

**КОВОДСТВО ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С COVID-19 В
УСЛОВИЯХ ОТДЕЕНИЯ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ:**

КЛИНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

**Версия 1.0
23 марта 2020**

НАЗВАНИЕ: Руководство по физической терапии пациентов с COVID-19 в условиях отделения интенсивной терапии: клинические рекомендации

ОПИСАНИЕ И ЦЕЛИ: В этом документе изложены рекомендации по ведению физической терапии для COVID-19 в условиях интенсивной терапии. В него включены рекомендации по планированию и подготовке персонала для физической терапии, скрининговые инструменты для определения потребности в физической терапии, рекомендации по выбору физиотерапевтических процедур и средств индивидуальной защиты, оборудование. материал предназначен для использования физиотерапевтами и другими соответствующими заинтересованными специалистами в области острой помощи в условиях круглосуточного стационара при оказании медицинской помощи взрослым пациентам с подозрением и / или подтвержденным COVID-19.

ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:

Специалисты по физической терапии, другие заинтересованные лица в организации обеспечения интенсивной терапии за взрослыми пациентами с подозрением и / или подтвержденным COVID-19

НОМЕР ВЕРСИИ: 1.0 и 2.0

ДАТА ПУБЛИКАЦИИ: 23 марта 2020,
обновленная версия 26 марта 2020

PII: S1836-9553(20)30028-X
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>
Ссылка: JPHYS 594
Опубликовано: Journal of Physiotherapy
Дата получения: 26 March 2020
Дата принятия: 26 March 2020

АВТОРЫ: Peter Thomas^a, Claire Baldwin^b, Bernie Bissett^c, Ianthe Boden^d, Rik Gosselink^e, Catherine L Granger^f, Carol Hodgson^g, Alice YM Jones^{h,i}, Michelle E Kho^{j,k}, Rachael Moses^l, George Ntoumenopoulos^m, Selina M Parry^f, Shane Patmanⁿ, Lisa van der Lee^o

a
Department of Physiotherapy, Royal Brisbane and Women's Hospital, Brisbane;

b
Caring Futures Institute, College of Nursing and Health Sciences, Flinders University, Adelaide;

c
Physiotherapy, University of Canberra, Canberra, Australia;
Physiotherapy Department, Canberra Hospital, Canberra;

d
Physiotherapy Department, Launceston General Hospital, Launceston;

e
Department of Rehabilitation Sciences, KU Leuven, Leuven, Belgium; Department of Critical

Care, University Hospitals Leuven, Leuven, Belgium;
f
Department of Physiotherapy, The University of Melbourne, Melbourne;
g
Australian and New Zealand Intensive Care Research Centre, Monash University, Melbourne;
h
School of Health and Rehabilitation Sciences, The University of Queensland, Brisbane;
i
Discipline of Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, The University of Sydney, Sydney;
j
School of Rehabilitation Science, McMaster University, Hamilton, Canada;
k
St Joseph's Healthcare, Hamilton, Canada; The Research Institute of St Joe's, Hamilton, Canada;
l
Physiotherapy, Lancashire Teaching Hospitals, Preston, United Kingdom;
m
Physiotherapy, St Vincent's Hospital, Sydney;
n
School of Physiotherapy, The University of Notre Dame Australia, Perth;
o
Physiotherapy Department, Fiona Stanley Hospital, Perth, Australia

Ключевые слова: Физическая терапия. Коронавирус, COVID-19

Отказ от ответственности и авторское право

Международная команда экспертов-исследователей и врачей в области интенсивной терапии и острых кардиореспираторных заболеваниях разработала эти рекомендации. Рекомендации предназначены только для взрослых. Этот документ был составлен с использованием существующих медицинских руководств, соответствующей литературы и мнений экспертов. Авторы приложили значительные усилия для обеспечения точности информации, содержащихся в рекомендациях, на момент публикации. Дальнейшие рекомендации этих руководящих принципов будут публиковаться по мере появления новой информации. Информация представленная в этом документе, не предназначена для того, чтобы заменить местную информационную политику и не должна заменять клиническое обоснование индивидуального ведения пациентов. Авторы не несут ответственности за точность информации, которая может быть воспринята как вводящую в заблуждение, или за полноту информации в этом документе. Группа рекомендаций рассмотрит и обновит это руководство в течение 6 месяцев, или, если появятся новые важные данные, которые изменят приведенные здесь рекомендации.

Эта работа защищена авторским правом. Работа может быть воспроизведена полностью или частично с целью обучения при условии подтверждения источника. Работа не может быть воспроизведена для коммерческого использования или продажи. Воспроизведение в целях, отличающихся от указанных выше, требует письменного разрешения доктора Питера Томаса по электронной почте: PeterJ.Thomas@health.qld.gov.au

Цитирование этой работы

Мы просим вас приложить эти публикации и любой материал, полученный из них, используя следующие цитаты:

1. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, Jones A M, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S, van der Lee L (2020): Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting. Recommendations to guide clinical practice. Version 1.0, published 23 March 2020.
2. Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, Jones AY, Kho ME, Moses R, Ntoumenopoulos G, Parry SM, Patman S, van der Lee L, Physiotherapy management for COVID-19 in the acute hospital setting: clinical practice recommendations, *Journal of Physiotherapy* (2020), doi: <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2020.03.011>.

© 2020 Австралийская Физиотерапевтическая Ассоциация. Опубликовано Elsevier B. V.

Управление конфликтом интересов

Все члены руководящих групп заполнили форму конфликта интересов (COI) Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ). Разработка этого руководства не включала какой-либо вклад отрасли, финансирование, финансовый или нефинансовый вклад. Ни один из членов группы авторов не получил гонорары или вознаграждения за какую-либо роль в процессе разработки рекомендаций. Мы подробно обсудили конфликт интересов, в том числе с теми, кто имел гранты, связанные с реабилитацией в отделениях интенсивной терапии (СН, МК, SMP) или получал отраслевое финансирование на исследования HFNC (IB); Поскольку ни в одном из этих проектов конкретно не использовалась рассматриваемая COVID-19, группа согласилась, что не было соответствующих конфликтов интересов.

ОСНОВАНИЕ (АКТУАЛЬНОСТЬ):

Тяжелый острый респираторный синдром, вызванный коронавирусом 2 (SARS-CoV-2) является новым коронавирусом, возникшим в 2019 году и вызывающим коронавирусную болезнь 2019 (COVID-19) [1, 2].

SARS-CoV-2 очень заразен. Он отличается от других респираторных вирусов тем, что, по-видимому, передача вируса от человека человеку происходит примерно за 2-10 дней до того, как у индивидуума возникают симптомы заболевания [2-4]. Вирус передается от человека человеку через выделения из дыхательных путей. Большие капли от кашля, чихания или выделений из носа попадают на поверхности в пределах двух метров от инфицированного человека. SARS-CoV-2 остается жизнеспособным в течение не менее 24 часов на твердых поверхностях и до восьми часов на мягких поверхностях [5]. Вирус передается другому человеку при контакте рук с загрязненной поверхностью, а затем при касании рта, носа или глаз. Аэрозольные частицы в воздухе, образуемые во время чихания или кашля, остаются жизнеспособными в воздухе не менее трех часов [5]. Эти, находящиеся в воздухе частицы SARS-CoV-2, могут затем вдыхаться другим человеком или попадать на слизистые оболочки глаз.

Пациенты с COVID-19 могут иметь симптомы заболевания гриппом и инфекции дыхательных путей, характеризующиеся лихорадкой (89%), кашлем (68%), усталостью (38%), образованием мокроты (34%) и/или одышкой (19%) [4]. Спектр тяжести заболевания варьируется от бессимптомной инфекции, легкого заболевания верхних дыхательных путей до тяжелой вирусной пневмонии с дыхательной недостаточностью и/или смерти. По

имеющимся данным, 80% случаев являются бессимптомными или умеренными; 15% случаев тяжелые (требующие кислородного обеспечения); и 5% являются критическими, требующими искусственной вентиляции и жизнеобеспечения [2].

Предварительные отчеты указывают на то, что рентгенограммы органов грудной клетки могут иметь диагностические ограничения при COVID-19 [6]. Клиницисты должны знать о результатах КТ легких, которые часто включают множественные пятна и симптом «матового стекла» [7]. Ультразвуковое исследование легких также используется для проведения исследования у постели больного. С мультилобарным распределением В-линий и диффузным уплотнением легких [8].

В настоящее время уровень смертности составляет от 3 до 5%, по более новым данным - до 9%, в отличие от гриппа, который составляет около 0,1% [2]. Показатели госпитализации в отделение интенсивной терапии (ОРИТ) составляют примерно 5 % [4]. Около половины пациентов, поступивших в больницу (42%), нуждаются в кислородной терапии [4]. Основываясь на новых данных, люди с наивысшим риском развития тяжелого заболевания COVID-19, нуждающиеся в госпитализации и/или поддержке ОРИТ, - это пожилые люди, преимущественно мужчины, имеющие как минимум одну сопутствующую патологию, более высокую степень тяжести заболевания (по шкале SOFA), повышенный уровень d-димера и/или лимфоцитопению [2, 4, 9-11].

