

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА

Для ординаторов по специальности – Терапия

Тема: НЕМЕДИКАМЕНТОЗНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ БОЛЬНЫХ С НОВОЙ
КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ (COVID-19)

Разработчик: к.м.н. Севостьянова Е.В.

Этапы медицинской реабилитации больных с Covid-19:

- 1 этап (в условиях терапевтического отделения стационара)
- 2 этап (в условиях круглосуточного отделения реабилитации)
- 3 этап (в условиях отделения медицинской реабилитации дневного стационара или амбулаторно-поликлинической медицинской организации)

Медицинская реабилитация в терапевтическом отделении (1 этап)

Основные задачи реабилитации в терапевтическом отделении:

- улучшение вентиляции легких, газообмена, дренажной функции бронхов,
- улучшение крово- и лимфообращения в пораженной доле/ях легкого,
- ускорение процессов рассасывания зон отека и/или уплотнения легочной ткани при воспалительных и иных процессах в ней,
- профилактика возникновения ателектазов, спаечного процесса,
- повышение общей физической выносливости;
- коррекция мышечной слабости;
- повышение мобильности;
- преодоление стресса, беспокойства или депрессии;
- коррекция нарушения сна.

На основании КТ и УЗ исследований определяется локализация патологического очага и степень распространенности поражения легких.

В зависимости от этих данных подбирается комплекс упражнений лечебной гимнастики (ЛГ), включающих специальные дыхательные упражнения, которые направлены на улучшение крово- и лимфообращения в пораженной доле легкого, улучшение дренажной функции пораженного легкого, ускорение процессов рассасывания воспалительных очагов в легочной ткани, а также на улучшение вентиляции здорового легкого.

Зная место локализации очага, можно придать определенное положение грудной клетке для более продуктивного выполнения упражнений.

Контролируют реакцию пациента на физическую нагрузку по ЧСС и ЧД, измеряют АД до процедуры и после нее. Определяется сатурация кислорода, которая может немного снижаться (десатурация) после процедуры лечебной гимнастики, но восстанавливаться в течение не более 5 мин.

Лечебную гимнастику при Covid-19, в случае преимущественного поражения легких, обычно начинают в исходном положении лежа на спине, с упражнений для мелких и средних мышечных групп (пальцы, кисти, стопы), в сочетании со статическими и динамическими дыхательными упражнениями.

Упражнения выполняются в медленном темпе, постепенно увеличивают глубину вдоха и выдоха, не используют упражнения с форсированным и напряженным вдохом или выдохом, стараются избегать задержки как на вдохе, так и на выдохе.

Во время процедуры пациенту предлагается откашляться в салфетку, которую после процедуры утилизируют. При возникновении боли, головокружения или иной негативной реакции у пациента делается пауза до устранения этих явлений.

Любая процедура ЛГ должна состоять из вводной, основной и заключительной части. На начальном этапе реабилитации при COVID-19 пневмонии общее число упражнений может быть в пределах 10-12, соотношение специальных дыхательных упражнений и упражнений для тренировки мышц конечностей 1:1. В последующем оно может меняться на 1:2.

Лечебную гимнастику не следует проводить при оценке по модифицированной шкале Борга 4 и более баллов.

Дыхательные упражнения

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

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

В зависимости от статуса пациента усилению эвакуации слизи может содействовать: глубокое медленное дыхание.

Во время вдоха пациент должен стараться изо всех сил активно двигать диафрагмой. Дыхание должно быть, как можно более глубоким и медленным, чтобы избежать снижения

эффективности дыхания, вызванного быстрым поверхностным дыханием. Следует ориентироваться на частоту дыхания на 12-15 раз/мин.

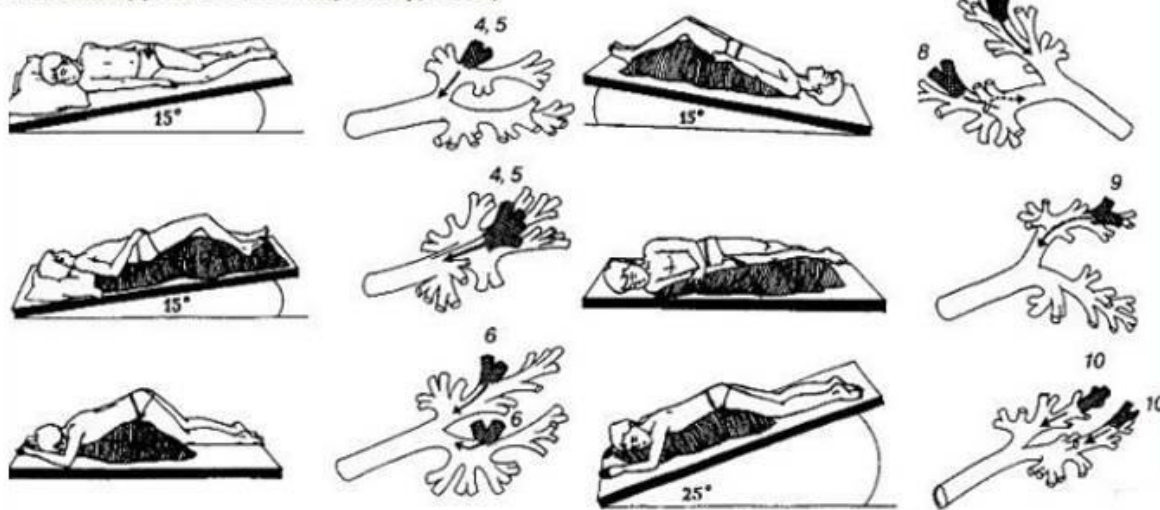
Из-за особых патологических факторов вирусной пневмонии следует избегать приостановки дыхания на длительное время, чтобы не увеличивать нагрузку на дыхательную функцию и сердце, а также потребление кислорода.

