день)

- раствор для ингаляций: 2,5 мл (1 небула) 3-4 раза в день.

ИГК изолированно или КДБА+ИГК/ДДБА+ИГК:

Беклометазон («беклометазон», «кленил»); Будесонид («пульмикорт»);

Беклометазон+Формотерол («фостер»); Будесонид+Формотерол

(«симбикорт»); Беклометазон+Сальбутамол («СабаКомб»).

- аэрозоль для ингаляций: Беклометазон 250 мкг/1 доза, по 1-2 дозы 2 раза в сутки.

- раствор для ингаляций: Будесонид 2 мл (2 мл =1 мг-1 доза) 2 раза в день; доза может быть увеличена до 4 мл (2 дозы) 2 раза в день.

- аэрозоль для ингаляций Беклометазон +Формотерол: 100мкг/6 мкг/доза 1-2 дозы 1-2 раза в день.

- аэрозоль для ингаляций Будесонид+Формотерол: 80 мкг/4,5 мкг/доза -1-2 дозы 2 раза в день; 160 мкг/4,5 мкг/доза – 1-2 дозы 2 раза в день.

- аэрозоль для ингаляций Беклометазон+Сальбутамол: 250 мкг/80 мкг/доза 1-2 дозы 1-2 раза в день.

Отхаркивающие, антиоксидантные, противовоспалительное средства:

Ацетилцистеин («ацц», «флуимуцил»), Миртол («геломиртол форте»)

- ацетилцистеин: таблетки шипучие 600 мг: по 1-2 таблетки в день.

- миртол: капсулы 300 мг: по 1-2 капсулы x 2-4 раза в день.

Противокашлевые средства: Бутамират («омнитус»)

-таблетки с модифицированным высвобождением 50 мг: 1 табл. 2-3 раза в день.

Гепатопротекторы: Адеметионин («гептрал»)

-таблетки 400 мг/1 табл. По 1-2 табл. 2 раза в день

Ассортимент ЛС, в фармакологическом действии которых указано повышение функциональных возможностей гепатобилиарной системы насчитывает более 1000 наименований, однако практически ни один из них не удовлетворяет в полной мере требованиям к идеальному гепатопротектору, сформулированным R. Preisig (цит. по С.М. Ткачу, 2009), поэтому не стоит без четких показаний назначать данную группу препаратов.

Миокардиальные цитопротекторы:

Фосфокреатин («неотон»);

Этилметилгидроксипиридина сукцинат («мексикор»)

-фосфокреатин в/в 1-2г x1-2 раза в день.

- этилметилгидроксипиридина сукцинат: капсулы 100 мг:по 1 капсуле 3 раза в день.

3.3.2.Общетонизирующая терапия

Идея медикаментозного повышения общего тонуса и иммунного здоровья человека очень популярна, на рынке ЛС и биологически активных добавок (БАД) чрезвычайно много предложений, однако качественных клинических исследований или не проводится, или они дают неутешительный результат, поэтому настоящее их действие неизвестно.

Ни один из популярных ЛС, претендующих на иммуномодулирующие свойства, не имеет на сегодняшний день доказательной базы и не может быть рекомендован к приему по заявленным в инструкции показаниям.

Можно обратиться к опыту спортивной медицины: поиск эффективных тонизирующих и иммуномодулирующих средств, не являющихся допингом, активно ведется уже много десятилетий, однако, безуспешно.

Лекарственные средства, которые можно порекомендовать для повышения общего самочувствия и укрепления общего здоровья в период реконвалесценции, представлены ниже.

Регуляторы аппетита:

Полыни горькой трава

- около 10 г (2 столовые ложки) травы полыни горькой залить 200 мл горячей воды, настой принимать теплом виде по ¼ стакана 3 раза в день за 30 минут до еды

Метаболическое средство:

Левокарнитин («элькар»)

- порошок в пакетике 1 г: по 1-2 г 3 раза в день. Растворить содержимое пакетика в 100–200 мл воды комнатной температуры и принимать сразу после приготовления.

Общетонизирующие средства и адаптогены:

Цитруллин малат («стимол»)

- раствор для приема внутрь 10 мл. Принимать по 10 мл (растворив в 100 мл воды комнатной температуры) 3 раза в день.

Витамины и микроэлементы:

Витамин D (коликальциферол «Аквадетрим»)

Витамин D необходимо вводить профилактически и с лечебными целями при его недостаточности. Дозы подбираются индивидуально в зависимости от исходного уровня витамина D в организме человека (таблица 2).

Таблица 2.

Схема коррекции дефицита и недостаточности витамина D

Коррекция	Доза колекальциферола*, МЕ/сут.
При дефиците витамина D - уровень 25(ОН) D в крови < 20 нг/мл (50 нмоль/л)	50 000 МЕ еженедельно в течение 8 недель внутрь или 200 000 МЕ ежемесячно в течение 2 месяцев внутрь или 150 000 МЕ ежемесячно в течение 3 месяцев внутрь или 7 000 МЕ в день в течение 8 недель внутрь
При недостаточности витамина D - уровень 25(ОН) D в крови < 20-29 нг/мл (50-74 нмоль/л)	50 000 МЕ еженедельно в течение 4 недель внутрь или 200 000 МЕ однократно внутрь или 150 000 МЕ однократно внутрь или 7 000 МЕ в день в течение 4 недель внутрь
Поддержание уровня витамина D - уровень 25(ОН) D в крови > 30 нг/мл (> 75 нмоль/л)	1000-2000 МЕ ежедневно внутрь 6000-14000 МЕ 1 раз в неделю внутрь

- Согласно рекомендациям Российской ассоциации эндокринологов

Не желательно назначать поливитаминовые комплексы без прямых показаний ввиду их высокой аллергенности, потенциальной угрозы для гепатобилиарной системы и высокой вероятности развития других нежелательных явлений.

