

Профилактика инфекций и инфекционный контроль при оказании медицинской помощи пациентам с предполагаемой или подтвержденной коронавирусной инфекцией (COVID-19)

Временные рекомендации

29 июня 2020 г.



Всемирная организация
здравоохранения

Справочная информация

Настоящий документ является третьим изданием временных рекомендаций ВОЗ по стратегиям профилактики инфекций и инфекционного контроля (ПИИК) при оказании медицинской помощи пациентам с предполагаемой или подтвержденной коронавирусной инфекцией (COVID-19). Первое издание было основано на временных рекомендациях ВОЗ «Профилактика инфекций и инфекционный контроль во время оказания медицинской помощи при вероятных или подтвержденных случаях инфекции, вызванной коронавирусом ближневосточного респираторного синдрома (MERS-CoV)»¹ и «Профилактика инфекций и инфекционный контроль в здравоохранении в отношении острых респираторных инфекций, способных вызывать эпидемии и пандемии»². Обоснованием для этого обновленного издания является расширение сферы охвата и структуры более ранних руководств, объединение других промежуточных рекомендаций, а также соображения и рекомендации экспертов в данной области.

Основные отличия от предыдущих версий^a и дополнения:

- расширены все подразделы в разделе «Принципы стратегий ПИИК при оказании медицинской помощи пациентам с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19» за счет включения разъяснений и дополнительных рекомендаций;
- включены новые рекомендации и практические советы в отношении посетителей, особенно в районах с передачей COVID-19 внутри сообщества;
- включение подраздела о вентиляции в раздел «Контроль за состоянием окружающей среды и инженерно-технических систем»;
- включены новые рекомендации по вопросам ПИИК для проведения хирургических процедур для пациентов с предполагаемой или подтвержденной

инфекцией COVID-19, а также для тех пациентов, у которых статус COVID-19 неизвестен;

- включены рекомендации по обращению с трупами в медицинских учреждениях;
- включены практические советы и доступные инструменты для оценки готовности медицинского учреждения в отношении ПИИК, а также для мониторинга и оценки мер ПИИК при COVID-19.

Рекомендации и соображения, включенные в настоящий документ, основаны на опубликованных кратких научных статьях ВОЗ, руководствах и нормативных документах, включая рекомендации ВОЗ по профилактике инфекций и инфекционному контролю в здравоохранении в отношении острых респираторных инфекций, способных вызывать эпидемии и пандемии², краткие научные статьи о путях передачи COVID-19 и прекращении изоляции, а также другие временные рекомендации ВОЗ по клиническому ведению пациентов с COVID-19, обращению с трупами и лабораторной биобезопасности, имеющиеся в рубрике WHO Country and Technical Guidance—Coronavirus Disease (COVID-19) (Страновые и технические рекомендации ВОЗ по коронавирусной инфекции)^b. Кроме того, данные рекомендации по ПИИК были разработаны в ходе консультаций со специальной группой ВОЗ по разработке рекомендаций по ПИИК в отношении COVID-19, которая собирается не реже одного раза в неделю, и специальной группой экспертов-инженеров, которая предоставила материалы для раздела, посвященного вентиляции.

ВОЗ будет обновлять эти рекомендации по мере поступления новой информации.

Данные рекомендации предназначены для работников здравоохранения, включая руководителей в этой области и групп ПИИК, работающих на уровне учреждений, но они являются также актуальными для национального уровня и уровня районов/провинций.

^a Предыдущие версии временных рекомендаций были опубликованы 25 января и 19 марта 2020 г. по адресу <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance-publications>.

^b WHO Country & Technical Guidance COVID-19: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance-publications>.

Принципы стратегий ПИИК при оказании медицинской помощи пациентам с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19

Для достижения высшей степени эффективности ответных мер на вспышку COVID-19 при использовании стратегий и методов, рекомендованных в настоящем документе, должна быть принята программа ПИИК для осуществления на уровне медицинских учреждений целевой специально подготовленной группой или, по крайней мере, координатором ПИИК, и данная программа должна быть поддержана руководством страны и соответствующих учреждений³. Страны, в которых стратегии ПИИК являются ограниченными или отсутствуют, должны начать с внедрения как минимум базовых требований ПИИК на национальном уровне и уровне медицинских учреждений для обеспечения минимальной защиты пациентов, работников здравоохранения и посетителей. Эти стандарты известны как *минимальные требования* к ПИИК, которые были разработаны ВОЗ в 2019 г.⁴ на основе широкого консенсуса между международными экспертами и учреждениями в целях содействия осуществлению рекомендаций ВОЗ по основным компонентам программ ПИИК³. Выполнение минимальных требований к ПИИК, а также внедрение более надежных и комплексных программ по ПИИК в соответствии с основными компонентами ВОЗ во всей системе здравоохранения во всех странах имеет важное значение для поддержки усилий по борьбе с пандемией COVID-19, другими возникающими инфекционными заболеваниями, внутрибольничными инфекциями и устойчивостью к противомикробным препаратам.

Пять стратегий ПИИК по предотвращению или ограничению передачи COVID-19 в медицинских учреждениях включают следующее:

1. Скрининг^c и сортировка^d для раннего выявления пациентов с подозрением на COVID-19 и быстрого внедрения мер по предупреждению распространения инфекции

Крайне важно проводить скрининг всех людей в первой точке контакта с медицинским учреждением, а также поступающих в стационар пациентов с подозрением на COVID-19, чтобы обеспечить раннее выявление с последующей немедленной изоляцией/разделением.

Скрининг и сортировка пациентов

Для облегчения проведения скрининга и сортировки пациентов медицинские учреждения должны:

- на входе в учреждение разместить информацию для пациентов с признаками и симптомами COVID-19, которая указывает, куда им следует направиться для скрининга;

- установить отдельные входы для пациентов с признаками и симптомами COVID-19;
- провести для персонала инструктаж по выявлению признаков и симптомов COVID-19 и самым последним определениям случаев^e;
- проинструктировать работников здравоохранения о необходимости проявлять особую бдительность в отношении потенциальной инфекции COVID-19 у всех пациентов;
- создать хорошо оборудованные станции скрининга и сортировки, где будут использоваться скрининговые анкеты, составленные в соответствии с обновленным определением случаев ВОЗ^e, и где у сотрудников будет доступ к достаточному количеству средств индивидуальной защиты (СИЗ) на основе рекомендаций ВОЗ по рациональному использованию СИЗ⁵;
- обеспечить, чтобы персонал, проводящий скрининг, соблюдал дистанцию не менее 1 метра от пациентов, в идеале с использованием стеклянного/пластикового экрана. Если это невозможно, следует надевать маску и защитные очки⁵;
- использовать алгоритм скрининга для быстрого выявления пациентов с подозрением на COVID-19 и направления их в изолятор или специально выделенную зону ожидания; все пациенты с подозрением на COVID-19, находясь в специально отведенной, хорошо проветриваемой зоне ожидания, должны использовать маски для предупреждения распространения инфекции и соблюдать дистанцию не менее 1 метра друг от друга;
- обеспечить наличие процесса, позволяющего сократить время ожидания скрининга пациентов с подозрением на COVID-19;
- после скрининга и изоляции проводить сортировку пациентов с использованием стандартизированных и утвержденных методик сортировки (например, Комплексного межучрежденческого инструмента ВОЗ, МККК, «Врачи без границ» и МФКК) для определения тех, кто нуждается в немедленной помощи, и тех, кто может без риска подождать. См. временные рекомендации ВОЗ по клиническому ведению пациентов с COVID-19⁶;
- пациенты с подозрением на COVID-19 и симптомами респираторного дистресса и тяжелыми сопутствующими заболеваниями должны иметь приоритет для медицинского обследования.

Изоляция или специально выделенная зона ожидания

- Медицинские учреждения, не имеющие достаточного количества изоляторов в

^c Скрининг: относится к быстрому выявлению пациентов с признаками и симптомами COVID-19.

^d Сортировка пациентов: определение приоритетности оказания медицинской помощи в зависимости от степени тяжести заболевания с использованием утвержденных

методик (например, Комплексного межучрежденческого инструмента ВОЗ, МККК, «Врачи без границ» и МФКК)

^e WHO global surveillance for COVID-19:

<https://www.who.int/publications/i/item/global-surveillance-for-covid-19-caused-by-human-infection-with-covid-19-virus-interim-guidance>.

отделениях неотложной помощи, должны выделить отдельную, хорошо проветриваемую зону ожидания для пациентов с подозрением на COVID-19. В этой зоне должны быть скамьи, кресла или стулья, расположенные на расстоянии не менее 1 метра;

- в изоляторе или специально выделенной зоне должны быть специальные туалеты, места для проведения гигиены рук и мусорные баки с крышкой для утилизации бумажных салфеток, используемых для гигиены дыхательных путей или после мытья рук;
- разместить плакаты, демонстрирующие пациентам правильное выполнение гигиены рук и гигиены дыхательных путей.

Для предотвращения передачи COVID-19 в условиях медицинских учреждений необходимо незамедлительно выявить находящихся в стационаре пациентов с подозрением на COVID-19, которые были пропущены при скрининге и сортировке или были инфицированы в учреждении. Это может быть довольно сложной задачей, учитывая большое количество острых респираторных инфекций и нетипичные клинические проявления COVID-19⁷.

