

ВВЕДЕНИЕ

Появление COVID-19 в мире поставило перед специалистами разного профиля здравоохранения задачи, связанные не только с быстрой диагностикой и лечением, но и оказанием качественной медицинской помощи, включающей реабилитационные мероприятия после и во время перенесения новой коронавирусной инфекции. Эффективность применяемых методов напрямую зависит от раннего начала проведения реабилитационных действий непосредственно в стационаре и продолжения в домашних условиях, с обязательным учетом стабильности состояния пациента.

Программа восстановления подбирается индивидуально в соответствии с установленным Порядком организации медицинской реабилитации, утвержденным приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 1705н, основываясь на оценке интегрального показателя – шкалы реабилитационной маршрутизации (ШРМ), которая помогает экспертам в назначении вида реабилитации или в отказе в ней (см. Приложение 1 настоящих рекомендаций).

Основными направлениями в реабилитации пациентов с COVID-19 являются:

- 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).

Рекомендации, представленные в документе, в значительной степени базируются на материалах по реабилитации пациентов с COVID-19, опубликованных специалистами ВОЗ, анализе отечественных и зарубежных научных публикаций, клинических наблюдениях, нормативно-правовых документах Минздрава России и Роспотребнадзора.

Методические рекомендации предназначены для руководителей медицинских организаций и их структурных подразделений, врачей-пульмонологов, врачей-реабилитологов, врачей-физиотерапевтов, врачей-терапевтов, врачей общей практики, врачей-педиатров, медицинских психологов, а также иных специалистов, работающих в сфере организации оказания реабилитационной медицинской помощи пациентам с COVID-19.

Перед началом проведения любых реабилитационных мероприятий, необходима оценка клинического состояния пациента, включающая наблюдение за:

- температурой тела (не выше 37,5°C);
- сатурацией (не менее 94%);
- ЧД (не более 25 в мин);
- кардиологическим статусом: ЧСС (не более 100 уд. в мин), систолическим АД (выше 180 мм рт. ст. или ниже 90 мм рт. ст.);
- наличием выраженной одышки и/или приступов удушья;
- изменением уровня сознания.

При отклонении данных показателей от проведения реабилитационных мероприятий в данный момент необходимо отказаться.

1. РЕАБИЛИТАЦИЯ РЕСПИРАТОРНОЙ ФУНКЦИИ

Пневмония, вызванная вирусом COVID-19 (ковидная пневмония – КП) по своей клинической и морфологической картине радикальным образом отличается от бактериальной инфекции. Основной и быстро достижимой мишенью SARS-CoV-2 являются альвеолярные клетки II типа (AT2) легких, что определяет развитие диффузного альвеолярного повреждения, повреждения микроциркуляторного русла с нарушениями в системе свертывания крови. Кроме того, могут наблюдаться геморрагические инфаркты, обтурирующие тромбы, нарушающие микроциркуляцию в легких. Совокупность данных изменений требует правильной тактики ведения пациента, подбора индивидуальной программы легочной реабилитации, комплексных мер, направленных на улучшение функции бронхолегочной системы и долгосрочное улучшение здоровья человека. Для достижения существенного результата, длительность курсов легочной реабилитации составляет не менее 8 недель по 2-3 сеанса в день продолжительностью 15-20 мин. Более длительные программы дают лучшие результаты.

Изначально методы легочной реабилитации были разработаны для пациентов страдающих хронической обструктивной болезнью легких. Однако их изучение показало, что данные принципы применимы для пациентов с новой коронавирусной инфекцией COVID-19 и другими заболеваниями легких, приводящими к дыхательной недостаточности.

МЕТОДЫ ЛЕГОЧНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ПАЦИЕНТОВ, ПЕРЕНЕСШИХ COVID-19

К основным методам легочной реабилитации относятся:

1. Инспираторный тренинг: дыхательные упражнения;
2. Форсированный экспираторный маневр с форсированным выдохом;
3. Метод активного циклического дыхания;
4. Постуральный дренаж.

Инспираторный тренинг: дыхательные упражнения

При коронавирусной пневмонии для уменьшения перфузионных нарушений и снижения дыхательных объемов, улучшения вентиляционной способности легких, необходимо проведение дыхательных упражнений, затрагивающих инспираторную мускулатуру, влияющую на все аспекты легочной вентиляции. При воздействии на паттерн дыхания, происходит уменьшение нагрузки на альвеолы за счет снижения сопротивления и улучшения вентиляции в бронхах. Особенно это важно для пациентов, находящихся в «прон-позиции», при которой чаще всего страдает данный вид мускулатуры.

Длительность и интенсивность занятий подбирается индивидуально. Рекомендованное число подходов 3-4 раза в день, продолжительностью от 5 до 20 минут.

Для восстановления дыхательных мышц используются упражнения:

- на выдох с небольшим сопротивлением через сомкнутые губы;
- с удлинённым вдохом;
- направленные на тренировку диафрагмы (диафрагмальное дыхание).

Дыхательная гимнастика

Методические указания: дозировка нагрузки, сочетание специальных дыхательных упражнений с общеразвивающими всегда индивидуальны. Продолжительность до 15 минут, 3-4 раза в день, темп медленный. Тренировка начинается с дыхательной гимнастики, улучшающей работу дыхательной мускулатуры. Упражнения на активацию вдоха следует сочетать с полным глубоким выдохом через неплотно сомкнутые губы, вдох при этом происходит через нос. Время выдоха длиннее вдоха.

1. Исходное положение: стоя или сидя, руки на уровне плеч согнуты в локтях, ладони обращены друг к другу, пальцы – вверх. Глубокий вдох – медленное круговое движение руками, соединяем лопатки друг с другом. Длительный выдох – соединяем ладони на уровне груди и изо всех сил надавливаем одной ладонью на другую, 4-6 раз.

2. Исходное положение: стоя или сидя, руки на уровне плеч согнуты в локтях, ладони обращены друг к другу, пальцы – вверх. Глубокий вдох – поднимаем руки над головой, медленный выдох, заводя руки за голову, а затем в стороны, 4-6 раз.

3. «Диафрагмальное дыхание». Исходное положение: сидя или стоя с прямой спиной, слегка наклонившись вперед, правая рука на груди, левая – на животе. Дыхание «животом»; вдох – живот идет вперед (как будто наполняется воздухом), при выдохе – живот втягивается внутрь (освобождается от воздуха). Выдох производится через сомкнутые губы, 4-6 раз.

Форсированный экспираторный маневр с форсированным выдохом

Форсированный экспираторный маневр с форсированным выдохом является наиболее эффективной методикой при необходимости мобилизации секрета легких. Данный вид упражнений применяется при наличии непродуктивного кашля, хронической гиперсекреции слизи, отсутствии кашлевого рефлекса.

Методические указания: дозировка нагрузки и интенсивность зависят от индивидуальных способностей человека, 2-4 раза в день.

Исходное положение: сидя или иные позиции. Глубокий вдох, резкий выдох с открытым ртом и с открытой голосовой щелью с использованием мышц живота и груди. Затем расслабленное «диафрагмальное дыхание» 1 мин. Цикл 2-4 раза, 2-4 раза в день.

Метод активного циклического дыхания

Методика широко применяется при недостаточном отхождении мокроты для очистки дыхательных путей. Это наиболее адаптированный метод под индивидуальные особенности пациента. Данный вид терапии можно применять в любом положении тела, но позиция сидя наиболее эффективна.

Методические указания: дозировка нагрузки и интенсивность зависят от тяжести состояния пациента, физического состояния. Продолжительность 10-30 мин в день, 2-4 раза в день.

Исходное положение: сидя или полусидя (положение Фаулера). Несколько минут расслабленного «диафрагмального дыхания». Глубокий вдох с длительным выдохом, 3-4 раза. Затем расслабленное «диафрагмальное дыхание» 1 мин. Глубокий вдох, резкий выдох с открытым ртом и с открытой голосовой щелью с использованием мышц живота и груди, 2-3 раза. Снова расслабленное «диафрагмальное дыхание», цикл 2-4 раза.

Постуральный (позиционный) дренаж

Данный метод применим для облегчения отхождения мокроты посредством принятия специально заданного положения тела, при котором зона поражения легких находится выше места бифуркации трахеи.

Методические указания: Постуральный дренаж с откашливанием производится всегда натощак утром, при обилии мокроты – утром и вечером. Для улучшения отхождения 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 минут в день с постепенным увеличением до 30-40 минут.

Исходное положение: лежа на боку на наклонной плоскости или свесившись с кровати. Выполнение диафрагмального дыхания с чередованием откашливания мокроты, при котором возможно применение сдавления грудной клетки в момент кашля, поколачивание или вибромассаж. Смена левого и правого боков, до 40 мин.

2. РЕАБИЛИТАЦИЯ МЫШЕЧНОЙ ДИСФУНКЦИИ

Учитывая, что вирусная пневмония – процесс острый, восстановление физической активности не всегда необходимо, так как за время заболевания не всегда происходит повреждение скелетной мускулатуры. Однако, при тяжелом течении пневмонии или длительном нахождении в стационаре (более 10 дней) возникает необходимость в восстановлении силы скелетной мускулатуры из-за стремительной ее потери.

Для тренировки можно использовать гантели, утяжелители, степперы, велоэргометры и тредмилл. Во время занятий необходимо обращать внимание на паттерн дыхания, все упражнения делаются медленно с длительным вдохом и выдохом с сопротивлением (упражнения для верхней и нижней группы мышц).

К основным методам реабилитации мышечной дисфункции относятся:

1. Физические упражнения;
2. Инспираторный тренинг посредством использования тренажеров;
3. Вибрационно-перкуSSIONная терапия;
4. Электромиостимуляция.

Физические упражнения

Общие противопоказания к назначению активного двигательного режима и ЛФК:

- Кровотечения различной локализации;
- Дыхательная недостаточность III ст.;
- Сердечная недостаточность III ст.;
- Гнойные и другие инфекционные процессы в острой стадии;
- Развитие тромбоза и тромбоэмболии;
- Тяжелые реакции на экзогенные и эндогенные факторы: шок, коллапс, аллергия, анафилаксия и др.;
- Интоксикация;
- Выраженный болевой синдром.

Упражнения для верхней группы мышц

Методические указания: для тренировки верхней группы мышц проводятся упражнения с гантелями, утяжелителями для рук, спортивной резинкой совместно с дыхательными упражнениями. Гантели должны быть весом 1 кг, 1,5 кг, 2 кг.

1. Исходное положение: стоя, гантели в руках. Поднимаем гантели вверх, к плечам и делаем вдох, опускаем гантели вниз и делаем выдох. Все упражнения делаем медленно, 4-6 раз.

2. Исходное положение: стоя, гантели в руках, опущенных по бокам. Делаем круговые движения руками в плечах вперед 8 раз и назад 8 раз. Дыхание произвольное.

3. Исходное положение: стоя у стены прислонившись лопатками, в руках гантели. Вдох – гантели поднимаем вверх к плечам. Выдох – гантели направляются вниз, 4-6 раз.

4. Исходное положение: стоя, гантели в руках, опущенных по бокам. Совместно с вдохом скользя по бокам, подъем гантели до подмышечной области. Выдох – опускаем руки,

также скользят по бокам, 4-6 раз.

5. Исходное положение: стоя, одна из ног отставлена назад. Гантели свободно висят в руках. Работаем с рукой со стороны отставленной ноги (если отставлена правая нога, то работает правая рука). Мах рукой назад – вдох, затем на выдохе рука идет вперед и прижимается к правому плечу. Сначала это упражнение делаем каждой рукой по 4 раза, затем можно увеличивать число раз до 8. Затем меняем руки и ноги. Отставлена левая нога, махи совершает левая рука.

