АКАДЕМИЯ НАУК РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ И КУРОРТОЛОГИИ
БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Л. Т. Гильмутдинова, Р. Г. Фархутдинов,
А. Р. Гильмутдинов, Н. Р. Янбухтин, Э. Р. Фаизова,
Б. Р. Гильмутдинов, Е. А. Маракаева

НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ

Уфа
«Башкирская энциклопедия»
2021

УДК 578.834.1
ББК 55.14
Н50

Издание осуществлено при содействии Фонда поддержки научных исследований АН РБ

Рецензенты:
М. Ю. Герасименко, доктор медицинских наук, профессор,
А. В. Яшков, доктор медицинских наук, профессор

Авторы:
Л. Т. Гильмутдинова, Р. Г. Фархутдинов, А. Р. Гильмутдинов, Н. Р. Янбухтин, Э. Р. Фаизова, Б. Р. Гильмутдинов, Е. А. Маракаева

Н50 **Немедикаментозные технологии в реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию** / Л. Т. Гильмутдинова, Р. Г. Фархутдинов, А. Р. Гильмутдинов [и др.]. – Уфа : Башк. энцикл., 2021. – 160 с.
ISBN 978-5-88185-505-5

Издание посвящено актуальным вопросам поэтапной медицинской реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19. Публикуются результаты и эффективность применения арсенала немедикаментозных технологий в реабилитации и санаторно-курортном лечении пациентов с заболеваниями органов дыхания, базированных на клиническом опыте. Обоснованы механизмы лечебного действия и возможность использования ряда немедикаментозных технологий в программах медицинской реабилитации пациентов с респираторной патологией, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, а также при наличии сопутствующих заболеваний со стороны других органов и систем.

УДК 578.834.1
ББК 55.14

© Гильмутдинова Л. Т., Фархутдинов Р. Г., Гильмутдинов А. Р., Янбухтин Н. Р., Фаизова Э. Р., Гильмутдинов Б. Р., Маракаева Е. А., 2021

ISBN 978-5-88185-505-5

© «Башкирская энциклопедия», 2021

Предисловие

В настоящее время в мире наблюдается стремительный рост числа пациентов с респираторными вирусными заболеваниями, вызываемыми новым коронавирусом SARS-CoV-2. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) 11 февраля 2020 года присвоила официальное название инфекции, вызванной новым коронавирусом – COVID-19 («Coronavirus disease 2019»). Международный комитет по таксономии вирусов 11 февраля 2020 года присвоил официальное название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2. 11 марта 2020 года ВОЗ объявила распространение коронавирусной инфекции, вызванной коронавирусом SARS-CoV-2 – COVID-19, как пандемию. При этом появление COVID-19 поставило перед специалистами здравоохранения задачи, связанные с быстрой диагностикой, медицинской помощью больным и проведением профилактических мероприятий.

Известно, что у людей коронавирусы могут вызвать целый ряд заболеваний – от легких форм острой респираторной инфекции до тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС). Наиболее распространенным клинически ассоциированным проявлением нового заболевания является двусторонняя пневмония. В первую очередь наиболее чувствительной категорией пациентов к коронавирусной инфекции являются больные с хроническими заболеваниями и пожилые лица.

Необходимость реабилитационных мероприятий у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, обусловлена значимыми функциональными нарушениями со стороны органов и систем, наличием осложнений, отражающихся на качестве жизни, психологическом и социальном статусе, работоспособности. Наибольшее количество осложнений возникает после перенесенных тяжелых пневмоний, приводящих в последующем к формированию легочного фиброза и хронической дыхательной недостаточности, что определяет необходимость реабилитационных мероприятий, их характер и объем. Проводимая реабилитация в первую очередь при этом направлена на восстановление и улучшение функции внешнего

дыхания и сердечно-сосудистой системы, на регресс патологических изменений в легких.

Физическая реабилитация является основной составной частью программ медицинской реабилитации пациентов с патологией органов дыхания, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, состоит из средств, форм и методов лечебной физкультуры, аппаратной физиотерапии, методов санаторно-курортной терапии с использованием природных лечебных физических факторов.

В данном издании рассмотрены результаты использования немедикаментозных технологий, базированных на клиническом опыте медицинской и физической реабилитации пациентов с заболеваниями органов дыхания, которые могут применяться в медицинской реабилитации пациентов с патологией органов дыхания, ассоциированной с новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

Глава 1. **ОСОБЕННОСТИ, ПРИНЦИПЫ, ЭТАПЫ, ЗАДАЧИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ,АССОЦИИРОВАННЫМИ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19**

В конце 2019 года в Китайской Народной Республике произошла вспышка новой коронавирусной инфекции с эпицентром в городе Ухань (провинция Хубэй), возбудителю которой было дано временное название 2019-nCoV. Всемирная организация здравоохранения 11 февраля 2020 года присвоила официальное название инфекции, вызванной новым коронавирусом, – COVID-19. Международный комитет по таксономии вирусов 11 февраля 2020 года присвоил официальное название возбудителю инфекции – SARS-CoV-2.

С конца января 2020 года во многих странах мира стали регистрироваться случаи заболевания COVID-19, преимущественно связанные с поездками в КНР. В конце февраля 2020 года резко осложнилась эпидемиологическая обстановка по COVID-19 в Южной Корее, Иране и Италии, что в последующем привело к значительному росту числа случаев заболевания в других странах мира, связанных с поездками в эти страны.

Основным источником инфекции является вирусоноситель, больной человек, главным образом находящийся в инкубационном периоде заболевания, или больной с инаппарантными и стертыми формами заболевания.

Передача инфекции осуществляется воздушно-капельным, воздушно-пылевым и контактным путями. Ведущим путем передачи SARS-CoV-2 является воздушно-капельный, который реализуется при кашле, чихании и разговоре на близком (менее 2 м) расстоянии. Контактный путь передачи осуществляется во время рукопожатий и других видах непосредственного контакта с инфицированным человеком, а также через пищевые продукты, поверхности и предметы, контаминированные вирусом.

Известно, что при комнатной температуре SARS-CoV-2 способен сохранять жизнеспособность на различных объектах окружающей среды в течение 3 суток.

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.

Коронавирусы (Coronaviridae) – это большое семейство РНК- содержащих вирусов, способных инфицировать человека и некоторых животных. У людей коронавирусы могут вызвать целый ряд заболеваний – от легких форм острой респираторной инфекции до тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС). В настоящее время известно о циркуляции среди населения четырех коронавирусов (HCoV-229E, -OC43, -NL63 и -HKU1), которые круглогодично присутствуют в структуре ОРВИ, и, как правило, вызывают поражение верхних дыхательных путей легкой и средней степени тяжести. 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. SARS-CoV-2 включен в перечень заболеваний, представляющих опасность для окружающих (Постановление Правительства РФ от 31 января 2020 года № 66).

Инкубационный период составляет от 2 до 14 суток, в среднем 5–7 суток. Для COVID-19 характерно наличие клинических симптомов острой респираторной вирусной инфекции: повышение температуры тела (в 90 % случаев и более) различной степени выраженности, при этом отсутствие лихорадки не исключает COVID-19, першение и сухость в горле, кашель (сухой или с небольшим количеством мокроты) – в 80 % случаев (респираторная симптоматика), появление одышки (в 55 % случаев), явления интоксикации (утомляемость, слабость, ломота в мышцах, снижение аппетита, нарушение сна) (в 44 % случаев), ощуще-

ние заложенности в грудной клетке (в 20 % случаев). Наиболее тяжелая одышка развивается к 6–8-му дню от момента инфицирования.

Известно, что первыми симптомами заболевания могут быть миалгия (11 %), спутанность сознания (9 %), головные боли (8 %), кровохарканье (5 %), диарея (3 %), тошнота, рвота, сердцебиение. Данные симптомы в дебюте инфекции могут наблюдаться и при отсутствии повышения температуры тела.

Различают следующие варианты COVID-19:

– острый COVID-19: симптомы до 4 недель;

– продолжающийся симптоматический COVID-19: симптомы от 4 до 12 недель;

– пост-COVID-19 синдром: симптомы, появившиеся во время инфекции или после нее, продолжающиеся более 12 недель и которые не могут быть обусловлены другими заболеваниями.

Клиническими проявлениями COVID-19 являются:

– острая респираторная вирусная инфекция (поражение только верхних отделов респираторной системы);

– пневмония без дыхательной недостаточности;

– пневмония с острой дыхательной недостаточностью;

– острый респираторный дистресс-синдром;

– сепсис;

– септический (инфекционно-токсический) шок.

При этом более чем у 30 % пациентов развивается гипоксемия (снижение SpO_2 менее 88 %). Различают COVID-19 легкой, средней и тяжелой степени тяжести.

В соответствии с методическими рекомендациями Всемирной организации здравоохранения, утвержденными Минздравом РФ, реабилитация после COVID-19 требуется всем переболевшим независимо от степени тяжести заболевания. Ее следует начинать еще на госпитальном этапе, постепенно расширяя круг восстановительных мероприятий, направленных на:

– улучшение газообмена и повышение жизненной емкости легких;

– предотвращение развития постинфекционных осложнений;

– устранение синдрома «последствий интенсивной терапии»;

– исключение утяжеления хронической сердечно-сосудистой или неврологической патологии;

– повышение толерантности к нагрузкам, улучшение физической формы;

– стабилизацию психоэмоционального состояния и устранение нарушений сна;

– возвращение человека к привычной жизнедеятельности.

Показания к обязательной реабилитации после COVID-19:

– пребывание в отделениях интенсивной терапии (реанимации);

– продолжительность ИВЛ более 5 дней;

– хронические патологии в анамнезе: сахарный диабет, сердечная недостаточность, гипертония, ХБП, циррозы, фиброзы;

– возраст старше 50 лет;

– изменения в легких на КТ и рентгене, кашель, одышка, ухудшенное соматическое состояние после выздоровления;

– кислородная недостаточность в крови, снижение уровня SpO_2 до 95 %;

– диагностированная пневмония и плеврит;

– дисфункции центральной и периферической нервной систем: мышечный болевой синдром, хронические головные боли, мигрени, судороги;

– нарушение осязания, обоняния, проблемы со зрением;

– потеря 10 % массы тела за 30 дней;

– субфебрильная температура более месяца, астения;

– признаки психических или психологических изменений.

Основные направления в реабилитации пациентов с COVID-19:

– реабилитация респираторной функции;

– реабилитация мышечной дисфункции;

– реабилитация неврологических, психологических и когнитивных функций;

– нутритивная реабилитация;

– реабилитация коморбидных расстройств;

– медикаментозная реабилитация (профилактика поздних тромбозов и тромбоэмболий, ускорение разрешения консолидатов в легких).

Реабилитация пациентов со среднетяжелым и тяжелым течением коронавирусной инфекции COVID-19 должна осуществляться в несколько этапов:

I этап медицинской реабилитации осуществляется во время развития заболевания – период острых проявлений заболевания, период угасания и исчезновения клинических симптомов заболевания.

II этап медицинской реабилитации проводится в условиях специализированного отделения медицинской реабилитации, в том

числе в специализированном отделении медицинской реабилитации исключительно для пациентов, переносящих COVID-19 с переводом пациента непосредственно после I этапа, или в период реконвалесценции (с 14 суток после выписки больного из стационара при условии отрицательного результата двух лабораторных исследований на наличие РНК SARS-CoV-2, полученного с интервалом не менее 1 дня).

III этап медицинской реабилитации проводится в условиях дневного стационара или в амбулаторно-поликлинических, санаторно-курортных условиях. Данный этап должен проходить в период реконвалесценции (с 14 суток после выписки больного из стационара при условии отрицательного результата двух лабораторных исследований на наличие РНК SARS-CoV-2, полученного с интервалом не менее 1 дня).

Необходимость реабилитационных мероприятий у пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию, обусловлена значимыми функциональными нарушениями со стороны органов и систем, наличием осложнений, отражающихся на качестве жизни, психологическом и социальном статусе, работоспособности.

Основной целью медицинской реабилитации при этом является возвращение пациента к обычной жизни, восстановление социального статуса и физической работоспособности.

Принципами медицинской реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию COVID-19, являются раннее начало и этапность реабилитационных мероприятий, их непрерывность, комплексность и рациональное использование технологии реабилитации на основе персонифицированного подхода с учетом особенностей клинического состояния и наличия коморбидной патологии.

Известно, что наиболее распространенным клиническим проявлением нового варианта коронавирусной инфекции является ассоциированная с COVID-19 пневмония. Наибольшее количество осложнений возникает после перенесенных тяжелых пневмоний, приводящих в последующем к формированию легочного фиброза и хронической дыхательной недостаточности, что определяет необходимость реабилитационных мероприятий, их характер и объем. Проводимая реабилитация в первую очередь при этом направлена на восстановление и улучшение функции внешнего дыхания и сердечно-сосудистой системы, на регресс патологических изменений в легких.

Реабилитационные мероприятия должны проводиться на основе **программ медицинской реабилитации** каждого пациента. Разработка и реализация реабилитационной программы осуществляется **мультидисциплинарной командой**, в состав которой на минимальной основе входят врач-реабилитолог (врач по физической и реабилитационной медицине), пульмонолог, физиотерапевт, врач по лечебной физкультуре, клинический психолог (психотерапевт), специалист по эрготерапии, специалист по массажу, средний медицинский персонал (реабилитационная медицинская сестра), а также по показаниям – кардиолог, невролог, гастроэнтеролог.

При этом необходимо учитывать наличие у пациентов с новой коронавирусной инфекцией частой преморбидной патологии.

Учет физических и функциональных возможностей пациента при составлении реабилитационной программы и ее реализации является важным для последующей интенсификации физических нагрузок в процессе реабилитации.

Физическая реабилитация является основной составной частью программ медицинской реабилитации пациентов с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, и состоит из средств, форм и методов лечебной физкультуры, аппаратной физиотерапии, методов курортной терапии с использованием природных лечебных физических факторов.

Физическая пульмореабилитация в первую очередь направлена на профилактику ранних и поздних осложнений, восстановление бронхиальной проходимости и морфологической структуры легочной ткани, активацию альвеоло-капиллярного транспорта.

Эффективность реабилитационных мероприятий заключается в повышении толерантности к нагрузкам, гипоксии, возрастании адаптационно-компенсаторных возможностей организма, улучшении параметров нейрогуморальной регуляции, восстановлении иммунологической реактивности со стабилизацией физического и психического здоровья пациента.

При этом психологическая реабилитация, направленная на снижение тревоги и депрессии, страха и паники, бессонницы, имеющиеся у пациентов с коронавирусной инфекцией, является составной частью программы и также возлагается на специалистов реабилитационной команды.

Реабилитационные мероприятия на каждом этапе начинаются с оценки состояния пациента, включают сами реабилитационные мероприятия и повторную оценку состояния пациента. Оценка носит прежде всего функциональный характер, при этом особое внимание уделяется состоянию сознания, дыхательной, сердечно-сосудистой, двигательной функции, параметрам качества жизни.

Особое внимание следует придавать интенсивности, срокам реабилитационных мероприятий у пожилых пациентов, с ожирением и сахарным диабетом, с сопутствующими заболеваниями со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем, органов пищеварения и с осложнениями.

Реабилитация может осуществляться в специально перепрофилированных для пациентов с COVID-19 отделениях специализированных реабилитационных центров или санаторно-курортных организациях, либо многопрофильных медицинских центров или госпиталей.

Реабилитационные мероприятия наиболее эффективны на II и III этапах медицинской реабилитации. Однако реабилитационная помощь должна начинаться на раннем этапе, при достижении пациентом минимальной клинической стабильности с учетом показаний и противопоказаний.

Практически **I этап** медицинской реабилитации осуществляется в рамках оказания специализированной (высокотехнологичной) медицинской помощи и заключается в лечении с преимущественным использованием медикаментозных средств с включением реабилитационных технологий при стабилизации состояния.

На **II этапе** интенсивность реабилитационных мероприятий возрастает, которые осуществляются в условиях специализированных отделений медицинской реабилитации стационара. Также II этап реабилитации может проводиться в условиях санаторно-курортной организации при наличии лицензии на медицинскую деятельность в стационарных условиях.

Необходимо отметить, что большинство пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 лечение получают в поликлинике или в домашних условиях. При этом I–II этапы реабилитации выпадают, и медицинская реабилитация им показана в условиях отделений (кабинетов) медицинской реабилитации поликлиник, дневного стационара, а также на дому или в санаторно-курортных организациях.

Общие противопоказания к проведению медицинской реабилитации больных с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19:

– солитарные кисты легкого больших размеров, кистозные гипоплазии легкого с частыми нагноениями;
– пневмония в стадии обострения;
– легочно-сердечная недостаточность 2-й и выше стадии;
– бронхоэктатическая болезнь и хронические абсцессы легких при резком истощении больных, сопровождающиеся обильным выделением гнойной мокроты;
– бронхиальная астма с частыми и/или тяжелыми приступами удушья, гормонозависимая неконтролируемая астма;
– кровохарканье и легочные кровотечения;
– хроническая рецидивирующая форма тромбоэмболии легочной артерии;
– заболевания респираторной системы воспалительного генеза в острый период и в фазе обострения хронического процесса;
– подозрение на распад легочной ткани;
– злокачественные новообразования;
– хронические заболевания в стадии декомпенсации;
– психические заболевания.

Тесты и шкалы, используемые в процессе медицинской реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19

Таблица 1.1

Шкала реабилитационной маршрутизации (ШРМ) при заболеваниях и состояниях, вызванных новой коронавирусной инфекцией COVID-19

ШРМ (баллы)	Описание статуса
1	2
0	Нет симптомов
1	Отсутствие значимых нарушений жизнедеятельности несмотря на имеющиеся симптомы заболевания:

Продолжение табл. 1.1

1	2
	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и до болезни; в) может выполнять физическую нагрузку выше обычной без слабости, сердцебиения, одышки
2	Легкое ограничение жизнедеятельности: а) не может выполнять виды деятельности (управление транспортным средством, чтение, письмо, танцы, работа и др.) с той степенью активности, которая была до болезни, но может справляться с ними без посторонней помощи; б) обычная физическая нагрузка не вызывает выраженного утомления, слабости, одышки или сердцебиения. Чувство нехватки воздуха, слабость, потливость, боли в сердце развиваются при значительном, ускоренном или особо длительном напряжении (усилии). Тест шестиминутной ходьбы (ТШМ) > 425 м. Тесты с физической нагрузкой (велоэргометрия/спироэргометрия) ≥ 125 Вт/≥ 7 МЕ; в) может самостоятельно себя обслуживать (сам одевается и раздевается, ходит в магазин, готовит простую еду, может совершать небольшие путешествия и переезды, самостоятельно передвигается); г) не нуждается в наблюдении; д) может проживать один дома от недели и более без посторонней помощи
3	Ограничение жизнедеятельности, умеренное по своей выраженности: а) может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи; б) патологические симптомы в покое отсутствуют, обычная физическая нагрузка вызывает слабость, утомляемость, сердцебиение, одышку, потливость, боли в сердце. Патологические симптомы возникают при ходьбе на расстояние > 500 м по ровной местности, при подъеме на > 1 пролет обычных ступенек, в среднем темпе, в нормальных условиях. ТШМ = 301–425 м. Тесты с физической нагрузкой (велоэргометрия/спироэргометрия) = 75–100 Вт / 4–6,9 МЕ; в) самостоятельно одевается, раздевается, ходит в туалет, ест и выполняет др. виды повседневной активности;

Окончание табл. 1.1

1	2
	г) нуждается в посторонней помощи при выполнении сложных видов активности (приготовление пищи, уборка дома, поход в магазин за покупками); д) может проживать один дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели
4	Выраженное ограничение жизнедеятельности: а) умеренное ограничение возможностей передвижения; б) слабость, одышка, чувство нехватки воздуха, головокружение, потливость, боли в мышцах, боли в сердце возникают при ходьбе от 100 до 500 м по ровной местности, при подъеме на 1 пролет обычных ступенек в среднем темпе и в нормальных условиях. ТШМ = 150–300 м, тесты с физической нагрузкой (велоэргометрия/спироэргометрия) = 25–50 Вт /2–3,9 МЕ; в) нуждается в посторонней помощи при выполнении повседневных задач: одевание, раздевание, посещение туалета, прием пищи и др.; г) в обычной жизни нуждается в ухаживающем; д) может проживать один дома без посторонней помощи до 1 суток
5	Грубое нарушение процессов жизнедеятельности: а) больной комфортно чувствует себя только в состоянии покоя или прикован к постели, малейшие физические нагрузки приводят к появлению выраженной слабости, потливости, мышечных болей, сердцебиения, одышки, болей в сердце, головокружения. ТШМ < 150 м; SpO_2 при дыхании атмосферным воздухом не менее 93 % у пациента без известного анамнеза ХОБЛ; б) не может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи; в) нуждается в постоянном внимании, помощи при выполнении всех повседневных задач (одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.); г) круглосуточно нуждается в уходе; д) не может быть оставлен один дома без посторонней помощи
6	Нарушение жизнедеятельности крайней степени тяжести
Принцип применения Оценка 0–1 – не нуждается в реабилитации; Оценка 2–3 – курс лечения в условиях отделения медицинской реабилитации дневного стационара, санатория; Оценка 4–5–6 – курс лечения в условиях отделения медицинской реабилитации круглосуточного пребывания	

Таблица 1.2

Объем тестирования до начала реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19

Тест	Результаты	Трактовка
Тест с задержкой дыхания	Менее 10 с (в норме не менее 30 с)	Нарушение функции легких
1-минутный step test	ЧСС до после нагрузки 102–124 уд/мин	Выраженное снижение кардио-пульмонального резерва
Насыщение крови кислородом	97 %–94 %	
Borg Dyspnea Scale score	0–2	
Приседание	Не может выполнить самостоятельно	Атрофия мышц нижних конечностей и снижение мышечной силы

Таблица 1.3

Тесты для оценки состояния пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19

Основная задача	Тест	Характеристика
1	2	3
Оценка переносимости гипоксии	Функциональные пробы Штанге и Генчи	Характеризуют устойчивость организма к недостатку кислорода. Чем продолжительнее время задержки дыхания, тем выше способность сердечно-сосудистой и дыхательных систем обеспечивать удаление из организма образующийся углекислый газ, выше их функциональные возможности
	Проба Серкина	
	Упрощенный звуковой тест с произнесением цифр на спокойном продолжительном выдохе	Чем больше счет, тем лучше показатель, но не менее 30 с

Продолжение табл. 1.3

1	2	3
	Проба Розенталя	5-кратное измерение ЖЕЛ, проводимое через 15-секундные промежутки времени. Увеличение ЖЕЛ при последовательных измерениях соответствует хорошей оценке этой пробы, отсутствие изменений – удовлетворительной, уменьшение – неудовлетворительной. В случаях перетренированности или перенапряжения, а также при наличии заболеваний дыхательного аппарата или системы кровообращения ЖЕЛ при повторных измерениях постепенно уменьшается
	Модифицированный тест Мартине-Кушелевского	Пациент самостоятельно из положения «стоя» садится на стул 20 раз без учета времени. Снижение АД и ЧСС – не адекватная реакция (палатный двигательный режим). Повышение АД и ЧСС – адекватная реакция (свободный двигательный режим)
	Шкала MRC (одышка)	Оценка выраженности одышки при повседневной активности
	Шкалы BDI (исходный индекс одышки) и TDI (динамический индекс одышки)	Оценка функциональных нарушений, трудностей в выполнении повседневных задач, степени необходимых усилий
	Метод BODE	Для оценки прогноза заболевания. Подсчет проводят в баллах на основании ИМТ (Body mass index) (показатель <21 кг/м^2 ассоциируется с высоким риском смертельного исхода), выраженности

Продолжение табл. 1.3

1	2	3
		обструкции (Obstruction) дыхательных путей ($ОФВ_1$), тяжести одышки (Dyspnea) (шкала MRC) и возможности выполнять физические нагрузки (Exercise) (дистанция в 6-минутной шаговой пробе)
Оценка дозированной физической нагрузки	Пиковое потребление кислорода (VO_2 peak)	
	Пиковая продукция углекислого газа (VCO_2 peak)	
	Частота респираторного обмена (RER – VCO_2/VO_2)	
	Дыхательный объем (VT)	
	Частота сердечных сокращений (HR)	
	Дыхательные эквиваленты кислорода и углекислого газа (EQO_2 и $EQCO_2$)	
	Аэробно-анаэробные пороги (дыхательные и лактатные)	
	Хронотропно-метаболический индекс (CMI), SpO_2	
	Вентиляционно-перфузионное отношение (VD/VT) и др. (нарушение работы сердца, дисфункция работы мышц)	
	Кислородный пульс (VO_2/HR)	
	Минутная вентиляция (VE)	
Оценка переносимости физической нагрузки	Тест 6-минутной ходьбы	Пациенту ставится задача пройти дистанцию за 6 минут (по измеренному коридору в своем собственном темпе), после чего пройденное расстояние регистрируется. Если пройдено: более 550 м – норма, 426–550 м – I ФК, 301–425 м – II ФК, 151–300 м – III ФК, менее 150 м – IV ФК (ХОБЛ)

Продолжение табл. 1.3

1	2	3
	Кардиопульмональное нагрузочное тестирование (КПНТ) с газовым анализом на беговой дорожке или велоэргометре	Реализация по ступенчато-нарастающей нагрузке 10–30 Вт/мин с предварительным расчетом прироста мощности с учетом: возраста, роста, веса, пола тестируемого. Во время пробы проводится мониторирование: вентиляционных параметров, парциального давления O_2 и CO_2 в выдыхаемом воздухе, SpO_2, АД, ЭКГ, сердечный выброс.
Оценка периферической мышечной силы пациентов	Шкала Совета по медицинским исследованиям Великобритании (MRC)	0 – отсутствие видимых сокращений мышц 1 – имеются видимые сокращения мышц, но движения в конечности отсутствуют 2 – наблюдаются движения конечности, но без преодоления силы тяжести 3 – возможны движения в конечности, способные преодолеть силу тяжести, но не сопротивление, оказываемое врачом 4 – движения, способные, по меньшей мере, частично преодолеть сопротивление, оказываемое врачом 5 – нормальная мышечная сила
	Мануальный мышечный тест	Помогает выявить функциональную мышечную слабость определенных скелетных мышц (или их групп)
	Изокинетический мышечный тест	Способность объективно оценивать мышечную работу и устанавливать специфические критерии до возвращения к активному состоянию
	Измерение диапазона движений суставов	Амплитуда движений в суставах измеряется угломером
Оценка риска падения	Шкала оценки риска падений Морзе	Пациенты, которые переводятся на II–III этап реабилитации, должны быть оценены в отношении безопасности при передвижении с использованием
	Шкала Хендрика	

Окончание табл. 1.3

1	2	3
Самооценка тревоги, депрессии, качества жизни	Госпитальная шкала тревоги и депрессии (HADS) (оценка интенсивности тревоги и депрессии)	Надежная шкала самооценки, которая измеряет степень тревоги и депрессии. Шкала содержит 14 вопросов: семь для определения симптомов тревоги и семь для оценки уровня депрессии. Это одна из самых кратких, но при этом действенных шкал для определения депрессии. Общее время заполнения печатного варианта теста и подсчета баллов – 2–5 мин
	Европейский опросник качества жизни EQ-5D (оценка качества жизни)	Основными преимуществами использования EQ-5D является то, что итоговые данные представляют собой единую балльную оценку в виде профиля здоровья, описываемого: – тремя уровнями выраженности проблем в 5 компонентах (подвижность, уход за собой, обычная деятельность, боль/дискомфорт, тревога/депрессия); – балльной оценки, полученной с помощью визуальной аналоговой шкалы; – индекса EQ-5D

Таблица 1.4

Оценка выраженности одышки по шкале Борга

Баллы	Выраженность одышки
1	2
0	Отсутствует / очень, очень слабая (едва заметная)
1	Очень слабая
2	Слабая
3	Умеренная
4	Более тяжелая
5	Тяжелая
6	Очень тяжелая

Окончание табл. 1.4

1	2
7	Очень, очень тяжелая
8	Максимальная

Таблица 1.5

Шкала MRC мышечной силы

Баллы	Мышечная сила
0	Нет движений
1	Пальпируется сокращение мышечных волокон, но визуально движения нет
2	Движения при исключении воздействия силы тяжести
3	Движения при действии силы тяжести
4	Движения при внешнем противодействии, но слабее, чем на здоровой стороне
5	Нормальная мышечная сила

Таблица 1.6

Шкала одышки mMRC (Modified Medical Research Council)

Степень	Тяжесть	Описание
0	Нет	Одышка не беспокоит, за исключением очень интенсивной нагрузки
1	Легкая	Одышка при быстрой ходьбе или при подъеме на небольшое возвышение
2	Средняя	Одышка заставляет больного идти более медленно по сравнению с другими людьми того же возраста, или появляется необходимость делать остановки при ходьбе в своем темпе по ровной поверхности
3	Тяжелая	Одышка заставляет больного делать остановки при ходьбе на расстояние около 100 м или через несколько минут ходьбы по ровной поверхности
4	Очень тяжелая	Одышка делает невозможным для больного выход за пределы своего дома, или одышка появляется при одевании и раздевании

Таблица 1.7

Шкала риска падения Морзе

Факторы	Наличие	Количество баллов
Падение в анамнезе	нет	0
	есть	25
Сопутствующие болезни	нет	0
	есть	15
Наличие у пациента с ограниченной функцией ходьбы дополнительного приспособления для перемещения	отсутствие при условии постельного режима	0
	костыли или трость	15
	придерживается при перемещении за мебель	30
Наличие у пациента в/в катетера	нет	0
	есть	20
Функция ходьбы	норма/постельный режим/ обездвижен	0
	слабая	10
	нарушена (нуждается в посторонней помощи)	20
Понимание пациентом своих возможностей и ограничений	больной в полной мере осознает свои ограничения	0
	больной переоценивает свои возможности или забывает о них	15

Интерпретация полученных данных		
Вероятность травматизма	Сумма полученных баллов	Меры профилактики
Нет риска	< 10	Стандартный медицинский уход
Низкая степень вероятности	10–20	
Средняя степень	25–45	Нуждаются в стандартизированных мероприятиях для профилактики падений
Высокая степень	> 50	Индивидуальные специфические мероприятия для профилактики падений

Таблица 1.8

Двигательные режимы по толерантности пациента к физической нагрузке

Признаки	I ст. (щадящий)	II ст. (щадяще-тренирующий	III ст. (щадяще-тренирующий, тренирующий)	IV ст. (тренирующий)
Снижение двигательных возможностей	Резкое	Умеренное	Умеренное	Небольшое
Одышка	При привычной физ. нагрузке	При ходьбе в умеренном темпе или в среднем – при подъеме по лестнице	При быстром подъеме по лестнице или беге трусцой	При быстром подъеме по лестнице, медленном беге
Пороговая нагрузка при ВЭМ-пробе	50 Вт и ниже	М. 51–100 Вт Ж. 51–85 Вт	М. 101–150 Вт Ж. 86–125 Вт	М. 150 Вт и более Ж. 125 Вт и более

Реабилитационные мероприятия, проводимые в условиях реанимационного отделения

У пациентов в тяжелом/критическом состоянии раннее проведение медицинской реабилитации противопоказано.

В период получения кислородной поддержки пациентами с тяжелой формой COVID-19 специалисты по медицинской реабилитации могут быть вовлечены в лечебный процесс.

На данном этапе физическая реабилитация с применением немедикаментозных технологий должна способствовать улучшению оксигенации, вентиляции легких, увеличению проходимости дыхательных путей, а также снижению риска развития осложнений, таких как аспирационная пневмония и ПИТ-синдром. Среди них – лечение положением, позиционирование, пассивная мобилизация, пассивные упражнения, пассивная механотерапия, вибротерапия, перкуссионный массаж.

Ранняя активизация пациента необходима в том числе для профилактики скелетно-мышечных проблем, профилактики тромбозов.

Оценка и мониторинг состояния пациента должны проводиться в течение всего процесса реабилитации.