Энтеросорбенты:

Полиметилсилоксана полигидрат («Энетросгель»),

Кремния диоксид коллоидный («Полисорб МП»)

-«Энетросгель»: 1–1,5 ст. ложки x 3 раза в день, растворить в 50 мл воды.

-«Полисорб МН»: доза рассчитывается на массу тела пациента (таблица 3).

Таблица 3.

Расчет дозы «Полисорб МН»

Масса тела, кг	Дозировка	Объем воды, мл
31–40	2 ч.ложки с горкой на 1 прием	70–100
41–60	1 ст.ложка с горкой на 1 прием	100
более 60	1-2 ст.ложки с горкой на 1 прием	100–150

1 ч.ложка с горкой = 1 г препарата;

1 ст.ложка с горкой = 2,5–3 г препарата.

Про/пре/симбиотики:

Лиофилизат пробиотических бактерий (симбиотик «максилак»).

-капсулы: по 1 капсуле 1 раз в день.

Назначение лиофилизат пробиотиков с целью реабилитации больных в период выздоровления после COVID-19 должно осуществляться врачом, индивидуально, с учетом клинической картины. Необходимо избегать самолечения и полипрагмазии и исходить из принципов разумной достаточности. Никакие лекарственные препараты не заменят полноценный отдых, физические упражнения, и не ускорят процесс восстановления более чем это возможно физиологически.

По мере поступления и обработки новой информации, рекомендации могут претерпеть изменения.

Список использованной литературы:

1. Авдеев С.Н., Карчевская Н.А., Баймаканова Г.Е., Черняк А.В. Годичное наблюдение за больными, перенесшими острое повреждение легких/острый респираторный дистресс синдром, вызванный вирусом гриппа А/Н1N1. Пульмонология, 2011: 4: 58 – 66.
2. Авдеев С.Н., Третьякова А.В., Григорьянц Р.А. Возможности вспомогательной вентиляции легких с двумя уровнями положительного давления при лечении дыхательной недостаточности у больных ХОЗЛ. Материалы 6-го национального конгресса по болезням органов дыхания. Новосибирск, 1996: 585: 157 с.
4. Айрапетова Н.С. Клинико-физиологическое обоснование применения газовоздушных углекислых ванн и ингаляций лизоцима у больных хронической обструктивной болезнью легких. Айрапетова Н.С., Уянаева М.А., Першин С.Б. Лечебное дело, 2013: 1: 66 – 71.
5. Александрова Н.П., Карандашов В.И., Островский Е.И. Влияние оптического излучения синего диапазона на реологические свойства крови у больных инфекционно-аллергическим миокардитом. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры, 2019: Т.96(2): 11 – 17.
6. Бадалов Н.Г., Барашков Г.Н., Персиянова-Дуброва А.Л. Терренкуры и физическая тренировка ходьбой. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация, 2016: 15(6).
7. Бокша В.Г. Медицинская климатология и климатотерапия. Бокша В.Г., Богуцкий Б.В. Киев, Здоровье, 1980: 264 с.
8. Болотова Е.В., Шульженко Л.В., Шолин И.Ю., Эзугбая Б.С., Порханов В.А. Случай ранней реабилитации пациентки с тяжелой формой пандемического гриппа А/Н1N1, осложненного пневмонией и острым респираторным дистресс; синдромом. Пульмонология, 2016: 26(1): 108 – 112.
9. Бурдули Н.М., Габуева А.А. Влияние низкоинтенсивного лазерного облучения крови на функциональную активность нейтрофилов у больных внебольничной пневмонией. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры, 2016: Т.93(2): 9 – 12.
10. В. В. Ломиворотов, М. Н. Абубакиров, Е. В. Фоминский, В. А. Шмырев. Кардиопротективные свойства фосфокреатина. Вестник анестезиологии и реаниматологии, Том 13 № 5, 2016.с -74-80
11. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 5 (08.04.20). Москва, 122 с.
12. Временные методические рекомендации: профилактика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19)-Министерство здравоохранения Российской Федерации-М-Версия 6:24.04.2020.
13. Гембицкая Т.Е., Куприна Е.А., Желенина Л.А. Организация помощи больным муковисцидозом и результаты длительного диспансерного наблюдения, Пульмонология, 1993: 2: 52 – 55.
14. Герасименко М.Ю. Магнитотерапия в лечебно-реабилитационных и профилактических программах: клинические рекомендации. Москва, 2015:47 с.
15. Герасименко М.Ю., Гейниц А.В. Лазерная терапия в лечебно-реабилитационных и профилактических программах: клинические рекомендации. Москва, Триада, 2015: 80 с.
16. Громова, О.А. Витамины и минералы в современной клинической медицине. Возможности лечебных и профилактических технологий/ О.А. Громова, Т.Р. Гришина, М.Д. Дидури др. – М.: 2003.
17. Грушина Т.И. Эффективность магнитотерапии лучевого пневмофиброза I-II степени. Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры, 2014: 4: 13 – 16.
18. Грушина Т.И., Сычева М.Г. Современные средства уменьшения пострадиационных повреждений легких - радиопротекторы и радиосмягчители. Радиационная онкология и ядерная медицина, 2014: 1: 28 – 36.
19. Дмитриев, А.В., Лунина, Л.М. Основы спортивной нутрициологии./А.В. Дмитриев-СПб.ООО «РА «Русский Ювелир», 2018г.