Тренировка выдоха с применением положительного постоянного или прерывистого давления сомкнутыми губами в трубочку.

Постуральный дренаж

Для пациентов с нарушением дренажной функции лёгких следует использовать метод постурального дренажа. Продолжительность процедуры должна составлять от 10 до 20 минут в зависимости от состояния пациента. Для дренирования нижних отделов легких надо придать положение пациенту «лежа» на животе и, чередовать с положением Симпса с опущенным изголовьем или «на спине» на наклонной плоскости (на кровати, специальной кушетке или койке), установленной под углом 30–45° к полу, при этом головной конец кровати должен быть ниже ножного.

Схема дренажных положений для всех сегментов легкого по Кендигу. Цифрами обозначены бронхи, для которых создаются лучшие дренажные условия в указанном положении (цит. по В.А. Елифанову, 2002)



Тренировка дыхания

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

обучить пациентов произвольно изменять структуру дыхательного цикла за счет увеличения глубины вдоха и выдоха, темпа дыхания, кратковременной задержки на вдохе и на выдохе. Для облегчения формирования подобного навыка и контроля величины экскурсии грудной клетки можно использовать проприоцептивное облегчение — легкое надавливание ладонями в проекции дыхательных мышц, а также специальные приемы:



- изменение структуры дыхательного акта, задаваемой расположенными на грудной клетке ладонями (увеличение глубины вдоха/выдоха),
- следование за ритмом, задаваемым рукой инструктора и т.п.;
- дыхание через слегка сжатые губы,

которая помогает уменьшить одышку, улучшить газообмен;

- диафрагмальное и контролируемое глубокое дыхание с акцентом на расслабление во время выдоха, которые также помогают уменьшить одышку, улучшить газообмен, уменьшить беспокойство.

При выполнении дыхательных упражнений на 1 этапе медицинской реабилитации не рекомендуется форсировать увеличение движений и нагрузки. Все дыхательные упражнения должны проводиться без напряжения, медленно. При проведении реабилитационных мероприятий для пациентов с COVID-19 должна быть возможность предоставления пациенту кислорода по требованию, в том числе, во время занятий. При необходимости для пациентов можно использовать кислородные баллоны или кислород продуцирующие устройства.

Ингаляции

При наличии вязкой мокроты рекомендуется использовать ингаляции муколитиков с помощью индивидуальных ингаляторов с предварительным откашливанием и дыхательные упражнения на устранение обструкции.

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

Контроль нагрузки

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

шкала Борга	описание одышки
0	нет вообще
0,5	очень-очень слабая
1	очень слабая
2	лёгкая
3	умеренная
4	сильная
5	очень сильная
6	тяжелая
7	очень-очень сильная
8	очень тяжелая
9	очень-очень тяжелая
10	максимальная

Прон-позиция

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



Толерантность к гипоксии и физической нагрузке

Всем пациентам с COVID-19 нужно оценивать толерантность к гипоксии и физической нагрузке с использованием малонагрузочных проб (Штанге, Генчи, Серкина, Розенталя), в дальнейшем – модифицированного теста Мартине-Кушелевского. При выявлении нарушений необходимо проводить специальную тренировку для ее восстановления с использованием циклических динамических физических упражнений,

выполняемых в аэробной зоне энергообеспечения в интервале интенсивности от низкой до умеренной (<3,0 Met).

Проба Штанге:

Позволяет оценить функциональное состояние дыхательной и в определённой мере сердечно-сосудистой системы.

После обычного вдоха задержать дыхание, зажав при этом нос пальцами.

Критерии: длительность задержки дыхания тем выше, чем лучше физическая тренированность организма.

- ✓ Для 15-17-летних подростков не должна быть ниже 30-40 секунд.
- ✓ От 1 до 2 мин. – удовлетворительно;
- ✓ Более 2 мин. – высокий уровень тренированности.

Пробу проводят до физической нагрузки после 6-8 мин. спокойного отдыха



Проба Генчи

Задержка дыхания на выдохе. Выполняется так же, как и проба Штанге, только задержка дыхания производится после полного выдоха.



для нетренированных людей на 25–30 с,
для тренированных – 40–60 с и более.

Физические упражнения

Тренировки рекомендуется начинать с коротких интервалов аэробной нагрузки. Например, выполнять циклическое упражнение 2 минуты, затем отдыхать 1 минуту с повторением 4–6 раз. Следует стремиться к общей длительности тренировки 8–12 минут. Усложнение тренировки возможно за счёт добавления 1 минуты к каждому интервалу выполнения упражнений каждые 3–5 дней.

Нутритивная поддержка

У всех пациентов с COVID-19 должен быть оценен нутритивный статус и индекс массы тела. При выявлении нутритивной недостаточности следует проводить эффективную нутритивную коррекцию. Целевой показатель калорийности питания составляет 30 ккал/кг массы тела. У пациентов с острой формой дистрофии целевой показатель должен достигаться медленно. Суточная потребность в белке составляет 1 г/кг массы тела. Питание должно подбираться индивидуально с учетом соматического состояния, уровня физической активности и переносимости питания. Пероральные пищевые добавки должны использоваться в случае, если обычной пищи недостаточно для достижения целевых показателей по питанию.

Пациенты с недостаточным питанием должны быть обеспечены достаточным количеством витаминов и минералов. Пожилым пациентам и пациентам с сопутствующими заболеваниями, чьи потребности в питательных веществах не обеспечиваются пероральным питанием, следует назначить энтеральное питание. Парентеральное питание может рассматриваться в том случае, когда энтеральное питание невозможно или если оно не обеспечивает целевые показатели нутритивного статуса.

