

Вода, санитария, гигиена и управление отходами для вируса COVID-19

Временное руководство
19 марта 2020

Предпосылки

Это временное руководство дополняет документы по профилактике и контролю инфекций (ПИК), обобщая руководство ВОЗ по отходам в области водоснабжения, санитарии и здравоохранения, относящимся к вирусам, включая коронавирусы. Он предназначен для специалистов и поставщиков услуг в области водоснабжения и санитарии, а также медицинских работников, которые хотят больше узнать о рисках и методах водоснабжения, санитарии и гигиены (WASH).

Обеспечение безопасной водой, санитарные и гигиенические условия имеют важное значение для защиты здоровья людей во время всех вспышек инфекционных заболеваний, включая вспышку COVID-19. Обеспечение хороших и последовательно применяемых методов WASH и управления отходами в обществах, домах, школах, на рынках и в медицинских учреждениях поможет предотвратить передачу вируса COVID-19 от человека человеку.

Наиболее важная информация о WASH и вирусе COVID-19 приведена ниже:

- Частая и правильная гигиена рук является одной из наиболее важных мер, которые можно использовать для предотвращения заражения вирусом COVID-19. Практики WASH должны работать над тем, чтобы обеспечить более частую и регулярную гигиену рук, используя проверенные методы изменения поведения.
- Руководство ВОЗ по безопасному управлению службами питьевой воды и санитарии применимо к вспышке COVID-19. Дополнительные меры не нужны. Дезинфекция будет способствовать более быстрому вымиранию вируса COVID-19.
- Многие сопутствующие выгоды будут реализованы путем безопасного управления услугами водоснабжения и санитарии и применения надлежащих гигиенических практик.

В настоящее время нет данных о выживании вируса COVID-19 в питьевой воде или в сточных водах. Морфология и химическая структура вируса COVID-19 аналогичны таковым у других коронавирусов человека, для которых имеются данные как о выживаемости в окружающей среде, так и об эффективных мерах инактивации. Этот документ основан на доказательной

вирусов в сточных водах и питьевой воде. Этот документ будет обновляться по мере поступления новой информации.

1. COVID-19 передача

Существует два основных пути передачи вируса COVID-19: дыхательный и контактный. Респираторные капли образуются, когда зараженный человек кашляет или чихает. Любой человек, который находится в тесном контакте с человеком, у которого есть респираторные симптомы (чихание, кашель), подвергается риску воздействия потенциально инфекционных дыхательных капель¹. Капли могут также приземлиться на поверхности, где вирус может оставаться жизнеспособным; таким образом, непосредственное окружение зараженного человека может служить источником передачи (контактная передача).

Приблизительно в 2-10% случаев подтвержденного заболевания COVID-19, сопровождающегося диареей²⁻⁴, в двух исследованиях обнаружены фрагменты вирусной РНК COVID-19 в фекалиях пациентов с COVID-19⁵⁻⁶. Однако, только одно исследование культивировало вирус COVID-19 из одного образца стула⁷. Сообщений о фекально-оральной передаче вируса COVID-19 не было.

2. Стойкость вируса COVID-19 в питьевой воде, фекалиях и сточных водах, а также на поверхностях

Хотя постоянство в питьевой воде возможно, суррогатные коронавирусы человека не свидетельствуют о том, что они присутствуют в источниках поверхностных или подземных вод или передаются через загрязненную питьевую воду. Вирус COVID-19 представляет собой оболочечный вирус с хрупкой наружной мембраной. Как правило, вирусы с оболочкой менее устойчивы в окружающей среде и более восприимчивы к окислителям, таким как хлор. Хотя на сегодняшний день нет никаких данных о выживании вируса COVID-19 в воде или сточных водах, вирус, вероятно, станет инактивированным значительно быстрее, чем неокрашенные кишечные вирусы человека с известной трансмиссией, передаваемой через воду (например, аденовирусы, норовирусы, ротавирусы и гепатиты А). Например, одно исследование показало, что суррогатный человеческий коронавирус выжил всего 2 дня в дехлорированной водопроводной воде и в больничных сточных водах при 20°C⁸. Другие исследования сходятся во мнении, отмечая, что трансмиссивный коронавирус человека, коронавирус и вирус гепатита мыши продемонстрировал 99,9% случаев смерти - от 2 дней⁹ при 23°C до 2 недель¹⁰ при 25°C. Высокая температура, высокий или низкий pH, солнечный свет и обычные дезинфицирующие средства (такие как хлор) способствуют вымиранию.