20. Дьяченко А.И. Механические колебания легких: Математическое моделирование. Современные проблемы биомеханики, 1991: 8: 34 – 52.
21. Зильбер А.П. Респираторная медицина. Петрозаводск, Издательство ПГУ, 1996: 488 с.
22. Иванова Г.Е., Поляев Б.А. Лайшева О.А. и соавторы. Методические Рекомендации: Использование терапевтических тренажеров Motomed (Reck-Technik, Германия) в клинической практике, 2008: 6 – 7.
23. Ингаляционная терапия. Под ред. Пономаренко Г.Н., Червинской А.В., Коновалова С.И. Санкт-Петербург, СПб, 1998.
24. Каменев Л.И. Механотренажеры дыхательной мускулатуры в санаторно-курортной практике. Каменев Л.И. Борисова О.Н., Купеев Р.В. Вестник новых медицинских технологий, электронный журнал, 2018: 2.
25. Капранов Н.И., Каширская Н.Ю., Монин Д.М. и другие. Современные достижения и актуальные вопросы в проблеме муковисцидоза. Вестник Российской академии медицинских наук, 1992: 2: 34 – 39.
26. Карандашов В.И., Петухов Е.Б. Ультрафиолетовое облучение крови. Москва, Медицина, 1997: 223 с.
27. Карандашов В.И., Петухов Е.Б., Зродников В.С. Квантовая терапия. Москва, Медицина, 2004: 335 с.
28. Клячкин Л.М., Щегольков А.М., Клячкина И.Л. Принципы современной климатотерапии и ее значение в пульмонологии. Пульмонология, 2000:4:88–92.
29. Куимов А.Д., Кривошеев А.Б., Хавин П.П. Немедикаментозная коррекция функции внешнего дыхания у больных хроническим обструктивным бронхитом. Сибирский научный медицинский журнал 2007 Бюллетень СО РАМН, 2007: 1(123): 15 – 19.
30. Куликов А.Г., Кузовлева Е.В. Применение низкочастотного электростатического поля в клинической практике. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация, 2013: 4: 44 – 53.
31. Лобанов А.А. Профилактика обострений хронической обструктивной болезни легких с помощью аэрозолей, содержащих серебро (клинико-экспериментальное исследование). Автореф. дисс. док. мед. наук.: 14.01.25. – СПб, 2010: 39 с.
32. Лобанов А.А., Чернова С.Н., Андронов С.В., Кочкин Р.А. Воздействие металлического серебра на фагоцитарную активность нейтрофилов у больных хронической обструктивной болезнью легких. Вестник новых медицинских технологий, 2009: 2: 43 – 44.
33. Лобанов А.А., Чернова С.Н., Андронов С.В., Кочкин Р.А. Иммуностропное действие металлического серебра при ингаляционном введении у больных ХОБЛ. Вестник новых медицинских технологий, 2008: 4: 65 – 66.
34. Макарова, Г.А. Оптимизация постнагрузочного восстановления спортсменов (методология и частные технологии)/Г.А. Макарова. – М. : Спорт, 2017. – 160с.
35. Макарова, Г.А. Фармакологическое сопровождение спортивной деятельности: реальная эффективность и спорные вопросы: монография/Г. А. Макарова. -М. Советский спорт, 2013. -232с.
36. Малявин А.Г. Респираторная медицинская реабилитация. Москва, Практическая медицина, 2006: 98 – 100, 155 – 161.
37. Малявин А.Г. Респираторная медицинская реабилитация: Практическое руководство для врачей. Москва, 2006.
38. Малявин А.Г., Чучалин А.Г. Лёгочная реабилитация (Pulmonary Rehabilitation). Здоровоохранение, 2004: 3: 93 с.
39. Медицинская реабилитация: учебник. Под ред. Епифанова А.В., Ачкасова Е.Е., Епифанова В.А. Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2015: 672 с.
40. Методические рекомендации МР 2.3.1.1915-04 «Рекомендуемые уровни потребления пищевых и биологически активных веществ»
41. Методические рекомендации МР 2.3.1.2432-08 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации»

42. Морфологическая характеристика поражения внутренних органов при остром респираторном дистресс-синдроме вирусно-бактериальной этиологии. Юдина О.И., Кашанской Р.В., Каунас И.И. Вестник ВГМУ, 2018: Т.17(2): 55 – 62.
43. Мухарлямов Ф.Ю., Сычева М.Г., Рассулова М.А., Разумов А.Н. Пульмонологическая реабилитация: современные программы и перспективы. Пульмонология, 2013: 6: 99 – 105.
44. Нутрициология и клиническая диетология: национальное руководство. под ред. В.А. Тутельяна, Д.Б. Никитюка. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 632 с.
45. Островский Е.И., Александрова Н.П., Карандашов В.И., Зубов Б.В. Фототерапия в комплексном лечении больных бронхиальной астмой. Физиотерапия, бальнеология и реабилитация, 2017: Т.16(2): 89 – 93.
46. Пат. 33010 МПК А 61М 25/00. Аппарат для лечения хронических неспецифических заболеваний легких. Лобанов А.А., Воинов А.Ю. Россия. ф. № 2003119248: Заяв. 10.10.2003; Опубл. 23.06.90. Бюл.№ 23 – 2 с.
47. Петухов Е.Б., Матюшенко А.А., Корнеев А.А., Александрова Н.П., Березов В.П., Малютина И.Г. Коррекция гипервязкости крови у больных хронической постэмболической легочной гипертензией методом инфузий УФ-облученной аутокрови. Грудная и сердечно-сосудистая хирургия, 1990: 10: 34 – 37.
48. Пономаренко Г.Н. Актуальные вопросы физиотерапии: избранные лекции. СПб, 2010:238 с.
49. Пономаренко Г.Н. Физические методы лечения. Справочник. 2-е изд., переработанное и дополненное. Санкт-Петербург, ВМедА, 2002: 299 с.
50. Пономаренко Г.Н., Дидур М.Д., Мерзликин А.В., Маликов А.Я., Улащик В.С., Лебедев В.А., Кондрина Е.Ф., Болотова Н.Е., Шиман А.Г., Шоферова С.Н., Пирогова С.В., Мирютова Н.Ф., Жеваго Н.В., Махоткина Н.Н., Ключарева С.В., Странадко Е.Ф., Елифанов В.А., Толмачев С.В., Червинская А.В., Портнов В.В. Физическая и реабилитационная медицина. Серия «Национальные руководства». Москва, 2016.
51. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 19.08.2016 г. № 614 «Об утверждении рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания»
52. Пульмонология: национальное руководство. Под ред. А.Г. Чучалина М.Г.- М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014.-800с.
53. Распоряжение Правительства РФ от 25.10.10 г. № 1873-р «Об утверждении «Основ государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения на период до 2020года»
54. Руководство по профилактике и лечению новой коронавирусной инфекции COVID-19. Первая академическая клиника Университетской школы медицины провинции Чжэцзян. Составлено на основе клинической практики. Китай, 2020. 96 с.
55. Скальный, А.В. Микроэлементы и спорт. Персонализированная коррекция элементного статуса спортсменов: монография / А.В. Скальный, И.П. Зайцева, А.А. Тиньков; под общ.ред. А.В. Скального. – М: Спорт, 2018. – 288с.
56. Смирнов В.М. Физиология физического воспитания и спорта : учебник для студентов средних и высших учебных заведений [Текст]. Смирнов В.М., Дубровский В.И. Москва, Изд-во ВЛАДОС–ПРЕСС, 2002: 608 с.
57. Смирнова И.Н., Зарипова Т.Н., Антипова И.И., Волкова Л.И., Абрамович С.Г. Влияние аэрозольтерапии минеральными водами на состояние функции внешнего дыхания у больных бронхиальной астмой и хронической обструктивной болезнью легких. Сибирский медицинский журнал, 2012 : 7 : 42 -45.
58. Специализированный рацион питания для детей и взрослых, находящихся в режиме самоизоляции или карантина в домашних условиях в связи с COVID-19. Методические рекомендации. МР 2.3.0171-20. Москва, 2020.
59. Теория и методика обучения базовым видам спорта. Плавание: учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования. Литвинов А.А., Козлов А.В.,