Медицинским учреждениям следует принять следующие меры:

- проинструктировать работников здравоохранения о необходимости проявлять бдительность в отношении потенциальной инфекции COVID-19, особенно если у находящихся в стационаре пациентов имеются признаки и симптомы COVID-19 и нет другого четкого объяснения этих симптомов;
- обеспечить быстрое тестирование и предоставление отчетности о пациентах с подозрением на COVID-19, которые были выявлены после госпитализации;
- установить системы напоминания для врачей для рассмотрения вероятности COVID-19 на основании признаков и симптомов, особенно в районах с передачей инфекции внутри сообщества.

2. Применение стандартных мер предосторожности для всех пациентов

Стандартные меры предосторожности направлены на снижение риска передачи гемоконтактных и других патогенов как из известных, так и неизвестных источников. Данные меры представляют собой базовый уровень мер предосторожности в рамках инфекционного контроля, которые должны постоянно использоваться при оказании медицинской помощи всем пациентам. Стандартные меры предосторожности включают в том числе гигиену рук и гигиену дыхательных путей, использование соответствующих СИЗ в соответствии с текущей оценкой риска⁵, очистку/уборку окружающего пространства и безопасную утилизацию отходов.

Гигиена рук

Гигиена рук является одной из наиболее эффективных мер по предотвращению распространения COVID-19 и

других патогенов. Для проведения надлежащей гигиены рук работники здравоохранения должны применять следующие принципы^{8,9}:

- проводить гигиену рук в соответствии с подходом ВОЗ «5 моментов для гигиены рук» в следующих пяти ситуациях: перед контактом с пациентом, выполнением любой чистой или асептической процедуры, а также после контакта с биологическими жидкостями, контакта с пациентом и контакта с окружающим пространством пациента;
- гигиена рук включает в себя очищение рук либо с помощью дезинфицирующего средства для рук на спиртовой основе (АВНН), содержащего не менее 70% спирта, либо водой с мылом и одноразовыми полотенцами;
- если руки визуально не загрязнены, предпочтительны дезинфицирующие составы для рук на спиртовой основе;
- если руки визуально загрязнены, их необходимо вымыть с использованием воды и мыла;
- использовать соответствующую технику и продолжительность для мытья или обработки рук антисептиком.

Гигиена дыхательных путей

Обеспечить применение следующих мер гигиены дыхательных путей:

- разместить плакаты с информацией о необходимости прикрывать нос и рот тканью или сгибом локтя при кашле или чихании;
- проводить гигиену рук после контакта с выделениями из дыхательных путей или предметами, которые могут быть потенциально загрязнены этими выделениями;
- выдать медицинские маски пациентам с подозрением на COVID-19.

Использование СИЗ

Снизить распространение патогенных микроорганизмов также помогает рациональное и правильное использование СИЗ. Эффективность использования СИЗ в значительной степени зависит от:

- инструктирования персонала по надеванию и снятию СИЗ¹⁰;
- наличия оперативного доступа к достаточному количеству расходных материалов⁵;
- правильной гигиены рук^{8,9};
- соблюдения требований работником здравоохранения¹¹;
- регулярного мониторинга и наличия обратной связи со стороны персонала по ПИИК^{2,3,8,11}.

Очистка/уборка окружающего пространства

Важно обеспечить, чтобы процедуры очистки и дезинфекции выполнялись последовательно и надлежащим образом. Все поверхности в медицинских учреждениях должны регулярно очищаться и дезинфицироваться, особенно это относится к тем поверхностям, к которым часто прикасаются, а также

когда они заметно загрязнены или контаминированы жидкостями организма¹². При госпитализации пациентов с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19 частота очистки зависит от типа зон и поверхностей, с которыми вступает в контакт пациент. С подробными рекомендациями по очистке и дезинфекции окружающего пространства в условиях COVID-19 можно ознакомиться на сайте ВОЗ¹³.

Таким образом, для эффективной очистки гладких поверхностей окружающего пространства нужно выполнить следующее:

- 1) тщательно очистить поверхности с помощью воды и моющего средства;
- 2) нанести дезинфицирующий раствор. При COVID-19 эффективны либо 0,1%-ный (1000 м. д.) раствор гипохлорита натрия, либо 70–90%-ный раствор этанола. Однако в случае больших объемов разлитой крови или биологических жидкостей следует использовать 0,5%-ный раствор гипохлорита натрия (5000 м. д.)¹³;
- 3) рекомендуемое время контакта минимум 1 минута для этанола, хлорсодержащих продуктов и перекиси водорода с концентрацией $\geq 0,5\%$ ¹⁴;
- 4) по истечении соответствующего времени контакта остатки дезинфицирующего средства при необходимости можно смыть чистой водой¹².

Медицинские приборы и оборудование, прачечная, кухонные принадлежности и медицинские отходы должны обрабатываться в соответствии со стандартными процедурами безопасности¹²⁻¹⁶.

Утилизация отходов

Медицинские отходы, образующиеся в процессе оказания медицинской помощи пациентам с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19, считаются инфекционными и должны быть собраны при соблюдении мер предосторожности в четко промаркированные футерованные контейнеры, а также в контейнеры для острых предметов¹⁶. Для безопасной утилизации медицинских отходов медицинские учреждения должны:

- назначить ответственных лиц и выделить достаточное количество людских и материальных ресурсов для сортировки и утилизации отходов;
- рекомендуется обрабатывать отходы в самом медицинском учреждении, после чего безопасно утилизировать. Если отходы вывозятся за пределы медицинского учреждения, важно понимать, где и как они будут обрабатываться и утилизироваться;
- при работе с инфекционными отходами использовать соответствующие СИЗ (защитную обувь, халат с длинными рукавами, перчатки повышенной прочности, маску и защитные очки

или защитный щиток для лица) и проводить гигиену рук после снятия СИЗ^{5,8,10};

- подготовиться к увеличению объема инфекционных отходов во время вспышки COVID-19, особенно за счет использования СИЗ¹⁶.

3. Реализация дополнительных мер предосторожности

Согласно современным данным, вирус SARS-CoV-2, вызывающий COVID-19, в основном передается между людьми через капли, образующиеся в респираторном тракте, и контактным путем¹⁷⁻²². Передача капельным путем происходит, когда человек находится в тесном контакте (на расстоянии менее 1 м) с человеком с респираторными симптомами (например, с кашлем или чиханием) и, следовательно, подвержен риску инфицирования вследствие попадания на его слизистую оболочку (рта и носа) или конъюнктиву (глаза) потенциально инфекционных капель из респираторного тракта зараженного человека. Передача может также происходить при контакте с фомитами, находящимися в непосредственной близости от зараженного человека²³. Следовательно, передача вируса, вызывающего COVID-19, может происходить при прямом контакте с инфицированными людьми и контакте с поверхностями, находящимися в непосредственной близости от инфицированного человека, или предметами, вступающими в контакт с инфицированным человеком (например, стетоскоп или термометр).

Передача воздушным путем отличается от капельного пути передачи, поскольку капельный путь связан с присутствием микробов в воздушно-капельной взвеси. Обычно считается, что воздушно-капельная взвесь представляет собой частицы диаметром < 5 мкм, которые длительное время могут оставаться в воздухе и переноситься на расстояния, превышающие 1 метр. Воздушная передача вируса, вызывающего COVID-19, возможна при проведении процедур, сопряженных с риском образования аэрозолей, как было продемонстрировано на примере других коронавирусов и обсуждалось в разделе 3.3 этого документа^{2,24}. Хотя вирус, вызывающий COVID-19, был обнаружен методом ОТ-ПЦР в пробах воздуха, полученных в палатах пациентов с COVID-19, которые не подвергались процедурам, сопряженным с риском образования аэрозолей, ни в одном из этих исследований не удалось культивировать вирус из этих частиц воздуха, и этот шаг имеет решающее значение для определения заразности вирусных частиц²⁵⁻²⁷.

3.1 Изолирование и совместное пребывание в стационаре пациентов с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19

Для изолированного размещения пациентов с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19 в отдельных палатах или, при отсутствии свободных одноместных палат, для совместного размещения в одной палате, следует использовать следующие принципы:

- при возможности назначить группу работников здравоохранения для оказания медицинской помощи пациентам с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19 для снижения риска передачи инфекции;
- ограничить количество работников здравоохранения, контактирующих с пациентами с COVID-19;
- по возможности пациентов следует разместить в хорошо проветриваемых одноместных палатах^{2,28};
- если нет свободных одноместных палат или ожидается, что занятость койко-мест составит 100% или более, пациентов с предполагаемой, вероятной или подтвержденной инфекцией COVID-19 следует совместно (группами) размещать в хорошо проветриваемых палатах с койками, расположенными на расстоянии не менее 1 метра (например, совместное размещение пациентов с подозрением на COVID-19 с такими же пациентами);
- избегать перемещения и транспортировки пациентов из палаты или зоны, если это не связано с медицинской необходимостью. Использовать специальное портативное рентгеновское и/или другое диагностическое оборудование²⁹. Если требуется транспортировка, использовать заранее определенные маршруты транспортировки, чтобы минимизировать контакты с персоналом, другими пациентами и посетителями; пациент должен использовать медицинскую маску, если это допустимо;
- убедиться, что работники здравоохранения, транспортирующие пациентов, выполняют гигиену рук и используют соответствующие СИЗ, как описано в рекомендациях ВОЗ по рациональному использованию СИЗ⁵;
- следует использовать либо одноразовое оборудование, либо специально выделенное оборудование (например, стетоскопы, манжеты кровяного давления и термометры). Если оборудование предназначено для многократного использования, то перед использованием для каждого следующего пациента проводится его очистка и дезинфекция (например, с помощью 70%-го этилового спирта)¹³;
- вести учет всего персонала, входящего в палату пациента.