Реабилитационные мероприятия, проводимые в условиях стационара (I этап)

На данном этапе реабилитационные мероприятия должны способствовать нормализации дыхательной функции, глотания, питания, устранению двигательных и когнитивных нарушений, повышению мобильности, подвижности, коммуникации. Среди них – методы лечебной физкультуры, лечебная гимнастика, дыхательная гимнастика, методы аппаратной физиотерапии – фотогемотерапия (УФО крови, лазерная терапия синим или красным цветом), электронейростимуляция лимфатического дренажа, оксигенобаротерапия.

Реабилитационные мероприятия в специализированном отделении медицинской реабилитации (стационар, II этап)

После завершения курса лечения врач специализированного отделения медицинской организации определяет реабилитационный потенциал пациентов и осуществляет их отбор и перевод в реабилитационные центры или отделения реабилитации, подготовленные к приему пациентов с COVID-19, для проведения II этапа реабилитации.

В условиях пандемии необходимы особые критерии отбора, согласно которым пациент может быть готов к переводу в реабилитационное учреждение. Пациенты, переводимые из стационаров/отделений неотложной помощи в реабилитационные учреждения, должны соответствовать следующим критериям:

– нормальная температура тела без использования жаропонижающих средств (не выше 37,2°С) в течение не менее 3-х дней;

– уровень насыщения крови кислородом 96 % и выше без респираторной поддержки;

– отсутствие значимых изменений в общем и биохимическом анализе крови;

– отсутствие признаков прогрессирования поражения легких на КТ/рентгенограмме органов грудной клетки или УЗИ легких,если данные исследования выполнялись;

– документальное подтверждение двух последовательных отрицательных ПЦР-тестов на COVID-19, выполненных с промежутком не менее 1 суток.

Данный этап следует проводить в условиях специализированного отделения медицинской реабилитации. В случае организации специализированного отделения медицинской реабилитации исключительно для пациентов, переносящих COVID-19, перевод больного может осуществляться непосредственно после I этапа.

В условиях специализированного реабилитационного отделения в стационаре реабилитационные мероприятия должны быть направлены на снижение выраженности симптомов, рассасывание и репарацию в очаге поражения легочной ткани, ум еньшение развития пневмофиброза, повышение функционального резерва дыхательной мускулатуры и толерантности к физической нагрузке.

На данном этапе рекомендуется физическая реабилитация с использованием лечебной физкультуры, лечебной гимнастики, дыхательной гимнастики, массажа, аппаратной физиотерапии (аэрозольтерапия, магнитотерапия, СМТ-терапия, интерференцтерапия, импульсное низкочастотное электростатическое поле или электростатический массаж, электромагнитное излучение дециметроволнового диапазона – ДМВ-терапия, лазерная терапия).

Реабилитационные мероприятия, проводимые в дневном стационаре, в амбулаторно-поликлинических условиях, в санаториях (III этап)

Проводится в условиях дневного стационара или в амбулаторно-поликлинических условиях. Данный этап должен проходить в период реконвалесценции (с 14 суток после выписки больного из стационара при условии 2-кратного отрицательного результата лабораторного исследования на наличие РНК SARS-CoV-2, полученного с интервалом не менее 1 дня).

Пациентов, которых по каким-либо причинам по окончанию лечения не переводят на реабилитацию в реабилитационные учреждения, выписывают домой с обязательным соблюдением карантина в течение не менее 14 дней. При этом рекомендуется использование телемедицинских технологий, что позволит контролировать состояние пациента

после выписки из стационара и своевременно, при необходимости, решить вопрос о его госпитализации в профильное учреждение здравоохранения.

Медицинская реабилитация при этом направлена:

– на уменьшение симптомов, связанных с перенесенной пневмонией и развивающимся в зоне повреждения легочным фиброзом;

– на коррекцию сопутствующих заболеваний легких (хроническая обструктивная болезнь легких, бронхиальная астма, хронический бронхит), течение которых ухудшилось в результате перенесенной инфекции;

– на восстановление резервов дыхательной мускулатуры и оптимальной для данного пациента физической активности;

– на восстановление других систем и органов.

На III этапе рекомендуется широкий арсенал методов лечебной физкультуры, аппаратной физиотерапии (не только методы, применяемые на II этапе, но и весь арсенал наработанных методик), использование природных лечебных физических факторов, рефлексотерапии, диетотерапия, психологическая реабилитация, режим труда и отдыха. При этом реабилитационные мероприятия необходимо проводить с учетом ведущих клинических синдромов, имеющихся сопутствующих заболеваний у каждого больного, наличие осложнений.

Для повышения адаптивных возможностей организма, в том числе для коррекции иммунологических нарушений у пациентов, перенесших пневмонии, на данном этапе целесообразно использовать ряд методик общего действия. К ним относятся общая магнитотерапия, процедуры углекислых ванн, аэроионотерапия, гало- и спелеотерапия, а также талассотерапия, климатотерапия и др.

На данном этапе реабилитации целесообразно широкое применение природных лечебных физических факторов, комплексное применение которых в условиях санатория позволяет существенно повысить адаптационные возможности лиц, переболевших коронавирусной инфекцией.

Основными задачами данного этапа являются:

– 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;

– повышение приверженности пациента к выполнению рекомендаций врача (личностная комплаентность);

– постановка у пациентов правильной техники выполнения упражнений, входящих в программу реабилитации;

– мотивация пациента к участию в реабилитационных мероприятиях, а также повышение ответственности пациента за свое здоровье.

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

Программы медицинской реабилитации пациентов, перенесших пневмонию, ассоциированную с новой коронавирусной инфекцией COVID-19

В таблице 1.9 приведена разработанная нами программа медицинской реабилитации пациентов, перенесших пневмонию, ассоциированную с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, которая рассчитана для II–III этапов реабилитации в условиях стационара, поликлиник и санаторно-курортных организаций при продолжительности курса 14 дней. Эффективность включенных в программу технологий реабилитации доказана в научных исследованиях, посвященных лечению и реабилитации распространенных заболеваний бронхолегочной системы.

Таблица 1.9

Программа медицинской реабилитации пациентов, перенесших пневмонию, ассоциированную с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, II–III этап, продолжительность курса – 14 дней

Наименование	Частота предоставления/ кол-во дней-процедур
1	2
Модуль 1. Методы исследования, осмотр и консультации специалистов МДК – врача-пульмонолога, кардиолога, физиотерапевта, врача ЛФК, врача ФРМ, оценка функционального состояния дыхательной системы, психологическое тестирование	2–6

Продолжение табл. 1.9

1	2
Модуль 2. Физическая реабилитация	
Режим двигательной активности: щадящий, щадяще-тренирующий, тренирующий	1/14
Дозированная ходьба, скандинавская ходьба, терренкур по маршрутам 1, 2	1/12
ЛФК при заболеваниях органов бронхолегочной системы (дыхательные упражнения, звуковая и дренажная гимнастика, постуральный дренаж, элементы йоги, физические упражнения – лечебная гимнастика)	1/10
Лечебная физкультура с использованием механокинезотерапии и тренажеров при заболеваниях бронхолегочной системы	1/8
Прием натурального кумыса из кобыльего молока (слабого и среднего) по 200–250 мл 3 раза в день	1/14
Прием гидрокарбонатной сульфатно-кальциево-магниевой минеральной воды «Юматовская» и др. по 200–250 мл 3 раза в день	1/14
Нормобарическая оксигенация в барокамере	0,3/8
Сухие озоновые ванны, сухие углекислые ванны (Реабокс)	0,3/8
Озонотерапия: внутривенное введение озонированного физраствора	0,3/8
Галотерапия, спелеотерапия, аэроионофитотерапия	0,5/8
Ингаляции минеральной водой, озонированной водой, фитосредствами, лекарствами	0,5/8
Воздействие магнитными полями при болезнях органов бронхолегочной системы	0,2/8
Лазерная терапия: накожное инфракрасно-лазерное воздействие, надвенное и внутривенное лазерное облучение крови	0,2/6
Электросон	0,5/6
Массаж при заболеваниях бронхолегочной системы	1/8

Окончание табл. 1.9

1	2
Грязевые аппликации, гальваногрязь на паравертебральные зоны	0,3/8
Ванны минеральные лечебные: натрий-хлоридные, йодобромные, хвойные	0,3/8
Воздействие климатом (природная аэроионофитотерапия, гелиотерапия)	1/14
Фитотерапия: фиточаи, кислородный коктейль	1/10
Модуль 3. Психологическая реабилитация: психотерапия (индивидуальная, групповая)	1/6
Модуль 4. Лечебное питание	1/14
Модуль 5. Медикаментозная терапия	1/14

Таблица 1.10

Программа медицинской реабилитации пациентов после перенесенной новой коронавирусной инфекции COVID-19 с сопутствующей сердечно-сосудистой патологией

Наименование	Кол-во дней/ процедур
1	2
Модуль 1. Методы исследования, осмотр и консультации специалистов МДК – врача-кардиолога, пульмонолога, физиотерапевта, врача ЛФК, врача ФРМ, оценка функционального состояния сердечно-сосудистой, дыхательной систем, психологическое тестирование	2–6
Модуль 2. Методы физической реабилитации	
Режим двигательной активности: щадящий, щадяще-тренирующий, тренирующий	14
Дозированная ходьба, скандинавская ходьба, терренкур по маршрутам 1, 2	12
ЛФК при заболеваниях органов кровообращения и бронхолегочной системы (дыхательные упражнения, звуковая и дренажная гимнастика, постуральный дренаж, элементы йоги, физические упражнения – лечебная гимнастика)	10

Окончание табл. 1.10

1	2
Лечебная физкультура с использованием механокинезотерапии и тренажеров при заболеваниях сердечно-сосудистой (кардиотренажеры) и бронхолегочной системы	8
Прием натурального кумыса из кобыльего молока (слабого и среднего) по 200–250 мл 3 раза в день	14
Прием минеральной воды «Юматовская», «Нурлы» и др. по 200–250 мл 3 раза в день	14
Нормобарическая оксигенация в барокамере	8
Сухие озоновые ванны, сухие углекислые ванны (Реабокс)	8
Озонотерапия: внутривенное введение озонированного физраствора	8
Галотерапия, спелеотерапия, аэроионофитотерапия	8
Ингаляции минеральной водой, озонированной водой, фитосредствами, лекарствами	8
Воздействие магнитными полями при болезнях органов кровообращения и бронхолегочной системы	8
Лазерная терапия: накожная инфракрасно-лазерное воздействие, надвенное и внутривенное лазерное облучение крови	6
Электросон	6
Массаж при заболеваниях сердца и сосудов, бронхолегочной системы	8
Грязевые аппликации, гальваногразь на паравертебральные зоны	8
Ванны минеральные лечебные: йодобромные, хвойные	8
Воздействие климатом (природная аэроионофитотерапия, гелиотерапия)	14
Фитотерапия – фиточаи, кислородный коктейль	10
Модуль 3. Психологическая реабилитация: психотерапия (индивидуальная, групповая)	6
Модуль 4. Лечебное питание	14
Модуль 5. Медикаментозная терапия	14

Глава 2. НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ НФЕКЦИЕЙ COVID-19

2.1. Лечебная физкультура

Лечебная физическая культура (ЛФК) является основным компонентом физической реабилитации, выполняется в виде лечебной гимнастики, дозированной лечебной ходьбы, терренкура, упражнений на тренажерах.

ЛФК является неотъемлемой и наиболее существенной частью медицинской реабилитации больных с заболеваниями дыхательной системы, так как не только способствует морфологическому и функциональному восстановлению органов дыхания, но и обеспечивает совершенную адаптацию организма в целом к обычным для данного больного условиям быта, труда, спорта.

В зависимости от задач лечения или реабилитации показателями эффективности ЛФК являются: положительная динамика клинической картины, улучшение функциональных показателей внешнего дыхания и других физиологических систем, восстановление двигательных навыков и умений, повышение физической работоспособности, а также сопротивляемости организма неблагоприятным факторам внешней среды.

Физические упражнения состоят из комплексов дыхательных, статических, динамических, общеукрепляющих упражнений. Механизм лечебного воздействия ЛФК, физических упражнений, массажа при заболеваниях легких заключается в стимулирующем их влиянии на функцию внешнего дыхания за счет увеличения подвижности грудной клетки, повышении воздухопроводимости дыхательных путей и улучшении эвакуаторной функции бронхолегочной системы.

Клинико-физиологическое обоснование ЛФК при болезнях органов дыхания

Болезни органов дыхания занимают большое место среди поражений внутренних органов и встречаются почти так же часто, как заболевания сердечно-сосудистой системы. Для заболеваний органов дыхания характерны следующие симптомы: одышка, удушье, выделение мокроты, кашель, кровохарканье, боли в грудной клетке.

Одышка выражается в увеличении частоты и изменении ритма и характера дыхания. Она сопровождается ощущением недостатка воздуха. В зависимости от того, какая фаза дыхания затруднена, одышка может быть инспираторной (затруднен вдох), экспираторной (затруднен выдох) и смешанной.

Удушье – крайняя степень одышки, развивается при спазме бронхов, спонтанном пневмотораксе, отеке легкого, закупорке артерий малого круга кровообращения. Удушье, наступающее внезапно, в виде приступа, называется астмой.

При различных поражениях органов дыхания в дыхательных путях образуется мокрота. Слизистая мокрота типична для разгара большинства воспалительных процессов в бронхах или легких. Гнойная мокрота характерна для абсцесса легкого, нагноившихся бронхоэктазов. Трехслойная мокрота (слизь, гной, сыворотка) образуется при абсцессах и кавернах.

Кашель – рефлекторно-защитный акт, возникающий при раздражении слизистой оболочки дыхательных путей. Внезапный и сильный выдох, который происходит вначале при закрытой голосовой щели, выбрасывает из дыхательных путей мокроту или случайно попавшие инородные частицы (влажный кашель). При раздражении дыхательных путей или плевры может быть кашель без выделения мокроты (сухой кашель).

Кровохарканье – выделение крови с мокротой, обильное отхождение крови называется легочным кровотечением.

Боли, связанные с поражением легких или плевры, ощущаются обычно в глубине груди, особенно в боковых ее частях, и усиливаются при глубоком дыхании и кашле.

При всех заболеваниях органов дыхания нарушается их функция вследствие различных причин:

– ограничения подвижности грудной клетки и легких, ухудшения проходимости дыхательных путей,

– уменьшения дыхательной поверхности легких,

– снижения эластичности легочной паренхимы,

– нарушения диффузии газов в легких,

– нарушения центральной регуляции дыхания и кровообращения в легких.

Универсальным проявлением расстройства дыхания является дыхательная недостаточность – состояние организма, при котором либо не поддерживается нормальный газовый состав крови, либо поддерживается за счет усиленной работы аппарата внешнего дыхания, снижающей функциональные возможности организма.

Дыхательная недостаточность может иметь (условно) три степени. Основным симптомом недостаточности первой степени является одышка, возникающая при физическом напряжении, ранее ее не вызывавшем. При этой степени (так называемой скрытой дыхательной недостаточности) все показатели функции внешнего дыхания в покое соответствуют должным величинам, недостатка кислорода организм не испытывает. Под влиянием какой-либо нагрузки компенсаторные механизмы включаются тогда, когда у здорового человека еще нет необходимости в их использовании.

При второй степени дыхательной недостаточности одышка наступает вследствие незначительного физического напряжения. Благодаря полноценной компенсаторной избыточной вентиляции недостатка кислорода в организме может и не быть.

При третьей степени дыхательной недостаточности одышка появляется даже в состоянии покоя, легочные объемы значительно отличаются от должных. Помимо избыточной вентиляции наблюдается недостаток кислорода в организме, будь то артериальная гипоксия или наличие недоокисленных продуктов обмена в крови. Имеются уже выраженные нарушения не только вентиляции, но и диффузии.

Общие задачи ЛФК при заболеваниях бронхолегочной системы:

– восстановление или повышение функции внешнего дыхания, укрепление дыхательной мускулатуры, увеличение экскурсии грудной клетки и диафрагмы, способствование растяжению плевральных спаек и очищению дыхательных путей от патологического секрета;

– улучшение деятельности сердечно-сосудистой системы и защитных свойств организма;

– повышение толерантности к физическим нагрузкам;

– улучшение психологического статуса.

Противопоказания к назначению ЛФК:

– острая стадия болезни, тяжелая форма заболевания (высокая температура, астматический приступ);

– злокачественные новообразования легких;

– острые гнойные воспаления;

– опасность возникновения кровотечения.

Основные методики ЛФК при заболеваниях органов дыхания

Механизм лечебного воздействия лечебной физкультуры, физических упражнений, массажа при заболеваниях легких заключается в стимулирующем их влиянии на функцию внешнего дыхания за счет увеличения подвижности грудной клетки, повышении воздухопроводимости дыхательных путей и улучшении эвакуаторной функции бронхолегочной системы. Физические упражнения состоят из комплексов дыхательных, статических, динамических, общеукрепляющих упражнений.

В занятиях лечебной физической культурой при заболеваниях органов дыхания применяются общетонизирующие и специальные упражнения, среди которых особое значение имеют дыхательные упражнения.

Общетонизирующие упражнения усиливают дыхание. Для активизации функции дыхательного аппарата применяются упражнения умеренной и большой интенсивности. В тех случаях, когда активизация дыхания не показана, используются упражнения малой интенсивности.

Специальные упражнения укрепляют дыхательную мускулатуру, увеличивают подвижность грудной клетки и диафрагмы. Упражнения для пояса верхних конечностей активизируют кровообращение в легких, создается так называемая «рабочая гиперемия», которая способствует ликвидации воспалительного процесса, уменьшению застойных явлений в легких, предотвращению развития пневмосклероза.

Дыхательные упражнения

Дыхательные упражнения относятся к специальным упражнениям. Они совершенствуют механизм дыхания и координацию дыхания и движения.

Во время вдоха под воздействием дыхательных мышц грудная клетка расширяется в переднезаднем, фронтальном и вертикальном направлениях. Однако вентиляция легких при этом осуществляется неравномерно: больше всего воздуха поступает в те части легкого, которые прилегают к наиболее подвижным участкам грудной клетки и диафрагме; хуже вентилируются верхушки легких и отделы около корня легкого.

Неравномерность вентиляции легких проявляется в еще большей степени при заболеваниях органов дыхания. Для улучшения вентиляции в различных участках легких очень важен выбор исходного положения. Если плохо вентилируются верхушки легких, применяются статические дыхательные упражнения (дыхание без дополнительных движений рук и туловища) в исходном положении руки на пояс. Увеличение вентиляции задних отделов легких обеспечивается усилением диафрагмального дыхания. С целью активизации дыхания в боковых отделах легких используется исходное положение лежа на противоположном боку.

Выбор исходного положения зависит также от того, какое действие физических упражнений является необходимым в данный период лечения. Для облегчения формирования компенсаторных реакций используется исходное положение, при котором улучшается вентиляция здоровых отделов легких (например, лежа на больном боку). С целью ускорения процессов нормализации функции применяется исходное положение, при котором облегчается дыхание в больных отделах легких.

При лечебном применении дыхательных упражнений следует помнить, что вдох – процесс активный. Он происходит за счет сокращения дыхательной мускулатуры. Спокойный выдох осуществляется при расслаблении дыхательных мышц под действием силы тяжести грудной клетки, усиленный выдох – при активном сокращении дыхательных мышц и за счет эластических свойств легочной ткани.

Для усиления вдоха или выдоха или увеличения вентиляции в определенном участке легких дыхательные упражнения сочетают-

ся с движениями конечностями или туловищем (динамические дыхательные упражнения).

При заболеваниях органов дыхания чаще всего нарушается выдох. В связи с этим дыхательные упражнения необходимо выполнять в медленном темпе с удлинением фазы выдоха. При плевральных спайках, рубцовых изменениях легочной ткани, снижении подвижности грудной клетки используются динамические дыхательные упражнения с акцентированным вдохом, увеличивающие подвижность ребер, позвоночного столба, пояса верхних конечностей диафрагмы.

При помощи дыхательных упражнений можно произвольно изменять частоту дыхания. Для этой цели в основном применяются упражнения в произвольном урежении дыхания. При показаниях к усилению вдоха или выдоха во время выполнения дыхательных упражнений произвольно изменяется соотношение по времени между этими актами. Так, для усиления выдоха увеличивается его продолжительность. Дополнительное сопротивление (вдох через суженные губы, через трубку, надувание резиновых камер и т. п.) уменьшает частоту дыхания, увеличивает его глубину и активизирует работу дыхательных мышц. Усиление выдоха достигается наклоном головы вперед, сведением плеч, опусканием рук, наклоном туловища вперед, подъемом ног вперед и др.

Дыхательные упражнения в сочетании с наклоном туловища в сторону способствуют расслаиванию или растягиванию плевральных спаек. Так, при плевродиафрагмальных спайках показаны наклоны туловища в здоровую сторону в сочетании с глубоким вдохом, а при спайках в боковых отделах грудной клетки – наклоны в здоровую сторону в сочетании с выдохом.

Дыхательные упражнения, выполняемые в дренажном положении с наклоном туловища в сторону, противоположную локализации патологического процесса, в направлении бифуркации трахеи, способствуют выведению мокроты и гноя. Дыхательные упражнения с произношением звуков на выдохе способствуют снятию бронхиального спазма.

Особое значение в занятиях ЛФК придается упражнениям в расслаблении. Они помогают нормализовать течение нервных процессов, уменьшить возбуждение дыхательного центра, выровнять тонус дыхательной мускулатуры и снять патологические спазмы.

Специальные физические упражнения, которые используются у пациентов при заболеваниях органов дыхания, ассоциированных с COVID-19: статические дыхательные, в том числе сознательно управляемое локализованное дыхание, динамические дыхательные, дренирующие, растягивающие плевральные спайки, 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 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 или массажиста – на нижнебоковых 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 над средними отделами правого легкого спереди и сзади, при двустороннем – одна рука на грудине, другая сзади на середине грудной клетки.

Верхнегрудное дыхание в и.п. стоя, сидя, лежа на спине. Руки инструктора 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 на нижнесредних 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 – при сгибании и приведении. Для усиления вентиляции в задних сегментах легких вдох – при сгибании грудного отдела позвоночника, а выдох – при его разгибании.

Статические и динамические упражнения могут выполняться с углублением или замедлением фаз дыхания в зависимости от нарушений ФВД. При рестриктивных изменениях углубляется вдох, при обструктивных – удлиняется выдох, а вдох не углубляется и даже может быть специально уменьшен. При этом максимально исключаются напряжения скелетных мышц, чтобы не вызвать рефлекторного напряжения гладкой мускулатуры бронхов.

Дренирующие дыхательные упражнения – сочетание произвольного динамического дыхания с определенным положением тела. Основная цель – облегчение откашливания. Надо придать положение телу, чтобы дренируемая область была над бронхом, расположенном вертикально. Пациент углубляет дыхание и при появлении кашля меняет положение на противоположное. Необходимо многократное повторение. Перед этими упражнениями целесообразно принять лекарство, разжижающее мокроту.

Постуральный дренаж с откашливанием производится всегда натощак утром, при обилии мокроты – утром и вечером. Для улучшения отхождения мокроты назначаются муколитические препараты, обильное питье, ингаляции. Дренажное положение человека – лежа на наклонной поверхности (верхняя часть туловища ниже

горизонтальной плоскости на 30–45°) или свесившись с кровати. Начало дренажа следует проводить со стороны пораженного легкого, заканчивать – со стороны здорового. Продолжительность с 5–10 мин в день с постепенным увеличением до 30–40 мин. Выполнение диафрагмального дыхания с чередованием откашливания мокроты, при котором возможно применение сдавливания грудной клетки в момент кашля, поколачивание или вибромассаж. Смена левого и правого боков, до 40 мин.

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. Повтор 6–12 раз. Для дренажа левой верхней доли – поднята левая рука.

Дренирование средней доли лежа на наклонной плоскости на левом боку (ноги подняты на 10–15 см), отклонившись назад, 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 н/доли – и.п. лежа на противоположном боку с приподнятыми ногами на 30–40 см. При появлении кашля – поворот на одноименный бок.

Применение функционального массажного стола, сочетание дренажных упражнений с массажем дает максимальный дренирующий эффект.

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.

Респираторная реабилитация пациентов с заболеваниями бронхолегочной системы (пневмонией), ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19

Респираторная реабилитация (РР) – индивидуальный подбор дыхательных упражнений согласно клиническим проявлениям, в том числе с использованием методов физиотерапии для улучшения дренажных функций, представляет собой структурированную нефармакологическую терапию, процесс которой осуществляется в три этапа: оценка, вмешательство и анализ (при этом особое внимание уделяется состоянию сознания, дыхательных, кардиологических, двигательных функций и качеству жизни).

К основным методам легочной реабилитации относятся:

– инспираторный тренинг: дыхательные упражнения;

– форсированный экспираторный маневр с форсированным выдохом;

– метод активного циклического дыхания;

– постуральный дренаж.

К основным методам реабилитации мышечной дисфункции относятся:

– физические упражнения;

– инспираторный тренинг посредством использования тренажеров;

– вибрационно-перкуссионная терапия;

– электромиостимуляция.

При пневмонии, особенно в острый период, отмечается учащение дыхания, значительное снижение дыхательного объема, жизненной емкости легких, форсированной жизненной емкости легких и других показателей в результате спазма и отечно-воспалительных изменений в мелких бронхах. Восстановление функции внешнего дыхания нередко затягивается и к моменту клинического выздоровления не нормализуется.

Задачами ЛФК при этом являются:

– ускорение ликвидации очага воспаления;

– улучшение бронхиальной проходимости;

– восстановление равномерности вентиляции легких;

– устранение мышечного дисбаланса;

Таблица 2.1

Респираторная реабилитация пациентов с пневмонией, ассоциированной с COVID-19

Тяжесть болезни	Методики	Противопоказания	Критерии прекращения
1	2	3	4
Ранняя реабилитация (в стационаре)			
Нетяжелая пневмония	1. Аэробные упражнения в сочетании с дыхательными 1:2 не менее двух раз в сут по 5–15 мин за/через 1 ч после еды. Интенсивность – низкая. Постепенно включая в комплекс упражнения для профилактики тромбов, звуковые упражнения, дренаж положением (постуральный дренаж). 2. Дозированная ходьба по палате	• <7 дней от начала симптомов; • <3 дней до появления одышки; • >50 % поражения легких по КТ; • ЧСС >100 в мин; • АД <90/60 или 140/90; • Sp<95 %; • t ≥38°С; • сопутствующие заболевания с противопоказаниями для нагрузки	• колебания t >37,2°С • усиление одышки и усталости после нагрузки; • боли в груди; • нарушение зрения; • головокружение; • нарушение равновесия и др.
Тяжелая/ критическая пневмония	1. Позиционные упражнения соответственно возможностям пациента в и.п. лежа с изменением высоты головного конца кровати до 60°, изменением положения пациента (на спине, на боку, на животе), затем переходя в положение сидя с помощью инструктора (или самостоятельно) для поддержания прямой позы.	• ЧСС >120 в мин; • АД <90/60 или 170/90; • аритмии; • признаки ишемии миокарда; • Sp<90 %	• SpO_2<90 % или снижение на 4 % от исходного; • ЧДД>40; • ЧСС>120 в мин

Окончание табл. 2.1

1	2	3	4
Тяжелая/ критическая пневмония	2. Ранняя активность (кроватная, прикроватная): переворачивание в кровати, сидение, пересаживание на стул, стояние, шагание и т. д., пассивные движения в суставах. 3. Дренажные процедуры: постуральный дренаж, виброаккустическая терапия, положительное давление (сопротивление) на выдохе		• нарушение синхронизации с аппаратом; • нарушение сознания; • нтомление, плохая переносимость нагрузки
Реабилитация после выписки из стационара (на дому)			
Нетяжелая пневмония Тяжелая пневмония	Длительность не <6 недель 1. Дыхательная гимнастика со статическими, динамическими, звуковыми упражнениями, упражнениями на задержку дыхания, диафраг- мальным дыханием, дренажными упражнения- ми 15–20 мин 2 раза/сут. Интенсивность – по самочувствию, от низкой до средней. 2. Аэробные упражнения по 4–8 повторений на средние и крупные группы мышц с включением силовых упражнений 3–5 раз в неделю (учитывая состояние пациента). 3. Дозированная ходьба. 4. Физиотерапевтические процедуры в зависимости от клинических показаний. 5. Циклические дозированные нагрузки по назначению врача реабилитолога		

– улучшение деятельности нейрогуморальных механизмов регуляции ФВД;

– улучшение вентиляционно-перфузионных отношений;

– улучшение деятельности сердечно-сосудистой системы;

– повышение защитных свойств организма, толерантности к физической нагрузке и психологического статуса.

Все пациенты с пневмонией, ассоциированной с COVID-19, ограниченные в мобильности (кома, тяжелая дыхательная недостаточность, медикаментозная седация и др.), нуждаются в позиционировании (лечение положением, позиционное лечение – сидя, по- луортопное, прон-позиция для улучшения качества дыхания – вентиляции и перфузии, для улучшения дренажных функций). Отдельная категория пациентов – больные, нуждающиеся в прон-позиционировании – позиционировании на животе. На I этапе позиционирование пациента осуществляется 24 часа в сутки при помощи подушек, подголовников и т. п. В этом большую роль играет средний медицинский персонал.

Одним из принципов респираторной реабилитации данной категории пациентов является **ранняя активизация пациента**, в том числе для профилактики скелетно-мышечных проблем, профилактики тромбозов.

Позиционирование, 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 по 30 повторений 2 раза в день по 20 мин при помощи инструктора ЛФК или медицинской сестры по реабилитации под контролем лечащего врача.

Принцип персонализации должен соблюдаться независимо от типа реабилитационного вмешательства с учетом индивидуальных особенностей и сопутствующей патологии (то есть индивидуальные планы реабилитации для пациентов с тяжелым/критическим состоянием, пожилых людей, пациентов с ожирением, беременных, пациен-

тов с сопутствующей патологией и т. д.) с последующей маршрутизацией пациента.

Оценка и мониторинг должны проводиться с самого начала до завершения реабилитации. Реабилитация предполагает индивидуальный подход, учитывает возраст, коморбидные состояния. Программа реабилитации обсуждается мультидисциплинарной командой, с оценкой клинического состояния пациента (симптомы, данные лабораторных, функциональных, инструментальных исследований), физической работоспособности, способности к повседневной жизни, психологического статуса и др.

Сроки начала реабилитации:

– ранняя респираторная реабилитация не рекомендуется для тяжелых и критических пациентов, если их состояние остается нестабильным или прогрессивно ухудшается. После того, как пациент помещен в бокс/палату, оценивается состояние, длительность от начала заболевания до появления одышки и содержание кислорода в крови. Также должны быть определены противопоказания для проведения реабилитации;

– ранняя респираторная реабилитация (в стационаре) – для пациентов в изоляторе соответственно состоянию, с участием специалиста ЛФК, соблюдением всех правил индивидуальной защиты;

– респираторная реабилитация после выписки (в период домашнего карантина) с помощью обучающих видеороликов, буклетов по само-менеджменту и дистанционного консультирования;

– респираторная реабилитация поздняя (в условиях поликлиники). Активная и интегрированная реабилитация с использованием нескольких методов может применяться у пациентов, которые отвечают критериям выздоровления и больше не находятся под карантинным наблюдением. Проводится в зависимости от наличия остаточных изменений в легких на КТ (рентгенограмме), нарушений функции внешнего дыхания.

Критерии включения в программу респираторной реабилитации:

1) срок начала заболевания ≥ 7 дней,

2) пациенты с уровнем насыщения крови кислородом ≥ 95 % и АД в покое > 90/60 мм рт. ст. или < 140/90 мм рт.

Критерии исключения:

1) пациенты с температурой > 38,0°С;

2) срок начала заболевания ≤ 7 дней;

3) пациенты, у которых ухудшение от начала заболевания до появления одышки было ≤3 дней;

4) пациенты, у которых КТ/рентгенологические исследования грудной клетки показали> 50 % ухудшения в течение 24–48 часов;

5) пациенты с уровнем насыщения крови кислородом ≤95 % и АД в покое <90/60 мм рт. ст. или > 140/90 мм рт. ст.

Критерии прекращения физических упражнений:

Респираторная реабилитация немедленно прекращается, когда во время реабилитации развивается одно из следующих состояний:

1) индекс одышки по Шкале Борга > 3 (общая оценка: 10 баллов);

2) стеснение в груди, одышка, головокружение, головная боль, помутнение зрения, учащенное сердцебиение, обильная потливость и нарушение баланса;

3) другие условия, которые определяет врач как неподходящими для упражнений.