6. Исходное положение: стоя или сидя, руки с гантелями находятся на уровне груди. Разводим руки в сторону и совершаем вдох, на выдохе возвращаем руки с гантелями в исходное положение, 4-6 раз.

7. Исходное положение: на кровати в положении сидя, спортивная резинка за середину обкручена за ручку кровати. На вдох подтягивание резинки к себе, на выдох – медленное выпрямление рук, 10 раз.

Упражнения для нижней группы мышц

1. Исходное положение: сидя на стуле, приставленному к кровати. Вдох – подъем со стула, выдох – посадка на стул, (при этом можно опираться на кровать при необходимости), 10 раз.

2. Исходное положение: сидя на стуле, под ногами мяч размером с баскетбольный (лучше использовать с утяжелением в 2-3 кг). Крутим мяч от мыска к пятке сначала одной ногой, затем другой. Потом – кручение мяча обеими ногами, 10 раз.

3. Ходьба на степпере с акцентом на правильное равномерное дыхание. Вдох через нос, выдох через сомкнутые губы, 30 раз.

Инспираторный тренинг посредством использования тренажеров

Инспираторный тренинг посредством использования тренажеров, создающих сопротивление с пороговой нагрузкой, благоприятно влияет на восстановление функции легких и их вентиляционную способность. Данное устройство имеет мундштук и градуированный пружинный клапан, который открывается тогда, когда создаваемое инспираторное давление пациентом, превышает сопротивление пружины. Выдох происходит беспрепятственно через экспираторный подвижный клапан. В тренажере создается ступенчатое сопротивление, которое постепенно можно усиливать. Тренировочный режим составляет по 5 мин 3 раза в день, при недостаточной физической подготовке – по 20 дыхательных движений 3-4 раза в день. Данный вид упражнений положительно влияет на увеличение жизненной емкости легких и их функцию, повышая толерантность к физическим нагрузкам, уменьшая выраженность одышки.

Использование инспираторных мышечных тренажеров позволяет оказывать воздействие не только на инспираторную мускулатуру, но и на экспираторную, которая активизируется вслед за инспираторными мышцами.

Дыхательные тренажеры с отрицательным давлением при выдохе (флаттеры, шекеры, акапеллы) используются для усиления отхождения мокроты. Они не тренируют мышцы, но за счет отрицательного давления при выдохе создают дополнительное сопротивление, которое дает толчок для откашливания мокроты.

Вибрационно-перкуSSIONная терапия

Патологический процесс при COVID-19 затрагивает большое количество структур в легких, поэтому для восстановления их вентиляционной способности, уменьшения фиброзных изменений

применяется эффективный метод высокочастотной осцилляции грудной клетки совместно с компрессией. Использование инспираторного тренинга недостаточно.

Данный метод сочетает в себе механическое воздействие высокочастотной вибрации и компрессии на грудную клетку, в результате которого происходит восстановление дренажной функции легких, улучшения кровоснабжения. Прибор, осуществляющий данное воздействие, может влиять на функциональные и объемные показатели легких, улучшать вентиляцию в альвеолах за счет положительного давления (исследования Antonello Nicoloni; Rainer Gloeck) и является безопасным для пациентов с ДН.

Вибрационно-компрессионный аппарат состоит из жилета, соединенного двумя трубками с генератором воздушного давления, который быстро нагнетает и выпускает из него воздух. Создается насильственное движение грудной клетки за счет сжатия и расслабления. Частота вибраций и давления создается с помощью настройки прибора: частота от 1-20 Гц, давление от 1-12 Бар.

Методические указания: процедура проводится натощак или через несколько часов после еды. Для улучшения отхождения секрета назначаются муколитические препараты, обильное питье, ингаляции. Перед началом работы, под жилет одевается хлопковая футболка. Положение пациента может быть любым, время процедуры до 30 мин., по 2-3 раза в домашних условиях и 3-4 в условиях стационара. Во время процедуры следует делать перерыв каждые 5 минут для проведения форсированного экспираторного манёвра с форсированным выдохом.

Противопоказания к проведению вибрационно-перкуSSIONной терапии:

- наличие лихорадки (выше 38°C);
- наличие булл в лёгких;
- кровотечения различной локализации;
- тромбоз легочной артерии, развитие тромбозов;
- дыхательная недостаточность III ст.;
- сердечная недостаточность III ст., тяжёлые нарушения ритма сердца, имплантированный электрокардиостимулятор;
- наличие злокачественных новообразований любой локализации;
- тяжелые реакции на экзогенные и эндогенные факторы: шок, коллапс, аллергия, анафилаксия и др.; нарушение сознания; ОИМ; ОНМК;
- наличие кожных повреждений в зоне воздействия;
- наличие переломов позвоночника и ребер, травм шеи и головы;
- беременность и лактация.

Электромиостимуляция

Нейромышечная электрическая стимуляция (НМЭС) скелетных мышц является альтернативным методом в реабилитации, влияющим на сокращение мышц, их работу без применения физических тренировок. НМЭС проводится согласно протоколу, в котором интенсивность (амплитуда), частота возбуждения, продолжительность и форма электрической волны подбираются так, чтобы достичь желаемого эффекта.

Электрическая амплитуда (интенсивность) стимула определяет силу сокращения мышц. Сокращение мышц, вызванное электронной стимуляцией, не приводит к одышке, имеет

минимальные требования к работе сердечно-сосудистой системы, обходит мотивационные и психологические аспекты, которые возникают при обычных физических тренировках.

НМЭС используется, в первую очередь, у больных с выраженной слабостью периферических мышц; это прикованные к постели пациенты, как правило, получающие механическую вентиляцию, с выраженной дисфункцией периферических мышц. Для пациентов с тяжелой дыхательной недостаточностью, плохой переносимостью физических тренировок из-за тяжести состояния, применение НМЭС улучшает силу верхних и нижних конечностей, уменьшает одышку при физической нагрузке, тем самым сокращая время на восстановление пациента.

Методические указания: форма импульсных токов прямоугольная или экспоненциальная, амплитуда - 20-40 В, длительность импульсов 0,5-10 мс, частота следования - 18-20 в минуту. Четыре электрода, соединённые эластической лентой, закрепляют на грудной клетке в области проекции диафрагмы. Передние электроды располагают между окологрудинной и передней подмышечной линиями и соединяют с катодом, а задние – по околопозвоночным линиям на уровне ThIX-XII и подключают к аноду. Продолжительность процедуры до 30 минут, по 10-12 упражнений за раз.

Противопоказания к проведению электромиостимуляции:

- гнойные и другие инфекционные процессы в острой стадии;
- повышенная электровозбудимость мышц;
- патологические сокращения мышц;
- тромбоэмболия легочной артерии, развитие тромбозов;
- наличие кожных повреждений в зоне воздействия;
- наличие переломов позвоночника и ребер, травм шеи и головы;
- сердечная недостаточность III ст., тяжёлые нарушения ритма сердца, имплантированный электрокардиостимулятор;
- наличие злокачественных новообразований любой локализации;
- тяжелые реакции на экзогенные и эндогенные факторы: шок, коллапс, аллергия, анафилаксия и др.; нарушение сознания; ОИМ; ОНМК.

3. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ И КОГНИТИВНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ

Вспышка COVID-19 вызывает беспокойство во всем мире. Сложившаяся кризисная ситуация приводит к нестабильному психоэмоциональному состоянию у населения, особенно, у людей, у которых был поставлен диагноз COVID – 19. Это необходимо учитывать при оказании медицинской помощи заболевшим.

Факторами, провоцирующими состояния психоэмоционального напряжения, у данной группы людей могут быть связаны с:

- неопределенностью методов лечения и меняющихся протоколов лечения;
- сложностью маршрутизации пациентов с COVID – 19;
- сложностью усвоения ежедневно поступающей информации о новых правилах ограничения в период пандемии;
- высокой степенью риска заражения близких.

Для людей, находящихся в стрессовой ситуации в связи с заболеванием COVID – 19, могут быть характерны следующие реакции:

- страх смерти;
- страх потери средств к существованию, неспособность работать во время изоляции, быть уволенным с работы;
- страх социального исключения, нахождения на карантине длительное время;
- растерянность и бессилие;
- тревога за своих близких;
- страх повторного заражения;
- интерпретация любых изменений в физическом самочувствии как ухудшение динамики картины болезни;
- чувство одиночества и сниженного настроения из-за изоляции.

Могут проявляться протестные реакции против лечения, которые выражаются в отказе соблюдения режима самоизоляции, нежелании сотрудничать с врачом, легкомысленное отношение к симптомам заболевания. Находясь в состоянии стресса, пациенты могут использовать защитные формы поведения, целью которых является адаптация к сложившейся ситуации и обстоятельствам.

Медицинский персонал, взаимодействуя с пациентами с диагностированным COVID – 19, на разных этапах лечения (стационарном, амбулаторно-поликлиническом) может столкнуться с различными формами реагирования, которые проявляются в следующем поведении и переживаниях:

1. Агрессия, при которой пациент отличается повышенной раздражительностью, вспыльчивостью, наличием безосновательных обвинений в сторону близких, медицинских работников, правительства и др. Такая реакция позволяет человеку привлечь внимание к своим страданиям, справиться с тревогой (сместить акцент от восприятия своего внутреннего состояния, которое вызывает тревогу, на внешние факторы), мобилизовать силы для решения проблем;

2. Отрицание. Пациент не верит в то, что с ним происходит, скептически относится к своим симптомам, обесценивает возможную помощь (Например: «Я чувствую себя хорошо, мне не нужна ваша помощь», «Я не болею, у меня нет никаких симптомов болезни. Я хочу вернуться домой. Скорее всего это ОРВИ»). Такое поведение позволяет минимизировать проблему и снизить страх последствий перед заболеванием. К сожалению, такое поведение может привести к риску

заражения окружающих или ухудшению соматического состояния самого пациента;

3. Чрезмерная тревожность, фокусированность на угрозы. Такой пациент постоянно пытается включить медицинский персонал в свои переживания избыточными жалобами, поисками у себя различных симптомов, которых может и не существовать в реальности. Функции такого поведения психики – это предвосхитить возможное ухудшение своего состояния и привлечь к себе внимание. Также такие пациенты могут фокусироваться на внешних угрозах, таких как недостаточность оснащенности персонала и СИЗ, нехватки необходимых медикаментов и оборудования, избегание взаимодействия с пациентами с более тяжелым состоянием;

4. Подавленность и растерянность. Для такого пациента характерно сниженный фон настроения, заикленность на мыслях о своем здоровье, симптомах, причинах заражения и драматических последствиях, которые могут с ним произойти. Растерянность в отношении лечения.

Данные проявления могут быть симптомами психических расстройств, но в большинстве случаев это реакция на стресс, попытка адаптироваться к неприятным жизненным обстоятельствам.

При общении с пациентами, болеющими COVID – 19, медицинскому персоналу необходимо быть доброжелательными, вежливыми, корректными, не допускать следующих коммуникативных ошибок, которые могут ухудшить психоэмоциональное состояние пациента:

- ссылаться на собственную усталость, количество и интенсивность работы (Например, медицинский сотрудник при общении с пациентом может использовать следующие фразы: «Вы думаете один такой, болеющий, посмотрите, сколько людей таких в больнице», «Я уже 12 часов на ногах», «Как я устал от этой работы»);
- не давать обещания, которые не можешь выполнить (Например: врач обещает пациенту уделить ему внимание, но не делает этого на протяжении длительного времени);
- делать назначение лекарственной терапии, не поясняя на что оно направлено (Например: «Принимайте лекарства, это вам поможет», «Это хорошее лекарство»);
- обвинять пациента в неправильных действиях, которые привели к заболеванию и перекладывать ответственность за результат лечения на пациента (Например: «Что вы хотите, надо было маску носить», «Мы делаем все возможное, а вы нас отвлекаете своими жалобами», «Вы не соблюдали карантин, вот и последствия»);
- давать пессимистичные прогнозы (Например: «Ваше заболевание хроническое, тяжелое вам придется до конца жизни наблюдаться у врача и принимать терапию»);
- вести коммуникацию, без учета эмоционального состояния (Например: «Так, слушайте меня внимательно, эмоции в сторону, все вопросы потом»).