3.2 Меры предосторожности для защиты от воздушно-капельных и контактных инфекций

В дополнение к стандартным мерам предосторожности, все лица, включая работников здравоохранения и лиц, осуществляющих уход, должны соблюдать меры предосторожности для защиты от воздушно-капельных и контактных инфекций перед входом в помещение, в котором содержатся пациенты с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19; Следует использовать следующие принципы:

- проводить гигиену рук перед надеванием и после снятия СИЗ;
- использовать соответствующие СИЗ: медицинскую маску, средство защиты для глаз (защитные очки) или лица (защитный щиток для лица), чтобы избежать инфицирования слизистых оболочек, чистый нестерильный халат с длинными рукавами и медицинские перчатки^{5,30};
- в районах с передачей COVID-19 внутри сообщества работники здравоохранения и лица, обеспечивающие уход, работающие в медицинских учреждениях, должны постоянно использовать медицинскую маску во время всех рутинных действий в течение всей смены³¹;
- при оказании обычной медицинской помощи работникам здравоохранения и лицам, осуществляющим уход, необязательно использовать защитную обувь, комбинезон и фартук;
- более продолжительное использование медицинской маски, халата и средств защиты глаз допустимо при оказании медицинской помощи пациентам с COVID-19 в условиях нехватки средств индивидуальной защиты, как описано в рекомендациях ВОЗ по рациональному использованию средств индивидуальной защиты⁵. После контакта с пациентами с COVID-19, инфицированными мультирезистентным микроорганизмом (например, *Clostridioides difficile*), требуется использовать новый комплект халата и перчаток⁵;
- работники здравоохранения должны воздерживаться от прикасания к глазам, носу или рту руками с надетыми на них потенциально контаминированными перчатками или без них;
- как можно раньше уведомить зону, принимающую пациента, о любых необходимых мерах предосторожности до прибытия пациента;
- как можно чаще очищать и дезинфицировать поверхности, с которыми контактирует пациент¹³.

3.3 Меры предосторожности для защиты от воздушных инфекций

Некоторые виды процедур, сопряженных с риском образования аэрозолей, связаны с повышенным риском передачи коронавирусов (SARS-CoV-1, SARS-CoV-2 и

MERS-CoV)^{24,32,33}. Текущий перечень ВОЗ таких видов процедур включает: интубацию трахеи, неинвазивную вентиляцию легких (например, ДФВ (двухфазная вентиляция, ВРАР)/ППДДП (CPAP)), трахеотомию, сердечно-легочную реанимацию, искусственную вентиляцию легких с помощью ручных аппаратов перед интубацией, бронхоскопию, индукцию мокроты путем использования распыленного гипертонического солевого раствора и процедуры вскрытия. Остается неясным, являются ли инфекционными аэрозоли, образующиеся при небулайзерной терапии или высокопоточной оксигенотерапии, поскольку данные по этому вопросу все еще ограничены⁶.

Работники здравоохранения, проводящие процедуры, сопряженные с риском образования аэрозолей, или находящиеся в условиях, где такие процедуры проводятся для пациентов с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19 (например, в отделениях интенсивной или полунинтенсивной терапии), должны принимать следующие меры:

- выполнять процедуры в хорошо проветриваемом помещении – см. в данных рекомендациях раздел «Контроль за состоянием окружающей среды и инженерно-технических систем»²;
- использовать соответствующие СИЗ: использовать противоаэрозольный респиратор, по крайней мере, со следующим уровнем защиты: сертифицированный Национальным институтом США по охране труда и промышленной гигиене респиратор N95, сертифицированный Европейским союзом (ЕС) респиратор FFP2 – или эквивалентный респиратор^{2,31,34}. Несмотря на необходимость проведения тестирования на плотность прилегания перед использованием противоаэрозольного респиратора, во многих странах и медицинских учреждениях отсутствует программа такого тестирования. Поэтому очень важно, чтобы работники здравоохранения всегда перед использованием одноразового противоаэрозольного респиратора проводили необходимую проверку на герметичность, чтобы убедиться в отсутствии утечки³⁴. Необходимо учитывать, что в случае пользователей, имеющих бороду или другие волосы на лице, возможна неправильная посадка респиратора. Другие средства индивидуальной защиты включают средства защиты для глаз (т. е. защитные очки или защитный щиток для лица), халат с длинными рукавами и перчатки. Если халаты не являются водостойкими, работники здравоохранения при осуществлении процедур, сопряженных с риском образования аэрозолей, должны использовать водонепроницаемые фартуки, если данная процедура может сопровождаться образованием больших объемов жидкости, которые могут проникнуть в халат^{2,5};
- в зонах с передачей инфекции внутри сообщества в отделениях интенсивной терапии, где часто проводятся процедуры, сопряженные с риском образования аэрозолей, работник

здравоохранения может по своему усмотрению использовать противоаэрозольный респиратор в течение всей своей смены³¹;

- ограничить число лиц, посещающих палату или помещение, строго необходимым для оказания помощи и ухода за пациентом.

4. Реализация административного контроля

Меры административного контроля² и меры политики по профилактике и предотвращению передачи COVID-19 в медицинских учреждениях включают в себя, в числе прочего: организацию устойчивой инфраструктуры и мероприятий по ПИИК; обучение лиц, осуществляющих уход за пациентами; разработку политики раннего выявления пациентов с подозрением на COVID-19; обеспечение доступа к лабораторным исследованиям для выявления вируса, вызывающего COVID-19; предотвращение переполненности помещений, особенно в отделении неотложной помощи; создание специальных зон для ожидания пациентов с симптомами заболевания; планирование (например, перепрофилирование других палат) и изоляцию пациентов с COVID-19; обеспечение достаточных поставок СИЗ; и обеспечение соблюдения мер политики и процедур ПИИК во всей сфере здравоохранения.

4.1 Административные меры, касающиеся работников здравоохранения

Данные меры включают следующие:

- обеспечение надлежащей подготовки работников здравоохранения;
- обеспечение надлежащего соотношения пациентов и медицинского персонала;
- организация активного синдромного эпиднадзора за работниками здравоохранения на входе в медицинское учреждение по прибытии на работу;
- обеспечение понимания работниками здравоохранения и общественностью важности своевременного обращения за медицинской помощью;
- мониторинг соблюдения работниками здравоохранения стандартных мер предосторожности и при необходимости обеспечение механизмов их совершенствования.

4.2 Административные меры в отношении посетителей

В идеале во всех медицинских учреждениях в районах с передачей COVID-19 внутри сообщества должна применяться политика, ограничивающая доступ посетителей. Эта мера направлена не только на защиту посетителей от инфицирования, но и на снижение вероятности того, что посетители занесут вирус COVID-19 в медицинские учреждения.

Медицинским учреждениям следует принять следующие меры:

- определить альтернативы для прямого взаимодействия между пациентами, членами семьи, другими посетителями и медицинским персоналом, включая обеспечение доступа к дистанционным средствам коммуникации (например, телефон, подключение к интернету);
- ограничить доступ для посетителей, которые имеют важное значение, таких как родители детей и лица, осуществляющие уход;
- рекомендовать членам семьи назначить одно лицо, которое будет осуществлять уход за пациентом. Не должны осуществлять уход люди с высоким риском тяжелого течения COVID-19, такие как пожилые люди или люди с сопутствующими заболеваниями;
- назначить вход, который посетители, осуществляющие уход, могут использовать для доступа в медицинское учреждение;
- вести учет всех посетителей, допущенных в медицинское учреждение;
- обучить посетителей, осуществляющих уход, правильному проведению гигиены рук, респираторному этикету, соблюдению физической дистанции и другим стандартным мерам предосторожности, а также тому, как распознать признаки и симптомы COVID-19;
- обучать и контролировать лиц, осуществляющих уход за пациентами с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19, в отношении использования необходимых СИЗ (то есть мер предосторожности для защиты от капельных и контактных инфекций)⁵;
- в районах с передачей инфекции внутри сообщества посетители, осуществляющие уход, включая тех, кто ухаживает за пациентами без предполагаемой или подтвержденной инфекции COVID-19, должны использовать в клинических зонах медицинскую маску для предотвращения передачи инфекции³¹;
- ограничить перемещение посетителей в медицинском учреждении;
- в районах с обширной передачей инфекции внутри сообщества проводить активный скрининг всех посетителей, осуществляющих уход, перед тем как они смогут войти в медицинское учреждение;
- запретить присутствие посетителей во время процедур, сопряженных с риском образования аэрозолей;
- ограничить доступ посетителей в медицинское учреждение: рассмотрите возможность перемещения амбулаторной аптеки или других служб за пределы основного здания медицинского учреждения.

5. Реализация контроля за состоянием окружающей среды и инженерно-технических систем

Контроль за состоянием окружающей среды и инженерно-технических систем является неотъемлемой частью ПИИК и включает стандарты для надлежащей вентиляции в конкретных зонах медицинских учреждений, адаптированного проектирования конструкций, пространственного разделения, а также необходимой очистки/уборки окружающего пространства.

Интенсивность вентиляции в определенных помещениях медицинских учреждений обычно определяется национальными правилами. В медицинских учреждениях требуется большое количество свежего и чистого наружного воздуха как для пользы их обитателей, так и для борьбы с загрязнителями и запахами путем разбавления и удаления. Существует три основных критерия вентиляции³⁵:

- *интенсивность вентиляции*: количество и качество наружного воздуха, подаваемого в помещение;
- *направление воздушного потока*: воздушный поток в здании и между помещениями должен быть направлен от чистых зон к менее чистым;
- *воздухораспределение и структура воздушного потока*: подача воздуха, который должен поступать в каждую часть помещения для повышения эффективности разбавления и удаления загрязнителей воздуха, образующихся в помещении.

