

Водоснабжение, санитария, гигиена и утилизация отходов в связи с распространением вируса ТОРС-КоВ-2, являющегося возбудителем COVID-19

Временные рекомендации

29 июля 2020 г.

Введение

Настоящие временные рекомендации дополняют собой документы о мерах профилактики инфекций и инфекционного контроля (ПИИК) и содержат резюме рекомендаций ВОЗ в отношении водоснабжения, санитарии, гигиены (ВСГ), а также обращения с отходами в части, касающейся вирусных инфекций, включая коронавирусные. Данный документ является обновленной версией временных рекомендаций, опубликованных 23 марта 2020 г. под названием «Водоснабжение, санитария, гигиена и обращение с отходами в контексте коронавирусной инфекции COVID-19». Он предназначен для практикующих специалистов и поставщиков услуг в области водоснабжения и санитарии, а также сотрудников медицинских учреждений, интересующихся связанными с COVID-19 рисками и соответствующими методами работы по вопросам ВСГ и обращения с отходами.

Безопасное водоснабжение и утилизация отходов, а также охрана санитарно-гигиенического благополучия людей имеют важнейшее значение для предупреждения передачи инфекций и охраны здоровья человека во время вспышек любых инфекционных заболеваний, включая коронавирусную инфекцию 2019 г. (COVID-19). Последовательное внедрение научно обоснованной практики ВСГ и обращения с отходами в общественных местах, домохозяйствах, учебных заведениях, на рынках и в учреждениях здравоохранения способствует предупреждению передачи патогенов, в том числе ТОРС-КоВ-2, являющегося возбудителем COVID-19, от человека к человеку.

Первая редакция настоящих рекомендаций вышла в свет в марте 2020 г. В настоящем, третьем издании представлена дополнительная информация о рисках, исходящих от продуктов жизнедеятельности человека и неочищенных сточных вод, правилах гигиены рук, мерах по защите работников сферы ВСГ и обеспечению дальнейшего функционирования и совершенствования услуг ВСГ, особенно в недостаточно охваченных этими услугами районах. Эта дополнительная информация была собрана в ответ на получаемые Всемирной

организацией здравоохранения (ВОЗ) и Детским фондом Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ) запросы относительно мер профилактики и контроля COVID-19 в условиях слабого охвата услугами ВСГ.

Ниже кратко представлена наиболее важная информация, которая касается ВСГ и ТОРС-КоВ-2.

- Одной из главных мер профилактики заражения ТОРС-КоВ-2 является регулярное и правильное выполнение гигиенической обработки рук. Для содействия соблюдению требований гигиены рук работники сектора ВСГ должны принимать меры по обеспечению более частой и регулярной гигиенической обработки рук, информированию и стимулированию к этому населения за счет создания благоприятных условий, способствующих расширению и поддержанию доступа к средствам гигиены рук, а также применения мультимодальной стратегии (см. раздел «Правила гигиены рук»). Решающее значение имеет своевременная и правильная гигиеническая обработка рук спиртосодержащими средствами либо водой с мылом.
- Существующие рекомендации ВОЗ в отношении безопасного снабжения питьевой водой и предоставления санитарных услуг также применимы к условиям пандемии COVID-19. Обеззараживание воды и очистка сточных вод могут способствовать уничтожению вируса. Работники санитарных служб должны быть надлежащим образом инструктированы и обеспечены средствами индивидуальной защиты (СИЗ); СИЗ рекомендуется использовать в различных сочетаниях в зависимости от обстановки на местах.
- Безопасное снабжение питьевой водой, предоставление санитарных услуг, а также соблюдение правил гигиены и утилизации отходов способствуют профилактике многих других инфекционных болезней и имеют сопутствующие положительные эффекты для здоровья населения.

Имеющаяся информация и данные исследований не позволяют говорить о способности ТОРС-КоВ-2 сохраняться в питьевой воде. При этом в ходе ряда недавно проведенных исследований фрагменты РНК вируса, не способные к инфицированию, были обнаружены в сточных водах (подробнее см. в разделе 2). По своей морфологии и химической структуре данный вирус сходен с другими коронавирусами^а, в отношении которых имеются сведения как об их способности к сохранению в окружающей среде, так и об эффективных мерах их инактивации. Данное руководство основано на существующих доказательных данных и имеющихся рекомендациях ВОЗ в отношении защиты от возможного заражения вирусами в результате контакта со сточными водами, питьевой водой и отходами.

1. Особенности передачи вирусной инфекции COVID-19

Основными путями передачи ТОРС-КоВ-2 являются воздушно-капельный и контактно-бытовой. Все лица, находящиеся в непосредственном контакте с заболевшим, подвергаются риску экспозиции потенциально заразными жидкими выделениями из дыхательных путей в виде грубодисперсных частиц (1,2). Кроме того, после осаждения этих капельных частиц на поверхностях вирус может сохранять в них свою жизнеспособность; таким образом, предметы обстановки, непосредственно окружающей больного, могут служить источником инфекции.

Риск передачи ТОРС-КоВ-2 через фекалии инфицированного лица и фекально-оральным путем, по-видимому, мал. Хотя фрагменты РНК вируса ТОРС-КоВ-2 были обнаружены в фекалиях пациентов на протяжении болезни и после выздоровления (3–5), существующие фактические данные свидетельствуют о том, что выявление вируса в материале фекалий культуральным методом является трудновыполнимой задачей. Авторы трех исследований сообщают о присутствии жизнеспособного вируса в фекалиях (6–8), однако в ходе других исследований способный к заражению вирус в таких выделениях не выявлялся (9). Кроме того, выделяемый организмом вирус быстро инактивируется при прохождении через толстую кишку (10). В ходе одного исследования (11) жизнеспособный вирус был обнаружен в моче пациента; также имеются данные о выявлении вирусной РНК в тканях ЖКТ (3).

2. Сохранение жизнеспособности ТОРС-КоВ-2 в питьевой воде, сточных водах и на поверхностях

ТОРС-КоВ-2 может потенциально присутствовать в неподготовленной питьевой воде, однако он не выявлялся в источниках питьевого водоснабжения.

Зарегистрирован как минимум один случай выявления фрагментов РНК ТОРС-КоВ-2 в речных водах в пиковый период эпидемии на севере Италии. Данная река была, предположительно, загрязнена неочищенными канализационными стоками (12). Другие коронавирусы в поверхностных или подземных источниках водоснабжения не выявлялись, в связи с чем риск распространения коронавирусов через источники питьевого водоснабжения оценивается как низкий (13).