У всех пациентов с COVID-19 должен быть оценен нутритивный статус и индекс массы тела. При выявлении нутритивной недостаточности следует проводить эффективную нутритивную коррекцию. Целевой показатель калорийности питания составляет 30 ккал/кг массы тела. У пациентов с острой формой дистрофии целевой показатель должен достигаться медленно. Суточная потребность в белке составляет 1 г/кг массы тела. Питание должно подбираться индивидуально с учетом соматического состояния, уровня физической активности и переносимости питания. Пероральные пищевые добавки должны использоваться в случае, если обычной пищи недостаточно для достижения целевых показателей по питанию. Пациенты с недостаточным питанием должны быть обеспечены достаточным количеством витаминов и минералов. Пожилым пациентам и пациентам с сопутствующими заболеваниями, чьи потребности в питательных веществах не обеспечиваются пероральным питанием, следует назначить энтеральное питание. Парентеральное питание может рассматриваться в том случае, когда энтеральное питание невозможно или если оно не обеспечивает целевые показатели нутритивного статуса.

Таблица 10. Госпитальная шкала тревоги и депрессии

Прочитайте, пожалуйста, внимательно каждое утверждение и в пустом квадратике поставьте галочку возле ответа, который в наибольшей степени соответствует тому, как вы чувствовали себя в ПОСЛЕДнюю НЕДЕЛЮ. Первая реакция является наиболее верной.	
Т Я испытываю напряженность, мне не по себе ☐ 3 Все время ☐ 2 Часто ☐ 1 Время от времени ☐ 0 Совсем не испытываю	Д Мне кажется, что я стал все делать очень медленно ☐ 3 Практически все время ☐ 2 Часто ☐ 1 Иногда ☐ 0 Совсем нет
Т Я испытываю внутреннее напряжение или дрожь ☐ 0 Совсем не испытываю ☐ 1 Иногда ☐ 2 Часто ☐ 3 Очень часто	Д То, что приносило мне большое удовольствие, и сейчас вызывает у меня такое же чувство ☐ 0 Определенно это так ☐ 1 Наверное, это так ☐ 2 Лишь в очень малой степени это так ☐ 3 Это совсем не так
Т Я испытываю страх, кажется, будто что-то ужасное может вот-вот случиться ☐ 3 определенно это так, и страх очень сильный ☐ 2 да, это так, но страх не очень сильный ☐ 1 иногда, но это меня не беспокоит ☐ 0 совсем не испытываю	Д Я не слежу за своей внешностью ☐ 3 определенно это так ☐ 2 я не уделяю этому столько времени, сколько нужно ☐ 1 может быть, я стал меньше уделять этому внимание ☐ 0 я слежу за собой так же, как и раньше
Т Я испытываю неусидчивость, словно мне постоянно нужно двигаться ☐ 3 определенно это так ☐ 2 наверное, это так ☐ 1 лишь в некоторой степени это так ☐ 0 совсем не испытываю	Д Я способен рассмеяться и увидеть в том или ином событии смешное ☐ 0 определенно это так ☐ 1 наверное, это так ☐ 2 лишь в очень малой степени это так ☐ 3 совсем не способен
Т Беспокойные мысли крутятся у меня в голове ☐ 3 постоянно ☐ 2 большую часть времени ☐ 1 время от времени и не так часто ☐ 0 только иногда	Д Я считаю, что мои дела (занятия, увлечения) могут принести мне чувство удовлетворения ☐ 0 точно так же, как и обычно ☐ 1 да, но не в той степени, как раньше ☐ 2 значительно меньше, чем обычно ☐ 3 совсем так не считаю
Т У меня бывает внезапное чувство паники ☐ 3 очень часто ☐ 2 довольно часто ☐ 1 не так уж и часто ☐ 0 совсем не бывает	Д Я испытываю бодрость ☐ 3 я совсем не испытываю ☐ 2 очень редко ☐ 1 иногда ☐ 0 практически все время
Т Я легко могу сесть и расслабиться ☐ 0 определенно это так ☐ 1 наверное, это так ☐ 2 лишь изредка это так ☐ 3 совсем не могу	Д Я могу получить удовольствие от хорошей книги, радио- или телепрограммы ☐ 0 часто ☐ 1 иногда ☐ 2 редко ☐ 3 очень редко

Контроль за состоянием пациента

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

Рекомендуется организовать мониторинг сатурации кислорода у пациентов в покое, в том числе, в ночное время, а по мере улучшения его состояния – при физической нагрузке (6-ти минутный тест-ходьба),

- оценку переносимости физической нагрузки по Шкале Борга,
- оценку силы мышц конечностей и туловища по шкале MRC.

Шкала Борга для оценки пациентом переносимости физических нагрузок (модифицированная)

Пациенту необходимо выбрать одно из чисел, отражающее индивидуальное восприятие нагрузки или степень одышки, которую он испытывает после выполнения теста ходьбы в течение 6 мин.

- 0 – состояние покоя;
- 1 – очень легко;
- 2 – легко;
- 3 – умеренная нагрузка;
- 4 – довольно тяжело;
- 5 -6– тяжело;
- 7-8 – очень тяжело;
- 9 – очень-очень тяжело;
- 10 – максимальная нагрузка.

шкала Борга	описание одышки
0	нет вообще
0,5	очень-очень слабая
1	очень слабая
2	лёгкая
3	умеренная
4	сильная
5	очень сильная
6	тяжелая
7	очень-очень сильная
8	очень тяжелая
9	очень-очень тяжелая
10	максимальная

Шкала оценки мышечной силы

- 5 баллов – полная сохранность мышечной силы
- 4 балла – незначительное снижение мышечной силы
- 3 балла – способность преодолеть достаточное сопротивление
- 2 балла – способен преодолеть силу тяжести и легкое сопротивление исследованию
- 1 балл – невозможность преодолеть силу тяжести при сохранности минимальных движений
- 0 баллов – полное отсутствие активных движений

«Стоп-сигналы» для проведения мероприятий медицинской реабилитации

- температура выше 38 градусов С,
- усиление одышки;
- повышение ЧСС более 50% от исходной величины или снижение ЧСС при нагрузке;
- PO₂ <93% или снижение на 4 пункта;
- чувство стеснения в груди,
- рвота, головокружение, головная боль, помутнение сознания, потливость, неспособность держать баланс,
- возникновение потребности в кислородной поддержке.