ЦЕЛЬ:

Этот документ был подготовлен для предоставления информации лечащим врачам и учреждениям неотложной медицинской помощи о потенциальной роли физиотерапии в ведении госпитализированных пациентов с подтвержденным и/или подозреваемым COVID-19.

Специалисты по физической терапии, работающие в учреждениях первичной и специализированной медицинской помощи, могут играть определенную роль в ведении пациентов, поступивших в больницу с подтвержденным и/или подозреваемым COVID-19. Физическая терапия является признанной профессией во всем мире. В Австралии и за рубежом специалисты по физической терапии часто работают в палатах неотложной помощи и отделениях интенсивной терапии. В частности, кардиореспираторная физическая терапия направлена на лечение острых и хронических респираторных заболеваний и улучшение физического восстановления после острого заболевания.

Физическая терапия может быть полезна при респираторном лечении и физической реабилитации пациентов с COVID-19. Хотя продуктивный кашель является менее распространенным симптомом (34%) [4], физическая терапия может быть показана, если пациенты с COVID-19 имеют обильные выделения из дыхательных путей, которые они не в состоянии самостоятельно удалить из дыхательных путей. Это должно оцениваться в каждом конкретном случае на основании клинических показателей. Физическая терапия так же может быть применима у пациентов с высоким риском. Например, пациенты с имеющимися сопутствующими заболеваниями, характеризующимися гиперсекрецией слизи или неэффективным кашлем (например, нервно-мышечное заболевание, хронические заболевания дыхательных путей, муковисцидоз и т.д.). Специалисты по физической терапии, которые практикуют в отделении интенсивной терапии, могут использовать методы физической терапии с целью очистки дыхательных путей для вентилируемых пациентов, у которых наблюдаются признаки недостаточного клиренса бронхов, позиционирования пациентов с тяжелой дыхательной недостаточностью, связанной с

COVID-19, включая использование положения лежа на животе («proneposition») для оптимизации оксигенации [12].

Учитывая особенности интенсивной терапии некоторых пациентов с COVID-19, включающей длительную защитную вентиляцию легких, седацию и использование нервно-мышечных блокаторов, пациенты с COVID-19, которые поступают в ОИТ, могут подвергаться высокому риску развития ПИТ-синдрома [13]. Это может ухудшить их состояние и увеличить риск смерти [14]. Поэтому крайне важно начинать раннюю реабилитацию после острой фазы ОРДС, чтобы ограничить тяжесть ПИТ-синдрома и способствовать быстрому функциональному восстановлению. Физическая терапия будет так же играть роль в восстановлении двигательной активности, мобилизации и проведении реабилитационных мероприятий для выживших пациентов с критическими заболеваниями, связанными с COVID-19, для обеспечения возвращения домой в функционирующем состоянии.

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ:

Этот документ ориентирован на больницы, оказывающие помощь взрослым пациентам в острый период.

Рекомендации для специалистов по физической терапии изложены ниже в двух разделах:

РАЗДЕЛ 1: Планирование и подготовка персонала, включая скрининг для определения показаний к физической терапии.

РАЗДЕЛ 2: Проведение физиотерапевтических вмешательств, включая респираторную физическую терапию и мобилизационные реабилитационные мероприятия, а также требования к СИЗ (средствам индивидуальной защиты).

Признано, что методы физической терапии применяются по всему миру. При использовании этого руководства следует учитывать объем (мощность) физической терапии на локальном уровне.

МЕТОДОЛОГИЯ РУКОВОДСТВА И КОНСЕНСУАЛЬНЫЙ ПОДХОД:

Группа международных экспертов в области кардиореспираторной физической терапии собралась вместе, чтобы быстро подготовить клиническое руководство для физиотерапевтического лечения COVID-19. Наша руководящая группа первоначально собралась в пятницу 20 марта 2020 года в 10:00 утра (по восточному поясному времени Австралии), чтобы срочно обсудить необходимость в неотложной помощи по физической терапии во всем мире по отношению к COVID-19. Мы быстро расставили приоритеты в наших усилиях по разработке специального руководства для специалистов по физической терапии в условиях неотложной помощи.

СОГЛАШЕНИЕ II (AGREE II) [15] было использовано для разработки настоящих рекомендаций в целях признания целесообразности нашей работы, требующей прагматичной, но прозрачной отчетности. В работе мы опирались на решения GRADE [16] и доказательность методов [17] для принятия рекомендаций и решений. Наша экспертиза включает интенсивную терапию и неотложную физическую терапию в стационаре (all), реабилитационные вмешательства в отделении интенсивной терапии (all), назначение физической терапии (PT, IB, RG, AJ, RM, ShP), систематические обзоры (PT, CB, CG, RG, CH, MK, SP, ShP, LV), методологию руководства (PT, IB, RG, CH, MK, RM, ShP, LV) и

эпидемиологию (СН, МК). Мы задокументировали все конфликты интересов априори, используя форму Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

Посредством веб-поиска и личных файлов мы определили недавно разработанные международные рекомендации по ведению COVID-19 критически больных (например, ВОЗ), профессиональных сообществ или групп интенсивной терапии (например, Австралийское и Новозеландское общество интенсивной терапии, Общество интенсивной терапии, Европейское общество интенсивной терапии) или профессиональных сообществ физических терапевтов до 21 марта 2020 года. Эти рекомендации использовались для согласования руководства, разработанного на основе экспертного заключения группы авторов.

Априори мы решили разработать согласованное руководство, учитывая актуальность его принятия. Мы согласились, что нам требуется 70%-ое согласие на рекомендацию. В пятницу 20 марта 2020 года, ведущий автор (Питер Томас) распространил проект рекомендаций среди всех членов руководящей группы. Все участники проекта рекомендаций независимо друг от друга возвращали комментарии ведущему автору. Ведущий автор (Питер Томас) собрал все комментарии для дальнейшего обсуждения. Мы обсудили все рекомендации в ходе телеконференции в воскресенье, 22 марта 2020 года, в 10:00 (по восточному поясному времени Австралии).

В руководящем процессе приняли участие 14 человек. Мы разработали 66 рекомендаций. Консенсус >70% был достигнут по всем пунктам. Дальнейшее обсуждение было сосредоточено на внесении большей ясности в формулировки и/или сокращении пунктов, где произошло дублирование.

Мы запросили одобрение нашего руководства у сообщества специалистов по физической терапии, профессиональных групп физической терапии и Всемирной конфедерации физических терапевтов. Мы направили наше руководство этим группам 23 марта 2020 года (по восточному поясному времени Австралии) с просьбой одобрить их. Одобрения будут обновляться по мере их подтверждения.

СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ ЭТОГО РУКОВОДСТВА:

У нашего руководства есть несколько сильных сторон. Мы отвечаем на насущную потребность в клинических рекомендациях для специалистов по физической терапии по всему миру. Мы основываем наше руководство на самых последних актуальных руководствах по ведению пациентов с COVID-19 от уважаемых организаций, национальных физиотерапевтических организаций и на исследованиях, прошедших экспертную оценку, и прозрачно сообщаем о наших источниках доказательств. Мы представляем международную группу специалистов по физической терапии с большим клиническим опытом в отделениях интенсивной терапии и в клинических отделениях. Мы также являемся академическими специалистами по физической терапии с опытом руководства, проведения и выполнения строгих систематических обзоров, клинических исследований (включая проспективные когортные исследования и международные многоцентровые исследования) и руководств по клинической практике. Мы запросили одобрение международных организаций по физической терапии.

ОГРАНИЧЕНИЯ НАСТОЯЩЕГО РУКОВОДСТВА:

Наше руководство также имеет ограничения. Учитывая недавнее возникновение

COVID-19, клиническое руководство может измениться по мере того, как мы узнаем больше о течении этого заболевания. Рекомендации были подобраны на основе наилучших фактических данных для текущего ведения тяжелобольных пациентов и отдаленных исходов у выживших в критических состояниях. Пациенты не были включены в группу разработки рекомендаций. В то время как рекомендации относятся к применению физической терапии в условиях оказания неотложной медицинской помощи необходимо обеспечить более долгосрочное наблюдение за выжившими пациентами.

РАЗДЕЛ 1: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ ПОМОЩИ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ И ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ

COVID-19 предъявляет значительные требования к ресурсам здравоохранения во всем мире. В таблице 1 приведены рекомендации, по оказанию помощи медицинской организации в планировании и реагировании на требование необходимости помощи по физической терапии.

