

**Руководство по  
физиотерапевтической поддержке  
пациентов с COVID-19 в условиях  
отделения интенсивной терапии:**

**Клинические рекомендации**

Версия 1.0

23 марта 2020

**НАЗВАНИЕ:** Руководство по физиотерапевтической поддержке пациентов с COVID-19 в условиях блока интенсивной терапии: клинические рекомендации

**ОПИСАНИЕ И ЦЕЛИ:** Этот документ содержит рекомендации по физиотерапевтической поддержке пациентов COVID-19 в условиях интенсивной терапии. Он включает в себя рекомендации по выделению и подготовке персонала для осуществления этой поддержки, алгоритм для определения потребности в физиотерапии, рекомендации по выбору физиотерапевтических мероприятий и средств индивидуальной защиты.

**ЦЕЛЕВАЯ АУДИТОРИЯ:** Физиотерапевты и другие медицинские работники, работающие в отделениях интенсивной терапии со взрослыми пациентами с предполагаемым или подтвержденным COVID-19.

**НОМЕР ВЕРСИИ:** 1.0

**ДАТА ПУБЛИКАЦИИ:** 23 марта 2020

**АВТОРЫ:**

Peter Thomas

Claire Baldwin

Bernie Bissett

Ilanthe Boden

Rik Gosselink

Catherine L. Granger

Carol Hodgson

Alice YM Jones

Michelle E Kho

Rachael Moses

George Ntoumenopoulos

Selina M. Parry

Shane Patman

Lisa van der Lee

**Письменный отказ от ответственности и авторские права**

Данные рекомендации разработаны международной командой экспертов - исследователей и практикующих врачей в области интенсивной терапии и реанимации разработали данные рекомендации. Рекомендации предназначены для работы со взрослыми пациентами. Этот документ построен на использовании существующих медицинских инструкций, соответствующей литературы и экспертного мнения. Авторы приложили значительные усилия, чтобы гарантировать, что информация, содержащаяся в рекомендациях, была достоверной на момент публикации. Дальнейшие версии будут выходить по мере появления новой информации. Информация, предоставленная в этом документе, не предназначена для безусловной замены протоколов, действующих в конкретной клинике, также она не освобождает от необходимости ориентироваться на особенности клинической ситуации и потребности конкретных пациентов.

Авторы не несут ответственности за возможную неточность, недостаточную ясность или полноту информации в этом документе. Группа авторов будет дорабатывать и обновлять данное руководство в течение 6 месяцев с момента его выхода, а также при появлении новой важной информации, в результате чего возникнет потребность в изменении данных рекомендаций.

Эта работа защищена копирайтом. Она может быть воспроизведена полностью или частично в целях обучения при условии включения ссылок на источник. Она не может быть использована для коммерческого использования и продажи. Воспроизводство для целей, отличных от указанных выше, возможно с письменного согласия Dr Peter Thomas, с которым можно связаться по электронной почте PeterJ.Thomas@health.qld.gov.au

### **Цитирование этой работы**

Ссылка на данную публикацию должна выглядеть следующим образом:  
Thomas P, Baldwin C, Bissett B, Boden I, Gosselink R, Granger CL, Hodgson C, Jones AYM, 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.

### **Конфликты интересов**

Все члены руководящей группы заполнили форму конфликта интересов, составленную Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). Конфликтов интересов нет. Разработка этого руководства не финансировалась, не спонсировалась и не поддерживалась организациями, представляющими отрасль. Ни один член руководящей группы не получал гонорар или вознаграждение за участие в разработке рекомендаций. Все потенциальные конфликты интересов открыто обсуждались, в т.ч., участниками группы авторов, получавших гранты, связанные с интенсивной терапией (три автора с инициалами CH, MK и SMP), или получал финансирование от производителя оборудования для исследований техники кислородотерапии с применением носовых канюль высокого потока (НКВП) (автор IB). Поскольку ни один из проектов, в которых участвовали данные авторы, напрямую не был связан с COVID-19, группа авторов пришла к согласию, что конфликтов интересов - нет.

## **COVID-19 ГРУППА АВТОРОВ РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО ФИЗИОТЕРАПИИ:**

Имя	Квалификация	Должность и место работы
Peter Thomas	PhD, BPhy (Hons); FACP	Консультант по физиотерапии, руководитель группы интенсивной терапии в общей хирургии, Department of Physiotherapy, Royal Brisbane and Women's Hospital, Brisbane, Australia
Claire Baldwin	PhD, B. Physio (Hons)	Преподаватель физиотерапии, Caring Futures Institute, College of Nursing and Health Sciences, Flinders University, Adelaide, Australia
Bernie Bissett	PhD, BAppSc (Physio) (Honours)	Доцент, заведующий кафедрой физиотерапии, University of Canberra Visiting Academic Physiotherapist, Canberra Hospital, Australia
Ilanthe Boden	PhD Candidate, MSc, BAppSc (Physio)	Физиотерапевт, руководитель группы кардиореанимации, Launceston General Hospital, Tasmania, Australia
Rik Gosselink	PT, PhD, FERS	Реабилитолог, преподаватель, специалист по физиотерапии при заболеваниях дыхательной системы, Dept Rehabilitation Sciences, KU Leuven, Belgium; Dept Critical Care, University Hospitals Leuven, Belgium
Catherine L Granger	PhD, B. Physio (Hons), Grad Cert in University Teaching	Доцент на кафедре физиотерапии, The University of Melbourne, Australia

Carol Hodgson	PhD, FACP, BAppSc (PT), MPhil, PGDip (cardio)	Профессор, заместитель руководителя научно-исследовательского центра интенсивной терапии, Australian and New Zealand Intensive Care Research Centre, Monash University, Specialist ICU Physiotherapist, Australia
Alice YM Jones	PhD, FACP, MPhil, MSc (Higher education), Cert PT	Почетный профессор, реабилитолог, School of Health and Rehabilitation Sciences, The University of Queensland Honorary Professor, Discipline of Physiotherapy, Faculty of Health Sciences, The University of Sydney
Michelle E Kho	PT, PhD	Преподаватель реабилитологии, School of Rehabilitation Science, McMaster University Canada; физиотерапевт в St. Joseph Healthcare, Hamilton ON, Canada; научный сотрудник в отделе интенсивной терапии, реабилитации и внедрения новых методов в The Research Institute of St. Joe's, Hamilton ON, Canada
Rachael Moses	BSc (Hons), PT, MCSP	Консультант по физиотерапии при заболеваниях дыхательной системы, Lancashire Teaching Hospitals, United Kingdom
George Ntoumenopoulos	PhD, BAppSc, BSc, Grad Dip Clin Epid	Консультант по физиотерапии в реанимационной практике, St. Vincent's Hospital, Sydney, Australia
Selina M Parry	PhD, B. Physio (Hons), Grad Cert in University Teaching	Старший преподаватель, руководитель направления кардиореспираторной поддержки Dame Kate Campbell Fellow & Sir Randal Heymanson Fellow Department of Physiotherapy, The University of Melbourne, Australia

Shane Patman	PhD; BAppSc (Physio); MSc; Grad Cert Uni Teaching; Grad Cert NFP Leadership & Management; FACP; GAICD	Заместитель декана (координатор программ), доцент, руководитель направления кардиореспираторной поддержки, School of Physiotherapy, The University of Notre Dame Australia, Perth, Australia
Lisa van der Lee	PhD Candidate, BSc (Physio)	Старший физиотерапевт, Intensive Care Unit, Fiona Stanley Hospital, Perth, Western Australia

### **БЛАГОДАРНОСТИ:**

Данная работа представляет собой адаптированное руководство, подготовленное доктором Питером Томасом (Dr Peter Thomas) и одобренных Ассоциацией специалистов кардиореспираторной поддержки Квинсленда (Queensland Cardiorespiratory Physiotherapy Network; далее QCRPN). QCRPN принимала участие в публикации работы и разработке рекомендаций.