Методы контроля эффективности реабилитации на 1 этапе

- оценка SpO₂ в покое и при физической нагрузке;
- оценка переносимости физической нагрузки по Шкале Борга;
- оценка силы мышц по шкале MRC (мышцы);
- оценка интенсивности тревоги и депрессии по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS);
- оценка качества жизни по результатам Европейского опросника качества жизни EQ-5.

Европейский опросник качества жизни EQ-5

Fig. 4 The EQ-5D questionnaire.

By placing a tick in one box in each group below, please indicate which statements best describe your own health state today

Mobility

- | | |
|---------------------------------------|--------------------------|
| I have no problems in walking about | ☐ |
| I have some problems in walking about | ☐ |
| I am confined to bed | ☐ |

Self-Care

- | | |
|---|--------------------------|
| I have no problems with self-care | ☐ |
| I have some problems washing or dressing myself | ☐ |
| I am unable to wash or dress myself | ☐ |

Usual Activities (e.g. work, study, housework, family or leisure activities)

- | | |
|--|--------------------------|
| I have no problems with performing my usual activities | ☐ |
| I have some problems with performing my usual activities | ☐ |
| I am unable to perform my usual activities | ☐ |

Pain/Discomfort

- | | |
|------------------------------------|--------------------------|
| I have no pain or discomfort | ☐ |
| I have moderate pain or discomfort | ☐ |
| I have extreme pain or discomfort | ☐ |

Anxiety/Depression

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------|
| I am not anxious or depressed | ☐ |
| I am moderately anxious or depressed | ☐ |
| I am extremely anxious or depressed | ☐ |

Source: adapted from the EuroQol Group: www.euroqol.org

Медицинская реабилитация в условиях круглосуточного отделения реабилитации (2 этап)

В стационарном отделении медицинской реабилитации пациентов с COVID-19 реабилитационные мероприятия должны быть направлены на продолжение

- улучшения вентиляции легких, газообмена, дренажной функции бронхов,
- улучшения крово- и лимфообращения в пораженной доле/ях легкого,
- ускорения процессов рассасывания зон отека и/или уплотнения легочной ткани при воспалительных и иных процессах в ней,
- профилактику возникновения ателектазов, спаечного процесса,
- повышение общей выносливости пациентов,
- коррекции мышечной слабости,
- преодоления стресса, беспокойства, депрессии,
- нормализации сна.

Специалисты подбирают для пациента, пережившего критическую фазу болезни, адекватную дыхательную и физическую нагрузку, составляют план его мобилизации и реабилитации. Это способствует возвращению пациента домой в функционально полноценном состоянии.

Рекомендуемые инструментальные и лабораторные исследования

- электрокардиография, по показаниям – суточное мониторирование ЭКГ,
- эхокардиография,
- оценка функции внешнего дыхания методом спирографии, бодиплетизмографии и определения диффузионной способности легких,
- оценка уровня SpO₂ сатурации крови кислородом методом пульсоксиметрии,
- клинический анализ крови с определением скорости оседания эритроцитов, оценкой числа тромбоцитов, коагулограммы (МНО, АЧТВ) и уровня Д-димера,
- биохимический анализ крови с определением уровней калия и натрия крови, трансаминаз, общего белка, альбумина, С-реактивного белка, креатинина с подсчетом скорости клубочковой фильтрации,
- общий анализ мочи и оценка суточной потери белка по показаниям.

Оценка переносимости гипоксии и физической нагрузки

Для оценки переносимости гипоксии рекомендуется использовать функциональные тесты Генчи, Штанге, упрощенный звуковой тест с произнесением цифр на спокойном продолжительном выдохе.

Для оценки переносимости физической нагрузки рекомендуется применять тест с шестиминутной ходьбой, кардиопульмональное нагрузочное тестирование с газовым анализом на беговой дорожке или велоэргометре.

Методика теста 6 минутной ходьбой



- Необходим размеченный через 1 м отрезок пути известной длины, например коридор отделения 50 или 100 метров
- Пациент становится в начало пути, включает секундомер, и в максимально возможном темпе двигается 6 минут. Можно отдыхать, останавливаться при необходимости
- По истечении 6 минут нужно определить, сколько метров пройдено

Тест с 6-минутной ходьбой

- 0 ФК – пациент проходит за 6 минут более 550м;
- 1 ФК – пациент проходит 550-426м;
- 2 ФК – пациент проходит 425-301м;
- 3 ФК – пациент проходит 300-151м;
- 4 ФК – пациент проходит 150м и менее



На втором и третьем этапах медицинской реабилитации необходимо оценить способность пациентов передвигаться безопасно самостоятельно.

У пациентов может быть высокий риск падения, связанный с низкой толерантностью к физической нагрузке, общей слабостью и астенией, снижением силы из-за нейропатии или миопатии, страха падения, нарушения координации и атаксии.

Скрининг падения проводится с использованием шкалы оценки риска падений Морзе или шкалы Хендрика. По результатам исследования в ИПМР включаются стандартизированные мероприятия по профилактике риска падения пациента.