Жизнеспособный вирус ТОРС-КоВ-2 не выявлялся в неочищенных или очищенных канализационных водах. В ряде стран и муниципалитетов начиная примерно с момента регистрации первых случаев заболевания (февраль–март 2020 г.) и по мере увеличения численности подтвержденных случаев в неочищенных канализационных стоках и осадках все чаще обнаруживались сигналы, указывающие на присутствие фрагментов РНК ТОРС-КоВ-2 (14-17). Интенсивность сигнала РНК значительно снижается с уменьшением заболеваемости среди населения. Кроме того, в настоящее время делаются попытки проанализировать на предмет присутствия ТОРС-КоВ-2 образцы сточных вод, взятых в предшествующий пандемии период. Так, в предварительных (не прошедших рецензирование) материалах статьи авторов из штата Санта-Катарина, Бразилия, сообщается, что фрагменты РНК ТОРС-КоВ-2 были впервые обнаружены в конце ноября 2019 г., хотя первый случай заболевания был зарегистрирован только в начале марта 2020 г. (18).

В ходе большинства обследований проб очищенных канализационных стоков фрагменты РНК ТОРС-КоВ-2 не обнаруживались, однако как минимум два раза небольшие концентрации фрагментов РНК были выявлены в стоках, прошедших частичную, но не полную обработку (12,17,19)

ТОРС-КоВ-2 относится к оболочным вирусам и, следовательно, менее устойчив к воздействиям окружающей среды по сравнению с безоболочными вирусными возбудителями кишечных инфекций с водным путем передачи (например, аденовирусы, норовирус, ротавирус и вирус гепатита А). В одном исследовании было показано, что другие коронавирусы человека сохраняют свою жизнеспособность^б в неочищенных больничных стоках при температуре 20°C на протяжении двух дней (20). Для сравнения: в питьевой воде^с с остаточной концентрацией хлора, равной 0,3 мг/л¹², при времени контакта пять минут наблюдалось быстрое снижение концентрации (> 4 log) вируса гриппа (21). В других исследованиях сходное снижение концентрации достигалось в сроки от нескольких дней до нескольких недель. Значительное снижение концентрации коронавирусов (на 99,9%) наблюдалось при температуре 23°C в сточных водах,

^а К этим коронавирусам относятся: коронавирус человека 229Е (HCoV), коронавирус человека HKU1, коронавирус человека OC43 и коронавирус тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС). Кроме того, ряд фактических данных приводится с учетом сведений о вирусе

трансмиссивного гастроэнтерита (ТГЕВ) и вирусе гепатита мышей (MHV).

^б Наблюдаемая инактивация коронавируса тяжелого острого респираторного синдрома (ТОРС-КоВ).

^с Вирус птичьего гриппа H5N1 также является оболочным.

прошедших первый этап очистки^d, через два дня, при температуре 25°C в осадке сточных вод после пастеризации – через две недели и при температуре 25°C в воде, пригодной для лабораторного применения^e, – через четыре недели (22,23). Воздействие более высокой температуры, высоких или низких значений pH и солнечного света также способствует снижению концентрации вируса.

Согласно полученным в последнее время экспериментальным данным, ТОРС-КоВ-2 сохраняет жизнеспособность на поверхностях в течение примерно того же времени, что и вирус ТОРС-КоВ-1 (24), вызывающий тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС). В контролируемых лабораторных условиях медианное значение времени полужизни жизнеспособного ТОРС-КоВ-2 на поверхностях составляет от 1 до 7 часов и зависит от материала поверхности (меньше всего на медных поверхностях, дольше всего – на пластмассах) (25). Вместе с тем жизнеспособный вирус может обнаруживаться в течение времени, составляющем до 7 дней (25,26). В медицинских учреждениях фрагменты РНК были выявлены на различных поверхностях, включая полы и поручни кроватей, по крайней мере в одном исследовании (27), а в ходе еще одного исследования РНК не была выявлена ни на одной поверхности (19). Срок выживания вируса определяется рядом факторов, в том числе его изначальной концентрацией, типом и шероховатостью поверхности, температурой и относительной влажностью. В том же исследовании было показано, что эффективная инактивация достигается через одну минуту при использовании распространенных дезинфицирующих средств, таких как 70%-й этанол или 0,1%-й гипохлорит натрия (см. раздел о порядке проведения уборки).

3. Безопасное обращение со сточными водами и фекальным шламом

Некоторые, хотя и немногочисленные фактические данные указывают на то, что передача вируса с фекалиями маловероятна, но возможна, особенно в случае образования взвеси из нечистот (см. раздел «Санитария и состояние санитарно-технических систем»). С учетом потенциальных рисков распространения инфекционных заболеваний с фекалиями, в том числе возможного присутствия в них вируса ТОРС-КоВ-2, сточные воды и шлам должны изолироваться и либо подвергаться очистке на локальных системах, либо отводиться и очищаться на надлежащим образом спроектированных и правильно эксплуатируемых сооружениях по очистке сточных вод и/или фекального шлама. Стандартные технологии очистки позволяют эффективно уничтожать оболочные вирусы, включая ТОРС-КоВ-2. Каждый этап очистки, сочетающий в себе воздействие физических, биологических и химических процессов (например, отстаивание, разбавление, окисление, воздействие

солнечных лучей, повышение pH и биообработка), дополнительно снижает потенциальный риск экспозиции и ускоряет процесс снижения концентрации патогенов. На существующих очистных сооружениях, не оптимизированных для уничтожения вирусов, может быть предусмотрен дополнительный этап дезинфекции.

Санитарно-гигиенические службы и их персонал являются важнейшим вспомогательным звеном в работе по противодействию пандемии COVID-19. Этим объясняется необходимость выполнения существующих рекомендаций по охране здоровья работников санитарно-гигиенических служб. Работники при содействии работодателей должны следовать стандартным операционным процедурам, предусматривающим использование необходимых СИЗ (защитных костюмов, хозяйственных перчаток, сапог, медицинских масок, защитных очков и/или лицевых щитков), сведение к минимуму утечек, мытье специализированного инструмента и стирку одежды, частую гигиеническую обработку рук, прохождение вакцинации против заболеваний, связанных с работой в санитарном секторе, и самостоятельный контроль состояния здоровья на предмет появления признаков COVID-19 или других инфекционных заболеваний. Помимо этого, работникам необходимо принимать меры защиты, рекомендуемые населению в целом, в частности, не прикасаться к глазам, носу или рту загрязненными руками, чихать в сгиб локтя или салфетку, соблюдать безопасную дистанцию при выполнении работ, по дороге на работу и домой и оставаться дома при появлении характерных для COVID-19 симптомов (в частности, лихорадки, сухого кашля, слабости).

4. Обеспечение безопасности водоснабжения

Для повышения уровня безопасности водоснабжения может применяться целый ряд мер. К ним относятся: охрана источников водоснабжения; очистка воды в местах ее распределения, забора и потребления; а также безопасное хранение воды домохозяйствами в регулярно очищаемых закрывающихся емкостях. Эффективное планирование, реализация и мониторинг этих мер могут осуществляться согласно планам обеспечения безопасности водоснабжения (29).