В том числе участие принимали:

- Алисон Блант, Больница принцессы Александры, Австралия; Австралийский Католический Университет, Австралия (Alison Blunt, Princess Alexandra Hospital, Australia; Australian Catholic University, Australia)
- Джемма Бойд, Больничная база г.Кэрнс (Jemima Boyd, Cairns Base Hospital, Australia)
- Тони Кассар, Больница принцессы Александры, Австралия; (Tony Cassar, Princess Alexandra Hospital, Australia)
- Клаэ Хакетт, Больница принцессы Александры, Австралия; (Claire Hackett, Princess Alexandra Hospital, Australia)
- Кэйт МакКлири, университетская больница Саншайн-Коуст, Австралия ( Kate McCleary, Sunshine Coast University Hospital, Australia).
- Лорейн О'Коннор, университетская больница Голд-Коуст, Австралия; председатель QCRPN. (Lauren O'Connor, Gold Coast University Hospital, Australia; Chairperson QCRPN)
- Хелен Сил. Больница принца Чарльза, Австралия (Helen Seale, Prince Charles Hospital, Australia)
- Доктор Питер Томас, больница Ройал Брисбейн и женская больница, Австралия (Dr Peter Thomas, Royal Brisbane and Women's Hospital, Australia).

- Ойстен Тронтад, больница принца Чарльза, Австралия (Oystein Tronstad, Prince Charles Hospital, Australia)
- Сара Райт, детская больница Квиследа, Австралия (Sarah Wright, Queensland Children's Hospital, Australia )

## **ОДОБРЕНО:**

Британской ассоциацией дипломированных физиотерапевтов в области респираторной терапии (ACPRC)

## **КЛЮЧЕВЫЕ МЕЖДУНАРОДНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, СВЯЗАННЫЕ С УКАЗАНИЯМИ:**

Следующие методические рекомендации учитывались при составлении данной публикации:

- **Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ):** Лечение пациентов с тяжёлой острой респираторной инфекции при подозрении на новый коронавирус (2019-nCoV), временное руководство V1.2. 13 Mar 2020. [https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected](https://www.who.int/publications-detail/clinical-management-of-severe-acute-respiratory-infection-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected). [Индекс ВОЗ WHO/2019-nCoV/clinical/2020.4](#)
- **Общество интенсивной терапии и реанимации (Society of Critical Care Medicine или SCCM) и Европейское общество интенсивной терапии (European Society of Intensive Care Medicine или ESICM):** Alhazzani, et al (2020): Кампания за выживание при сепсисе: Указания по лечению критически больных взрослых пациентов с коронавирусной инфекцией (COVID-19). Critical Care Medicine, EPub Ahead of Print March 20, 2020. <https://www.sccm.org/disaster>
- **Австралийское и Новозеландское общество интенсивной терапии (Australian and New Zealand Intensive Care Society ли ANZICS) (2020):** ANZICS COVID-19 указания. Мельбурн: ANZICS V1 16.3.2020 <https://www.anzics.com.au/coronavirus/>
- **Национальный институт охраны здоровья и совершенствования медицинской помощи Великобритании (National institute for Health and Care Excellence или NICE) COVID-19** временные рекомендации: лечение пациентов в критическом состоянии. Опубликовано: 20 March 2020 [www.nice.org.uk/guidance/ng159](http://www.nice.org.uk/guidance/ng159)
- Французские рекомендации Научного совета при Обществе физиотерапии в реанимации по физиотерапевтическому лечению пациентов с COVID-19 в условиях блока интенсивной терапии/ Версия 1 от 19 марта 2020 г.: Conseil Scientifique de la Société de Kinésithérapie de

## История вопроса.

Коронавирус, вызывающий тяжёлый острый респираторный синдром второго типа (SARS-CoV-2) - это новый коронавирус, появившийся в 2019 году, и вызывающий коронавирусную инфекцию у человека (COVID-19) [1, 2].

SARS-CoV-2 обладает высокой степенью заразности. Он отличается от других вирусозбудителей инфекции дыхательных путей тем, что начинает передаваться от человека к человеку за некоторое время (от 2 до 10 дней) до появления первых симптомов [2-4]. Вирус передаётся воздушно-капельным путём. Крупные частицы, выделяемые при кашле, чихании или насморке, осаждаются на поверхностях, находящихся в пределах 2 метров от больного человека. SARS-CoV-2 остаётся жизнеспособным по меньшей мере 24 часа на твёрдых поверхностях и до 8 часов на мягких [5]. Вирус передаётся другому человеку через прикосновение к заражённой поверхности, если после этого он трогает рот, нос или глаза. В мелких каплях аэрозоля, образующегося при чихании или кашле, вирусы могут оставаться в воздухе и сохранять жизнеспособность не менее трех часов. [5]. Другой человек может вдохнуть эти частицы, они также могут осесть на слизистых оболочках и влажной поверхности глазных яблок.

Дебют КОВИД напоминает грипп или другую инфекцию дыхательных путей. Среди симптомов чаще всего встречаются жар (у 89% пациентов), кашель (68%), упадок сил (38%), отделение мокроты (34%) и/или одышка (19%). [4] По тяжести КОВИД охватывает весь спектр возможных вариантов, от бессимптомного течения до развития тяжелой вирусной пневмонии, осложненной дыхательной недостаточностью, в результате которой может наступить смерть. Текущая статистика показывает, что у 80% пациентов болезнь протекает бессимптомно или в легкой форме, 15% пациентов развивают тяжелую инфекцию и потребность в кислородотерапии; еще 5% - это критические (крайне тяжелые) пациенты, нуждающиеся в ИВЛ и реанимационных мероприятиях.[2]

По предварительным данным рентген грудной клетки не всегда позволяет надежно определить COVID-19 [6]. Клиницистам необходимо знать, что большей надежностью здесь отличается КТ, при которой часто выявляются мраморность и многочисленные участки «матового стекла» [7]. УЗИ лёгких также применяется для контроля у постели больного, позволяя выявить В-линии в нескольких долях, а также диффузное уплотнение (консолидацию) легочной ткани. [8]

В настоящее время смертность находится на уровне от 3 до 5% (по последним данным до 9%), тогда как при гриппе она составляет около 0.1% [2]. Доля пациентов, поступивших в отделения интенсивной терапии составляет приблизительно 5% [4]. Половина госпитализированных (42%) нуждается в проведении кислородной терапии.

Основываясь на последних данных, можно сказать, факторами риска развития тяжёлого COVID-19, требующего госпитализации и/или реанимации являются пожилой возраст, мужской пол, наличие одного или нескольких сопутствующих заболеваний, высокие баллы по шкале риска развития полиорганной недостаточности (Sepsis-related Organ Failure Assessment; SOFA), повышенная концентрация D-димера в крови (коррелирует с тромбозом глубоких вен и гиперкоагуляцией; прим. ред.), лимфоцитопения [2, 4, 9-11].



## **ЦЕЛЬ:**

Данный документ подготовлен для того, чтобы предоставить информацию физиотерапевтам и лечебным учреждениям скорой помощи относительно роли физиотерапии в лечении госпитализированных пациентов с подтверждённым или предполагаемым COVID-19.

Физиотерапевты, работающие в учреждениях первой помощи, вероятно, примут участие в лечении пациентов, госпитализированных с подтверждённым или предполагаемым COVID-19. Специальность физиотерапевта получила признание во всём мире. В Австралии и за её пределами физиотерапевты часто работают в бригадах скорой помощи и реанимации.

Кардиореспираторная поддержка осуществляется в отношении пациентов с острыми и хроническими респираторными состояниями и ставит целью ускорение физического восстановления этих пациентов по окончании острой фазы заболевания.

Физиотерапия может быть полезной в лечении дыхательных заболеваний и физической реабилитации пациентов с COVID-19. Хотя кашель с мокротой встречается только в 34% случаев [4], физиотерапия может быть показана пациентам с обильной мокротой, которую они не в состоянии самостоятельно откашлять. Она может применяться с учетом специфики каждого случая, на основании клинических показателей. Она может также улучшить шансы пациентов в группе риска — например, если это пациенты с сопутствующими заболеваниями (нервно-мышечные заболевания, дыхательные заболевания, муковисцидоз и пр.), при которых наблюдается гиперсекреция мокроты или если пациент не может эффективно откашляться. Физиотерапевты отделений интенсивной терапии могут также научить персонал тому, как восстанавливать проходимость дыхательных путей пациента без применения фармпрепаратов, если у него имеются признаки механической обструкции. Они также могут помочь правильно уложить пациента с тяжелой дыхательной недостаточностью - в том числе, лицом вниз (это улучшает оксигенацию) [12].