Не ясно, как долго вирус, вызывающий COVID-19,

выживает на поверхности, но он, вероятно, ведет себя как другие коронавирусы. Недавний обзор выживания человеческих коронавирусов на поверхностях обнаружил большую изменчивость, варьирующуюся от 2 часов до 9 дней. Время выживания зависит от ряда факторов, в том числе от типа поверхности, температуры, относительной влажности и конкретного штамма вируса¹¹. В том же обзоре также было обнаружено, что эффективная инактивация может быть достигнута в течение 1 минуты с использованием обычных дезинфицирующих средств, таких как 70% этанол или гипохлорит натрия (подробности см. В разделе «Методы очистки»).

3. Обеспечение безопасности водоснабжения

Вирус COVID-19 не был обнаружен в системах снабжения питьевой водой, и, согласно современным данным, риск для систем водоснабжения является низким¹². Лабораторные исследования суррогатных коронавирусов, которые проводились в хорошо контролируемой среде, показали, что вирус может оставаться заразным в воде, загрязненной фекалиями, от нескольких дней до недель¹⁰. Можно предпринять ряд мер для повышения безопасности воды, начиная с защиты исходной воды; обработка воды в местах распределения, сбора или потребления; и обеспечение того, чтобы очищенная вода безопасно хранилась дома в регулярно очищаемых и закрытых контейнерах.

Обычные, централизованные методы очистки воды, использующие фильтрацию и дезинфекцию, должны инактивировать вирус COVID-19. Было показано, что другие человеческие коронавирусы чувствительны к хлорированию и дезинфекции ультрафиолетовым (УФ) светом¹³. Поскольку оболочечные вирусы окружены липидной мембраной клетки-хозяина, которая не является устойчивой, вирус COVID-19, вероятно, будет более чувствительным к процессам дезинфекции хлором и другими окислителями, чем у многих других вирусов, как вирусы Коксаки, которые имеют белковое покрытие. Для эффективной централизованной дезинфекции остаточная концентрация свободного хлора должна составлять $\geq 0,5$ мг / л после, по крайней мере, 30-минутного времени контакта при pH $< 8,0$ ¹². Остаток хлора должен поддерживаться во всей распределительной системе.

В местах, где централизованная очистка воды и безопасное водоснабжение недоступны, ряд бытовых технологий очистки воды эффективен для удаления или уничтожения вирусов, включая кипячение или использование высокоэффективных ультрафильтрационных или наномембранных фильтров, солнечное излучение и, в не мутной водной среде, с ультрафиолетовым излучением и соответствующим дозированным свободным хлором.

4. Безопасное управление сточными водами и фекальными отходами

Нет никаких доказательств того, что вирус COVID-19 был передан через канализационные системы с очисткой сточных вод или без нее. Кроме того, нет никаких доказательств того, что работники канализационных или сточных вод заразились тяжелым острым респираторным синдромом (ТОРС), который вызван другим типом коронавируса, вызвавшим крупную вспышку

острого респираторного заболевания в 2003 году. В рамках комплексной политики общественного здравоохранения сточные воды, переносимые в канализационных системах, должны очищаться в хорошо спроектированных и хорошо управляемых централизованных очистных сооружениях. Каждый этап лечения (а также время удерживания и разбавления) приводит к дальнейшему снижению потенциального риска. Пруд для стабилизации отходов (окислительный пруд или лагуна) обычно считается практичной и простой технологией очистки сточных вод, особенно хорошо подходящей для уничтожения патогенных микроорганизмов, поскольку относительно длительное время удерживания (20 дней или дольше) в сочетании с солнечным светом, повышенным уровнем pH, биологической активностью, и другие факторы служат для ускорения уничтожения патогенных микроорганизмов. Последний этап дезинфекции может быть рассмотрен, если существующие очистные сооружения не оптимизированы для удаления вирусов. Следует придерживаться передового опыта по охране здоровья работников санитарии. Рабочие должны носить соответствующие средства индивидуальной защиты (СИЗ), которые включают защитную верхнюю одежду, перчатки, ботинки, защитные очки или маску для лица; они должны часто выполнять гигиену рук и избегать касания глаз, носа и рта невымытыми руками.