Существует три типа вентиляции помещений в медицинских учреждениях: естественная, механическая и гибридная (смешанная) вентиляция.

Контроль за состоянием окружающей среды и инженерно-технических систем играет ключевую роль в снижении концентрации инфекционных респираторных аэрозолей (то есть воздушно-капельной взвеси инфекционных частиц) в воздухе и уменьшении загрязнения поверхностей и неодушевленных предметов³⁶. Такие средства контроля особенно важны в контексте SARS-CoV-2, нового вируса, оказывающего сильное воздействие на общественное здравоохранение, который распространяется главным образом посредством капель, образующихся в респираторном тракте больного человека, которые при определенных условиях, например, при проведении AGP, могут образовывать аэрозоль.

В этом контексте требуется соблюдение определенных требований к вентиляции помещения для оказания медицинской помощи пациентам. При принятии решения о том, какой использовать тип вентиляции, естественную, гибридную (смешанную) или принудительную вентиляцию, необходимо учитывать климат, включая преобладающее направление ветра, план помещений, потребность, наличие ресурсов и стоимость системы вентиляции. Каждая система вентиляции имеет свои преимущества и недостатки, как

описано в руководстве ВОЗ по центрам лечения тяжелых острых респираторных заболеваний³⁵.

Когда процедуры, сопряженные с риском образования аэрозолей, не проводятся, считается, что надлежащий уровень вентиляции составляет 60 литров/секунду на пациента (л/с/пациент) для зон с естественной вентиляцией или 6 циклов смены воздуха в час (что эквивалентно 40 л/с/пациент для помещения объемом 4х2х3 м³) для зон с принудительной вентиляцией^{28,35}.

Ниже указаны надлежащие уровни интенсивности вентиляции для помещений, в которых проводятся процедуры, сопряженные с риском образования аэрозолей. В этом конкретном контексте следует соблюдать особые требования к вентиляции в зонах, где находятся пациенты. В идеале процедуры, сопряженные с риском образования аэрозолей, следует проводить в помещениях, оборудованных системами вентиляции с отрицательным давлением, в соответствии с мерами предосторожности по защите от воздушных инфекций². Однако это может оказаться невозможным в случае поступления большого количества пациентов с тяжелыми состояниями, нуждающихся в медицинских вмешательствах, которые могут сопровождаться образованием аэрозолей, или при ограниченной вместимости изолятора, особенно в условиях недостаточных ресурсов.

Зоны с естественной вентиляцией

Медицинские учреждения, использующие системы естественной вентиляции, должны обеспечивать выведение загрязненного воздуха непосредственно наружу, вдали от воздухозаборных отверстий, клинических зон и людей. Поскольку естественная вентиляция обеспечивает нестабильный поток воздуха, для этого типа рекомендуется более высокая интенсивность, чем для искусственной вентиляции. Рекомендуемая средняя интенсивность естественной вентиляции составляет 160 л/с на пациента²⁸. Применение естественной вентиляции зависит от благоприятных климатических условий. Когда естественная вентиляция не может удовлетворить рекомендуемые требования, следует рассмотреть альтернативные системы вентиляции, такие как гибридная (смешанная)³⁵.

Зоны с принудительной вентиляцией

В медицинских учреждениях, где имеется система принудительной вентиляции, должно создаваться отрицательное давление для контроля направления воздушного потока. Интенсивность вентиляции должна составлять 6–12 циклов смены воздуха в час (например, эквивалентно 40–80 л/с на пациента для помещения объемом 4х2х3 м³), в идеале 12 циклов смены воздуха в час для новых конструкций, с рекомендуемой разницей отрицательного давления $\geq 2,5$ Па (0,01 дюйма водяного столба), чтобы обеспечить перемещение воздуха из коридора в палату пациента^{37,38}. Направление воздушного потока можно определить путем измерения перепада давления в помещениях с помощью датчика дифференциального давления. Если измерение перепада

давления невозможно, направление воздушного потока от чистой зоны к менее чистой можно оценить с помощью холодного дыма (визуализация воздушных потоков в помещении с использованием дыма)³⁹.

Для медицинских учреждений без надлежащей естественной или принудительной вентиляции при консультации с инженером-экологом можно рассмотреть следующие подходы^{35,38}:

- Установка вытяжных вентиляторов: необходимо соблюдать осторожность, потому что вентиляторы должны быть установлены так, чтобы воздух выходил непосредственно на улицу. Количество и технические характеристики вытяжных вентиляторов будут зависеть от размера помещения и желаемой интенсивности вентиляции. Вытяжной вентилятор должен быть установлен таким образом, чтобы он не находился близко к воздухозаборникам вентиляционной системы. Для вытяжного вентилятора требуется надежное электроснабжение. При возникновении проблем, связанных с повышенной или пониженной температурой, могут быть добавлены системы точечного охлаждения или обогрева и потолочные вентиляторы.
- Установка турбинных вентиляторов (например, вертушек, ветряных турбин): эти устройства не требуют электропитания и обеспечивают вытяжную систему на крыше, увеличивающую поток воздуха в здании.
- Установка высокоэффективных фильтров очистки воздуха (HEPA): при правильном выборе, размещении и обслуживании комнатные воздухоочистители с HEPA-фильтрами (как потолочные, так и портативные) могут эффективно снижать концентрацию инфекционных аэрозолей в одном помещении⁴⁰⁻⁴². Однако данные об эффективности HEPA-фильтров в профилактике передачи коронавирусов в медицинских учреждениях в настоящее время ограничены. Эффективность портативных HEPA-фильтров будет зависеть от пропускной способности воздухораспределительного блока, конфигурации помещения, включая наличие мебели и людей в комнате, местонахождения блока с HEPA-фильтром с учетом планировки помещения и расположения вентиляционных решеток. Для эффективной очистки воздуха, должна быть обеспечена рециркуляция через HEPA-фильтр всего или почти всего воздуха в помещении, и блок с HEPA-фильтром должен быть спроектирован так, чтобы достигать эквивалента ≥ 2 циклов смены воздуха в час⁴³. Медицинские учреждения, которые выбирают использование HEPA-фильтров, должны следовать инструкциям производителя, в том числе рекомендуемым процедурам очистки и обслуживания HEPA-фильтров, в противном случае портативные HEPA-фильтры могут

привести к ложному ощущению безопасности, поскольку при засорении их эффективность снижается.

Любые изменения в системе вентиляции медицинского учреждения должны производиться осторожно с учетом стоимости, конструкции, технического обслуживания и потенциального воздействия на воздушный поток в других частях медицинского учреждения (см. выше). Плохо спроектированные или обслуживаемые вентиляционные системы могут увеличить риск внутрибольничных инфекций, передаваемых воздушным путем из-за неправильного воздушного потока и плохого технического обслуживания системы. Для установки и обслуживания вентиляционных систем важное значение имеют строгие стандарты, обеспечивающие их эффективность и способствующие созданию безопасной среды в медицинском учреждении в целом.

Неизвестно, как долго воздух в кабинете для приема пациентов остается потенциально инфекционным. Это может зависеть от ряда факторов, в том числе от размера помещения, количества циклов смены воздуха в час, сколько времени пациент находился в помещении и проводились ли в помещении процедуры, сопряженные с риском образования аэрозолей. Эти факторы необходимо учитывать при принятии решений в медицинском учреждении о том, когда человек без СИЗ может войти в освободившееся помещение. Общие рекомендации относительно того, сколько времени требуется для удаления аэрозолей при различных условиях вентиляции, доступны по адресу <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/appendix/air.html#tableb1>

Бактерицидное ультрафиолетовое излучение (БУФ)

БУФ было предложено в качестве дополнительной меры по очистке воздуха, однако в настоящее время данные об эффективности этого метода в предотвращении передачи респираторного патогена в медицинских учреждениях ограничены². Кроме того, существуют опасения относительно возможных побочных эффектов, поскольку БУФ может поглощаться поверхностями глаз и кожи, что приводит к кератоконъюнктивиту и дерматозу^{44,45}.

Пространственное разделение и физические барьеры

Пространственное разделение между пациентами должно составлять не менее 1 метра. Пространственное разделение и достаточная вентиляция могут помочь снизить распространение некоторых патогенных микроорганизмов в медицинском учреждении.^{30,46} Использование физических барьеров, таких как стеклянные или пластиковые окна, также может снизить воздействие на медицинских работников вируса, вызывающего COVID-19. Такой подход может быть реализован в тех зонах медицинских учреждений, где пациенты находятся в первую очередь, например, в зонах проведения скрининга и сортировки, на стойке регистрации в отделении неотложной помощи или в месте хранения и выдачи медикаментов.

Очистка и дезинфекция окружающего пространства

Очистка и дезинфекция окружающего пространства являются важнейшим элементом контроля за состоянием окружающей среды. Как описано выше, медицинские учреждения должны обеспечивать, чтобы процедуры очистки и дезинфекции выполнялись последовательно, правильно и с надлежащей частотой¹². Очищение поверхностей окружающего пространства водой и моющим средством и применение обычно используемых в больницах дезинфицирующих средств (таких как гипохлорит натрия) являются эффективными и достаточными процедурами¹³. Прачечная, кухонные принадлежности и медицинские отходы должны обрабатываться в соответствии со стандартными процедурами безопасности¹⁶.