- Ивченко Е.В. и другие; под ред. Литвинова А.А. Москва, Издательский центр «Академия», 2014: 272 с.
60. В.А. Тутельян, Г.Г. Онищенко, К.Г. Гуревич, А.В. Погожева. Здоровое питание. Роль БАД. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 480с.
 61. Улащик В.С. Физиотерапия. Мн., Книжный Дом, 2008. 512 с.
 62. Ушаков А.А. Практическая физиотерапия: руководство для врачей. 3-е изд., исправленное и дополненное. Москва, ООО Издательство «Медицинское информационное агентство», 2013: 688 с.
 63. Хронический бронхит и обструктивная болезнь легких. Под ред. Кокосова А.Н. Санкт-Петербург, «Лань», 2002: 288 с.
 64. Червинская А.В., Кветная А.С., Черняев А.Л., и другие. Влияние галоаэрозольной терапии на защитные свойства респираторного тракта. Терапевтический архив, 2002: Т.74(3): 48-52.
 65. Чучалин А.Г. Механизмы защиты бронхов. Пульмонология, 1992: 1: 8 – 15.
 66. Энциклопедия лекарств «Регистр лекарственных средств России» РЛС®:[Электронный ресурс].URL:<https://www.rlsnet.ru/>(Дата последнего обращения: 29.04.2020)
 67. Agency for toxic substances and disease registry: toxicological profile for silver. CAS, 1990: 12: 7440 p.
 68. Almekhlafi G.A., Albarrak M.M., Mandourah Y., et al. Presentation and outcome of Middle East respiratory syndrome in Saudi intensive care unit patients. Crit Care, 2016: 20(1): 123 p. DOI: 10.1186/s13054-016-1303-8.
 69. Althaus P. et. al. The Bronchical hygiene assisted by the Flutter VRP-1. European Respiratory Journal, 1989: V.2,S.8: 693 p.
 70. Balestrino M., Sarocchi M., Adriano E. et al. Potential of creatine or
 71. Baram-Pinto D., Shukla S., Perkas N., Gedanken A., Sarid R. Inhibition of Herpes Simplex Virus Type 1 Infection by Silver Nanoparticles Capped with Mercaptoethane Sulfonate. Bioconjugate Chemistry, 2009: 20: 1497 – 1502 DOI: 10.1021/bc900215b.
 72. Braga P.C., Sambataro G., Dal Sasso M., Culici M., Alfieri M., Nappi G. «Antioxidant effect of sulphurous thermal water on human neutrophil bursts: chemiluminescence evaluation». Respiration, 2008: V.75(2): 193 – 201.
 73. Celli B.R., MacNee W. ATS/ERS Task Force. Standards for the diagnosis and treatment of patients with COPD: a summary of the ATS/ERS position paper. European Respiratory Journal, 2004: 23(6): 932 – 946.
 74. Clinical management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. 2020.
 75. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report – 46 . World Health Organization (6 March 2020)
 76. Cristalli G., Abramo A., Pollastrini L. Treatment of chronic inflammation of the upper respiratory airways by inhalation thermal therapy with sulfur-sulfate-bicarbonate-carbonate-alkaline earth mineral water: a study of nasal cytology. Acta Otorhinolaryngol Ital, 1996.
 77. Demling R.H., De Santi L. The role of silver in wound healing Part 1: effects of silver on wound management. Wounds, 2001: 13(S.1): A3 – A15.
 78. Falk V., Mortenson J., Iensen J. Postural drainage or PEP effects on tracheobronchial clearance in cisti fibrosis. Pediatric Pulmonology, 1994: V.14(3): 823 – 835.
 79. Griffiths R.D., Jones C. Seven lessons from 20 years of follow-up of intensive care unit survivors. Current Opinion in Critical Care, 2007: 13(5): 508 – 513 DOI: 10.1097/MCC.0b013e3282efae05
 80. Guarnieri G., Ferrazzoni S., Cristina Scarpa M., Lalli A., Maestrelli P. Effects of Inhalation of Thermal Water on Exhaled Breath Condensate in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Respiration, 2010: 79: 216 – 221.
 81. Haide W. Rehabilitation Krebskranken. Munch. Med. Wschr.,1970: Bd.112(3): 115 – 118.
 82. Held N., Moss M. Optimizing post-intensive care unit rehabilitation. Turkish Thoracic Journal, 2019: 20(2): 147 – 152.