При пневмониях ЛГ с целью коррекции патологических изменений проводится в три этапа (периода).

1-й период – щадящий двигательный режим: стационар (поликлиника)

Лечебная гимнастика (ЛГ) – индивидуальная в и.п. лежа на спине и на боку. Локализованное управляемое дыхание с удлиненным выдохом, дыхательные упражнения чередуются с упражнениями для мелких, средних, а затем и крупных мышечных групп рук и ног в сочетании с упражнениями в расслаблении мышц рук, плечевого пояса, шеи и паузами отдыха. Отношение упражнений дыхательных, релаксирующих и для конечностей 1:1:1. Повтор дыхательных упражнений 3–5, остальных – 8–12 раз.

Таблица 2.2

Частота сердечных сокращений, продолжительность и плотность занятия Лг при пневмонии в 1-й период

Клиническое течение	Легкое	Тяжелое
Продолжительность занятия, мин	15–20	10–15
Плотность занятия – слабая группа, % Сильная группа, %	35–40 40–50	25–30
ЧСС на высоте нагрузки увеличивается на уд/мин	20–30	8–12

Таблица 2.3

Примерная схема занятия Лг в 1-й период

Период	И.п., описание упражнений (на спине, на боку)	Продолжительность, мин	Методические указания	Целевая установка
1	2	3		4
Вводный	Движения с участием мелких и средних мышечных групп конечностей во время выдоха. Расслабление мышц рук, ног, плечевого пояса. Локализованное дыхание вне очага поражения	3–5	Выполнение без усилий в среднем и медленном темпе	Стимуляция периферического кровообращения. Повышение оксигенации крови. Повышение проходимости дыхательных путей

Окончание табл. 2.3

1	2	3		4
Основной	ПИР для мышц надплечья с паузами отдыха. Статические дыхательные упражнения с удлиненным выдохом. Упражнения для средних (крупных) мышечных групп в чередовании с расслаблением. Статические дыхательные упражнения с удлиненным выдохом, вибрацией, покашливанием. Диафрагмальное дыхание на здоровом боку с согнутыми ногами	7–10	Во время изометрического напряжения мышц задержка дыхания не более 4–5 с. Выдох медленный. Постепенное углубление дыхания	Снижение напряжения сегментарных мышц. Улучшение вентиляции и периферического кровообращения. Дренирование бронхов. Увеличение вентиляции в нижних отделах здорового легкого
Заключительный	Упражнения для средних и мелких мышц конечностей. Статическое дыхание и расслабление	4–5	Возможны небольшие изометрические напряжения мышц	Улучшение тканевого дыхания, снижение нагрузки

2-й период – щадяще-тренирующий двигательный режим: стационар, поликлиника, реабилитационный центр, санаторий

Занятия ЛГ при тяжелом течении в и.п. лежа и сидя, в остальных случаях – лежа, сидя и стоя. Занятия групповые, комплекс упражнений повторяется 2–3 раза в день.

Локализованное дыхание непосредственно в участке воспаления. Статические и динамические дыхательные упражнения – с удлиненным выдохом и постепенным углублением вдоха. Увеличи-

вается количество дренирующих упражнений. Общеразвивающие упражнения для мелких, средних и крупных мышечных групп. Если есть плеврит, то своевременно вводятся упражнения для растягивания спаек. Дренирующие упражнения, упражнения для конечностей и в расслаблении 2:1:1. При выполнении упражнений могут применяться различные предметы, а при легком течении и хорошей физической подготовленности – легкие снаряды (гантели 1–3 кг).

Таблица 2.4

Продолжительность, плотность и максимальная ЧСС во время занятий Лг во 2-й период

Клиническое течение	Легкое	Тяжелое
Продолжительность занятия, мин	25–30	15–20
Плотность, %	50–60	35–45
Максимальная ЧСС	60–70 %	40–55 %

3-й период – тренирующий режим (15–20 занятий и более): реабилитационный центр, поликлиника, санаторий

Занятия ЛГ проводятся 1 раз в день + пациент самостоятельно выполняет в течение дня рекомендованные дыхательные упражнения, при любом исходном положении. Используются статические и динамические дыхательные упражнения с углубленным вдохом, дренирующие, растягивающие плевральные спайки. Если есть признаки нарушения бронхиальной проходимости – дыхательные упражнения с удлиненным выдохом. Общеразвивающие упражнения для туловища и конечностей могут быть с отягощением. Продолжительность занятия 30–40 мин, плотность – от 60–70 до 70–80 %. ЧСС – от 55 до 75% максимального возрастного пульса. Рекомендуются занятия на тренажерах и дозированная ходьба от 1500 до 3000 м и более в сутки.

При выполнении респираторной гимнастики необходимо внимательно следить за соблюдением фаз дыхания.

Примеры упражнений комплекса респираторной гимнастики

Исходное положение: стоя.

1. Руки вдоль тела. Поднять руки вверх, потянуться (вдох); вернуться в и.п. (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. 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 и.п. (выдох). Повторить 6–8 раз в медленном темпе.

9. 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.

10. 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.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. 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».

15. Положить палку на плечи и держать ее за концы. Повороты туловища вправо и влево. Дыхание произвольное. В быстром темпе сделать 6–8 поворотов.

16. 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.

17. 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

18. Откинувшись на спинку стула и положив руки на колени. Диафрагмальное дыхание в течение 1 мин.

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

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

21. 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.

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

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

После освоения респираторной гимнастики при сохранении остаточных явлений нарушения функции органов дыхания возможен переход на занятия парадоксальной дыхательной гимнастикой по методике А.Н. Стрельниковой.

Парадоксальное дыхание – это сознательно проводимая серия мощных вдохов на сжатых долях легких. Такие мощные активные вдохи должны чередоваться с абсолютно пассивными выдохами. Таким образом, парадоксальная гимнастика способствует увеличению воздушного резерва дыхательной системы организма, укреплению мышц вдоха (диафрагма), помогает сохранить CO_2 в легких.

Если респираторная гимнастика – это дыхание в благоприятных, облегченных условиях, то гимнастика по А.Н. Стрельниковой – это своего рода тренировка с отягощением.

Парадоксальная дыхательная гимнастика по методике А.Н. Стрельниковой

При занятиях по этой методике необходимо соблюдать следующие правила тренировки вдоха:

• Думайте: «Тревога! Гарью пахнет!» Резко, шумно нюхайте воздух, как собака след. Не стесняйтесь, яростно, до грубости вдыхать воздух, активно сжимая ноздри и грудную клетку.

• Выдох – результат вдоха. Не мешайте воздуху уходить после каждого вдоха, но лучше через рот, чем через нос.

• Частота дыхания должна составлять 64–72 в мин 8 вдохов – 1 серия упражнений. Вдохи надо считать (к примеру, загибая пальцы). 96 вдохов – это «сотня», каждую «сотню» отмечайте камешком, палочкой. 960 – это «тысяча». Норма обычного урока – от 1000–1200 вдохов до 2000 (для практически здоровых). 2000 вдохов укладываются в 35–37 мин.

Рекомендуется:

• 1-й день (50 серий – 400 вдохов);

• 2-й день (75 серий – 600 вдохов);

• 3-й день – каждая серия возрастает вдвое (16 вдохов – пауза, всего 800 вдохов);

• 4-й день – 1000–1200 движений.

К концу 1-й недели каждую серию следует увеличить до 32 вдохов. Подряд делайте столько вдохов, сколько в данный момент можете

сделать легко. Страдающим бронхиальной астмой лучше ограничиться 600 вдохами за урок и повторять его до 5 раз в день. После перенесенных тяжелых заболеваний гимнастику надо начинать с «поворотов» и «обними плечи» лежа, а «насос» – сидя (1 серия – 2–4 вдохов). При гипертонической болезни, близорукости и глаукоме интенсивность серии упражнений не увеличивают более 8 вдохов, не рекомендуются слишком глубокие наклоны. Также время от времени следует шумные вдохи через нос сменять шумными вдохами через рот.

Примерный комплекс упражнений парадоксальной гимнастики по А.Н. Стрельниковой

Упражнение 1. Разминка. При ходьбе в прогулочном темпе совершайте 2, 4, 8 вдохов. Резко вдыхайте, чтобы ноздри слипались. Всего 96 вдохов.

Упражнение 2. Повороты. При ходьбе поворачивайте голову вправо-влево, резко в темпе шагов. Активно вдыхайте воздух. Всего 96 вдохов.

Упражнение 3. «Ушки». Стоя, покачивайте головой. Тело не должно поворачиваться, плечи неподвижны. Правое ухо идет к правому плечу – вдох, исходное положение – выдох; левое ухо идет к левому плечу – снова вдох. Всего 96 вдохов.

Упражнение 4. «Малый маятник». Кивайте головой вперед – активный вдох, назад – пассивный выдох. Ноздри должны склеиваться в момент вдоха. Всего 96 вдохов.

Упражнение 5. «Кошка». Ноги на ширине плеч. Чуть-чуть присядьте, поворачивайтесь то вправо, то влево и шумно нюхайте воздух на вдохе. Всего 96 вдохов. При выполнении упражнения вспомните кошку, когда она подкрадывается к воробью. Упражнение хорошо купирует приступ бронхиальной астмы.

Упражнение 6. «Насос». Возьмите в руки палку, как рукоятку насоса, и думайте, что накачиваете шину автомобиля. Вдох через нос – в крайней точке наклона. Кончился наклон – кончился вдох. При разгибании не контролируемый выдох через рот. Голову не поднимайте, смотрите вниз на воображаемый насос. Повторяйте вдохи одновременно с наклоном часто, ритмично, легко. Всего 300–500 вдохов.

Упражнение 7. «Обними плечи». Поднимите согнутые в локтях руки на уровень плеч. Поверните ладони к себе и поставьте их перед

грудью. Бросайте руки навстречу друг другу, чтобы левая обнимала правое плечо, а правая – левую подмышку. Вместе с броском рук, когда они теснее всего сошлись, сделайте короткий шумный вдох. Всего 300–500 вдохов. Упражнение прекрасно снимает усталость после трудового дня.

Упражнение 8. «Наклон вперед». Аналогично упр. 7, но с одновременным встречным движением рук совершается наклон вперед – вдох. Всего 200–300 вдохов.

Упражнение 9. «Наклон назад». Аналогично упр. 7, но с одновременным встречным движением рук совершается наклон назад с запрокидыванием головы – вдох. Всего 200–300 вдохов.

Упражнение 10. «Большой маятник». Это слитное упражнение, объединяющее «насос» и «обними плечи». Наклон вперед, руки тянутся к земле – вдох. Наклон назад (голова запрокидывается), руки обнимают плечи – тоже вдох. Всего 200 вдохов.

Упражнение 11. «Правый выпад». Из исходного положения при легком приседании на правой ноге, левая отставлена назад совершается наклон вперед к правой ноге одновременно со встречным движением рук – вдох. Всего 200 вдохов.

Упражнение 12. «Левый выпад». Аналогично упражнению 11, но из исходного положения при приседании на левой ноге, правая отставлена назад. Всего 200 вдохов.

Инструкции по дыхательной гимнастике в период реконвалесценции (в течение 30 суток после выписки пациента из стационара)

У пациентов, перенесших коронавирусное заболевание COVID-19, реабилитация должна быть направлена на:

– уменьшение симптомов, связанных с перенесенной пневмонией/пневмонитом и развивающимся в зоне повреждения легочным фиброзом;

– коррекцию сопутствующих заболеваний легких (ХОБЛ, бронхиальная астма, хронический необструктивный бронхит), течение которых ухудшилось в результате перенесенной инфекции;

– восстановление резервов дыхательной мускулатуры и оптимальной для данного пациента физической активности;

– восстановление других систем и органов.

В данных условиях имеет большое значение организация дистанционного обучения пациента самостоятельному выполнению методик реабилитации, используя занятия с инструктором по видеосвязи в режиме онлайн, видео- и аудиоматериалы, печатные пособия по обучению дыхательным гимнастикам, самомассажу, ЛФК.

Диафрагмальное дыхание. Необходимо обучение пациента диафрагмальному дыханию начиная с отделения интенсивной терапии. Данные упражнения позволяют повысить резервы дыхательной мускулатуры, улучшить легочную вентиляцию, диффузию и усвоение кислорода в тканях, ускорить рассасывание в зоне поражения, активизировать бронхиальный дренаж, снизить субъективное ощущение одышки, восстановить нормальную кинетику легкого.

При выполнении диафрагмального дыхания большую роль играет положение тела пациента, положение ног, фиксация плечевого пояса. Вспомогательная дыхательная мускулатура грудной клетки во многом определяет подвижность и положения ребер, что влияет на кинетику отдельных долей легкого.

Преобладающая поза для диафрагмального дыхания назначается в зависимости от рентгенологических данных о зоне поражения, однако в процессе тренировки желательно использовать все положения.

Диафрагмальное дыхание в положении полулежа на спине с плотной подушкой или дополнительным валиком в области грудобрюшного перехода позволяет активировать вентиляцию перед- немедиальных сегментов нижних долей. Положение полулежа с прогнутым грудопоясничным переходом позволяет активизировать вентиляцию латеральных сегментов нижних долей. Диафрагмальное дыхание в положении Симпса (лежа на животе, поворот головы в сторону согнутой в колене ноги) позволяет воздействовать на задние сегменты базальных отделов легких, на стороне, в которую повернута голова пациента.

Диафрагмальное дыхание стоя с фиксацией локтей рук на уровне сосков позволяет воздействовать на среднюю и верхнюю доли, область корня легких.

Диафрагмальное дыхание с поднятыми руками с частичным подвешиванием на перекладине позволяет воздействовать на верхнюю и среднюю долю легких. В наибольшей мере способствует уменьшению субъективного ощущения одышки. Прогибы туловища вперед-назад и в стороны с поднятыми руками и частичным

подвешиванием на перекладине позволяют переносить воздействие на различные участки легких и вовлекать различные мышцы вспомогательной дыхательной мускулатуры.

В положении полулежа на спине согнутые ноги активируют работу нижней части грудного пресса, что позволяет уменьшать нагрузку на переутомленную мускулатуру грудной клетки и верхней части брюшного пресса, что приводит к снижению афферентной импульсации с проприорецепторов мышц и соединительнотканных структур грудной клетки и уменьшает выраженность субъективного компонента одышки.

Положение с выпрямленными ногами сильнее нагружает верхнюю часть брюшного пресса, позволяет вовлечь больший объем мускулатуры в дыхание, оказывает тренирующий режим и необходимо как подготовка к ходьбе после пребывания на искусственной вентиляции.

Диафрагмальное дыхание в сочетании с ритмичным подтягиванием согнутых колен к груди способствует активации вентиляции легких, особенно нижней доли правого легкого за счет передачи брюшного давления через печень, воздействующую на правый купол диафрагмы. Немного отклоняя вправо и/или влево колени, можно добиться преимущественного воздействия на правое и левое легкое. У ослабленных пациентов и больных, имеющих грыжи белой линии живота, несколько раз за тренировки поднять и подтянуть ноги к груди оказывается проблематично.

Для того чтобы пациент не поднимал ноги из положения лежа каждый раз и мог отдохнуть между циклами упражнений, можно подкладывать под согнутые ноги высокие подушки, наклонную доску, картонную коробку или иную удобную подставку. Диафрагмальное дыхание с подтягиванием колен воздействует не только на легкие, но и на все органы брюшной и грудной полости, активизируя кровоток в малом и большом круге кровообращения, лимфоток в грудной и брюшной полости, кровообращение в нижних конечностях. Данное упражнение оказывает хороший тренирующий эффект и рекомендовано для подготовки к ходьбе.

Упражнения чередуются в определенном порядке «снизу вверх», что создает наиболее выгодные условия для бронхиального дренажа: положение полулежа на спине с выпрямленными ногами и с согнутыми ногами; положение на животе; положение сидя или стоя, согнутые руки, локти на уровне сосков; покачивание с поднятыми руками и ча-

стичным подвешиванием на перекладине. Такой порядок упражнений позволяет более эффективно активировать бронхиальный дренаж. При нарушениях лимфотока начать упражнения можно с кратковременного подвешивания на перекладине (руки шире плеч), что способствует декомпрессии устьев грудного лимфатического протока.

Обучение диафрагмальному дыханию лучше начинать полулежа на спине с согнутыми в коленях ногами. В таком положении легче ощутить движение диафрагмы. Одна ладонь кладется на живот ниже пупка, другая – на грудную клетку. Необходимо добиться того, чтобы при вдохе амплитуда движений руки на животе была больше, чем амплитуда движений руки на грудной клетке.

Длительность упражнений зависит от состояния пациента. У ослабленных пациентов лучше чаще выполнять упражнения с диафрагмальным дыханием, чем увеличивать длительность тренировки. Обучение диафрагмальному дыханию пациентов с дыхательной недостаточностью желательно проводить под контролем сатурации крови (>93 %). Постепенно можно увеличивать нагрузку, уменьшая количество процедур, сочетать диафрагмальное дыхание с физическими упражнениями.

Неэффективность обучения диафрагмальному дыханию может быть связана с переутомлением диафрагмы, компрессией диафрагмального нерва, компрессией блуждающего нерва, скользящей грыжей пищевода, несостоятельностью белой линии живота, избыточной импульсацией от межреберных мышц, ребер и других структур грудной клетки.

Дыхательные тренажеры

В комплекс реабилитационных мероприятий после COVID-19 необходимо включение дыхательных упражнений с использованием тренажеров. Рекомендуется начинать мероприятия по медицинской реабилитации пациентов с коронавирусной пневмонией в условиях отделений интенсивной терапии при достижении стабилизации состояния пациента и продолжать их после завершения лечения в стационаре в домашних условиях и в рамках амбулатории (дневного стационара).

Тренажер Threshold IMT направлен на тренировку с сопротивлением на вдохе. Он помогает:

– повышать силу и выносливость дыхательных мышц;
– тренировать дыхательные мышцы;
– улучшать процесс дыхания;
– увеличивать толерантность к физической нагрузке.

Устройства имеют пружину, клапан и дозированную нагрузку. Клапан открывается только тогда, когда создаваемое инспираторное давление пациентом превышает сопротивление пружины, выдох происходит беспрепятственно через экспираторный подвижный клапан. В тренажерах создается ступенчатое сопротивление, которое постепенно, по мере тренировки, можно усиливать.

Рис. 2.1. Дыхательный тренажер Threshold PEP

Главное в тренировочных упражнениях – их влияние на все механизмы респираторной системы. Инспираторные мышцы являются активными в акте дыхания, они влияют на все аспекты легочной вентиляции. Воздействуя на рисунок дыхания, можно уменьшить нагрузку на альвеолы за счет снижения сопротивления в бронхах и улучшения вентиляции. Особенно это важно для пациентов, которым приходиться находится в прон-позиции, при которой, как известно, страдает инспираторная мускулатура.

Для восстановления дыхательных мышц можно использовать упражнения, направленные на тренировку диафрагмы – диафрагмальное дыхание, упражнения с тренировкой вдоха, который необходимо делать достаточно длинным (на раз-два-три) для улучшения вентиляции и выдох с небольшим сопротивлением через сомкнутые губы (на раз-два-три-четыре).

Были проведены различные исследования по изучению эффективности применения IMT, где использовали отдельный тренинг

IMT или совместно с тренировкой тела. Использование IMT позволяет воздействовать не только на инспираторную мускулатуру, но на экспираторную, которая начинает активизироваться вслед за инспираторными мышцами. Для усиления отхождения мокроты при развитии бронхита можно использовать также дыхательные тренажеры с отрицательным давлением при выдохе, такие как флаттеры, шекеры, акапеллы. Данные тренажеры не тренируют мышцы, но за счет отрицательного давления при выдохе создают дополнительное сопротивление, которое дает толчок для откашливания мокроты.

Тренажер Threshold PEP – разработан для тренировок с сопротивлением на выдохе и способствует:

– улучшению отхождения мокроты и предотвращает ее накопление;

– улучшению функции центральных и периферических дыхательных путей;

– предотвращению образования ателектазов и способствует их расправлению;

– оптимизации расширения бронхов с параллельным улучшением газообмена.

Сопротивление потоку, возникающее при выдохе через устройство, приводит к созданию положительного давления, которое способствует раскрытию дыхательных путей и отхождению мокроты при отхаркивании. Проточный клапан, действие которого не зависит от силы потока, подходит для всех пациентов.

Использование устройства Threshold PEP помогает дышать более свободно. Оно улучшает отхождение мокроты и предотвращает ее накопление. При использовании совместно с ингаляторами или спейсерами для введения лекарственных средств Threshold PEP улучшает деспозицию лекарственного средства.

Тренировки с сопротивлением улучшают функцию центральных и периферических дыхательных путей. Работает в любом положении, обеспечивая качественную терапию. Постоянное давление устраняет необходимость в использовании датчика давления.

Массаж

В конце II – начале III этапа лечения назначается массаж (классический, сегментарный) с использованием всех приемов. При

выраженных обструктивных проявлениях не используется прерывистая вибрация. Особое внимание уделяется устранению патологических изменений в коже и соединительной ткани приемами растирания в областях над и под ключицами, над грудиной и лопатками, паравертебральных зонах, над нижней реберной дугой и в местах прикрепления ребер к грудине. Необходимо уделить внимание разминанию в паравертебральных зонах на стороне воспаления.

Также при остаточных явлениях пневмонии, тем более при ее переходе в пневмофиброз, 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.

Интенсивный массаж можно эффективно сочетать с классической техникой двумя путями: процедуры интенсивного массажа (в количестве 3) применять во 2-й половине курса классического массажа вместо 6, 9, 12-й процедур, после курса классического массажа, когда этот курс оказался малоэффективным (как показывает практика, в этом случае достаточно 2–3 процедур интенсивного массажа).

Перкуссионный массаж

Перкуссионный 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. Перкуссионный массаж чаще всего применяется в дренажных положениях тела, что усиливает его эффективность. В результате данного воздействия улучшается мобилизация мокроты, происходит перемешивание альвеолярной газовой среды и увеличение диффузии газов. За счет улучшения кровообращения и лимфодренажа возрастает выносливость дыхательных мышц грудной клетки. Перкуссионный массаж проводится сложенной лодочкой рукой, воздействуют на области грудной клетки с двух сторон от грудины, избегая области сердца. Скрещивая руки можно эффектив-

но перкутировать латеральные отделы грудной клетки. Обязательно нужно проводить перкуссию в проекции диафрагмы по краю реберной дуги.

Пассивная механотерапия

Рекомендуется циклическая механотерапия в режиме пассивной тренировки с I этапа с использованием прикроватных тренажеров для разработки нижних конечностей (CPM-терапия). Дозированные физические нагрузки в пассивном режиме являются важнейшим фактором профилактики вторичной инфекции.

Механотерапия на аппарате «Ормед Кинезо»

С помощью высокоэффективного аппарата «Ормед Кинезо» можно добиться увеличения экскурсии (разница окружности грудной клетки между вдохом и выдохом) грудной клетки и восстановления ритма дыхания. Благодаря механотерапии можно устранить последствия перенесенных бронхолегочных заболеваний и повысить качество жизни пациентов. Программу назначают пациентам, которые перенесли пневмонию, с целью улучшения функции дыхания. Она направлена на улучшение кровообращения и лимфооттока в целях ликвидации воспалительных явлений, нормализацию функции аппарата дыхания, улучшение дренажной функции бронхов, вентиляции и газообмена, стимуляцию иммунного ответа.

Доказано, что использование «Ормед Кинезо» в комплексном лечении пневмонии значительно усиливает эффективность лечения, у больных в дальнейшем сохраняется работоспособность. При хронических пневмониях с помощью кинезиотерапии можно добиться нормализации работы легких. Кроме того, при пневмонии возникает перенапряжение межреберных мышц, которое зачастую влечет за собой возникновение остеохондроза. Занятия на «Ормед Кинезо» укрепляют мышечный корсет позвоночника, устраняют боли в спине и способствуют лечению остеохондроза. Дыхательная гимнастика на аппарате «Ормед Кинезо» направлена на снижение воспаления, уменьшение рубцовых изменений в результате воспаления.

Механотерапия проводится на кушетке «Ормед Кинезо». Курс лечения составляет 5–6 занятий по 2–3 раза в неделю.

Противопоказания: острый период болезни, высокая температура тела (более 38°С), тяжелое общее состояние больного, обусловленное дыхательной недостаточностью, интоксикацией и требующее проведения интенсивной терапии или реанимации, кровохарканье, тахикардия.

Методика кинезотерапии на комплексе «Ормед Кинезо».

Сначала назначают две вводные процедуры с минимальными параметрами флексии/экстензии, частоты и экспозиции – амплитуда колебания 1. Положение больного – лежа на спине. При этом самочувствие пациента и уровень выраженности боли контролируются по визуальной аналоговой шкале (ВАШ). При отсутствии отрицательной динамики с третьей процедуры увеличивают амплитуду и частоту флексии /экстензии (до 140–180 градусов) экспозицией 5, затем 10 мин – амплитуда колебания 2–3. После отпуска процедуры «лежа на спине» добавляется положение «лежа на боку» с амплитудой колебаний 1 и длительностью процедуры 5 мин на каждой стороне (на левом и правом боку). После 4–5-й процедуры экспозиция кинезотерапии в положении пациента «лежа на спине» увеличивается до 15–20 мин, в положении «лежа на боку» остается прежним – по 5 мин на каждом боку. Продолжительность процедуры – 30 мин. Курс лечения – 10 процедур.

Таблица 2.5

Непрерывная и прерывистая программы тренировок на выносливость на этапах медицинской реабилитации при COVID-19

Параметры нагрузки	Непрерывная нагрузка	Перемежающаяся нагрузка
1	2	3
Регулярность	3–4 дня в неделю	3–4 дня в неделю
Режим нагрузки	Постоянный	Режимы подходов: • 30 с нагрузки, 30 с отдыха • 20 с нагрузки, 40 с отдыха

Окончание табл. 2.5

1	2	3
Интенсивность	Исходно начать с 60–70 % от пороговой мощности последней ступени нагрузки, которую выполнил пациент в течение 3 мин, или показателя ЧСС на ее максимуме при выполнении ВЭМ	Исходно начать с 80–100 % от пороговой мощности последней ступени нагрузки, которую выполнил пациент в течение 3 мин, или показателя ЧСС на ее максимуме при выполнении ВЭМ
Длительность	Исходно начать с 10–15 мин на время первых 3–4 подходов	Исходно начать с 10–15 мин на время первых 3–4 подходов
Индивидуальное восприятие нагрузки	Попытаться достигнуть уровня в 4–6 баллов по 10-балльной шкале Борга	Попытаться достигнуть уровня в 4–6 баллов по 10-балльной шкале Борга
Увеличение нагрузки	Увеличить тренировочную нагрузку на 5–10 % по мере переносимости	Увеличить тренировочную нагрузку на 5–10 % по мере переносимости
	Поэтапно попытаться добиться увеличения до 80–90 % от пороговой мощности последней ступени нагрузки, которую выполнил пациент в течение 3 мин, или показателя ЧСС на ее максимуме при выполнении ВЭМ	Поэтапно попытаться добиться увеличения на 150 % от исходных максимальных пороговой мощности последней ступени нагрузки, которую выполнил пациент в течение 3 мин, или показателя ЧСС на ее максимуме при выполнении ВЭМ
	Поэтапно увеличить длительность тренировки до 30–40 мин	Поэтапно увеличить длительность тренировки до 45–60 мин с учетом времени отдыха

Таблица 2.6

Оптимальные параметры программы активных тренировок с преодолением сопротивления

Нагрузка	80–100 % от повторения с максимальным весом	70–85 % от повторения с максимальным весом	30–80 % от повторения с максимальным весом
Объем работы	1–3 подхода из 1–8 повторений	3 подхода из 12 повторений	1–3 подхода из 20–30 повторений
Периоды отдыха	2–3 мин	1–2 мин	1 мин
Регулярность	4–6 дней в неделю	2–4 дня в неделю (1–2 отдыха в неделю)	2–4 дня в неделю
Увеличение нагрузки	На 2–10 %	Начинающие: увеличение максимального веса на 60–70 %	
Ожидаемые улучшения		Увеличение мышечной выносливости и способности переносить физ. нагрузку	Увеличение мышечной выносливости и способности переносить физ. нагрузку

Таблица 2.7

Методы физической реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией, имеющих заболевания сердечно-сосудистой системы

Этап реабилитации	Показатель по ШРМ	Методы реабилитации
1	2	3
I (ОРИТ)	5	Пассивные циклические тренировки с помощью прикроватного велотренажера, пассивная мобилизация – ежедневно, продолжительностью не менее 30 мин
	4	Дыхательная гимнастика (тренировка основных, вспомогательных и дополнительных мышц вдоха), пассивные циклические тренировки с помощью прикроватного велотренажера, активная мобилизация – самостоятельные движения во всех суставах в режиме 10 повторов 1 раз в 2 ч – ежедневно, продолжительностью не менее 30 мин
I (терапевтическое отделение)	2–3–4	Тренировка основных, вспомогательных и дополнительных мышц вдоха (в том числе специальные статические и динамические дыхательные упражнения)
	2–3–4	Аэробные циклические динамические физические упражнения, выполняемые в аэробной зоне энергообеспечения в интервале интенсивности от низкой до умеренной (<3,0 Мет). При отсутствии тренажеров возможно назначение аэробных нагрузок в виде ходьбы по палате, в том числе с дополнительными средствами опоры или ходьбы на месте с опорой на спинку стула, или без опоры. Изменение интенсивности нагрузки осуществляется за счет темпа ходьбы или высоты подъема коленей. Нагрузка проводится под контролем ЧСС, АД и сатурации кислорода. При проведении реабилитационных мероприятий должна быть обеспечена возможность предоставления пациенту кислорода по требованию, в том числе во время занятий

Продолжение табл. 2.7

1	2	3
II этап	2–3–4	Лечебная гимнастика. Тренировка основных, вспомогательных и дополнительных мышц вдоха, в том числе с использованием дыхательных тренажеров. Циклические динамические физические упражнения, выполняемые в аэробной зоне энергообеспечения в интервале интенсивности от низкой до умеренной (<3,0 Мет), в том числе в положении сидя, лежа или полулежа – 4–6 раз в неделю.
	3–4	Тренировки рекомендуется начинать с коротких интервалов аэробной нагрузки: чередование циклических упражнений с использованием прикроватного велотренажера (или степпера) на протяжении 3 мин с периодами отдыха в течение 1 мин с повторением 4–6 раз. В зависимости от тяжести состояния возможно назначение начальных аэробных нагрузок, в том числе с дополнительными средствами опоры в виде ходьбы по палате или ходьбы на месте с опорой на спинку стула или без опоры. Изменение интенсивности нагрузки осуществляется за счет темпа ходьбы или высоты подъема коленей
	2–3 (в медицинской организации)	Аэробные тренировки с использованием эргометров. Интенсивность назначаемых физических тренировок обычно составляет 40–60 % (при хорошей переносимости – 70–80 %) от максимальной физической нагрузки, достигаемой в ограниченном симптоматикой нагрузочном тестировании. При отсутствии результатов нагрузочного тестирования первоначальная интенсивность аэробных нагрузок составляет 40– 60 % от ЧСС, вычисленной по формуле (220 – возраст в годах). В дальнейшем индивидуальная интенсивность нагрузки определяется показателями по шкале Борга и уровнем сатурации кислорода

Продолжение табл. 2.7

1	2	3
		Пациенты со стабильным течением сердечно-сосудистого заболевания и низким риском осложнений могут начинать с тренировок, сопровождающихся непрерывным мониторингом ЭКГ, с переходом на прерывистый контроль электрокардиограммы, а затем на неконтролируемые тренировки после 6–12 сеансов или раньше, если это будет сочтено целесообразным мультидисциплинарной медицинской командой. Пациенты с установленным сердечно-сосудистым заболеванием и умеренным или высоким риском сердечных осложнений должны начинать с непрерывного мониторинга ЭКГ во время тренировок с постепенным переходом на прерывистый контроль электрокардиограммы или неконтролируемые тренировки после 12 сеансов или по мере необходимости, которая определяется мультидисциплинарной командой
	2–3 (в медицинской организации, в том числе на дому)	Ходьба по коридору в оптимальном для больного темпе ходьбы (количество шагов в минуту), рассчитанной по специальной формуле X= 0,042M +0,15 ЧСС + 65,5, где X – искомый темп ходьбы (шагов в минуту), M – пороговая мощность в кгм/мин (нагрузку в Вт умножаем на 6) последней ступени нагрузки, которую выполнил пациент в течение 3 мин, при этом если нагрузка была прекращена на 1-й, 2-й мин данной ступени, то в качестве величины M используют значение мощности предыдущей ступени нагрузки ЧСС на высоте нагрузки при ВЭМ-пробе. Максимально допустимый темп быстрой ходьбы для больных зависит от функционального класса ИБС: для I ФК – 130 шагов в мин, для IIФК – 120–130 шагов в мин, для III ФК – до 120 шагов в мин, что составляет ориентировочно +10 шагов в мин к величине, вычисленной по формуле

Продолжение табл. 2.7

1	2	3
		Ходьба по лестнице назначается при отсутствии ограничений со стороны опорно-двигательного аппарата. Скорость подъема определяется переносимостью нагрузки по шкале Борга, показателями ЧСС, ЧД и сатурации кислорода. Продолжительность нагрузки должна составлять не менее 3 мин по несколько подходов в зависимости от индивидуальной переносимости по шкале Борга и уровня сатурации кислорода (не менее 90 % на высоте нагрузки)
III этап	3–4	Лечебная гимнастика для мелких и средних групп мышц в аэробном режиме. Тренировка основных, вспомогательных и дополнительных мышц вдоха, в том числе с использованием дыхательных тренажеров
	3–4	Циклические динамические физические упражнения, выполняемые в аэробной зоне энергообеспечения в интервале интенсивности от низкой до умеренной (<3,0 Мет) 4–6 раз в неделю. Ходьба по квартире или ходьба на месте с опорой на спинку стула или без опоры. Изменение интенсивности нагрузки осуществляется за счет темпа ходьбы или высоты подъема коленей
	3–4	Ходьба по лестнице (степпер) под контролем переносимости нагрузки по шкале Борга, ЧСС, показателей по шкале mMRC (одышка) – 4–6 раз в неделю
	3–4	Физическая активность от низкой до умеренной интенсивности

Окончание табл 2.7

1	2	3
	2–3	Ходьба по улице в оптимальном для больного темпе ходьбы (количество шагов в минуту), рассчитанной по формуле (Аронов Д.М., 2014) 4–6 раз в неделю. Максимально допустимый темп быстрой ходьбы для больных зависит от функционального класса (ФК) ИБС: для I ФК – 130 шаг/мин, для II ФК – 120–130 шаг/мин, для III ФК – до 120 шаг/мин. При проведении интервальных тренировок пациенту с ИБС IIФК, например, можно рекомендовать ходьбу в оптимальном темпе, вычисленном по формуле (105–108 шаг/мин), с периодами увеличения темпа ходьбы до 120–130 шаг/мин продолжительностью от 1 до 5 мин
	2–3	Ходьба по лестнице с начальной скоростью 1 ступень за 2 с. Скорость подъема в дальнейшем определяется переносимостью нагрузки по шкале Борга, показателями ЧСС, ЧД и сатурации кислорода
	2–3	Аэробные нагрузки непрерывного или прерывистого типа
	2–3	Активные тренировки с преодолением сопротивления – 1–2 раза в неделю
	2–3	Стрейчинг – 2–3 раза в неделю
	2	Физическая активность от умеренной до интенсивной

2.2. Физиотерапевтические технологии

Физиотерапевтические методы являются важным составляющим физической реабилитации, из которых в условиях стационара

применяются (II этап) фотогемотерапия (УФО крови, лазерная терапия синим или красным цветом), электронейростимуляция лимфатического дренажа, оксигенобаротерапия.