Длительность мер предосторожности для защиты от заражения контактным и воздушно-капельным путем от пациентов с инфекцией COVID-19

Стандартные меры предосторожности должны применяться все время. Меры предосторожности для защиты от воздушно-капельных и контактных инфекций должны быть прекращены только после консультации с лечащим врачом и должны учитывать устранение клинических признаков и симптомов или количество дней, прошедших с момента получения положительного результата теста, проведенного с помощью молекулярного анализа образца, взятого из верхних дыхательных путей. Для пациентов с симптомами эти дополнительные меры предосторожности могут быть отменены через 10 дней после появления симптомов и по крайней мере по прошествии трех дней подряд без лихорадки и респираторных симптомов. Для пациентов без симптомов изоляция может закончиться через 10 дней после получения первоначального положительного результата теста ОТ-ПЦР⁶. Несмотря на то, что у некоторых пациентов через несколько дней после устранения симптомов был получен положительный результат теста на COVID-19, проведенного с помощью молекулярного анализа, до сих пор неизвестно, продолжают ли эти пациенты выделять вирус, поскольку в образцах были обнаружены только фрагменты вирусной РНК⁴⁷. См. [WHO's Scientific Brief on criteria for releasing COVID-19 patients from isolation](#) (Краткий научный обзор ВОЗ о критериях освобождения пациентов с COVID-19 от изоляции).

Забор и обращение с лабораторными образцами от пациентов с подозрением на COVID-19

Все образцы, взятые для лабораторных анализов, следует рассматривать как потенциально инфицированные. Работники здравоохранения, которые осуществляют забор или транспортировку клинических образцов, должны придерживаться мер предосторожности, чтобы свести к минимуму возможность контакта с патогенами⁴⁸.

- обеспечить, чтобы работники здравоохранения, которые осуществляют забор образцов, включая мазки из носоглотки и ротоглотки, использовали соответствующие СИЗ (то есть средства защиты для глаз, медицинскую маску, халат с длинными рукавами и перчатки). Если забор образца

проводится путем процедуры, сопряженной с риском образования аэрозолей (например, получение индуцированной мокроты), персонал, проводящий процедуру, должен носить противоаэрозольные респираторы минимум с таким же уровнем защиты, что и сертифицированный Национальным институтом США по охране труда и промышленной гигиене респиратор N95, сертифицированный ЕС респиратор FFP2 или эквивалентный респиратор;

- убедиться, что персонал, осуществляющий транспортировку образцов, прошел обучение безопасным методам обращения с материалами и процедурам по проведению обеззараживания (деконтаминации) в случае утечки инфекционного материала^{12,13};
- поместить образцы для перевозки в герметичные пакеты, в которых имеется отдельный герметичный карман (то есть пластиковый пакет для образцов, представляющих биологическую опасность), на контейнере с образцом должна быть наклейка с информацией о пациенте и к нему должно прилагаться ясно составленное направление на исследование;
- убедиться, что лаборатории при медицинских учреждениях придерживаются надлежащих методов биобезопасности и соблюдают требования к транспортировке образцов на основе временных рекомендаций ВОЗ *Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях в связи с коронавирусным заболеванием (COVID-19)*⁴⁸;
- во всех случаях, когда это возможно, обеспечить доставку образцы только курьерской службой. Не использовать системы пневматической почты для транспортировки образцов;
- в бланке запроса на проведение лабораторного исследования четко указать полное имя пациента, дату рождения и клинический диагноз пациента с подозрением на COVID-19. В возможно короткие сроки информировать лабораторию о направлении образцов.

Рекомендации в отношении хирургических процедур

Любое решение о том, следует ли оперировать пациента, должно основываться не на COVID-19-статусе пациента, а на необходимости (например, травма или экстренная ситуация), рисках и пользе операции (например, опасный для жизни исход или вред от отсрочки операции) и клинических состояниях пациента. Последние данные указывают на высокую долю послеоперационных легочных осложнений, связанных с повышенной смертностью среди пациентов с COVID-19⁴⁹. В условиях пандемии COVID-19 каждая хирургическая процедура может быть сопряжена с риском как для работников здравоохранения, так и для пациентов⁵⁰. В рамках своей обычной клинической практики работники здравоохранения должны соблюдать стандартные меры предосторожности и оценивать потенциальные риски воздействия инфекционного материала. Эти меры предосторожности должны включать контроль инженерно-технических систем, снижающий

воздействие инфекционного материала, административный контроль и использование СИЗ^{2,5}.

Перед произведением хирургического вмешательства следует учитывать следующее:

Общие рекомендации

- рассмотреть в качестве альтернативы возможность нехирургического вмешательства или лечения;
- отложить плановое хирургическое вмешательство в районах с передачей инфекции внутри сообщества, чтобы минимизировать риск для пациента и медицинского персонала, а также увеличить во время вспышки количество свободных коек для пациентов, в том числе коек в отделениях интенсивной терапии, и аппаратов искусственной вентиляции легких;
- если хирургическую процедуру нельзя отложить (например, если требуется срочное хирургическое вмешательство), следует провести тщательную оценку риска для скрининга пациентов на наличие симптомов, признаков и истории воздействия COVID-19⁵¹;
- Для пациентов с признаками и симптомами COVID-19 необходимо провести тест на наличие вируса с помощью молекулярного анализа образцов, взятых из верхних дыхательных путей, таких как мазок из носоглотки или ротоглотки (при наличии)⁴⁸. Тем не менее, если невозможно провести такой тест, не следует откладывать срочную операцию, при этом следует соблюдать меры предосторожности в рамках ПИИК и проводить тщательную оценку риска COVID-19⁵⁰;
- в зависимости от местных возможностей тестирования и интенсивности передачи в этом районе, некоторые медицинские учреждения могут рассмотреть возможность тестирования хирургических пациентов на COVID-19 перед хирургической процедурой, независимо от оценки риска COVID-19. Однако у этой практики есть несколько ограничений:
 - задержки в получении результатов могут привести к задержке срочной хирургической процедуры и увеличить заболеваемость и смертность;
 - получение отрицательных результатов в течение инкубационного периода, пациенты могут заразиться позже⁵²;
 - получение ложноотрицательных результатов теста в зависимости от метода тестирования;
 - чувство ложной уверенности, если тест отрицательный, что приводит к менее строгому соблюдению мер ПИИК;
 - положительный результат молекулярного анализа, который может оставаться положительным в течение 6-8 недель из-за фрагментов вирусной РНК, может стать причиной задержки необходимых операций.

- если срочность хирургической процедуры не позволяет выделить достаточно времени для тестирования или если тестирование недоступно, пациентам с признаками COVID-19 следует пройти рентгенографию, компьютерную томографию (КТ) или УЗИ грудной клетки, если они доступны, в качестве инструмента ранней диагностики и исходного уровня для мониторинга пациента^{29,53};
- по возможности следует избегать процедур, сопряженных с риском образования аэрозолей;
- если позволяет время, можно использовать инструменты прогнозирования предоперационного риска, такие как POTTER и NELA⁵⁴.

Хирургические процедуры у пациентов с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19

- Когда невозможно отложить хирургические процедуры у пациентов с COVID-19, хирургический персонал в операционной должен соблюдать меры предосторожности для защиты от воздушно-капельных и контактных инфекций, которые включают использование стерильной медицинской маски, средств защиты для глаз (например, защитный щиток для лица или защитные очки), перчаток и халата (может потребоваться фартук, если халаты не являются влагоустойчивыми, и хирургический персонал будет выполнять процедуру, которая может сопровождаться образованием большого количества жидкости);
- вместо медицинской маски следует использовать противоаэрозольный респиратор (то есть N95, FFP2 или эквивалентный), если может возникнуть необходимость проведения процедур, сопряженных с риском образования аэрозолей (см. перечень процедур в разделе 3.3 выше) или если процедура затрагивает анатомические области, где вирусная нагрузка вируса может быть выше (например, нос, ротоглотка, дыхательные пути)^{55,56}. Поскольку риск образования аэрозолей во время хирургических процедур иногда трудно предвидеть, работники здравоохранения могут использовать противоаэрозольные респираторы (при наличии) при выполнении хирургических процедур для пациентов с предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19. Во время хирургических процедур не следует использовать респираторы с клапанами выдоха, так как нефильтрованный выдыхаемый воздух нарушит стерильное поле;
- при транспортировке в операционную пациенты с COVID-19 должны использовать медицинскую маску, если это возможно;
- персонал, занимающийся транспортировкой пациентов, должен соблюдать меры предосторожности для защиты от воздушно-капельных и контактных инфекций при транспортировке в операционную пациентов с

предполагаемой или подтвержденной инфекцией COVID-19;

- в идеале для анестезии и интубации следует по возможности использовать помещение с отрицательным давлением (требования к помещению с отрицательным давлением см. в разделе «Вентиляция»), а медицинские работники должны использовать противоаэрозольный респиратор в дополнение к средствам защиты для глаз, халату и перчаткам. При отсутствии помещения с отрицательным давлением интубацию следует выполнять в операционной, где будет проводиться хирургическая процедура, и медицинские работники должны использовать в этом помещении противоаэрозольный респиратор⁵⁴;
- можно выделить одну или несколько операционных для хирургических процедур для пациентов с COVID-19. В идеале эти помещения должны располагаться в дальнем углу хирургического отделения, чтобы избежать зон с большим потоком персонала. После очистки и дезинфекции такие помещения могут также использоваться для хирургических процедур для других пациентов, если они не будут выделены для пациентов с COVID-19^{50,53};
- хирургический персонал в таком помещении должен быть ограничен до строго необходимого;
- операционные, которые были построены в соответствии с применимыми проектными нормами, уже должны иметь высокую интенсивность вентиляции (15–20 циклов смены воздуха в час), и во время процедур их двери должны всегда оставаться закрытыми^{37,38};
- очистка и дезинфекция должны выполняться после каждой хирургической процедуры в соответствии с рекомендациями по очистке и дезинфекции в условиях COVID-19^{12,13};
- все хирургические инструменты должны проходить стандартные процедуры транспортировки, очистки и стерилизации. Персонал, ответственный за очистку этих инструментов перед стерилизацией, должен использовать медицинские маски, средства защиты для глаз, перчатки и халаты^{5,53}.