Традиционные методы централизованной очистки воды с использованием фильтрации и дезинфекции значительно уменьшают концентрацию ТОРС-КоВ-2. Показано, что другие коронавирусы человека чувствительны к воздействию хлора и дезинфекции при помощи ультрафиолетового (УФ) излучения (30,31). Централизованная дезинфекция эффективна при условии остаточной концентрации свободного хлора не менее 0,5 мг/л при продолжительности контакта воды с хлором не менее 30 минут и pH менее 8,0 (13). Соответствующая концентрация остаточного хлора должна выдерживаться на всем протяжении распределительной сети, в том числе при развозке воды

^d Наблюдаемая инактивация коронавируса человека 229E (HCoV) и вируса кошачьего перитонита (FIPV).

^e Наблюдаемая инактивация вируса трансмиссивного гастроэнтерита (TGEV) и вируса гепатита мышей (MHV).

автомобильными цистернами или альтернативными транспортными средствами (на велосипедах, тачках и т.д.).

В рамках комплексного подхода к безопасности водоснабжения, помимо эффективной очистки воды, руководством служб коммунального водоснабжения могут быть приняты и другие профилактические меры. К таким мерам относятся: обеспечение необходимого объема запасов химических добавок и реагентов для тестирования качества воды, обеспечение доступности необходимых запасных частей и горючего, постоянное взаимодействие с подрядчиками, а также введение планов действий персонала на случай чрезвычайных обстоятельств и проведение обучающих мероприятий, направленных на поддержание снабжения безопасной питьевой водой в необходимом объеме.

Работники предприятий коммунального водоснабжения должны проходить инструктаж по мерам профилактики COVID-19. В соответствии с глобальными рекомендациями (32) и правилами использования масок, устанавливаемыми местными органами власти, им может быть поручено носить маски, выполнять требования в отношении физической дистанции при выполнении работ и контактах с населением и периодически выполнять гигиеническую обработку рук.

В районах, в которых не имеется систем централизованной очистки и подачи воды по трубопроводам, может применяться ряд эффективных методов удаления или уничтожения вирусов в домохозяйствах. К ним относятся: кипячение, применение высокопроизводительной ультрафильтрации или мембранных нанофильтрационных установок для воды, облучение солнечными лучами и – при отсутствии в воде взвешенных механических примесей – облучение ультрафиолетом и добавление соответствующего количества хлорсодержащих веществ, таких как гипохлорит натрия и дихлоризоцианурат натрия^f.

В связи с закрытием государственных и частных учреждений в рамках борьбы с пандемией расход воды во многих зданиях может на протяжении нескольких недель или месяцев оставаться минимальным или быть полностью прекращен. Это может приводить к застою воды и последующему ухудшению ее качества (за счет продолжения жизнедеятельности или размножения болезнетворных микроорганизмов в результате разложения хлорсодержащих добавок, а также проникновения в воду опасных металлов из материала труб). Ухудшение качества воды может создавать риски

для здоровья людей после их возвращения в здания. Для сведения этих рисков к минимуму перед возвращением людей следует провести комплекс мероприятий по промывке водопроводных труб. Они имеют целью вытеснение застоявшейся воды на всех участках локальной водопроводной сети безопасной (обеззараженной) свежей водой из распределительной магистрали. Для исключения риска микробиологического заражения воды, в том числе возбудителем *Legionella*, температура подогрева воды в системах горячего водоснабжения должна быть доведена до 60°C или выше, а температура воды, подаваемой к водоразборной арматуре, должна превышать 50°C^g. Температура воды в системах холодного водоснабжения должна быть понижена до менее чем 25°C, а в лучшем случае не должна превышать 20°C. Емкости для автономного водоснабжения и теплообменники перед возобновлением эксплуатации могут потребовать поэтапного обеззараживания (33). Перед возвращением людей в здание следует провести лабораторный контроль качества воды, позволяющий удостовериться в том, что подаваемая в помещения вода соответствует принятым в стране нормам и стандартам качества питьевой воды и является безопасной для употребления людьми и использования в других соответствующих целях (например, для принятия душа)^h.

5. Мониторинг ТОРС-КоВ-2 в сточных водах и шламе

В настоящее время во многих странах проводятся исследования по выявлению нежизнеспособных фрагментов вируса ТОРС-КоВ-2 в сточных водах и шламе. Аналогичные методы успешно используются в рамках программы по ликвидации полиомиелита для обнаружения циркуляции вируса среди населения, в том числе среди бессимптомных пациентов, дополняя собой мероприятия по эпиднадзору среди людей. Для выработки практических решений и мер в области охраны здоровья населения требуются дополнительные исследования и разработки в области использования аналитических методов (особенно в районах низкого охвата услугами водоотведения), моделирования и интерпретации данных. Данные мониторинга COVID-19 в сточных водах и шламе могут использоваться в комплексе с данными общественного здравоохранения, например, для прогнозирования случаев резкого роста заболеваемости за 5–7 дней до их выявления медицинскими учреждениями и органами здравоохранения (14).

Мероприятия по мониторингу состояния окружающей среды не должны заменять собой систематический

^f Как правило, перечисленных методов достаточно для инактивации вирусов, тем не менее их результативность в значительной степени зависит от особенностей производственного процесса, используемых материалов, конструкций и способов применения. Результативность применения конкретной методики важно проверять.

^g Дополнительную информацию и ссылки на рекомендации в отношении *Legionella* см. по адресу <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/legionellosis>.

^h Дополнительную информацию о контроле безопасности питьевой воды в зданиях см. в публикации ВОЗ “Water safety in buildings” (WHO, 2011) по адресу https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/76145/9789241548106_eng.pdf;jsessionid=E6B079A1590740875EEA1C5E98C45945?sequence=1

эпиднадзор в отношении заболеваемости COVID-19. Кроме того, основной задачей органов власти, коммунальных предприятий и финансирующих организаций должно быть поддержание и расширение безопасной работы санитарно-гигиенических служб в интересах защиты от COVID-19 и ряда других инфекционных заболеваний.

ВСГ в учреждениях здравоохранения

Соблюдение существующих рекомендаций в отношении ВСГ в учреждениях здравоохранения играет важную роль в деле обеспечения ухода за пациентами и профилактики инфекций у пациентов, персонала¹ и лиц, осуществляющих уход (34). Для предупреждения передачи ТОРС-КоВ-2 не требуется новых рекомендаций по ВСГ, однако особое значение имеют следующие связанные с ВСГ действия:

- регулярная гигиеническая обработка рук с применением соответствующих методик;
- регулярная уборка и дезинфекция помещений;
- безопасная утилизация экскрементов (фекалий и мочи);
- безопасная утилизация медицинских отходов, образующихся при оказании помощи пациентам с COVID-19;
- безопасное обращение с телами умерших людей.