Таблица 1. Планирование помощи по физической терапии и рекомендации по подготовке:

	Рекомендации
1.1	<p>Планируйте увеличение нагрузки на специалистов по физической терапии. Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> • разрешить дополнительные смены для сотрудников, занятых неполный рабочий день; • предложить сотрудникам возможность выборочно отменить отпуск; • набрать дополнительных сотрудников; • нанимать академический и исследовательский персонал, персонал, который недавно вышел на пенсию или который в настоящее время работает на не клинических позициях; • работать с различными схемами смены, например, смены по 12 часов, расширенные вечерние смены.
1.2	<p>Определите потенциальных дополнительных сотрудников, которые могут быть направлены в подразделения медицинской организации с более высокой активностью, связанной с приемом пациентов с COVID-19: инфекционное отделение, отделение интенсивной терапии и/или другое нуждающееся отделение. Приоритетным является персонал, имеющий предыдущий опыт кардиореспираторной и интенсивной терапии.</p>
1.3	<p>Специалисты по физической терапии должны обладать специальными знаниями, навыками и умением принимать решения для работы в ОРИТ. Специалисты по физической терапии с предыдущим опытом работы в ОРИТ должны быть определены медицинскими учреждениями, направляющими их на работу в реанимацию. [12].</p>
1.4	<p>Физические терапевты, которые не имеют недавнего опыта кардиореспираторного лечения, должны быть направлены медицинскими учреждениями на работу в дополнительные медицинские отделения. Например, персонал, не прошедший подготовку по неотложной помощи в больнице или</p>

	отделении интенсивной терапии, может участвовать в реабилитации, выписке или маршрутизации пациентов без COVID-19.
1.5	<p>Персонал с передовыми навыками физической терапии в ОРИТ должен быть назначен для скрининга пациентов с COVID-19 для проведения физической терапии, и обеспечивать младший персонал ОРИТ соответствующим наблюдением и поддержкой, особенно при принятии решений по сложным пациентам с COVID-19. Больницы должны определить соответствующих клинических лидеров, специалистов по физической терапии для выполнения этой рекомендации.</p>
1.6	<p>Определить доступ к существующим учебным ресурсам для сотрудников, которые могут быть привлечены к работе в ОРИТ. Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Пакет электронного обучения через службу развития клинических навыков для специалистов по физической терапии по лечению и управлению неотложной медицинской помощью [18] • Ориентация на рабочих местах специалистов по физической терапии (ОРИТ) • Обучение по использованию средств индивидуальной защиты (СИЗ).
1.7	<p>Информируйте персонал о своих планах. Коммуникация имеет решающее значение для успешной передачи безопасной информации и эффективных клинических действий.</p>
1.8	<p>Персонал, который считается подверженным высокому риску, не должен входить в зону изоляции COVID-19. При планировании штатного расписания и списков следующие люди могут подвергаться более высокому риску развития сложного течения заболевания COVID-19 и должны избегать контакта с пациентами с COVID-19:</p> <ul style="list-style-type: none"> • беременные • имеющие серьезные хронические заболевания органов дыхания • с иммуносупрессией • старше > 60 лет • имеющие тяжелые хронические заболевания, такие как болезни ССС, заболевания легких, сахарный диабет • имеющие иммунодефицит (нейтропения; диссеминированное злокачественное новообразование и др.; условия или методы лечения, вызывающие иммунодефицит) [12]. <p>Беременным сотрудникам рекомендуется избегать контакта с пациентами с COVID-19. Известно, что беременные женщины потенциально подвержены повышенному риску осложнений любого респираторного заболевания из-за физиологических изменений, возникающих во время беременности. В настоящее время недостаточно информации о воздействии COVID-19 на беременную женщину или ее ребенка.</p>
1.9	<p>Кадровое планирование должно включать рассмотрение специфических требований пандемии, таких как дополнительная рабочая нагрузка от надевания и снятия СИЗ, необходимость выделения персонала</p>

	для выполнения ключевых неклинических обязанностей, таких как обеспечение соблюдения процедур инфекционного контроля [12].
1.10	Необходимо рассмотреть вопрос об организации сотрудников в команды, которые будут лечить пациентов с COVID-19, в отличие от ведения неинфекционных пациентов. Минимизировать или предотвратить перемещение персонала между командами. Рекомендовать связь с местными службами инфекционного контроля для получения необходимой информации.
1.11	Знать и соблюдать соответствующие международные, национальные, государственные и/или локальные руководства по инфекционному контролю в медицинских учреждениях. Например, принятое Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ) «Руководство по профилактике и борьбе с инфекциями во время оказания медицинской помощи при подозрении на новую коронавирусную инфекцию» [19].
1.12	Главные специалисты по физической терапии должны участвовать в определении целесообразности вмешательств по физической терапии для пациентов с подозреваемым и/или доказанным COVID-19 в консультации с вышестоящим медицинским персоналом в соответствии с рекомендациями.
1.13	Определить общебольничные планы распределения/когорты пациентов с COVID-19. Используйте эти планы для подготовки ресурсов, которые могут потребоваться. Например, приведенная ниже таблица 4 является примером плана ресурсов по физической терапии в отделениях интенсивной терапии.
1.14	Определить дополнительные физические ресурсы, которые могут потребоваться для осуществления вмешательств по физической терапии, и как минимизировать риск перекрестной инфекции (например, респираторное оборудование; оборудование для мобилизации, физических упражнений и реабилитации, хранение оборудования).
1.15	Определить и разработать инвентаризацию респираторного, мобилизационного, тренировочного и другого реабилитационного оборудования и определить процесс распределения оборудования по мере повышения уровня пандемии (т.е. для предотвращения перемещения оборудования между инфекционными и неинфекционными зонами).
1.16	Следует признать, что персонал, скорее всего, будет иметь повышенную рабочую нагрузку с повышенным уровнем тревоги как на работе, так и дома [12]. Персонал должен получать поддержку как в процессе проведения активного лечения, так и по его завершении (например, посредством доступа к программам помощи сотрудникам, консультирования, проведения инструктажей).
1.17	Рассмотреть и/или обеспечить разбор клинических случаев и психологическую поддержку; На моральный дух персонала может отрицательно влиять повышенная нагрузка, беспокойство за личную безопасность и здоровье членов семьи [12].

В таблицах 2 и 3 приведены рекомендации по определению показаний к физической

терапии, когда у пациента предполагают или подозревают COVID-19. В таблице 4 приведен пример плана ресурсов для специалистов по физической терапии в отделениях интенсивной терапии от уровня 0 (обычная работа) до уровня 4 (крупномасштабная экстренная помощь). При использовании этого примера плана ресурсов следует учитывать местный контекст, ресурсы и опыт.

Таблица 2. Показания к проведению физической терапии.

	Рекомендации
2.1	Респираторная инфекция, связанная с COVID-19, в основном с сухим непродуктивным кашлем; поражение нижних дыхательных путей, сопровождающееся пневмонитом, а не экссудативной консолидацией [20]. В последнем случае респираторные вмешательства по физической терапии показаны только в отделениях интенсивной терапии.
2.2	Респираторные вмешательства по физической терапии в больничных палатах или отделениях интенсивной терапии могут быть показаны пациентам с подозрением или подтвержденным COVID-19, у которых развивается экссудативная консолидация, гиперсекреция слизистой и/или затруднение отхождения мокроты.
2.3	Специалисты по физической терапии будут играть важную роль в обеспечении вмешательств для мобилизации, физических упражнений и реабилитации, например, у пациентов с сопутствующими заболеваниями, создающими значительное функциональное снижение и/или находящихся в группе риска по развитию ПИТ-синдрома.
2.4	Вмешательства по физической терапии должны проводиться только по показаниям, так, чтобы контакт персонала и пациента с COVID-19 был минимальным. Ненужный осмотр пациентов с COVID-19 в изоляторе потребует дополнительных расходов СИЗ.
2.5	Специалисты по физической терапии должны регулярно встречаться с вышестоящим медицинским персоналом для определения показаний к обследованию по физической терапии у пациентов с подтвержденным или подозреваемым COVID-19 и скринингу в соответствии с установленными/согласованными рекомендациями (в Таблице 3 представлены предлагаемые рекомендации).
2.6	Специалисты по физической терапии не должны регулярно входить в изоляторы, где пациенты с подтвержденным или подозреваемым COVID-19 изолированы или находятся под наблюдением только для проверки направлений.
2.7	Варианты скрининга пациентов с помощью субъективного осмотра и базовой оценки, без прямого контакта с пациентом, должны быть использованы во всех случаях, когда это возможно. Например, позвонить по телефону в изолятор и оценить мобильность и/или провести обучение методам очистки дыхательных путей.

Таблица 3. Рекомендации по скринингу для терапевтических вмешательств

пациентам с COVID-19

Терапевтическое вмешательство	Течение заболевания у пациента с COVID-19 (подтвержденное или с подозрением)	Направление физической терапии
Респираторное вмешательство	<p>Легкие симптомы без значительного нарушения дыхания. Например, лихорадка, сухой кашель, без изменений на рентгенограмме органов грудной клетки.</p>	<p>Лечебные вмешательства не показаны для очистки дыхательных путей или мокроты[20]. Терапевтического контакта с пациентом нет.</p>
	<p>Пневмония со следующими особенностями течения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • низкая сатурация кислорода в крови (например, расход кислорода ≤ 5 л / мин для $SpO_2 \geq 90\%$) • непродуктивный кашель; • продуктивный кашель. 	<p>Лечебные вмешательства не показаны для очистки дыхательных путей или мокроты[20]. Терапевтического контакта с пациентом нет.</p>
	<p>Легкие симптомы и/или пневмония и сопутствующая дыхательная или нервно-мышечная патология; например муковисцидоз, нервно-мышечные заболевания, повреждение спинного мозга, бронхоэктазия, ХОБЛ) и текущие или ожидаемые трудности с отхождением мокроты</p>	<p>Физическая терапия направлена на очистку дыхательных путей. Персонал использует меры предосторожности, связанные с циркуляцией воздуха. Если помещение не проветривается, то там, где это возможно, пациент должен носить хирургическую маску во время любой процедуры.</p>
	<p>Легкие симптомы и / или пневмония и признаки экссудативной консолидации с затрудненным очищением или неспособность самостоятельно отхаркивать мокроту (например, слабый, неэффективный и влажно звучащий кашель, тактильный фремитус на грудной стенке, влажно звучащий голос, слышимые передаваемые звуки)</p>	<p>Физическая терапия направлена на очистку дыхательных путей. Персонал использует меры предосторожности, связанные с циркуляцией воздуха. Если помещение не проветривается, то там, где это возможно, пациент должен носить хирургическую маску во время любой процедуры.</p>
	<p>Тяжелые симптомы, указывающие на пневмонию /</p>	<p>Физическая терапия с целью очистки дыхательных путей.</p>