Интенсивная терапия у пациентов с COVID-19, включая продолжительную вентиляцию лёгких, седацию и использование миорелаксантов, может привести к развитию т. н. синдрома последствий интенсивной терапии (ICU-AW) [13]. Это может приводить к ухудшению исходов и повышению смертности [14]. Таким образом, крайне важно предусмотреть возможность реабилитации на ранних стадиях по окончании острой фазы ОРДС, чтобы ограничить тяжесть данного синдрома и обеспечить быструю функциональную реабилитацию пациента. Физиотерапевт подбирает для пациента, пережившего критическую фазу болезни, адекватную физическую нагрузку, составляет план его мобилизации и реабилитации. Это способствует возвращению пациента домой в функционально полноценном состоянии.

## **Содержание документа:**

Этот документ освещает вопросы лечения взрослых пациентов в условиях стационара.

Рекомендации физиотерапевтам перечислены ниже и обращены к следующим вопросам данного пособия:

- РАЗДЕЛ 1: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ ПОТРЕБНОСТИ В ФИЗИОТЕРАПЕВТАХ И ИХ ПОДГОТОВКЕ. Скрининговые меры по выявлению потребности пациентов в физиотерапии.

- РАЗДЕЛ 2: Проведение физиотерапевтических процедур с учетом состояния дыхательной функции, потребностей в мобилизации и реабилитации, а также в защите персонала с помощью индивидуальных средств защиты (ИСЗ).

Известно, что физиотерапевтические практики различаются в разных странах. При использовании данных указаний следует учитывать местные условия и опыт.

## **МЕТОДЫ И ПОДХОДЫ К СОСТАВЛЕНИЮ РЕКОМЕНДАЦИЙ:**

Группа международных специалистов в кардиореспираторной физиотерапии собралась, чтобы подготовить практические указания для физиотерапевтического лечения COVID-19. Совещание состоялось 20 марта 2020 года в 10:00 (по стандартному времени восточного побережья Австралии) для срочной разработки рекомендаций по физиотерапевтической поддержке пациентов с COVID-19.

При составлении рекомендаций мы пользовались такими оптимизаторами как AGREE II [15], GRADE Adolopment Process [16] и Evidence to Decision framework [17].

Наш опыт включает в себя физиотерапию в стационаре, включая реанимацию (у всех), реабилитационные мероприятия и в отделениях интенсивной терапии (у всех), руководство отделениями физиотерапии (авторы PT, IB, RG, AJ, RM, ShP), систематическое написание обзоров (PT, CB, CG, RG, CH, MK, SP, ShP, LV), разработку рекомендаций (PT, IB, RG, CH, MK, RM, ShP, LV), и эпидемиологию (CH, MK). В соответствии с опросником ВОЗ, мы заранее проанализировали нашу группу на предмет наличия конфликта интересов.

С помощью интернет-поиска и личных файлов мы смогли найти самые недавние руководства по лечению COVID-19 у тяжелобольных пациентов от международных организаций, таких как ВОЗ, профессиональных объединений или групп реаниматологов (таких как Австралийское и Новозеландское общество интенсивной терапии или Общество критической медицины (Society of Critical Care Medicine или SCCM) и Европейское общество интенсивной терапии) или профессиональных обществ физиотерапевтов, на 21 марта 2020. Эти рекомендации использовались для того, чтобы внести пояснения в более общие инструкции (советы, правила), разрабатываемые группой экспертов.

С самого начала мы решили создавать совместное руководство, учитывая, насколько важно выпустить его быстро. Мы согласились, что достаточно будет 70% согласия для включения конкретной рекомендации в текст документа. 20 марта 2020 после совещания ведущий автор (ПТ) разослал проект рекомендаций всем участникам группы. Каждый отправил ему свои комментарии, независимо от других участников. Ведущий автор свёл эти комментарии вместе, для дальнейшего обсуждения. Мы обсудили все рекомендации, представленные в руководстве, во время видеоконференции 22 марта 2020 года.

В создании руководства участвовали 14 человек. Мы разработали 66 рекомендаций. Каждую из них одобрило более 70 процентов группы. Дальнейшее обсуждение было направлено на уточнение формулировок и исключение повторов.

23 марта 2020 года мы отправили данные рекомендации на согласование и одобрение в несколько Обществ физиотерапевтов, профессиональных групп, а также во Всемирную конфедерацию физиотерапии (World Confederation of Physical Therapy).

Одобрения будут включаться в текст последующих версий.

## **СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ ДОКУМЕНТА:**

Данные рекомендации удовлетворяют срочную потребность в рекомендациях по физиотерапии острых состояний. Они основаны на самых недавних, проверенных руководствах по COVID-19 от высоко уважаемых организаций, национальных физиотерапевтических организаций и рецензированных исследованиях, открытых докладах и доказанных источников. Мы представляем международную группу физиотерапевтов с большим опытом в реанимации и в отделениях. Мы также являемся научными исследователями физиотерапии с опытом руководства, сопровождения и оформления научных статей, медицинских исследований (включая перспективные когортные исследования и международные многоотраслевые исследования) и руководств по клинической практике. Мы стремились заручиться поддержкой международных физиотерапевтических организаций.

## **СЛАБЫЕ СТОРОНЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ:**

По мере накопления информации о COVID-19, рекомендации будут корректироваться. Рекомендации выработаны методом экстраполяции имеющихся точных фактических данных на большую группу пациентов. Мы не включили ни одного пациента в группу разработки руководства. В то время как предлагаемые нами рекомендации применимы к физиотерапевтическому лечению в условиях интенсивной терапии, требуется также долгосрочное наблюдение выживших пациентов.

=====

## **РАЗДЕЛ 1: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПЛАНИРОВАНИЮ ПОТРЕБНОСТИ В ФИЗИОТЕРАПЕВТАХ И ИХ ПОДГОТОВКЕ.**

COVID-19 создает значительную нагрузку на здравоохранение во всем мире. В Таблице 1 изложены рекомендации по планированию физиотерапевтической поддержки. В Таблицах 2 и 3 предложены рекомендации по отбору пациентов с предполагаемым или подтвержденным COVID-19 для проведения им физиотерапевтического лечения. В Таблице 4 приведен пример плана ресурсного обеспечения для физиотерапии в ОИТ на случаи разной нагрузки от Уровня 0 (штатная работа) до Уровня 4 (широкомасштабная критическая ситуация). Данный примерный примерный план нужно использовать с учетом местной специфики, опыта и ресурсов.

### **Таблица 1. Рекомендации по планированию потребности в физиотерапевтах и их подготовке:**

	Рекомендации
1.1	Планируйте с учетом увеличения потребности в физиотерапевтах. Например: <ul style="list-style-type: none"><li>• спланируйте дополнительные смены для сотрудников на неполной занятости</li><li>• предоставьте сотрудникам возможность по собственному желанию отменить</li></ul>

	<p>отпуск</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• составьте список потенциальных помощников из числа тех, кто в данный момент не работает у вас</li> <li>• задействуйте преподавателей и научных работников, недавно вышедших на пенсию сотрудников и врачей, работающих на немедицинских должностях</li> <li>• разработайте различные модели смен, например, 12-часовые смены, удлиненные вечерние смены.</li> </ul>
1.2	<p>Определите потенциальных дополнительных сотрудников, которых можно направить на участки, где ожидается перегруз в связи с поступлением пациентов с COVID-19 (например, в инфекционное отделение, отделение интенсивной терапии (ОИТ), палаты особого наблюдения). В первую очередь, это должны быть сотрудники с опытом кардиореспираторной поддержки и реанимации.</p>
1.3	<p>Для работы в ОИТ физиотерапевты должны располагать специализированными знаниями, навыками и способностью принимать решения. На уровне руководства клиники нужно определить всех физиотерапевтов, работающих в других отделениях, но имеющих опыт работы в ОИТ, и простимулировать к возвращению в ОИТ [12].</p>
1.4	<p>Руководство клиники также должно определить физиотерапевтов без недавнего опыта кардиореспираторной поддержки и способствовать переходу их на места, освобождающиеся специалистами, возвращающимися в ОИТ для работы с пациентами без COVID-19.(реабилитация, профилактика повторных госпитализаций и т.п.)</p>
1.5	<p>Сотрудникам, обладающим специализированными навыками работы в ОИТ, нужна поддержка в плане скрининга пациентов с COVID-19, направленных на физиотерапию. В свою очередь, они должны направлять младший персонал ОИТ — прежде всего, при принятии решений в отношении пациентов с тяжелой формой COVID-19. Для выполнения данной рекомендации клиникой должен быть определен старший физиотерапевт, который будет отвечать за эту работу.</p>
1.6	<p>Определите, к каким существующим учебным ресурсам будут иметь доступ сотрудники, которые могут быть направлены в ОИТ. Например:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Комплект электронных учебных материалов через систему повышения медицинской квалификации в области физиотерапии и ведения пациентов в реанимации (или, если существует, аналогичную). [18]</li> <li>• Знакомство с ОИТ.</li> <li>• Обучение использованию средств индивидуальной защиты.</li> </ul>
1.7	<p>Информируйте сотрудников о планах. Коммуникация имеет решающее значение для успешного оказания безопасных и эффективных медицинских услуг.</p>