К другим важным и рекомендуемым мерам относятся: предоставление безопасной питьевой воды в достаточном количестве персоналу, лицам, осуществляющим уход, и пациентам; контроль за соблюдением пациентами, персоналом и лицами, осуществляющими уход, личной гигиены, в том числе гигиены рук; регулярная стирка постельного белья и одежды пациентов; обеспечение функционирования и доступности туалетов в соответствии с ситуацией (в том числе отдельных туалетов для лиц с подозрением или подтвержденным диагнозом COVID-19); а также сортировка и безопасная утилизация медицинских отходов (34).

1. Правила гигиены рук

Соблюдение гигиены рук имеет крайне важное значение для профилактики распространения ТОРС-КоВ-2. Каждое учреждение здравоохранения должно располагать плановыми программами по пропаганде гигиены рук и обеспечению доступности необходимой инфраструктуры (оборудования и расходных материалов), а также протоколами организации и сопровождения данных мероприятий.

Всем учреждениям здравоохранения следует создать новые либо усовершенствовать уже имеющиеся программы по пропаганде гигиены рук. Кроме того,

необходимо принять безотлагательные меры для профилактики распространения ТОРС-КоВ-2, включающие в себя закупку расходных материалов для гигиены рук в достаточном количестве, регулярное проведение инструктажа по гигиене рук, а также информационных кампаний. Гигиеническая обработка рук при помощи спиртосодержащих средств либо воды с мылом должна выполняться согласно методике под названием «Мои 5 моментов для гигиены рук» (35). Имеется в виду обработка рук на следующих этапах: 1. перед началом манипуляций, сопровождающихся прикосновением к пациенту; 2. перед выполнением «чистых» или асептических процедур; 3. после установленного или предполагаемого контакта с биологическими жидкостями; 4. после манипуляций, сопровождающихся прикосновением к пациенту; а также 5. после контакта с предметами или поверхностями, непосредственно окружающими пациента¹. В случае, если на руках нет видимых загрязнений, рекомендуется в течение 20–30 секунд проводить их обработку спиртосодержащим средством по соответствующей методике (36). При наличии видимых загрязнений следует выполнять мытье рук с мылом в течение 40–60 секунд по соответствующей методике. Помимо перечисленных пяти моментов, гигиеническая обработка рук должна проводиться в следующих ситуациях: перед надеванием и после снятия СИЗ, при смене перчаток, после любого контакта с пациентом, подозрительным на инфицирование ТОРС-КоВ-2 либо имеющим подтвержденный диагноз, после контакта с отходами, образовавшимися в ходе оказания помощи таким лицам либо после обработки помещения, в котором находится пациент, после контакта с выделениями из дыхательных путей больного, перед приготовлением и приемом пищи, а также после посещения туалета (37).

Для всех медицинских работников во всех зонах оказания помощи, а также в местах для надевания и снятия СИЗ и зонах обращения с медицинскими отходами должны иметься функционирующие станции гигиены рук. Кроме того, должно быть обеспечено наличие исправных станций гигиены рук для всех пациентов, членов их семей и ухаживающих лиц, а также других категорий посетителей, а также в радиусе 5 метров от туалетов, входов и выходов, в зонах ожидания, буфетах и других местах общего пользования.

Действенное спиртосодержащее средство для обработки рук должно содержать от 60 до 80% спирта, а его эффективность должна быть подтверждена в соответствии со стандартом European Norm 1500 либо стандартом ASTM E-1174 организации ASTM International (ранее Американское общество по испытаниям и материалам). Такая продукция приобретается в готовом виде или готовится в аптеках согласно рецептуре и указаниям ВОЗ (38).

¹ К персоналу относятся не только медико-санитарные работники, но и работники вспомогательных служб,

например, уборщики, гигиенисты, персонал прачечной и санитарные работники.

² Подробнее см. <https://www.who.int/gpsc/5may/tools/ru/>.

2. Санитария и состояние санитарно-технических систем

Лица с предполагаемым или подтвержденным инфицированием ТОРС-КоВ-2 должны пользоваться отдельным туалетом (сmyвного или сухого типа). В случае, если это невозможно, на каждую общую палату должен быть выделен отдельный туалет. Каждая туалетная кабина должна быть оснащена закрывающейся дверью. Смывной туалет и водоотвод должны быть исправными. Во избежание образования брызг и аэрозолей спуск воды следует производить при закрытой крышке унитаза (39). Если для пациентов с COVID-19 невозможно выделить отдельные туалеты, уборка и дезинфекция туалетов должна проводиться более часто (т.е. не менее двух раз в день сотрудником санитарной службы, прошедшим соответствующий инструктаж и использующим СИЗ (водонепроницаемый халат или, если не имеется, фартук, хозяйственные перчатки, сапоги, маску и очки или лицевой щиток)). Медицинские работники должны иметь возможность пользоваться отдельным туалетом, в который не допускаются пациенты.

ВОЗ рекомендует применять стандартную и исправную сантехническую арматуру, в том числе герметичные сливные системы, обратные клапаны для насадок и смесителей, препятствующие попаданию взвеси из нечистот в систему водоснабжения или вентиляции (40), а также пользоваться существующими общепринятыми технологиями очистки сточных вод и шлама (28). Важное значение имеет регулярная прокачка воды для проверки состояния уплотнителей. Неисправная сантехническая арматура, а также ненадлежащим образом спроектированная система вентиляции воздуха способствовали распространению аэрозоля, содержащего коронавирус ТОРС-КоВ-1, в высотном жилом здании в Специальном административном районе Гонконг в 2003 г. (41). Если к учреждению здравоохранения подведена канализационная сеть, необходимо провести оценку риска и исключить вероятность протечки системы, а также обратного тока нечистот до их попадания на очистные сооружения и в систему удаления. Оценка рисков, связанных с надежностью функционирования системы отведения, либо методов обезвреживания и удаления нечистот должна производиться согласно рекомендациям в отношении планирования санитарной безопасности (42).

Если к учреждению здравоохранения не подведена канализационная сеть, необходимо обеспечить изоляцию и обезвреживание нечистот на месте, например в уборных выгребного типа и септиках. Шлам необходимо изолировать в контейнерах, обеспечивая их вывоз для последующей утилизации содержимого по мере наполнения контейнера либо локальную утилизацию при наличии соответствующих площадей и почв. При использовании выгребных ям без герметизированной нижней части необходимо принять меры для защиты окружающей среды от загрязнения, предусмотрев такое расположение ямы, при котором толщина слоя грунта между дном ямы и водоносным пластом составляет не менее 1,5 метра (большой запас глубины необходим в крупнозернистом песке или

гравийной почве, либо в породах с трещинами), а расстояние по горизонтали выгребной ямы до любого источника подземных вод (включая как неглубокие колодцы, так и скважины) составляет не менее 30 метров (43).