WASH в медицинских учреждениях

Существующие рекомендации по водоснабжению, санитарии и гигиене в медицинских учреждениях важны для обеспечения адекватного ухода за пациентами и защиты пациентов, персонала и лиц, осуществляющих уход, от инфекционных рисков¹⁴. Особенно важны следующие действия: (i) управление выделениями (фекалиями и мочой) безопасно, включая обеспечение того, чтобы никто не вступал с ними в контакт и правильно утилизировали; (ii) частую гигиену рук с использованием соответствующих методов; (iii) внедрение регулярных методов очистки и дезинфекции; и (iv) безопасное обращение с отходами здравоохранения. Другие важные меры включают *обеспечение достаточного количества безопасной питьевой воды* для персонала, лиц, обеспечивающих уход, и пациентов; *обеспечение соблюдения личной гигиены*, включая гигиену рук, для пациентов, персонала и лиц, осуществляющих уход; *регулярная стирка* простыней и одежды пациентов; *обеспечение адекватных и доступных туалетов* (в том числе отдельных помещений для подтвержденных и подозреваемых случаев заражения COVID-19); и *разделение и безопасное удаление медицинских отходов*.

1. Гигиена рук

Гигиена рук чрезвычайно важна. Чистка рук с мылом и водой или протирка рук раствором на спиртовой основе должна выполняться в соответствии с инструкциями, известными как «Мои 5 этапов гигиены рук»¹⁵. Если руки не сильно загрязнены, предпочтительным методом является гигиена рук с помощью растирания спиртовых санитайзеров на руки в течение 20-30 секунд, используя соответствующую технику¹⁶. Если руки особо не покрыты, их следует мыть водой с мылом в течение 40-60 секунд, используя соответствующую технику¹⁷. Гигиена рук должна проводиться во все пять этапов, в том числе перед надеванием СИЗ и после его снятия, при смене перчаток, после любого контакта с пациентом с подозрением или подтверждением инфекции COVID-19 или их отходов, после контакта с любыми респираторными выделениями, до приема пищи и после посещения туалета¹⁸. Если средства для

мытья рук на спиртовой основе и мыло недоступны, то использование хлорированной воды (0,05%) для мытья рук является запасным вариантом, но это не идеально, поскольку частое использование может привести к дерматиту, который может увеличить риск инфицирования и астмы, а также потому, что приготовленные разведения могут быть неточными¹⁹. Однако, если другие варианты не доступны или не осуществимы, использование хлорированной воды для мытья рук является допустимым.

Функциональные средства гигиены рук должны быть доступны для всех работников здравоохранения во всех точках ухода и в местах, где надеты или сняты СИЗ. Кроме того, функциональные средства гигиены рук должны быть доступны для всех пациентов, членов семьи и посетителей, в пределах 5 м от туалетов, а также в залах ожидания и столовых и других общественных местах.

2. Санитария и сантехника

Люди с подозрением или подтвержденным заболеванием COVID-19 должны быть обеспечены собственным туалетом или туалетом, который имеет дверь, закрывающуюся отдельно от комнаты пациента. Туалеты должны работать надлежащим образом и иметь работающие дренажные ловушки. Когда это возможно, унитаз следует смывать с закрытой крышкой, чтобы предотвратить разбрызгивание капель и образование аэрозольных облаков. Если невозможно обеспечить отдельные туалеты, туалет следует чистить и дезинфицировать, по крайней мере, два раза в день с помощью специально обученного уборщика, носящего средства индивидуальной защиты (халат, перчатки, ботинки, маску и защитный козырек или защитные очки). Кроме того, в соответствии с существующим руководством, персонал и работники здравоохранения должны иметь туалеты, которые отделены от тех, которые используются всеми пациентами.