	<p>инфекцию нижних дыхательных путей, например повышенная потребность в кислороде, лихорадка, затрудненное дыхание, частые, тяжелые или продуктивные приступы кашля, данные рентгенографии грудной клетки / КТ / УЗИ легких, соответствующие консолидации).</p>	<p>Физическая терапия может быть показана, особенно при слабом кашле, продуктивном и/или признаках пневмонии при визуализации и / или задержке секрета.</p> <p>Персонал использует стандартные меры предосторожности.</p> <p>В непроветриваемых помещениях пациенты должны носить хирургическую маску во время любой процедуры по физической терапии.</p> <p>Рекомендуется ранняя оптимизация оказания медицинской помощи и своевременное направление пациента в отделения интенсивной терапии.</p>
<p>Мобилизация, физическая нагрузка и реабилитация</p>	<p>Любой пациент со значительным риском развития или с признаками значительных функциональных ограничений</p> <ul style="list-style-type: none"> • например, пациенты, которые являются слабыми или имеют множественные сопутствующие заболевания, влияющие на их независимость • например, мобилизация, физические упражнения и реабилитация у пациентов ОРИТ со значительным функциональным снижением и / или (в группе риска) приобретенной слабостью ОИТ. 	<p>Направление на физическую терапию.</p> <p>Используйте меры предосторожности от воздушно-капельных инфекций.</p> <p>Используйте стандартные меры предосторожности от воздушно-капельных инфекций, если требуется тесный контакт или возможны процедуры с применением (выделением) аэрозолей.</p> <p>В непроветриваемых помещениях пациенты должны носить хирургическую маску во время любой процедуры по физической терапии.</p>

Таблица 4. Пример плана распределения ресурсов по физической терапии в отделении интенсивной терапии

Этап	Коечная мощность	Описание и расположение пациентов	Штат персонала по физической терапии	Оборудование, относящееся к физической терапии дыхательных путей, мобилизации, физических нагрузок и реабилитации
Обычное ведение	22 койки ОИТ 6 послеоперационных палат	Все пациенты в рамках существующего отделения интенсивной терапии и физических ресурсов послеоперационных палат	4 штатные единицы	6 носилок-каталок 10 стульев для сидения с высокой спинкой 3 колёсных ходунков\роллеров 1 вертикализатор двухтактный эргометр Ступеньки / блоки Бариатрическое оборудование
Уровень 1	Расширение с предоставлением дополнительного количества коек интенсивной терапии (например, открытие ранее не введенных в эксплуатацию коек)	Менее 4 пациентов с COVID-19 Только пациенты с COVID-19 размещены в изолированных палатах с обратным потоком воздуха Существует ограниченная доступность палат с обратным потоком воздуха в большинстве больниц.	дополнительно 1 штатная единица на 4 койки интенсивной терапии [21]. 1 старший физический терапевт будет проводить скрининг пациентов с COVID-19 в консультации с врачами отделения интенсивной терапии. Пациенты будут обеспечены всем необходимым	При необходимости 1 носилки-каталка выделяется и помещается на карантин для использования. 1 вертикализатор помещается на карантин для использования пациентами с COVID или очищается и помещается для хранения в изоляции. Дополнительное дыхательное оборудование.

			лечением в изолированных палатах.	
Уровень 2	Дальнейшее расширение до максимальной мощности отделения интенсивной терапии	<p>Количество пациентов с COVID-19 превышает наличие комнат изоляции, что требует ухода за пациентами за пределами границ палат с отрицательным давлением.</p> <p>Инфицированные пациенты будут подвергнуты лечению в открытой палате отделения интенсивной терапии.</p> <p>Инфицированные пациенты, находящиеся в интенсивной терапии или не инфицированные, находятся в разных частях ОРИТ.</p>	<p>расчет для дополнительных штатных единиц, как указано выше.</p> <p>Специалисты по физической терапии для инфицированных пациентов, плюс один физический терапевт</p> <p>Специалисты по физической терапии для не инфицированных пациентов, плюс один физический терапевт</p> <p>Специалисты по физической терапии распределяются вне зависимости от инфицированности пациентов, в том числе в выходные дни</p>	<p>Возможно, потребуются дополнительные ресурсы.</p> <p>Необходимо хранить оборудование для инфицированных и не инфицированных пациентов отдельно</p>
Уровень 3	Дополнительные койки интенсивной терапии создаются вне отделения интенсивной терапии	<p>Всплеск заболеваемости у больных COVID-19 превышает емкость выделенной инфекционной зоны.</p> <p>Распределение коек для пациентов с COVID-19 по</p>	расчет для дополнительных штатных единиц, как указано выше.	<p>Возможно, потребуются дополнительные ресурсы.</p> <p>Необходимо хранить оборудование для инфицированных и не инфицированных пациентов</p>

		<p>всему отделению интенсивной терапии.</p> <p>Неинфекционный реанимационный центр будет создан в отдельном месте (Не инфекционные больные с сопутствующими заболеваниями будут размещены в отдельном месте).</p>		отдельно
Уровень 4	<p>Дополнительные койки созданы в разных клинических зонах в других частях больницы например, Кардиология; хирургия и др.)</p>	Крупно масштабная чрезвычайная ситуация	расчет для дополнительных штатных единиц, как указано выше.	<p>Возможно, потребуются дополнительные ресурсы.</p> <p>Необходимо хранить оборудование для инфицированных и не инфицированных пациентов отдельно</p>

Консервативное лечение COVID-19:

Очень важно, чтобы специалисты по физической терапии были осведомлены о принципах лечения пациентов с COVID-19. В таблице 5 приведены некоторые рекомендации, которые можно получить в медицинских руководствах, разработанных профессиональным сообществом. Для пациентов, поступающих в ОРИТ, могут использоваться дополнительные стратегии; они обобщены в таблице 6. При повышении опасности, возрастает риск распространения вируса воздушно-капельным путем.

Таблица 5.
Специальные вмешательства.

Наименование процедуры/процедур	Особенности процедуры/процедур
Процедуры с распылением аэрозолей (AGPs)	Процедуры с выделением аэрозолей создают воздушно-капельный риск передачи COVID-19: интубация/экстубация бронхоскопия высокопотокное использование носового кислорода неинвазивная вентиляция трахеостомия сердечно-легочная реанимация до интубации Дополнительные аэрозоль-генерирующие процедуры, связанные с лечением изложены ниже.
Высокопотокное использование носового кислорода (HFNO)	Это рекомендуемая терапия для гипоксии, связанной с COVID-19, до тех пор, пока персонал носит оптимальные воздушные СИЗ. При скорости потока от 40 до 60 л / мин носовой кислород с высоким расходом действительно несет небольшой риск образования аэрозоля. Риск передачи вируса по воздуху низкий при оптимальных условиях использования СИЗ и других мерах предосторожности при инфекционном контроле. Комнаты с отрицательным давлением предпочтительны для пациентов, получающих носовой кислород с высоким расходом. Палаты с отрицательным давлением предпочтительны для пациентов, получающих носовой кислород с высоким расходом. Респираторная поддержка через носовой кислород с высоким расходом должна быть ограничена только пациентами в помещениях с воздушной изоляцией. Ограничение скорости потока не более 30 л / мин может снизить потенциальную передачу вируса.
Неинвазивная вентиляция легких (НПВЛ)	Рутинное применение НПВЛ не рекомендуется [12], поскольку текущий опыт лечения гипоксической дыхательной недостаточности COVID-19 отражает высокую частоту ассоциированных отказов. При использовании у пациента с ХОБЛ или после экстубации, пациент должен быть обеспечен строгими СИЗ [12].
Кислородная	Цели кислородной терапии могут варьироваться в зависимости от

терапия	<p>состояния пациента:</p> <p>Для пациентов с тяжелым респираторным дистрессом, гипоксемией или шоком, SpO₂ 94% является целевым [23]</p> <p>Как только пациент стабилен, цель составляет >90% [24] у небеременных взрослых и 92-95% у беременных пациенток [23].</p> <p>У взрослых с COVID-19 и острой гипоксемической дыхательной недостаточностью цель SpO₂ не должна поддерживаться выше 96% [22]</p>
Небулайзер	<p>Использование распыленного состава (например, сальбутамола, физиологического раствора) для лечения неинтубированных пациентов с COVID-19 не рекомендуется, поскольку это увеличивает риск аэролизации и передачи инфекции медицинским работникам в непосредственной близости.</p> <p>Предпочтительно использовать дозированные ингаляторы / спейсеры [12]. Если требуется небулайзер, свяжитесь с местной администрацией для получения указаний по минимизации аэролизации, например, использование Pari sprint со встроенным вирусным фильтром.</p> <p>Следует избегать использования небулайзеров, НПВЛ, высокоточного назального кислорода и спирометрии, и добиваться согласия на их использование от старшего медицинского персонала [20]. Если это будет сочтено необходимым, следует принять меры предосторожности по инфекциям переносимых по воздуху.</p>

Для пациентов, поступивших в отделение интенсивной терапии, могут быть использованы дополнительные стратегии, которые кратко описаны ниже. С повышением остроты заболевания, повышается риск рассеивания аэрозольного вируса в медицинской среде из-за характера критического заболевания, более высокой вирусной нагрузки и эффективности процедур с выделением аэрозолей. Всем пациентам с COVID-19, находящимся в отделении интенсивной терапии, рекомендуется применять меры предосторожности с использованием воздушно-капельных СИЗ [12].