Стоит отметить, что данные ошибки коммуникации могут совершаться не напрямую через общение с пациентом, а опосредованно, когда медицинский персонал обсуждает состояние пациента, делает оценочные высказывания о личности и поведении пациента в присутствии других медицинских сотрудников или посторонних лиц.

Находясь на лечении в стационаре, пациент может сталкиваться еще с рядом факторов, которые могут ухудшить его эмоциональное состояние, и медицинский персонал должен учитывать это в своей работе.

Многие пациенты боятся находиться в медицинских учреждениях, у них отсутствует опыт стационарного лечения, особенно в непростой эпидемиологический период времени. Пациент, находясь в стационаре, может взаимодействовать с другими пациентами, у которых ухудшается соматическое состояние, понимать, что кто-то уже умер. В такой ситуации может отсутствовать необходимая социальная поддержка, невозможность общаться с близкими. Коммуникация между

медицинскими персоналом и пациентом может быть осложнена тем, что медицинские сотрудники находятся в средствах индивидуальной защиты (СИЗ).

Медицинский персонал должен учитывать вышеописанные факторы и придерживаться следующих принципов построения коммуникации и психологической поддержки пациентов в стационаре:

1. Быть доброжелательным, оказывать эмоциональную поддержку пациентку.
2. Избегать негативных оценочных суждений в отношении, личности и поведения пациента, в том числе в присутствии коллег.
3. Говорить откровенно и прямо, но с учетом психоэмоционального состояния пациента.
4. Стараться не использовать медицинскую терминологию в общении.
5. В случае неблагоприятного прогноза стараться поддерживать пациента: обсудите совместно варианты помощи, которые могут быть доступны в данной ситуации.
6. По окончании общения, обязательно интересоваться, какую информацию пациент усвоил, назначьте следующую встречу и шаги в лечении.

При затруднении в коммуникации с пациентом ввиду использования СИЗ:

1. Используйте «персонификацию» – обозначьте свой костюм специальными средствами идентификации на лицевой части костюма, чтобы пациенту было понятно с кем он разговаривает. Если большая часть медицинского персонала, находится в защите, различать специалистов становится проблематично.
2. Подключайте невербальную коммуникацию – покачивание головой или указывание руками, это позволит показать пациенту вашу эмоциональную включенность в процесс общения. Помните, что респираторы и другие средства защиты сглаживают интонации и эмоциональные реакции.
3. Используйте короткие фразы, сказанные точно и громко, это позволит вам донести нужную информацию до пациента. В противном случае ваша речь будет смазанной и нечёткой.

Находясь на этапе амбулаторного лечения, пациент также сталкивается с определенными трудностями, которые могут ухудшить его психоэмоциональное состояние: невозможность вовремя получить консультацию специалиста, необходимость находиться в социальном мониторинге и выполнять требования, самостоятельно выполнять назначения врача, испытывать социальную депривацию, получать информацию о заболевании из непроверенных источников, поиск у себя дополнительных симптомов.

При взаимодействии с пациентом с диагнозом COVID – 19 в процессе оказания помощи в рамках амбулаторного звена (прием в рамках поликлиник и на дому) медицинскому персоналу необходимо придерживаться следующих принципов в коммуникации:

1. Если вы замечаете, что пациент находится в неустойчивом психоэмоциональном состоянии, дайте пациенту понять, что у вас будет для него достаточно времени. Окажите пациенту эмоциональную поддержку.
2. Предоставляйте пациенту достоверную информацию о заболевании, избегайте медицинских терминов, пытайтесь получить от пациента обратную связь в отношении полученной информации.
3. В случае, когда пациент делится своими переживаниями, не позволяйте себе негативных

оценочных высказываний в отношении личности пациента, его эмоционального состояния и поведения.

4. Интересуйтесь, как пациент справляется с эмоциональным дискомфортом и какая помимо вас необходима пациенту помощь.

5. Ни в коем случае не показывайте пациенту отсутствие знаний в той или иной области в отношении заболевания или лечения. Если не можете предоставить достоверную информацию, сообщите, что посоветуйтесь с другими коллегами и сообщите необходимую информацию пациенту.

6. Старайтесь предоставлять пациенту четкие инструкции к действию (куда пойти, где можно оформить или получить нужный документ, справку).

7. По окончании общения, обязательно поинтересуйтесь, какую информацию пациент усвоил, назначьте следующую встречу и шаги в лечении.

Медицинскому персоналу необходимо мотивировать пациента использовать эффективные и адаптивные способы работы с болезненными психоэмоциональными переживаниями, вызванными стрессовой ситуацией из-за диагноза COVID – 19.

Можно использовать следующие рекомендации:

- Это нормально - чувствовать грусть, огорчение, беспокойство, растерянность, испуг или злость из-за болезни;
- Поговорите с людьми, которым доверяете. Поделитесь своими переживаниями с друзьями и семьей. Поддерживайте связь с ними с помощью электронной почты, телефонных звонков и использования социальных сетей.
- Следуйте медицинским рекомендациям, если вы должны оставаться дома.
- Не используйте табак, алкоголь или другие наркотики, чтобы справиться со своими эмоциями.
- Если вы чувствуете себя подавленным, и не можете получить необходимую поддержку от своих близких, обратитесь за помощью к медицинскому психологу, при необходимости, свяжитесь с психиатром. Составьте план, куда можно обратиться за помощью в отношении психического здоровья и психосоциальных потребностей.
- Используйте достоверные источники для получения информации, такие как веб-сайт ВОЗ, местное либо государственное управление общественного здравоохранения.
- Сократите время, которое вы и ваша семья тратите на просмотр или прослушивание расстраивающего освещения в СМИ.
- Используйте навыки, которые вы использовали в прошлом в трудные времена, чтобы управлять своими эмоциями во время этой вспышки.

4. НУТРИТИВНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ.

Питание является важным определяющим фактором иммунного статуса, при этом недостаточное питание является самой распространенной причиной иммунодефицита во всем мире. Нарушение клеточного иммунитета, функции фагоцитов, системы комплемента, продукции цитокинов и секреции иммуноглобулина А, напрямую связаны с белково-энергетической недостаточностью. Таким образом, оценка и коррекция пищевого статуса должны рассматриваться как неотъемлемая часть комплексного подхода в ведении пациентов с COVID-19 на всех стадиях заболевания (см. Приложение 2 настоящих рекомендаций) и индивидуально подбираться для каждого больного.

Отдельные витамины, в том числе витамины А, В6, В12, С, D, Е и фолат; и микроэлементы, включая цинк, железо, селен, магний и медь, играют важную и взаимодополняющую роль в поддержке как врожденной, так и адаптивной иммунной системы. Дефицит или субоптимальный статус в отношении микроэлементов негативно сказываются на иммунной функции и могут снижать устойчивость к инфекциям. Другие питательные вещества, такие как омега-3 жирные кислоты, также поддерживают эффективную работу иммунной системы, в частности, оказывая противовоспалительные эффекты.

Таким образом, соответствующая оценка пищевого статуса и грамотная его коррекция являются эффективными инструментами для снижения частоты осложнений и улучшения клинических исходов при различных условиях, включая полиморбидность и пожилой возраст, госпитализацию и пребывание в отделении интенсивной терапии.

Пациенты с риском неблагоприятных исходов и более высокой смертности после заражения SARS-COV-2 (пожилые и полиморбидные пациенты) должны оцениваться на предмет недостаточности питания (мальнутриции) с помощью критериев MUST (Malnutrition Universal Screening Tool) (см. Приложение 3 настоящих рекомендаций) или NRS-2002 (Nutritional risk screening) (см. Приложение 4 настоящих рекомендаций). Также возможно использование критериев GLIM (Global Leadership Initiative on Malnutrition) для диагностики недостаточности питания. GLIM критерии предполагают двухступенчатый подход к диагностике мальнутриции:

I ступень – оценка риска с использованием проверенных инструментов скрининга, таких как MUST или NRS-2002;

II ступень – оценка тяжести мальнутриции.

Потребности в энергии и макронутриентах

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 развиваться у тяжелых пациентов вследствие увеличения катаболизма белка. В свою очередь, 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).

Потребности в микронутриентах

Оптимальная нутритивная поддержка иммунной системы может потребовать потребления выше рекомендуемой нормы потребления (РНП) для некоторых микроэлементов, в то же время инфекции и другие стрессовые факторы могут ухудшать нутриентный статус. В частности, во время инфекции снижается уровень витамина С. Для восстановления его нормального уровня в крови требуется более высокое потребление. У пациентов с вирусной пневмонией добавление ≥ 200 мг/сут витамина С восстанавливает истощенные плазменные и клеточные уровни витамина С и приводит к уменьшению респираторных симптомов и дозозависимому снижению длительности госпитализации.

Добавление микроэлементов и омега-3 ПНЖК является безопасным, эффективным и недорогим способом устранения нутриентной недостаточности, поддержания оптимальной функции иммунной системы, и, следовательно, снижения риска и последствия инфекций. Потребление должно соответствовать рекомендуемым верхним пределам безопасности, установленным компетентными органами. Поливитамины и минеральные добавки, которые обеспечивают основные потребности в микроэлементах, рекомендуются в дополнение к оптимально сбалансированной диете.

Адекватное потребление омега-3 ПНЖК, эйкозапентаеновой кислоты (ЭПК) и докозагексаеновой кислоты (ДГК), а также их метаболитических производных, способствует регрессу воспаления путем продукции противовоспалительных метаболитов этих жирных кислот, в том числе в дыхательных путях. Рекомендуемый уровень потребления ЭПК + ДГК составляет 250 мг/сут.

В [Приложении 5](#) настоящих рекомендаций представлены схемы по потреблению отдельных микронутриентов с иммуномодулирующим потенциалом.

5. РЕАБИЛИТАЦИЯ КОМОРБИДНЫХ РАССТРОЙСТВ.

Пациенты с хронической обструктивной болезнью легких

Пациенты с ХОБЛ, перенесшие ВП, вызванную COVID-19, нуждаются в легочной реабилитации. В которую необходимо включать физические тренировки (дыхательная гимнастика, тренировка дыхательной мускулатуры посредством тренажеров, при отсутствии ресурсов для полноценной реабилитации – ежедневные прогулки 30 мин или 4 км и скандинавская ходьба), психологическую поддержку, обучение, нутритивную поддержку, медикаментозную терапию бронхолитиками и/или иГКС по показаниям врача.

Длительность восстановления индивидуальна и зависит от состояния пациента, степени тяжести ХОБЛ; обычно составляет от 4 до 10 недель.

Пациенты с бронхиальной астмой

Пациентам с бронхиальной астмой, перенесшим ВП, рекомендуется включать в программу реабилитации обучение и методы физической реабилитации (аэробные нагрузки, тренировка инспираторной мускулатуры с пороговой дозированной нагрузкой, плавание), продолжение базисной медикаментозной терапии, в т.ч. иГКС.

Пациентам с тяжелым течением БА, перенесших ВП, вызванную COVID-19, возможно назначение генно-инженерных препаратов (омализумаб, меполизумаб, реслизумаб, бенрализумаб, дупилумаб) не ранее чем через 2-4 недели после выписки из стационара и стабилизации состояния пациента.

Объем проводимой терапии и тактика ведения подбирается индивидуально.