В программы III этапа реабилитации после перенесенной коронавирусной болезни рекомендуется включение управляемой галотерапии, магнитотерапии (местной и общей), лазерного воздействия, электрофореза и ультрафонофореза препаратов, газовых ванн, индуктотермии на область надпочечников по разработанным методикам с учетом показаний аэрозольтерапии, магнитотерапии, СМТ-терапии, интерференцтерапии, импульсного низкочастотного электростатического поля или электростатического массажа, электромагнитного излучения дециметроволнового диапазона (ДМВ-терапия), лазерной терапии.

Фотогемотерапия

Одним из рекомендуемых немедикаментозных методов коррекции гомеостатических расстройств, сопровождающих многочисленные заболевания, который можно использовать начиная с I этапа реабилитации, является фотогемотерапия. Фотогемотерапия (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 реологические, гемостазиологические 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 ульрафиолетового 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 на I–II этапах медицинской реабилитации использовать электронейростимуляцию лимфатического дренажа, которая проводится по общей методике со стимуляцией лимфатических стволов и грудного протока (самого основного лимфатического сосуда). Пластинчатые контактные электроды располагают следующим образом: 1-й и 2-й 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 процедур на курс лечения.

Противопоказания к электронейростимуляции лимфатического дренажа: 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.

Оксигенобаротерапия

При наличии в медицинском учреждении барокамеры патогенетически обосновано на I–II этапах реабилитации использование

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 оксигенобаротерапии – адаптационный, метаболический, бронходренирующий, регенеративный, иммунокоррегирующий.

Влияние гипербарической оксигенации на организм больного с тяжелым течением COVID-19:

– ликвидация (или уменьшение) нехватки кислорода в органах (в том числе легких, мозге);

– улучшение обменных процессов в тканях, что помогает скорейшему выздоровлению;

– ускорение процесса выведения токсинов из организма;

– усиление эффективности действия лекарственных препаратов – антибиотиков, противовирусных средств;

– укрепление иммунной защиты организма.

Главной задачей гипербарической оксигенации (ГБО) является избежание необходимости подключения пациента к аппарату искусственной вентиляции легких (ИВЛ). Наиболее частой причиной перевода пациентов на ИВЛ является респираторный дистресс-синдром. Использование ГБО позволяет минимизировать риски возникновения синдрома и спасти жизнь больного.

Противопоказаниями к оксигенобаротерапии являются: наличие в анамнезе эпилепсии, остаточных полостей (каверны, абсцессы и воздушные кисты) в легких, тяжелые формы гипертонической бо-

Рис. 2.2. Барокамера для оксигенобаротерапии

лезни, 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.

Процедуры ГБО 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 мин, на курс проводится 7–10 ежедневных процедур.

Аэрозольтерапия

При аэрозольтерапии путем вдыхания в бронхолегочную 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.

При ингаляционной терапии с помощью небулайзера используется раствор N-ацетилцистеина в дозах 100 мг/мл – 3,0 мл 3 раза в день. Основная масса лекарственного аэрозоля представлена высокодисперсными частицами, способными проникать в нижние дыхательные пути. Общее время процедуры – 15–20 мин, ежедневно, на курс лечения – не менее 10 процедур. Следует помнить, что при ингаляциях небулизированного раствора N-ацетилцистеина возможен бронхоспазм, особенно у больных, уже имевших бронхиальную обструкцию.

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

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. 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.

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

СМТ-терапия – применение сверхмодулирующих импульсных токов для электростимуляции грудных мышц, активации дренажной функции, уменьшения болевого синдрома. При этом два электрода размером 6×10 см располагают паравертебрально на уровне Th_4-Th_8 и фиксируют либо эластичным бинтом, либо мешочками с песком. Используют переменный режим, частоту модуляции 30–60 Гц, глубину модуляции 50–75%, длительность посылок 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/см^2). На курс назначается 10–12 ежедневных процедур.

Интерференцтерапия

При интерференцтерапии 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

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 мин, последовательно частота – 20–30 Гц, интенсивность – 60%, соотношение импульса и паузы 1:1. Курс лечения – 10 ежедневных процедур.

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

ДМВ-терапия

ДМВ-терапия – применение электромагнитного излучения дециметроволнового диапазона. В основе противовоспалительного, десенсибилизирующего, иммунокоррегирующего эффектов ДМВ-терапии 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. Вибратор размещают на грудной клетке, перемещая с учетом структуры дыхательного цикла: вибрацию верхней трети грудной клетки проводят на вдохе, нижней трети – на выдохе. Выполняют 4–5 процедур продолжительностью 15 мин ежедневно или через день.

Дыхательная вибрация (флаттер-терапия) – применение сочетания положительного давления на выдохе с внутрилегочными высокочастотными осцилляциями. Частота осцилляций, создаваемых флаттером, находится в границах 6–20 Гц и регулируется изменением положения относительно горизонтальной позиции. Длительность процедуры – 10 мин. Курс – 10 процедур. Перед процедурой дыха-

тельной вибрации целесообразно проводить аэрозольное увлажнение дыхательных путей.

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, иммуномодулирующее 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 Th_4–Th_8; 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 иммунокоррегирующего, 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 мин 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.

Общая магнитотерапия

Для реабилитации пациентов, перенесших пневмонии, целесообразно использовать ряд методик общего действия, позволяющих значимо повысить адаптивные возможности организма, в том числе оказать иммунокоррегирующее действие. К ним относятся общая магнитотерапия, сухие углекислые ванны.

Одним из отличий метода является системность воздействия. Магнитное поле, создаваемое при проведении процедур общей магнитотерапии (ОМТ), 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 способствует одновременному влиянию на основные системы организма, различные виды обмена и окислитель- новосстановительные 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 бронхолегочной системы. Основные лечебные эффекты ОМТ: 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.

Сухие углекислые ванны

К методам общего действия относятся сухие углекислые ванны. Сухие углекислые ванны способствуют увеличению скорости кровотока в микроциркуляторном русле, снижению повышенной агрегации тромбоцитов, повышению ударного объема и миокардиального резерва, компенсации коронарной недостаточности, что особенно показано при сопутствующей сердечно-сосудистой патологии на фоне коронаровирусной болезни.

Применение углекислых ванн наиболее обосновано в реабилитации пациентов с бронхолегочными заболеваниями. 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.

Суховоздушные углекислые ванны от аппарата «Реабокс» при температуре 28–32° С, скорость – 15 л/мин, продолжительность процедуры – 15–25 мин ежедневно, на курс – 10–12 процедур.

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.

Ультразвуковая терапия

Ультразвуковая терапия используется на III этапе реабилитации, 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 сменяющих 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 соединительнотканные структуры, обусловленное возникновением в подлежащих тканях переменного звукового давления. Ультразвуковая терапия наиболее показана при возникновении спаечного процесса, пневмосклерозе.

Методика ультразвуковой терапии. УЗ (880кГц) 0,2 Вт/см^2 по трем полям: паравертебрально на область проекции корней легких по 3 мин; по ходу 6–8 межреберий от паравертебральной до среднеподмышечной линии по 2 мин; 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, выражающегося 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, бронходренирующий, 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°С, объемная скорость подачи – 0,72 $м^3$/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.

На данном этапе реабилитации целесообразно широкое применение природных физических факторов, комплексное применение которых позволяет существенно повысить адаптационные возможности лиц, переболевших коронавирусной инфекцией.

В качестве перспективных технологий реабилитации при новой коронавирусной инфекции COVID-19 могут стать методы, обеспечивающие облегченную доставку кислорода в альвеолы, восстанавливающие сурфактантный слой и препятствующие спадению альвеол. К ним можно отнести методы оксигеногелиотерапии и терапии оксидом азота.

Терапия экзогенным оксидом азота

Терапия экзогенным оксидом азота (NO-терапия) – метод лечебного применения экзогенного газообразного оксида азота. Молекула оксида азота является короткоживущим соединением (срок жизни молекулы составляет примерно 10 с). В организме человека оксид азота синтезируется в результате расщепления L-аргинина ферментом NO-синтазой (NOS) в эндотелиальных и нервных клетках, в макрофагах. Однако механизмы воздействия и биологическое значение молекулы оксида азота еще недостаточно изучены. Используемый в данном методе экзогенный газообразный оксид азота получен плазмохимическим способом из кислорода и азота атмосферного воздуха в соответствии с обратимой химической

реакцией: $N_2 + O_2 = 2NO - 180,9$ кДж оксида азота. Газообразный оксид азота, воздействуя на патологически измененные участки кожных покровов пациента, вызывает гибель микроорганизмов, активацию протеолитических ферментов макрофагов, усиливает синтез в макрофагах и моноцитах эндогенного NO, тем самым повышает их микробную биоцидность. В результате воздействия экзогенного газообразного оксида азота происходит стимуляция микроциркуляторного кровообращения и системы капиллярного кровотока в области трофических нарушений. Под воздействием экзогенного газообразного оксида азота увеличивается количество синтезируемого в эндотелиальных клетках NO, являющегося вазодилятатором и антиагрегантом тромбоцитов и эритроцитов и ингибитором тромбообразования. Усиливающийся синтез NO в клетках нервной системы выступает в качестве медиатора межнейронных коммуникаций, синаптической пластичности и памяти, а также медиатора, обусловливающего релаксацию гладкомышечных клеток. Вдыхание оксида азота приводит к снижению тонуса гладкой мускулатуры бронхов, активации клеточного фагоцитоза и иммунитета, вызывает активацию апоптоза аномальных и стареющих клеток мерцательного эпителия и торможение активности ферментов антиоксидантной системы, что приводит к активации системы перекисного окисления липидов (ПОЛ). Метод обладает иммуностимулирующим, репаративно-регенеративным и противовоспалительным лечебными эффектами.

Оксигеногелиотерапия

Оксигеногелиотерапия – лечебное применение газовых смесей с повышенным содержанием кислорода и гелия. Повышение содержания гелия в кислородной среде до 80% снижает плотность вдыхаемой газовой смеси с 1,29 до 0,43 г/л$^{-1}$. Вследствие квадратической зависимости неэластического (динамического) сопротивления дыханию от скорости турбулентного потока (закон Рорера) такое снижение приводит к значительному уменьшению аэродинамического сопротивления дыханию, увеличению конвективного переноса газов в бронхах и бронхиолах, коллатеральной вентиляции альвеол и снижению градиента давлений атмосферного и альвеолярного воздуха. Таким образом, гелий снижает сопротивление не ламинарного, а тур-

булентного потока газов преимущественно в дыхательных путях. В результате необходимое усилие дыхательных мышц уменьшается втрое, дыхание становится редким и глубоким, увеличивается объем формированного выдоха и жизненная емкость легких. Нарастание pO_2 усиливает альвеолокапиллярную диффузию O_2 и CO_2. Повышенное выведение эндогенного диоксида углерода из альвеол приводит к рефлекторному угнетению инспираторной зоны дыхательного центра и каротидных хеморецепторов. В силу более высокой диффузионной способности гелия он быстрее проникает по альвеолярным коллатералям в плохо вентилируемые пространства легких и из-за малой растворимости в крови остается в них, препятствуя развитию ателектазов. Кроме того, отмечено улучшение транспорта кислорода к альвеолокапиллярной мембране. В результате возникающей гипероксии происходит перераспределение крови – спазм периферических сосудов и увеличение кровенаполнения внутренних органов. Нарастание альвеолярной вентиляции (до 7 л/мин$^{-1}$) и содержания кислорода, наряду с увеличением альвеолярного кровотока, сопровождается усилением метаболизма легочной ткани, активирует клеточный иммуногенез и микросомальные детоксикационные системы. Развивающийся гипокапнический газовый ацидоз тормозит выделение гормонов в кровь, что позволяет купировать спазм бронхиол, препятствует спаданию альвеол, обладает бронхолитическим, антигипоксическим, метаболическим и вазоактивным лечебными эффектами.

Для купирования остаточных проявлений легочной недостаточности используют методы неинвазивной вентиляции легких (CPAP-терапия), а для восстановления баланса тормозных и активирующих процессов в коре головного мозга и стимуляции иммунитета – методы курортной терапии и гидротерапии. Обращают внимание оригинальные публикации в научной литературе по доказательству лечебных эффектов физических и дыхательных упражнений у больных с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19.

Таблица 2.8

Методики проведения физиотерапевтических процедур на этапах медицинской реабилитации пациентов с новой короновирусной инфекцией

№	Физиотерапевтический метод лечения	Методика проведения процедуры	Этап реабилитации
1	2	3	4
1	Нормоксическая гипокситерапия	Для проведения процедуры пациент ложится в барокамеру. Процедура проводится при давлении 0,1–0,3 атмосфер с содержанием кислорода около 30% при скорости подачи 5 л/мин, время воздействия 20–40 мин, 1–2 раза в день, на курс – 10 процедур	I, II
2	Аэроионотерапия	Терапевтической дозой следует считать концентрацию отрицательных ионов от 10^4 до 10^7 в 1 $см^3$ при экспозиции от 5 до 60 мин. За 1 БЕА (биологическая единица аэроионизации) принимают величину 8 х 10^8 аэроионов. Лечебная доза должна составлять около 20 БЕА за процедуру. Курс лечения состоит из 10–20 процедур	I, II, III
3	Лазерное излучение	Лазерный излучатель локализуют транскутанно и/или на область проекции патологического очага при частоте следования импульсов 1500 Гц – при остром воспалительном процессе или 80 Гц – при подостром и хроническом. Во время процедуры облучению подвергают 2–3 поля (экспозиция – по 4 мин на каждое). Первое поле – область проекции инфильтрата в межреберном промежутке; 2–7-е поля – паравертебральные зоны (3 слева и 3 справа) на уровне Th_4–Th_8; 8–9-е поля – область надплечий (поля Кренига), зоны воздействия чередуют, длина волны – 0,89 мкм, мощность в импульсе – 5–8 Вт. На курс –10–15 ежедневных воздействий	II, III

Продолжение табл. 2.8

1	2	3	4
4	Аэрозольтерапия с образованием мелкодисперсных распылителей лекарственных веществ	По показаниям, в зависимости от клинических проявлений рекомендуются ультразвуковые ингаляции противовирусных препаратов, антибиотиков (в зависимости от чувствительности к нему микрофлоры пациента), бронхолитиков и гепарина. Температура растворов 36°С, процедуры проводят 2–3 раза в день; ингаляции бронхолитиков – «по потребности» (т.е. при развитии эпизодов затрудненного дыхания), курс лечения – 6–8 дней	II, III
5	Полихроматический поляризованныйсвет	Удельная мощность потока составляет 40 мВт/см^2, плотность энергии излучения – 2,4 Дж/см^2 /мин. Воздействие на зоны проекции воспаления – 10–25 мин, курс – 10–12 процедур	II, III
6	УФО (ультрафиолетовое облучение) грудной клетки	УФО грудной клетки назначают по полям с ½ биодозы, увеличивая через день на ½ биодозы, на курс – 5–6 ежедневных процедур	II, III
7	ЭМП СВЧ	ДМВ-терапия: Излучатель размером 35 см х 16 см располагают с зазором 5 см от тела пациента, выходная мощность – 35–40 Вт, продолжительность процедуры –10–15 мин. Процедуры назначают ежедневно, курс лечения – 7–8 процедур. При двустороннем процессе назначают воздействие на область корней легких, цилиндрический излучатель располагают с зазором 5 см на межлопаточную область или над грудиной. Мощность электромагнитного поля – 30–40 Вт, продолжительность процедуры – 8–10 минут, ежедневно, курс лечения – 8–10 процедур. СМВ-терапия: излучатель диаметром 14 см располагают с зазором 5–7 см над поверхностью патологического очага, выходящая мощность – 20–30 Вт, продолжительность воздействия по 6–8 мин на каждое поле. Процедуры проводят ежедневно, на курс – 10–12 процедур.	II, III

Окончание табл. 2.8

1	2	3	4
8	Низкочастотная магнитотерапия	Используют магнитные поля с магнитной индукцией не более 100 мТл и частотой 0,125–1000 имп./с; на поверхности индукторов магнитная индукция 10–33 мТл. ПуМП в частном диапазоне 0,17–33 имп./с с магнитной индукцией не более 30 мТл, генерирующее магнитное поле с частотой 12–25 имп./с и индукцией до 30 мТл. Индукторы устанавливают в проекции легких продольно или поперечно, дозируя процедуры по величине магнитной индукции. Проводят 10–15 ежедневных процедур общей продолжительностью 15–30 мин.	III, санаторно-курортное лечение
9	Высокочастотная импульсная магнитотерапия	Амплитуда магнитной индукции – 400–1000 мТл, интервал между импульсами – 50–100 мс. Продолжительность процедуры – 10 мин ежедневно, на курс лечения – 8–10 процедур	III, санаторно-курортное лечение
10	Электрофорез лекарственных препаратов.	При угрозе развития плевральных сращений, наличии болевого синдрома, вязкой мокроты назначают электрофорез кальция (1,5%-ный р-р CaC_{l2} с анода), 2–4%-ного р-ра новокаина с анода, лидазы (0,1 г лидазы в 30 мл ацетатного буферного р-ра с анода), йода (1–5%-ный р-р йодистого калия или натрия с катода), гепарина на область воспалительного инфильтрата. Расположение электродов на грудную клетку по поперечной методике, сила тока – индивидуально, легкое покалывание (в среднем 8–10 мА), продолжительность – 15–20 мин, ежедневно или через день, курс лечения – 10 процедур	III, санаторно-курортное лечение
11	СМТ-терапия (лечение синусоидальными модулированным и токами)	Два электрода располагают паравертебрально на уровне. Th_4–Th_8, режим переменный, длительность полупериодов – 3 с, частота импульсов – 80–100 Гц, глубина модуляций – 50–75%, III–IV род работы, по 5 мин каждый. На курс лечения – 10–12 ежедневных процедур	III, санаторно-курортное лечение

2.3. Природные лечебные физические факторы

Природные лечебные физические факторы преимущественно используются при реабилитации в условиях санаторно-курортных организаций. При заболеваниях органов дыхания наиболее эффективными являются кумыс, лечебные грязи, естественные парогазотермальные источники, минеральные воды для питьевого лечения и бальнеотерапии, фитосредства.

В настоящее время накоплен определенный клинический опыт в изучении влияния природных факторов на систему иммунитета человека при ряде заболеваний внутренних органов, который позволяет заключать, что природные как и преформированные физические факторы обладают иммуномодулирующими свойствами. Этот опыт позволяет определить некоторые общие закономерности иммуномодулирующего действия природных факторов. В частности, иммуностимулирующий эффект природных факторов проявляется при небольших дозах воздействия, а ответ системы иммунитета организма на однократное воздействие природного или физического фактора может стать информативным для прогнозирования непосредственного курсового и отдаленного результатов санаторно-курортной реабилитации.

В то же время модуляция иммунологической реактивности является одной из главных составляющих адаптационных реакций организма на воздействие природными и преформированными физическими факторами. Этот факт требует интегральной оценки иммуномодуляции и изучения его в связи с другими функциональными системами организма. Вышеизложенное позволяет вести поиск новых подходов в иммунореабилитации больных с заболеваниями легких, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией, с использованием природных факторов и разработку методов восстановительного лечения с установлением иммуномодулирующих свойств местных природных факторов.

Климатотерапия

Специализированный (стационарный) этап медицинской реабилитации пациентов с болезнями органов дыхания, вызванными коронавирусной инфекцией COVID-19, может проходить в условиях

санаторно-курортной организации. В этом случае используются климатотерапия, талассотерапия, кумысолечение, бальнеотерапия, фитотерапия и др.

Имеется значительный опыт медицинской реабилитации и санаторно-курортного лечения пациентов с болезнями органов дыхания, в том числе перенесших инфекционные заболевания, на курортах Российской Федерации. Это, прежде всего, низкогорные курорты (г. Белокуриха), среднегорные курорты (г. Кисловодск, г. Теберда и др.), а также курорты, расположенные на морском побережье (г. Геленджик, г. Ялта, г. Евпатория и др.). Имеются данные об эффективности лечения в санаториях Омской, Кировской, Тюменской и Новосибирской областей, Башкортостана, обладающих уникальным микроклиматомхвойных лесов.

Лечение в санаторно-курортных организациях местного значения наиболее эффективно у пациентов с тяжелыми последствиями перенесенного заболевания, так как в данном случае уменьшается адаптационная нагрузка и снижается риск развития метеопатических реакций организма.

Известно, что климатотерапия в условиях леса способствует усилению противовоспалительного, антибактериального и противовирусного эффекта проводимого лечения. Лесная зона наиболее подходит для астенизированных пациентов в ранние сроки восстановления после перенесенной пневмонии. Для пациентов с нарушениями бронхиального дренажа наиболее полезно пребывание в хвойном лесу.

На вегетативную регуляцию дыхания оказывает положительное действие пребывание в широколиственных лесах, богатых буком, вязом, дубом. Высокая концентрация фитонцидов наблюдается в местах произрастания можжевельников, туи, кипариса, грецкого ореха, розмарина, лавра.

Климатотерапия в условиях гор показана для лечения пациентов с фиброзом легких после перенесенной пневмонии, а также с сопутствующими болезнями системы кровообращения. Показаны данные условия и для пациентов, у которых имеется низкая толерантность к физической нагрузке. Следует отметить, что оптимальная высота при этом составляет от 1000 до 2000 м над уровнем моря, вследствие небольшой экзогенной гипоксии активизируется клеточное дыхание и происходит выброс в кровь депонированных эритроцитов, улучша-

ется эритропоэз и миелопоэз. Кроме этого, происходит улучшение трофики тканей, восстановление эпителия в органах дыхания. Особенно больший практический опыт санаторно-курортного лечения и медицинской реабилитации пациентов с болезнями органов дыхания, в том числе перенесших тяжелую пневмонию, накоплен на среднегорных курортах Кавказа и Алтая.

Климат морских побережий характеризуется умеренной или высокой влажностью (60–80%), с малой амплитудой колебаний суточной температуры, повышенным атмосферным давлением, постоянным движением воздуха, высоким содержанием микрокристаллов минеральных солей и аэроионов в морском воздухе.

Аэротерапия. Аэроионотерапия. гелиотерапия

Аэротерапия – использование открытого свежего воздуха в лечебных и профилактических целях (длительное пребывание на открытом воздухе, сон у моря, аэрофитотерапия, воздушные ванны). Может использоваться в любых климатических районах, в санаториях, домах отдыха, поликлиниках, больницах, домашних условиях. Основная процедура – воздушные ванны – представляют дозированное воздействие свежего воздуха на полностью или частично обнаженного человека для лечения, или закаливания.

Естественная аэроионизация (гидроаэроионизация) – метод, при котором обеспечивается длительное пребывание в местностях с чистым ионизированным воздухом (в горах, вблизи водопадов, на берегу моря утром и во время прибоев). При разбрызгивании воды, разрыве водных капель образуются положительно и отрицательно заряженные гидроаэроионы.

Аэроионотерапия способствует восстановлению трофики слизистой, стимулирует регенеративные процессы, мукоцилиарный клиренс и нормализует реологические свойства бронхиального секрета. Высокое атмосферное давление способствует увеличению парциального давления кислорода в альвеолах. Климат морских побережий особенно показан пациентам с нарушениями дренажной функции бронхов. Использование климата морских побережий возможно на курортах Южного берега Крыма, Черноморского побережья Кавказа и Азовского моря. Оптимальное время для проведения климатотерапии: с мая по сентябрь.

Высокая эффективность климатотерапии достигается в сочетании с дозированными физическими нагрузками, в частности терренкур. Ходьба способствует укреплению мускулатуры, в том числе дыхательной, уменьшению субъективного компонента одышки, активации дренажа бронхиального дерева, усилению лимфо- и кровотока.

Гелиотерапия – это метод, основанный на использовании солнечных лучей с лечебной и профилактической целью. Основной действующий фактор – энергия электромагнитного излучения Солнца в диапазоне длин волн 290–300 нм. Лечебные эффекты: витаминообразующий, пигментообразующий, регенераторный, десенсибилизирующий, бактерицидный, стимулируются иммунные процессы в организме, улучшается липидный и белковый обмен, задерживается развитие атеросклероза, снижается артериальное давление, свертываемость крови, улучшается трофика тканей.

Галотерапия

Галотерапия – метод, основанный на применении сухого аэрозоля хлорида натрия. Используется как в виде индивидуальных ингаляций (галоингаляционная терапия), так и в виде групповых процедур. К основным доказанным эффектам галотерапии относятся муколитический, бронходренирующий, противовоспалительный, иммуномодулирующий.

Основными лечебными факторами при этом являются:

1. Высокодисперсный сухой солевой аэрозоль диапазона (от 0,5 мг/м^3 до 10 мг/м^3) с контролируемыми лечебными концентрациями (режимами). Основную массу частиц аэродисперсной среды (95–97%) составляет респирабельная фракция (1–5 мкм), благодаря чему осуществляется эффективное воздействие аэрозоля во всех, в том числе самых глубоких отделах дыхательных путей.

2. Гипобактериальная и безаллергенная воздушная среда. В зависимости от рабочего режима количество частиц солевого аэрозоля в одном литре воздуха составляет от $0{,}4 \times 10^5$ частиц/л до $4{,}6 \times 10^7$ частиц/л. Наличие солевого аэрозоля формирует в лечебном помещении среду, свободную от микроорганизмов и аллергенов.

3. Аэроионизация. При измельчении в галогенераторах частицы соли вследствие мощного механического воздействия приобретают

отрицательный заряд и высокую поверхностную энергию. При взаимодействии с молекулами воздуха возникает его аэроионизация (6–10 нК/м^3). Легкие отрицательные ионы являются дополнительным фактором терапевтического воздействия на организм и очищения среды помещения.

4. Стабильность оптимальных микроклиматических параметров. Воздушная лечебная среда имеет стабильную влажность (40–60%) и постоянную температуру (20–24°С), наиболее благоприятные и комфортные для органов дыхания.

Галоингаляционная терапия. Курс галотерапии состоит из 12–20 ежедневных процедур в управляемом галокомплексе по 45–60 мин (2–3-й режим). Курс галоингаляционной терапии включает 10–15 галоингаляций по 10–15 мин (2-й режим) 1–2 раза в день.

Спелеотерапия

Спелеотерапия проводится или в природных условиях (пещеры, гроты, соляные копи, шахты), или в искусственных спелеокамерах, стены которых облицованы блоками сильвинита, карналлита – минералов, источниками которых является древнее пермское море.

Процедуры проводятся в течение 30–90 мин, ежедневно, курс –10–12 процедур.

Лечебные эффекты: стимулирующее влияние на функции дыхания и кровообращения, противовоспалительное, гипосенсибилизирующее действие, улучшает окислительно-восстановительные процессы, повышает функцию коры надпочечников.

Противопоказаниями к проведению гало- и спелеотерапии являются все заболевания в острой стадии, склонность к кровотечениям, активные формы туберкулеза, клаустрофобия.

Следует помнить, что значимого лечебного воздействия на пациентов можно достигнуть, если период их пребывания в курортной местности с лечебным климатом составляет не менее 4 недель. Недостаточная продолжительность пребывания повышает риск нарушений адаптации и снижает эффективность санаторно-курортного лечения.

Кумысолечение

Кумыс из кобыльего молока является природным лечебным физическим фактором Башкортостана, издавна известен своей эффективностью в лечении больных с бронхолегочными заболеваниями, туберкулезом легких. Благодаря своему химическому составу кумыс оказывает противовоспалительный, антиоксидантный, антибактериальный, иммуномодулирующий эффекты, что является основанием к его применению в терапии и реабилитации пациентов с заболеваниями органов дыхания, в т.ч. после перенесенной пневмонии, ассоциированной новой коронавирусной инфекцией .

Кумыс – продукт спиртового и молочнокислого брожения кобыльего молока на основе особой закваски. В результате брожения получается напиток голубовато-молочного цвета, сладковато-кислого, терпкого вкуса, со своеобразным ароматом и характеризуется сложным химическим составом. С одной стороны, компоненты, входящие в него, связаны с исходным составом кобыльего молока, с другой – являются результатом жизнедеятельности микроорганизмов закваски.

Некоторые свойства кумыса приведены в таблице 2.9.

От состава молока, закваски и способа приготовления зависят как физические свойства кумыса, так и его химический состав и питательные свойства.

Высокие целебные и питательные свойства кумыса объясняются составом кобыльего молока, который близко стоит по составу к женскому не только по количеству молочного сахара, но и по качественной характеристике жира, белка, витаминов, и существенно отличается от молока других сельскохозяйственных животных.