Таблица 6.
Дополнительные вмешательства в отделении ОРИТ.

Наименование процедуры/процедур	Особенности процедуры/процедур
Интубация и механическая вентиляция	<p>Пациенты с ухудшающейся гипоксией, гиперкапнией, ацидезией, респираторной усталостью, гемодинамической нестабильностью или с измененным психическим статусом должны быть рассмотрены для ранней инвазивной искусственной вентиляции легких, если это целесообразно [12].</p> <p>Риск передачи аэрозоля снижается после интубации пациента с</p>

	закрытым контуром ИВЛ [12].
Маневры рекрутмента	Хотя современные данные не подтверждают рутинное использование маневров рекрутмента при ОРЗ, не связанных с COVID-19, они могут быть рассмотрены у пациентов с COVID-19 в каждом конкретном случае [12].
Положение лежа	<p>Эпизодические сообщения из международных центров, занимающихся большим количеством тяжелобольных пациентов с ОРЗ, связанными с COVID-19, свидетельствуют о том, что прональная вентиляция является эффективной стратегией у пациентов с механической вентиляцией легких [12].</p> <p>У взрослых пациентов с COVID-19 и тяжелыми ОРЗ рекомендуется пролонгированная вентиляция легких в течение 12-16 часов в сутки [22, 23]. В целях безопасности требуется достаточные человеческие ресурсы и опыт, чтобы предотвратить осложнения, включая давление и осложнения дыхательных путей.</p>
Бронхоскопия	Бронхоскопия несет в себе значительный риск образования аэрозолей и передачи инфекции. Считается, что клинический выход COVID-19 является низким, и если нет других показаний (таких как подозрение на атипичную / оппортунистическую суперинфекцию или иммуносупрессию), настоятельно рекомендуется избегать этой процедуры [12].
Отсасывание	Рекомендуются закрытые встроенные всасывающие катетеры [12].
Образцы мокроты	<p>У вентилируемого пациента достаточно образцов аспирата трахеи для диагностики COVID-19 [12].</p> <p>Следует избегать любого отсоединения пациента от аппарата искусственной вентиляции легких, чтобы предотвратить декренирование легких и их аэролизацию. При необходимости эндотрахеальная трубка должна быть зажата, а вентилятор отключен (для предотвращения аэролизации) [12].</p>
Трахеостомия	Ранняя трахеостомия может быть рассмотрена у подходящих пациентов, чтобы облегчить уход за больными и ускорить отлучение от ИВЛ. Отчеты показывают, что некоторые пациенты имеют длительный курс лечения и выздоровление после ОРЗ. Однако выполнение чрескожной трахеостомии с бронхоскопическим наведением несет в себе значительный профессиональный риск передачи заболевания из-за образования аэрозолей. Хирургическая трахеостомия может быть более безопасной альтернативой, несмотря на то что инфекционный риск не устраняется. Достоинства трахеостомии у пациентов с развивающейся полиорганной недостаточностью и / или сепсисом, необходимо сопоставить с высокой летальностью от COVID-19 в этой группе [12].

РАЗДЕЛ 2: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОЦЕДУР ПО

ФИЗИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ, ВКЛЮЧАЯ ТРЕБОВАНИЯ К СИЗ

Принципы - респираторная помощь:

Ниже приведены примеры дыхательных вмешательств (или физическая терапия грудной клетки).

Методы очистки дыхательных путей.

Методы очистки дыхательных путей включают в себя позиционирование, активный цикл дыхания, ручное и / или автоматическое перерастяжение/гиперинфляцию, перкуссию и вибрацию, терапию положительным давлением на выдохе (PEP) и механическую инсуффляцию-эксуффляцию.

Неинвазивная вентиляция легких (НВЛ) и инспираторное дыхание с положительным давлением (IPPB).

Специалисты по физической терапии могут использовать инспираторное дыхание с положительным давлением (например, для пациентов с переломом ребра). Неинвазивная вентиляция может применяться как часть стратегии очистки дыхательных путей или в лечении дыхательной недостаточности, или во время физических упражнений.

Методы для облегчения бронхиального клиренса секрета.

Методы облегчения бронхиального клиренса включают маневры с помощью стимуляции кашля и отсасывания дыхательных путей.

Другие.

Специалисты по физической терапии назначают физические упражнения и помогают пациентам мобилизоваться. Специалисты по физической терапии также играют неотъемлемую роль в ведении пациентов с трахеостомией.

COVID-19 представляет важные соображения по поводу респираторных вмешательств по физической терапии из-за их аэрозольгенерирующего потенциала. В таблице 7 приведены рекомендации по оказанию респираторной помощи пациентам с COVID-19.

Таблица 7. Рекомендации по физиотерапевтическим респираторным вмешательствам:

	Рекомендации
СИЗ	
7.1	Настоятельно рекомендуется применять меры предосторожности по циркуляции воздуха во время проведения респираторных вмешательств по физической терапии.
Этикет кашля	

7.2	<p>Как пациенты, так и персонал должны соблюдать правила поведения при кашле и соблюдать гигиену.</p> <p>Во время техник, которые могут спровоцировать кашель, следует проводить обучение, чтобы улучшить этикет кашля и гигиену.</p> <p>Попросите пациента кашлять в локоть, рукав или ткань. Затем ткань следует утилизировать и провести гигиену рук.</p> <p>Кроме того, если возможно, лечащие врачи должны располагаться на расстоянии ≥ 2 м от пациента и вне вероятного пути рассеивания.</p>
-----	--

Аэрозоль-генерирующие процедуры

7.3	<p>Многие респираторные физиотерапевтические вмешательства являются потенциально аэрозольными процедурами. Хотя исследований, подтверждающих аэрозольный потенциал различных физиотерапевтических вмешательств недостаточно, комбинация с кашлем для очистки дыхательных путей делает все методы потенциально генерирующими аэрозоль процедурами.[25]</p> <p>Они включают:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Процедуры, вызывающие кашель, например, кашель во время лечения или раздражение. • Позиционные / гравитационные дренажные методы и ручные методы (например, вибрации выдоха, перкуссия, ручной кашель), которые могут вызвать кашель и отхаркивание мокроты • Использование дыхательных устройств под положительным давлением (например, инспираторное дыхание под положительным давлением), механических инсуффляционных-отсасывающих устройств (MI-E), устройств высокочастотных колебаний внутри / вне легких (например, TheVest, MetaNeb, Percussionaire) • СИЗ и осциллирующие устройства СИЗ • Пузырь СИЗ • Носоглоточное или ротоглоточное всасывание • Ручную гиперинфляцию (ОМС) • Открытое всасывание • Солевые инстилляции через и открытый контур / эндотрахеальную трубку • Тренировку мышц вдоха, особенно если они используются с пациентами, которые вентилируются, и требуется отключение от дыхательного контура • Индукцию мокроты • Любые мобилизации или терапию, которая может привести к кашлю и выделению слизи. <p>Следовательно, существует риск создания воздушной передачи COVID-19 во время лечения. Специалисты по физической терапии должны взвесить риск и пользу для завершения этих вмешательств и использовать защиту от воздушно-капельных инфекций.</p>
-----	--