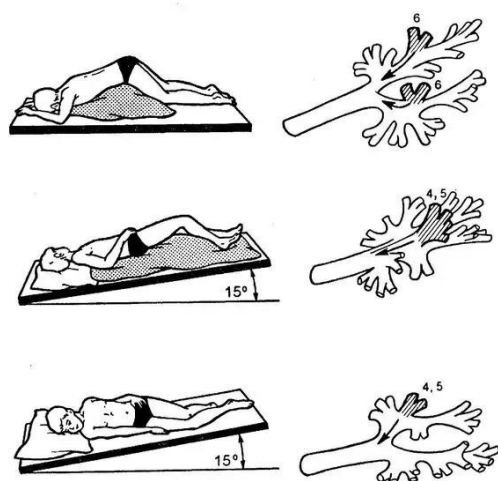
Шкала оценки риска падений Морса – Morse Fall Scale		
Категории	Варианты ответов	Количество баллов
Падение в анамнезе	Нет	0
	Да	25
Сопутствующие заболевания (≥1 диагноза)	Нет	0
	Да	15
Имеет ли пациент вспомогательное средство для перемещения	Постельный режим/помощь медсестры	0
	Костыли/палка/ходунки	15
	Придерживается при перемещении за мебель	30
Проведения внутривенной терапии (наличие в/в катетера)	Нет	0
	Да	20
Функция ходьбы	Норма/постельный режим/обездвижен	0
	Слабая	10
	Нарушена	20
Оценка пациентом собственных возможностей и ограничений (ментальный/психический статус)	Знает свои ограничения	0
	Переоценивает свои возможности или забывает о своих ограничениях	15

Шкала оценки риска падений

Оценка риска	Баллы	Действия
Нет риска	0	Тщательный основной медицинский уход
Низкий уровень	5-20	
Средний уровень	25-45	Внедрение стандартизированных вмешательств для профилактики падений
Высокий уровень	≥46	Внедрение специфических вмешательств, направленных на профилактику падений

MyShared

Для улучшения вентиляции и отхождения мокроты рекомендуется применение ингаляции муколитика с использованием индивидуального компрессорного ингалятора, дренажных положений и дренажных дыхательных упражнений с удлинненным форсированным выдохом в зависимости от тяжести состояния пациента и локализации процесса.

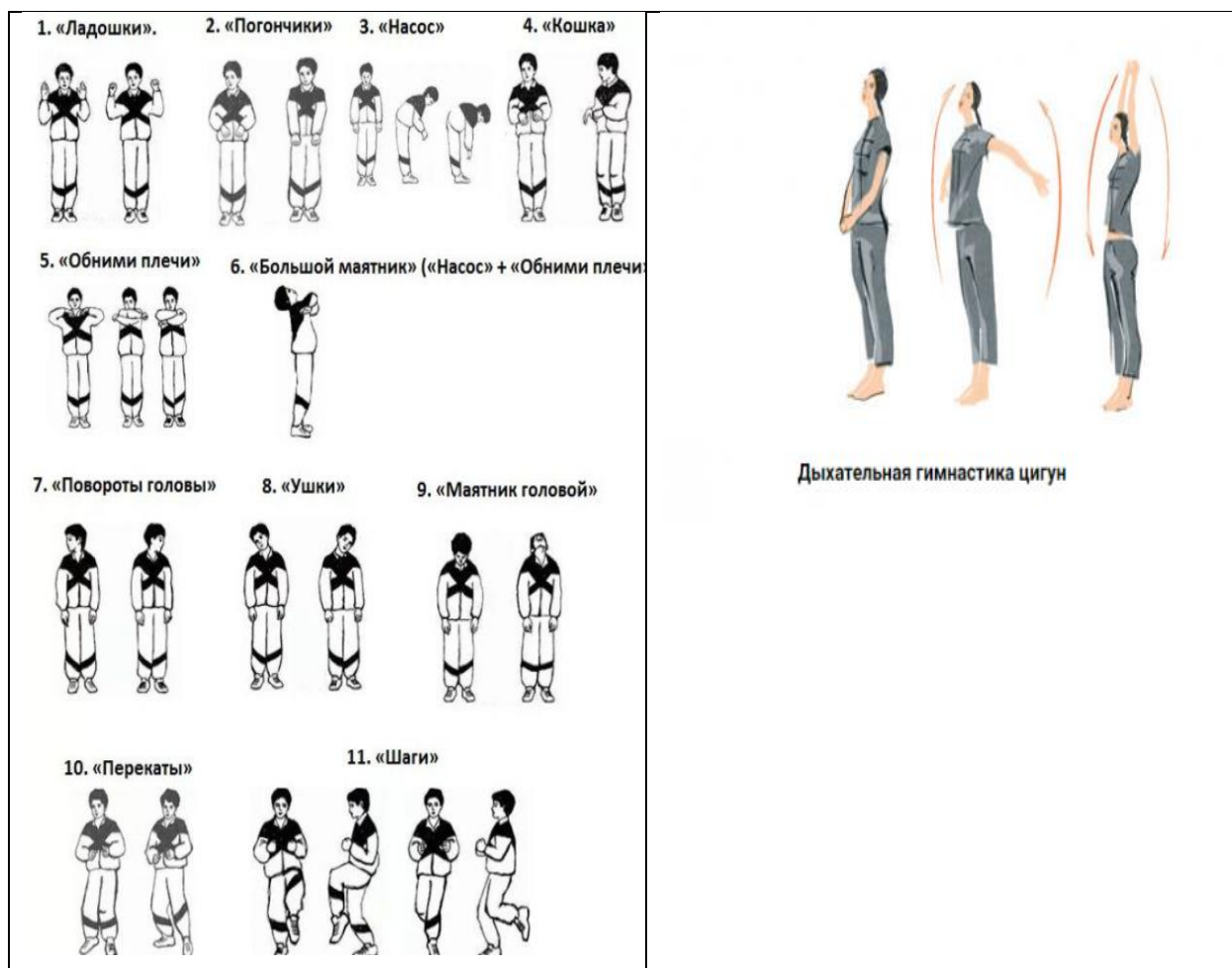


Дыхательные упражнения

Пациентам рекомендуется выполнять дыхательные упражнения с постоянным или прерывистым положительным давлением на выдохе, создаваемым аппаратами типа СРАР, ВiРАР, дыхательные тренажеры РЕР, аппарат Фролова, PARI O-РЕР.