Нет необходимости производить откачку экскрементов больных с предполагаемым или подтвержденным диагнозом COVID-19 из выгребных ям и резервуаров до их заполнения. В целом рекомендуется применять современные методы безопасной утилизации нечистот. Выгребные ямы и резервуары должны проектироваться с учетом интенсивности их использования пациентами и возможности резкого роста численности больных и регулярно опорожняться по графику, установленному исходя из объема накапливаемых нечистот и жидких отходов.

Надлежащим образом спроектированный септик позволяет удалять из сточных вод через поле фильтрации или дренажный колодец большую часть нерастворимого осадка. В случае, если грунт обладает слабым водопоглощением, могут применяться полностью герметизированные емкости, однако объем воды для смыва и экскрементов будет достаточно большим и потребует регулярной откачки. Выгребные ямы или резервуары для сточных вод должны проектироваться с учетом потребностей пациентов, а график откачки должен устанавливаться пропорционально объему жидких отходов. Нет необходимости производить откачку экскрементов больных с предполагаемым или подтвержденным диагнозом COVID-19 из выгребных ям и резервуаров до заполнения. Фекальный шлам обезвреживают в специальных установках, которые могут быть расположены на территории учреждения здравоохранения или за ее пределами. В целях сокращения временных и финансовых издержек, а также предотвращения сброса шлама в систему водоотведения или на земли сельскохозяйственного назначения муниципальные власти могут расположить вблизи учреждений здравоохранения сооружения для временного хранения шлама (28).

Персонал, работающий с необезвреженными сточными водами и подвергающийся существенному риску заражения, должен использовать стандартные СИЗ (защитную одежду, хозяйственные перчатки, сапоги, маски и защитные очки, либо лицевой щиток). Их необходимо носить при выполнении всех задач, связанных с обращением с экскрементами и их вывозом, всячески избегая образования и разлета брызг. В случае работников санитарно-гигиенических служб данные задачи включают в себя откачку резервуаров или слив цистерн ассенизационных машин. Перед тем как занять место в кабине транспортного средства после непосредственного контакта с нечистотами и в отсутствие дальнейшего риска экспозиции, необходимо снять СИЗ с применением безопасной методики и выполнить гигиеническую обработку рук. Загрязненные СИЗ должны упаковываться в закрывающиеся пакеты для последующей стирки, выполняемой с соблюдением требований безопасности (см. раздел «Уборка помещений и стирка»). Персонал должен проходить надлежащий инструктаж о порядке надевания и снятия

СИЗ, позволяющем не допустить утраты ими своих защитных свойств (44). При отсутствии или нехватке СИЗ следует увеличить частоту правильной гигиенической обработки рук и обеспечить нахождение работников на расстоянии не менее 1 метра от пациентов с подозреваемой или подтвержденной инфекцией.

Не допускается слив неочищенных фекальных отходов и сточных вод, образовавшихся в ходе деятельности учреждений здравоохранения, на земли сельскохозяйственного назначения, в рыболовные пруды либо рекреационные водоемы.

3. Туалеты и обращение с фекальными отходами

В случае предполагаемого или установленного контакта с фекальными отходами крайне важно произвести гигиеническую обработку рук (см. раздел «Общие рекомендации в отношении гигиены рук»). Если пациент не в состоянии самостоятельно пользоваться туалетом, сбор экскрементов необходимо проводить в подгузник или чистое судно и незамедлительно опорожнять их с соблюдением мер предосторожности в отдельный унитаз или выгребную яму, предназначенные для использования пациентами с подозрением или подтвержденным диагнозом COVID-19. Во всех учреждениях здравоохранения, в том числе тех, в которых находятся пациенты с подозрением или подтвержденным диагнозом COVID-19, обращение с фекальными отходами должно производиться по правилам работы с биологически опасными веществами.

После утилизации экскрементов судно обрабатывается нейтральным моющим средством и промывается водой, дезинфицируется 0,5%-м раствором хлорной извести и ополаскивается в чистой воде. После ополаскивания воду необходимо слить в канализацию или унитаз. К другим эффективным дезинфицирующим средствам относятся имеющиеся в продаже четвертичные аммониевые соединения и надуксусная или пероксиуксусная кислота (45).

Хлорсодержащие средства неэффективны для дезинфекции большого объема органических веществ в твердом или растворенном виде. Таким образом, немедленная заливка экскрементов хлорсодержащими растворами не эффективна, не рекомендуется и потенциально включает в себе риск образования брызг.

4. Безопасное обращение с медицинскими отходами

Следует обеспечить использование передовых методов безопасного обращения с медицинскими отходами, в том числе назначить ответственных лиц и выделить достаточный объем людских и материальных ресурсов для безопасной сортировки, переработки и утилизации отходов. В настоящее время отсутствуют сведения о случаях заражения COVID-19 контактно-бытовым путем при работе с медицинскими отходами без использования средств защиты. Медицинские отходы, образующиеся в учреждениях, где содержатся пациенты с COVID-19, не отличаются от отходов деятельности учреждений, где таких пациентов не имеется. Они не требуют дополнительной обработки или дезинфекции помимо

рекомендованного порядка безопасного обращения с отходами.

Большинство образующихся в медицинских учреждениях отходов представляют собой обычный неинфекционный (упаковка, пищевые отходы, одноразовые полотенца для рук). Такие отходы должны собираться отдельно от инфекционных отходов в четко маркированные урны, помещаться в завязанные пакеты и утилизироваться в качестве обычных бытовых отходов. Инфекционные отходы, образующиеся при уходе за пациентами, в том числе с подтвержденной COVID-19 (острые предметы, перевязочные материалы, патологические отходы), подлежат сбору с соблюдением необходимых правил безопасности в контейнеры с пакетом-вкладышем и емкости для сбора острых предметов с яркой маркировкой. Такие отходы подлежат обезвреживанию, желательнее на территории учреждения, и последующей безопасной утилизации. Предпочтительными методами обезвреживания являются высокотемпературная обработка, сжигание в двухкамерной печи и стерилизация в автоклаве (46). При перемещении отходов за пределы организации крайне важно располагать сведениями о том, куда они поступают и каким образом будут утилизированы. Отходы, накапливающиеся в зонах ожидания учреждений здравоохранения, могут считаться неопасными и подлежат утилизации в плотных черных пакетах, которые сотрудники коммунальной службы надежно перевязывают перед вывозом. При отсутствии таких коммунальных услуг в качестве временной меры до внедрения более долгосрочных и экологически безопасных технологий отходы могут безопасно захораниваться или подвергаться контролируемому сжиганию. Лица, работающие с медицинскими отходами, должны использовать соответствующие СИЗ (халат с длинным рукавом, хозяйственные перчатки, сапоги, маски и защитные очки или лицевой щиток) и регулярно проводить гигиеническую обработку рук после их снятия.