ВОЗ рекомендует использовать стандартную, ухоженную сантехнику, такую как герметичные дренажи в ванной комнате, и обратные клапаны на распылителях и кранах, чтобы предотвратить попадание аэрозольного фекального вещества в систему водопровода или вентиляции²⁰, вместе со стандартной очисткой сточных вод²¹. Плохо спроектированная система вентиляции *воздуха была вовлечена как фактор, способствующий распространению аэрозольного коронавируса атипичной пневмонии в многоэтажном жилом доме в Гонконге в 2003 году*²². Аналогичные опасения были высказаны в отношении распространения вируса COVID-19 из неисправных туалетов в подвѣм жилых домов.²³ Если медицинские учреждения подключены к канализации, следует провести оценку риска, чтобы подтвердить, что сточные воды содержатся в системе (то есть система не протекает) до ее поступления на действующий участок обработки или утилизации, или и то, и другое. Риски, относящиеся к адекватности системы сбора или к методам обработки и утилизации, должны оцениваться в соответствии с подходом планирования безопасности²⁴, с критическими контрольными точками, приоритетными для смягчения.

Для небольших медицинских учреждений в условиях

ограниченных ресурсов, если пространство и местные условия позволяют, выгребные ямы могут быть предпочтительным вариантом. Стандартные меры предосторожности должны быть приняты для предотвращения загрязнения окружающей среды экскрементами. Эти меры предосторожности включают в себя обеспечение того, чтобы между дном котлована и уровнем грунтовых вод оставалось не менее 1,5 м (в крупных песках, гравии и трещиноватых пластах должно быть больше места) и чтобы уборные располагались на расстоянии не менее 30 м от любых грунтовых вод (включая неглубокие колодцы и скважины)²¹. Если имеется высокий уровень грунтовых вод или недостаточно места для выкапывания ям, экскременты следует хранить в непроницаемых контейнерах для хранения и оставлять их как можно дольше, чтобы снизить уровень вирулентности вируса перед перемещением за пределы площадки для дополнительной обработки или безопасной утилизации, или для того и другого. Система с двумя резервуарами с параллельными резервуарами поможет облегчить инактивацию за счет максимального увеличения времени удерживания, поскольку один резервуар может использоваться до полного заполнения, а затем может закрыться, пока заполняется следующий резервуар. Особое внимание следует уделить тому, чтобы избежать разбрызгивания и выделение капель при очистке или опорожнении резервуаров.

3. Туалеты и обработка фекалий

Крайне важно проводить гигиену рук, когда есть подозрение или прямой контакт с фекалиями (если руки грязные, тогда мыло и вода предпочтительнее использования средства для рук на спиртовой основе). Если пациент не может использовать галльон, экскременты следует собирать либо в подгузник, либо в чистое постельное белье, и немедленно и осторожно выбрасывать в отдельный туалет или галльон, используемые только пациентами с подозреваемыми или подтвержденными случаями COVID-19. Во всех медицинских учреждениях, в том числе с подозрением или подтверждением случаев COVID-19, фекалии следует рассматривать как биологическую опасность и обращаться с ними как можно осторожнее. Любой, кто контактирует с фекалиями, должен соблюдать меры предосторожности в отношении контакта с каплями¹⁸ и использовать СИЗ для предотвращения воздействия, включая халаты с длинными рукавами, перчатки, ботинки, маски и защитные очки или защитную маску. Если используются подгузники, их следует утилизировать как инфекционные отходы, как и во всех ситуациях. Рабочие должны быть надлежащим образом обучены тому, как надевать, использовать и снимать СИЗ, чтобы эти защитные барьеры не были нарушены²⁵. Если СИЗ недоступны или поставки ограничены, следует регулярно практиковать гигиену рук, а работники должны соблюдать как минимум расстояние 1 м от любых подозреваемых или подтвержденных случаев.