Пациенты с интерстициальными заболеваниями легких

Характерными симптомами у пациентов с ИЗЛ является одышка, снижение толерантности к физическим нагрузкам. Поэтому реабилитационные мероприятия должны быть направлены на улучшение качества жизни пациента при помощи физической реабилитации, медикаментозной терапии.

При тяжелом течении ИЗЛ с присоединением ВП, вызванной COVID-19, рассмотрение назначения и/или возобновления антифибротической терапии (нинтеданиб и пирфенидон) возможно только при стабилизации состояния пациента, согласованию с лечащим врачом тактики дальнейшего ведения через 2-4 недели после выписки из стационара с обязательным контролем активности печеночных трансаминаз.

Пациенты с артериальной гипертензией

На этапе реабилитации правильно подобранная сердечно-сосудистая терапия практически не меняется, ее коррекция происходит в соответствии с клиническими рекомендациями. Следует отметить, что предположение об увеличении рисков летальных исходов при применении препаратов группы ингибиторов АПФ не получили клинического подтверждения; прием данных препаратов не рекомендуется прекращать.

Пациенты с гиперлипидемией

Статины – основная группа липидснижающих препаратов, обладающая противовоспалительным и иммуномодулирующим свойствами. Во время и после перенесения ВП, вызванной COVID-19, рекомендовано продолжение приема препаратов данной группы с контролем уровня печеночных ферментов.

Пациенты с хронической болезнью почек

Пациентам с хронической болезнью почек (ХБП), перенесшим ВП, на этапе реабилитации показаны:

- контроль биохимического анализа крови (креатинина, калия, натрия) раз в 7-14 дней в зависимости от стадии ХБП;
- медикаментозная терапия по показаниям узкого специалиста; назначение блокаторов РААС (ИАПФ и АРА) начиная с минимальных доз при СКФ менее 30 мл/мин под контролем креатинина и калия;
- нутритивная поддержка (малобелковая диета с расчетом потребляемого белка в зависимости от СКФ; употребление кетоаналогов незаменимых аминокислот при необходимости; ограничение употребление соли до 5 г/сут);
- контроль сопутствующей терапии на предмет нефротоксичности.

Пациенты с хронической болезнью печени

Пациентам с хронической болезнью печени, перенесшим ВП, на этапе реабилитации показаны:

- контроль биохимического анализа крови (общий билирубин, АСТ, АЛТ, ГГТ, ЩФ) раз в 7-14 дней в зависимости от тяжести заболевания печени;
- нутритивная поддержка (рациональное питание);
- физическая активность;
- медикаментозная терапия по показаниям узкого специалиста;
- контроль сопутствующей терапии на предмет гепатотоксичности.

Пациенты с сахарным диабетом

Пациентам с сахарным диабетом после выписки из стационара на этапе реабилитации необходимо следовать следующим рекомендациям:

- контроль гликемии за час до каждого приема пищи;
- продолжение инсулинотерапии на протяжении 14 дней после выписки;
- возобновление приема метформина, агонистов рецепторов ГПП-1 (арГПП-1), ингибиторов натрий-глюкозного котранспортера 2 типа (иНГЛТ-2), препаратов сульфонилмочевины через 2 недели после выписки из стационара;
- продолжение приема антикоагулянтной терапии до полного выздоровления.

Пациенты с иммуновоспалительными ревматическими заболеваниями

Пациентам ИВРЗ, перенесшим ВП, вызванную COVID-19, возможно возобновление медикаментозной терапии через 2-4 недели, по согласованию с ревматологом, стандартными базисными противовоспалительными препаратами (БПВП) (метотрексат, лефлуномид, азатиоприн), генно-инженерными биологическими препаратами (ГИБП) (ингибиторы фактора некроза опухоли- α , ИЛ-6, ИЛ-17, ИЛ-12/23, ИЛ-23, блокаторами ко-стимуляции Т-клеток, анти-В клеточными препаратами (ритуксимаб, белимумаб) и «таргетными» БПВП (ингибиторы янус-киназы и фосфодиэстеразы 4 типа) при отсутствии противопоказаний.

Пациенты с заболеваниями крови, онкологическими заболеваниями

Таким пациентам возможно возобновление медикаментозной терапии при отсутствии противопоказаний через 2-4 недели после выписки из стационара по согласованию со специалистом данного профиля.

6. МЕДИКАМЕНТОЗНАЯ РЕАБИЛИТАЦИЯ.

Профилактика поздних тромбозов и тромбоемболий

Отличительной чертой COVID-19 является коагулопатия с развитием тромботической микро-, макроангиопатии, эндотелиита, тромбоемболических осложнений, ДВС. Для решения вопроса о назначении антитромботической терапии возможно использование шкал IMPROVE (см. Приложение 6 настоящих рекомендаций), PADUA (см. Приложение 7 настоящих рекомендаций).

Антитромботическая терапия предусмотрена после выписки из стационара:

1. Пациентам с задокументированными тромбоемболическими осложнениями согласно общепринятым клиническим рекомендациям по лечению венозной тромбоемболии (ВТЭ);
2. Для профилактики отсроченных тромбоемболических осложнений у пациентов:
 - с любым повышенным уровнем D-димера
 - с факторами риска (госпитализация в ОРИТ, предшествующий анамнез ВТЭ и хронических заболеваний, известная тромбофилия, злокачественные новообразования, иммобилизация, возраст старше 60 лет)
 - со среднетяжелым и тяжелым течением COVID-19.

Для профилактики отсроченных тромбоемболических осложнений назначают эноксапарин подкожно 40 мг 1 раз в день или ривароксабан 10 мг 1 раз в день или апиксабан 2,5 мг 2 раза в день в течение 40-45 дней.

Основные клинические факторы риска ВТЭО, не связанные с травмой и операцией:

- Инсульт и/или паралич/парез нижних конечностей;
- Выраженная сократительная дисфункция миокарда (особенно с хронической сердечной недостаточностью III—IV функциональных классов по классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца — NYHA);
- Тяжелые заболевания легких (особенно с выраженной дыхательной недостаточностью, искусственной вентиляцией легких);
- Сепсис;
- Острая инфекция (пневмония и др.);
- Злокачественное новообразование (мозга, поджелудочной железы, толстой кишки, желудка, легких, предстательной железы, почек, яичника);
- Гормонотерапия, химиотерапия, рентгенотерапия у онкологических пациентов;
- Сдавление вен (опухолью, гематомой и пр.);
- Возраст более 40 лет (с увеличением риск растет; обычные градации более 40, 60 и 75 лет);
- Постельный режим (более 3 сут), длительное положение сидя;
- Применение эстроген-гестагенных препаратов (контрацепция или гормональная заместительная терапия);
- Применение селективных модуляторов эстрогеновых рецепторов;
- Воспалительные заболевания толстого кишечника;
- Нефротический синдром;
- Миелопролиферативные заболевания;
- Пароксизмальная ночная гемоглобинурия;
- Ожирение;
- Венозный тромбоз и/или легочная тромбоемболия в анамнезе;

- Варикозное расширение вен нижних конечностей;
- Катетер в центральной вене;
- Беременность и ближайший (до 6 нед) послеродовой период.

Противопоказания к тромболитической терапии

Абсолютные:*

- геморрагический инсульт или инсульт неизвестной этиологии в анамнезе;
- ишемический инсульт в предшествующие 6 мес;
- повреждение или новообразование центральной нервной системы;
- крупная травма или повреждение головы в предшествующие 3 нед;
- операция в предшествующие 10—14 дней;
- желудочно-кишечное кровотечение в предшествующий месяц;
- известный риск кровотечения.

Относительные:

- преходящее нарушение мозгового кровообращения в предшествующие 6 мес;
- прием АВК;
- беременность и 1-я неделя после родов;
- пункция сосудов, не поддающихся прижатию;
- травматичная реанимация;
- рефрактерная артериальная гипертензия (систолическое АД выше 180 мм рт.ст.);
- тяжелое заболевание печени;
- инфекционный эндокардит;
- активная пептическая язва;
- введение стрептокиназы более 5 сут назад (если ее планируется применять повторно).

Примечание. * — у больных с ТЭЛА, представляющей непосредственную угрозу жизни, абсолютные противопоказания можно рассматривать как относительные.

Ускорение разрешения консолидатов в легких

С целью улучшения отхождения мокроты у пациентов, перенесших COVID-19, при наличии продуктивного кашля к проведению физических методов реабилитации возможно присоединение назначения мукоактивных препаратов:

- ацетилцистеин: 600-1200 мг/сутки или более длительное время (возможно до года);
- амброксол: по 30 мг 3 раза в сутки в первые 3 дня, затем — по 30 мг 2 раза в сутки;
- карбоцистеин: рекомендуемая суточная доза составляет 2.25 г; после достижения клинического эффекта – 1.5 г. Продолжительность лечения карбоцистеином не должна превышать 8 дней без консультации врача.

Использованные источники

1. Временные методические рекомендации. Профилактика, диагностика и лечение новой коронавирусной инфекции (COVID-19). Версия 7. От 03.06.2020. Министерство здравоохранения Российской Федерации.
2. Baig A.M. et al. Evidence of the COVID-19 Virus Targeting the CNS: Tissue Distribution, Host–Virus Interaction, and Proposed Neurotropic Mechanisms. *ACS Chem. Neurosci.* 2020. doi:10.1021/acchemneuro.0c00122.
3. Behzadi M.A., Leyva-Grado V.H. Overview of Current Therapeutics and Novel Candidates Against Influenza, Respiratory Syncytial Virus, and Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus Infections // *Frontiers in microbiology.* 2019. № 10. p. 1327.
4. Canada.ca. 2019 novel coronavirus: Symptoms and treatment The official website of the Government of Canada URL: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/diseases/2019-novel-coronavirusinfection/symptoms.html>
5. CDC. 2019 Novel Coronavirus URL: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/index.html>
6. Chen N. et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study // *Lancet.* 2020. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7
7. GOLD 2013, [www. goldcopd.org/guidelines](http://www.goldcopd.org/guidelines)
8. Nici L, Donner C, Wouters E, Zuwallack R, Ambrossino N, Bourbeau J, Carone M, Celli B, Engelen M, Fahy , et al. ATS/ERS Pulmonary Rehabilitation Writing Committee. American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement on Pulmonary Rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med* 2006; 173: 1390-1413
9. Исаев Г.Г. – Физиология дыхательных мышц. В кн. «Физиология дыхания» под ред. И.С.Бреслава и Г.Г.Исаева. СПб. Наука, 1994. 178-197.
10. Alison McConnell. Breathe strong perform better. // *Human Kinetics.* 2011. P. 36-47, 58, 86-91, 125-228.
11. ATS/ERS Statement on Respiratory Muscle Testing. *Am.J.Respir.Crit.Care Med.* 2002. 166: 518–624.
12. Black L.F., Hyatt R.E. - Maximal inspiratory pressures: normal values and relationship to age and sex. *Am.Rev.Respir.Dis.* 1969. 99: 696-702.
13. Caine MP, McConnell AK. Development and evaluation of a pressure threshold inspiratory muscle trainer for use in the context of sports performance. *J Sports Engineer* 2000; 3: 149–159.
14. Edwards A.M., Wells C., Butterly R. Concurrent inspiratory muscle and cardiovascular training differentially improves both perceptions of effort and 5000 m running performance compared with cardiovascular training alone. // *British Journal of Sports Medicine.* 2004. V. 42. P. 523-527.
15. Enright S.J., Unnithan V.B., Heward C., Withnall L., Davies D.H. Effect of high-intensity inspiratory muscle training on lung volumes, diaphragm thickness, and exercise capacity in subjects who are healthy. // *Physical Therapy.* 2006. V. 86. P. 345-354.
16. Epstein S. - An overview of respiratory muscle function. *Chest Clin. North Am.* 1994. 15: 619–639.
17. Gregory C.M., Bickel C.S. Recruitment pattern in human skeletal muscle during electrical stimulation. *Phys Ther.* 2005; 85:358-364
18. Agusti A. Systemic effects of chronic obstructive pulmonary disease. // *Proc Am Thorac Soc* 2005;2:367-370.
19. Requena Sanchez B., Requena Sanchez B., Padial Puche P., Gonzalez- Badillo JJ. Percutaneous electrical stimulation in strength training an update. *J. Strength Cond Assoc.* 2005; 19: 438-448
20. Kwende M.M., Jarvis J.C., Salmons S. The input-output relation of skeletal muscle. *Proc Biol Sci.* 1995;261:193-201.
21. Selkowitz D.M. Improvement in isometric strength of the quadriceps femoris muscle after training with electrical stimulation. *Phys Ther.* 1985; 65: 186-196
22. Callaghan M.J., Oldham J.A. Electric muscle stimulation of the quadriceps in the treatment of patellofemoral pain. *Arch Phys Med Rehabil.* 2004; 85: 956-962.
23. Burke R.E., Rudomin P., Zajac F.E. III. Catch property in single mammalian motor units. *Science.* 1970; 168: 122-124.
24. Vanderthommen M., Duchateau J. Electrical stimulation as a modality to improve performance of the neuromuscular system. *Exerc Sport Sci Rev.* 2007;35:180-185
25. Weiner P., Azgad Y., Ganam R. Inspiratory muscle training combined with general exercise reconditioning in patients with COPD. *Chest* 1992; 102: 1351-1356.
26. Wanke T., Formanek D., Lahrmann H., Brath H., Wild M., Wagner C., Zwick H. Effects of combined inspiratory muscle and cycle ergometer training on exercise performance in patients with COPD. *Eur Respir J* 1994; 7: 2205-2211.
27. Belman M.J., Thomas S.G., Lewis M.I. Resistive breathing training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Chest* 1989; 90: 662-669.
28. Eastwood P.R., Hiollman D.R. A threshold loading device for testing of inspiratory muscle performance. *Eur Respir J* 1995; 8: 463-466
29. Geddes E.L., O'Brien K., Reid W.D., Brooks D., Crowe J. Inspiratory muscle training in adults with chronic obstructive pulmonary disease: an update of a systematic review. *Respir Med* 2008; 102: 1715-1729.
30. Gosselink R., De Vos J., van den Heuvel S.P., Segers J., Decramer M., Kwakkel G. Impact of inspiratory muscle