7.4	<p>Если процедуры с выделением аэрозолей показаны и считаются необходимыми, их следует проводить в комнате с отрицательным давлением, если таковая имеется, или в отдельной комнате с закрытой дверью. . Во время процедур должно присутствовать минимальное количество необходимого персонала, и все они должны носить СИЗ. Вход и выход из кабинета должны быть сведены к минимуму во время проведения процедур.</p> <p>Однако, это может быть невозможно осуществить из-за большого количества пациентов с COVID-19, тогда тех, кто нуждается в лечебных процедурах с применением аэрозолей, рекомендуется разделить на группы и проводить процедуры для каждой группы по вышеописанному алгоритму.</p>
7.5	<p>Применение положительного давления конца выдоха в аппаратах ИВЛ не рекомендуется пациентам с COVID-19, т.к. возможность аэролизации при этом не до конца изучена. Такие же рекомендации ВОЗ даёт и в отношении применения постоянного положительного давления в дыхательных путях в аппарате ИВЛ. [23].</p>
7.6	<p>Нет доказательств для стимулирующей спирометрии у пациентов с COVID-19.</p>
7.7	<p>Рекомендуется избегать использования механической инсуффляции-экссуффляции, неинвазивной вентиляции лёгких, дыхательных аппаратов с положительным давлением на вдохе, а также носовых кислородных устройств с мощным кислородным потоком. Однако, если указанные в клинических рекомендациях варианты и их альтернативы оказались неэффективными, проконсультируйтесь со старшим медицинским персоналом и с местной санитарно-эпидемиологической службой перед использованием вышеуказанных методов.</p> <p>Следует использовать одноразовые индивидуальные наборы для каждого пациента при применении вышеуказанных методов.</p> <p>Ведите журнал учёта, который включает в себя данные пациента для отслеживания и мониторинга инфекции (при необходимости).</p> <p>Используйте устройства для защиты собственных органов дыхания.</p>
7.8	<p>Там, где используется оборудование, взаимодействующее с органами дыхания пациента, по возможности, используйте одноразовые комплекты для каждого пациента (например, индивидуальные устройства ПДКВ).</p> <p>По возможности следует избегать использования дыхательного оборудования многократного использования.</p>
7.9	<p>Специалисты по физической терапии не должны проводить увлажнение или неинвазивную вентиляцию легких или другие процедуры с применением (выделением) аэрозолей без консультации и согласования со лечащим врачом (например, медицинским консультантом).</p>
Отхаркивающие средства	
7.10	<p>Отхаркивающие средства не показаны пациентам с COVID-19</p>
Анализ мокроты	

7.11	<p>В первую очередь необходимо выяснить, есть ли у пациента отделение мокроты и способен ли он самостоятельно её отхаркивать. Если да, тогда не требуется никаких вмешательств для получения образцов мокроты для анализа.</p> <p>Если для получения образцов мокроты необходимо врачебное вмешательство, медицинский персонал обязан использовать СИЗ органов дыхания. После получения образцов мокроты следует:</p> <p>Пометить этикеткой «биологическая опасность» сами образцы и прилагаемые к ним бланки для анализа.</p> <p>Образцы должны транспортироваться в двух пакетах. В первый пакет образцы помещаются в изолированном кабинете медицинским работником, который обязан использовать СИЗ органов дыхания.</p> <p>Образцы должны быть доставлены в лабораторию человеком, осведомлённым об их биологической опасности. Пневмопочта для транспортировки образцов запрещена.</p>
Лечебные манипуляции, связанные с вдыханием физраствора через небулайзер	
7.12	<p>Не рекомендуется проводить процедуры с вдыханием физраствора через небулайзер. Следует отметить, что по Британским клиническим рекомендациям применение небулайзеров разрешено, тогда как Австралийские клинические рекомендации строго запрещают их использование.</p>
Мануальная гиперинфляция	
7.13	<p>Избегайте проведения мануальной гиперинфляции, так как данная процедура включает в себя открытие воздушного контура мешка Амбу при его отсоединении. Данную процедуру можно проводить лишь при острых показаниях (например, у больных с гнойными осложнениями в ОРИТ).</p>
Постуральный дренаж и вертикализация	
7.14	<p>Специалисты по физической терапии могут продолжать назначать пациентам процедуры, связанные с вертикализацией, в том числе постуральный дренаж</p>
Положение лежа на животе	
7.15	<p>Специалисты по физической терапии могут рекомендовать применять положение лёжа на животе для пациентов с острым респираторным синдромом, в особенности в ОРИТ.</p> <p>Это может включать в себя руководство в отделениях интенсивной терапии “pronetteams”, предоставление обучения персонала по позиционированию лежа (например, учебные занятия на основе моделирования) или помощь по очереди в составе команды отделения интенсивной терапии.</p>
Трахеостомия	

7.16	<p>Проведение трахеостомии и связанных с ней процедур может привести к образованию аэрозолей и передаче возбудителя воздушно-капельным путем. Кашель пациента и смена/очистка трахеостомической трубки чаще всего приводят к образованию аэрозолей.</p> <p>Отсасывание слизи, мокроты рекомендуется проводить закрытым путём.</p> <p>Тренировку дыхательных мышц, голосовых связок и речедвигательной функции не следует проводить до тех пор, пока у пациента не закончится острая фаза инфекции и не снизится риск передачи возбудителя.</p> <p>Медперсоналу необходимо использовать СИЗ органов дыхания при проведении трахеостомии и связанных с ней процедур.</p>
-------------	--

Специалисты по физической терапии несут ответственность за обеспечение реабилитации опорно-двигательного аппарата, проведение неврологической и сердечно-легочной реабилитации, как изложено далее.

Варианты двигательных упражнений

Могут быть рекомендованы пассивные, активные или упражнения с сопротивлением суставов для поддержания или улучшения целостности суставов, диапазона движений и мышечной силы.

Мобилизация и реабилитация

Мобилизация при реабилитации пациентов включает в себя движения лёжа в кровати и сидя вне кровати, тренировку баланса тела в положениях сидя и стоя, подъём из положения сидя, ходьбу, вертикализацию с использованием наклонного стола, эрготерапию верхних и нижних конечностей и индивидуальные программы упражнений ЛФК.

В таблице 8 приведены рекомендации по осуществлению этих мероприятий у пациентов с COVID-19.

Таблица 8. Рекомендации по лечебным процедурам, упражнениям и другим реабилитационным вмешательствам у пациентов с COVID-19.

Рекомендации:	
СИЗ	
8.1	<p>Во время всех реабилитационных процедур медицинский персонал и пациент должны носить защитные медицинские маски. Однако при многих реабилитационных вмешательствах специалист находится в близком контакте с пациентом. В таких случаях целесообразно использовать фильтрующие респираторы с высокой степенью очистки воздуха (например, P2/N95). Специалисту по физической терапии следует также помнить о том, что физическая активность во время реабилитационных процедур может спровоцировать у пациента кашель или отхаркивание мокроты, поэтому индивидуальная защита крайне важна.</p> <p>В соответствии с клиническими рекомендациями многие реабилитационные процедуры, особенно по восстановлению мобильности, должны проводиться за пределами палаты. В этих случаях пациент обязан надеть хирургическую медицинскую маску.</p>
Наблюдение за пациентами и скрининг	

8.2	<p>Специалист по физической реабилитации ведёт активное наблюдение за пациентами, находящимися на реабилитации.</p> <p>Рекомендуется обсуждать состояние пациента с другими специалистами по физической терапии и врачами, медсестрами или родственниками пациента, избегая входа в палату-изолятор. Скрининг пациента с коронавирусной инфекцией для подбора реабилитационных процедур должен, по возможности, проводиться персоналом, постоянно находящимся в изоляторе. Специалист по физической реабилитации контролирует обследование, находясь при этом вне изолятора.</p>
8.3	<p>Прямые врачебные вмешательства следует проводить только при наличии значительных функциональных ограничений, таких как риск развития осложнений, при которых потребуются перемещение пациента в ОРИТ, риск развития значительной мышечной слабости, при множественных сопутствующих заболеваниях и пожилом возрасте.</p>
Ранняя мобилизация	
8.4	<p>Ранняя мобилизация пациентов приветствуется. Её следует начинать, как только соответствующие реабилитационные вмешательства станут безопасными. [23].</p>
8.5	<p>Пациентам рекомендуется осуществлять необходимые для ранней реабилитации процедуры, по возможности, в пределах палаты:</p> <p>Упражнения сидя вне постели</p> <p>Простые упражнения для повышения самостоятельности и уровня повседневной активности</p>
Мобилизация и назначение реабилитационных процедур	
8.6	<p>Назначение 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. [26, 27].</p>
Мобильность и оборудование для ЛФК и реабилитационных процедур	
8.7	<p>Использование оборудования для ЛФК и реабилитационных процедур должно быть тщательно оговорено с местной санитарно-эпидемиологической службой перед использованием у пациентов с COVID-19, так как необходима полная уверенность в том, что это оборудование потом может быть полностью продезинфицировано.</p>
8.8	<p>Применяйте оборудование, которое может использоваться только одним пациентом.</p> <p>Например, используйте эластичные резиновые петли вместо утяжелителей для конечностей.</p>
8.9	<p>Крупное оборудование (эргометры, специальные кресла, массажные столы, средства помощи в передвижении) должны легко дезинфицироваться. Избегайте использования без особой необходимости сложно очищаемого оборудования для выполнения рутинных простых упражнений. Например, предпочтительнее всего будет использовать носилки, инвалидные кресла, столы для вертикализации с легко моющимся и поддающимся дезинфекции покрытием.</p>

<p>8.10</p>	<p>Когда требуются упражнения, применение мер мобилизации пациентов и другие реабилитационные вмешательства: Они должны быть четко распланированы. Следует задействовать наименьшее возможное количество медперсонала для безопасного осуществления необходимых процедур.[26] Перед отправлением оборудования для процедур в изолятор необходимо убедиться в его исправности и готовности к работе. Необходимо убедиться перед использованием оборудования, что оно очищено и продезинфицировано. Если одним и тем же оборудованием пользуется несколько пациентов, его необходимо полностью дезинфицировать перед каждым следующим пациентом.[23] Могут потребоваться люди, которые смогут обучить персонал необходимой очистке и дезинфекции оборудования в пределах изолятора. По возможности следует избегать перемещения оборудования между инфицированной и неинфицированной зонами. Необходимое оборудование по возможности не должно покидать пределы изолятора, кроме того, в изоляторе не должно без необходимости находиться никаких дополнительных приборов и устройств.</p>
<p>8.11</p>	<p>При проведении реабилитационных процедур пациентам, находящимся на ИВЛ или имеющих трахеостому, перед началом процедуры врачу необходимо надеть СИЗ органов дыхания и убедиться, что при аппарате находится специалист, контролирующий случайное отсоединение каких-либо частей аппарата для предотвращения заражения воздушно-капельным путём.</p>

Необходимость использования средств индивидуальной защиты специалистом по физической терапии

Крайне важно, чтобы специалисты по физической терапии понимали меры, принятые для предотвращения передачи COVID-19. В таблице 9 приведены рекомендации по самозащите врачей от заражения. Пациенты с предполагаемой или подтверждённой коронавирусной инфекцией COVID-19 обязаны использовать респираторы, кроме того, они должны быть размещены в изолированных палатах. Такие условия содержания пациентов должна обеспечивать больница.