Если используется поддон, после удаления из него экскрементов его следует очистить нейтральным моющим средством и водой, продезинфицировать 0,5% раствором хлора, а затем промыть чистой водой; промывную воду следует утилизировать в канализации, туалете или уборной. Другие эффективные дезинфицирующие средства включают коммерчески доступные соединения четвертичного аммония, такие как хлорид цетилпиридиния, используемый в соответствии с инструкциями производителя, и перуксусную или пероксиуксусную кислоту в концентрациях 500-2000 мг / л.²⁶

Хлор неэффективен для дезинфекции сред, содержащих большое количество твердых и растворенных органических веществ. Следовательно, добавление раствора хлора в свежие экскременты имеет ограниченную выгоду, и, возможно, это

может представлять риск, связанный с разбрызгиванием.

4. Опорожнение уборных и резервуаров, а также вывоз экскрементов за пределы площадки

Нет никаких оснований для опорожнения туалетов и хранения резервуаров с экскрементами из подозреваемых или подтвержденных случаев COVID-19, если они не заполнены. В общем, лучшие практики для безопасного управления экскрементами должны быть соблюдены. Уборные или резервуары для хранения должны быть спроектированы таким образом, чтобы удовлетворять потребности пациентов с учетом возможного внезапного увеличения количества случаев, и должен быть регулярный график их опорожнения на основе произведенных объемов сточных вод. СИЗ (халат с длинными рукавами, перчатки, ботинки, маски и защитные очки или лицевой щиток) следует всегда носить при обращении или транспортировке экскрементов за пределы площадки, и следует соблюдать особую осторожность, чтобы избежать разбрызгивания. Для экипажей это откачка цистерн или разгрузка автоцистерн. После обработки отходов и отсутствия риска дальнейшего воздействия люди должны осторожно снять СИЗ и выполнить гигиену рук перед входом в транспортное средство. Загрязненные СИЗ должны быть помещены в запечатанный пакет для последующей безопасной стирки (см. Правила очистки). Там, где нет обработки за пределами площадки, обработку на месте можно проводить с использованием извести. Такая обработка включает использование 10% суспензии извести, добавленной в расчете 1 часть суспензии извести на 10 частей отходов.

5. Очистительные практики

Рекомендуемые процедуры очистки и дезинфекции в медицинских учреждениях должны соблюдаться последовательно и правильно¹⁹. Следует проводить стирку и очищать поверхности во всех средах, в которых получают лечение пациенты с COVID-19 (лечебные отделения, общественные центры), не реже одного раза в день и при выписке пациента²⁷. Многие дезинфицирующие средства активны против вирусов с оболочкой, таких как вирус COVID-19, включая обычно используемые в больницах дезинфицирующие средства. В настоящее время ВОЗ рекомендует использовать:

- 70% этиловый спирт для дезинфекции небольших участков между применениями, таких как многоразовое специальное оборудование (например, термометры);
- гипохлорит натрия в количестве 0,5% (эквивалентно 5000 ч / млн) для дезинфекции поверхностей.

Все лица, имеющие дело с загрязненным постельным бельем, полотенцами и одеждой от пациентов с инфекцией COVID-19, должны носить соответствующие СИЗ перед тем, как прикасаться к загрязненным предметам, включая перчатки для тяжелых условий эксплуатации, маску, средства защиты глаз (защитные очки или защитный щиток), халат с длинными рукавами, фартук, если халат не является водонепроницаемым, и спец.ботинки или закрытые ботинки. Они должны выполнять гигиену рук после работы с кровью и или биологическими жидкостями, и после удаления СИЗ. Загрязненное белье должно быть помещено в четко маркированные,

герметичные пакеты или контейнеры, после тщательного удаления любых твердых экскрементов и помещения их в закрытое ведро для утилизации в туалете или уборной. Рекомендуется машинная стирка в теплой воде при температуре 60–90 ° C (140–194 ° F) со стиральным порошком. Затем белье можно сушить в соответствии с обычными процедурами. Если машинная стирка невозможна, белье можно вымочить в горячей воде и мыле в большом тазе, используя палочку для перемешивания и соблюдая осторожность, чтобы избежать разбрызгивания. Затем таз следует опорожнить, а белье пропитать раствором 0,05% хлора в течение примерно 30 минут. Наконец, белье следует прополоскать чистой водой, и дать ему полностью высохнуть на солнце.