Специальные дыхательные техники

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



Мануальная терапия

Рекомендуется в комплекс реабилитационных мероприятий включать мобилизацию грудной клетки и ребер методами мануальной терапии, остеопатии.

Физические тренировки

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

Идеальная частота таких занятий для восстановления толерантности к физической нагрузке и физического качества выносливости составляет от 4 до 6 дней в неделю. Для прогрессивной тренировки предпочтительнее немного увеличивать нагрузку каждый день, чем постоянно использовать одну и ту же. Увеличение нагрузки должно быть обосновано адекватными физиологическими реакциями пациента на физические нагрузки.

Чтобы исключить кислородную десатурацию как причину одышки при выполнении аэробных упражнений, пациентам с пониженной насыщенностью кислородом следует давать дополнительный кислород (как правило, если показатель $SpO_2 < 90\%$).

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

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

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

Физиотерапевтические методы

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

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

Инфракрасное лазерное излучение

С целью улучшения микроциркуляции легочной ткани, противовоспалительного действия, восстановления ткани легкого рекомендуется применение в области середины грудины, зон Кренига, межлопаточной области паравертебрально и на зону проекции воспалительного очага инфракрасного лазерного излучения с длиной волны 0,89–1,2 мкм (непрерывное – мощностью 40–60 мВт и импульсное – мощностью 3–5 Вт), частотой 50–80 Гц, по 1–2 мин. на одну зону, продолжительностью процедуры 12–15 мин., ежедневно, на курс 8–10 процедур.

Инфракрасное лазерное излучение назначают с 15 дня от начала заболевания при состоянии средней и легкой степени тяжести пациента при отсутствии противопоказаний и осложнений.

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

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

Психотерапия

Рекомендуется проведение индивидуальных мероприятий по психологической коррекции и психотерапии пациентов, семьи и близких

пациента, в том числе, в дистанционной форме для профилактики развития постстрессовых расстройств, депрессии, патологических зависимостей и психосоматических нарушений.

Серьезное внимание уделяется стратегиям преодоления стресса, возникшего у пациента в связи с заболеванием. С целью улучшения настроения пациентов, суточных ритмов и качества сна могут быть назначены гипнотики, антидепрессанты, транквилизаторы, бензодиазепины; мелатонин.

Эрготерапия

Необходимо проводить эргореабилитацию, в частности, оценку основных видов повседневной жизни (самообслуживание и бытовая жизнь), оценку способности пациентов выполнять привычные действия, восстановление или адаптацию пострадавших видов деятельности.

Необходимо как можно более рано обучить пациентов самостоятельному выполнению рекомендаций по реабилитации, связанных с самообслуживанием и движением.

Необходимо обучение и включение семьи в помощь.

«Стоп-сигналы» для проведения мероприятий по медицинской реабилитации на 2 этапе

- температура выше 38 градусов С,
- усиление одышки;
- повышение ЧСС более 50% от исходной величины или снижение ЧСС при нагрузке;
- $PO_2 < 90\%$
- или снижение на 4
- ЧД > 25 , чувство стеснения в груди,
- головокружение, головная боль, помутнение сознания, потливость, чувство нехватки воздуха.

Методы контроля эффективности реабилитации на 2 этапе медицинской реабилитации

- оценка SpO_2 в покое и при физической нагрузке;
- оценка переносимости физической нагрузки по шкале Борга;
- оценка выраженности одышки по шкале MRC (одышка);
- оценка силы мышц по шкале MRC (мышцы);
- оценка интенсивности тревоги и депрессии по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS);
- оценка функциональных нарушений, трудностей в выполнении повседневных задач по шкалам BDI;

- оценка качества жизни по результатам Европейского опросника качества жизни EQ-5.

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

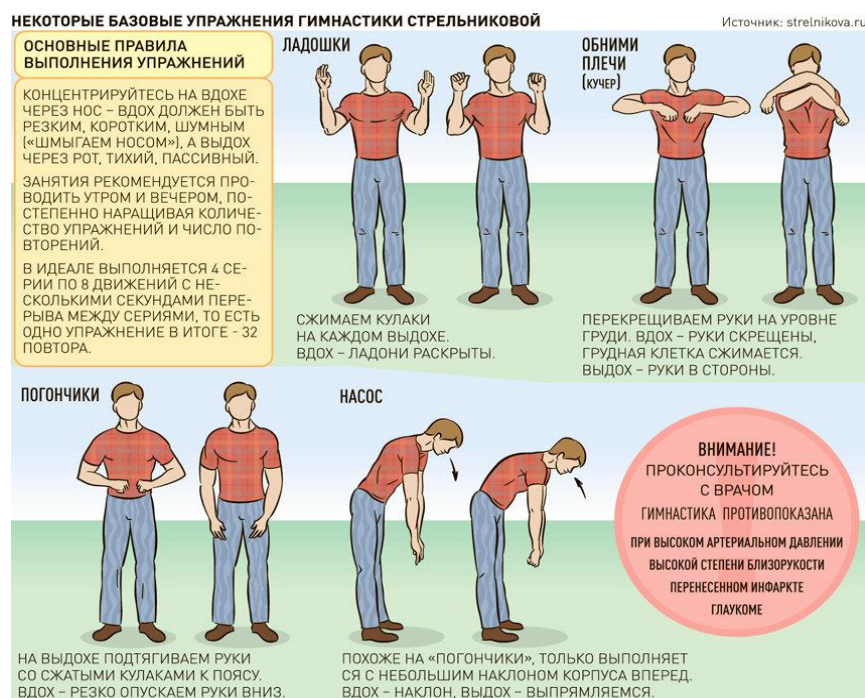
Учитывая распространенность коронавирусной инфекции, продолжительность лечения в специализированном стационаре и стационаре медицинской реабилитации, длительное вирусоносительство и выраженное снижение функций организма, значительно ограничивающее активность и участие пациента с COVID, рекомендуется,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

Особенностью пациентов с COVID-19 является необходимость в изоляции в течение 14 дней после выписки с этапа специализированной или реабилитационной стационарной помощи.