training in patients with COPD: what is the evidence? *Eur Respir J* 2011; 37: 416-425.

31. O' Brien K., Geddes E.L., Reid W.D., Brooks D., Crowe J. Inspiratory muscle training compared with other rehabilitation interventions in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review update. *J Cardiopulm Rehabil Prev* 2008; 28: 128-141
32. Lötters F., van Tol B., Kwakkel G, Gosselink R. Effects of controlled inspiratory muscle training in patients with COPD: a meta-analysis. *Eur Respir J* 2002; 20: 570-576
33. Hill K., Jenkins S.C., Philippe D.L., Cecins N., Shepherd K.L, Green D.J., Hillman D.R., Eastwood P.R. High-intensity inspiratory muscle training in COPD. *Eur Respir J* 2006; 27: 1119-1128.
34. Weiner P., Magadle R., Beckerman M., Weiner M., Berar-Yanay N. Maintenance of inspiratory muscle training in COPD patients: one year follow-up. *Eur Respir J* 2004; 23: 61-65
35. N. Meshcheriakova, A. Belevskiy, A. Cherniak, G. Necludova. Threshold PEP and IMT devices (PID) for COPD patient respiratory training// *Eur.Res.Jour.* 2006, Vol.28,P. 3187, S 553.
36. Steiner M.C., Barton R.L., Singh S.J., Morgan M.D. Nutritional enhancement of exercise performance in chronic obstructive pulmonary disease: a randomized controlled trial. *Thorax* 2003; 58: 745-751
37. Kempainen R.R., Milla C., Duniz J. et al. Comparison of setting used for high-frequency chest-wall compression in cystic fibrosis. *Respir. Care* 2010; 55 (6): 782-783.
38. Allan J.S. Garrity G.M., Donahue D.M. High-frequency chest-wall compression during the 48 hours following thoracic surgery. *Respir. Care* 2009; 54 (3): 340-343
39. Antonello Nicolini, Federica Cardini, Normal Landucci, Sergio Lanata, Maura Ferrari-Bravo, Cornelius Barlascini. Effectiveness of treatment with high-frequency chest wall oscillation in patients with bronchiectasis. *BMC Pulmonary Medicine*, 2013, № 13:21. C.1471-2466
40. Rainer Gloeck, Ina Heinzeimann, Sandra Baeuerle, Eva Damm, Anna-Lena Schwedhelm, Merve Diril, David Buhrow, Andreas Jerrentup, Klaus Kenn. Effects of whole body vibration in patients with chronic obstructive pulmonary disease- A randomized controlled trial.//*Respiratory MEDICINE*, january 2012, V. 106, I. 1. P. 75-83
41. World Health Organization official website accessed in March 2020. URL address: <https://www.who.int/healthtopics/coronavirus>.
42. Carr, A.C.; Maggini, S. Vitamin C and immune function. *Nutrients* 2017, 9, 1211.
43. Martineau, A.R.; Jolliffe, D.A.; Hooper, R.L.; Greenberg, L.; Aloia, J.F.; Bergman, P.; Dubnov-Raz, G.; Esposito, S.; Ganmaa, D.; Ginde, A.A.; et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory tract infections: Systematic review and meta-analysis of individual participant data. *BMJ* 2017, 356, i6583.
44. Gombart, A.F.; Pierre, A.; Maggini, S. A review of micronutrients and the immune system -working in harmony to reduce the risk of infection. *Nutrients* 2020, 12, 236.
45. Calder, P.C. Omega-3 polyunsaturated fatty acids and inflammatory processes: Nutrition or pharmacology?: Omega-3 fatty acids and inflammation. *Br. J. Clin. Pharmacol.* 2012, 75, 645–662.
46. Gomes F, Schuetz P, Bounoure L, Austin P, Ballesteros-Pomar M, Cederholm T. ESPEN guideline on nutritional support for polymorbid internal medicine patients. *Clin Nutr* 2018;37:336e53.
47. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr* 2019;38:10e47.
48. Singer P, Blaser AR, Berger MM, Alhazzani W, Calder PC, Casaer MP. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr* 2019;38:48e79.
49. Milner JJ, Beck MA. The impact of obesity on the immune response to infection. *Proc Nutr Soc* 2012;71:298–306.doi:10.1017/S0029665112000158.
50. Andersen CJ, Murphy KE, Fernandez ML . Impact of obesity and metabolic syndrome on immunity. *Adv Nutr* 2016;7:66–75.doi:10.3945/an.115.010207.
51. Honce R, Schultz-Cherry S. Impact of obesity on influenza A virus pathogenesis, immune response, and evolution. *Front Immunol* 2019;10:1071.doi:10.3389/fimmu.2019.01071.
52. Frasca D, Diaz A, Romero M, et al . Ageing and obesity similarly impair antibody responses. *Clin Exp Immunol* 2017;187:64–70.doi:10.1111/cei.12824.
53. O'Shea D, Hogan AE. Dysregulation of natural killer cells in obesity. *Cancers* 2019;11:E573.doi:10.3390/cancers11040573.
54. Huttunen R, Syrjänen J. Obesity and the risk and outcome of infection. *Int J Obes* 2013;37:333–40.doi:10.1038/ijo.2012.62.
55. Dobner J, Kaser S. Body mass index and the risk of infection - from underweight to obesity. *Clinical Microbiology and Infection* 2018;24:24–8.doi:10.1016/j.cmi.2017.02.013.
56. Frasca D, Blomberg BB. The impact of obesity and metabolic syndrome on vaccination success. *Interdiscip. Top. Gerontol. Geriatr* 2020;43:86–97.
57. Paich HA, Sheridan PA, Handy J, et al . Overweight and obese adult humans have a defective cellular immune response

- to pandemic H1N1 influenza A virus. *Obesity* 2013;21:2377–86.doi:10.1002/oby.20383.
58. Calder PC, Ahluwalia N, Brouns F, et al . Dietary factors and low-grade inflammation in relation to overweight and obesity. *Br J Nutr* 2011;106:S5–78.doi:10.1017/S0007114511005460.
59. Simonnet A, Chetboun M, Poissy J, et al . High prevalence of obesity in severe acute respiratory syndrome coronavirus-2 (SARS-CoV-2) requiring invasive mechanical ventilation. *Obesity*. In Press 2020. doi:doi:10.1002/oby.22831.
60. Zhang, L, Liu, Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. *J. Med. Virol.* 2020; 92 (5): 479-90.
61. Li P, Yin YL, Li D, Kim SW, Wu G. Amino acids and immune function. *Br. J. Nutr.* 2007;98(2):237-52.
62. Gleeson M: Exercise, nutrition and immunity; in Calder PC, Yaqoob P (eds): *Diet, Immunity and Inflammation*. Cambridge, Woodhead Publishing, 2013, chapter 26. ISBN: 9780857090379. pp 652-85.
63. Maggini S, Pierre A, Calder PC. Immune Function and Micronutrient Requirements Change over the Life Course. *Nutrients*. 2018 Oct 17;10(10). pii: E1531.
64. Mehta NM, Duggan CP. Nutritional deficiencies during critical illness. *Pediatr. Clin. North Am.* 2009 Oct;56(5):1143-60.
65. Fowler AA, Truitt JD, Hite RD, et al. Effect of Vitamin C Infusion on Organ Failure and Biomarkers of Inflammation and Vascular Injury in Patients With Sepsis and Severe Acute Respiratory Failure: The CITRIS-ALI Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 2019;322(13):1261–1270. doi:10.1001/jama.2019.11825.
66. Hemilä, H. Vitamin C and infections. *Nutrients* 2017, 9, 339.
67. Hemilä, H.; Louhiala, P. Vitamin C for preventing and treating pneumonia. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2013.
68. Hemilä, H.; Chalker, E. Vitamin C for preventing and treating the common cold. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2013.
69. Liu K, Fang YY, Deng Y, Liu W, Wang MF, Ma JP, Xiao W, Wang YN, Zhong MH, Li CH, Li GC, Liu HG. Clinical characteristics of novel coronavirus cases in tertiary hospitals in Hubei Province. *Chin Med J.* 2020. <https://doi.org/10.1097/CM9.0000000000000744>.
70. Carr, A.C. A new clinical trial to test high-dose vitamin C in patients with COVID-19. *Crit Care* 24, 133 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13054-020-02851-4>.
71. Gombart, A.F. The vitamin D–antimicrobial peptide pathway and its role in protection against infection. *Future Microbiol.* 2009, 4, 1151.
72. Greiller, C.; Martineau, A. Modulation of the immune response to respiratory viruses by vitamin D. *Nutrients* 2015, 7, 4240–4270.
73. Cannell, J.J.; Vieth, R.; Umhau, J.C.; Holick, M.F.; Grant, W.B.; Madronich, S.; Garland, C.F.; Giovannucci, E. Epidemic influenza and vitamin D. *Epidemiol. Infect.* 2006, 134, 1129–1140.
74. Jolliffe, D.A.; Griffiths, C.J.; Martineau, A.R. Vitamin D in the prevention of acute respiratory infection: Systematic review of clinical studies. *J. Steroid Biochem. Mol. Biol.* 2013, 136, 321–329.
75. Autier, P.; Mullie, P.; Macacu, A.; Dragomir, M.; Boniol, M.; Coppens, K.; Pizot, C.; Boniol, M. Effect of vitamin D supplementation on non-skeletal disorders: A systematic review of meta-analyses and randomised trials. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2017, 5, 986–1004.
76. Martineau, A.R.; Jolliffe, D.A.; Greenberg, L.; Aloia, J.F.; Bergman, P.; Dubnov-Raz, G.; Esposito, S.; Ganmaa, D.; Ginde, A.A.; Goodall, E.C.; et al. Vitamin D supplementation to prevent acute respiratory infections: Individual participant data meta-analysis. *Health Technol. Assess* 2019, 23, 1–44.
77. Rejmark, L.; Bislev, L.S.; Cashman, K.D.; Eir íksdottir, G.; Gaksch, M.; Grübler, M.; Grimnes, G.; Gudnason, V.; Lips, P.; Pilz, S.; et al. Non-skeletal health effects of vitamin D supplementation: A systematic review on findings from meta-analyses summarizing trial data. *PLoS ONE* 2017, 12, e0180512.
78. Bergman, P.; Lindh, Å.U.; Björkhem-Bergman, L.; Lindh, J.D. Vitamin D and respiratory tract infections: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS ONE* 2013, 8, e65835.
79. Grant, W.B.; Lahore, H.; McDonnell, S.L.; Baggerly, C.A.; French, C.B.; Aliano, J.L.; Bhattoa, H.P. Evidence that Vitamin D Supplementation Could Reduce Risk of Influenza and COVID-19 Infections and Deaths. *Nutrients* 2020, 12, 988. <https://doi.org/10.1111/apt.15731> and <https://doi.org/10.1111/apt.15764>
80. Alipio, Mark, Vitamin D Supplementation Could Possibly Improve Clinical Outcomes of Patients Infected with Coronavirus-2019 (COVID-19) (April 9, 2020). <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3571484>.
81. Wu F, Zhao S, Yu B. et al. A new coronavirus associated with human respiratory disease in China. *Nature*. 2020. Published online Feb 3. doi:<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2008-3>.
82. Brown CC, Noelle RJ. Seeing through the dark: new insights into the immune regulatory functions of vitamin A. *Eur J Immunol* 2015;45:1287–95.doi:10.1002/eji.201344398.
83. Larange A, Cheroute H. Retinoic acid and retinoic acid receptors as pleiotropic modulators of the immune system. *Annu Rev Immunol* 2016;34:369–94.doi:10.1146/annurev-immunol-041015-055427.
84. Huang Z, Liu Y, Qi G, et al . Role of vitamin A in the immune system. *JCM* 2018;7:258.doi:10.3390/jcm7090258.
85. Hu N, QB L, Zou SY. Effect of vitamin A as an adjuvant therapy for pneumonia in children: a meta analysis. *Zhongguo*