1.8	<p>Сотрудники не должны входить в изоляционный бокс для пациентов с COVID-19, если определено, что они относятся к группе повышенного риска. При планировании и составлении списков примите во внимание, что следующим группам сотрудников следует избегать контакта с пациентами с COVID-19:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• беременным</li> <li>• с существенными хроническими респираторными заболеваниями</li> <li>• с ослабленным иммунитетом</li> <li>• старшего возраста, (&gt;60 лет?)</li> <li>• имеющим серьезные хронические заболевания, например, сердечные заболевания, заболевания легких, диабет</li> <li>• имеющим иммунодефициты, например нейтропению, диссеминированные формы злокачественных новообразований, или иммунодефицит вследствие проводимого лечения [12].</li> </ul> <p>При наличии беременности сотрудницам рекомендовано избегать контакта с COVID-19. Известно, что беременные женщины потенциально подвержены более высокому риску осложнений, возникающих в результате любых респираторных заболеваний в связи с физиологическими изменениями, происходящими во время беременности. В настоящее время недостаточно информации касательно воздействия вируса COVID-19 на беременную женщину или ее ребенка.</p>
1.9	<p>Планирование должно учитывать особые обстоятельства, возникающие в период пандемии, такие как дополнительный расход рабочего времени на надевание и снятие СИЗ, выполнение важных процедур, не связанных с лечением пациентов (например, процедур инфекционного контроля) [12].</p>
1.10	<p>Рассмотрите возможность разделения работников на группы, которые будут вести пациентов с COVID-19 и неинфицированных пациентов. Минимизируйте или предотвратите перемещение сотрудников между группами. Свяжитесь с местными службами инфекционного контроля для получения рекомендаций.</p>
1.11	<p>Ознакомьтесь с соответствующими международными, национальными, государственными и/или внутрибольничными руководствами по осуществлению инфекционного контроля в здравоохранительных учреждениях и следуйте их положениям. Например, руководство «Профилактика и контроль инфекции во время оказания медицинской помощи при подозрении на новую коронавирусную инфекцию», подготовленное ВОЗ [19].</p>
1.12	<p>В обязанности старших физиотерапевтов должно входить, по итогам консультаций со старшим медицинским персоналом и в соответствии с указаниями по перенаправлению, определение целесообразности физиолечения у пациентов с подозреваемым и/или подтвержденным заболеванием.</p>
1.13	<p>Обозначьте общебольничные планы для распределения / кластеризации пациентов</p>

	с COVID-19. Используйте эти планы для подготовки планов обеспечения ресурсами, которые могут потребоваться. Например, в <b>Таблице 4 ниже</b> представлен пример плана ресурсного обеспечения для физиотерапии в ОИТ.
1.14	Определите дополнительные физические ресурсы, которые могут потребоваться для физиопроцедур а также меры по минимизации риска распространения инфекции (например, дыхательное оборудование; оборудование для мобилизации, физических упражнений и реабилитации, хранение оборудования).
1.15	Определите и проведите в учреждении инвентаризацию респираторного оборудования, оборудования для мобилизации, физических упражнений и реабилитации и разработайте схему использования оборудования при ухудшении эпидемиологической обстановки (например, чтобы избежать передвижения оборудования между инфекционными и неинфекционными зонами).
1.16	Следует учитывать возрастающий уровень стресса как на работе, так и дома, и его воздействие на персонал. [12]. Сотрудникам должна быть оказана поддержка во время и после периодов активной лечебной деятельности (например, через доступ к программам поддержки сотрудников, консультированию, пятиминуткам/клиническому разбору в упрощенном режиме, т. е. онлайн).
1.17	Руководителям следует также обеспечить единство команды, надежную обратную связь от ее сотрудников (включая разбор сложных случаев, психологическую поддержку). Моральное состояние персонала может подвергнуться негативному воздействию в связи с увеличившейся рабочей нагрузкой, беспокойством о личной безопасности и здоровье членов семьи [12].

**Таблица 2. Пациенты физиотерапевта**

	<b>Рекомендации</b>
2.1	Респираторная инфекция, ассоциируемая с COVID-19, в основном ассоциируется с сухим, непродуктивным кашлем, а вовлечение нижних дыхательных путей чаще приводит к пневмониту, а не к экссудативной консолидации [20]. В таком случае респираторную физиотерапию не назначают.
2.2	Респираторная физиотерапия, выполняемая на отделении или в ОИТ, может назначаться пациентам с предполагаемым или подтвержденным COVID-19, у которых имеется консолидация экссудативного типа, гиперсекреция слизи и/или затрудненное отделение мокроты.

2.3	Главная задача физиотерапевтов состоит в проведении процедур, способствующих мобилизации, физическому нагружению и реабилитации, например, для пациентов с сопутствующими заболеваниями вызывающих значительный функциональный дефицит и/или с поствентиляционным синдромом.
2.4	Следует воздержаться от проведения физиотерапевтических процедур без достаточных клинических показаний, а также от излишнего контроля у постели пациента, чтобы минимизировать контакт сотрудников с COVID-19- и сэкономить ИСЗ.
2.5	Физиотерапевты должны регулярно проводить встречи со старшим медицинским персоналом для подтверждения потребности в физиотерапии у конкретных пациентов с предполагаемым/подтвержденным COVID-19. Соответствующий скрининг проводить с учетом рекомендаций (см. Таблицу 3).
2.6	Информация о назначении физиопроцедур должна вывешиваться за пределами бокса/изолятора, чтобы физиотерапевт не заходил туда без особой надобности.
2.7	Для контакта с боксом следует, по возможности, пользоваться телефоном. Визиты к пациенту осуществлять только после полного анализа косвенно доступной информации.

**Таблица 3. Скрининг потребностей в физиопроцедурах**

	<b>Пациенты с предполагаемым/подтвержденным COVID-19</b>	<b>Направление на физиотерапию?</b>
<b>Респираторные</b>	<b>Легкие симптомы без значительного снижения респираторной функции,</b> например, температура, сухой кашель, отсутствие изменений на рентгенограмме.	Физиотерапия не требуется. [20]. Физиотерапевт не приближается к пациенту.
	<b>Пневмония со следующими характеристиками:</b> • низкий уровень потребности в кислороде (кислород с расходом $\leq 5$ л/мин для $SpO_2 \geq 90\%$ ) • непродуктивный кашель • или пациент успешно откашливается.	Физиотерапия не требуется. [20]. Физиотерапевт не приближается к пациенту.
	<b>Легкие симптомы и/или пневмония В</b>	<u>Физиопроцедуры для</u>