Благодаря своему составу (белки, жир, витамины, молочная кислота, углекислота, этиловый спирт, микроэлементы, антибиотические вещества, ферменты, аминокислоты, гормоны и др.), кумыс совмещает в себе ценные свойства уникального средства с многообразным и разносторонним действием на организм.

Химический состав кумыса можно охарактеризовать следующими усредненными величинами: в 100 г кумыса содержится: воды – 87,8 г; белков – 1,5 г; жира – 1,0 г; лактозы – 4,9 г; органических кислот – 1,0 г; золы – 0,5 г; минеральных веществ, в мг: кальция – 92, калия – 76, фосфора – 59, натрия – 33, магния – 24, железа – 0,1 и др.; витаминов, в мг:

Таблица 2.9

Кумыс натуральный из кобыльего молока (Ту 9222-002-02582101-98)

Наименование показателей	Характеристика кумыса		
	слабый	средний	крепкий
Консистенция	Жидкая, однородная, газированная, пенящаяся		
Вкус и запах	Чистый, специфический, без посторонних, несвойственных доброкачественному продукту привкусов и запахов, кисломолочный, слегка дрожжевой, шипучий, со сливочным привкусом. Сладковатый для слабого кумыса		
Цвет	Молочно-белый		
Кислотность общая, Т	70–80	81–100	101–120
Плотность, г/см^3	1,025–1,021	1,020–1,018	1,017–1,015
Содержание спирта в %, не более	1,0	1,5	3,0
Содержание жира в %, не менее	1,0	1,0	1,0
Температура при выпуске с предприятия °С, не более	6	6	6
Количество молочной кислоты в 100 мл кумыса	0,540–0,720	0,730–0,845	0,954–1,080

С – 8,84, А – 0,33, РР – 0,07, B_2 – 0,04, B_1 – 0,002 и др. Энергетическая ценность кумыса составляет 38 ккал (160 КД) на 100 г.

Белки кумыса являются богатым источником аминокислот, особенно незаменимых. При отсутствии или недостаточном содержании незаменимых аминокислот в организме нарушается образование тканевых белков, ферментов, антител, белков крови, белковоподобных гормонов и других физиологически важных соединений, что приводит к изменению нормального течения обмена веществ и нарушению

жизнедеятельности организма. Следует подчеркнуть, что недостаток в пище одной незаменимой аминокислоты ведет к неполному усвоению других аминокислот.

Высокие биологические свойства кумыса объясняются содержанием в составе жира кумыса полиненасыщенных жирных кислот (ПНЖК). Данные исследований указывают на важную роль ПНЖК в нормальном развитии и поддержании баланса между физиологическими и патологическими процессами в организме. Важная биологическая роль данных соединений подтверждается их высоким содержанием в эмбрионе человека и в организме новорожденных, а также в грудном молоке.

Лучшему усвоению составных частей пищевых продуктов (белков, жиров, углеводов) способствует присутствующая в кумысе молочная кислота. Она повышает кислотность желудочного сока и в небольших дозах способствует желудочному пищеварению. Вместе с тем молочная кислота задерживает развитие в кишечнике вредных гнилостных бактерий, вызывающих хроническое самоотравление организма. Усиливая перистальтику кишечника, молочная кислота способствует более быстрому прохождению пищи и, следовательно, уменьшению количества образуемых в кишечнике и всасываемых им ядовитых веществ, что наблюдается при застаивании в нем пищи.

Содержащаяся в кумысе угольная кислота оказывает возбуждающее действие на дыхание и кровяное давление. Обладая анестезирующим действием, угольная кислота уменьшает повышенную раздражимость слизистой оболочки желудка, ускоряет движения желудка и перистальтику тонких кишок, усиливает отделение желудочного сока, а также увеличивает выделение мочи.

Этиловый спирт, также содержащийся в кумысе, возбуждает аппетит, усиливает всасывающую и двигательную способность желудка, отделение желудочного сока, вызывает улучшение самочувствия, являясь пищевым веществом, легко сгорает в пищеварительном тракте человека, уменьшает в организме распад белков, жиров и углеводов.

В кумысе обнаружены водо- и жирорастворимые витамины. Особенно много в кумысе содержится витамина С, с которым исследователи связывают лечебное действие кумыса. Установлено, что витамин С, содержащийся в большом количестве в кумысе, способствует улучшению обменных процессов, ускоряет заживление ран, играет важную роль в патогенезе и клинике туберкулеза и ряда дру-

гих заболеваний, повышает сопротивляемость организма инфекционным заболеваниям.

Кумыс содержит протеолитические, липолитические ферменты и глюкозидазы, играющие важную роль при использовании напитка в педиатрии, так как способствуют восполнению возрастной недостаточности гидролитических ферментов в желудочно-кишечном тракте у детей раннего возраста.

В кумысе установлено наличие микроэлементов. Они входят в состав активных центров многих ферментов. С их помощью происходит обмен веществ, кроветворение и тканевое дыхание.

Гормоны, содержащиеся в кумысе, – стероидные (кортизол, эстрадиол, тестостерон), тиреоидные (трийодтиронин, тироксин) и белковые (инсулин, пролактин) – оказывают существенное влияние на функции всех систем и органов.

Ценным антибактериальным свойством кумыса является его антибиотическая активность. Дрожжи рода Torula и Candida, которые выделены из кумыса, обладают антибиотической активностью к некоторым штаммам стрептококков, стафилококков, кишечной и сенной палочек, B. aerogenes, B. prodigiosus, микобактериям туберкулеза.

Таблица 2.10

Чувствительность микрофлоры мокроты больных хБ к кумысу

Антибиотики	Устойчивость		Всего чувствительных		Всего анализов
	Абс.	%	Абс.	%	
Кумыс	4	4,2	90	95,8	94
Пенициллин	29	32,6	61	68,4	90
Стрептомицин	34	37,8	56	62,2	90
Тетрациклин	29	32,9	59	67,1	88
Левомицетин	9	10,6	79	89,4	88
Мономицин	9	11,2	77	88,7	86
Эритромицин	25	27,2	67	72,9	92

Результатами многолетних и разносторонних исследований многих ученых явились уточнение механизмов лечебного действия кумыса и разработка научно обоснованной методики кумысолечения многих заболеваний.

Исследования многих ученых свидетельствуют о высокой эффективности кумыса при лечении таких заболеваний, как язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, хронические гастриты, хронические энтероколиты, хронические бескаменные холециститы, функциональные расстройства желчного пузыря и толстой кишки, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца и др.

Кумысолечение эффективно при заболеваниях органов дыхания: хроническом бронхите, сухом и экссудативном плеврите, катаре верхних дыхательных путей, незапущенном случае эмфиземы, а также при пневмокониозе (пылевые заболевания легких), силикотуберкулезе.

За счет наличия в кумысе значительного количества полиненасыщенных жирных кислот кумыс оказывает определенное противовоспалительное, гипохолестеринемическое, иммуномодулирующее действия. Все это дает основание применять кумыс в профилактике и комплексной терапии целого ряда заболеваний, связанных с недостаточным поступлением в организм полиненасыщенных жирных кислот.

Доказано, что кумыс усиливает окислительно-восстановительные процессы, возбуждает деятельность сердечно-сосудистой системы и дыхательного центра, регулирует двигательную и секреторную деятельность желудочно-кишечного тракта, нормализует белковый, углеводный, водно-солевой обмены, состав крови, стимулирует лимфообразование, функцию эндокринных желез, повышает защитную функцию печени, увеличивает запасы гликогена, оказывает липотропное и гипохолестеринемическое действие.

Общепризнанным является благотворное влияние кумыса на функциональные заболевания нервной системы. Кумысолечение является эффективным средством при доброкачественных неврозах. Установлено, что больные после курса кумысолечения значительно дольше и лучше, чем после обычного санаторного лечения, сохраняют работоспособность и хорошее самочувствие. Это объясняется тем, что под влиянием кумысолечения происходят глубокие изменения в обмене веществ, которые продолжают действовать и в дальнейшем.

В настоящее время разработаны лечебные комплексы с применением кумыса в восстановительном лечении больных после оператив-

ных вмешательств на органах брюшной полости, при ряде гинекологических и кожных заболеваний. Клинически обоснованы профилактические программы с использованием кумыса для лиц с факторами риска – нарушениями липидного обмена, иммунодефицитными состояниями, лиц с синдромом хронической усталости, для оздоровления подростков с нарушениями питания, у детей групп риска по туберкулезу, у детей с экологически неблагополучных районов. Кумыс стал неотъемлемой частью программ оздоровления геронтологических пациентов. Выявлено, что кумысолечение оказывает более существенное позитивное воздействие на патологические клини-кобиохимические показатели у больных, оперированных по поводу желчнокаменной болезни (ЖКБ), в виде регрессии болевого синдрома, симптомов желудочно-кишечной диспепсии.

Применение кумыса в санаторном лечении больных ишемической болезни сердца со стенокардией напряжения оказывает гиполипидемическое и антиоксидантное действие, способствует ингибированию процессов перекисного окисления липидов, активации антиоксидантной защиты, улучшению клинического течения заболевания.

Кумыс оказывает благоприятное влияние на метаболические процессы (местного значения), способствует более быстрому очищению и заживлению гнойных ран. Исследования показали, что кумыс 2-суточной выдержки за счет содержания в нем максимального количества кислой протеиназы в условиях местного применения при лечении гнойной раны оказывает протеолитический эффект, способствует ускоренному очищению раны от некротических масс и патогенных микроорганизмов.

Установлено иммуномодулирующее действие комплексной реабилитации с включением кумыса, восстановление эндокринологического статуса под влиянием кумысолечения у больных хроническим бронхитом (ХБ) в фазе неполной ремиссии со вторичной иммунологической недостаточностью.

Реабилитация больных данной категории в санаторных условиях с применением кумысолечения позволяет достичь выраженного терапевтического эффекта с полной и стойкой клинико-иммунологической ремиссией.

Включение кумыса в комплекс восстановительного лечения больных хроническим обструктивным бронхитом (ХОБ) выявило высокую эффективность и целесообразность кумысолечения. Кумысолечение

в комплексе восстановительной терапии больных ХОБ улучшает адаптационный, метаболический, иммунореактивный, нейрофизиологический потенциалы пациента.

Противовоспалительный, иммуномодулирующий, антиоксидантный, антибактериальный эффекты кумыса составляют основу его терапевтического воздействия при многих патологических состояниях.

Таким образом, кумыс является эффективным средством для применения в программах восстановительного лечения больных с различными заболеваниями. Установлена его эффективность в профилактических программах, в оздоровлении лиц с профессиональными, социально значимыми, сочетанными заболеваниями. Кумысолечение в настоящее время составляет основу многих программ реабилитации.

Изучение влияния санаторно-курортной реабилитации на клинико-иммунологические показатели больных хроническим необструктивным бронхитом показало, что на фоне кумысолечения у больных ХНБ было достигнуто улучшение клинического состояния**.**

При этом больные хроническим необструктивным бронхитом получали базовый лечебно-реабилитационный комплекс: утреннюю гимнастику, лечебную физкультуру, терренкур, массаж грудной клетки, прием кумыса внутрь по 250 мл 3 раза в сутки в течение 24 дней.

Основными симптомами, характеризующими состояние больных этой группы, при поступлении были: кашель, выделение мокроты, слабость и недомогание, сухие хрипы в легких.

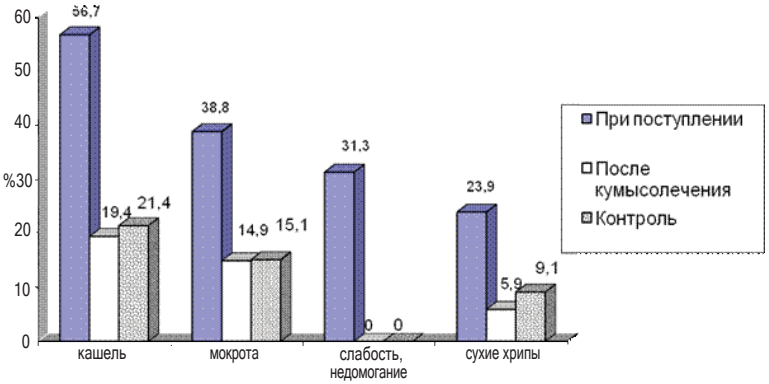


Рис. 2.3. Динамика клинической симптоматики (%) у больных хроническим необструктивным бронхитом в процессе кумысолечения

Полученные результаты показали, что наибольший удельный вес до лечения занимал кашель (56,7%). Выделение мокроты, слабость и недомогание встречались соответственно в 38,8 и 31,3% случаев, сухие хрипы выслушивались в 23,9%.

У всех лечившихся прошли слабость и недомогание, сухие хрипы при выписке прослушивались в 5,9%, кашель – у 19,4%, а мокрота – у 14,9% больных (рис. 2.3).

Таблица 2.11

Динамика иммунологических показателей больных хроническим необструктивным бронхитом на фоне кумысолечения

Показатели	Здоровые (n=30)	При поступлении (n=67)	После реабилитации	
			с кумысом (n=34)	без кумыса (n=33)
Лейкоциты, 10^9г/л	5,6±0,21	5,61±0,34	6,53±0,32	5,92±0,27
Лимфоциты, %	29,9±0,8	35,2±1,48	32,8±2,26	34,6±1,31
Т-лимфоциты, %	65,5±1,3	56,4±1,92*	63,9±1,01**	60,7±1,37
Т-хелперы, %	48,7±1,2	36,8±0,9*	43,1±1,3**	38,8±1,1
Т-супрессоры, %	16,3±0,91	18,3±0,8*	16,8±0,9	17,9±0,9
Иммунорегуляторный индекс	2,98±0,2	2,01±0,1*	2,91±0,2**	2,31±0,2
В-лимфоциты, %	12,2±0,5	10,4±0,4*	10,9±0,5	10,5±0,4
IgA г/л	1,83±0,09	1,92±0,1	1,89±0,17	1,82±0,1
IgM г/л	1,29±0,09	1,08±0,03	1,12±0,23	1,09±0,1
IgG г/л	12,61±0,45	13,58±0,74	12,8±0,8	13,1±0,76
Фагоцитоз, %	54,13±3,14	50,68±1,61	51,37±1,12**	50,98±1,4
НСТ-тест, % позитивных клеток	26,1±0,9	19,8±1,7	22,0±1,97	20,9±1,8
ЦИК, ед.о.п	70,57±4,21	73,64±4,82	71,39±4,54	71,01±4,12

* Достоверность различий показателей от здоровых лиц (p<0, 05).

** От исходного уровня (p<0, 05)

Таким образом, кумыс является эффективным средством для применения в программах восстановительного лечения больных с заболеваниями органов дыхания, в том числе ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией.

Минеральные питьевые воды. Бальнеотерапия

Лечебные минеральные воды (МВ) – это природные воды, содержащие в повышенных концентрациях минеральные (реже органические) компоненты, различные газы, или обладающие специфическими физическими свойствами: радиоактивностью, температурой, активной реакцией среды, благодаря чему они оказывают на организм человека действие, отличающееся от действия пресной воды.

К минеральным питьевым водам (в соответствии с ГОСТ 13273-88) относятся воды с общей минерализацией не менее 1 г/л или при меньшей минерализации, содержащие биологически активные микрокомпоненты в количестве не ниже бальнеологических норм.

Многолетний опыт использования минеральных вод для внутреннего приема свидетельствует об их достаточно выраженной лечебно-профилактической эффективности при лечении различных заболеваний, обусловленной общим ионно-солевым составом, повышенным содержанием биологически активных веществ, газов, микроэлементов.

Считается доказанным, что в основе механизма действия минеральных вод лежит комплекс неспецифических реакций, которые развиваются в основном в пищеварительной системе и протекают при непосредственном участии гормонов гастроэнтеропанкреатической системы, принимающих активное участие в обмене веществ.

Установлено, что при приеме питьевой МВ наблюдается усиление роли инсулина в регуляции обмена веществ, повышается чувствительность тканей к его действию, ускоряется утилизация глюкозы печенью, увеличивается активность ферментов антиоксидантной защиты, снижается уровень ПОЛ.

МВ при приеме внутрь способны активизировать функциональные взаимосвязи в энтероинсулярной системе, проявляющиеся в так называемой «ранней фазе» секреции инсулина. Этот феномен заключается в том, что инсулин вырабатывается в небольшом пуле β-кле-

ток поджелудочной железы на 15–20 мин раньше, чем в кровь поступят экзогенные нутриенты (витамины, антиоксиданты, эссенциальные аминокислоты, ненасыщенные липиды). Полноценность ранней фазы секреции инсулина является определяющим фактором эффективного обмена веществ и ее угнетение провоцирует значительные нарушения метаболических реакций. Стимулирующее действие МВ на гормональную регуляцию обмена веществ коррелирует с эффективностью их лечебного действия при таких заболеваниях, как метаболический синдром и сахарный диабет II типа, однако сила этого влияния несколько снижается в процессе адаптации, длительность эффекта относительно невелика и зависит от физико-химического состава воды. В частности, энтероинсулярный эффект прямо определяется концентрацией бикарбоната натрия и общей минерализацией.

Действующим началом МВ можно признать ее электролитный состав, который модулирует информационные составы и сигналы нутриентов, вызывает универсальные реакции, развивающиеся на повышенные требования, предъявляемые к деятельности пищеварительных органов. Последнее подтверждается сопутствующим активации энтероинсулярной оси, повышением уровня энергетического метаболизма, которое констатируется по увеличению гликемии, содержанию жирных кислот и глюкагона на фоне замедления всасывания углеводов из кишечника.

Так, в определении инсулинотропного эффекта минеральных вод «Ессентуки №17» и «Славяновская» выявлено, что инсулинотропное действие минеральной воды «Славяновская» меньше и слабее, чем воды «Ессентуки №17». Последняя вызывала более выраженные положительные изменения: коэффициент инсулин/глюкоза повышался на 73%, площадь повышения инсулина – на 40%, площадь гликемии не менялась. Доказательство факта, что в основном стимулируется «ранняя фаза» секреции инсулина, свидетельствует об активирующем влиянии МВ на энтероинсулярную ось.

В экспериментальных и клинических исследованиях продемонстрирована способность питьевых минеральных вод благоприятно влиять на показатели липидного обмена. При изучении свойств сульфатного нарзана у крыс с алиментарным ожирением установлен выраженный гиполипидемический эффект МВ, за счет снижения уровня общего холестерина на 3,8%, триглицеридов – на 9,8%. При курсовом приеме МВ «Ессентуки №4» и «Ессентуки № 17», «Нурлы»,

«Казанчинская» у больных с М С наблюдалось значимое уменьшение концентрации в крови ОХС, ТГ, коэффициента атерогенности.

Особенностью МВ является их способность вызывать гипотензивный эффект, который напрямую зависит от времени воздействия МВ. Так, после приема МВ через 5 мин САД снижается на 3,1%, ДАД – на 2,4%, через 30 мин САД и ДАД снижаютсясоответственно на 5,6% и на 4,8%.

Необходимо отметить, что наиболее изученными являются питьевые МВ воды Северного Кавказа «Ессентуки № 4», «Ессентуки № 17», «Нарзан», МВ РБ, доказана их способность снижать инсулинорезистентность тканей, положительно влиять на состояние липидного обмена и другие компоненты МС.

Исследования показали, что МВ обладают иммуностимулирующим действием. В основе иммунотропных эффектов МВ, очевидно, лежит системная реакция организма. В.Я. Шварц и В.К. Фролков указывали, что «минеральная вода, будучи сложным солевым раствором, является фактором многокомпонентным, поэтому при ее действии возникают многочисленные интерференции, взаимопотенцирующие и взаимоингибирующие влияния, и конечный эффект проявляется всегда как сумма многих вторичных опосредованных реакций».

Среди общих закономерностей в механизме действия МВ можно отметить:

– сложнорефлекторный характер воздействия, реализуемого нервным и гуморальным путем;

– зависимость полученных результатов от исходного состояния организма;

– суммацию эффектов при курсовом приеме;

– формирование длительного периода последействия.

Экспериментально установлено, что в условиях первичной профилактики питьевые МВ повышают адаптационные возможности организма, предупреждают или ограничивают развитие патологических процессов при действии экстремальных факторов.

МВ (питьевые) гидрокарбонатного сульфатно-магниевого состава, используемые в санаториях Башкортостана («Юматово», «Зеленая Роща», «Красноусольск», «Ассы», «Танып» и др.), способствуют повышению неспецифической резистентности организма, а их применение в виде ингаляции улучшает бронхиальную проходимость.

Минеральные ванны

К методам общего действия относятся бальнеологические процедуры. Наиболее обосновано в реабилитации пациентов с бронхолегочными 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 – 35°С 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 при температуре 28–32°С, скорости – 15 л/мин, 15–25 минут, ежедневно, общее количество процедур на курс – 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.

Природные газопаротермальные источники курорта «Янган-Тау»

Газопаротермальные ванны («Янган-Тау») являются уникальной эффективной курортной технологией восстановления функции дыхательной системы после перенесенной коронавирусной болезни, оказывая иммуномодулирующий, метаболический эффекты с улучшением бронхиальной проходимости, имеют профилактическое значение в предотвращении фиброзных изменений в легких.

В выборе использования бальнеологического фактора местного курорта «Янган-Тау» в восстановительном лечении больных с заболеваниями легких с нарушенной функцией иммунной системы необходимо исходить из уникальности феномена этого природного фактора и научных предпосылок об иммуномодулирующих эффектах, присущих основным ингредиентам естественной горячей

паро-, газовой смеси, выделяемой из горы Янгантау, которая исследователями признана как редкостный дар природы – термальная аномалия горы Кароштау (первоначальное название Янгантау), обладающей неистощимым запасом этого лечебного фактора.

Механизм лечебного действия бальнеологического фактора «Янган-Тау» сложен и многообразен. Он обусловлен комплексным воздействием на организм как теплового фактора (36–42^{o}C), так и малых концентраций ряда ингредиентов из паров и газов (углекислота, радон, азот, тяжелая вода, органические вещества, микроэлементы и др.). В основе бальнеотерапевтического эффекта природного фактора курорта «Янган-Тау» лежит воздействие естественными сухими и паровыми термами.

Нами проведено клинико-иммунологическое обследование больных ХБ, находившихся на санаторном лечении в санатории «Янган-Тау». До- и послекурортное иммунологическое обследование больных проводилось с использованием общепринятых клинических методов, а также автоматической пневмотахометрии с анализом кривой «поток – объем», югулярной флебографии, велоэргометрии, конъюнктивальной биомикроскопии, транскутанного исследования парциального напряжения кислорода ($TcPO_2$) в артериализированной капиллярной крови с помощью оксигенкарбомонитора ТСМ-2 (фирма «Радиометр», Дания). У всех больных исследовался иммунный статус по тестам I и II.

Бальнеологическое лечение больных ХБ на курорте «Ян- ган-Тау» проводилось с применением паротермальных ванн температурой 40–42°С ежедневно продолжительностью 10–15 мин, 16–18 процедур на курс, а также ингаляций паровых терм по указанной схеме.

Проведенные исследования по изучению сравнительной эффективности санаторной реабилитации больных ХБ на курорте «Янган-Тау» выявили лучший клинический и гемодинамический эффект, восстановление бронхиальной проходимости и иммунных нарушений, повышение толерантности к физической нагрузке при увеличении насыщения кислородом крови.

Результаты исследования легочной вентиляции у больных по- казали, что среднегрупповые значения показателей обструктивных нарушений – ФЖЕЛ, $ОФВ_1$, индекс Тиффно – статистически достоверно не отличались от аналогичных показателей в группе здоро-

вых лиц. Информативной была кривая «поток – объем». Максимальный экспираторный поток на уровне крупных ($МОС_{25}$), средних ($МОС_{50}$) и мелких ($МОС_{75}$) бронхов у больных оказались достоверно снижены ($p<0,05$) в сравнении с нормой и соответственно составили 59,14±5,32; 49,21±5,34; 40,9±5,78 и 57,52±4,86; 42,36±5,74; 34,46±6,03.

Кислородообеспечение тканей у больных практически не отличалось. Однако общегрупповое значение парциального напряжения кислорода в крови статистически достоверно снижено ($p<0,05$) в сравнении со здоровыми лицами, у которых данный показатель составил 30,6±1,73 мм рт. ст.

С целью верификации влияния естественных паротермальных ванн на бронхиальную реактивность нами было изучено изменение показателей кривой «поток – объем» у 32 больных ХОБ до и после процедуры. Результаты исследований показали, что однократное применение паротермальной ванны проявилось в статистически достоверном ($p<0,05$) увеличении $ОФВ_1$ и $МОС_{75}$. Причем процент прироста анализируемых показателей спирографии соответственно составил: +43,3; +17,9. При этом ЖЕЛ увеличилась незначительно. Таким образом, проведенные исследования влияния паротермальных ванн в режиме однократного воздействия у больных ХБ с наличием бронхиальной обструкции свидетельствуют о том, что прием процедуры способствует уменьшению спастического состояния бронхов.

Проведенные исследования по изучению сравнительной эффективности санаторной реабилитации на курорте «Янган-Тау» выявили лучший клинический и гемодинамический эффект, восстановление бронхиальной проходимости и иммунных нарушений, повышение толерантности к физической нагрузке при увеличении насыщения кислородом крови. Процент прироста $РО_2$ составил +21,1. Улучшение кислородообеспечения сопровождалось положительной динамикой конъюнктивальной микроциркуляции и снижением степени легочной гипертензии. Так, у больных ХБ значение $Р_{ла}$ достоверно уменьшилось после санаторно-курортного лечения на 16,5% .

Отдельный анализ иммунного статуса в обеих группах больных ХБ указывает на то, что лечение на курорте с приемом естественных паротермальных ванн и ингаляций оказывало иммунокорригирующее влияние. Это имело значение и для конечного результата

лечения. У больных хороший лечебный эффект развивался на фоне восстановления содержания Т- и В-лимфоцитов и Т-хелперов. Более заметно снижение числа Т-супрессоров (процент прироста 23,04) с нормализацией значения иммунорегуляторного индекса.

Прослеживается зависимость конечного результата бальнеотерапии на курорте от исходного состояния клеточного иммунитета. Среди больных со сниженным его уровнем в 6,5% случаев не достигнуто улучшения. Все эта случаи неэффективного бальнеолечения на курорте приходились на холодный период года. По результатам повторного курса бальнеолечения больных ХБ со сниженной активностью Т-системы иммунитета прослеживается повышение эффективности лечения от первого поступления ко второму с более стойкой стабилизацией ремиссии.

Таким образом, лучший терапевтический эффект реабилитации у больных ХБ позволяет заключить, что бальнеологический фактор курорта «Янган-Тау» в виде естественных паротермальных ванн и ингаляций оказывает иммунокорригирующее влияние. Для достижения стойкой ремиссии с восстановлением иммунологического дисбаланса больным показана санаторно-курортная реабилитация в условиях санатория «Янган-Тау».

Грязелечение (пеллоидотерапия)

Грязевые процедуры (аппликации, гальваногрязь) с использованием сапропелей («Якты-Куль», «Карагай») при заболеваниях органов дыхания оказывают противовоспалительный, дефиброзирующий, иммуномодулирующий, метаболический, репаративно-регенераторный, адаптогенный эффекты благодаря содержанию в них биологически активных веществ и вследствие термического, механического воздействия.

Лечебные грязи – это природные образования мазеподобной консистенции, состоящие из воды, минеральных и органических веществ, которые обладают однородностью, пластичностью, тонкодисперсной структурой, высокой теплоемкостью и низкой теплопроводностью, благодаря чему применяются с лечебной целью в виде грязевых ванн, общих и местных аппликаций.

В лечебной грязи выделяют три составные части – кристаллический скелет, коллоидный комплекс и грязевой раствор.

Кристаллический скелет, или остов – грубодисперсная часть грязи, состоящая из неорганических частиц размером 0,01–0,001 мм, грубых органических остатков растительного и животного происхождения (гипс, кальцит, доломит, фосфаты, силикатные и карбонатные частицы и др.). Коллоидный комплекс – тонкодисперсная часть грязи, представленная частицами размером менее 0,001 мм (органические вещества, органоминеральные соединения, гидротроллит, сера, гидроксиды железа, алюминия, марганца и др.).

Грязевой раствор – жидкая фаза грязи, содержащая основные ее компоненты (минеральные, органические вещества и растворенные газы). Минерализация грязевого раствора колеблется от 0,05–1 до 400–450 г/л. Свойства грязевого раствора определяются минерализацией и составом грязей.

По составу органических и неорганических веществ различают несколько типов грязей: торфы лечебные, сапропели, иловые сероводородные грязи, сопочные грязи.

Сапропели – тонкоструктурные коллоидальные отложения, образующиеся на дне пресных озер вследствие разложения растительных и животных организмов. Это гнилостные илы зеленовато-коричневого, зеленовато-розового или черного цвета с высоким содержанием (28–70%) органических веществ и воды. Органические вещества представлены лигнино-гумусовым комплексом, битумами, жидкими и твердыми углеводородами, гуминовыми кислотами, смолами и пигментами из группы каротиноидов. В сапропелях найдены ферменты, витамины, гормоны, антибиотикоподобные вещества, микроэлементы и другие биологически активные соединения. В зависимости от содержания минеральных веществ выделяют глинистые, известковые, железистые, кремнеземистые, карбонатные, смешанные и органические (малозольные) сапропели. Характерные свойства сапропелей – высокая пластичность, влагоемкость и адсорбционная способность.

Иловые сероводородные грязи – черная блестящая масса мазеподобной консистенции, бархатистая на ощупь. Образуются на дне морских лиманов и соленых озер, содержащих сульфаты. В результате разложения остатков водных растений и животных сульфаты восстанавливаются до сероводорода. В иловых грязях минеральные вещества преобладают над органическими, содержание которых невелико (чаще до 5%). Зольность грязи различают от нескольких до сотен граммов на литр.

Органические вещества представлены битумами, гуминами, лигнином, целлюлозой, соединениями азота, фосфора, железа, серы, остатками водорослей и живых организмов. В иловых грязях содержатся также биологически активные вещества, ферменты, гормоноподобные соединения, микроэлементы, сероводород в виде растворенного газа или сульфидов (от 0,05 до 5%). Реакция иловых грязей нейтральная или слабощелочная. Неорганические иловые грязи имеют высокую вязкость и пластичность.

Лечебные грязи раздражают многочисленные экстра- и интерорецепторы, оказывают нервно-рефлекторное и нейрогуморальное влияние на течение физиологических процессов в организме. В основе механизма действия грязей лежит термический, химический и механический эффект.

Термический эффект связан с тем, что грязям присущи свойства теплоносителей – высокая теплоемкость, малая теплопроводность, отсутствие конвекционной способности. Раздражение терморецепторов приводит к повышению температуры и энергетического потенциала тканей, активизации теплорегуляционных механизмов, ускорению обменных и окислительно-восстановительных процессов. Теплообразование сопровождается расширением сосудов, улучшением микроциркуляции, изменением проницаемости сосудистых мембран, ускорением кровотока.

Химическое действие грязей обусловлено наличием в них органических, неорганических, гормоно- и антибиотикоподобных веществ, биостимуляторов, микроэлементов, способных проникать через кожу и слизистые в кровь и оказывать гуморальное влияние на жизнедеятельность организма. Определенную роль играют радиоактивность некоторых типов грязей (иловые, минеральные), возникновение электрического потенциала между грязевой аппликацией и телом больного.

Механический эффект менее выражен и проявляется главным образом при назначении общих грязевых процедур, грязевых разводных ванн и обширных по площади аппликаций. Давление на кожу и подлежащие ткани сопровождается более глубоким проникновением тепла.

Грязи обладают выраженным противовоспалительным, рассасывающим, десенсибилизирующим, болеутоляющим, трофико-регенеративным действием. Они вызывают активизацию нейроэндокринной системы, способствуют нормализации реактивности организма.

Применяют общие и местные грязевые аппликации, разводные грязевые ванны. Температура грязеразводных ванн – 40–42°С. Продолжительность процедуры – 10 мин. Рецепторы кожи при этом подвергаются воздействию органических и неорганических веществ, растворенных в воде ванны. Этот вид лечения больные переносят легче.