Dang Dai Er. Ke. Za Zhi 2018;20:146–53.

86. Lee G, Han S. The role of vitamin E in immunity. *Nutrients* 2018;10:614.doi:10.3390/nu10111614.

87. Hemilä H. Vitamin E administration may decrease the incidence of pneumonia in elderly males. *Clin Interv Aging* 2016;11:1379–85.doi:10.2147/CIA.S114515 pmid:http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27757026.

88. Basil, M.C.; Levy, B.D. Specialized pro-resolving mediators: Endogenous regulators of infection and inflammation. *Nat. Rev. Immunol.* 2016, 16, 51–67.

89. Mehta, P.; McAuley, D.F.; Brown, M.; Sanchez, E.; Tattersall, R.S.; Manson, J.J. COVID-19: Consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *Lancet* 2020, 395, 1033–1034.

90. Pedersen, S.F.; Ho, Y.-C. SARS-CoV-2: A Storm is Raging. *J. Clin. Investig.* 2020.

91. Gao, Y.; Zhang, H.; Luo, L.; Lin, J.; Li, D.; Zheng, S.; Huang, H.; Yan, S.; Yang, J.; Hao, Y.; et al. Resolvin D1 improves the resolution of inflammation via activating NF- κ B p50/p50-mediated cyclooxygenase-2 expression in acute respiratory distress syndrome. *J. Immunol.* 2017, 199, 2043–2054.

92. Sham, H.P.; Walker, K.H.; Abdunour, R.-E.E.; Krishnamoorthy, N.; Douda, D.N.; Norris, P.C.; Barkas, I.; Benito-Figueroa, S.; Colby, J.K.; Serhan, C.N.; et al. 15-epi-Lipoxin A4, Resolvin D2, and Resolvin D3 induce NF- κ B regulators in bacterial pneumonia. *J. Immunol.* 2018, 200, 2757–2766.

93. Sekheri, M.; El Kebir, D.; Edner, N.; Filep, J.G. 15-Epi-LXA4 and 17-epi-RvD1 restore TLR9-mediated impaired neutrophil phagocytosis and accelerate resolution of lung inflammation. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 2020.

94. Dushianthan, A.; Cusack, R.; Burgess, V.A.; Grocott, M.P.; Calder, P.C. Immunonutrition for acute respiratory distress syndrome (ARDS) in adults. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2019.

95. Wessels I, Maywald M, Rink L, et al . Zinc as a gatekeeper of immune function. *Nutrients* 2017;9:1286.doi:10.3390/nu9121286.

96. Maares, M.; Haase, H. Zinc and immunity: An essential interrelation. *Arch. Biochem. Biophys.* 2016, 611, 58–65.

97. Gammoh, N.Z.; Rink, L. Zinc in infection and inflammation. *Nutrients* 2017, 9, 624.

98. Maares M , Haase H . Zinc and immunity: an essential interrelation. *Arch Biochem Biophys* 2016;611:58–65.doi:10.1016/j.abb.2016.03.022.

99. Hojyo S, Fukada T. Roles of zinc signaling in the immune system. *J Immunol Res* 2016;2016:1–21.doi:10.1155/2016/6762343.

100. Subramanian Vignesh K, Deepe GS. Immunological orchestration of zinc homeostasis: the battle between host mechanisms and pathogen defenses. *Arch Biochem Biophys* 2016;611:66–78.doi:10.1016/j.abb.2016.02.020.

101. Maywald M, Wessels I, Rink L. Zinc signals and immunity. *Int J Mol Sci* 2017;18:2222.doi:10.3390/ijms18102222.

102. Read SA, Obeid S, Ahlenstiel C, et al . The role of zinc in antiviral immunity. *Adv Nutr* 2019;10:696–710.doi:10.1093/advances/nmz013.

103. Gammoh NZ, Rink L. Zinc in infection and inflammation. *Nutrients* 2017;9:624.doi:10.3390/nu9060624 pmid:http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28629136.

104. Read SA, Obeid S, Ahlenstiel C, et al . The role of zinc in antiviral immunity. *Adv Nutr* 2019;10:696–710.doi:10.1093/advances/nmz013.

105. Barnett JB, Dao MC, Hamer DH, et al . Effect of zinc supplementation on serum zinc concentration and T cell proliferation in nursing home elderly: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Am J Clin Nutr* 2016;103:942–51.doi:10.3945/ajcn.115.115188.

106. Hemilä H. Zinc lozenges and the common cold: a meta-analysis comparing zinc acetate and zinc gluconate, and the role of zinc dosage. *JRSM Open* 2017;8:205427041769429.doi:10.1177/2054270417694291.

107. Lassi ZS, Moin A, Bhutta ZA. Zinc supplementation for the prevention of pneumonia in children aged 2 months to 59 months. *Cochrane Database Syst Rev* 2016;12:CD005978.doi:10.1002/14651858.CD005978.pub3.

108. Wang L, Song Y. Efficacy of zinc given as an adjunct to the treatment of severe pneumonia: a meta-analysis of randomized, double-blind and placebo-controlled trials. *Clin Respir J* 2018;12:857–64.doi:10.1111/crj.12646.

109. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr* 2017;36:49e64.

110. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T et al., GLIM Core Leadership Committee, GLIM Working Group. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - a consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr* 2019;38:1e9.

111. Laviano A, Koverech A, Zanetti M. Nutrition support in the time of SARS-CoV-2 (COVID-19). *Nutrition.* 2020;74:110834. doi:10.1016/j.nut.2020.110834.

112. Li XY, Du B, Wang YS, Kang HYJ, Wang F, Sun B, Qiu HB, Tong ZH. The key points in treatment of the critical coronavirus disease 2019 patient. *Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Diseases*, 2020, 43: Prepublished online.

113. Nicolo M, Heyland DK, Chittams J, Sammarco T, Compher C. Clinical Outcomes Related to Protein Delivery in a Critically Ill Population: A Multicenter, Multinational Observation Study. *JPEN J. Parenter. Enteral. Nutr.* 2016;40(1), 45–51.

114. Weijs PJ, Mogensen KM, Rawn JD, Christopher KB. Protein Intake, Nutritional Status and Outcomes in ICU Survivors: A Single Center Cohort Study. *J. Clin. Med.* 2019;8(1): 43.
115. Riccardo Caccialanza, Alessandro Laviano, Federica Lobascio, Elisabetta Montagna, Raffaele Bruno, Serena Ludovisi, Angelo Guido Corsico, Antonio Di Sabatino, Mirko Belliato, Monica Calvi, Isabella Iacona, Giuseppina Grugnetti, Elisa Bonadeo, Alba Muzzi, Emanuele Cereda, Early nutritional supplementation in non-critically ill patients hospitalized for the 2019 novel coronavirus disease (COVID-19): Rationale and feasibility of a shared pragmatic protocol, *Nutrition*, Volume 74, 2020, 110835, ISSN 0899-9007, <https://doi.org/10.1016/j.nut.2020.110835>.
116. Maggini, S.; Pierre, A.; Calder, P. Immune function and micronutrient requirements change over the life course. *Nutrients* 2018, 10, 1531.
117. Bailey, R.L.; West, K.P., Jr.; Black, R.E. The epidemiology of global micronutrient deficiencies. *Ann. Nutr. Metab.* 2015, 66, 22–33.
118. Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Рисник Д.В., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Обеспеченность населения России микронутриентами и возможности ее коррекции. Состояние проблемы // *Вопр. питания.* 2017. Т. 86, № 4. С. 113-124.
119. Коденцова В.М., Вржесинская О.А., Никитюк Д.Б., Тутельян В.А. Витаминная обеспеченность взрослого населения Российской Федерации: 1987-2017 гг.// *Вопр. питания.* 2018. Т. 87, № 4. С. 62-68.
120. Carr, A.C. Vitamin C in pneumonia and sepsis. In *Vitamin C: New Biochemical and Functional Insights*; Chen, Q., Vissers, M.C.M., Eds.; CRC Press: Boca Raton, FL, USA, 2020; pp. 115–135.
121. Hunt, C.; Chakravorty, N.K.; Annan, G.; Habibzadeh, N.; Schorah, C.J. The clinical effects of vitamin C supplementation in elderly hospitalised patients with acute respiratory infections. *Int. J. Vit. Nutr. Res.* 1994, 64, 212–219.
122. Singer P., Blaser A.R., Berger M.M., Alhazzani W., Calder P.C., Casaer M.P. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clin Nutr.* 2019;38:48–79.
123. Ran, L.; Zhao, W.; Wang, J.; Wang, H.; Zhao, Y.; Tseng, Y.; Bu, H. Extra dose of vitamin C based on a daily supplementation shortens the common cold: A meta-analysis of 9 randomized controlled trials. *BioMed Res.Int.* 2018.
124. Методические рекомендации 2.3.1.2432-08. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации.
125. EFSA Panel on Dietetic Products. Scientific opinion on dietary reference values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids, and cholesterol. *EFSA J.* 2010, 8, 1461.
126. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Chapter 2: Summary of conclusions and dietary recommendations on total fat and fatty acids. In *Fats and Fatty Acids in Human Nutrition: Report of An Expert Consultation: 10–14 November 2008*, Geneva; Food and Agriculture Organization of the United Nations: Rome, Italy, 2010; pp. 9–20.