	<p><b>СОЧЕТАНИИ с дыхательными или нервно-мышечными заболеваниями</b>, (муковисцидоз, нервно-мышечное заболевание, повреждение спинного мозга, бронхоэктазы, ХОЗЛ), если при этом имеются (или ожидаются) <b>затруднения при откашливании</b></p>	<p>очистки дыхательных путей.</p> <p>Сотрудники предпринимают <u>меры против заражения воздушным путем</u>.</p> <p>Если пациент не на ИВЛ, то он должен во время любой процедуры, если это возможно, оставаться в маске.</p>
	<p><b>Легкие симптомы и/или пневмония В СОЧЕТАНИИ с признаками экссудативной консолидации с затрудненным отхождением или отсутствием отхождения мокроты</b>, (например, слабый, неэффективный влажный кашель, на ощупь -дрожание грудной стенки, влажный/хриплый голос, слышны звуки мокроты).</p>	<p><u>Физиопроцедуры</u> для очистки дыхательных путей.</p> <p>Сотрудники предпринимают <u>меры против заражения воздушным путем</u>.</p> <p>Если пациент не на ИВЛ, то он должен во время любой процедуры, если это возможно, оставаться в маске.</p>
	<p><b>Выраженные симптомы, указывающие на инфекцию нижних дыхательных путей (рост потребности в кислороде, лихорадка, затрудненное дыхание, частые, сильные или затяжные приступы продуктивного кашля, изменения на рентгене / КТ / УЗИ грудной полости, соответствующие консолидации.</b></p>	<p>Возможно направление на физиотерапию для очистки дыхательных путей.</p> <p>Физиопроцедуры могут быть назначены при ослабленном или продуктивном кашле, плохом отхождении мокроты и/или признаках пневмонии на снимках</p> <p>Сотрудники предпринимают <u>меры против заражения воздушным путем</u>.</p> <p>Если пациент не на ИВЛ, то он должен во время любой процедуры, если это возможно, оставаться в маске.</p> <p>Рекомендуются проактивные меры и, возможно, интенсивная терапия сразу после выявления этого состояния.</p>



<p><b>Мобилизация, ЛФК и реабилитация</b></p>	<p>Любой пациент с имеющимся или угрожающим функциональным дефицитом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ослабленные пациенты или с множественными сопутствующими заболеваниями, оказывающими влияние на автономность</li> <li>• пациенты из ОИТ, требующие мобилизации, физического нагружения, реабилитации, пациенты с поствентиляционным синдромом</li> </ul>	<p><u>Необходимо физиолечение.</u></p> <p>Сотрудники принимают меры против заражения воздушным и капельным путем, особенно во время процедур с возможным образованием аэрозоля из секретов пациента.</p> <p>Если пациент не на ИВЛ, то он должен во время любой процедуры, если это возможно, оставаться в маске.</p>
---	---	---

**Таблица 4. Пример плана обеспечения ресурсами для физиотерапии в ОИТ**

Стадия	Количество койко-мест	Клиническое проявление заболевания и размещение пациентов	Физиотерапевты	Оборудование для респираторной физиотерапии, мобилизации, упражнений и реабилитации
Работа в штатном режиме	Например, 22 в реанимации, 6 в отделении высокой зависимости	Все пациенты в рамках существующих физических ресурсов ОИТ и отделения высокой зависимости	Например, 4 на полной ставке	Например, <ul style="list-style-type: none"> <li>•6 кресел-каталок с регулируемой спинкой,</li> <li>•10 стульев с высокими спинками,</li> <li>•3 ролятора,</li> <li>2 велоэргометра</li> <li>•1 ортостатический стол</li> <li>•Ступеньки/кубики</li> <li>•Бариатрическое оборудование</li> </ul>
Уровень 1	Расширение с организацией дополнительных койко-мест в ОИТ	Менее 4 пациентов с COVID-19. Пациенты с COVID-19 размещаются в	1ФТ на каждые четыре койки в ОИТ. [21]. 1 старший ФТ	При необходимости 1 кресло-каталка выделяется и

	(например, задействование не использовавшихся ранее коек).	<p>изолятор отрицательного давления.</p> <p>Таких изоляторов редко бывает много.</p>	<p>будет выполнять обследование пациента с COVID-19 по согласованию с медицинским консультантом ОИТ.</p> <p>Процедуры следует выполнять в изоляторах.</p>	<p>удерживается на карантине на случай возможного использования.</p> <p>1 ортостатический стол удерживается на карантине для пациентов с COVID-19. Удерживается на карантине в палате или после предварительной дезинфекции хранится изолированно.</p> <p>Дополнительное респираторное оборудование.</p>
Уровень 2	Дальнейшее расширение до максимальной мощности ОИТ.	<p>Количество пациентов с COVID-19 превышает число боксов, что приводит к необходимости лечения пациентов с инфекционными заболеваниями за пределами изоляторов отрицательного давления.</p> <p>Пациентов с инфекционными заболеваниями размещают группой в открытой зоне ОИТ.</p> <p>Обычных/незаразных пациентов размещают группой в другой части ОИТ.</p>	<p>1ФТ на каждые четыре койки в ОИТ.</p> <p>Физиотерапевтов распределяют между инфекционной и неинфекционной зоной ОИТ. В каждой зоне назначают старшего.</p> <p>Предусмотреть дежурство в выходные дни.</p>	<p>Могут потребоваться дополнительные стулья.</p> <p>Удерживается на карантине комплект стульев / ортостатических столов и т.д. для пациентов с инфекционными и неинфекционными заболеваниями.</p>
Уровень 3	Дополнительные койко-места создаются за пределами ОИТ	Рост числа пациентов с COVID-19 превышает возможности		<b>См. выше</b>

	(например, в отделениях анестезиологии, наркозных палатах)	<p>выделенной инфекционной зоны.</p> <p>Для пациентов с COVID-19 выделяются койко-места на всей территории ОИТ.</p> <p>Необходимо создать отдельный БИТ для незаразных больных.</p>		
Уровень 4	Дополнительные койко-места создаются в других отделениях.	Чрезвычайная ситуация		<b>См. выше</b>

#### **Методы лечения пациентов с COVID-19:**

Важно, чтобы физиотерапевты были проинформированы о методах лечения пациентов с COVID-19. Для целей, изложенных в данном руководстве, мы обобщили некоторые рекомендации, предлагаемые в медицинских руководствах, разработанных профессиональными сообществами, перечисленными на стр.б.

Процедуры, сопровождающиеся аэролизацией жидкостей пациента, или генерирующие аэрозоль процедуры (ГАП), создают риск передачи COVID-19 воздушным путем. К ГАП относятся:

- Интубация
- Экстубация
- Бронхоскопия
- Высокопоточная назальная оксигенация
- Неинвазивная вентиляция
- Трахеостомия
- СЛР перед интубацией [12, 22]

Дополнительные ГАП в числе методов физиотерапевтической реабилитации будут описаны ниже.

**Высокопоточная назальная оксигенация (HFNO):** HFNO - это терапевтический метод, рекомендуемый при гипоксии, вызванной COVID-19, применяемый при условии, что персонал использует оптимальные СИЗ от заражения воздушным путем [12].

При выполнении HFNO (например, при расходе потока 40-60 л/мин) все же существует небольшой риск генерации аэрозоля. При использовании оптимальных СИЗ и соблюдении других мер инфекционного контроля риск заражения персонала воздушным путем остается низким [23]. HFNO лучше проводить пациентам, размещенным в изоляторах отрицательного давления. [12].

Респираторная поддержка при помощи HFNO должна проводиться только пациентам в изоляторах для больных воздушно-капельными инфекциями. Ограничение расхода потока до 30 л/мин и менее способствует уменьшению потенциальной опасности передачи вируса.

**Неинвазивная вентиляция легких (НИВЛ):** Повседневное использование НИВЛ не рекомендуется [12], поскольку имеющийся на данный момент опыт применения при гипоксической дыхательной недостаточности у пациентов с COVID-19 показывает высокую частоту развития ассоциированных недостаточностей. Можно использовать у пациентов с ХОЗЛ или после Требуется после экстубации. Присутствующие должны быть защищены средствами ИЗ [12].

**Оксигенотерапия:** Цели применения оксигенотерапии могут различаться в зависимости от клинических проявлений заболевания у пациента.

- У пациентов с серьезной дыхательной недостаточностью, гипоксемией или шоком, целевой принимается SpO<sub>2</sub> >94% [23]
- После стабилизации пациента расчет проводят исходя из целевой сатурации 90% для взрослых пациентов [24] и 92-95% для беременных женщин [23].
- Для взрослых с COVID-19 и острой гипоксемической дыхательной недостаточностью целевая SpO<sub>2</sub> должна быть не менее 96% [22]

**Небулизация:** Не рекомендуется для лечения неинтубированных пациентов с COVID-19, независимо от применяемых препаратов, так как увеличивает риск аэрозолизации и передачи инфекции медицинским работникам.

Предпочтение следует отдавать дозированным ингаляторам с/без спейсеров [12]. Если требуется небулайзер, следуйте требованиям местных руководств по снижению аэрозолизации, например, используйте небулайзер типа ПАРИ СПРИНТ с внутренним противовирусным фильтром.