Во многих городах регистрируется значительный (пятикратный по сравнению с допандемическим периодом) рост объема образующихся в больницах медицинских отходов, особенно в результате использования СИЗ (47). Таким образом, важно нарастить возможности для безотлагательного сбора и обезвреживания таких медицинских отходов. Для этого может потребоваться закупка дополнительных средств для обезвреживания отходов, по возможности позволяющих проводить обработку альтернативными методами, например автоклавов или крематоров, а для их бесперебойного функционирования может потребоваться организация работы соответствующих систем (48). В наилучшем случае безопасная утилизация отходов должна предусматриваться на этапе выделения финансирования на закупку СИЗ. До внедрения более устойчивых технологий в качестве временной меры может производиться безопасное захоронение медицинских отходов. Отходы не рекомендуется подвергать химической дезинфекции вручную, поскольку данный метод не считается надежным и эффективным. Кроме того, странам следует принимать меры для создания систем устойчивого обращения с отходами, в том числе путем решения таких вопросов, как перевозка и вторичная переработка отходов, технологии и правила их обезвреживания.

5. Уборка помещений и стирка

В учреждениях здравоохранения следует обеспечить единообразное и правильное исполнение рекомендованных процедур уборки и стирки (49). Белье необходимо стирать, а помещения, в которых находятся пациенты с COVID-19, необходимо регулярно подвергать санитарной обработке и дезинфекции (не реже двух раз в день, а в случае часто трогаемых поверхностей, таких как выключатели, поручни кроватей, столы и тележки – еще чаще) (50). Многие дезинфицирующие средства, в том числе распространенные госпитальные дезинфектанты, активны в отношении оболочных вирусов, таких как ТОРС-КоВ-2. В настоящее время ВОЗ рекомендует к применению:

- для дезинфекции небольших участков поверхности и оборудования после каждого сеанса использования, например многоцветных изделий (таких как термометры) – 70%-й раствор этилового спирта;
- для дезинфекции поверхностей – гипохлорит натрия 0,1%-й (1000 чнм), для дезинфекции участков растекания крови или биологических жидкостей в учреждениях здравоохранения – гипохлорит натрия 0,5% (5000 чнм).

Эффективность всех дезинфицирующих средств снижается в различной степени в присутствии органических веществ. По этой причине перед применением дезинфицирующего средства крайне важно обработать поверхности моющим средством. Эффективность любого дезинфицирующего средства определяется его концентрацией и временем воздействия. В целях эффективного уничтожения микроорганизмов дезинфицирующее средство следует нанести на обрабатываемую поверхность, оставить в течение необходимого периода времени и дать высохнуть. Не рекомендуется распылять дезинфицирующие вещества, особенно для обработки ими людей, поскольку такие методы могут нанести серьезный вред и не обладают доказанной эффективностью. Дополнительную информацию по этому вопросу см. в рекомендациях ВОЗ по санитарной обработке и дезинфекции (50).

Весь персонал, ведающий уборкой и стиркой и непосредственно работающий с загрязненным постельным бельем, полотенцами и одеждой пациентов с ТОРС-КоВ-2, должен пользоваться соответствующими СИЗ, в том числе хозяйственными перчатками, маской, приспособлениями для защиты глаз (защитные очки или лицевой щиток), а также халатом с длинным рукавом и сапогами либо закрытой обувью. После контакта с кровью или биологическими жидкостями, а также после снятия СИЗ персоналу необходимо выполнить гигиеническую обработку рук. Любые экскременты, которые могут быть удалены механически с загрязненного белья, следует выбрасывать с соблюдением мер предосторожности в закрывающуюся емкость для последующего опорожнения, в унитаз или сухой туалет, а белье – упаковывать в герметичный пакет или контейнер с яркой маркировкой. Рекомендуется

стирка в стиральной машине при температуре 60–90°C с использованием средства для стирки. Сушка белья может производиться по стандартной процедуре. При невозможности машинной стирки допускается замачивание белья в горячей воде с мылом в большом баке с периодическим осторожным перемешиванием палкой во избежание образования брызг. После этого бак следует опорожнить и замочить белье примерно на 30 минут в растворе, содержащем 0,05% хлорной извести. Наконец, белье следует прополоскать чистой водой и по возможности вывесить на солнце до полного высыхания.

Экскременты, которыми загрязнены различные поверхности, например белье или пол, следует тщательно удалять при помощи полотенец и незамедлительно выбрасывать в унитаз. С одноразовыми полотенцами необходимо обращаться так же, как и с инфицированными отходами; полотенца для многократного использования необходимо обеззараживать тем же образом, что и грязное белье. После этого в помещении проводятся уборка и дезинфекция согласно опубликованным рекомендациям в отношении процедур уборки и дезинфекции при растекании биологических жидкостей (49).

6. Безопасное отведение загрязненных сточных вод, в том числе образовавшихся после стирки СИЗ, обработки поверхностей и мытья полов

ВОЗ рекомендует после каждого использования мыть хозяйственные перчатки и многоцветные хозяйственные фартуки в воде с мылом, после чего подвергать их деконтаминации 0,5%-м раствором гипохлорита натрия. Одноразовые перчатки, а также халаты не следует использовать повторно, их необходимо выбрасывать как инфицированные отходы; после снятия СИЗ необходимо выполнить гигиеническую обработку рук. Если в загрязненной воде присутствуют дезинфицирующие средства, использовавшиеся во время уборки, нет необходимости дополнительно хлорировать или обеззараживать такую воду. Аналогичным образом, не нуждается в обеззараживании вода, используемая пациентами с COVID-19 для мытья. Тем не менее важно производить сброс такой воды через стоки, подведенные к септику либо дренажной яме. При сбросе загрязненных сточных вод в дренажную яму на территории учреждения ее необходимо обнести забором по периметру во избежание проникновения в эту зону посторонних, а также для защиты от возможного вредного воздействия при переливе.

7. Безопасное обращение с телами умерших

Риск заражения COVID-19 при обращении с телами умерших является низким; тем не менее медицинским работникам и другому персоналу, работающему с телом умершего, следует неукоснительно соблюдать стандартные меры защиты. Персонал медицинского учреждения или организации похоронного обслуживания, обеспечивающий подготовку тела, должен пользоваться непромокаемыми одноразовыми халатами (одноразовыми халатами с непромокаемым фартуком), перчатками, медицинскими масками,

лицевыми щитками (желательно) или очками, а также сапогами. После применения СИЗ необходимо как можно скорее их снять с соблюдением мер предосторожности и произвести обеззараживание либо утилизацию в качестве инфекционных отходов. При подозрении или подтвержденном инфицировании ТОРС-Ков-2 тело умершего обертывается любой тканью и как можно быстрее доставляется в морг. Использование спецпакетов не является обязательным, но допускается по другим причинам (например, при обильном истечении жидкостей) (51).