Приложение 1

Шкала реабилитационной маршрутизации (ШРМ) для определения маршрутизации на этапах реабилитационной помощи

Градация оценки ШРМ (баллы)	Описание статуса			
	При заболеваниях и (или) состояниях центральной нервной системы	При заболеваниях и (или) состояниях периферической нервной системы и опорно-двигательного аппарата	При соматических (кардиологических) заболеваниях и (или) состояниях	При заболеваниях и состояниях, вызванных новой короновирусной инфекцией COVID19
0	Нет симптомов			
1	Отсутствие значимых нарушений жизнедеятельности, несмотря на имеющиеся симптомы заболевания			
	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и раньше до болезни.	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и раньше до болезни.	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и раньше до болезни; в) может выполнять физическую нагрузку выше обычной без слабости, сердцебиения, одышки.	а) может вернуться к прежнему образу жизни (работа, обучение), поддерживать прежний уровень активности и социальной жизни; б) тратит столько же времени на выполнение дел, как и до болезни; в) может выполнять физическую нагрузку выше обычной без слабости, сердцебиения, одышки.
2	Легкое ограничение жизнедеятельности			
	а) не может выполнять ту активность, которая была до заболевания (управление транспортным средством, чтение, письмо, танцы, работа и др.), но может	а) не способен выполнять ту активность, которая была до заболевания (управление транспортным средством, чтение, письмо, танцы, работа и др.), но может	а) может справляться со своими делами без посторонней помощи; б) обычная физическая нагрузка не вызывает выраженного утомления,	а) не может выполнять виды деятельности (управление транспортным средством, чтение, письмо, танцы, работа и др.) с той степенью активности, которая была до

	<p>справляться со своими делами без посторонней помощи;</p> <p>б) может самостоятельно за собой ухаживать (сам одевается и раздевается, ходит в магазин, готовит простую еду, может совершать небольшие путешествия и переезды, самостоятельно передвигается);</p> <p>в) не нуждается в наблюдении;</p> <p>г) может проживать один дома от недели и более без помощи.</p>	<p>справляться со своими делами без посторонней помощи;</p> <p>б) может самостоятельно за собой ухаживать (сам одевается и раздевается, ходит в магазин, готовит простую еду, может совершать небольшие путешествия и переезды, самостоятельно передвигается).</p>	<p>слабости, одышки или сердцебиения. Стенокардия развивается при значительном, ускоренном или особо длительном напряжении (усилии). Тест шестиминутной ходьбы (ТШМ) >425 м. Тесты с физической нагрузкой (велозргометрия или спироэргометрия) $\geq 125 \text{Вт} / \geq 7 \text{МЕ}$;</p> <p>в) может самостоятельно за собой ухаживать (сам одевается и раздевается, ходит в магазин, готовит простую еду, может совершать небольшие путешествия и переезды, самостоятельно передвигается);</p> <p>г) не нуждается в наблюдении;</p> <p>д) может проживать один дома от недели и более без помощи.</p>	<p>болезни, но может справиться с ними без посторонней помощи;</p> <p>б) обычная физическая нагрузка не вызывает выраженного утомления, слабости, одышки или сердцебиения. Чувство нехватки воздуха, слабость, потливость, стенокардия и развивается при значительном, ускоренном или особо длительном напряжении (усилии). Тест шестиминутной ходьбы (ТШМ) > 425 м. Тесты с физической нагрузкой (велозргометрия или спироэргометрия) $\geq 125 \text{Вт} / \geq 7 \text{МЕ}$;</p> <p>в) может самостоятельно себя обслуживать (сам одевается и раздевается, ходит в магазин, готовит простую еду, может совершать небольшие путешествия и переезды, самостоятельно передвигается);</p> <p>г) не нуждается в наблюдении;</p> <p>д) может проживать один дома от недели и более без</p>
--	---	--	---	---

				посторонней помощи.
3	Ограничение жизнедеятельности, умеренное по своей выраженности			
	<p>а) может передвигаться самостоятельно и без посторонней помощи;</p> <p>б) самостоятельно одевается, раздевается, ходит в туалет, ест и выполняет другие виды повседневной активности;</p> <p>в) нуждается в помощи при выполнении сложных видов активности: приготовление пищи, уборке дома, поход в магазин за покупками и другие;</p> <p>г) нуждается в помощниках при ведении финансовых дел;</p> <p>д) может проживать один дома без помощи от 1 суток до 1 недели.</p>	<p>а) может передвигаться самостоятельно или с помощью трости; б) незначительное ограничение возможностей самообслуживания, самостоятельно одевается, раздевается, ходит в туалет, ест и выполняет др. виды повседневной активности;</p> <p>в) нуждается в помощи при выполнении сложных видов активности: приготовление пищи, уборке дома, поход в магазин за покупками и другие; г) умеренно выраженный болевой синдром во время ходьбы, незначительно выраженный болевой синдром в покое (1-3 балла по визуальной аналоговой шкале боли (ВАШ))</p>	<p>а) может передвигаться самостоятельно и без посторонней помощи;</p> <p>б) в покое какие-либо патологические симптомы отсутствуют, обычная физическая нагрузка вызывает слабость, утомляемость, сердцебиение, одышку, стенокардия развивается при ходьбе на расстояние > 500 м по ровной местности, при подъеме на > 1 пролет обычных ступенек, в нормальном темпе, при обычных условиях. ТШМ = 301-425 м. Тесты с физической нагрузкой (велозергометрия /спирозергометрия) = 75-100 Вт /4-6,9 МЕ;</p> <p>в) самостоятельно одевается, раздевается, ходит в туалет, ест и выполняет др. виды повседневной активности;</p> <p>г) нуждается в помощи при выполнении сложных видов активности: приготовление пищи, уборке дома, поход в магазин за покупками; д) может проживать один дома</p>	<p>а) может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи;</p> <p>б) патологические симптомы в покое отсутствуют, обычная физическая нагрузка вызывает слабость, утомляемость, сердцебиение, одышку, потливость, стенокардия развивается при ходьбе на расстояние > 500 м по ровной местности, при подъеме на > 1 пролет обычных ступенек, в среднем темпе, в нормальных условиях. ТШМ = 301 – 425 м. Тесты с физической нагрузкой (велозергометрия /спирозергометрия) = 75 – 100 Вт / 4 – 6,9 МЕ;</p> <p>в) самостоятельно одевается, раздевается, ходит в туалет, ест и выполняет др. виды повседневной активности;</p> <p>г) нуждается в посторонней помощи при выполнении сложных видов активности: приготовление пищи, уборке дома, поход в магазин за покупками;</p> <p>д) может проживать один</p>

			без помощи от 1 суток до 1 недели.	дома без посторонней помощи от 1 суток до 1 недели.
4	Выраженное ограничение жизнедеятельности			
	<p>а) не может передвигаться самостоятельно и без посторонней помощи;</p> <p>б) нуждается в помощи при выполнении повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.; в) в обычной жизни нуждается в ухаживающем;</p> <p>г) может проживать один дома без помощи до 1 суток.</p>	<p>а) умеренно выраженное ограничение возможностей передвижения и нуждается в дополнительном средстве опоры - костыли;</p> <p>б) умеренное ограничение возможностей самообслуживания и при выполнении всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет; в) выраженный болевой синдром во время движений, умеренно выраженный болевой синдром в покое (4-6 баллов по ВАШ)</p>	<p>а) стенокардия возникает при ходьбе от 100 до 500 м по ровной местности, при подъеме на 1 пролет обычных ступенек, в нормальном темпе, при обычных условиях. ТШМ = 150-300 м, тесты с физической нагрузкой (велоэргометрия /спироэргометрия) = 25-50 Вт /2-3,9 МЕ;</p> <p>б) самостоятельно одевается, раздевается, ходит в туалет, ест и выполняет др. виды повседневной активности;</p> <p>в) в обычной жизни нуждается в ухаживающем;</p> <p>г) может проживать один дома без помощи до 1 суток.</p>	<p>а) умеренное ограничение возможностей передвижения;</p> <p>б) слабость, одышка, чувство нехватки воздуха, головокружение, потливость, боли в мышцах, стенокардия возникает при ходьбе от 100 до 500 м по ровной местности в, при подъеме на 1 пролет обычных ступенек, в среднем темпе и в нормальных условиях. ТШМ = 150-300 м, тесты с физической нагрузкой (велоэргометрия /спироэргометрия) = 25-50 Вт /2-3,9 МЕ;</p> <p>в) нуждается в посторонней помощи при выполнении повседневных задач: одевание, раздевание, посещение туалета, прием пищи и др.;</p> <p>г) в обычной жизни нуждается в ухаживающем;</p> <p>д) может проживать один дома без посторонней помощи до 1 суток.</p>
5	Грубое нарушение процессов жизнедеятельности			

	<p>а) пациент прикован к постели;</p> <p>б) не может передвигаться самостоятельно и без посторонней помощи;</p> <p>в) нуждается в постоянном внимании, помощи при выполнении всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.; г) нуждается в ухаживающем постоянно (и днем, и ночью); д) не может быть оставлен один дома без посторонней помощи.</p>	<p>а) выраженное ограничение возможностей передвижения, нуждается в дополнительных средствах опоры - ходунки или самостоятельно передвигается в коляске. Перемещение ограничено пределами стационарного отделения. Не может ходить по лестнице; б) выраженное ограничение возможностей самообслуживания и выполнении всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет; в) выраженный болевой синдром в покое (7-8 баллов по ВАШ), усиливающийся при движении.</p>	<p>а) больной комфортно чувствует себя только в состоянии покоя, малейшие физические нагрузки приводят к появлению слабости, сердцебиения, одышки, болям в сердце. ТШМ < 150 м;</p> <p>б) не может передвигаться самостоятельно и без посторонней помощи;</p> <p>в) нуждается в постоянном внимании, помощи при выполнении всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.;</p> <p>г) не может быть оставлен один дома без посторонней помощи.</p>	<p>а) больной комфортно чувствует себя только в состоянии покоя или прикован к постели, малейшие физические нагрузки приводят к появлению выраженной слабости, потливости, мышечных болей, сердцебиения, одышки, болям в сердце, головокружению. ТШМ < 150 м; SpO2 при дыхании атмосферным воздухом не менее 93% у пациента без известного анамнеза ХОБЛ</p> <p>б) не может передвигаться самостоятельно без посторонней помощи;</p> <p>в) нуждается в постоянном внимании, помощи при выполнении всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет, прием пищи и др.;</p> <p>г) круглосуточно нуждается в уходе;</p> <p>д) не может быть оставлен один дома без посторонней помощи.</p>
6	Нарушение жизнедеятельности крайней степени тяжести			
	<p>а) хроническое нарушение сознания: витальные функции стабильны;</p>	<p>а) резко выраженное ограничение возможностей самообслуживания и при</p>	<p>а) витальные функции стабильны, пациент может находиться в условиях</p>	<p>а) хроническое нарушение сознания: витальные функции стабильны;</p>