Это оптимальное время для проведения мероприятий по медицинской реабилитации дистанционно на дому с использованием телемедицинских технологий.

Дыхательные упражнения

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



Физические тренировки

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

Аэробные нагрузки продолжительностью 20–30 минут должны производиться 3 раза в неделю на протяжении 8–12 недель. Интенсивность и вид аэробной тренировки (с постоянной нагрузкой или интервальная тренировка) должна подбираться индивидуально с учетом состояния пациента и его физических возможностей.

Пациенты должны быть обучены контролю эффективности и безопасности физических нагрузок, знать «стоп-сигналы».

У большинства пациентов со снижением функционирования предпочтительной является интервальная тренировка и должна включать 3–4 периода чередования 2–3 минут высокоинтенсивных упражнений.

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

Психологическая поддержка

Рекомендуется организовать работу службы психологической поддержки, основываясь на результатах первого и второго этапов медицинской реабилитации, формировать мотивацию пациентов на продолжение самостоятельных занятий и

формирование здорового образа жизни. Важно стимулировать пациентов, чтобы у них была физическая нагрузка пять раз в неделю в течение 30 минут.

Физиотерапевтические методы реабилитации

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

49

ДМВ-терапия

Излучатель размером 35 см х 16 см располагают с зазором 5 см от тела пациента, выходная мощность 35 - 40 Вт, продолжительность процедуры 10-15 мин.

Процедуры назначают ежедневно, курс лечения - 7-8 процедур. При двустороннем процессе назначают воздействие на область корней легких, цилиндрический излучатель располагают с зазором 5 см на межлопаточную область или над грудиной.

Мощность электромагнитного поля 30-40 Вт, продолжительность процедуры –8-10 минут, ежедневно, курс лечения 8-10 процедур.

СМВ-терапия

Излучатель диаметром 14 см располагают с зазором 5-7 см над поверхностью патологического очага, выходящая мощность - 20-30 Вт, продолжительность воздействия по 6-8 минут на каждое поле. Процедуры проводят ежедневно, на курс 10-12 процедур.

ЭМП СВЧ – электромагнитное поле сверхвысокой частоты (ДМВ, СМВ).

Низкочастотная магнитотерапия

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

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.

Высокочастотная импульсная магнитотерапия

Амплитуда магнитной индукции 400-1000 мТл, интервал между импульсами 50-100 мс. Продолжительность процедуры – 10 минут ежедневно, на курс лечения – 8-10 процедур.

Электрофорез лекарственных веществ

При угрозе развития плевральных сращений, наличии болевого синдрома, вязкой мокроты назначают электрофорез:

- кальция (1,5% р-р CaCl_2 с анода),
- новокаина (2-4% р-р с анода),
- лидазы (0,1 г лидазы в 30 мл ацетатного буферного р-ра с анода),
- йода (1-5% р-р йодистого калия или натрия с катода),
- гепарина на область воспалительного инфильтрата.

Расположение электродов на грудную клетку по поперечной методике, сила тока – индивидуально, легкое покалывание (в среднем 8-10 мА), продолжительность 15-20 минут, ежедневно или через день, курс лечения - 10 процедур.

СМТ-терапия (лечение синусоидальными модулированными токами)

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

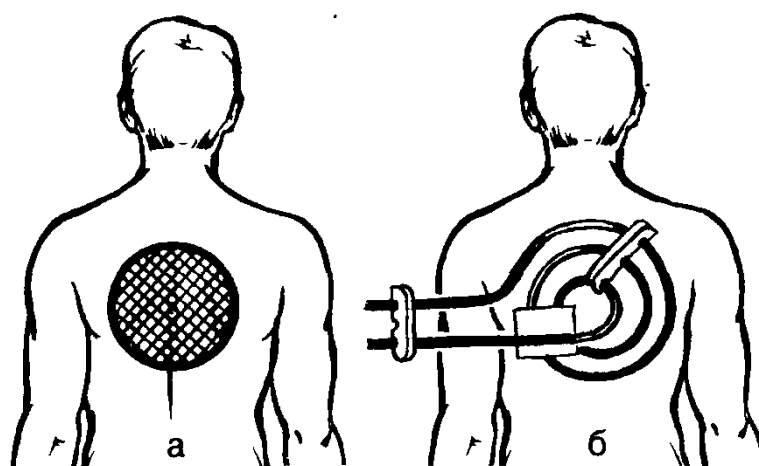
2 электрода располагают паравертебрально на уровне Th IV-VIII, режим переменный, длительность полупериодов 3 с, частота импульсов 80-100 Гц, глубина модуляции. 50-75%, III-IV род работы, по 5 минут каждый. На курс лечения 10-12 ежедневных процедур.

Ультразвуковая терапия

– с целью противовоспалительного, десенсибилизирующего, спазмолитического, дефибрирующего действия, воздействия на гладкую мускулатуру бронхов, способствуя отхождению мокроты.

Индуктотермия

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



Методы контроля эффективности на 3 этапе:

- оценка SpO₂ в покое и при физической нагрузке;
- оценка переносимости физической нагрузки по Шкале Борга;
- оценка выраженности одышки по шкале MRC (одышка);
- оценка силы мышц по шкале MRC (мышцы);
- оценка интенсивности тревоги и депрессии по Госпитальной шкале тревоги и депрессии (HADS);

- оценка функциональных нарушений, трудностей в выполнении повседневных задач и степени необходимых усилий по шкалам BDI (исходный индекс одышки) и TDI (динамический индекс одышки);
- оценка качества жизни по результатам Европейского опросника качества жизни EQ-5.

Составлено в соответствии с Временными методическими рекомендациями Минздрава РФ «Медицинская реабилитация при новой коронавирусной инфекции Covid-19», версии 1 (от 2020г.), версии 2 (от 31 июля 2020г.)