Хирургические процедуры у пациентов с неизвестным статусом COVID-19

- В районах с передачей инфекции внутри сообщества при транспортировке пациентов в операционную персонал должен использовать медицинские маски.³¹ В некоторых странах и в медицинских учреждениях в районах с передачей инфекции внутри сообщества могут также рассматриваться вопросы использования медицинских масок при транспортировке в операционную пациентов, которые не интубированы и хорошо переносят их использование⁵³;
- хирургический персонал должен соблюдать меры предосторожности для защиты от

воздушно-капельных и контактных инфекций. В медицинских учреждениях, расположенных в районах с передачей инфекции внутри сообществ, которые не имеют возможности проводить тестирование на COVID-19 или при невозможности провести тестирование из-за срочности процедуры, допустимо использовать противоаэрозольный респиратор вместо медицинской маски, если может возникнуть необходимость проведения процедур, сопряженных с риском образования аэрозолей (см. перечень процедур в разделе 3.3 выше), или если процедура затрагивает анатомические области, где вирусная нагрузка вируса может быть высокой (например, нос, ротоглотка, дыхательные пути)⁵⁶;

- очистка и дезинфекция операционной должна выполняться с использованием стандартных методов очистки больницы^{12,13}.

Рекомендации по амбулаторному лечению

Основные принципы ПИИК и стандартные меры предосторожности должны применяться во всех медицинских учреждениях, в том числе для амбулаторного лечения и оказания первичной медицинской помощи⁵⁷. В случае инфекции COVID-19 принимаются следующие меры:

- изучение альтернатив очным амбулаторным визитам с использованием телемедицины (например, телефонные консультации или видеоконференция по мобильному телефону) для оказания клинической поддержки без прямого контакта с пациентом⁵⁸;
- скрининг, раннее выявление и изоляция пациентов с подозрением на COVID-19;
- акцент на гигиене рук, гигиене дыхательных путей и ношении медицинских масок пациентами с респираторными симптомами;
- надлежащее применение мер предосторожности по защите от воздушно-капельного и контактного пути распространения при проведении клинического обследования пациентов с подозрением на COVID-19;
- приоритет в лечении пациентов с симптомами;
- если пациенты с симптомами не могут быть осмотрены незамедлительно, требуется организация отдельной зоны ожидания, где пациенты могут находиться на расстоянии не менее 1 метра друг от друга, и снабжение их медицинскими масками;
- информирование пациентов и членов семьей о симптомах, проявляющихся на ранних этапах, основных мерах предосторожности и медицинских учреждениях, в которые необходимо обращаться при появлении у какого-либо члена семьи симптомов COVID-19.

Правила обращения с трупами

Работники здравоохранения должны провести предварительную оценку, в том числе оценку риска, прежде чем предпринимать какие-либо действия, связанные со случаем летального исхода при

предполагаемой или подтвержденной инфекции COVID-19, и следовать рекомендациям ВОЗ по ПИИК в отношении безопасного обращения с трупами в контексте COVID-19⁵⁹. Работники здравоохранения должны:

- производить гигиену рук до и после манипуляций с трупом;
- использовать соответствующие средства индивидуальной защиты в соответствии с уровнем взаимодействия с трупом и оценкой риска (например, использовать средства защиты для глаз и медицинские маски в дополнение к перчаткам и водонепроницаемому халату или фартуку, если существует риск образования брызг жидкости организма при обращении с трупом)⁵;
- не допускать утечку любых жидкостей организма и накрыть труп тканью для перемещения в морг;
- во время манипуляций с трупами не заниматься какой-либо другой деятельностью;
- дезинфицировать любое одноразовое оборудование, используемое при обращении с трупом, согласно руководству ВОЗ по очистке и дезинфекции в контексте COVID-19¹³;
- после завершения манипуляций правильно удалить и утилизировать СИЗ (см. видео о СИЗ по адресу <https://openwho.org/courses/IPC-PPE-EN>);
- при COVID-19 не обязательно использовать мешки для трупов, хотя они могут использоваться по другим причинам, таким как чрезмерная утечка физиологических жидкостей или отсутствие морга с холодильниками, особенно в странах с теплым климатом. Если с момента смерти прошло более 24 часов или если погребение/кремация не предвидится в течение следующих 24–48 часов, можно использовать второй мешок для трупа.

Мониторинг и оценка практики ПИИК

В системе мониторинга и оценки Стратегического плана по обеспечению готовности и реагирования рекомендуется использовать набор ключевых показателей эффективности (КПЭ) процессов, конечных и промежуточных результатов⁶⁰.

Правильное выполнение мер ПИИК позволит минимизировать распространение вируса, вызывающего COVID-19 в медицинских учреждениях. Для медицинских учреждений и заинтересованных сторон в области общественного здравоохранения было разработано несколько инструментов, позволяющих оценить степень готовности медицинских учреждений выявлять пациентов с COVID-19 и безопасно оказывать им медицинскую помощь, а также отслеживать и оценивать эффективность реализации мер ПИИК. Медицинские учреждения должны рассмотреть возможность использования этих инструментов для выявления пробелов в ПИИК и мониторинга прогресса в

их устранении. ВОЗ разрабатывает инструмент оценки готовности медицинских учреждений, который будет доступен на веб-сайте в рубрике WHO technical guidance on COVID-19 (Техническое руководство ВОЗ по коронавирусной инфекции). Доступны также другие универсальные методики и инструменты углубленной оценки ПИИК, в том числе:

- Контрольный перечень для оценки готовности больниц к COVID-19, разработанный Европейским региональным бюро ВОЗ и Панамериканской организацией здравоохранения
- Оценка готовности Центра контроля и профилактики заболеваемости (ЦКПЗ) к COVID-19
- Контрольный перечень для оценки готовности ЦКПЗ и инструмент мониторинга для сортировки пациентов с подозрением на COVID-19

Также доступен протокол эпиднадзора ВОЗ для сбора данных среди работников здравоохранения, инфицированных COVID-19, и исследование «случай-контроль» для оценки факторов риска инфицирования COVID-19 среди работников здравоохранения^{61,62}.

Выражение благодарности

Первоначальная версия рекомендаций, которая послужила основой для настоящих рекомендаций, была частично основана на рекомендациях по ПИИК в условиях MERS-CoV¹, а также была разработана в консультации со Специальной группой по разработке рекомендаций по ПИИК в рамках программы ВОЗ по чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения (ЧСЗ) и Специальной консультативной группой экспертов по вопросам профилактики инфекций и инфекционному контролю (ПИИК), готовности и ответным мерам в условиях эпидемии COVID-19 в рамках программы ВОЗ по чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения (ЧСЗ), а также другими международными экспертами. ВОЗ выражает благодарность всем, кто принимал участие в разработке и обновлении документов ПИИК для MERS-CoV.

ВОЗ благодарит следующих лиц за предоставленные ими материалы (в порядке английского алфавита):

Специальная группа по разработке рекомендаций по ПИИК в рамках программы ВОЗ по чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения (ЧСЗ) (в порядке английского алфавита):

Джамил Алсалман, Министерство здравоохранения, Бахрейн; Ануча Аписаргханарак, Больница при Университете Таммасат, Таиланд; Баба Айе, Международное объединение профсоюзов «Международная Федерация профсоюзов работников государственных учреждений и общественного обслуживания», Франция; Грегори Билт, ЮНИСЕФ, Соединенные Штаты Америки (США); Роджер Чоу, Орегонский университет науки и здоровья, США; Мэй Чу,

Колорадская школа общественного здравоохранения, США; Джон Конли, Альбертская система здравоохранения, Канада; Барри Куксон, Университетский колледж Лондона, Великобритания; Низам Дамани, Южный фонд здравоохранения и социального обеспечения, Великобритания; Дейл Фишер, Глобальная сеть оповещения о вспышках болезней и ответных действий (GOARN), Сингапур; Тиоури Бенаисса Ханене, Университетская больница La Rabta, Тунис; Джуст Хопман, Медицинский центр при Университете Неймегена имени святого Радбода Утрехтского, Нидерланды; Муштук Хусейн, Институт эпидемиологии, контроля и исследований заболеваний, Бангладеш; Кушлани Джайятиллек, Больница общего профиля в Шри-Джаяварденепур-Котте, Шри-Ланка; Сето Винг Джонг, Школа общественного здравоохранения, Специальный административный район Гонконг (САР), Китай; Суха Кань, Медицинский центр при Американском университете Бейрута, Ливан; Даниэле Лантань, Университет Тафтса, США; Фернанда Лесса, Центры по контролю и профилактике заболеваний, США; Анна Левин, Университет Сан-Паулу, Бразилия; Линг Мой Лин, Сеть медицинских учреждений Sing Health, Сингапур; Калин Маттар, Всемирный альянс работников здравоохранения, США; Мэри-Луиз МакЛаус, Университет Нового Южного Уэльса, Австралия; Гита Мехта, Journal of Patient Safety and Infection Control (Журнал по обеспечению безопасности пациентов и инфекционному контролю), Индия; Шахин Мехтар, Сеть инфекционного контроля в Африке, Южно-Африканская Республика; Заид Мемиш, Министерство здравоохранения, Саудовская Аравия; Бабакар Ндойе, Сеть инфекционного контроля в Африке, Сенегал; Фернандо Отайза, Министерство здравоохранения, Чили; Диамантис Плачурас, Европейский центр профилактики и контроля заболеваний, Швеция; Мария Клара Падовезе, Школа сестринского дела, Университет Сан-Паулу, Бразилия; Матиа Плетц, Йенский университет, Германия; Марина Сальвадори, Агентство здравоохранения Канады, Канада; Митчелл Швабер, Министерство здравоохранения, Израиль; Нандини Шетти, Служба общественного здравоохранения Англии, Великобритания; Марк Собси, Университет Северной Каролины, США; Пол Анант Тамбях, Больница при Национальном университете, Сингапур; Андреас Восс, Больница Canisus-Wilhelmina Ziekenhuis, Нидерланды и Уолтер Цингг, Hôpitaux Universitaires de Genève (больница при Женевском университете), Швейцария;