В общем случае, НИВЛ, HFNO и спирометрию, а также небулизацию следует проводить только при абсолютной необходимости и с согласия старшего медицинского персонала [20]. Необходимо помнить о необходимости индивидуальной защиты.

Для пациентов, поступивших в ОИТ, могут быть применены дополнительные стратегии лечения, приведенные ниже. По мере повышения степени остроты заболевания возрастает риск распространения вируса в форме аэрозоля по всему медицинскому учреждению вследствие самой природы критического заболевания, более высокой вирусной нагрузки и выполнения ГАП. При лечении всех пациентов с COVID-19 в ОИТ рекомендуется использовать СИЗ для защиты от заражения воздушным путем [12].

**Интубация и искусственная вентиляция:** Для пациентов с ухудшающимися симптомами гипоксии, гиперкапнии, ацидемии, респираторной усталости, гемодинамической нестабильности, а также пациентов с когнитивными нарушениями должна рассматриваться возможность инвазивной механической вентиляции на раннем этапе [12].

Риск передачи аэрозольным способом сокращается, если интубация пациента выполняется с замкнутой вентиляционной цепью [12].

**Раскрытие объема легких:** Несмотря на то что регулярное использование раскрытия объема легких для пациентов с ОРДС, не зараженных COVID-19, не опирается на имеющиеся на настоящий момент данные, этот метод может быть применен в индивидуальном порядке у пациентов с COVID-19 [12].

**Укладка лицом вниз:** Отдельные сообщения, полученные из международных центров, работающих с нет иных показаний (таких как подозрение на атипичную / оппортунистическую суперинфекцию или иммуносупрессию) [12].

**Всасывание:** Рекомендуется использовать закрытые всасывающие катетеры [12].

**Пробы мокроты:** Для пациентов, которым выполняется вентиляция, для диагностики COVID-19 достаточно проб, полученных путем аспирации мокроты со слизистой оболочки трахеи, и жидкость бронхального лаважа обычно не нужна [12].

С целью предотвращения закрытия объема легких и аэролизации необходимо предотвращать любые случаи отключения пациента от аппарата ИВЛ. При необходимости эндотрахеальную трубку нужно закрепить на зажимах, а аппарат ИВЛ дезактивировать (для предотвращения аэролизации) [12].

**Трахеостомия:** У некоторых пациентов можно рассмотреть возможность трахеостомии на раннем этапе, чтобы облегчить медицинский уход и ускорить снятие пациента с аппарата ИВЛ, так как, согласно отчетам, реабилитация после ОРДС иногда занимает длительное время. Тем не менее, выполнение чрескожной трахеостомии с бронхоскопическим контролем сопряжено с существенным риском аэролизации и заражения персонала. Хирургическая трахеостомия является более безопасной альтернативой. Если у пациента уже развивается полиорганная недостаточность и/или сепсис, то проведение трахеостомии может быть нецелесообразным из-за высокой смертности в этой группе [12].

## **РАЗДЕЛ 2: РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ФИЗИОТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ ПРОЦЕДУР, ВКЛЮЧАЯ ТРЕБОВАНИЯ К СИЗ**

**Принципы физиотерапевтического лечения – помощь при респираторных заболеваниях:** Примеры респираторных процедур, выполняемых физиотерапевтами, включают:

- Техники очистки дыхательных путей. Например, укладку пациента, активный цикл дыхания, гиперинфляцию ручную и/или при помощи аппарата ИВЛ, перкуссию и вибрацию, терапию с использованием положительного давления на выдохе (PEP), применение механического инсуффляционно-экссуффляционного устройства (MI-E).

- Неинвазивная вентиляция (НИВЛ) и прерывистое искусственное дыхание под давлением (IPPV). Например, IPPV для пациентов с переломами ребер, применение НИВЛ как части стратегии по очистке дыхательных путей, или при лечении дыхательной недостаточности, или во время выполнения физических упражнений.
- Техники для облегчения отделения секрета. Например, кашель с ассистированием или стимуляцией и всасывание секрета из дыхательных путей.
- Назначение физических упражнений и мобилизации.

большим числом тяжелобольных пациентов с ОРДС, вызванным COVID-19, позволяют предположить, что выполнение ИВЛ в положении лежа на животе является эффективной стратегией для механической вентиляции [12].

Взрослым пациентам с COVID-19 и тяжелой формой ОРДС показано выполнение ИВЛ в положении пронации в течение 12-16 часов в день [22, 23]. Для безопасного выполнения требуются достаточные человеческие ресурсы и опыт, чтобы предотвратить возникновение пролежней и осложнений со стороны дыхательных путей.

**Бронхоскопия:** Выполнение бронхоскопии сопряжено со значительным риском генерации аэрозоля и передачи инфекции. Клиническая диагностическая значимость считается низкой в случае с COVID-19, и настоятельно рекомендуется избегать выполнения данной процедуры, если

Физиотерапевты также играют важную роль в лечении пациентов с трахеостомией.

***Респираторные процедуры сопряжены с риском образования аэрозолей и распространения инфекции.***

В Таблице 5 собраны рекомендации по выполнению респираторного лечения пациентов с COVID-19.

**Таблица 5. Рекомендации по выполнению респираторных физиопроцедур:**

	Рекомендации
5.1	<b>СИЗ:</b> При выполнении респираторных физиотерапевтических процедур настоятельно рекомендуется соблюдать меры предосторожности для защиты от передачи заболевания воздушным путем.
5.2	<p><b>Респираторный этикет при кашле:</b> И пациенты, и сотрудники должны соблюдать нормы гигиены и респираторного этикета при кашле.</p> <p>При использовании техник, применение которых может спровоцировать кашель, необходимо провести инструктаж для обеспечения более строгого соблюдения норм гигиены и респираторного этикета при кашле.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Попросите пациента отворачиваться во время кашля и отхождения мокроты.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Если пациенты с состоянием, то они должны самостоятельно «поймать кашель» в салфетку, выбросить салфетку и соблюсти меры по обеспечению гигиены рук. Если пациенты не в состоянии самостоятельно выполнить эти действия, сотрудники должны оказать им помощь.</li> <li>• Также, по возможности, физиотерапевты должны находиться на расстоянии <math>\geq 2</math> м от пациента и за пределами «зоны поражения» или линии распространения кашля.</li> </ul>
5.3	<p>Многие респираторные физиотерапевтические вмешательства представляют собой процедуры, при которых может образовываться аэрозоль. Несмотря на то, что еще недостаточно исследований, подтверждающих наличие ГАП при выполнении различных физиотерапевтических вмешательств [25], в сочетании с кашлем для очистки дыхательных путей все техники становятся потенциальными ГАП.</p> <p>Сюда относятся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Процедуры, вызывающие кашель, например, кашель во время манипуляции или хаффинга.</li> <li>• Техники позиционирования / гравитационного дренажа и мануальные техники (например, вибрация при выдохе, перкуссия, мануально-ассистированный кашель), которые могут вызвать кашель и отделение мокроты.</li> <li>• Использование устройств для прерывистого искусственного дыхания под давлением (например, IPPV), механических инсuffляционно-экссuffляционных устройств (MI-E), устройств с высокочастотными интра/экстрапульмональными колебаниями (например, The Vest, MetaNeb, Percussionaire)</li> <li>• PEP и колебательные системы PEP</li> <li>• Прибор BubblePEP</li> <li>• Назофарингеальное или орофарингеальное всасывание</li> <li>• Мануальная гиперинфляция (MHI)</li> <li>• Открытое всасывание</li> <li>• Закапывание физраствора через открытую цепь / эндотрахеальную трубку</li> <li>• Тренировка инспираторных мышц, особенно для пациентов, которые проходят ИВЛ, и требуется отключение от дыхательного контура.</li> <li>• Вызывание мокроты</li> <li>• Любая мобилизация или терапия, которая может спровоцировать кашель и отделение слизи.</li> </ul> <p>Таким образом, существует риск передачи COVID-19 воздушным путем во время процедур. Физиотерапевты должны взвешивать и сопоставлять риск и пользу от выполнения данных вмешательств и соблюдать меры предосторожности против заражения воздушным путем.</p>
5.4	<p>В случаях, когда ГАП назначены и считаются необходимыми, они должны выполняться в помещении с отрицательным давлением, если такое помещение имеется, или в</p>