При общих грязевых аппликациях грязь накладывают на больного, исключая область сердца и шеи. При местных процедурах грязь помещают на область проекции патологического процесса или сегментарную область. Толщина грязевой аппликации – 3 см, температура грязи – 37–46°С. Грязи температурой 37–40°С («митигированное» грязелечение) используют при выраженном и умеренном болевом синдроме, рецидивирующем течении процесса, наличии сопутствующих заболеваний и др.

Аппликации температурой 44–46°С назначают при хронических заболеваниях и на небольшие по площади участки. Продолжительность процедуры – 15–20 мин. Курс лечения состоит из 10 процедур, проводимых через день или 2–3 дня подряд с перерывом на третий день.

Санаторно-курортное лечение после COVID-19

Пребывание в санатории после перенесенного коронавируса помогает восстановить здоровье пациента, вернуть организм к нормальному состоянию, а также улучшить все внутренние функции. Особенно важно посетить санаторий тем, кто перенес заболевание в тяжелой и средней форме, тем, кто находился на аппарате ИВЛ от двух до пяти недель.

Процедуры восстановительного характера и санаторно-курортное лечение можно пройти всем, кто переболел COVID-19. Санаторное лечение проводится в течение трех недель. В рамках лечения пациенту назначается от шести до десяти процедур, помогающих восстановить легочную ткань.

Программы реабилитации основаны на индивидуальном подходе и тяжести перенесенного заболевания. Реабилитация после «ковида» в санатории дает возможность пройти полный курс физиотерапевтического лечения под наблюдением специалистов и позволяет сменить климат на более благоприятный, например, морской или горный.

Выбирая курорт для прохождения постковидного восстановительного лечения, необходимо учитывать его местоположение и климатические условия. Например, идеальными курортами для больных, перенесших вирусную пневмонию, считаются курорты

Большого Геленджика (поселки Дивноморское и Прасковеевка), поскольку там невысокая относительная влажность и воздух, насыщенный фитонцидами реликтовой пицундской сосны.

Если после коронавируса никак не может восстановиться обоняние, можно поехать в Сочи: здесь воздух, наоборот, влажный, и в сочетании с эфирными маслами эвкалипта он оказывает благоприятное воздействие на слизистую носа.

Пациенты с заболеваниями сердца и нарушением обмена веществ (которые тяжелее всего переносили вирусное заболевание) хорошо себя чувствуют на курортах Кавказских Минеральных Вод. Пожилым и ослабленным пациентам лучше вообще избегать длительных переездов и резкой смены часовых и климатических поясов. Им рекомендованы местные санатории и курорты или курс реабилитации в поликлинике. В Башкортостане санаторно-курортное лечение и реабилитацию после COVID-19 проводят санатории «Юматово», «Зеленая Роща», «Янган-Тау», «Танып» и др.

Кумысолечение в медицинской реабилитации пациентов, перенесших ассоциированную с коронавирусной инфекцией COVID-19 пневмонию

Нами проведено исследование 44 пациентов в возрасте от 38 до 59 лет, перенесших ассоциированную с COVID-19 пневмонию и проходивших курс III этапа медицинской реабилитации (санаторий «Юматово» РБ).

Курс медицинской реабилитации составил 14 дней. При этом с учетом выявленных у пациента клинико-функциональных изменений со стороны респираторной системы разрабатывалась индивидуальная программа реабилитации.

Пациентам основной группы назначали кумысолечение дополнительно к базовой терапии по 250 мл 3 раза в день в течение 14 дней с продолжением приема кумыса в домашних условиях еще 2 недели. Пациентам контрольной группы назначался базовый комплекс из дозированной ходьбы, респираторной гимнастики, лечебного массажа, аэроионотерапии.

Результаты показали, что дополнительное включение в лечебный комплекс кумыса из кобыльего молока повышает эффективность реабилитационных мероприятий.

При поступлении основными жалобами пациентов были одышка при физической нагрузке, быстрая утомляемость, сухой кашель, плохой сон, боли в суставах. Проведенный курс реабилитации с кумысолечением способствовал уменьшению выраженности кашля, одышки, слабости, болей в суставах у большинства пациентов основной группы при уменьшении выраженности или исчезновении симптомов тревожности и депрессии.

На фоне кумысолечения выявлено увеличение жизненной емкости легких (ЖЕЛ) на 15,0% ($p<0,05$), объема форсированного выдоха в первую секунду (ОФВ1) – на 23,8% ($p<0,05$), отмечается возрастание толерантности к физическим нагрузкам в виде увеличения пройденного расстояния при тесте с 6-минутной ходьбой (ТШХ) на 14,1% ($p<0,05$), уменьшение выраженности одышки по шкале MRC на 35,0% ($p<0,05$), возрастание значений функциональных проб Штанге на 11,0% ($p<0,05$), Генчи – на 12,9% ($p<0,05$). Курс реабилитации с кумысолечением способствовал увеличению насыщения артериальной крови кислородом (SpO_2) как в покое, так и при нагрузке.

Проводимый курс реабилитации пациентов, перенесших ассоциированную с новой коронавирусной инфекций пневмонию, с включением кумыса способствовал снижению уровня функциональной зависимости от окружающих на 1 балл по шкале Рэнкина у всех пациентов основной группы в отличие от контрольной, где сдвиги параметра были менее значимы. На фоне кумысолечения установлено возрастание параметров теста САН: «активность» – на 38,0% ($p<0,05$), «самочувствие» – на 59,7% ($p<0,05$), «настроение» – на 39,8% ($p<0,05$) от исходных значений.

Таким образом, наши исследования показали, что медицинская реабилитация пациентов, перенесших пневмонию, ассоциированную с новой коронавирусной инфекцией COVID-19, с применением программы на основе кумысолечения способствует улучшению клинико-функциональных параметров, улучшению функции внешнего дыхания, бронхиальной проходимости, возрастанию толерантности к физическим нагрузкам, уменьшению тревоги и депрессии с улучшением параметров психоэмоционального статуса, что дает основание для включения кумысолечения в программы медицинской реабилитации пациентов, перенесших коронаровирусную инфекцию.

Полученные результаты свидетельствуют, что пациентам, перенесшим пневмонию, ассоциированную с новой коронавирусной

инфекцией COVID-19, рекомендуется кумысолечение на II–III этапах медицинской реабилитации в условиях отделении медицинской реабилитации стационара, санатория, поликлиники, а также в домашних условиях. Кумысолечение следует назначать в виде приема кумыса слабой или средней крепости (по Тернеру) по 200–250 мл 3 раза в сутки за 15–30 мин до еды в зависимости от секреторной функции желудка. Прием кумыса следует продолжить до 4 недель и повторить курс через 3–6 месяцев для устойчивого и продолжительного эффектов.

2.4. Фитотерапия

Известно, что своевременное и каждодневное применение фитосредств способствует быстрому устранению воспаления органов дыхательной системы, восстанавливает дренажную функцию бронхов, облегчает дыхание, оказывает антимикробное, противовирусное, дезинтоксикационное и стимулирующее иммунитет действие.

Лекарственные растения наряду с другими природными лечебными средствами явились основой для формирования практической медицины. Арсенал лекарственных препаратов из растений достаточно обширен и представлен отдельными растениями, их частями и сборами, извлечениями, приготовленными с помощью различных экстрагентов (вода, спирт, эфир, альдегиды, масла и др.), галеновыми и новогаленовыми препаратами.

Богатый арсенал лекарственных растений, разноплановость фармакологического эффекта, мягкость их действия, выраженная биорегулирующая активность, отсутствие привыкания, минимальная частота токсических и побочных действий, комплексное воздействие на организм, общедоступность, экономичность и низкая цена – основные преимущества фитотерапии, определяющие ее значимое место в профилактике и лечении различных заболеваний, позволяющие эффективно использовать ее в санаторно-курортной практике.

Лекарственные растения, благодаря большому количеству содержащихся в них БАВ, могут осуществлять регуляцию равновесной связи систем организма. Это обусловливает эффективность применения в фитотерапии сборов из лекарственного растительного сырья, которые предпочтительнее очищенных от балластных ве-

ществ растительных препаратов, так как известно, что чем очищеннее препарат из растения, тем выше его токсичность, несовместимость с организмом, аллергенность.

Преимуществом смеси растительных средств являются широкий спектр терапевтического действия, больший эффект по сравнению с отдельными растениями.

Растительный мир является хранителем и производителем комплекса биологических активных веществ – алкалоидов, гликозидов, флавоноидов, кумаринов, тритерпеноидов, витаминов, микроэлементов, который в целом обладает благоприятным для человеческого организма соотношением основных компонентов, действующих на различные системы организма, в том числе на систему антиоксидантной защиты. Количественный и качественный состав биологически активных веществ лекарственных растений, их соотношение друг с другом, а также процессы метаболизма во многом биохимически тождественны с физиологически активными веществами и продуктами жизнедеятельности организма человека и их метаболизмом. Эффективность лекарственных растений – это результат действия суммы различных действующих веществ, входящих в их состав.

Доказана высокая активность взаимодействия компонентов растительных средств как между собой, так и с рецепторами физиологически активных веществ в организме человека, с образованием, по необходимости, тех или иных каскадов реакций между тканями, органами и функциональными системами со свойствами конкретного терапевтического или регулирующего воздействия. Рационально подобранные растительные лекарственные средства в отдельности и в комбинациях способны выступать в организме в качестве регуляторов как патологических, так и нормальных процессов, что позволяет рассматривать их как регулирующие системы.

Для многих лекарственных растений установлено наличие таких видов активности, как адаптогенная, анксиолитическая (антистрессорная), иммуностимулирующая, метаболическая (антигипоксическая, ноотропная), антиоксидантная, что оказывает нормализующее влияние как раз на те отклонения в показателях регуляторных систем, которые развиваются при адаптационных и дизадаптационных синдромах. Специфической особенностью лекарственных растений является наличие у одного вида растения в зависимости от химического состава сразу нескольких видов активности. Известно,

что все виды активности растительных лекарственных средств реализуются в организме на системном уровне и могут выступать в роли дополнительного внешнего звена регуляции, компенсируя недостаточную функцию тех или иных систем организма.

Лекарственные растения обладают широким спектром фармакологических свойств: они оказывают противовоспалительное, антисептическое, спазмолитическое, десенсибилизирующее, антиоксидантное, противоотечное, мочегонное, кардиотоническое, седативное, антисклеротическое, желчегонное, слабительное, потогонное, противомикробное, противогрибковое, кровоостанавливающее, иммуномодулирующее, радиопротекторное и антиканцерогенное действия, способны влиять на периферическую и центральную гемодинамику, улучшать трофику тканей, активизировать обменные процессы, оптимизировать деятельность половых желез и коры надпочечников, стимулировать иммунитет. Имеются работы, посвященные изучению протекторных свойств лекарственных растений при стрессовых воздействиях. Многогранность терапевтического эффекта лекарственных растений позволяет использовать их в комплексном лечении заболеваний сердечно-сосудистой, дыхательной, желудочно-кишечного тракта, центральной и периферической нервной систем, опорно-двигательного аппарата, кожи, урологической и гинекологической сфер.

Лекарственные растения приобретают особое значение при повышении резистентности к внешним агрессивным воздействиям у детей, подростков, беременных и кормящих женщин, у лиц, занятых на вредных производствах, работающих в условиях высокого психоэмоционального и физического напряжения, в экстремальных условиях. Немаловажное значение имеет возможность круглогодичного обеспечения населения антиоксидантами растительного происхождения.

Большое внимание уделяется сложным композиционным составам. Интерес исследователей к многокомпонентным композициям, в частности к фитокомплексам, объясняется более выраженной антиоксидантной активностью по сравнению с их составляющими.

Так, летучие ароматические вещества эфирных масел растений при вдыхании попадают в носовые ходы, активизируют клетки обонятельной луковицы и возбуждают нейроны обонятельной коры лимбической системы, что приводит к усилению торможения в коре

головного мозга и снижению выраженности эмоционально-мотивационных реакций.

Действие фитованн, как из наиболее доступных и безвредных лечебно-профилактических средств на организм человека, основано на раздражающем кожу действии полисахаридов, дубильных веществ, эфирных масел, фитонцидов и т.д. Улучшая кровообращение и расширяя поры организма, фитованны создают условия для легкого проникновения через кожу биологически активных веществ природного происхождения. Поэтому фитованны могут оказывать не только локальное (местное), но и общее действие на организм.

Приятная ароматная фитованна быстро снимает усталость, успокаивает нервную систему, омолаживает и очищает кожу, нормализует сон, улучшает обменные процессы в организме. Кроме того, действие биологически активных веществ фитованн на обонятельный аппарат обусловливает благоприятный психотерапевтический эффект.

Основные показания и противопоказания к фитототерапии при заболеваниях органов дыхания

Метод фитотерапии является составной частью традиционной медицины. Он регламентирован приказом № 238 МЗ РФ от 2003 года и методическими рекомендациями «Применение методов фитотерапии в практическом здравоохранении» МЗ РФ от 1999 года, а также приказом МЗ РФ № 139 от 04.04.2003 года «Об утверждении инструкции по внедрению оздоровительных технологий в деятельности образовательных учреждений». Фитотерапия может применяться в домашних условиях и не требует специального оборудования.

Фитотерапия на различных этапах заболевания имеет свои показания и особенности, которые заключаются в следующем:

– на начальной стадии заболеваний фитотерапия является основным методом лечения ввиду мягкого действия и малой токсичности;

– в разгар заболевания она может применяться как поддерживающий метод лечения для повышения защитных сил организма, усиления эффекта основных лекарственных средств и уменьшения их побочного действия;

– на этапе выздоровления фитотерапия вновь занимает ведущее место, особенно при хронических заболеваниях, так как может применяться длительно и хорошо сочетается с синтетическими препаратами.

Фитотерапия может выступать как самостоятельный и как дополнительный метод лечения и профилактики.

При острых респираторных инфекциях и катаральном бронхите допустимо самостоятельное применение фитотерапии, при условии, что пациент не имеет серьезных сопутствующих заболеваний, течение которых может резко ухудшить состояние (например, болезни соединительной ткани, органические поражения ЦНС, пороки сердца с недостаточностью кровообращения). При этом само собой разумеется, что врач провел тщательный осмотр больного и у него не возникло подозрений на наличие более серьезной патологии – пневмонии, плеврита и т.д. Также следует помнить, что антибактериальная терапия при ОРЗ назначается, если гипертермия держится дольше 3–5 суток. Температурная реакция является естественным защитным механизмом при инфекционных заболеваниях, и не следует стремиться любой ценой ее подавлять.

Наиболее полно эффект от фитотерапии можно увидеть при лечении хронической патологии. При большинстве хронических соматических заболеваний, особенно в период ремиссии (пусть даже нестойкой), фитотерапия может применяться как единственный и достаточный метод лечения.

В остальных случаях использование лекарственных растений является хоть и дополнительным, но существенным компонентом лечения, способствует скорейшему выздоровлению, минимизирует количество осложнений или переход заболевания в хроническую форму.

Абсолютных противопоказаний к проведению фитотерапии не существует. Относительным противопоказанием можно считать:

– аллергические состояния, но в данном случае подбор лекарственных растений надо осуществлять более тщательно, не назначать пациенту поликомпонентный сбор, а начинать лечение с 1–2 растений, используя малые дозировки, вводить компоненты в сбор постепенно. Кроме того, существуют растения с десенсибилизирующим эффектом – плоды боярышника, корни солодки, трава череды, тысячелистника, фиалки трехцветной, цветки ромашки, бузины;

– другое относительное противопоказание – неотложные, угрожающие жизни состояния. Правда, вряд ли кому в голову придет лечить быстро развивающуюся кому отваром трав, это задача реанимации и ургентной медицины;

– беременность – хотя абортивное действие многих трав преувеличено, тем не менее следует соблюдать осторожность в назначении фитосредств при данном состоянии и лучше направить беременную женщину на консультацию к фитотерапевту. Недопустимо применение ядовитых растений, которые могут обладать тератогенным эффектом.

Лекарственные формы фитотерапии при заболеваниях органов дыхания

В медицинской практике лекарственные растения могут применяться в виде готовых стандартизированных лекарственных форм, выпускаемых фармацевтической промышленностью: водно-спиртовые вытяжки – настойки, экстракты (сухие, густые, жидкие); растительные соки; сиропы; таблетки; порошки; мази. Но чаще всего применяются приготовленные в домашних условиях настои и отвары.

Настои и отвары – это жидкие лекарственные формы, представляющие собой водные извлечения из высушенного и измельченного лекарственного растительного сырья. При изготовлении настоев и отваров используют измельченное растительное сырье, отвечающее требованиям нормативно-технической документации. Мелкие плоды и семена берут цельными; цветки и мелкие цветочные корзинки берут цельными или измельчают. Листья, цветки и травы измельчают до размера частиц 5 мм (кожистые листья – 1 мм); стебли, кору, корневища, корни – не более 3 мм; плоды и семена – не более 0,5 мм. Сырье, входящее в состав мягчительных сборов и сборов для приготовления лечебных ванн, измельчают до размера частиц 2 мм. Обычно берут соотношение сырья и воды 1:10; для корневищ с корнями валерианы – 1:30; для алкалоидсодержащего сырья, например из травы термопсиса, входящего в состав микстуры от кашля, – 1:400.

Для приготовления настоев и отваров измельченное лекарственное растительное сырье заливают водой комнатной температуры с учетом коэффициента водопоглощения и настаивают на кипящей водяной бане при частом помешивании: настои в течение 15 мин, отвары – 30 мин, затем охлаждают при комнатной температуре: настои – не менее 45 мин, отвары – 10 мин, процеживают (отжимая сырье) и доливают воду до требуемого объема. Отвары из сырья, содержащего дубильные вещества, а также из листьев толокнянки,

брусники процеживают без охлаждения, из листьев сены – после полного охлаждения. Настои из сырья, содержащего слизи (корни алтея, семя льна и др.), готовят методом холодного настаивания: сырье заливают рассчитанным количеством кипяченой воды комнатной температуры и настаивают в течение 6–8 ч, после чего процеживают. Срок хранения настоев и отваров – 1–2 суток в прохладном, защищенном от света месте, перед употреблением необходимо подогреть.

Среди способов применения фитосредств оптимальное влияние на слизистую оболочку оказывают *паровые ингаляции*, при этом температура пара выше 42 °С губительна для вирусов, а теплый пар способствует восстановлению функции мерцательного эпителия. Методика применения проста: лекарственное сырье помещают в эмалированную посуду, заливают холодной водой и нагревают. При появлении пара емкость снимают с плиты и начинают ингаляцию, которая продолжается 10–15 мин. В практике также удобен способ ингаляции над термосом: в него засыпается 1–2 столовые ложки измельченного растительного сырья и заливается кипятком в количестве 150–200 мл, через 3–5 мин ингалируют пары лекарственного настоя. Удобно пользоваться пластмассовой воронкой, широкую часть которой накладывают на термос, а узкую часть берут в рот и вдыхают пары. Если сосудосуживающие фармакологические синтетические средства вызывают плоскоклеточную метаплазию эпителия слизистой оболочки носа и угнетают функцию мерцательного эпителия, то паровые ингаляции активируют регенерацию реснитчатого эпителия и ускоряют выздоровление. Ингаляции проводятся с помощью аппаратов, позволяющих создавать мелкодисперсные формы аэрозолей и способствующих повышению химической активности и электрического заряда мельчайших частиц лекарственного вещества.

Курсы ингаляции целесообразно сочетать с массажем и гимнастикой. В фитотерапии неприемлем односторонний подход к использованию растительных средств. Необходимо комплексное в зависимости от особенностей течения заболеваний и организма больного лечение с использованием смеси растительных препаратов, отдельных растений и препаратов из них (новогаленовых, индивидуальных веществ), так как каждый из них имеет свои параметры действия. Нужна рациональная комбинация фитотерапевтических методов лечения, проистекающих из опыта научной, традиционной и народной медицины.

Основные действующие вещества лекарственных растений при заболеваниях органов дыхания

Терапевтическая ценность лекарственных растений определяется входящими в их состав биологически активными веществами, к которым относятся все, способные оказывать влияние на биологические процессы, протекающие в организме. Химический состав лекарственных растений и лекарственного сырья очень сложен и разнообразен.

В зависимости от значения в фармации биологически активные вещества лекарственных растений делят на:

1. *Основные биологически активные вещества (действующие)* – это вещества, благодаря которым и применяется данное растение.

2. *Сопутствующие вещества* – это вещества, оказывающие положительное или отрицательное влияние на организм человека, способствующие резорбции биологически активных веществ, пролонгированию их действия.

3. *Балластные вещества*. Они не обладают фармакологической активностью, но в фармации им уделяют внимание в связи с тем, что нередко они затрудняют изготовление лекарственных форм или поддержание их стабильности, например, крахмал подземных органов, липиды семян, пектины, слизи.

Лекарственные растения отличаются большим разнообразием химического состава и содержат многие десятки веществ. Спектр биологической активности лекарственных растений определяется наличием достаточного числа веществ разных химических классов и групп, которые в том или ином количестве присутствуют практически в каждом лекарственном растении (эфирные масла, флавоноиды, полифенолы, полисахариды и пр.). Количество веществ в лекарственных растениях может колебаться от десятков до сотен. Всем этим обусловлено доминирование того или иного фармакологического эффекта конкретного растения и его осмысленный выбор при назначении с лечебными и профилактическими целями. Следует знать, что растения, содержащие сильнодействующие и ядовитые вещества – алкалоиды, гликозиды (сердечные и тиогликозиды) применяются по особым показаниям под строгим динамическим наблюдением врача. В повседневной же практике при простудных заболеваниях лучше назначать готовые сборы, разрешенные к применению

в медицинской практике и реализуемые через аптечную сеть. Для этих сборов проведены фитохимические, доклинические, клинические исследования и определены дозировки, основные показания, противопоказания и предостережения к их назначению.

Основные действующие вещества лекарственных растительных средств, обусловливающих их применение при заболеваниях органов дыхания:

Эфирные масла – это смеси терпеноидов, их спиртов и кетонов, которые эффективно применяются в аэрофитотерапии, ароматерапии, а растительное сырье, содержащее эфирные масла, – при заболеваниях органов дыхания, так как оказывают ценные лечебные эффекты, а именно:

– противомикробное – бактериостатическое и бактерицидное. Механизм его сложен и состоит в основном в деструкции цитоплазматической мембраны бактерий с последующим нарушением обмена, аэробного дыхания, процессов синтеза. Летучие фракции некоторых масел (чеснока, лука и др.) в воздухе могут проявлять противомикробный эффект, который обозначается как фитонцидный. Важно, что даже при длительном контакте с компонентами эфирных масел микроорганизмы не вырабатывают к ним резистентности, при этом действие антибиотиков, других химиотерапевтических средств, синтетических антисептиков усиливается. Наибольшей противомикробной активностью отличаются эфирные масла чеснока, лука, ромашки, эвкалипта, чабреца, шалфея, багульника, можжевельника, сосны, пихты;

– противовоспалительное действие проявляют эфирные масла многих растений, хотя при использовании нативных препаратов оно, как правило, обязано суммарному эффекту разных действующих начал. Противовоспалительная активность проявляется в защите клеток от дальнейшего повреждения, в ослаблении экссудативной фазы процесса, в лейкоцитарной и макрофагальной инфильтрации (усиление фагоцитарной активности), в усилении пролиферации клеток, снижении капиллярной проницаемости, торможении свободнорадикальных реакций путем прямого связывания окисляющих веществ эфирными маслами;

– эпителизирующее – реализуется путем применения экстрактов, содержащих эфирные масла, полученных на основе жирных масел (подсолнечного, оливкового и др.). Экспериментальные данные

свидетельствуют, что эфирные масла ряда растений повышают синтез ДНК и пролиферацию в культуре фибробластов, причем это действие соизмеримо с эффектом синтетических стимуляторов регенерации группы пиримидинов. Мутагенными свойствами эфирные масла не обладают. Наиболее активны и используются в качестве эпителизирующих средств при повреждениях слизистых и кожи эфирные масла из календулы, зверобоя, сушеницы, лаванды, тысячелистника, ромашки;

– спазмолитическое действие на бронхи, коронарные и мозговые сосуды, желчевыводящие и мочевыводящие пути находит широкое применение в медицине. Оно не связано с блокадой холино-, серотонино-, адренорецепторов и имеет, видимо, миотропную природу, детали которой остаются неясными. Вещества типа ментола из масла мяты перечной способны к тому же активировать физиологические сосудорасширяющие рефлексы с холодовых рецепторов полости рта и дыхательных путей;

– отхаркивающее действие в большей мере связано с бальзамическим и противовоспалительным влиянием на раздраженные слизистые, с муколитическими свойствами, что приводит к облегчению непродуктивного кашля, улучшению дренажной функции эпителия бронхов. Наиболее выражено для эфирных масел тимьяна, багульника, чабреца и др.

Смолы – сложные по химическому составу вещества, близкие к эфирным маслам. Долго не высыхающие смолы называются *бальзамами.* Часто смолы оказывают бактерицидное и подавляющее гниение действие, некоторые из них обладают ранозаживляющим, а третьи – мочегонным.

Гликозиды (сапонины) с отхаркивающим действием – с тритерпеновым ядром в основе. Сапонины рефлекторно со слизистой желудка способствуют разжижению вязкой мокроты, активируют функцию реснитчатого эпителия дыхательных путей, перистальтические движения бронхов. После частичного всасывания и выделения бронхиальными железами сапонины могут вспенивать мокроту, облегчать ее выделение и прямо усиливать секрецию ее жидкой компоненты. В результате улучшается дренаж бронхов, кашель становится менее мучительным и более продуктивным. Наиболее богаты сапонинами с отхаркивающими свойствами корни истода, корневища с корнями первоцвета, синюхи голубой и др. Несколько особняком

в группе сапонинсодержащих растений стоит солодка, корни которой содержат более 15 тритерпеновых гликозидов – глицирризин, глицирризиновую кислоту и ряд других соединений разной структуры. Агликоны сапонинов имеют структурное сходство с кортикостероидами и в какой-то мере воспроизводят их действие (больше минералокортикоидное), не нарушая баланс эндогенных гормонов даже при длительном приеме. Это определяет более широкий по сравнению с другими сапонинами спектр лечебного действия солодки. Она стоит на одном из первых мест по частоте назначения в практике восточной медицины. Кроме отхаркивающих свойств, солодка проявляет отчетливое противовоспалительное, противоаллергическое, иммуностимулирующее и репаративное действие.

Природные фенольные соединения – это вещества растительного происхождения, содержащие ароматическое кольцо с одной или несколькими свободными или связанными гидроксильными группами. Фенольные соединения имеют универсальное распространение в растительном мире. Они свойственны каждому растению и даже каждой растительной клетке. В настоящее время известно свыше двух тысяч природных фенольных соединений. В растениях фенольные соединения играют очень важную роль. Они являются обязательными участниками всех метаболических процессов: дыхания фотосинтеза, гликолиза, фосфорилирования. Фенольные соединения являются регуляторами роста, развития, и репродукции растений, при этом оказывая как стимулирующее, так и ингибирующее (замедляющее) действие. Они повышают устойчивость растений к грибковым заболеваниям, обладают антибиотическим и противовирусным действием. Простые фенольные соединения в свободном состоянии в растениях встречаются редко, шире распространены их производные, которые содержатся в шишках ели, плодах и цветках смородины черной, некоторых лишайниках. Двухатомные фенолы содержатся в чешуе лука, траве эфедры хвощевой, в растениях семейств вересковых, розоцветных, астровых. Фенолкарбоновые кислоты (оксибензойная, салициловая, галловая) содержатся в траве фиалки, плодах малины и обладают противовоспалительным и жаропонижающим действием. Оксикоричные кислоты обладают антимикробной и антигрибковой активностью, проявляют антибиотические свойства. Наибольшее значение имеют два довольно постоянных вида активности простых фенольных соединений: противомикробное

(повреждение мембраны и повышение ее проницаемости у микробных клеток), которое проявляет себя при прямом воздействии на очаг инфекции (ванночки, примочки, полоскания, промывания), и антиоксидантное – защита клеток от аутолиза. К простым фенольным соединениям относится также госсипол, содержащийся в большом количестве в коре корней хлопчатника и проявляющий выраженное противовирусное действие.

Фенольные соединения входят как составные компоненты в эфирные масла, другие представляют самостоятельный интерес и в силу достаточной растворимости в воде и возможности извлекаться при приготовлении настоев и отваров.

Флавоноиды – групповое название химически близких соединений «фенольного» биогенеза, в основе которых лежит молекула флавана, синтезируются они растениями из ароматических кислот и имеют несколько спиртовых групп. Спектр фармакологического действия различных флавоноидов очень широк:

– капилляроукрепляющее (Р-витаминное) действие. Практически во всех растениях витамин Р встречается вместе с витамином С. Они потенцируют капилляроукрепляющее действие друг друга, необходимы в биохимической «связке», но не взаимозаменяемы;

– спазмолитическое действие флавоноидов проявляется в отношении сосудов бронхов, коронарных, мозговых и др. Это действие довольно кратковременно. Флавоноиды разрешают спазм гладкомышечных волокон, провоцируемый различными эндо- и экзогенными факторами;

– мочегонное действие – по степени этого действия флавоноиды бесспорно уступают синтетическим салуретикам, но оно достаточно выражено, не дает свойственных последним осложнений и сопровождается увеличенным выделением не только воды, но и азотистых шлаков, других камнеобразующих кислот.

Дубильные вещества, или **танины**, – высокомолекулярные полифенольные соединения, содержатся в коре дуба, траве зверобоя, листьях шалфея, эвкалипта, плодах черемухи, черники, ольхи, корневищах лапчатки, кровохлебки, горца змеиного и др. Вяжущее действие танинов обусловлено их способностью вызывать частичное свертывание белков и образовывать на слизистой оболочке и коже защитную пленку. Дубильные вещества применяют в качестве вяжущих, противовоспалительных и кровоостанавливающих средств,

при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей, полости рта, пародонта.

Полисахариды. В лечении острых инфекций верхних дыхательных путей наибольшее значение имеют слизи. Слизистые вещества представляют собой группу полисахаридов, они сильно гидрофильны. Значительные количества слизистых веществ содержат семена льна, корни алтея, цветки липы, листья подорожника, мать-и-мачехи. В отварах и настоях из этих растений они оказывают мягчительное, обволакивающее и противовоспалительное действие на слизистые оболочки.

Органические кислоты содержатся в клеточном соке многих растений. Попадая в организм, они участвуют в биохимических реакциях, играют важную роль в поддержании кислотно-щелочного равновесия. Наиболее распространенными органическими кислотами являются аскорбиновая, лимонная, винная и яблочная, содержащиеся в плодах малины, землянике, клюкве, цитрусовых. Высоким содержанием кислоты аскорбиновой отличаются плоды шиповника, черной смородины, черники, клюквы, брусники. В бруснике, кроме того, находится кислота бензойная, имеющая антисептические свойства. Выраженный фармакологический эффект дают кислоты валериановая и изовалериановая, а также ароматические кислоты – салициловая, коричная. Они находятся в виде сложных эфиров в эфирных маслах хвои сосны, почек черного тополя, тысячелистника, ромашки, полыни, хмеля, чабреца и других растений.

Аминокислоты являются продуктами обмена белковых веществ в клетках растений. Для лечебной практики большое значение имеют глутаминовая кислота, тионин, аспарагин, глутамин, холин и другие.

Пектины – группа высокомолекулярных соединений, приобретающих студнеобразную консистенцию после набухания в воде. Обладают адсорбирующим и вяжущим свойствами.

Микроэлементы находятся во всех тканях растений. Многие из них входят также в состав ферментов, витаминов, гормонов, участвуют в различных биохимических процессах. Некоторые микроэлементы имеют лечебное значение. В малых биотических дозах микроэлементы необходимы для нормального осуществления тканевого дыхания, свертывания крови, кроветворения, белкового обмена. Процесс накопления микроэлементов в растениях носит чаще всего

избирательный характер. На основании спектрографических и комплексометрических исследований установлено, что ряд растений содержит повышенное количество микроэлементов. Например, медь содержат аир обыкновенный, одуванчик лекарственный, тысячелистник обыкновенный, крапива двудомная; серебро – ольха серая; марганец – бессмертник песчаный, бузина черная, пырей ползучий; железо – одуванчик лекарственный, тысячелистник обыкновенный, пастушья сумка.