Рекомендации в отношении водоснабжения, санитарии и гигиены (ВСГ) в домохозяйствах и общинах

Для снижения риска распространения COVID-19 в домохозяйствах и общинах необходимо соблюдать рекомендованные правила, касающиеся водоснабжения, санитарии и обращения с медицинскими отходами. Снабжение водой обеспечивает возможность регулярного выполнения гигиенической обработки рук и проведения уборки. Услуги водоснабжения нельзя приостанавливать при невозможности их оплаты потребителем, и правительства стран должны в приоритетном порядке обеспечивать доступ к услугам водоснабжения для лиц, которые его не имеют, путем незамедлительного обустройства защищенных скважин, развозки воды автоцистернами, прокладки дополнительных магистралей и т.д.

Персоналу и организациям, обеспечивающим услуги в области водоснабжения, санитарии и гигиены, таким как операторы очистительных станций, работники санитарно-гигиенических служб и слесари-сантехники, должен быть присвоен статус поставщиков социально значимых услуг и предоставлена возможность беспрепятственно работать, несмотря на введенные ограничения на перемещение, а также организован доступ к СИЗ и средствам гигиены рук для профилактики заболеваний. Это также относится к лицам, осуществляющим просветительскую работу по вопросам гигиены среди населения.

1. Общие рекомендации в отношении гигиены рук

Эффективность гигиенической обработки рук для профилактики респираторных заболеваний подтверждена фактическими данными (52). Мыть руки рекомендуется после чихания или кашля и/или выбрасывания салфетки, по возвращении домой из общественных учреждений, а также перед приготовлением пищи, до и после приема пищи либо кормления ребенка, в том числе грудью, после посещения туалета, смены детского подгузника или контакта с животными. Важно в приоритетном порядке

определить режим гигиены рук для лиц с ограниченным доступом к услугам ВСГ.

В рамках новой кампании по гигиене рук ВОЗ рекомендует обеспечить повсеместный доступ к станциям гигиенической обработки, которые должны располагаться перед входами во все общественные здания, а также на транспортных узлах, возле рынков, магазинов, культовых сооружений, школ, железнодорожных станций и автобусных остановок (53). Кроме того, наличие исправных станций гигиены рук с водой и мылом должно быть обеспечено в радиусе 5 метров от всех туалетов, находящихся как в ведении муниципальных служб, так и частных организаций.

Чтобы избежать очередей и стимулировать применение станций гигиены рук, их количество и ресурс должны определяться с учетом численности и категорий пользователей, в частности детей или лиц с ограничениями двигательной активности. Наладка, контроль технического состояния и регулярное обслуживание оборудования, в том числе регулярная заправка водой, мылом и/или спиртосодержащим средством для обработки рук в необходимых случаях, должна входить в круг ведения органов общественного здравоохранения. Снабжение расходными материалами должно быть поручено управляющему зданием или комплексом, поставщику транспортных услуг и т.п. Приветствуются инициативы частного сектора и гражданского общества, направленные на обеспечение исправности и эффективного использования этих средств и предотвращение актов вандализма.

2. Средства гигиены рук

К оптимальным средствам обеспечения гигиены рук в общинах и домохозяйствах относятся, в порядке уменьшения эффективности:

- вода и мыло **либо** средство для обработки рук на спиртовой основе;
- зола;
- только вода.

Станция гигиены рук может быть выполнена как устройство, подающее только воду^k, например в виде раковины, подключенной к водопроводу, резервуара для воды с возможностью заправки или небольшой емкости с крышкой и вентилем, снабженных дозаторами с обычным мылом или спиртосодержащим средством для обработки рук. При недоступности средств на спиртовой основе либо брускового мыла допускается применение промышленно производимого или самостоятельно подготовленного раствора «мыльной воды», получаемого путем смешивания моющего средства с водой^l. Соотношение моющего средства и воды зависит от типа и концентрации имеющегося в наличии средства (54). Снабжение станции

^k Снабжение станции водой, пригодной для питья, не является обязательным.

^l При недоступности или невозможности использования средств для обработки рук на спиртовой основе либо мыла и

воды в качестве временной меры для мытья рук допускается применение хлорированной воды (0,05%).

антибактериальным мылом не является обязательным, так как имеющиеся данные свидетельствуют о способности обычного мыла инактивировать оболочные вирусы, такие как коронавирусы (55,56). Содержание спирта в средстве для обработки рук должно составлять не менее 60%. Данная продукция должна быть сертифицированной, а в случае дефицита или крайне высокой стоимости ее можно изготавливать на местах согласно рецептурам, рекомендованным ВОЗ (38). Спирт высокой концентрации при употреблении внутрь оказывает токсичное воздействие и поэтому требует осторожного обращения. Его необходимо хранить в местах, недоступных для детей, а применение детьми спиртосодержащих антисептиков для рук должно осуществляться под контролем взрослых.

Эффективность гигиены рук во многом зависит от возможности сушки рук после их мытья. Наличие на руках после мытья некоторого количества остаточной влаги может быть значимым фактором, способствующим переносу патогенов с рук на поверхности и обратно (57). Для вытирания рук рекомендуется использовать чистые одноразовые полотенца, которые, однако, доступны не везде и могут увеличивать объем попадающих в окружающую среду отходов. Альтернативными способами сушки рук являются использование воздушных фенов или стряхивание воды с рук.

При недоступности в домохозяйстве мыла или спиртосодержащего средства для обработки рук допускается применение золы (36,58,59). Зола способна повышать значение pH, тем самым вызывая инактивацию патогенных микроорганизмов (60). В свою очередь, мытье рук исключительно водой является наименее эффективной из перечисленных мер, которая, тем не менее, может способствовать частичному устранению фекального загрязнения рук и профилактике диареи (61,62). Мытье, гигиеническая обработка рук и особенно количество используемой воды являются важными факторами, определяющими снижение концентрации патогенных микроорганизмов на руках вне зависимости от применяемого средства обработки (63).

3. Требования в отношении качества и количества воды, применяемой для мытья рук

Вода, используемая для мытья рук, не обязательно должна соответствовать стандартам питьевой воды. Согласно имеющимся данным, при использовании мыла, а также правильной техники мытья рук даже применение воды с умеренным уровнем фекального загрязнения позволяет добиться эффективной очистки рук от патогенных микроорганизмов (64). Тем не менее следует стремиться к использованию воды максимально возможного качества (например, из источника воды улучшенного качества)^м. Имеются данные о том, что количество воды, достаточное для снижения уровня фекального загрязнения рук после мытья, составляет от

0,5 до 2 литров на человека при одной обработке рук (63). Последние эмпирические данные свидетельствуют о том, что для однократного мытья рук достаточно всего 0,2 литра (65). При этом установлена связь снижения вирусной контаминации рук с количеством применяемой воды (66). При дефиците воды допускается применение методики мытья, при которой руки сначала увлажняют водой, затем закрывают кран, наносят мыло на руки и намыливают их на протяжении не менее 20 секунд, а затем вновь открывают кран и ополаскивают руки. Для отвода воды должен быть предусмотрен дренаж либо специальный резервуар, при этом ввиду высокого риска контаминации полоскание рук в общественных фонтанах не допускается.