Специальная консультативная группа экспертов по вопросам профилактики инфекций и инфекционному контролю (ПИИК), готовности и ответным мерам в условиях эпидемии COVID-19 в рамках программы ВОЗ по чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения (ЧСЗ) и прочие международные эксперты (в порядке английского алфавита):

Мардьян Арванд, Институт Роберта Коха, Нордифер, Дания; Элизабет Бэнкрофт, Центры по контролю и профилактике заболеваний, США; Гейл Карсон, Международный центр поддержки ISARIC (Международный консорциум по тяжелым острым респираторным и недавно возникшим инфекциям), Великобритания; Ларри Чу, Медицинская

школа Стэнфордского университета, США; Шан-Чвен Чанг, Национальный университет Тайваня, Тайвань, Фенг-Йи Чанг, Медицинский центр национальной обороны, Тайвань; Стивен Чу, Стэнфордский университет, США; Йи Цуи, Стэнфордский университет, США; Джейн Дэвис, Международная медицинская организация «Врачи без границ», Нидерланды; Катрин Дефалько, Агентство здравоохранения Канады, Канада; Кэтлин Данн, Агентство здравоохранения Канады; Джанин Госс, Служба общественного здравоохранения Англии, Великобритания; Элисон Холмс, Имперский колледж Лондона, Великобритания; Пол Хантер, Университет Восточной Англии, Великобритания; Джузеппе Ипполито, Национальный институт инфекционных заболеваний Lazzaro Spallanzani, Италия; Маримутху Калисвар, Клиника Tan Tock Seng, Сингапур; Дэн Лебовиц, Hôpitaux Universitaires de Genève (больница при Женевском университете), Швейцария; Оути Луутикаинен, Финляндия; Ф. Мауро Орсини, Министерство здравоохранения, Сантьяго, Чили; Бенджамин Парк, Центры по контролю и профилактике заболеваний, США; Триш Перл, Юго-западный медицинский центр Университета Техаса, США; Дидье Пите, Hôpitaux Universitaires de Genève (больница при Женевском университете) и медицинский факультет, Женева, Швейцария; Эми Прайс, Медицинская школа Стэнфордского университета, США; Суприя Шарма, Служба общественного здравоохранения Канады, Налини Сингх, Университет Джорджа Вашингтона, США; Рейчел Смит, Центры по контролю и профилактике заболеваний, США; Йорген Стассининс, Международная медицинская организация «Врачи без границ», Нидерланды и Сара Томчик, Институт Роберта Коха, Германия.

Специальная группа инженеров-экспертов по вопросам вентиляции в рамках программы ВОЗ по чрезвычайным ситуациям в области здравоохранения (ЧСЗ) (в порядке английского алфавита):

Уильям Банфлет, Университет штата Пенсильвания, США; Джим Крэбб, Mazzetti, США; Стефани Дж. Дансер, Эдинбургский университет Нейпира и Национальная служба здравоохранения Ланаркшира, Шотландия; Хосе-Луис Хименез, Колорадский университет, Боулдер, США; Ярек Курнитски, Таллинский технический университет, Эстония; Йугуо Ли, Университет Гонконга, SAR Гонконг, Китай; Марсель Ломанс, Технический университет Эйндховена (TU/e), Нидерланды; Ливио Маццарелла, AiCARR, Миланский технический университет, Италия; Арсен Крикор Меликов, Датский университет, Дания; Шелли Миллер, Колорадский университет, Боулдер, США; Дональд К. Милтон, Мэрилендский университет, США; Лидия Моравска, Квинслендский технологический университет, Австралия; Питер В. Нильсен, Ольборгский университет, Дания; Кэтрин Ноакс, Лидский университет, Великобритания; Молли Патрик, Центры по контролю и профилактике заболеваний, США; Чандра Секхар, Национальный университет Сингапура, Сингапур; Олли Сеппянен, Университет Аалто, Финляндия; Джулиан Вей-Це Танг, Университет Лестера, Великобритания;

Квок Ваи Тхам, Национальный университет Сингапура, Сингапур и Павел Варгоки, Датский университет, Дания.

Секретариат ВОЗ: Бенедетта Аллегранци, Гертруда Авортри, Мекдим Айана, Ханан Балкхи, Эйприл Баллер, Элизабет Баррера-Канседда, Аньяна Бхушан, Аня Бороевич, Сильви Бриан, Алессандро Кассини, Джорджио Кометто, Ана Паула Коутиньо Резе, Кармен Да Сильва, Нино Дал Даянгиранг, Софи Хэрриет Деннис, Мишель Ди Марко, Джанет Диаз, Сергей Еремин, Деннис Фальзон, Лука Фонтана, Деннис Натан Форд, Джонас Гонсет-Гарсия, Ребекка Грант, Том Грейн, Иван Иванов, Ландри Кабего, Пьер Клаввер Карийо, Йинг Линг Лин, Орнелла Линцетто, Мэдисон Мун, Такеши Нисидзима, Кевин Бабила Усман, Пиллар Рамон-Пардо, Прянка Релан, Пол Роджерс, Наоко Синдо, Кармен Лючия Пессоа да Силва, Элис Симницеану, Анна Силензи, Валеска Стемплук, Маха Талаат Исмаил, Жуан Паула Толедо, Энтони Твиван, Мария Ван Керхове, Вики Виллет, Масахиро Закодзи, Бассим Зайед и Маттео Зигнол.

Библиография

1. Профилактика инфекций и борьба с ними во время оказания медицинской помощи при вероятных или подтвержденных случаях инфицирования коронавирусом ближневосточного респираторного синдрома (БВРС-КоВ), обновлено в октябре 2019 г. Женева: Всемирная организация здоровья; 2019 г. (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/handle/10665/174652>, по состоянию на 17 января 2020 г.).
2. Infection prevention and control of epidemic- and pandemic-prone acute respiratory infections in health care: WHO guidelines. Geneva: World Health Organization; 2014 (см. по адресу <http://apps.who.int/iris/10665/112656/>, по состоянию на 15 июня 2020 г.).
3. Guidelines on core components of infection prevention and control programmes at the national and acute health care facility level. Geneva: World Health Organization; 2016 (см. по адресу <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/251730/1/9789241549929-eng.pdf>, по состоянию на 20 января 2020 г.).
4. Minimum requirements for infection prevention and control. Geneva: World Health Organization; 2019 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330080/9789241516945-eng.pdf>, по состоянию на 20 января 2020 г.).
5. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19). Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1274340/retrieve>, по состоянию на 15 июня 2020 г.).
6. Clinical management of COVID-19. Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1278777/retrieve>, по состоянию на 15 июня 2020 г.).
7. Abobaker A, Raba AA, Alzwi A. Extrapulmonary and atypical clinical presentations of COVID-19 [published online ahead of print, 2020 Jun 10]. *J Med Virol*. 2020;10.1002/jmv.26157. doi:10.1002/jmv.26157.