Если экскременты находятся на поверхностях (таких как постельное белье или пол), они должны быть аккуратно удалены с помощью полотенец и немедленно выброшены в унитаз или уборную. Если полотенца предназначены для одноразового использования, их следует рассматривать как инфекционные отходы; если они многоразового использования, они должны рассматриваться как загрязненное постельное белье. Затем участок следует очистить и продезинфицировать (например, 0,5%-ным раствором свободного хлора), следуя опубликованному руководству по процедурам очистки и дезинфекции разлитых жидкостей организма.²⁷

6. Безопасное удаление серой воды или воды от мытья СИЗ, поверхностей и полов

В настоящее время рекомендации ВОЗ заключаются в том, чтобы чистить рабочие перчатки или сверхмощные многоразовые пластиковые фартуки с мылом и водой, а затем очищать их 0,5% раствором гипохлорита натрия после каждого использования. Перчатки одноразовые (нитриловые или латексные) и халаты следует выбрасывать после каждого использования и не использовать повторно; гигиена рук должна выполняться после удаления СИЗ. Если в серую воду входит дезинфицирующее средство, используемое при предварительной очистке, ее не нужно хлорировать или снова обрабатывать. Тем не менее, важно, чтобы такая вода выбрасывалась в канализацию, подключенную к септической системе, в канализацию или в яму для вымачивания. Если сточные воды утилизируются в яме для вымачивания, яма должна быть огорожена в пределах территории медицинского учреждения, чтобы предотвратить несанкционированное вмешательство и избежать возможного воздействия в случае переполнения.

7. Безопасное управление отходами здравоохранения

Следует следовать передовым методам безопасного обращения с медицинскими отходами, включая распределение ответственности и достаточных человеческих и материальных ресурсов для безопасной утилизации таких отходов. Нет никаких доказательств того, что прямой, незащищенный контакт с человеком при обращении с медицинскими отходами привел к передаче вируса COVID-19. Все медицинские отходы, образующиеся при уходе за пациентами с COVID 19, должны быть безопасно собраны в специально предназначенные для этого контейнеры и пакеты, обработаны, а затем утилизированы или обработаны, или и то и другое, предпочтительно на месте. Если отходы перемещаются за пределы площадки, важно понимать, где и как они будут обрабатываться и уничтожаться. Все, кто обращается с медицинскими отходами, должны носить соответствующие СИЗ (сапоги, фартук, халат с длинными рукавами, толстые перчатки, маску и защитные очки или

защитную маску-щиток) и соблюдать гигиену рук после снятия. Для получения дополнительной информации см. Руководство ВОЗ «Безопасное обращение с отходами в результате деятельности в области здравоохранения».²⁸

Возможность применения методов WASH в домах и общинах

Поддержание лучших практик WASH дома и в обществе также важно для предотвращения распространения COVID-19 и при уходе за пациентами дома. Регулярная и правильная гигиена рук имеет особое значение.

1. Гигиена рук

Гигиена рук в не относящихся к здравоохранению условиях является одной из наиболее важных мер, которые могут предотвратить заражение COVID-19. В домах, школах и общественных местах, таких как рынки, места проведения религиозных обрядов, а также железнодорожные или автобусные станции, следует регулярно мыть руки перед приготовлением пищи, до и после еды, после посещения туалета или смены подгузника, а также после прикосновения к животным. Функциональные средства для мытья рук с водой и мылом должны находиться в пределах 5 м от туалета.

2. Требования к обработке и утилизации экскрементов

Следует строго соблюдать и поддерживать наилучшие методы стирки, особенно мытье рук с мылом и чистой водой, поскольку они обеспечивают важный дополнительный барьер для передачи COVID-19 и передачи инфекционных заболеваний в целом¹⁷. Следует рассмотреть вопрос о безопасном управлении экскрементами человека по всей санитарно-гигиенической цепочке, начиная с обеспечения доступа к регулярно очищаемым, доступным и функционирующим туалетам или уборным, и к безопасному удержанию, транспортировке, обработке и возможной утилизации сточных вод.