83. Heshui Shi, Xiaoyu Han, Nanchuan Jiang, Yukun Cao, Osamah Alwalid. Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study (англ.). *The Lancet Infectious Diseases*. Elsevier, 2020. ISSN 1474-4457 1473-3099, 1474-4457. DOI:10.1016/S1473-3099(20)30086-4
84. Holm S.E., Mu K. Discharge Planning for the elderly in acute care: the perceptions of experienced occupational therapists. *Physical & Occupational Therapy In Geriatrics*, 2012: 30(3): 214 – 228 DOI: 10.3109/02703181.2012.719601
85. Hui D.S., Joynt G.M., Wong K.T., et al. Impact of severe acute respiratory syndrome (SARS) on pulmonary function, functional capacity and quality of life in a cohort of survivors. *Thorax*, 2005: 60: 401 – 409.
86. Humberto H.L., Nilda V., Ayala-Nuñez, Liliana Ixtepan-Turrent, Cristina Rodriguez-Padilla. Mode of antiviral action of silver nanoparticles against HIV-1. *Journal of Nanobiotechnology*, 2010: V.8(1).
87. Inui S., Fujikawa A., Jitsu M., Kunishima N., Watanabe S., Suzuki Y., Umeda S., Uwabe Y. Chest CT Findings in Cases from the Cruise Ship “Diamond Princess” with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Radiology: Cardiothoracic Imaging*, V.2(2). <https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/ryct.2020200110>
88. Khan J, Harrison TB, Rich MM. Mechanisms of neuromuscular dysfunction in critical illness. *Critical care clinics*. 2008;24(1):165–77.
89. Lanhers C, Pereira B, Naughton G. Creatine Supplementation and Upper Limb Strength Performance: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med* 2017; 47:163–73.
90. Lau HMCL, Ng GYF, Jones AYM, et al. A randomised controlled trial of the effectiveness of an exercise training program in patients recovering from severe acute respiratory syndrome. *Australian Journal of Physiotherapy*, 2005: 51(4): 213-219 DOI: 10.1016/s0004-9514(05)70002-7.
91. Lu L., Sun R.W., Chen R., Hui C.K., Ho C.M., Luk J.M., Lau G.K., Che C.M. Silver nanoparticles inhibit hepatitis B virus replication. *Antiviral Therapy*, 2008: 13: 253 – 262.
92. Main E., Denehy L. *Cardiorespiratory physiotherapy: adults and paediatrics: fifth edition*. Elsevier, 2016.
93. McRae J., Montgomery E., Garstang Z., et al. The role of speech and language therapists in the intensive care unit. *Journal of the Intensive Care Society*, 2019. Published Ahead of Print. DOI: 10.1177/1751143719875687
94. Monafo W.W., West M.A. Current treatment recommendations for topical burn therapy. *Drugs*, 1990: V.40: 364 – 373.
95. Morones J.R., Elechiguerra J.L., Camacho A., Holt K., Kouri J.B., Tapia J., Yacaman M.J. The bactericidal effect of silver nanoparticles. *Nanotechnology*, 2005: 16: 2346 – 2353. DOI: 10.1088/0957-4484/16/10/059.
96. Needham D.M., Davidson J., Cohen H., et al. Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: report from a stakeholders’ conference. *Critical Care Medicine*, 2012: 40(2): 502 – 509.
97. Ng C.K., Chan J.W.M., Kwan T.L., et al. Six month radiological and physiological outcomes in severe acute respiratory syndrome (SARS) survivors. *Thorax*, 2004: 59: 889 –891.
98. Nicholas J. Beeching, Tom E. Fletcher, Robert Fowler.COVID-19. *BMJ Best Practices*. BMJ Publishing Group (17 февраля 2020).
99. Outbreak of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2): increased transmission beyond China – fourth update. *ECDC* (14 февраля 2020).
100. Pathmanathan N., Beaumont N., Gratrix A. Respiratory physiotherapy in the critical care unit. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, 2014: 15(1): 20 – 25. DOI: 10.1093/bjaceaccp/mku005
101. Pellegrini M., Fanin D., Nowicki Y., Guarnieri G., Bordin A., Faggian D., Plebani M., Saetta M., Maestrelli P. Effect of inhalation of thermal water on airway inflammation in chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med* 2005: 9: 748 –754.