	<p>отдельном помещении с закрытой дверью. Должно присутствовать только минимально необходимое количество сотрудников, и они все должны быть в СИЗ, согласно вышесказанному. Вход и выход из помещения во время процедуры должны быть сведены к минимуму [12].</p> <p>Соблюдение вышеуказанных положений, вероятно, окажется невозможным, если потребуется группирование в связи с количеством пациентов с клиническим проявлением COVID-19.</p>
5.5	<p>Прибор BubblePEP не рекомендован для пациентов с COVID-19 из-за отсутствия точных данных о его способности генерировать аэрозоль, как и в случае предупреждения со стороны ВОЗ относительно использования пузырькового СИПАПа [23].</p>
5.6	<p>Отсутствуют данные о стимуляционной спирометрии для пациентов с COVID-19.</p>
5.7	<p>Следует избегать применения инсuffляционно-экссuffляционных устройств, аппаратов неинвазивной вентиляции и перемежающейся вентиляции с положительным давлением, а также высокочастотной осцилляторной вентиляции. Однако при наличии показаний и неэффективности альтернативных мер перед использованием этих методик следует проконсультироваться со старшим врачом, а также службой предупреждения инфекций и инфекционного контроля.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● При использовании аппаратов следует удостовериться в том, что прибор может быть эффективно очищен после применения, например, использовать вирусные фильтры с обеих сторон трубки, у конца пациента и конца аппарата.</li> <li>● Применяйте одноразовые трубки.</li> <li>● При необходимости заведите журнал учета с указанием данных пациента для последующего отслеживания и контроля за инфекцией.</li> <li>● Соблюдайте принципы защиты от воздушно-капельных инфекций</li> </ul>
5.8	<p>При использовании средств защиты органов дыхания следует отдавать предпочтение одноразовым по принципу один пациент одно средство. Нужно избегать использования многоразовых средств индивидуальной защиты органов дыхания.</p>
5.9	<p>Физиотерапевту не следует применять увлажнение, аппараты неинвазивной вентиляции или другие аппараты дыхательной поддержки без согласования со старшим врачом (или медицинским консультантом).</p>
5.10	<p>Не следует стимулировать отделение мокроты</p>
5.11	<p>Требования к образцам мокроты. Сначала проверьте, имеется ли у пациента достаточная продукция мокроты и может ли он собрать ее самостоятельно. Если это так, то для забора проб не требуется помощь физиотерапевта. Если физиотерапевтическое воздействие применяется с целью получить образец мокроты следует использовать средство персональной защиты органов дыхания. Забор образцов мокроты следует осуществлять согласно локальным правилам. В любом случае после получения образца мокроты нужно выполнять следующее:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● все образцы мокроты и сопроводительные документы должны быть помечены как биологически опасные отходы.</li> <li>● образцы следует помещать в двойную тару. Во внутренний контейнер образец</li> </ul>



	<p>должен быть помещен в отдельном помещении сотрудником, использующим рекомендованные средства индивидуальной защиты.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● образцы должны доставляться в лабораторию лично сотрудником, который знает о характере содержимого контейнера. Системы пневматической передачи не следует использовать для транспортировки таких образцов.</li> </ul>
5.12	Ингаляции солевых растворов через небулайзер. Не следует использовать ингаляции солевых раствором через небулайзер. Нужно заметить, что некоторые руководства в Великобритании допускают их применение, в Австралии это в настоящий момент не рекомендуется.
5.13	Ручная вентиляция легких: используется при необходимости отсоединения или открытия вентиляционного контура аппарата искусственного дыхания, при необходимости предупреждения механической и вентиляторной гиперинфляции, например, у пациентов с гнойными осложнениями в отделениях интенсивной терапии, если это предусмотрено локальными инструкциями.
5.14	Расположение, подразумевающее дренирование легких под действием силы тяжести: физиотерапевт может давать рекомендации по требованиям к положению тела пациента
5.15	Прон позиция (укладка пациента лицом вниз): физиотерапевт может принимать участие во внедрении использования прон-позиции в отделениях интенсивной терапии. Чаще всего возглавляя группы, обеспечивающие обучение персонала по вопросам прон-позиции (например, симуляционное обучение) или помогая непосредственно бригадам в отделениях интенсивной терапии.
5.16	<p>Уход за трахеостомой: наличие трахеостомы и уход за ней предполагает образование аэрозоля</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● При сдувании и раздувании манжеты, замене внутренней трубки может образовываться аэрозоль</li> <li>● Рекомендуется наличие встроенного аспиратора с закрытым контуром</li> <li>● Пациентам не следует применять дыхательную гимнастику, разговорные клапаны и разрабатывать речь до полного купирования острой инфекции и снижения риска передачи инфекции</li> </ul> <p>При работе с пациентами с COVID-19 с трахеостомой рекомендуется соблюдать правила защиты органов дыхания.</p>

### **Принципы физиотерапии – мероприятия по мобилизации, упражнения и реабилитации:**

Физиотерапевт отвечает за решение задач по реабилитации опорно-двигательного аппарата, нервной и легочно-сердечной системы, в том числе:

- Пассивные, частично пассивные, активные или с сопротивлением движения в суставах для поддержания их целостности, сохранения объема движений и мышечной силы.
- Мобилизация и реабилитация (например, активность в пределах кровати, сидение в кровати, подъем из положения сидя, ходьба, применение ортостатического стола, вертикальных подъемников, динамометрия верхних и нижних конечностей, программы упражнений). Рекомендации по выполнению этих рекомендаций отражены в таблице 6.

**Таблица 6. Рекомендации по мобилизации, ЛФК и реабилитации пациентов.**

	<b>Рекомендации</b>
6.1	Индивидуальные средства защиты: при проведении мобилизации, лечебной гимнастики и реабилитации пациентов в большинстве случаев нужно следовать правилам защиты при работе с воздушно-капельной инфекцией. Так или иначе врач-реабилитолог часто находится в тесном контакте с пациентом при проведении мероприятий по мобилизации, лечебной гимнастике и реабилитации, которые требуют его активной помощи. В этих случаях нужно рассмотреть возможность использования масок с высокими фильтрующими свойствами (например P2/N95). При мобилизации и лечебной гимнастики пациент может кашлять, откашливать слизь, у пациентов с искусственной вентиляцией могут отсоединяться трубки. В отношении возможности активизации пациентов вне изолятора следует руководствоваться локальными инструкциями. Если мобилизация проводится вне изолятора, на пациента следует надеть хирургическую маску.
6.2	Анализ: физиотерапевт будет проводить анализ и разрабатывать инструкции по активизации, лечебной гимнастики и реабилитации. В ходе разработки, рекомендуется провести беседу с младшим медицинским персоналом, пациентом (к примеру, по телефону) или родственниками перед тем, как принять решение о необходимости заходить в палату пациента. Чтобы сократить численность персонала, непосредственно контактирующего с пациентами с COVID-19, физиотерапевт может при осмотре определить перечень необходимых мероприятий. Помощь может быть оказана средним медицинским персоналом, который и так находится в палате под руководством физиотерапевта, который находится вне помещения, но при необходимости готов принять непосредственное участие.
6.3	Возможность применения прямого физиотерапевтического воздействия следует рассматривать только при существенных физических ограничениях, например, риск постреанимационной слабости мышц, астении, большого количества сопутствующей патологии и в пожилом возрасте.
6.4	Предпочтительна ранняя мобилизация. Активно мобилизуйте пациента еще в ходе болезни, как только это представляется безопасным [23]
6.5	Пациентов следует стимулировать к активизации в пределах палаты <ul style="list-style-type: none"><li>● Садиться на кровати</li><li>● Выполнять простые упражнения и осуществлять самообслуживание.</li></ul>
6.6	Мобилизация и назначение лечебной гимнастики предполагает стабилизацию состояния пациента: удовлетворительное самочувствие, удовлетворительную дыхательную функцию и стабильную гемодинамику. [26,27]
6.7	Активизация и оборудование для лечебной гимнастики: использование любого оборудования для лечебной гимнастики у пациентов с COVID-19 следует согласовывать с местной эпидемиологической службой, чтобы убедиться в том, что оборудование может быть впоследствии должным образом обеззаражено.
6.8	Отдавайте предпочтение оборудованию индивидуального использования. К примеру, лучше использовать эластичную ленту, чем гантели.
6.9	Крупное оборудование (такое как вспомогательные средства передвижения, динамометры, стулья, ортостатические столы) должны легко обрабатываться. Следует