При наличии подозрений или подтвержденных случаев воздействия COVID-19 в домашних условиях необходимо незамедлительно принять меры для защиты лиц, осуществляющих уход, и других членов семьи от риска контакта с дыхательными секретами и экскрементами, которые могут содержать вирус COVID-19. Частые поверхности в зоне ухода за пациентом следует регулярно чистить, например, возле столов, каркасов кроватей и другой мебели в спальне. Ванные комнаты следует чистить и дезинфицировать не реже одного раза в день. Для очистки сначала следует использовать обычное бытовое мыло или моющее средство, а затем, после полоскания, обычное бытовое дезинфицирующее средство, содержащее 0,5% гипохлорита натрия (то есть, эквивалентное 5000 ч / млн или 1-частный бытовой отбеливатель с 5% гипохлоритом натрия на 9 частей воды). СИЗ следует надевать во время чистки, включая маску, защитные очки, водостойкий фартук и перчатки²⁹, и после снятия СИЗ следует

проводить гигиену рук с помощью втирания в руки спиртосодержащего дезинфицирующего раствора или мытьем рук мылом и водой.

Ссылки

1. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>, accessed 3 March 2020).
2. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395:497–506. doi:10.1016/S0140-6736(20)30183-5.
3. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395:507–13. doi:10.1016/S0140-6736(20)30211-7.
4. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020. Feb 7. doi:10.1001/jama.2020.1585.
5. Xiao E, Tang M, Zheng Y, Li C, He J, Hong H, et al. Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. medRxiv. doi:10.1101/2020.02.17.20023721.
6. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H et al. for the Washington State 2019-nCoV Case Investigation Team. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. *N Engl J Med*. 2020. Jan 31. doi:10.1056/NEJMoa2001191.
7. Zhang Y, Chen C, Zhu S et al. [Isolation of 2019-nCoV from a stool specimen of a laboratory-confirmed case of the coronavirus disease 2019 (COVID-19)]. *China CDC Weekly*. 2020;2(8):123-4. (In Chinese.)
8. Wang XW, Li JS, Zhen B, Kong QX, Song N, Xiao WJ et al. Study on the resistance of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus. *J Virol Methods*. 2005;126:171–7. doi:10.1016/j.jviromet.2005.02.005.
9. Gundy P, Gerba CP, Pepper IL. Survival of coronaviruses in water and wastewater. *Food Environ Virol*. 2009;1:10-14. doi:10.1007/s12560-008-9001-6.
10. Casanova L, Rutlalal WA, Weber DJ, Sobsey MD. Survival of surrogate coronaviruses in water. *Water Res*. 2009;43(7):1893–8. doi:10.1016/j.watres.2009.02.002.
11. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect*. 2020;104(3):246–51. doi:10.1016/j.jhin.2020.01.022.
12. Guidelines for drinking-water quality, fourth edition, incorporating the first addendum. Geneva: World Health Organization; 2017 (<http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/254637/1/9789241549950-eng.pdf>, accessed 3 March 2020).
13. SARS-CoV-2 – water and sanitation. Adelaide: Water Research Australia; 2020 (http://www.waterra.com.au/r9544/media/system/attrib/file/2199/WaterRA_FS_Coronavirus_V10.pdf, accessed 3 March 2020).
14. Essential environmental health standards in health care. Geneva: World Health Organization; 2008 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43767/9789241547239_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y, accessed 3 March 2020).
15. My 5 moments for hand hygiene. In: WHO/Infection