102. Phosphocreatine supplementation in cerebrovascular disease and in ischemic heart disease // *Amino Acids*. 2016. Jan 21. [Epub ahead of print]
103. Ranchordas MK, Rogerson D, Soltani H. Antioxidants for preventing and reducing muscle soreness after exercise: a Cochrane systematic review. *Br J Sports Med* Published Online First: 27 July 2018.
104. Reducing Agents Decrease the Oxidative Burst and Improve Clinical Outcomes in COPD Patients: A Randomised Controlled Trial on the Effects of Sulphurous Thermal Water Inhalation. Contoli M., Gnesini G., Forini G., Marku B., Pauletti A., Padovani A., Casolari P., Taurino L., Ferraro A., Chicca M., Ciaccia A., Papi A., Pinamonti S. Hindawi Publishing Corporation *The Scientific World Journal*, V.2013: Art. ID927835: 7 p. DOI: 10.1155/2013/927835
105. Shahverdi A.R., Fakhimi A., Shahverdi H.R., Minaian S. Synthesis and effect of silver nanoparticles on the antibacterial activity of different antibiotics against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *Nanomedicine*, 2007; 3: 168 – 171.
106. Stine D. Søndergård, Flemming Dela, Jørn W. Helge & Steen Larsen. Actovegin, a non-prohibited drug increases oxidative capacity in human skeletal muscle. *European Journal of Sport Science*, Volume 16, 2016 - Issue 7.
107. Sun L., Singh A.K., Vig K., Pillai S.R., Singh S.R. Silver Nanoparticles Inhibit Replication of Respiratory Syncytial Virus. *Journal of Biomedicine and Biotechnology*, 2008; 4: 149 – 158.
108. Sun R.W., Rong C., Chung N.P.Y., Ho C.M., Lin C.L.S., Che C.M. Silver nanoparticles fabricated in Hepes buffer exhibit cytoprotective activities toward HIV-1 infected cells. *Chemical Communication*, 2005: 5059 – 5061. DOI: 10.1039/b510984a.
109. The species Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus: classifying 2019-nCoV and naming it SARS-CoV-2. Coronaviridae Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses. *Nat Microbiol*. 2020 Apr; 5(4):536-544.]
110. Thomas P., Baldwin C., Bissett B., et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. *Journal of Physiotherapy*, 2020. Published Ahead of Print DOI: 10.1016/j.jphys.2020.03.011
111. Wei Cao and Taisheng Li. COVID-19: towards understanding of pathogenesis. *Cell Res*. 2020 Apr 28 : 1–3. doi: 10.1038/s41422-020-0327-4

О средствах индивидуальной защиты.

Необходимо, чтобы медицинский персонал понимал необходимость мер по предупреждению распространения COVID-19. Весь персонал следует обучить надевать и снимать средства индивидуальной защиты (СИЗ). Персонал должен носить на протяжении всего времени нахождения в зоне заражения следующие средства:

- Хирургическую маску;
- Водонепроницаемый халат с длинным рукавом
- Защитные очки или лицевые щитки
- Перчатки.

Перед этим требуется снять все личные вещи, прежде чем войти в рабочую зону и надеть средства индивидуальной защиты. В данный перечень входят: сережки, часы, шнурки для бейджей, мобильные телефоны, ручки и так далее. Рекомендуются ограничить использование стетоскопа. Если это необходимо, можно использовать стетоскопы специального назначения внутри зон изоляции. Волосы следует убрать в прическу, чтобы они не попадали на лицо и глаза.

Персонал, лечащий инфицированных пациентов, должен использовать все необходимые средства индивидуальной защиты даже в случае, если пациент находится в изоляции. Например, если в отделении реанимации пациенты помещены в блок с открытыми палатами, персонал, работающий в пределах отделения, но не вовлеченный напрямую в процесс лечения инфицированного, также должен использовать средства индивидуальной защиты. То же самое правило применимо по отношению к инфицированным пациентам со свободным режимом. Персонал в таком случае должен носить пластиковые фартуки, пару перчаток и использовать дезинфекцию для рук при перемещении между пациентами в открытых зонах.

Особенности работы с инфицированным пациентом.

Сотрудники не должны входить в изоляционный бокс для пациентов с COVID-19, если определено, что они относятся к группе повышенного риска, это прежде всего: беременные; с хроническими респираторными заболеваниями; с ослабленным иммунитетом; пациенты старшего возраста (>60 лет); с хроническими заболеваниями (системы кровообращения, органов дыхания, сахарный диабет; злокачественные новообразования).

В ходе проведения лечебно-реабилитационных мероприятий, рекомендуется разделение работников на группы, которые будут вести пациентов с COVID-19 и неинфицированных пациентов, минимизировать или предотвратить перемещение сотрудников между группами.

Для осуществления медицинской реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией необходимо сформировать не менее двух мультидисциплинарных врачебных бригад, включающих в себя терапевта, пульмонолога, физиотерапевта, анестезиолога-реаниматолога (для больных, находящихся в отделениях реанимации и интенсивной терапии), врача по лечебной физкультуре, психолога, работающих независимо друг от друга.

Немаловажным фактом является соблюдение респираторного этикета.

Респираторный этикет при кашле

- при кашле и чихании необходимо использовать носовой платок, предпочтительнее применять одноразовые бумажные платки, которые выбрасывают сразу после использования;

- при отсутствии носового платка, чихать и кашлять в сгиб локтя, а не в ладони. Чихание или кашель «в ладошки» приводит к загрязнению рук и дальнейшему

распространению инфекции через руки и предметы обихода;

- важно часто и тщательно мыть руки с мылом и стараться не прикасаться руками к губам, носу и глазам;

- рекомендуется регулярно промывать нос;

- соблюдать социальную дистанцию не менее 1 метра

Существует риск передачи COVID-19 воздушным путем во время процедур аэрозольтерапии. Физиотерапевты должны взвешивать и сопоставлять риск и пользу от выполнения данных вмешательств и соблюдать меры предосторожности против заражения воздушным путем. В случаях, когда эти процедуры считаются необходимыми, они должны выполняться в помещении с отрицательным давлением, если такое помещение имеется, или в отдельном помещении с закрытой дверью. Должно присутствовать только минимально необходимое количество сотрудников в СИЗ. Вход и выход из помещения во время процедуры должны быть сведены к минимуму.

Следует избегать применения инсуффляционно-экссуффляционных устройств, аппаратов неинвазивной вентиляции и перемежающейся вентиляции с положительным давлением, а также высокочастотной осцилляторной вентиляции. Однако при наличии показаний и неэффективности альтернативных мер перед использованием этих методик следует проконсультироваться со службой предупреждения инфекций и инфекционного контроля.