	<p>избегать использования специализированного оборудования за исключением случаев крайней необходимости при выполнении функциональных упражнений. К примеру, использование кресел-каталок и ортостатических столов допустимо, так как их можно легко обработать с помощью дезинфицирующего раствора, и они предназначены для восстановления способности сидеть и стоять.</p>
6.10	<p>При наличии показаний к проведению мероприятий по мобилизации, лечебной гимнастике и реабилитации следуйте правилам:</p> <p>Хорошо подготовьтесь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● задействуйте минимально возможное количество персонала [26] для безопасного проведения процедуры</li> <li>● а также убедитесь, что все оборудование в наличии и исправно перед тем, как воти в палату.</li> </ul> <p>Убедитесь в том, что все оборудование обработано и очищено должным образом:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● если оборудование используется последовательно у разных пациентов, его следует вымыть и продезинфицировать перед каждым использованием [23];</li> <li>● может потребоваться специальное обучение персонала по обработке оборудования в изолированных помещениях</li> <li>● насколько это возможно избегайте перемещения оборудования из инфицированной зоны в чистую</li> <li>● насколько это возможно храните применяемое оборудование в зоне изоляции, но избегайте его хранения в палате пациента.</li> </ul>
6.11	<p>Выполняя гимнастику у пациентов на искусственной вентиляции или с трахеостомой убедитесь в том, что дыхательные пути надежно защищены, чтобы свести к минимуму риск непредумышленного отсоединения дыхательного аппарата.</p>

### **О средствах индивидуальной защиты.**

Необходимо, чтобы физиотерапевт понимал необходимость мер по предупреждению распространения COVID-19. Рекомендации собраны в таблице 7. При работе с пациентами с подозрением или подтвержденным диагнозом COVID-19 следует соблюдать правила работы с воздушно-капельной инфекцией [12]. Помимо этого, их помещают в изолятор. Часто больницы имеют возможность помещать в специально отведенные изоляторы всех пациентов с инфекцией, передающейся воздушно-капельным путем. Однако, к примеру в Австралии и Новой Зеландии [12] количество помещений с отрицательным давлением ограничено, поэтому при массовом поступлении изоляция в специально оборудованные помещения может быть затруднена. Важно, чтобы физиотерапевт понимал, что в пределах больницы существуют изоляторы с различной степенью защиты. Изоляторы класса S (стандартная одноместная палата без отрицательного давления) предназначены для изоляции пациентов с инфекцией, преимущественно передающейся капельным путем, класса N (одноместная палата с отрицательным давлением) предназначена для изоляции пациентов с инфекцией, передающейся преимущественно воздушным путем [12]. Пациентов с подозрением или подтвержденным диагнозом COVID-19 предпочтительно размещать в палатах класса N [12]. Если это невозможно, следует использовать палаты класса S с четко отведенным местом для надевания и снятия средств индивидуальной

защиты [12]. Если заняты все палаты класса N и S, следует объединять пациентов с подтвержденной COVID-19 отдельно от пациентов, не инфицированных COVID-19. При нахождении пациентов с COVID-19 в палате интенсивной терапии или местах общего пребывания, персонал должен использовать индивидуальные средства защиты, предусмотренные для работы с инфекцией, передающейся воздушным путем [12]. В таблице 7 показано как можно осуществить перемещение пациента из специального изолятора через места общего пребывания в палату интенсивной терапии.

**Таблица 7. Рекомендации по средствам защиты для физиотерапевтов.**

	<b>Рекомендации</b>
7.1	<p>Весь персонал следует обучить надевать и снимать средства индивидуальной защиты, в том числе N95 с контролем прилегания. Следует проводить регистрацию персонала, прошедшего обучение по надеванию и сниманию средства индивидуальной защиты.</p>
7.2	<p>Рекомендуется индивидуальный подбор средств защиты, однако данные об эффективности индивидуального подбора недостаточны, а ограниченность ассортимента масок типа N95 может сделать рекомендации по индивидуальному подбору трудно выполнимыми.</p>
7.3	<p>Медицинским работникам, носящим бороду, следует рекомендовать сбрить ее, чтобы обеспечить адекватное прилегание маски.</p>
7.4	<p>При всех случаях подозрения или подтвержденной инфекции, следует также применять средства защиты от капельных инфекций. Персонал должен носить следующие средства:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Хирургическую маску;</li> <li>● Водонепроницаемый медицинский халат с длинным рукавом</li> <li>● Защитные очки или лицевые щитки</li> <li>● Перчатки [22]</li> </ul>
7.5	<p>Рекомендуемые средства индивидуальной защиты для персонала, имеющего дело с зараженными COVID-19 пациентами, включают дополнительные меры предосторожности для пациентов с серьезными респираторными заболеваниями, в случае когда аэрозоль-распыляющие процедуры и/или очень близкие контакты с пациентом вероятны.</p> <p>В таких случаях требуется соблюдать меры защиты от воздушно-капельных инфекций, включающие в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Маску N95 или P2</li> <li>● Непроницаемые для жидкости халаты с длинными рукавами</li> <li>● Защитные очки или маску с щитом для лица</li> <li>● Перчатки [24]</li> </ul>
7.6	<p>Кроме того, допустимо ношение следующих средств защиты:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Медицинская шапочка при проведении аэрозоль-распыляющих процедур</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Водонепроницаемая обувь, которую можно протереть</li> </ul> <p>Носить бахилы на постоянной основе не рекомендуется, так как при их очистке риск заражения персонала возрастает [12].</p>
7.7	Средства индивидуальной защиты требуется носить на протяжении всего нахождения в предполагаемой зоне заражения. Средства индивидуальной защиты, особенно маски, стоит надевать до непосредственного контакта с пациентом [24].
7.8	Использовать пошаговые инструкции во время надевания/снятия средств индивидуальной защиты в соответствии с локальными рекомендациями [24].
7.9	Стоит изучить локальные рекомендации о стирке униформы и/или ее ношении за пределами работы в случае контакта с COVID-19. Например, смена рабочей одежды может быть предписана в локальных рекомендациях [12] и/или персонал обязан будет снимать униформу в конце рабочего дня и помещать ее в пластиковый пакет для дальнейшей транспортировки до дома, где ее можно будет постирать.
7.10	Минимизировать личное влияние в рабочей среде. Требуется снять все личные вещи, прежде чем войти в рабочую зону и надеть средства индивидуальной защиты. В данный перечень входят: сережки, часы, шнурки для бейджей, мобильные телефоны, пейджеры, ручки и так далее. Рекомендуется ограничить использование стетоскопа [12]. Если это необходимо, можно использовать стетоскопы специального назначения внутри зон изоляции [19, 23]. Волосы следует убрать в прическу, чтобы они не попадали на лицо и глаза [24].
7.11	Персонал, лечащий инфицированных пациентов, должен использовать все необходимые средства индивидуальной защиты даже в случае, если пациент находится в изоляции. Например, если в отделении реанимации пациенты помещены в блок с открытыми палатами, персонал, работающий в пределах отделения, но не вовлеченный напрямую в процесс лечения инфицированного, также должен использовать средства индивидуальной защиты. То же самое правило применимо по отношению к инфицированным пациентам со свободным режимом. Персонал в таком случае должен носить пластиковые фартуки, пару перчаток и дезинфекцию для рук для перемещения между пациентами в открытых зонах.
7.12	Когда персонал занимается лечением пациента с подтвержденным или предполагаемым наличием COVID-19, рекомендуется, чтобы надевание и снятие защитных средств проходило под наблюдением еще одного, специально обученного сотрудника [12].
7.13	Избегать многократного использования одного и того же оборудования. Предпочтительнее оборудование для одноразового использования.
7.14	Носить дополнительный пластиковый фартук при контакте с большими объемами жидкости [24].
7.15	Если используются многоразовые средства индивидуальной защиты (например, защитные очки), требуется очищать и дезинфицировать их перед повторным использованием [24].

## ИСПОЛЬЗУЕМАЯ 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. Etzeandia-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. Rochwerf, 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.csd.s.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, Editor 2020.
  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. Dzierba, 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](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.