- prevention and control [website]. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/infection-prevention/campaigns/clean-hands/5moments/en/>, accessed 3 March 2020).
16. Siddharta A, Pfaender S, Vielle NJ, Dijkman R, Friesland M, Becker B, et al. Virucidal activity of World Health Organization-recommended formulations against enveloped viruses, including Zika, Ebola, and emerging coronaviruses. *J Infect Dis.* 2017;215(6):902–6. doi:10.1093/infdis/jix046.
 17. WHO guidelines on hand hygiene in health care settings. Geneva: World Health Organization; 2009 (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44102/9789241597906_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y, accessed 3 March 2020).
 18. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: interim guidance, 25 January 2020. Geneva: World Health Organization ([https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125), accessed 3 March 2020).
 19. Q&A on infection prevention and control for health care workers caring for patients with suspected or confirmed 2019-nCoV. In: WHO/Newsroom [website]. Geneva: World Health Organization; 2020 (<https://www.who.int/news-room/q-a-detail/q-a-on-infection-prevention-and-control-for-health-care-workers-caring-for-patients-with-suspected-or-confirmed-2019-ncov>, accessed 3 March 2020).
 20. Health aspects of plumbing. Geneva: World Health Organization; 2006. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43423>, accessed 3 March 2020).
 21. Guidelines on sanitation and health. Geneva: World Health Organization; 2018 (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274939/9789241514705-eng.pdf?ua=1>, accessed 3 March 2020).
 22. Yu ITS, Li Y, Wong TW, Tam W, Chan A, Lee JHW, et al. Evidence of airborne transmission of the severe acute respiratory syndrome virus. *N Engl J Med.* 2004;350(17): 1731-9. doi:10.1056/NEJMoa032867.
 23. Regan H. How can the coronavirus spread through bathroom pipes? Experts are investigating in Hong Kong. CNN. 12 February 2020 (<https://edition.cnn.com/2020/02/12/asia/hong-kong-coronavirus-pipes-intl-hnk/index.html>).
 24. Sanitation safety planning: manual for safe use and disposal of wastewater, greywater and excreta. Geneva: World Health Organization; 2015. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/171753>, accessed 3 March 2020).
 25. How to put on and take off personal protective equipment. Geneva: World Health Organization; 2008 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/70066>, accessed 3 March 2020).
 26. Chemical disinfectants: guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities (2008). In: CDC/Infection Control [website]. Atlanta: US Centers for Disease Control and Prevention; 2019. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/disinfection-methods/chemical.html>, accessed 3 March 2020).
 27. Best practices for environmental cleaning in healthcare facilities in resource-limited settings. Atlanta: US Centers for Disease Control and Prevention; 2019 (<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/resource-limited/environmental-cleaning-508.pdf>, accessed 3 March 2020).
 28. Safe management of wastes from health-care activities: a summary. Geneva: World Health Organization; 2017 (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/259491>, accessed 3 March 2020).
 29. Home care for patients with suspected novel coronavirus (COVID-19) infection presenting with mild symptoms, and management of their contacts: interim guidance, 4 February 2020. ([https://www.who.int/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts](https://www.who.int/publications-detail/home-care-for-patients-with-suspected-novel-coronavirus-(ncov)-infection-presenting-with-mild-symptoms-and-management-of-contacts), accessed 3 March 2020).

Вклад коллег

Это временное руководство было написано сотрудниками ВОЗ и ЮНИСЕФ. Кроме того, ряд экспертов и практиков WASH внесли свой вклад. Это Matt Arduino, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; David Berendes, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; Lisa Casanova, Georgia State University, United States of America; David Cunliffe, SA Health, Australia; Rick Gelting, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; Dr Thomas Handzel, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; Paul Hunter, University of East Anglia, United Kingdom; Ana Maria de Roda Husman, National Institute for Public Health and the Environment, the

Netherlands; Peter Maes, Médecins Sans Frontières, Belgium; Molly Patrick, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; Mark Sobsey, University of North Carolina-Chapel Hill, United States of America.

ВОЗ продолжает внимательно следить за ситуацией на предмет любых изменений, которые могут повлиять на это временное руководство. В случае изменения каких-либо факторов ВОЗ выпустит дополнительную обновленную информацию. В противном случае срок действия этого временного инструктивного документа истекает через 2 года после даты публикации.

Всемирная организация здравоохранения 2020. Некоторые права защищены. Эта работа доступна под лицензией CC BY-NC-SA 3.0 IGO

WHO reference number: [WHO/2019-nCoV/IPC_WASH/2020.2](https://www.who.int/publications/iitem/WHO/2019-nCoV/IPC_WASH/2020.2)