Витамины – органические соединения разнообразного химического строения. Они обладают высокой биологической активностью, оказывая действие на процессы метаболизма, ретикулоэндотелиальную систему, кроветворение. В незначительном количестве витамины находятся во многих растениях. Однако такие из них, как плоды шиповника, калины, рябины, околоплодник ореха, крапива, тысячелистник, капуста белокочанная обладают большим запасом этих веществ и могут служить хорошим источником получения природных витаминов. Установлено, что в растениях витамины находятся в гармоничном сочетании и не оказывают на организм побочного действия, которое отмечается в клинической практике при применении некоторых витаминов, полученных синтетическим путем, например кислоты аскорбиновой. При назначении лекарственных средств, содержащих природные витамины, нет опасности передозировки, а их терапевтический эффект в ряде случаев более высок, чем у синтетических аналогов.

В данной главе приведены далеко не полные данные о биологически активных веществах, содержащихся в лекарственных растениях и их эффектах, но этих сведений достаточно, чтобы иметь представление о действии лекарственных растений и сборов при лечении простудных заболеваний, о многогранности их воздействия на каждую фазу воспалительного процесса.

Фитотерапия острых респираторных заболеваний

Имеется немало средств растительного происхождения, которые можно эффективно использовать для профилактики и лечения ОРВИ, относящиеся к различным фармакотерапевтическим группам.

Растения с общеукрепляющими свойствами, содержащие *витамины и микроэлементы* – плоды шиповника, смородины черной,

облепихи, цитрусовые, плоды земляники, рябины обыкновенной, калины обыкновенной, клюквы, брусники, черники, листья крапивы, первоцвета; *адаптогены и иммунокорректоры* в детской практике следует назначать с осторожностью (под наблюдением врача!), поскольку они вызывают изменение гормонального равновесия – это растения, содержащие *лигнаны* – корневище с корнями элеутерококка колючего, левзеи сафлоровидной, плоды и семена лимонника китайского; содержащие *фенологликозиды* – корень радиолы розовой; содержащие *стероидные сапонины* – корневище с корнями заманихи высокой, *тритерпеновые сапонины*– корни женьшеня (рекомендуется больше для взрослых), аралии маньчжурской; содержащие *полисахаридные комплексы и другие группы БАВ* – трава эхинацеи пурпурной, зверобоя продырявленного, череды трехраздельной. Данная группа растений выпускается фармацевтической промышленностью в основном в виде настоек или жидких экстрактов, отпускаемых в аптечной сети; растения, содержащие *биогенные стимуляторы* – сок алоэ, каланхоэ, препарат «биосед» из очитка большого.

Растения с бактерицидными и бактериостатическими свойствами, содержащие *эфирные масла группы монотерпенов производные цинеола* (листья шалфея лекарственного, эвкалипта прутьевидного), *группы ароматических эфирных масел производные тимола* (трава тимьяна ползучего и обыкновенного); *фенольные соединения* – трава зверобоя продырявленного, цветки календулы лекарственной;

Растения с противовоспалительными свойствами, содержащие *дубильные вещества* – кора дуба, корневище лапчатки, корневище горца змеиного, кровохлебки, ольховые шишки и др.; растения, содержащие *эфирные масла производные азулена* – цветки ромашки аптечной и безязычковой; растения, содержащие *слизи* – листья мать-и-мачехи, подорожника; цветки липы;

Растения с жаропонижающими и потогонными свойствами, содержащие *витамины* – плоды малины, плоды черной смородины, клюквы, брусники; растения, содержащие *эфирные масла группы монотерпенов* – плоды можжевельника обыкновенного; *сесквитерпенов* – цветки липы, листья березы, *ароматические эфирные масла* – трава душицы; растения, содержащие *флавоноиды* – цветки бузины; растения, содержащие *производные салициловой кислоты* – трава фиалки трехцветной, плоды малины;

Растения с обволакивающими, мягчительными, отхаркивающими свойствами, содержащие *полисахариды (слизи)* – листья мать-и-мачехи; цветки липы, листья подорожника большого, виды алтея (лекарственного и армянского); растения, содержащие *эфирные масла группы сесквитерпенов производные алантолактона* – корневище с корнями девясила высокого, *производные ледола* – побеги багульника болотного, *производные кадинена* – корневище аира болотного; *ароматические эфирные масла производные тимола* – трава тимьяна ползучего и обыкновенного, трава душицы обыкновенной, *производные анетола* – плоды аниса обыкновенного, фенхеля обыкновенного, содержащие *смолы и бальзамы* – почки сосны; растения, содержащие *производные салициловой кислоты* – трава фиалки трехцветной; растения, содержащие *тритерпеновые сапонины* – корни солодки, корневище с корнями синюхи голубой и первоцвета весеннего; растения, содержащие *алкалоиды, оказывающие противокашлевое действие* – это готовые стандартизированные препараты, выпускаемые фармацевтической промышленностью, содержащие кодеина фосфат; глауцина гидрохлорид из травы мачка желтого; из трава термопсиса ланцетного – настой 1:400, в составе микстуры; ликорина гидрохлорид из подснежника Воронова и унгернии Виктора; *бронхолитические растения и готовые препараты*, содержащие алкалоиды тропанового ряда и эфедрина гидрохлорид;

Растения с противоаллергическими свойствами, содержащие *флавоноиды* – трава череды трехраздельной, фиалки трехцветной, корни солодки голой и уральской; растения, содержащие *эфирные масла группы сесквитерпенов* – листья березы.

«Стержнем» фитотерапии при ОРЗ является ***ингаляционный метод.*** При нем лекарственные вещества доставляются непосредственно в дыхательные пути и оказывают там максимально целебное воздействие. Лечение должно быть настойчивым и включать 4–6 ингаляций в начале болезни и 2–3 – в период разрешения процесса. Многолетний опыт показывает, что, если ингаляции начать до возникновения воспалительных явлений в носоглотке, даже при наличии контактов с больными ОРВИ можно защитить себя или быстро оборвать начавшиеся болезненные симптомы. Каждый раз целесообразно готовить свежий отвар трав (эфирные масла растений быстро улетучиваются). Аэрозольные ингаляции при болезнях органов дыхания могут оказывать различное действие: антисептическое,

противовоспалительное, бронхолитическое, способствуют разжижению и эвакуации мокроты, улучшают функцию мерцательного эпителия.

Для ингаляций применяются лекарственные растения, содержащие эфирные масла: календула, мята, ромашка, шалфей, эвкалипт, чабрец, береза, подорожник. Для ингаляций применяют 5–10%-ные отвары вышеуказанных растений. Ингаляции могут быть теплыми и холодными. Продолжительность первой ингаляции 1–2 мин и при хорошей переносимости впоследствии до 5–10 мин. Кроме того, могут использоваться готовые официнальные препараты из растений: эфирные масла, настойки, соки.

Наибольшей активностью обладают эфирные масла мяты, эвкалипта, шалфея и др., настойки календулы, эвкалипта, шалфея, мяты, зверобоя. Они используются в разведении с кипяченой водой или изотоническом растворе натрия хлорида. Для этого к 2–4 мл растворителя добавляется 15–20 капель масла или настойки. Продолжительность ингаляции – 10–15 мин.

Соки подорожника, каланхоэ являются готовыми лекарственными формами, их изготовляют из листьев растений с последующей их консервацией. Показания для применения соков являются острые заболевания дыхательных путей: риниты, синуситы, фарингиты, бронхиты, пневмонии. На одну процедуру используется 1–2 мл сока. Ингаляции проводятся холодным способом через ингаляторы. Курс лечения – 10–12 дней, в течение дня – 2–3 ингаляции.

Рекомендуемые рецепты фитотерапии при заболеваниях органов дыхания

Фиторецепты для ингаляций

♦ Эффективно использовать как отдельные растения, так и их смеси – листья эвкалипта, шалфея, травы чабреца, сосновые и березовые почки: 3 столовые ложки измельченного сырья заливают 2 стаканами горячей воды, кипятят 2–3 мин и вдыхают горячий пар через нос и рот.

♦ Лук и чеснок натирают на мелкой терке и вдыхают пары в течение 10–15 мин 2 раза в день на протяжении 10–15 дней. Во время эпидемии гриппа в целях профилактики применяют настой чеснока: 2–3 истолченных зубчика заливают 2,5 ложками крутого кипятка, на-

стаивают два часа и закапывают в нос по 2 капли в каждую ноздрю (взрослым и детям). Очень полезно вдыхать летучие выделения свежеприготовленной кашицы из лука и чеснока. Особенно активно выделение летучих фитонцидов в первые 10–15 мин, затем поток их быстро истощается. Попадая в дыхательные пути, фитонциды очищают их от болезнетворных бацилл, тонизируют и оздоравливают организм. Фитонциды лука и чеснока убивают практически все виды болезнетворных микробов.

♦ Сборы для ингаляций состоят обычно из 3–5 трав: к двум компонентам эфиромасличного действия добавляют 1–2 растения с обволакивающим и противовоспалительным действием (листья мать-и-мачехи, подорожника), а для улучшения вкуса и запаха – растертые семена аниса или листья мяты.

♦ Хороший эффект при простуде оказывает также вдыхание паров сваренного в «мундире» картофеля или картофельной кожуры и шелухи овса. Их фитонциды усиливают иммунологические реакции организма и восстановительные процессы в тканях. Сварить картофель в «мундире» и вдыхать его пар при острых респираторных заболеваниях.

Фиторецепты для промывания полости носа и полоскания горла

♦ Используют листья шалфея, цветки ромашки, череду, чабрец, аир, багульник, зверобой, календулу, фиалку, эвкалипт: 4 столовые ложки измельченного сырья заливают двумя стаканами кипятка, кипятят несколько минут и применяют 3–4 раза в день.

♦ Соки, приготовленные из овощей: моркови, красной свеклы, капусты, репы, хрена, разведенные пополам с водой используют для полоскания полости рта и горла, а также приема внутрь.

♦ Пихтовое масло получают из хвои и молодых побегов пихты, оно обладает высокой биологической активностью. Пихтовое масло относится к экологически чистым продуктам, поскольку пихта может расти только в местах с чистым воздухом, свободным от промышленных загрязнений. Чистое масло наносится на миндалины, закапывается в носовые ходы.

♦ При ринитах для закапывания в нос хорошо себя зарекомендовали сок моркови, свеклы, разбавленные с растительным маслом (1:5). Также можно использовать чеснок или лук, которые кусочками

кладут на 2–3 минуты в растительное масло, затем вынимают и это масло, содержащее извлеченные из них фитонциды, закапывают в нос.

Фиторецепты для снижения температуры

♦ Быстрое жаропонижающее действие оказывает настой цветков ромашки аптечной (1 чайная ложка) и липового цвета (1 столовая ложка), заваренных 1 стаканом кипятка, настоять 30 мин, процедить и принимать по 1/2 стакана 2–3 раза в день.

♦ При высокой температуре хорошо помогает сок калины, следует учитывать при этом снижение артериального давления, поэтому при гипотонии не назначается. Полезно теплое питье с добавлением клюквы, лимона, брусники, которые оказывают легкий мочегонный эффект и способствуют быстрейшему выведению продуктов жизнедеятельности микроорганизмов. Для полоскания полости рта и горла эффективны отвары и настои листьев шалфея, эвкалипта, календулы, мать-и-мачехи. Необходимо отметить, что антисептические свойства настоя листьев эвкалипта настолько выражены, что после его длительного применения полностью исчезают проявления ангины. Для полоскания применяют теплый настой из расчета 20 г сырья на 200 мл воды.

♦ Для успешного лечения важно пребывание больного в тепле, а также использование народных методов, направленных на облегчение течения воспалительного процесса, устранение насморка, кашля, интоксикации. Общепринято назначение обильного питья: чай с малиновым или смородиновым вареньем.

Фиторецепты при появлении кашля

♦ Для облегчения откашливания мокроты эффективно применение грудных сборов № 1, № 2, № 3, № 4.

♦ Настои и отвары из корневищ с корнями девясила, листьев мать-и-мачехи, подорожника, корня солодки, алтея, травы зверобоя, душицы, багульника, чабреца, почки сосны, плодов аниса, фенхеля (2–3 столовые ложки (10–15 г) измельченного сырья заливают 2 стаканами кипятка, нагревают на кипящей водяной бане 15 мин, охлаждают 45 мин, процеживают. Принимают в 1/3 стакана 4 раза в день).

Многие растения можно применять самостоятельно. Такие процедуры смягчают кашель и разжижают мокроту, лечат осиплость голоса и насморк. Данные сборы целесообразно принимать и внутрь в виде настоев. Не следует игнорировать питье горячего молока с добавлением сливочного масла, меда, питьевой соды. Полезно принимать щелочную минеральную воду.

Пищевые растения, рекомендуемые при ОРВИ

При простудных заболеваниях с первых дней болезни назначаются овощные и фруктовые соки, рекомендуется использовать природные поливитаминные средства: плоды клюквы, калины, смородины черной, земляники в сочетании с медом, плоды цитрусовых и др. Введение витаминов и микроэлементов с растительными смесями способствует активации иммунной системы больного и уменьшает вероятность хронизации процесса и осложнений.

♦ Эффективно обильное питье фруктовых, овощных соков, морсов, приготовленных из плодов клюквы, брусники, малины, лимона, шиповника, облепихи и др., компоты из ревеня, кисели из черной смородины, шиповника.

♦ Плоды лимона, апельсина можно употреблять с цедрой, так как в ней содержится большое количество витамина Р, а в сочной части плода комплекс поливитаминов.

♦ Полезно употребление сока моркови, свеклы, капусты, смешанных с медом или яблочным соком (1:1), которые можно принимать внутрь или использовать для полоскания горла несколько раз в день и по одному глотку в конце полоскания проглатывать.

♦ При появлении кашля целесообразно употребление сока редьки, смешанного с медом или сахаром (1:1), сока лука репчатого или чеснока, смешанного с медом (1:1).

♦ Полезны витаминные и общеукрепляющие сборы: шиповник и малина (плоды), листья смородины и брусники в равных частях. 20 г смеси залить 200 мл кипятка, настоять 30 мин, принимать по 100 мл 3–4 раза в день.

В период развернутой картины болезни средства местного воздействия необходимо использовать регулярно до полного прекращения воспалительных явлений в носоглотке. Общий курс фитотерапии при острых респираторных заболеваниях обычно составляет

5–7 дней, однако целесообразно продолжение фитотерапии до прекращения основных признаков болезни (насморка, кашля, слабости).

Таким образом, реабилитационные мероприятия при заболеваниях органов дыхания, вызванных новой коронавирусной инфекцией COVID-19, необходимо проводить с учетом ведущих клинических синдромов, имеющихся сопутствующих заболеваний у каждого больного, наличия осложнений.

В программу (протокол) медицинской реабилитации целесообразно включить весь арсенал методов респираторной реабилитации, а также лечебную физкультуру и массаж, методы аппаратной физиотерапии, фитотерапевтические комплексы с учетом этапа реабилитации, условий проведения реабилитации (стационар, санаторий, поликлиника) на фоне медикаментозной терапии и психологической реабилитации на основе доказанных клинических их эффектов и механизмов лечебно-профилактического воздействия.

Учитывая вышеописанное, в программу реабилитации пациентов с заболеваниями органов дыхания при коронавирусной инфекции COVID-19 целесообразно включить фитотерапию с использованием трав, произрастающих на территории Республики Башкортостан, производимых ООО «Травы Башкирии».

Фитотерапия особенно эффективна на II–III этапах реабилитации пациентов с заболеваниями органов дыхания, вызванных коронавирусной инфекцией COVID-19.

В качестве таких фитосборов (фиточая) предлагаются «Лакричный», «Алтей с травами», «Витаминный» и «Иммуностимулирующий», производимые ООО «Травы Башкирии».

В составе предлагаемых комплексов содержатся лекарственные растения, имеющие сбалансированный состав биологически активных веществ и оказывающих многостороннее воздействие на организм.

В качестве профилактического средства рекомендуется использование фиточая «Лакричный», с последующим переходом на прием фиточая «Иммуностимулирующий» и «Витаминный». Использование фиточая «Алтей с травами» рекомендуется для лиц, имеющих хронические заболевания органов дыхания, в том числе кашель «курильщика».

При заболеваниях легких – бронхитах, трахеитах и пневмониях различной тяжести и этиологии, должны осуществляться следующие основные эффекты терапии:

– восстановление защитных барьеров верхних дыхательных путей;

– иммунокоррекция (стимуляция образования интерферона, активация фагоцитоза и продукции интерлейкина);

– борьба с инфекцией;

– противовоспалительная терапия;

– устранение гипоксии;

– дезинтоксикационная терапия;

– симптоматическое лечение (кардиотонические средства, жаропонижающие средства, нормализация сна).

Фиточай «Лакричный»

Рецептура фиточая «Лакричный» составлена таким образом, что его компоненты обеспечивают реализацию вышеописанных эффектов.

Состав фиточая «Лакричный»: шиповника плоды, душицы трава, эхинацеи трава, мать-и-мачехи листья, сосны почки, череды трава, солодки корни, шалфея лекарственного листья.

Растения, включенные в состав фиточая, традиционно применяются в научной и народной медицине при заболеваниях органов дыхания.

Фиточай «Лакричный» рекомендуется к использованию при: острых респираторных заболеваниях; бронхитах различной этиологии; пневмониях, в том числе обусловленных коронавирусной инфекцией COVID-19; тонзиллитах, ларингитах, фарингитах (как для приема внутрь, так и для полосканий); бронхиальной астме (в период ремиссии, для профилактики рецидивов).

Правила приготовления: 1 столовую ложку или 1 фильтр-пакет заливают стаканом кипятка и дают настояться с закрытой крышкой в течение 10–15 мин. Затем настой следует принимать по полстакана перед приемом пищи. В день можно выпивать не более 3 стаканов такого настоя.

Предосторожности: индивидуальная непереносимость.

Курс фитотерапии: 21 день, перерыв на 7–10 дней, затем курс можно возобновить и применять фиточай «Иммуномодулирующий» или «Витаминный». Для предупреждения рецидивов заболеваний рекомендуется проводить профилактические курсы лечения весной

и осенью, а также в период неблагоприятной эпидемиологической обстановки.

Фиточай «Иммуномодулирующий»

Состав: трава эхинацеи, тысячелистника, душицы, спорыша, чабреца, зверобоя, лист крапивы; цвет календулы; плоды шиповника, рябины черноплодной, рябины красной, укропа корень дягиля, аира корневища.

Основные показания: склонность к простудным заболеваниям, особенно у детей и лиц пожилого возраста, а также при ослабленном иммунитете, снижение умственной и физической работоспособности у трудоспособной категории населения. Фитосбор эффективен при «синдроме хронической усталости» (СХУ) и весеннем гиповитаминозе.

Курс фитотерапии: 21 день, перерыв на 7–10 дней, затем курс можно возобновить и применять фиточай «Лакричный» или «Витаминный». Для предупреждения рецидивов заболеваний рекомендуется проводить профилактические курсы лечения весной и осенью, а также в период неблагоприятной эпидемиологической обстановки.

Фиточай «Витаминный»

Состав: шиповника плоды, аронии черноплодной, рябины красной плоды, душицы трава, зверобоя трава, земляники листья, смородины листья.

Рекомендуется при витаминной недостаточности, понижении иммунитета, для профилактики респираторно-вирусных инфекций и улучшения обмена веществ при гипо- и авитаминозах, как витаминное иммуномодулирующее средство.

Курс фитотерапии: 21 день, перерыв на 7–10 дней, затем курс можно возобновить и применять фиточай «Иммуномодулирующий» или «Лакричный». Для предупреждения рецидивов заболеваний рекомендуется проводить профилактические курсы лечения весной и осенью, а также в период неблагоприятной эпидемиологической обстановки.

Фиточай «Алтей с травами»

Состав: алтея корень, мать и мачехи листья, душицы трава.

Фиточай используют при инфекционно-воспалительных заболеваниях дыхательных путей (трахеит, бронхит, пневмония), ОРВИ. Рекомендуется как отхаркивающее, противовоспалительное, обволакивающее и мягчительное средство.

Курс фитотерапии: 14–21 день, затем перейти на фиточай «Иммуномодулирующий» или «Лакричный».

Сбор грудной № 2

Состав: листья мать-и-мачехи, подорожника большого и корни солодки.

Фармакологическое действие: общетонизирующее, бронхолитическое, противовоспалительное, отхаркивающее.

Основные показания: инфекционно-воспалительные заболевания дыхательных путей, сопровождающиеся кашлем. Воспалительные заболевания дыхательных путей, сопровождающиеся кашлем с трудноотделяемой мокротой, в том числе бронхит, трахеит.

Способ применения и дозы: 1 столовую ложку (4 г) сбора помещают в эмалированную посуду, заливают 200 мл (1 стакан) горячей кипяченой воды, накрывают крышкой и нагревают на кипящей водяной бане 15 мин, охлаждают при комнатной температуре 45 мин, процеживают, оставшееся сырье отжимают. Объем полученного настоя доводят кипяченой водой до 200 мл. Полученный настой принимают внутрь в теплом виде по 1/2 стакана 3–4 раза в день после еды в течение 2–3 недель. Перед применением настой рекомендуется взбалтывать.

Сбор грудной № 4

Состав: ромашки, календулы цветки, багульника болотного побеги, фиалки трехцветной трава, солодки корень, мяты перечной листья.

Показания к применению: применяют в составе комплексного лечения воспалительных заболеваний дыхательных путей, сопровождающихся кашлем с плохо отходящей мокротой (в том числе трахеитов и бронхитов).

Инструкция по применению: сборы от кашля принимают внутрь, до еды, в виде настоя.

Для приготовления настоя из измельченного сырья 2 столовые ложки (около 9 г) сухого сбора помещают в эмалированную тару и заливают одним стаканом (200 мл) кипятка, закрывают крышкой и 15 мин нагревают на водяной бане; затем охлаждают в течение 45 мин при комнатной температуре, откидывают на сито или марлю, процеживают и отжимают оставшееся сырье. Объем готового настоя доводят до 200 мл (путем добавления кипяченой воды).

Для приготовления водного настоя из сбора-порошка 1–2 фильтр-пакета (1,5–4 г) помещают в эмалированную или стеклянную тару, заливают половиной стакана (100 мл) горячей кипяченой воды, накрывают крышкой и оставляют настаиваться на 15 мин, периодически надавливая ложкой на пакетики. Затем пакетики отжимают и доводят объем настоя до 100 мл. Настой сбора принимают в теплом виде, предварительно взболтав.

Чайный напиток «грудной/лакричный»

Состав: трава чабреца, душицы, алтея, вероники, почки сосны, льна семена, мать-и-мачехи листья, алтея, солодки корень, девясила корневища и корни, шиповника, укропа плоды.

Показания к применению: острые и хронические заболевания органов дыхания различной этиологии, сопровождающиеся сухим изнуряющим кашлем. Входящие в состав сбора растения, помимо выраженного противовоспалительного и антимикробного действия, размягчают мокроту и усиливают отхаркивающий рефлекс.

Инструкция по применению: сборы от кашля принимают внутрь, до еды, в виде настоя.

Взрослым и детям с 12 лет: 1 фильтр-пакет фитосбора (1 ст. ложку фитосбора) залить 200 мл кипятка, настоять 20 мин периодически надавливая на пакетик ложкой, принимать в горячем виде по 1/2 –1/3 стакана 3–4 раза в день до еды. Курс приема – 21 день.

ООО «Травы Башкирии» разрабатывает новые оригинальные фитосредства, имеющие в своем составе только природные лекарственные растения, произрастающие на территории Республики Башкортостан, лечебные свойства которых издавна использовались в традиционной и народной медицине, в том числе при заболеваниях органов дыхания.

2.5. Эрготерапия

Все пациенты с COVID-19 должны быть оценены для определения потребности в эрготерапии. Эрготерапия должна быть предоставлена всем, кто в ней нуждается. Необходимо проводить эрготерапию с оценкой:

– основных видов повседневной жизни (самообслуживание и бытовая жизнь);

– способности пациентов выполнять привычные действия;

– способности к восстановлению или адаптации пострадавших видов деятельности.

Необходимо как можно раньше:

– обучить пациентов самостоятельному выполнению рекомендаций по реабилитации, связанных с самообслуживанием и движением;

– обучить и включить семью в помощь, где это применимо и безопасно, с возможностью дистанционного обучения навыкам самообслуживания. Эрготерапевтические вмешательства проводятся дистанционно в случаях, если контактное вмешательство опасно или невозможно.

В процессе выздоровления важно снова вернуться к активному образу жизни, но это может быть затруднительно, особенно если мешают такие часто наблюдающиеся после тяжелой болезни проблемы, как сильная одышка, усталость и слабость. Вся деятельность, включая стирку, одевание, приготовление пищи, трудовую и игровую деятельность, требует определенной энергии.

После перенесенной тяжелой болезни уровень энергии может быть снижен и на выполнение некоторых функций может потребоваться больше усилий, чем прежде. Ожидания относительно того, что может сделать пациент в течение дня, следует корректировать с учетом реальных возможностей.

Необходимы реалистичные цели с учетом самочувствия пациента. В ситуации, когда присутствует сильная усталость, одышка или слабость, даже самостоятельный подъем с постели, умывание и одевание – это уже большое достижение. Экономьте силы и энергию пациента, выполняя повседневные функции по возможности в сидячем положении, например, при приеме душа, одевании или приготовлении пищи. Необходимо избегать заданий, для выполнения

которых нужно будет длительное время стоять, наклоняться, тянуться высоко вверх или сидеть на корточках.

Выполнение поставленных задач следует разбить на отдельные этапы, а сам процесс, связанный с этим действием, нужно планировать так, чтобы более тяжелые задания перемежались с более легкими. Кроме того, целесообразно позаботиться о том, чтобы в течение дня определенный период времени был отведен для отдыха.

В процессе реабилитации также могут быть полезны услуги служб, оказывающих бытовую помощь, например, в покупке необходимых товаров и приготовлении пищи. Процесс возвращения к прежнему уровню повседневной активности должен быть постепенным. Для соблюдения этой рекомендации возможно потребуется обсудить с работодателем вопрос о постепенном возвращении к работе; найти возможность для получения поддержки по уходу за детьми; не форсировать возвращение ко всем своим прежним хобби и интересам.

2.6. Психологическая реабилитация. Психотерапия

Нестабильное психоэмоциональное состояние наблюдается у большинства пациентов с COVID-19.

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, гипносуггестивная терапия и др.).

Биологически обратная связь (БОС-терапия)

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.

В ходе сеанса специальные приборы и компьютерные комплексы БОС регистрируют у пациента физиологические показатели (па-

раметры) 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.

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, терапией 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 мин каждый.

Релаксационная терапия с использованием системы MindSpa

Данная методика направлена на снижение психоэмоционального напряжения, со 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

Транскраниальная электротерапия – физиотерапевтический способ улучшения качества сна и выравнивания эмоционального фона, 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 счет их негативного влияния на дыхательный центр и возможное расслабление дыхательных мышц за счет миорелаксирующего эффекта).

Алгоритм по дистанционной онлайн-психологической реабилитации предназначен для психологов, психотерапевтов и психиатров, обладающих необходимыми знаниями для проведения дистанционных консультаций.

Таблица 2.12

Основные техники психологического консультирования

Техника	Определение	Примеры, применение
1	2	3
Активное слушание	Слушание, обращая внимание на: – вербальные сообщения (что говорится); – невербальные сообщения (что говорится при помощи языка тела, пауз, выражения лица и т. д.); Выделение достаточного количества времени: – отсутствие спешки; – наличие времени для пауз	Применяется во время всего сеанса

Продолжение табл. 2.12

1	2	3
Эмпатия	Признание чувств другого человека и сообщение о понимании в вербальной или невербальной форме. Проявление уважения. Оказание эмоциональной поддержки человеку. Основа взаимопонимания, поощрение диалога	Клиент: «Мой муж снова потерял работу, я не знаю, что мы теперь будем делать» Ответ: «Вам должно быть нелегко сейчас. Расскажите мне поподробнее, как вы себя чувствуете»
Открытые вопросы	Подразумевает открытый ответ и предоставление возможности клиенту более расширенно отвечать на вопросы. Необходимо для сбора информации	Вопросы, которые не предусматривают однозначных ответов, а предрасполагают к рассказу
Закрытые вопросы	Используются для уточнения проблемы, для конкретизации полученного ответа от клиента	Примеры: «Вы чувствуете себя счастливым?», «Вы приехали сюда на автобусе?», «Вам нравится проводить время с семьей?», «Как вас зовут?», «Вам нравится заниматься спортом?»
Обобщение	Перефразируйте основные моменты (по содержанию) проблемы человека. Обобщения, предложенные в ходе сессии, помогают сосредоточиться на важных аспектах, а также перейти к другим актуальным темам	Обобщение можно начать, используя фразы: «Как я понимаю, это…», «Другими словами...», «То есть то, что вы говорите, это.... », «Похоже на то, что.. », «Я не уверен, что правильно вас понимаю, но из того, что вы говорите, складывается впечатление, что…», «Похоже, что вы. ».
Поддержка	Поощрение, демонстрация, признание, подтверждение и понимание сказанного клиентом	Доказательство клиенту своей включенности в беседу, усиление эмпатии

Продолжение табл. 2.12

1	2	3
Информирование	Выяснение скрытых за вопросом тревог, ожиданий и желаний; расширение взгляда, кругозора; увеличение психологического поля поиска ответов.	Клиент ищет ответы на волнующие его вопросы, просит дать ту или иную информацию, также при отсутствии достаточного знания или ложном понимании чего-либо
Поощрение	Эмоциональное и словесное поощрение создают у клиента ощущение, что консультант стремится понять и прочувствовать то, что было им выражено	Повторение последних слов или ключевой фразы клиента является чем-то вроде незаконченного предложения, которое побуждает клиента к его завершению. При выборе слов для повторения большое значение имеет положительная интонация, отражающая эмоциональный оттенок сообщения клиента
Обратная связь	Помощь клиенту в осознании им необходимости коррекции своего поведения; усиление и обеспечение самовосприятия; предоставление клиенту свободы выбора; побуждение клиента к исследованию самого себя; уменьшение потребности клиента в защите	Клиент в своих симптомах обвиняет весь окружающий мир, но только не себя; при нарушении адекватного самовосприятия клиента
Интерпретация	Связывание между собой разрозненных идей, эмоциональных реакций и поступков; выстраивание определенной причинной связи между психическими явлениями, поступками	При необходимости альтернативного видения реальности клиентом, изменения его настроения или поведения; при необходимости показать логическую последовательность и причинно-следственные связи

Окончание табл. 2.12

1	2	3
Резюме	Прояснение того, что психолог и клиент добились в ходе беседы; закругление затянувшейся беседы; перенос обобщения из интервью в реальную жизнь; пояснение направления работы	При исповедях, продолжительных беседах; при необходимости выстраивания фрагментов разговора в смысловое единство; для придания клиенту уверенности в точном восприятии его сообщения; при необходимости конфронтации

2.7. Лечебное питание. Диетотерапия

Питание является важным определяющим фактором иммунного статуса. Оценка и коррекция пищевого статуса – неотъемлемая часть комплексного подхода в ведении пациентов с COVID-19 на всех стадиях заболевания. Отдельные витамины (A, B_6, B_{12}, C, D, E и фолат) и микроэлементы (цинк, железо, селен, магний и медь) играют важную роль в поддержке врожденной и адаптивной иммунной системы. Дефицит микроэлементов негативно сказывается на иммунной функции и может снижать устойчивость к инфекциям. Омега-3 жирные кислоты поддерживают эффективную работу иммунной системы, оказывая противовоспалительные эффекты.

Калорийность рациона взрослого больного должна составлять не менее 20 ккал на килограмм веса в сутки, из которых белка 1,2–2 г/кг. Соотношение жиров и углеводов подбирается в зависимости от состояния. Введение микро- и макроэлементов, омега-3 жиров, ферментов является обязательным для устранения нутриентного дефицита. Существует несколько этапов подобного вида терапии:

– оценка ИМТ (индекса массы тела);

– применение искусственного питания (зонд, капельница);

– организация питьевого режима;

– витаминизация.