- При использовании аппаратов следует удостовериться в том, что прибор может быть эффективно очищен после применения, например, использовать вирусные фильтры с обеих сторон трубки (у конца пациента и конца аппарата).

- Применять одноразовые трубки.

- Завести журнал учета с указанием данных пациента для последующего отслеживания и контроля за инфекцией.

- Соблюдать принципы защиты от воздушно-капельных инфекций

Физиотерапевту не следует применять увлажняющие процедуры, аппараты неинвазивной вентиляции или другие аппараты дыхательной поддержки без согласования со старшим врачом (или медицинским консультантом). Не следует стимулировать отделение мокроты.

**Примерные однодневные варианты меню при реабилитации пациентов с COVID-19
в стационарных условиях**

Примерное однодневное меню основного варианта диеты (ОВД)

Наименование блюда	Масса готовой порции, г
ЗАВТРАК	
Каша из крупы «Геркулес» молочная вязкая с сахаром с добавлением СБКС 13 г со сливочным маслом	195/5
Сыр неострых сортов порционный (II вариант)	30
Какао с молоком, сахаром с добавлением СБКС 14 г	200/10
ВТОРОЙ ЗАВТРАК	
Сок фруктовый	200
ОБЕД	
Кукуруза консервированная	100
Борщ со свежей капустой на мясном бульоне со сметаной	500/10
Гуляш из отварного мяса	50/65
Рис отварной рассыпчатый	155
Компот из сухофруктов	200
ПОЛДНИК	
Настой шиповника	200
Печенье	30
УЖИН	
Капуста, тушеная с мясом	225
Чай с лимоном	200
НА НОЧЬ	
Кисломолочный напиток с м.д.ж. не более 2,5%	200
На весь день	
Масло сливочное с М.Д.Ж.82,5% в порционной фасовке	20
Хлеб пшеничный	150
Хлеб ржано-пшеничный	150
Сахар – песок в порционной фасовке	30
БАД (витамино-минеральный комплекс)	В соответствии с инструкцией по применению

**Примерное однодневное меню варианта диеты с механическим и химическим
щажением (ЩД)**

Наименование блюда	Масса готовой порции, г
ЗАВТРАК	
Каша пшеничная молочная жидкая протертая с сахаром с добавлением СБКС 12 г со сливочным маслом	200/5
Омлет натуральный паровой с добавлением СБКС 12 г	60
Чай	200
ВТОРОЙ ЗАВТРАК	
Фрукты свежие (банан)	150
ОБЕД	
Икра из кабачков (консервы)	100
Суп из сборных овощей	500
Пюре из отварного мяса в бульоне	45/45
Пюре из тыквы тушеной	160
Компот из сухофруктов	200
ПОЛДНИК	
Настой шиповника	200
Творог мягкий с М.Д.Ж.5,5%	170
УЖИН	
Шницель мясной запеченный, каша рисовая протертая	100/160
Чай	200
НА НОЧЬ	
Кисломолочный напиток с м.д.ж. не более 2,5%	200
На весь день	
Масло сливочное с М.Д.Ж.82,5% в порционной фасовке	20
Хлеб пшеничный	150
Хлеб ржано-пшеничный	150
Сахар – песок в порционной фасовке	30
БАД (витамино-минеральный комплекс)	В соответствии с инструкцией по применению

Примерное однодневное меню варианта высокобелковой диеты (ВБД)

Наименование блюда	Масса готовой порции, г
ЗАВТРАК	
Каша ячневая молочная вязкая с сахаром с добавлением СБКС 6 г со сливочным маслом	200/5
Яйцо вареное	1 шт.
Какао с молоком, сахаром с добавлением СБКС 7 г	200/10
ВТОРОЙ ЗАВТРАК	
Творог мягкий с М.Д.Ж.5,5%	170
ОБЕД	
Салат из моркови, яблок с растительным маслом	130/10
Щи из свежей капусты на мясном бульоне с мелко-шинкованными овощами со сметаной	500/10
Плов из отварного мяса	225
Пюре из тыквы тушеной	160
Сок фруктовый	200
ПОЛДНИК	
Настой шиповника	200
Булочка печеная с корицей с добавлением СБКС 7 г	100
УЖИН	
Рыба (треска) отварная с маслом и со свежей зеленью	100/5/5
Картофельное пюре с добавлением СБКС 7 г	160
Чай	200
НА НОЧЬ	
Кисломолочный напиток с м.д.ж. не более 2,5%	200
На весь день	
Масло сливочное с М.Д.Ж.82,5% в порционной фасовке	20
Хлеб пшеничный	150
Хлеб ржано-пшеничный	150
Сахар – песок в порционной фасовке	40
БАД (витамино-минеральный комплекс)	В соответствии с инструкцией по применению