Стандарт специализированной медицинской помощи больным с перенесенной коронавирусной инфекцией в клинике ФИЦ ФТМ

В клинике ФИЦ ФТМ был принят Стандарт специализированной медицинской помощи при перенесенной новой коронавирусной инфекции, осложнившейся пневмонией (протокол заседания ВК от 12.10.2020).

В соответствии со Стандартом данной категории больных персонифицированно могут быть назначены следующие

Методы реабилитации в клинике ФИЦ ФТМ

- Воздействие поляризованным светом при заболеваниях нижних дыхательных путей от аппарата «Биоптрон»;
- Воздействие электромагнитным излучением дециметрового диапазона (ДМВ – терапия) от аппарата «Ранет»;
- Воздействие переменным магнитным полем;
- Воздействие сверхвысокочастотным магнитным полем (УКВ)
- Лечебная физкультура при заболеваниях бронхолегочной системы;
- Галокамера;
- Электрофорез с лидазой и калия йодидом на область легких;
- Амплипульс терапия (СМТ-терапия) на область легких;
- БОС – терапия.
- Фитотерапия: Сбор №6: корень девясила, лист мать-и-мачехи, лист подорожника, зверобой, чабрец. Принимать по 1/3 стакана перед едой, 3 раза в день.

Всемирная организация здравоохранения выпустила памятку для тех, кто переболел коронавирусом. Ранее врачи заявляли, что реабилитирующие мероприятия должны длиться непрерывно в течение двух-трех месяцев, в зависимости от изменения состояния человека. А в некоторых случаях на восстановление может уйти и больше года. В методичке ВОЗ перечислены способы восстановиться после болезни.

По мнению ВОЗ, у выздоровевшего могут возникнуть одышка, нарушения голосовой функции, проблемы с глотанием, а также памятью и вниманием. Долгая болезнь может сказаться на общей физической форме, а также на психологическом благополучии.

Как восстановиться после коронавирусной инфекции

Положения тела, которые облегчают одышку



Лёжа на боку, с приподнятым изголовьем



Сидя с наклоном вперёд



Сидя с наклоном вперёд



Стоя с наклоном вперёд



Стоя с опорой для спины

По данным ВОЗ

Сеть городских порталов
HEARST SHKULEV Digital

Как восстановиться после коронавирусной инфекции

Техника **контролируемого дыхания**

- Сядьте так, чтобы спина имела хорошую опору
- Одну руку на грудь, другую — на живот
- Закройте глаза и сконцентрируйтесь на дыхании
- Делайте медленные вдохи через нос и медленные выдохи через рот
- Рука на животе должна подниматься выше, чем рука на груди
- Старайтесь дышать медленно, ровно, прилагая как можно меньше усилий

По данным ВОЗ

Сеть городских порталов
HEARST SHKULEV Digital

Как восстановиться после коронавирусной инфекции

Техника **метрономизированного дыхания**

- Разбейте намеченное вами действие на более мелкие составляющие
- Вдохните перед тем, как сделать «усилие» (например, перед тем, как подняться на ступеньку)
- Само усилие сделайте на выдохе
- Вдыхайте через нос и выдыхайте через рот

По данным ВОЗ

Сеть городских порталов
HEARST SHKULEV Digital

Как восстановиться после коронавирусной инфекции

Восстановление голоса

- Продолжайте говорить, когда это не доставляет больших неудобств
- Не напрягайте свой голос
- Делайте паузы для отдыха
- Попробуйте напевать себе что-то под нос
- Используйте другие способы коммуникации
- Пейте воду маленькими глотками в течение дня

По данным ВОЗ

Сеть городских порталов
HEARST SHKULEV Digital

Как восстановиться после коронавирусной инфекции

Если возникли трудности с глотанием и приёмом пищи

- Сидите прямо, когда едите или пьёте
- Оставайтесь в вертикальном положении в течение 30 минут после еды
- Попробуйте продукты разной консистенции
- Сосредоточьтесь на процессе
- Не торопитесь во время еды
- Не кладите в рот следующую порцию, если не проглотили предыдущую

По данным ВОЗ

Сеть городских порталов
HEARST SHKULEV Digital

Как восстановиться после коронавирусной инфекции

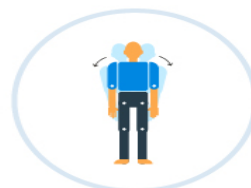
Физические упражнения, **разминка**



Пожимание плечами



Круговые движения плечами



Наклоны туловища в сторону



Поднимание коленей в положении сидя



Постукивания по поверхности пола/земли пальцами ног и пятками



Круговые движения стопами

По данным ВОЗ

Сеть городских порталов
HEARST SHKULEV Digital

Как восстановиться после коронавирусной инфекции

Физические упражнения, **фитнес-упражнения**



Ходьба на месте



Зашагивания на ступеньку



Ходьба



Бег трусцой или езда на велосипеде

По данным ВОЗ

Сеть городских порталов
HEARST SHKULEV Digital

Как восстановиться после коронавирусной инфекции

Физические упражнения, **укрепляющие упражнения***



Укрепление
бицепсов



Отталкивания
от стены



Поднимание рук
в стороны



Вставания
со стула



Выпрямление
коленных суставов



Приседания



Вставание
на цыпочки

* силовые
По данным ВОЗ

Сеть городских порталов
HEARST SHKULEV Digital

Как восстановиться после коронавирусной инфекции

Преодоление стрессов, чувства тревоги и депрессии

- Полноценный сон
- Достаточное и здоровое питание
- Физическая активность
- Поддержание социальных связей
- Расслабляющие виды деятельности
- Повышение уровня бытовой/трудовой деятельности, занятие своими хобби

По данным ВОЗ

Сеть городских порталов
HEARST SHKULEV Digital