Тем не менее, существуют ограничения, связанные с количеством отделений и палат, где возможно поддерживать пониженное атмосферное давление и полностью изолировать пациентов. Так, в Австралии и Новой Зеландии полная изоляция пациентов с COVID-19 невозможна из-за неуклонно растущего объема госпитализируемых.

Для специалистов по физической реабилитации важно понимать различия типов палат, которые существуют в больницах.

Палаты класса S – стандартные одноместные, без возможности применения пониженного атмосферного давления, используются для изоляции пациентов, заболевания которых передаются контактным или воздушно-капельным путём.

Палаты класса N – одиночные, с пониженным давлением, крайне эффективны для изоляции пациентов с инфекционными заболеваниями, передаваемыми воздушно-капельным путём.

Пациентов с COVID-19 предпочтительнее всего размещать в палатах класса N, если это невозможно, их рекомендуется размещать в палатах класса S, обеспеченных комплектом СИЗ. В случае отсутствия свободных палат и N, и S классов, следует размещать пациентов, заражённых COVID-19, отдельно и как можно дальше от пациентов, не страдающих

коронавирусной инфекцией. В ОРПТ, где есть 1 или более зараженных COVID-19, весь персонал обязан использовать СИЗ органов дыхания [12].

В таблице 95 описано, как должно происходить перемещение персонала между изоляторами и незараженной территорией больницы.

Таблица 9. СИЗ. Рекомендации для специалистов по физической терапии.

Рекомендации:	
9.1	Весь персонал должен быть обучен технике надевания и снятия СИЗ, а также технике проверке соответствия СИЗ норме. После обучения каждый должен пройти аккредитацию
9.2	По возможности перед надеванием СИЗ рекомендуется проводить проверку их эффективности, однако респираторы N95 в клинике такой проверке не подлежат, что может затруднить выполнение любой рекомендации по проверке прилегания с практической точки зрения.
9.3	Персоналу с бородой следует рекомендовать удалять волосы на лице, чтобы обеспечить хорошее прилегание маски [24]
9.4	Каждый сотрудник обязан иметь минимальный набор СИЗ, который включает в себя: Хирургическую маску Влагонепроницаемый защитный костюм с длинным рукавом Очки или прозрачный щиток для лица Перчатки. [22]
9.5	Рекомендуемый набор СИЗ для длительной работы в близком контакте с пациентом или для проведения процедур, связанных с распылением аэрозолей: Маска N95/P2 Влагонепроницаемый защитный костюм с длинным рукавом Очки или прозрачный щиток для лица Перчатки. [24]
9.6	В дополнение к вышеозначенным СИЗ рекомендуется использовать: Защита для волос при выполнении процедур, связанных с распылением аэрозолей Влагонепроницаемая моющаяся обувь Водонепроницаемая обувь, которую можно протереть Повторное использование бахил не рекомендуется, так как повторное снятие может увеличить риск загрязнения персонала [12].
9.7	СИЗ должны использоваться не только при взаимодействии с пациентами, но и во всех зонах потенциального заражения, необходимо строго соблюдать время безопасного ношения СИЗ, особенно защитных масок. Защитную маску запрещено снимать при уходе за пациентом. [24].
9.8	Персонал должен выполнять регламент по надеванию и сниманию СИЗ, установленный местной санитарно-эпидемиологической службой. [24].

9.9	Информацию о смене одежды, рекомендации по ношению одежды вне рабочего пространства для сотрудников, непосредственно контактирующих с COVID-19 можно получить у местных властей. Например, может быть рекомендовано переодеваться в хирургический костюм по приходе на работу, а когда сотрудник покидает рабочее место, он должен забирать хирургический костюм с собой в герметичном полиэтиленовом пакете, чтобы постирать его дома.[12]
9.10	Необходимо минимизировать использование личных вещей на рабочем месте. Перед входом в изолятор и/или надеванием СИЗ следует снять и убрать такие личные вещи, как серьги, кольца и др. ювелирные украшения, часы, ремни, мобильные телефоны, ручки и т.д. Следует минимизировать использование стетофонендоскопа. При необходимости в зоне изоляции должны быть отдельные стетофонендоскопы. Волосы должны быть убраны от глаз и лица и быть собраны. [12.19, 23,24]
9.11	Персонал, ухаживающий за пациентами с коронавирусной инфекцией, должен применять СИЗ независимо от того, находится пациент в изоляции или нет. Например, в ОРИТ, если пациента помещают в бокс, находящийся в общей зоне отделения, персонал, работающий в пределах бокса, но не участвующий непосредственно в уходе за пациентом, также должен носить СИЗ. То же относится и к случаям, когда больных COVID-19 кормят в открытом отделении; кроме того, при этом персонал должен использовать пластиковые фартуки, менять перчатки и соблюдать гигиену рук при перемещении между пациентами в открытой зоне отделения.
9.12	Если в отделении имеется хотя бы 1 пациент с подозрением на коронавирусную инфекцию или с подтвержденным диагнозом COVID-19, рекомендуется, чтобы весь персонал отделения надевал и снимал СИЗ под наблюдением специально обученного сотрудника. [12].
9.13	Сотрудникам запрещено обмениваться СИЗ. Предпочтительнее всего пользоваться одноразовыми СИЗ.
9.14	Необходимо дополнительно надевать пластиковый фартук, если предполагается контакт со значительным количеством биологических жидкостей заражённого пациента. [24].
9.15	Если используются многоразовые СИЗ, например, очки, перед повторным использованием они должны быть тщательно вымыты и продезинфицированы. [24].

Примечания: Эти рекомендации разработаны международной командой экспертов-исследователей и врачей в области интенсивной терапии и острых кардиореспираторных заболеваний. Рекомендации предназначены только для взрослых. Этот документ был составлен с использованием существующих медицинских руководств, соответствующей литературы, а также мнений экспертов. Авторы приложили значительные усилия для обеспечения точности информации, содержащейся в рекомендации, на момент публикации. Изменения этих рекомендаций будут публиковаться по мере появления новой информации. Информация, представленная в этом документе, не предназначена для того, чтобы заменять рекомендации местных органов власти и местной санитарно-эпидемиологической службы. Также представленная информация не призвана заменять клинические рекомендации для индивидуального ведения пациентов. Авторы не несут ответственности, если информация,

написанная в данном документе будет воспринята как вводящая в заблуждение или неполная. Авторская группа пересмотрит и обновит данное руководство в течение 6 месяцев, или если появятся новые научно обоснованные и доказанные рекомендации, которые будут не соответствовать рекомендациям, приведенным в этом документе.

Эти рекомендации были одобрены: Австралийской медицинской ассоциацией, Канадской медицинской ассоциацией, Ассоциацией дипломированного общества врачей в области респираторных заболеваний Великобритании, Итальянской ассоциацией реабилитологов в области респираторных заболеваний, Международной конфедерацией врачей в области кардиореспираторных заболеваний и Всемирной конфедерацией реабилитологов.

Конфликт интересов: Все авторы заполнили форму конфликта интересов Всемирной организации здравоохранения. Финансовые и отраслевые конфликты интересов при разработке данного документа не допускались и считались дисквалифицирующими. Авторы при разработке этих рекомендаций не получали никакой выгоды, финансирования, финансового или нефинансового вклада от сторонних организаций. Ни один автор не получил гонорара или вознаграждения за какую-либо роль в процессе разработки. Мы подробно обсудили конфликты интересов, в том числе тех авторов, кто имел гранты, связанные с реабилитацией в ОРИТ или получал отраслевое финансирование на исследования носовых канюль с высокой интенсивностью воздушного потока. Поскольку ни в одном из этих проектов конкретно не упоминался COVID-19, авторская группа согласилась с тем, что не было соответствующих конфликтов интересов.

Благодарности: Этот документ является адаптацией руководства, первоначально подготовленного доктором Питером Томасом и одобренного Квислендской сетью кардиореспираторной реабилитации (QCRPN). QCRPN была вовлечена в разработку этих рекомендаций. Среди представителей были: Элисон Блант (больница принцессы Александры, Австралия), Джемайма Бойд (государственная больница Кернса, Австралия), Тони Кассар (больница принцессы Александры, Австралия), Клэр Хакетт (больница принцессы Александры, Австралия), Кейт МакКлири (Университетская больница Саншайн-Кост, Австралия), Лорен О'Коннор (Университетская больница Голд-Коста, Австралия), Хелен Сил (больница Принца Чарльза, Австралия), Питер Томас (Королевская Брисбенская Женская Больница, Австралия), Ойстейн Тронстад (больница Принца Чарльза, Австралия), Сара Райт (Детская больница Квинсленда, Австралия).