	<p>нейромышечные и коммуникативные функции глубоко нарушены; пациент может находиться в условиях специального ухода реанимационного отделения;</p> <p>б) нейромышечная несостоятельность: психический статус в пределах нормы, однако глубокий двигательный дефицит (тетраплегия) и бульбарные нарушения вынуждают больного оставаться в специализированном реанимационном отделении.</p>	<p>выполнении всех повседневных задач: одевание, раздевание, туалет; б) резко выраженный болевой синдром в покое (9-10 баллов по ВАШ), усиливающийся при движении;</p> <p>в) резко выраженное ограничение возможностей передвижения и нуждается в посторонней помощи при перемещении в коляске или на каталке;</p> <p>г) при движениях имеется опасность кровотечения, смещения костных отломков или имплантатов, повреждения мягкотканого скелета, мышц, сосудов, компрессии нервов.</p>	<p>специального ухода: блок интенсивной терапии (реанимационного отделения);</p> <p>б) пациент неспособен переносить любую физическую нагрузку без болей в сердце, одышки, сердцебиения (например, при присаживании или поворотах в постели).</p>	<p>нейромышечные и коммуникативные функции глубоко нарушены; пациент может находиться в условиях структурного подразделения медицинской организации, оказывающей медицинскую помощь по профилю «анестезиология и реаниматология» (далее – реанимационное отделение);</p> <p>б) SpO₂ при дыхании атмосферным воздухом менее 90% у пациента без известного анамнеза ХОБЛ; площадь инфильтративных изменений легких более 50%;</p> <p>нейромышечная несостоятельность: психический статус в пределах нормы, глубокий двигательный дефицит, бульбарные нарушения.</p>
--	---	---	---	--

Принцип применения:

- Оценка 0-1 – не нуждается в реабилитации;
- Оценка 2-3 – курс лечения в условиях отделения медицинской реабилитации дневного стационара;
- Оценка 4-5-6 – курс лечения в условиях отделения медицинской реабилитации круглосуточного пребывания;

Приложение 2

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

1. Оценка риска мальнутриции
Пациенты с COVID-19 в группе риска неблагоприятных исходов и высоких показателей смертности (пожилые и полиморбидные пациенты) – оценка с помощью MUST/NRS-2002/GLIM критериев
2. Оптимизация пищевого статуса
Коррекция рациона у пациентов с мальнутрицией при участии диетолога
3. Обогащение рациона
Рассмотреть добавление в рацион ВМК, отдельных витаминов, минералов, омега-3 ПНЖК
4. Специализированные пищевые продукты (СПП) /функциональное питание (ФП)
Рассмотреть в случае недостаточной эффективности шагов 2 и 3 – коррекция и обогащение рациона
5. Энтеральное питание (ЭП)
Рассмотреть в случае невозможности или неэффективности пероральной нутритивной поддержки. Рассмотреть парентеральное питание (ПП) в случае наличия противопоказаний или неэффективности ЭП.
+ Регулярные дозированные физические нагрузки при отсутствии противопоказаний

Приложение 3

Шкала MUST

Шаг 1 Оценка ИМТ

ИМТ кг/кв.м	Балл
> 20	0
18,5 – 20	1
< 18,5	2

Шаг 2 Оценка потери веса

Потеря массы тела за последние 3-6 месяцев: %	Балл
< 5	0
5 -10	1
> 10	2

Шаг 3 Влияние острых заболеваний

Наличие острого заболевания, исключающего питание > 5 дней	
Балл	2

Шаг 4

Общий риск недостаточности питания

Сложить все баллы. Для определения общего риска нутритивной недостаточности:
Низкий риск – 0 баллов Средний риск – 1 балл Высокий риск – 2 и более баллов

Шаг 5

Дальнейшее ведение пациента

Низкий риск – 0 баллов

Стандартные лечебно-профилактические мероприятия

Повторная оценка:
Стационар – еженедельно
На дому – ежемесячно
Профосмотры - ежегодно

Средний риск – 1 балл

Наблюдение

Оценка количества потребляемой пищи и диеты

- адекватное:

Повторная оценка:

Стационар – еженедельно

На дому – ежемесячно

Профосмотры – через 2-3 мес

- неадекватное:

расширение диеты, обследование на предмет потенциально возможной причины нутритивной недостаточности

Высокий риск – 2 и более баллов

Лечебные мероприятия

- Консультация нутрициологом
- Проведение нутритивной поддержки
- Мониторинг нутритивного статуса

Стационар – еженедельно
На дому – ежемесячно

Приложение 4

Шкала Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002)

Блок 1 - Первичная оценка пациента		
Индекс массы тела менее 20.5	Да	Нет
Потеря массы тела за последние 3 месяца	Да	Нет
Уменьшение потребляемого количества пищи за последнюю неделю	Да	Нет
Тяжелое состояние больного (или находится в отделении реанимации и интенсивной терапии)	Да	Нет

Если все ответы в блоке «Первичная оценка пациента» отрицательные «Нет» – дальнейшая поддержка нутритивного статуса не требуется.

Если имеются положительные ответы «Да», стоит перейти к следующему блоку.

Блок 2		
Питательный статус		Тяжесть заболевания
1 балл	Потеря массы тела более 5% за последние 3 месяца или потребление пищи в объёме 50-75% от нормального в предшествующую неделю	Онкологическое заболевание, перелом шейки бедра, цирроз печени, ХОБЛ, хронический гемодиализ, диабет
2 балла	Потеря массы тела более 5% за последние 2 месяца или ИМТ 18.5-20.5 + плохое самочувствие или потребление пищи в объёме 25-60% от нормального в предшествующую неделю	Радикальная абдоминальная хирургия, инсульт, тяжёлая пневмония, гемобластоз
3 балла	Потеря массы тела более 5% за последний 1 месяц (более 15% за 3 месяца) или ИМТ менее 18.5 + плохое самочувствие или потребление пищи в объёме 0-25 % от нормальной потребности в предшествующую неделю	Черепно-мозговая травма, трансплантация костного мозга, интенсивная терапия (APACHE-II > 10)
Возраст		
<70 лет: 0 баллов		
≥70 лет: 1 балл		

Если сумма баллов по шкале NRS 2002 составляет более 3 – проводится оценка критериев питательной недостаточности с использованием следующих показателей: альбумин сыворотки крови, общий белок, лимфоциты периферической крови, индекс массы тела (ИМТ). Питательная недостаточность и ее степень диагностируется при наличии одного и более критериев, представленных в таблице.

Степени питательной недостаточности	Лёгкая	Средняя	Тяжёлая
Альбумин, г\л	30-35 г/л	25-30 г/л	< 25 г/л
Общий белок, г\л	55-60	50-55	< 50
Лимфоциты, клеток в мл ³	1500-1800	800-1500	< 800
Индекс массы тела, кг\м ²	17.5-19	15.5-17.5	< 15.5

Приложение 5

Рекомендуемое потребление некоторых микронутриентов.

Нутриент	Обоснование	Рекомендация по дозированию
Витамин С	Дозы ≥ 200 мг/сут обеспечивают поддержание нормального уровня витамина С в крови, снижение риска, тяжесть и продолжительность инфекции верхних и нижних дыхательных путей. Рекомендуется повышение дозы витамина С во время инфекции.	Ежедневное потребление не менее 200 мг/сут для здоровых лиц. Больным людям рекомендуется 1-2 г/сут. (Обсуждается назначение мегадоз аскорбиновой кислоты пациентам с COVID-19 - 50-75 мг/кг парэнтерально (15-25 грамм в сутки)).
Витамин D	Ежедневное добавление в рацион витамина D снижает риск острых инфекций дыхательных путей.	Ежедневное потребление 2000 МЕ/сут (50 мкг/сут). Для пациентов COVID-19: 2000-5000 МЕ в сутки, возможно увеличение до 10 000 МЕ в сутки сроком до 8 недель.
Цинк	Маргинальный дефицит цинка может повлиять на иммунитет.	Суточная доза в пределах 8–11 мг/сут. При вирусных инфекциях - рекомендуемые дозы составляют около 30 мг в сутки.
Витаминно-минеральные комплексы	Играют важную роль в поддержании функции иммунной системы. Дефицит или субоптимальный статус негативно влияют на функцию иммунной системы и могут снижать сопротивляемость инфекциям.	Комплексы поливитаминов и микроэлементов, которые обеспечивают потребности в питательных веществах (100% РНП по возрасту и полу) для витаминов, включая витамины А, В6, В12, С, D, Е и фолат; и микроэлементов, включая цинк, железо, селен, магний и медь. Это в дополнение к хорошо сбалансированному питанию.
Омега-3 ПНЖК (ЭПК + ДГК)	Омега-3 ПНЖК поддерживают функцию иммунной системы, в том числе, способствуя регрессу воспаления.	Суточная доза ЭПК + ДГК 250 мг/сут.

Приложение 6

Шкала оценки риска ВТЭ (“IMPROVE”) (International Medical Prevention Registry on Venous Thromboembolism)

Фактор риска	ОР (ДИ 95%)	Балл
Перенесенная ВТЭ в анамнезе	5.0 (3.3-7.8)	3
Известная тромбофилия в анамнезе ²	5.2 (1.3-21.5)	3
Рак ¹	2.0 (1.3-3.1)	2
Пожилой возраст (> 60 лет)	1.8 (1.2-2.7)	1

0-1 балл – низкий риск ВТЭ, ≥ 2 баллов – высокий риск ВТЭ

1 - отдаленные метастазы и/или химио- или лучевая терапия в течение 6 мес.

2 - дефицит антитромбина III, протеина С или S, мутация фактора V Лейдена, гена протромбина G20210A, АФС.

Приложение 7

Шкала оценки риска ВТЭ (“Padua”)

Фактор риска	Балл
Рак (с метастазами и/или химио- или лучевой терапией в течение 6 мес.)	3
Перенесенная ВТЭ в анамнезе	3
Постельный режим (>3 суток)	3
Известная тромбофилия в анамнезе (дефицит антитромбина III, протеина С или S, мутация фактора V Лейдена, гена протромбина G20210A, АФС)	3
Недавняя (в течение 1 месяца) травма и/или хирургическая операция	2
Пожилой возраст (≥70лет)	1
Сердечная и/или легочная недостаточность	1
Острый инфаркт миокарда или инсульт	1
Острое инфекционное и/или ревматическое воспаление	1
Ожирение (ИМТ ≥ 30 кг/м ²)	1
Гормонотерапия	1

Высокий риск ВТЭ: ≥ 4 баллов (2.2% ВТЭ с профилактикой и 11.8% ВТЭ без нее)

Низкий риск ВТЭ: все остальные (0.3% ВТЭ, ОР: 32.0; 95% ДИ, 4.1-251)

АВТОРСКИЙ КОЛЛЕКТИВ

Баймаканова Гульсара Есенгельдиевна – ?????? кафедры пульмонологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России

Белевский Андрей Станиславович – заведующий кафедрой пульмонологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России, главный внештатный специалист пульмонолог Департамента здравоохранения Москвы

Брумберг Анна Альбетровна – специалист организационно-методического отдела по диетологии Научно-исследовательского института организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы

Вараева Юргита Николаевна – научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр питания и биотехнологии»

Егорова Виктория Владиславовна, заведующая организационно-методическим отделом по диетологии Научно-исследовательского института организации здравоохранения и медицинского менеджмента Департамента здравоохранения города Москвы

Костюк Георгий Петрович – главный врач Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Психиатрическая клиническая больница №1 имени Н. А. Алексеева Департамента здравоохранения города Москвы»

Кулешов Андрей Владимирович – главный врач клиники респираторной медицины «ИнтеграМедсервис»

Ливанцова Елена Николаевна – научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр питания и биотехнологии»

Мещерякова Наталья Николаевна – доцент кафедры пульмонологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России

Стародубова Антонина Владимировна – д.м.н., заместитель директора по научной и лечебной работе Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Федеральный исследовательский центр питания и биотехнологии», главный внештатный специалист диетолог ДЗМ

Французевич Лайне Яновна – ассистент кафедры пульмонологии Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н. И. Пирогова» Минздрава России

Чернов Никита Владимирович – заведующий отделением психотерапевтической помощи и социальной реабилитации Государственного бюджетного учреждения здравоохранения «Психиатрическая клиническая больница №1 имени Н. А. Алексеева Департамента здравоохранения города Москвы»