Примеры упражнений комплекса респираторной гимнастики

Исходное положение: стоя

1. Руки вдоль тела. Поднять руки вверх, потянуться (вдох); вернуться в ИП (выдох). Повторить 6-8 раз.
2. Туловище немного наклонено вперед, руки опущены. Диафрагмальное дыхание, 5-6 вдохов и выдохов.
3. Одна рука поднята вверх, другая – опущена вдоль туловища, пальцы сжаты в кулаки. Быстрая, энергичная смена положения рук. Дыхание произвольное. 6-8 раз.
4. Руки на поясе. Сделать 6-8 круговых движений тазом в каждую сторону. Дыхание произвольное.
5. Руки на поясе. Развести руки в стороны (вдох), «обнять» себя за плечи (выдох). Темп средний. Повторить 6-8 раз.
6. Руки к плечам. Коленом правой ноги достать локоть правой руки (выдох); затем наоборот. Темп средний. Повторить 6-8 раз.
7. Руки вдоль туловища. Сделать вдох, присесть и обхватить руками колени (выдох). Темп средний. Повторить 6-8 раз.
8. Обхватить кистями грудную клетку у нижней ее части. Нижнегрудное дыхание, 6-8 медленных вдохов и выдохов; вдохнуть, на выдохе слегка сжать грудную клетку руками.
9. В опущенных руках гимнастическая палка, руки на ширине плеч. Согнуть руки в локтях и поднести палку к плечам (вдох); выпрямить руки вверх и, перенеся палку через голову, положить ее сзади на плечи (выдох). Выпрямить руки вверх (вдох); вернуться в ИП (выдох). Повторить 6-8 раз в медленном темпе.
10. В опущенных руках гимнастическая палка, руки шире плеч, держат палку за концы. Сделать вдох. Поднять руки с палкой вверх, затем наклониться вправо и отвести в сторону правую ногу (выдох). Повторить в другую сторону. Выполнить 6-8 раз.
11. В руках гимнастическая палка, руки на ширине плеч и вытянуты вперед на уровне плеч. Сделать вдох. Маховым движением прямой правой ноги достать левую кисть (выдох). Повторить 6-8 раз каждой ногой в среднем темпе.
12. Держа одной рукой расположенную вертикально палку за середину, вытянув руки вперед на уровне плеч, быстро передавать палку из одной руки в другую. Дыхание произвольное. Повторить 6-8 раз.
13. Гимнастическая палка за спиной, руки опущены, на ширине плеч. Сделать вдох. Сгибая руки в локтях и слегка прогибаясь в груди, достать палкой лопатки (выдох). Вперед не наклоняться. Повторить в медленном темпе 6-8 раз.
14. Руки вытянуты вперед на уровне плеч и расставлены на ширину плеч, в руках гимнастическая палка. Сделать вдох. Коленом правой ноги постараться достать левый конец палки (выдох). Повторить в среднем темпе 6-8 раз каждой ногой.
15. Руки вытянуты вперед на уровне плеч и расставлены на ширину плеч, в руках гимнастическая палка. Имитировать греблю. Дыхание произвольное. Темп средний. Сделать 6-8 «гребков».
16. Положить палку на плечи и держать ее за концы. Повороты туловища вправо и влево. Дыхание произвольное. В быстром темпе сделать 6-8 поворотов.
17. Руки вытянуты вперед на уровне плеч и расставлены на ширину плеч, в руках гимнастическая палка. Поднять руки вверх (вдох); наклониться вперед, опустить палку вниз, расслабиться (выдох). Повторить в медленном темпе 6-8 раз.
18. Руки вдоль туловища. Ходьба на месте: 2 шага – вдох, 3 шага – выдох, 2 шага – пауза и т.д. Темп – 90 шагов в минуту.

Исходное положение: сидя

19. Откинувшись на спинку стула и положив руки на колени. Диафрагмальное дыхание в течение 1 минуты.

20. Откинувшись на спинку стула, руки опущены. Согнуть руки, поднять кисти к плечам (вдох), «уронить» их расслабленно вниз (выдох). Повторить 6-8 раз.

21. Откинувшись на спинку стула и положив руки на колени. Медленно сгибать и разгибать ноги в голеностопных суставах. Дыхание произвольное. Повторить 10-12 раз.

22. Откинувшись на спинку стула, руки опущены. Развести прямые руки в стороны не выше уровня плеч (вдох); расслаблено опустить их вниз (выдох). Повторить 6-8 раз.

23. Откинувшись на спинку стула и положив руки на колени. Развести врозь и свести вместе носки (пятки на месте). Дыхание произвольное. Повторить 6-8 раз.

24. Не прислоняясь к спинке стула, обхватить руками нижнюю часть грудной клетки. Нижнегрудное дыхание в течение 1 минуты.

Приложение 4**РЕКОМЕНДУЕМЫЙ СОСТАВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОГО ПИЩЕВОГО ПРОДУКТА
ДИЕТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕБНОГО И ДИЕТИЧЕСКОГО ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО
ПИТАНИЯ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ПАЦИЕНТОВ,
ПЕРЕНЕСШИХ COVID9**

Нутриент	Содержание в 1 порции (1 г) от нормы физиологических потребностей для взрослых
витамин С	75-100%
витамин В ₁	75-100%
витамин В ₂	75-100%
витамин В ₆	75-100%
фолиева кислота	75-100%
витамин В ₁₂	75-100%
биотин	75-100%
витамин А	75-100%
витамин Е	75-100%
витамин D	75-100%
магний	50-10%
железо	75-100%
цинк	75-10%
йод	75-100%
марганец	75-100%
селен	75-100%

Примерное однодневное меню специализированного рациона при реабилитации пациентов, пребывающих в режиме самоизоляции после лечения по поводу COVID-19 в амбулаторных и амбулаторно-поликлинических условиях

Наименование блюда	Масса готовой порции, г
ЗАВТРАК	
Творожная запеканка со сметаной 10% жирности	180/10
Салат из свежей моркови с растительным маслом	100
Чай с лимоном и имбирем	200
ВТОРОЙ ЗАВТРАК	
Мюсли	30
Сок фруктовый	200
ОБЕД	
Салат овощной с растительным маслом	100
Борщ со сметаной с м.д.ж. 10%	250/5
Бефстроганов	100
Каша гречневая рассыпчатая	150
Напиток	200
ПОЛДНИК	
Настой шиповника	200
Крекер	20
Фрукты	100
УЖИН	
Овощи тушеные	100
Рыба запеченная	100
Картофель отварной со сливочным маслом	150/5
Чай с лимоном	200
НА НОЧЬ	
Кисломолочный напиток с м.д.ж. не более 2,5%	200
На весь день	
Хлеб ржано-пшеничный	150-180
БАД (витаминно-минеральный комплекс)	В соответствии с инструкцией по применению