Корреспонденцию направлять: Питер Томас, Отделение реабилитации Королевской Брисбенской Женской Больницы.

Email: PeterJ.Thomas@health.qld.gov.au

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. del Rio, C. and P.N. Malani, 2019 *Novel Coronavirus—Important Information for Clinicians*. JAMA, 2020. **323**(11): p. 1039-1040.
2. World Health Organisation, *Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report 46*, 2020.
3. Sohrabi, C., Z. Alsafi, N. O'Neill, M. Khan, A. Kerwan, A. Al-Jabir, C. Iosifidis, and R. Agha, *World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19)*. Int J Surg, 2020. **76**: p.71-76.

4. Guan, W.-j., Z.-y. Ni, Y. Hu, W.-h. Liang, C.-q. Ou, J.-x. He, L. Liu, H. Shan, C.-l. Lei, D.S.C. Hui, B. Du, L.-j. Li, G. Zeng, K.-Y. Yuen, R.-c. Chen, C.-l. Tang, T. Wang, P.-y. Chen, J. Xiang, S.-y. Li, J.-l. Wang, Z.-j. Liang, Y.-x. Peng, L. Wei, Y. Liu, Y.-h. Hu, P. Peng, J.-m. Wang, J.-y. Liu, Z. Chen, G. Li, Z.-j. Zheng, S.-q. Qiu, J. Luo, C.-j. Ye, S.-y. Zhu, and N.-s. Zhong, *Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China*. *New England Journal of Medicine*, 2020.
5. van Doremalen, N., T. Bushmaker, D.H. Morris, M.G. Holbrook, A. Gamble, B.N. Williamson, A. Tamin, J.L. Harcourt, N.J. Thornburg, S.I. Gerber, J.O. Lloyd-Smith, E. de Wit, and V.J. Munster, *Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1*. *New England Journal of Medicine*, 2020.
6. Yoon, S.H., K.H. Lee, J.Y. Kim, Y.K. Lee, H. Ko, K.H. Kim, C.M. Park, and Y.H. Kim, *Chest Radiographic and CT Findings of the 2019 Novel Coronavirus Disease (COVID-19): Analysis of Nine Patients Treated in Korea*. *Korean J Radiol*, 2020. **21**(4): p.494-500.
7. Zhao, D., F. Yao, L. Wang, L. Zheng, Y. Gao, J. Ye, F. Guo, H. Zhao, and R. Gao, *A comparative study on the clinical features of COVID-19 pneumonia to other pneumonias*. *Clin Infect Dis*, 2020.
8. Peng, Q.Y., X.T. Wang, L.N. Zhang, and G. Chinese Critical Care Ultrasound Study, *Findings of lung ultrasonography of novel corona virus pneumonia during the 2019-2020 epidemic*. *Intensive Care Med*, 2020.
9. Chen, N., M. Zhou, X. Dong, J. Qu, F. Gong, Y. Han, Y. Qiu, J. Wang, Y. Liu, Y. Wei, J. Xia, T. Yu, X. Zhang, and L. Zhang, *Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study*. *Lancet*, 2020. **395**(10223): p.507-513.
10. Zhou, F., T. Yu, R. Du, G. Fan, Y. Liu, Z. Liu, J. Xiang, Y. Wang, B. Song, X. Gu, L. Guan, Y. Wei, H. Li, X. Wu, J. Xu, S. Tu, Y. Zhang, H. Chen, and B. Cao, *Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study*. *Lancet*, 2020.
11. Xie, J., Z. Tong, X. Guan, B. Du, H. Qiu, and A.S. Slutsky, *Critical care crisis and some recommendations during the COVID-19 epidemic in China*. *Intensive Care Medicine*, 2020.
12. Australian and New Zealand Intensive Care Society, *ANZICS COVID-19 Guidelines*, 202, ANZICS:Melbourne.
13. Kress, J.P. and J.B. Hall, *ICU-acquired weakness and recovery from critical illness*. *N Engl J Med*, 2014. **370**(17): p. 1626-35.
14. Herridge, M.S., C.M. Tansey, A. Matté, G. Tomlinson, N. Diaz-Granados, A. Cooper, C.B. Guest, C.D. Mazer, S. Mehta, T.E. Stewart, P. Kudlow, D. Cook, A.S. Slutsky, and A.M. Cheung, *Functional disability 5 years after acute respiratory distress syndrome*. *N Engl J Med*, 2011. **364**(14): p.1293-304.
15. Brouwers, M.C., M.E. Kho, G.P. Browman, J.S. Burgers, F. Cluzeau, G. Feder, B. Fervers, I.D. Graham, S.E. Hanna, and J. Makarski, *Development of the AGREE II, part 1: performance, usefulness and areas for improvement*. *Cmaj*, 2010. **182**(10): p. 1045-52.
16. Schünemann, H.J., W. Wiercioch, J. Brozek, I. Etxeandia-Ikobaltzeta, R.A. Mustafa, V. Manja, R. Brignardello-Petersen, I. Neumann, M. Falavigna, W. Alhazzani, N. Santesso, Y. Zhang, J.J. Meerpohl, R.L. Morgan, B. Rochweg, A. Darzi, M.X. Rojas, A. Carrasco-Labra, Y. Adi, Z. AlRayees, J. Riva, C. Bollig, A. Moore, J.J. Yepes-Nuñez, C. Cuello, R. Waziry, and E.A. Akl, *GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks for adoption, adaptation, and de novo development of trustworthy recommendations: GRADE-ADOLOPMENT*. *J Clin Epidemiol*,

2017. **81**: p. 101-110.

17. Moberg, J., A.D. Oxman, S. Rosenbaum, H.J. Schünemann, G. Guyatt, S. Flottorp, C. Glenton, S. Lewin, A. Morelli, G. Rada, and P. Alonso-Coello, *The GRADE Evidence to Decision (EtD) framework for health system and public health decisions*. Health Res Policy Syst, 2018. **16**(1): p. 45.
18. Clinical Skills Development Service, Q.H. *Physiotherapy and Critical Care Management eLearning Course*. Accessed 21/3/20]; Available at <https://central.csds.qld.edu.au/central/courses/108>].
19. World Health Organisation, *Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: Interim Guidance*, M. 2020, Editor2020.
20. Queensland Health, *Clinical Excellence Division COVID-19 Action Plan: Statewide General Medicine Clinical Network*, 2020.
21. The Faculty of Intensive Care Medicine. *Guidelines for the provision of the intensive care services*. 2019; Available from: <https://www.ficm.ac.uk/news-events-education/news/guidelines-provision-intensive-care-services-gpics-%E2%80%93-second-edition>.
22. Alhazzani, W., M. Moller, Y. Arabi, M. Loeb, M. Gong, E. Fan, S. Oczkowski, M. Levy, L. Derde, A. Dziera, B. Du, M. Aboodi, H. Wunsch, M. Cecconi, Y. Koh, D. Chertow, K. Maitland, F. Alshamsi, E. Belley-Cote, M. Greco, M. Laundry, J. Morgan, J. Kesecioglu, A. McGeer, L. Mermel, M. Mammen, P. Alexander, A. Arrington, J. Centofanti, G. Citerio, B. Baw, Z. Memish, N. Hammond, F. Hayden, L. Evans, and A. Rhodes, *Surviving sepsis campaign: Guidelines of the Management of Critically Ill Adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)*. Critical Care Medicine, 2020. **EPub Ahead of Print**.
23. World Health Organisation, *Clinical Management of severe acute respiratory infection when novel coronavirus (2019-nCoV) infection is suspected Interim Guidance*, 2020. p. WHO Reference number WHO/2019-nCoV/clinical/2020.4.
24. Metro North, *Interim infection prevention and control guidelines for the management of COVID-19 in healthcare settings*, 2020: https://www.health.qld.gov.au/data/assets/pdf_file/0038/939656/qh-covid-19-Infection-control-guidelines.pdf.
25. Stiller, K., *Physiotherapy in intensive care: an updated systematic review*. Chest, 2013. **144**(3): p. 825-847.
26. Green, M., V. Marzano, I.A. Leditschke, I. Mitchell, and B. Bissett, *Mobilization of intensive care patients: a multidisciplinary practical guide for clinicians*. J Multidiscip Healthc, 2016. **9**: p. 247-56.
27. Hodgson, C.L., K. Stiller, D.M. Needham, C.J. Tipping, M. Harrold, C.E. Baldwin, S. Bradley, S. Berney, L.R. Caruana, D. Elliott, M. Green, K. Haines, A.M. Higgins, K.-M. Kaukonen, I.A. Leditschke, M.R. Nickels, J. Paratz, S. Patman, E.H. Skinner, P.J. Young, J.M. Zanni, L. Denehy, and S.A. Webb, *Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults*. Critical Care, 2014. **18**(6): p. 658.