8. WHO guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge – clean care is safer care. Geneva: World Health Organization; 2009 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44102>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
9. Hand Hygiene: Why, How & When? Geneva: World Health Organization; 2009 (см. по адресу https://www.who.int/gpsc/5may/Hand_Hygiene_Why_How_and_When_Brochure.pdf, по состоянию на 15 июня 2020 г.).
10. How to put on and take off personal protective equipment (PPE). Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://www.who.int/csr/resources/publications/putontakeoffPPE/en/>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
11. Honda H, Iwata K. Personal protective equipment and improving compliance among healthcare workers in high-risk settings. *Curr Opin Infect Dis.* 2016;29(4):400-406.
12. CDC and ICAN. Best Practices for Environmental Cleaning in Healthcare Facilities in Resource-Limited Settings. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC; Cape Town, South Africa: Infection Control Africa Network; 2019 (см. по адресу <https://www.cdc.gov/hai/prevent/resource-limited/environmental-cleaning.html> и <http://www.icanetwork.co.za/icanguideline2019/>, по состоянию на 20 января 2020 г.).
13. Cleaning and disinfection of environmental surfaces in the context of COVID-19. Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1277966/retrieve>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
14. Rutala, WA, Weber, DJ., 2019. Best practices for disinfection of noncritical environmental surfaces and equipment in health care facilities: A bundle approach. *Am J Infect Control* 47, A96–A105.
15. Decontamination and reprocessing of medical devices for health care facilities. Geneva: World Health Organization; 2016 (см. по адресу <https://www.who.int/infection-prevention/publications/decontamination/en/>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
16. Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1275547/retrieve>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
17. Liu J, Liao X, Qian S et al. Community transmission of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2, Shenzhen, China, 2020. *Emerg Infect Dis* 2020 doi.org/10.3201/eid2606.200239
18. Chan J, Yuan S, Kok K et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. *Lancet* 2020 doi: 10.1016/S0140-6736(20)30154-9
19. Li Q, Guan X, Wu P, et al. Early transmission dynamics in Wuhan, China, of novel coronavirus-infected pneumonia. *N Engl J Med* 2020; doi:10.1056/NEJMoa2001316.
20. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395: 497–506.
21. Burke RM, Midgley CM, Dratch A, et al. Active monitoring of persons exposed to patients with confirmed COVID-19 — United States, January–February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020 doi: 10.15585/mmwr.mm6909e1external icon.
22. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) 16–24 February 2020 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
23. Ong SW, Tan YK, Chia PY, et al. Air, surface environmental, and personal protective equipment contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a symptomatic patient. *JAMA.* 2020; 323: 1610–1612. doi: 10.1001/jama.2020.3227.
24. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol generating procedures and risk of transmission of acute respiratory infections to healthcare workers: a systematic review. *PLoS One.* 2012;7:e35797. doi: 10.1371/journal.pone.0035797.
25. Chia PY, Coleman KK, Tan YK, et al. Detection of air and surface contamination by SARS-CoV-2 in hospital rooms of infected patients. *Nat Commun.* 2020; 11: 2800. doi: 10.1038/s41467-020-16670-2.
26. Santarpia JL, Rivera DN, Herrera V, et al. Aerosol and Surface Transmission Potential of SARS-CoV-2. *medRxiv* 2020.03.23.20039446; doi: <https://doi.org/10.1101/2020.03.23.20039446>
27. van Doremalen N, Morris D, Bushmaker T et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *New Engl J Med* 2020 382, 1564–1567 doi: 10.1056/NEJMc2004973
28. Atkinson J, Chartier Y, Pessoa-Silva CK, Jensen P, Li Y, Seto WH, editors. Natural ventilation for infection control in health care settings. Geneva: World Health Organization; 2009 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/handle/10665/44167>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
29. Use of chest imaging in COVID-19. Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1280128/retrieve>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
30. Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ, COVID-19 Systematic Urgent Review Group Effort (SURGE) study authors. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2020 June 1. doi: 10.1016/S0140-6736(20)31142-9/
31. Advice on the use of masks in the context of COVID-19. Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1279750/retrieve>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
32. Hui DS. Epidemic and emerging coronaviruses (severe acute respiratory syndrome and Middle East respiratory

- syndrome). *Clin Chest Med.* 2017;38:71–86. doi:10.1016/j.ccm.2016.11.007.
33. Heinzerling A, Stuckey MJ, Scheuer T, et al. Transmission of COVID-19 to health care personnel during exposures to a hospitalized patient — Solano County, California, February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69:472–476. doi: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6915e5>
 34. How to perform a particulate respirator seal check. Geneva: World Health Organization; 2008 (см. по адресу <http://www.who.int/csr/resources/publications/respiratorsealcheck/en/>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
 35. Severe acute respiratory infections treatment centre. Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1273270/retrieve>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
 36. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. Scientific Brief 29 March 2020. Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1273262/retrieve>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
 37. ASHRAE 170-2017. Ventilation of Health Care Facilities (см. по адресу https://www.techstreet.com/ashrae/standards/ashrae-170-2017?product_id=1999079&ashrae_auth_token=12ce7b1d-2e2e-472b-b689-8065208f2e36, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
 38. Guidelines for Environmental Control in Health care Facilities. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), 2003; обновлено в июле 2019 г. (см. по адресу <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/pdf/guidelines/environmental-guidelines-P.pdf>, по состоянию на 28 июня 2020 г.).
 39. Updated briefing & guidance on considerations for the ventilation aspects of healthcare facilities for coronavirus (обновлено 27 апреля 2020 г.). Portsmouth: Institute of Healthcare Engineering and Estate Management (см. по адресу <https://www.iheem.org.uk/>; по состоянию на 28 июня 2020 г.).
 40. Shaughnessy RJ et al. Effectiveness of Portable Indoor Air Cleaners: Sensory Testing Results. *Indoor Air* 1994; 4:179-188
 41. Li L., Gu J., Shi X., Gong E., Li X., Shao H. Biosafety level 3 laboratory for autopsies of patients with severe acute respiratory syndrome: principles, practices, and prospects. *Clinical Infectious Diseases.* 2005; 41:815–821
 42. Wen Z, et al. Assessment of the risk of infectious aerosols leaking to the environment from BSL-3 laboratory HEPA air filtration systems using model bacterial aerosols. *Particuology.* 2014; 13: 82–87.
 43. Fisk WJ, Faulkner D, Palonen J, Seppanen O. Performance and costs of particle air filtration technologies. *Indoor Air* 2002; 12: 223-34. <https://doi.org/10.1034/j.1600-0668.2002.01136.x>
 44. CDC. Environmental control for tuberculosis: Basic Upper-Room Ultraviolet Germicidal Irradiation Guidelines for Healthcare Settings. 2009.
 45. Mamahlodi MT. Potential benefits and harms of the use of UV radiation in transmission of tuberculosis in South African health facilities. *J Public Health Afr.* 2019 May 3; 10: 742.
 46. Jefferson T, Del Mar CB, Dooley L, Ferroni E, Al-Ansary LA, Bawazeer GA et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses. *Cochrane Database Syst. Rev.* 2011, 7:CD006207 (см. по адресу <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD006207.pub4/abstract;jsessionid=074644E776469A4CFB54F28D01B82835.d03t02>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
 47. Lan L, Xu D, Ye G, Xia C, Wang S, Li Y, Xu H. Positive RT-PCR Test Results in Patients Recovered From COVID-19. *JAMA.* 2020 Feb 27.
 48. Laboratory biosafety guidance related to coronavirus disease (COVID-19). Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1277819/retrieve>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
 49. COVIDSurg Collaborative. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study. *Lancet.* 2020 May 29 doi: 10.1016/S0140-6736(20)31182-X [Epub ahead of print].
 50. The Pandemic Surgery Guidance Consortium (PSGC). COVID-19: Pandemic surgery guidance. *EDP Sciences*, 2020 (см. по адресу <https://www.4open-sciences.org/articles/fopen/abs/2020/01/fopen200002s/fopen200002s.html>, по состоянию на 23 июня 2020 г.).
 51. Global surveillance for COVID-19 caused by human infection with COVID-19 virus: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020. (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1272502/retrieve>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
 52. Kucirka LM, Lauer SA, Laeyendecker O, Boon D, Lessler J. Variation in False-Negative Rate of Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction–Based SARS-CoV-2 Tests by Time Since Exposure. *Ann Intern Med.* 2020 May 13 : M20-1495. doi: 10.7326/M20-1495.
 53. Coimbra R, Edwards S, Kurihara H, et al. European Society of Trauma and Emergency Surgery (ESTES) recommendations for trauma and emergency surgery preparation during times of COVID-19 infection. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2020 Apr 17 : 1–6. doi: 10.1007/s00068-020-01364-7
 54. Bertsimas D, Dunn J, Velmahos GC, Kaafarani HMA. Surgical Risk Is Not Linear: Derivation and Validation of a Novel, User-friendly, and Machine-learning-based Predictive Optimal Trees in Emergency Surgery Risk (POTTER) Calculator. *Ann Surg.* 2018;268(4):574-583. doi:10.1097/SLA.0000000000002956
 55. Moletta L, Pierobon ES, Capovilla G, et al. International guidelines and recommendations for surgery during Covid-19 pandemic: A Systematic Review [published online ahead of print, 2020 May 23]. *Int J Surg.* 2020;79:180-188. doi:10.1016/j.ijsu.2020.05.061

56. Judson SD, Munster VJ. Nosocomial Transmission of Emerging Viruses via Aerosol-Generating Medical Procedures. *Viruses*. 2019;11(10):940. Published 2019 Oct 12. doi:10.3390/v111100940
57. Community-based health care, including outreach and campaigns, in the context of the COVID-19 pandemic. WHO and UNICEF, 2020 (см. по адресу <https://www.unicef.org/media/68811/file/Guidance-Community-based-Health-care.pdf>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
58. Telemedicine opportunities and development in member states. Geneva: World Health Organization; 2010 (см. по адресу https://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
59. Infection prevention and control for the safe management of a dead body in the context of COVID-19: interim guidance. Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1272796/retrieve>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
60. Monitoring and evaluation framework: COVID-19 strategic preparedness and response (SPRP). Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://www.who.int/publications/i/item/monitoring-and-evaluation-framework>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
61. Surveillance protocol for SARS-CoV-2 infection among health workers. Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1272796/retrieve>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).
62. Assessment of risk factors for coronavirus disease 2019 (COVID-19) in health workers: protocol for a case-control study. Geneva: World Health Organization; 2020 (см. по адресу <https://apps.who.int/iris/rest/bitstreams/1278663/retrieve>, по состоянию на 16 июня 2020 г.).

ВОЗ продолжает внимательно следить за ситуацией на предмет любых изменений, которые могут повлиять на эти временные рекомендации. В случае изменения каких-либо факторов ВОЗ выпустит дополнительную обновленную информацию. В противном случае срок действия этих временных рекомендаций истекает через 2 года после даты публикации.

© Всемирная организация здравоохранения, 2020. Некоторые права защищены. Данная работа распространяется на условиях лицензии [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).