Потребности в энергии можно оценить с помощью непрямой калориметрии в случае доступности и гарантированной стерильности измерительной системы или в качестве альтернативы расчетным методом. Рекомендуется потреблять 20–30 ккал/кг/сут в зависимости от

тяжести заболевания (в соответствии с рекомендациями ESPEN – 27–30 ккал/кг/сут для пациентов в тяжелом состоянии или имеющих сопутствующие заболевания). Данные клинических наблюдений подтверждают необходимость адекватного энергетического баланса пациентов с тяжелым течением новой коронавирусной инфекцией. Суточная потребность в белке находится в диапазоне от 1,2 до 2,0 г/кг. Мышечная атрофия может развиться у тяжелых пациентов в следствие увеличения катаболизма белка. Увеличение потребления белка может снизить показатели смертности. При этом важным является обеспечение пациентов пищевыми продуктами, характеризующимися высокой энергетической плотностью, высоким содержанием белка и высокой биодоступностью нутриентов. Потребности в жирах и углеводах соответствуют потребностям в энергии, учитывая процентное соотношение энергии от жиров и углеводов 30:70 (пациенты без дыхательной недостаточности) и 50:50 (пациенты с респираторной поддержкой).

В период восстановления после перенесенной коронавирусной инфекции пациентам назначается общий вариант диеты.

Общий вариант диеты назначается при заболеваниях, не требующих соблюдения специального рациона. Кроме того, данная диета является переходом на обычную систему питания во время выздоровления или после других лечебных диет. Суточная норма диеты № 15: 2400–2600 ккал. Режим питания: 4–5 раз в день.

Химический состав общего варианта диеты:

– белки 70–80 г (55 % животного происхождения, 45 % растительные);

– жиры 80–85 г (30 % растительные, 70 % животного происхождения)

– углеводы 350–400 г;

– соль 10 г;

– жидкость 1,5–2 л.

В восстановительный период после перенесенной коронавирусной инфекции необходимо принимать комплекс витаминов (аскорбиновую кислоту, витамин Р), антиоксиданты.

При назначении диеты пациенту, перенесшему инфекцию COVID-19 и поступившему в стационар на реабилитацию, необходимо учитывать характер сопутствующей патологии и при ее нали-

чии назначать диету, применяемую при данном виде патологии. Необходимо также учитывать аллергоанамнез пациента.

Диетотерапия должна способствовать скорейшему восстановлению и повышению защитных сил организма. Из рациона питания должны быть исключены быстроусвояемые углеводы (продукты с высоким гликемическим индексом: сахар, кондитерские изделия, сладкие газированные напитки), стимуляторы аппетита (острые соусы, маринады, горчица, майонез и пр.), консервы, копчености, шоколад, а также овощи с грубой клетчаткой – редька, редис, бобовые, хрен, чеснок и пр.

Всем пациентам, поступившим в стационар, рекомендована консультация врача-гастроэнтеролога, диетолога для подбора лечебного питания с учетом диагноза, анамнеза и наличия сопутствующей патологии.

2.8. Телемедицинские технологии, программы телереабилитации пациентов с COVID-19

Последние достижения по использованию программ реабилитации с дистанционно доставляемыми технологиями могут расширить охват реабилитационной помощью. Проблемы с интенсивностью, приверженностью и безопасностью домашних программ реабилитации больных с пульмонологическими заболеваниями были исследованы в недавних клинических испытаниях, и в настоящее время проводятся еще более масштабные исследования по их распространению и внедрению.

Рис. 2.4. Особенности проведения онлайн-консультирования в условиях пандемии COVID-19

В условиях пандемии COVID-19, исследователи разных стран настоятельно рекомендуют использовать телеконсультации и телереабилитацию. Кроме того, дистанционное проведение программ реабилитации и программ по повышению физической активности является идеальной моделью для поддержки населения в этот период социального дистанцирования и изоляции, особенно для наиболее уязвимых групп населения.

1) Оказание помощи и поддержки, по возможности, должно происходить непосредственно после события, оказавшего сильнейшее воздействие на эмоциональную, когнитивную, личностную сферу человека.

2) Онлайн-помощь оказывается по следующему алгоритму:

– постарайтесь нейтрализовать воздействие негативных эмоций, то есть необходимо нормализовать эмоциональное состояние обратившегося за помощью;

– убедитесь, что обратившемуся в данный момент ничего не угрожает. Если угроза сохраняется, обратитесь в соответствующие службы по ее устранению.

Данные вопросы проясняют способность клиента ориентироваться в собственной личности и ситуации.

Проведите экспресс-оценку интенсивности эмоционального состояния клиента на основании внешних проявлений (речь, двигательная сфера, вегетативные изменения). Определение зоны наиболее и нтенсивных проявлений. Например: «*В ваших словах я ощутил(а) грусть. В какой части тела Вы ее ощущаете?», «Я чувствую, что сейчас Вы испытываете отчаяние. Где вы это ощущаете?».* Выберите экспресс-метод помощи, в зависимости от зоны интенсивных проявлений (например, нормализуйте частоту дыхания, предложите упражнения на снижение мышечного тонуса, нормализуйте темп речи и т. п.).

Примените методики, направленные на психологическую и двигательную релаксацию, например:

- ✓ Сделать вдох на счет «Один, два» и выдох на счет «Один, два, три, четыре».
- ✓ Предложите сделать обратный счет 10, 9 ,8, 7, 6 …
- ✓ Предложите человеку покричать и т.п.
- ✓ Метод расширения границ сознания: провести оценку окружающей среды через предметы и явления, находящиеся в поле зрения (исключая объекты, напоминающие травмирующее событие).

✓ При дрожи предложите клиенту попробовать расслабить все тело и «подрожать» всеми мышцами, либо постараться максимально напрячь все тело на полминуты, а потом резко расслабиться;

✓ Если обратившийся эмоционально возбужден, постарайтесь снизить его напряжение (например, говорите его незаконченные фразы с интонацией вниз; повторяйте последние слова; говорите спокойно и делайте в соответствующих моментах интонацию выше).

✓ Информируйте клиента о возможных дальнейших шагах, например: «С острым состоянием вы уже справились, пережили его. Сейчас вам необходимо отдохнуть и обратиться к специалисту или связаться по этому номеру еще раз в любое время».

Онлайн-консультант, оказывающий помощь в данных условиях, должен иметь список организаций, куда возможно перенаправление обратившего в экстренном порядке (организации, оказывающие помощь детям в трудной жизненной ситуации, помощь жертвам насилия, экстренная психиатрическая помощь при суицидальном риске, иная экстренная неотложная медицинская помощь).

Заключение

Имеющиеся на сегодняшний день данные свидетельствуют, что эффективность программ медицинской реабилитации пациентов, перенесших коронавирусную инфекцию COVID-19, реализуемых в условиях поликлиник и санаторно-курортных организаций, зависит от комплексного и рационального использования реабилитационных технологий. При этом персонифицированный, дифференцированный подход с учетом индивидуальных особенностей течения заболевания и наличия коморбидной патологии обусловливает выбор методов и форм физической реабилитации – лечебной физкультуры, аппаратной физиотерапии общего и местного воздействия, природных лечебных физических факторов, способствующих восстановлению функции внешнего дыхания, улучшению деятельности сердечно-сосудистой системы и защитных свойств организма, психологического статуса, возрастанию физической работоспособности.

Часть тяжелых больных или пациентов с коморбидной патологией, страдающих COVID-19, нуждаются в реабилитационной профилактике и реабилитации. Привлечение специалистов реабилитологов в систему оказания помощи пациентам с коронавирусной инфекцией позволит снизить нагрузку на стационар и реанимацию и увеличить оборот койки.

Основными реабилитационными задачами в реабилитации пациентов с COVID-19 являются:

- профилактика ПИТ-синдрома;
- нутритивная поддержка;
- позиционирование;
- дыхательная гимнастика;
- упражнения для всего тела;
- тренировка толерантности к физической нагрузке;
- вертикализация;
- помощь психолога;
- помощь эрготерапевта;
- своевременное и грамотное информирование.

Пациенты с коронавирусной инфекцией – это пациенты, нуждающиеся в реабилитации. Физическая и реабилитационная медицина (медицинская реабилитация) может способствовать сокращению продолжительности лечения и разгрузке системы инфекционной помощи во время эпидемии, что позволит оказать помощь большему количеству пациентов. Программа реабилитации должна проводиться для всех пациентов, кто в этом нуждается, и быть построена на основании реабилитационной диагностики. Такой подход также привлекателен, поскольку использует нелекарственные и неспецифические методы оказания помощи пациентам. Самое главное – постараться максимально восстановить утраченные функции жизненно важных органов и функционирование организма в целом.

Литература

1. Аспекты физической реабилитации пациентов, перенесших новую коронавирусную инфекцию / Гильмутдинова Л.Т., Гильмутдинов А.Р., Фаизова Э.Р., Салахов Э.М., Гильмутдинов Б.Р. // Медицинский вестник Башкортостана. – 2020. – № 6. – С. 87–91.
2. Ахмадуллин Р.В., Гильмутдинова Л.Т., Загидуллин Ш.З. Кумысолечение больных с заболеваниями органов дыхания в условиях санатория: монография. – Уфа, 2004. – 125 с.
3. Боголюбов В.М., Пономаренко Г.Н. Общая физиотерапия: Учебник. – СПб.: Медицина, 1999. – 380 с.
4. Временные методические рекомендации «Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 6 (28.04.2020)» (утв. Минздравом России).
5. Временные методические рекомендации «Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции». Версия 2. – М., 2020.
6. Гильмутдинова Л.Т., Кудаярова Р.Р. Основы кумысолечения и кумысоделия: монография. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2017. – 205 с.
7. Гильмутдинова Л.Т., Фархутдинов Р.Г. Фитотерапия в санаторно-курортной практике: монография. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2017. – 153 с.
8. Гильмутдинов А.Р. Иммуномодулирующая и клиническая эффективность применения кумысолечения в комплексной санаторной реабилитации больных, оперированных по поводу желчнокаменной болезни // Вестник восстановительной медицины. – 2007. – № 4 (22). – С. 66–69.
9. Гильмутдинов А.Р. Применение кумыса в санаторной реабилитации больных, оперированных по поводу язвенной болезни // Вестник восстановительной медицины. – 2007. – № 1 (19). – С. 58–60.
10. Здравницы Республики Башкортостан / под. ред. проф. Л.Т. Гильмутдиновой. – Уфа: Информреклама, 2017. – 40 с.

11. Избранные лекции по медицинской реабилитации / Разумов А.Н., Турова Е.А., Корышев В.И., Зайцев В.П., Кукшина А.А., Котельникова А.В., Голубев М.В., Харитонов С.В., Верещагина Д.А., Костенко Е.В., Мельникова Е.А., Юрова О.В., Арьков В.В., и др. – Тамбов, 2016.
12. Клиническое руководство по диагностике и лечению расстройств, связанных с травматическим стрессом, острой реакцией на стресс, стойких изменений личности после катастроф. – Бишкек 2017. – http://www.med.kg/ru/meditsinskoe-obrazovanie-i-nauka/kp-kr.html
13. Медицинская реабилитация пациентов с пневмониями, ассоциированными с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 – Разумов А.Н., Пономаренко Г.Н., Бадтиева В.А. – http://rusnka.ru/med-reabilitatsiya-patsientov-s-pnevmoniyami-covid-19/
14. Мишланов В.Ю., Чучалин А.Г., Черешнев В.А., Шубин И.В., Никитин А.Э. Новые технологии в реабилитации больных ре- спираторными заболеваниями. Телемониторинг и телереабилитация // Практическая пульмонология. – 2019. – № 3. – С. 28–31.
15. Назифуллин В.Л., Загидуллин Ш.З., Гильмутдинова Л.Т. и др. Эффективность бальнеологичекой реабилитации больных хроническим бронхитом и хронической обструктивной болезнью легких. Инновационные технологии в санаторно-курортной практике:Сб.научных трудов.Уфа: ГУП РБ У ПГК, 2014. – С. 197–201.
16. Предварительный бриф «Психическое здоровье и психосоциальные аспекты в условиях вспышки COVID-19». Рабочая группа Межведомственного постоянного комитета по психическому здоровью и психосоциальной поддержке в условиях чрезвычайной ситуации. Версия 1.5.
17. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Минздрав России. Временные методические рекомендации. Версия 24.04.2020. – М., 2020. – 143 с.
18. Психические реакции и нарушения поведения у лиц с COVID-19. Информационное письмо. ФГБУ «Национальный медицинский исследова- тельский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского» Министерства здравоохранения Российской Федерации. – М., 2020.

19. Пульмонологическая реабилитация: современные программы и перспективы / Мухарлямов Ф.Ю., Сычева М.Г., Рассулова М.А., Разумов А.Н. // Пульмонология. – 2013. – № 6. – С. 99–105.
20. Реабилитация и комплексное лечение больных в кумысолечебном санатории «Юматово» / под ред. проф. Л.Т. Гильмутдиновой. – Уфа; Юматово, 2004. – 162 с.
21. Респираторная медицина / Авдеев С.Н., Анаев Э.Х., Ананьева Л.П., Астафьева Н.Г., Алдашев А.А., Бабаджанова Г.Ю., Баймаканова Г.Е., Белов А.М., Васильева О.С., Визель Б.А., Волель Б.А., Волчков В.А., Гусаков А.А., Жестков А.В., Зайцев А.А., Илькович М.М., Казанцев В.А., Карчевская Н.А., Крюков Е.В., Лебедева Е.Р. и др. Руководство. – М., 2017. – Том 3 (2-е переработанное и дополненное).
22. Сборник методических рекомендаций, алгоритмов действий медицинских работников на различных этапах оказания помощи, чек-листов и типовых документов, разработанных на период наличия и угрозы дальнейшего распространения новой коронавирусной инфекции в Санкт-Петербурге. Версия 1,0 17.04.2020. – СПб., 2020. – 157 с.
23. Физическая и реабилитационная медицина: Национальное руководство / под ред. Г.Н. Пономаренко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 688 с.
24. Фролков В.К., Михайлюк О.В., Гильмутдинова Л.Т., Кудаярова Р.Р. Питьевые минеральные воды, функциональные резервы, и неспецифическая резистентность организма. Сб.научных трудов. Уфа: ГУП РБ УПГК, 2014.-С.281-290.
25. Чучалин А.Г. Пульмонология [Электронный ресурс]: Национальное руководство. Краткое издание / под ред. А.Г. Чучалина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 800 с.
26. Чучалин А.Г. Роль оксида азота в современной клинической практике: научный доклад на V Всероссийском конгрессе «легочная гипертензия» (13 декабря 2017 г.).
27. Boldrini P., Bernetti A., Fiore P.; SIMFER Executive Committee and SIMFER Committee for international affairs. Impact of COVID-19 outbreak on rehabilitation services and Physical and Rehabilitation Medicine (PRM) physicians activities in Italy. An official document of the Italian PRM Society (SIMFER) // Eur. J. Phys. Rehabil. Med. – 2020. – Mar 16.
28. Broadbent S., Coetzee S., Beavers R. Effects of a short-term aquatic exercise intervention on symptoms and exercise capacity in

individuals with chronic fatigue syndrome/myalgic encephalomyelitis:A pilot study // European Journal of Applied Physiology. – 2018. – 118 (9):1801–1810. – https://doi.org/10.1007/s00421-018-3913-0

29. Carda S., Invernizzi M., Bavikatte G. [et al.] The role of physical and rehabilitation medicine in the COVID-19 pandemic // The clinician's view, Annals of Physical and Rehabilitation Medicine. – 2020. – https://doi.org/10.1016/j.rehab.2020.04.001
30. Caroline R. Richardson, Barry Franklin, Marilyn L. Moy, Elizabeth A. Jackson Advances in rehabilitation for chronic diseases: improving health outcomes and function // BMJ. – 2019. – 365:l2191. – https://doi.org/10.1136/bmj.l2191
31. Chengrui Zhu, PhD, Yunhai Wu, Hongyan Liu [et al.] Early pulmonary rehabilitation for SARS-CoV-2 pneumonia: experience from an intensive care unit outside of the Hubei province in China. Heart & Lung. m5G. – 2020. – April 18. –19:12. – https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.03.041
32. Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Respiratory rehabilitation committee of Chinese Association of Rehabilitation Medicine; Cardiopulmonary rehabilitation Group of Chinese Society of Physicai Medicine and Rehabilitation. Recommendations for respiratory rehabilitation of COVID-19 in adult. Article in Chinese; Abstract available in Chinese from the publisher. Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi. – 2020. – 27 (3). – https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112147-20200228-00206
33. Cosentini R., Brambilla A., Aliberti S. [et al.] Helmet continuous positive airway pressure versus oxygen therapy to improve oxygenation in community-acquired pneumonia: a randomized, controlled trial // Chest. – 2010. – 138 (1):114–120. – https://doi.org/10.1007/s00134-014-3325-5
34. ESPEN Expert Statements and Practical Guidance for Nutritional Management of Individuals with SARS-CoV-2 Infection / Barazzoni R et al. // Clinical Nutrition. – April 2020.
35. Force ADT, Ranieri V.M., Rubenfeld G.D. [et al.] Acute respiratory distress syndrome: the Berlin definition // JAMA. – 2012. – 30:2526–2533. – https://doi.org/10.1001/jama.2012.5669
36. Guidance produced by the COVID trauma working group, an expert group of psychological trauma specialists based at UCL, the Traumatic Stress Clinic, and other leading trauma centres and universities www.traumagroup.org 28/03/2020.

37. Guidelines for Uses of Technology in Counselling and Psychotherapy. – https:/www.ccpaaccp.ca/wpontent/uploads/2019/04/TISCGuidelines_Mar2019_EN.pdf__https://www.theaca.net.au/documents/Guidelines for online counselling and psychotherapy.pdf
38. Hulzebos E., Smit Y., Helders P. [et al.] Preoperative physical therapy for elective cardiac surgery patients: a randomized controlled trial // Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2012. – 11. – https://doi.org/10.1002/14651858.CD010118.pub2
39. Italian Thoracic Society (ITS - AIPO), Association for the Rehabilitation of Respiratory Failure (ARIR) and the Italian Respiratory Society (SIP/IRS). Joint statement on the role of respiratory rehabilitation in the COVID-19 crisis: the Italian position paper. – April 2020.
40. Jakob L. Kjærgaard, Carsten B. Juhl, Peter Lange, Jon T. Wilcke. Early pulmonary rehabilitation after acute exacerbation of COPD: a randomised controlled trial // ERJ Open Res. – 2020 – Jan; 6 (1): 00173-2019. – https://doi.org/10.1183/23120541.00173-2019
41. Johansson M.A., Saderi D. Open peer-review platform for COVID-19 preprints // Nature 579. – 2020. – 29. – https://doi.org/10.1038/d41586-020-00613-4
42. Jose A., dal Corso S. Inpatient rehabilitation improves functional capacity, peripheral muscle strength and quality of life in patients with community-acquired pneumonia: a randomised trial // Journal Physiother. – 2016. – Apr; 62 (2):96–102. – https://doi.org/10.1016/j.jphys.2016.02.014
43. Katsura M., Kuriyama A., Takeshima T., Fukuhara S., Furukawa T.A. Preoperative inspiratory muscle training for postoperative pulmonary complications in adults undergoing cardiac and major abdominal surgery: a randomized controlled trial // Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2015. – Oct 5;(10):CD010356. – https://doi.org/10.1002/14651858.CD010356.pub2
44. Larsen T., Lee A., Brooks D., Michieli S., Robson M., Veens J., Vokes O., Lucy S.D. Effect of early mobility as a physiotherapy treatment for pneumonia: a systematic review and meta-analysis // Physiotherapy Canada. Physiother Can. – 2019. – 71 (1):82–89 – https://doi.org/10.3138/ptc.2017-51.ep
45. Larun L., Brurberg K.G., Odgaard-Jensen J., Price J.R. Exercise therapy for chronic fatigue syndrome // Cochrane Database Syst

Rev. – 2015. – Feb 10; (2):CD003200. – https://doi.org/10.1002/14651858.CD003200.pub3

46. Larun L., Odgaard-Jensen J., Price J.R., Brurberg K.G. An abridged version of the Cochrane review of exercise therapy for chronic fatigue syndrome // European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine. – 2016. – Apr; 52 (2):244–52.
47. Liu Kai, Zhang Weitong, Yang Yadong, Zhang Jinpeng, Yunqian L., Ying Chend. Respiratory rehabilitation in elderly patients with COVID-19: a randomized controlled study // Complementary Therapies in Clinical Practice. – 2020. – May; 39: 101166. – https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2020.101166
48. Meeus M., Nijs J., Vanderheiden T., Baert I., Descheemaeker F., Struyf F. The effect of relaxation therapy on autonomic functioning, symptoms and daily functioning, in patients with chronic fatigue syndrome or fibromyalgia: a systematic review [with consumer summary] // Clinical Rehabilitation. – 2015. – Mar; 29 (3):221–33. – https://doi.org/10.1177/0269215514542635
49. Ming Yang, Yuping Yan, Xiangli Yin, Bin Y Wang, Taixiang Wu, Guan J Liu, Bi Rong Dong. Chest physiotherapy for pneumonia in adults // Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2013 Feb;2. – https://doi.org/10.1002/14651858.CD006338.pub3
50. Peter Thomas et al. Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations. Australian Physiotherapy Association. Published by Elsevier.
51. Pozuelo-Carrascosa D.P., Torres-Costoso A., Alvarez-Bueno C., Cavero-Redondo I., López Muñoz P., Martínez-Vizcaíno V. Multimodality respiratory physiotherapy reduces mortality but may not prevent ventilator-associated pneumonia or reduce length of stay in the intensive care unit: a systematic review // Journal Physiother. – 2018. – Oct;64(4):222–228. – https://doi.org/10.1016/j.jphys.2018.08.005
52. Rodriguez-Morales A.J., Cardona-Ospina J.A., Gutierrez-Ocampo E. [et al.] Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis // Travel Med Infect Dis. – 2020.–Mar13:101623.–https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2020.101623
53. Ryrsø C.K., Godtfredsen N.S., Kofod L.M., Lavesen M., Mogensen L., Tobberup R., Farver-Vestergaard I., Callesen H.E., Tendal B., Lange P., Iepsen U.W. Lower mortality after early supervised pulmonary rehabilitation following COPD-exacerbations: a systematic

review and meta-analysis // BMC Pulm Med. – 2018. – Sep 15; 18 (1):154. – https://doi.org/10.1186/s12890-018-0718-1
54. Thompson R.B. Psychology at a Distance: Examining the Efficacy of Online Therapy. – 2016. – University Honors Theses. – P. 285.
55. Thybo Karanfil E.O., Møller A.M. Preoperative inspiratory muscle training prevents pulmonary complications after cardiac surgery – a systematic review // Danish Med. J. – 2018. – Mar;65 (3). pii: A5450
56. Xiaobo Yang, Yuan Yu, Jiqian Xu, Prof Huaqing Shu, Prof Jia'an Xia, Prof Hong Liu [et al.] Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS- CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study // Lancet Respir. Med. – 2020. – February 24. – https://doi.org/10.1016/S2213–2600 (20) 30079-5
57. Zeng H., Zhang Z., Gong Y., Chen M. Effect of chest physiotherapy in patients undergoing mechanical ventilation: a prospective randomized controlled trial // Zhonghua wei Zhong Bing ji jiu yi xue. – 2017. – 01 May 29 (5):403–406. – https://doi.org/10.3760/cma.j.issn.2095–4352.2017.05.004
58. Zhao Hongmei, XieYuxiao Recommendations for respiratory rehabilitation in adults with COVID-19 // Chin Med J (Engl). – 2020. – Apr 9.
59. Vos-Vromans D.C., Smeets R.J., Huijnen I.P., Köke A.J., Hitters W.M., Rijnders L.J., Pont M., Winkens B., Knottnerus J.A. Multidisciplinary rehabilitation treatment versus cognitive behavioural therapy for patients with chronic fatigue syndrome: arandomized controlled trial // Journal of Internal Medicine. – 2016. – Mar;279(3):268–82. – https://doi.org/10.1111/joim.12402
60. Wytrychowski K., Hans-Wytrychowska A., Piesiak P., Majewska-Pulsakowska M., Rożek-Piechura K. Pulmonary rehabilitation in interstitial lung diseases: A review of the literature // Adv. Clin. Exp. Med. – 2020. – Feb; 29 (2):257–264. – https://doi.org/10.17219/acem/115238
61. Wu YC, Chen CS, Chan YJ. The outbreak of COVID-19: an overview // J. Chin. Med. Assoc. – 2020. – Mar; 83 (3): 217–220. – https://doi.org/10.1097/JCMA.0000000000000270
62. 引用本文: 杨峰, 刘妮, 胡杰英, 等. 新型冠状病毒肺炎患者4S呼吸康复指引[J]. 中华结核和呼吸杂志. – 2020. – 43 (03): 180–182. – http://rs.yiigle.com/CN112147202003/1184456.htm

Приложение

ПАМЯТКА ПАЦИЕНТАМ ПОСЛЕ COVID-19

❖ Избегайте интенсивных усилий в течение 6–8 недель после заболевания.

❖ Больше двигайтесь. Делайте специальные упражнения.

❖ Занятия должны быть безопасными!

❖ Заниматься можно только при отсутствии повышенной температуры.

❖ Занимайтесь 2 раза в день (не раньше, чем через час после еды).

❖ Увеличивайте время выполнения упражнений постепенно.

❖ Делайте перерыв для отдыха между упражнениями.

❖ Измеряйте уровень артериального давления и частоту сердечных сокращений (можно пульс) до и после занятия.

❖ Если перед началом занятия у Вас имеется повышенное давление или сердцебиение, то занятие следует отложить.

❖ Если есть возможность, то выполняйте упражнения с использованием пульсоксиметра для контроля уровня насыщения крови кислородом.

❖ Занятия следует отложить при уровне насыщения крови кислородом менее 95%.

❖ Возникновение дискомфорта – сигнал о том, что выполнение упражнений нужно прекратить. Упражнения не должны утомлять Вас больше, чем Ваша обычная активность в течение дня.

❖ Лучше, чтобы кто-то находился рядом с Вами во время занятия или рядом был телефон для экстренной связи.

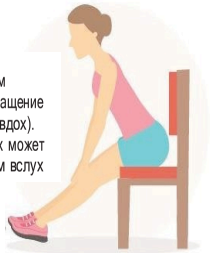
❖ Реабилитация ходьбой. Цель: минимум 30 мин активной ходьбы в день минимум 5 дней в неделю. У большинства в начале реабилитации это невозможно. Каждый день проходите немного больше. Выберите удобное для ходьбы время. Начинайте ходьбу не раньше, чем через час после приема пищи и обязательно берите с собой жидкость для питья. Начинайте с 5 мин ходьбы без остановок

НЕКОТОРЫЕ ДЫХАТЕЛЬНЫЕ УПРАЖНЕНИЯ ИЗ ЛЕЧЕБНОЙ ГИМНАСТИКИ

ДИАФРАГМАЛЬНОЕ ДЫХАНИЕ – МОЖНО ВЫПОЛНЯТЬ И ЛЕЖА, И СИДЯ НА СТУЛЕ

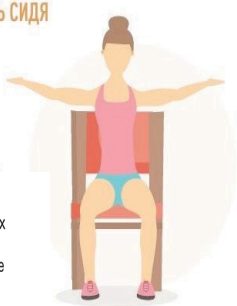
Надуваем живот (вдох). Втягиваем живот (выдох).
На вдохе давим рукой на нижнюю часть груди.
В конце - надавливаем на живот.

НАКЛОНЫ СИДЯ НА СТУЛЕ, РУКИ НА КОЛЕНЯХ



Наклон тела вперед, руки скользят по голеням до стоп (выдох). Возвращение в исходное положение (вдох). Во время наклона выдох может быть длинным - считаем вслух как можно дольше.
Второй вариант - форсированный выдох произносим «Р-Р-Р».

МОЖНО ВЫПОЛНЯТЬ СИДЯ ИЛИ ЛЕЖА



Руки в стороны (вдох). Обнять себя за плечи (форсированный выдох с произнесением Р-Р-Р). Допускается откашливание между повторениями.

ЛЕЖА НА ЖИВОТЕ С ВАЛИКОМ ПОД ТАЗОМ

Попеременное сгибание ног в коленных суставах.
Дыхание произвольное.

СТОИМ НА КОЛЕНЯХ И КИСТЯХ РУК

Глубокий вдох. Форсированный выдох с произнесением «Р-Р-Р».

ПОЛНОЕ ДЫХАНИЕ - МОЖНО ВЫПОЛНЯТЬ ЛЕЖА И СИДЯ

Лежим на спине. Одна ладонь на груди, другая на животе. Глубокий вдох грудью, выпячивая живот, наполняем воздухом нижний отдел легких. На вершине вдоха задержка дыхания на 1-2 сек. Медленный выдох с постепенным опаданием живота

КАЖДОЕ УПРАЖНЕНИЕ НАЧИНАЕТСЯ С НЕБОЛЬШОГО ЧИСЛА ПОВТОРЕНИЙ

ПО МЕРЕ УЛУЧШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ВЫПОЛНЯЕМ ГИМНАСТИКУ С БОЛЬШЕЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ

Дыхательные упражнения для реабилитации пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19

(можно меньше, если появляется усталость или одышка). Постепенно увеличивайте время без остановок на 1–2 мин. После того, как достигнете 10 мин без остановок, следующей целью является 2 прогулки в день по 10 мин без остановок. После того, как достигнете 3 прогулки в день по 10 мин без остановок, следующей целью является две прогулки по 15 мин. Постепенно увеличивайте время без остановок до 30 мин ходьбы. После достижения этой цели увеличивайте скорость ходьбы.

❖ Необходимо спать не меньше 8–9 ч в сутки.

❖ Нужно есть много фруктов и овощей. Рекомендуется принимать поливитаминные добавки.

Ни в коем случае нельзя во время реабилитации после коронавируса:

– надувать шарики – это может привести к баротравме легкого, которая проявляется кровотечением, усилением одышки, может увеличить повреждение легочной ткани и даже привести к разрыву легкого;

– продолжать двигаться, если у вас кружится голова, вы замечаете «мушки перед глазами», болит сердце и вам плохо. Любая нагрузка должна быть легкой и переноситься посильно;

– применять дыхательные техники с резким вдохом или выдохом. Допустимо только плавное и ровное дыхание без напряжения в грудной клетке и во всем теле вообще.

Оглавление

Предисловие 3

Глава 1. ОСОБЕННОСТИ, ПРИНЦИПЫ, ЭТАПЫ, ЗАДАЧИ МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С БОЛЕЗНЯМИ ОРГАНОВ ДЫХАНИЯ, АССОЦИИРОВАННЫМИ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19 5

Глава 2. НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ С НОВОЙ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ COVID-19

2.1. Лечебная физкультура 30

2.2. Физиотерапевтические технологии 67

2.3. Природные лечебные физические факторы 85

2.4. Фитотерапия 110

2.5. Эрготерапия 135

2.6. Психологическая реабилитация. Психотерапия 136

2.7. Лечебное питание. Диетотерапия 141

2.8. Телемедицинские технологии, программы телереабилитации пациентов с COVID-19 143

Заключение 146

Литература 148

Приложение. Памятка пациентам после COVID-19 155

Научное издание

Гильмутдинова Лира Талгатовна, **Фархутдинов** Рашит Габдулхаевич,
Гильмутдинов Айдар Рашитович и др.

НЕМЕДИКАМЕНТОЗНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ НОВУЮ КОРОНАВИРУСНУЮ ИНФЕКЦИЮ

Редактор *С. С. Муртазина*
Компьютерная верстка *А. В. Косульниковой*

Подписано в печать 25.06.2021. Формат 60×84 1/16. Бумага офисная «Снегурочка».
Гарнитура «TimesNewRoman». Печать на ризографе.
Усл. печ. л. 9,3. Уч.-изд. л. 8,98.
Тираж 100 экз. Заказ № 10.

ГАУН РБ «Башкирская энциклопедия».
450006, г. Уфа, ул. Революционная, 55. Тел.: (347) 250-06-72.
http://www.bashenc.ru
E-mail: gilem@bashenc.ru

Отпечатано в ООО «Информационно-просветительский центр “Башакадемкнига”».
450006, г. Уфа, ул. Революционная, 55.