4. Варианты конструктивного исполнения станций гигиены рук

При выборе и/или усовершенствовании существующих станций гигиены рук необходимо принять во внимание ряд конструктивных особенностей. К ним относятся:

- включение и выключение подачи воды: датчик, ножная педаль либо массивная ручка, позволяющая открывать и закрывать кран предплечьем или локтем;
- дозатор мыла: при использовании жидкого мыла – датчик либо массивная ручка для нажатия предплечьем; при использовании мыла в брусках – предусмотреть удаление воды из мыльницы во избежание размокания бруска;
- сточные воды: при отсутствии подключения к трубопроводу обеспечить отведение сточных вод и их сбор в закрывающийся резервуар;
- сушка рук: бумажные полотенца и мусорный бак; при недоступности – фен для быстрой сушки;
- материал: как правило, станция выполняется из материала, пригодного для быстрой очистки, и предусматривается возможность местной закупки сменных и запасных частей;
- доступность: обеспечена для всех пользователей, в том числе детей и лиц с ограничением двигательной активности;
- расстояние между пользователями должно составлять не менее 1 метра; это может быть обеспечено нанесением напольной разметки и обустройством достаточного числа станций гигиены рук во избежание скопления людей.

Как в развитых, так и развивающихся странах разработан ряд моделей станций гигиены рук для применения в домохозяйствах, школах и общественных учреждениях (67). В учебных заведениях успешно применяются станции простых, удобных в обслуживании, надежных и недорогих моделей (68).

^м Источник воды улучшенного качества – это источник, защищенный от фекального загрязнения; к таким источникам относятся: водопроводы, водоразборные колонки, скважины, защищенные копаные колодцы, защищенные родники и

дождевая вода (источник данных: Совместная программа мониторинга водоснабжения, санитарии и гигиены ВОЗ и ЮНИСЕФ: <https://washdata.org/>).

5. Дезинфекция и безопасное обращение с экскрементами в домашних условиях

При наличии в домохозяйстве лиц с подозрением или подтвержденным диагнозом COVID-19 необходимо принять безотлагательные меры для профилактики заражения лиц, осуществляющих уход, и других членов семьи через контакт с выделениями из дыхательных путей и экскременты, потенциально содержащие ТОРС-КоВ-2. Членам домохозяйства должны быть предоставлены четкие указания в отношении правильного и безопасного использования и хранения чистящих и дезинфицирующих средств, в том числе их хранения в недоступных для детей местах во избежание негативных последствий их неправильного применения, в том числе отравлений (69). Поверхности, к которым регулярно прикасается заболевший, такие как тумбочки и другие предметы мебели в комнате, необходимо ежедневно мыть. Необходимо пользоваться индивидуально выделенными наборами столовых приборов и посуды, мыть и вытирать их насухо после каждого приема пищи. Уборку и дезинфекцию туалетов, используемых пациентами совместно с другими членами домохозяйства, следует проводить не реже одного раза в день. Для первичной обработки следует воспользоваться бытовым мылом или моющим средством, а затем, после ополаскивания, – бытовым дезинфицирующим средством, содержащим 0,1% гипохлорита натрия (то есть эквивалент 1000 чсм или 1 часть отбеливающего раствора, содержащего 5% гипохлорита натрия, на 50 частей воды). При уборке следует пользоваться СИЗ, в том числе маской, очками, водонепроницаемым фартуком и перчатками (36), а после снятия СИЗ необходимо произвести гигиеническую обработку рук. Если домохозяйства обладают ограниченными ресурсами, необходимо принять меры для обеспечения запасами СИЗ, как минимум масками, а также средствами для гигиены рук тех домохозяйств, где осуществляется надомный уход за пациентами с COVID-19. Создание безопасных санитарно-гигиенических условий для отправления людьми естественных надобностей – задача, требующая комплексного решения, которое охватывает как организацию работы, ремонта и текущего обслуживания смывных или надворных туалетов, так и безопасное хранение, транспортировку, обезвреживание и утилизацию канализационных стоков и шлама.

6. Обращение с отходами домохозяйства

Отходы, образовавшиеся в домохозяйстве в период карантина, во время ухода за заболевшим членом семьи либо в период выздоровления, необходимо упаковывать в плотные мешки, которые следует надежно завязывать и затем направлять на свалку для последующей утилизации коммунальными службами. При отсутствии таких коммунальных услуг в качестве временной меры до внедрения более долгосрочных и экологически безопасных технологий отходы могут безопасно захораниваться или подвергаться контролируемому сжиганию. Использованные салфетки и платки необходимо сразу же выбрасывать в мусорный контейнер. После этого необходимо выполнять надлежащую гигиеническую обработку рук.

В районах, в которых ощущается дефицит масок и высокий спрос на них, вероятны случаи сбора и перепродажи использованных масок. В связи с этим необходимо принимать меры по обеспечению упорядоченной утилизации отходов и обустройства ограждаемых и контролируемых зон размещения отходов. Кроме того, маски и другие СИЗ засоряют канализационные сети и коллекторы, что ведет к негативным последствиям для человека и в целом для окружающей среды. Смягчению остроты таких проблем могут способствовать капиталовложения в системы обращения с отходами, в том числе предполагающие приобретение экологически безопасной продукции, а также введение правил в отношении ненадлежащей утилизации отходов. Наконец, лица, осуществляющие сбор отходов, при работе в закрытых помещениях должны использовать СИЗ (хозяйственные перчатки, сапоги, комбинезоны и маски) и обеспечиваться средствами для регулярной гигиенической обработки рук.

7. Пользование общественными бассейнами и пляжами

Риск передачи ТОРС-КоВ-2 с водой при пользовании пресноводными источниками, на береговой линии водоемов, в бассейнах и водно-оздоровительных комплексах является крайне низким. В этом случае следует применять существующие рекомендации по контролю качества воды в местах купания людей (70,71).

В обычных общественных или полуобщественных бассейнах, оснащенных надлежащими гидравлическими системами и устройствами фильтрации и эксплуатируемых без превышения расчетных показателей численности купающихся, надлежащая периодическая дезинфекция воды должна обеспечивать концентрацию свободного хлора на уровне 1 мг/л на всех участках чаши бассейна. Если хлорирование применяется в сочетании с обеззараживанием при помощи озонирования или ультрафиолетового излучения, то концентрация хлорсодержащих веществ может быть ниже (0,5 мг/л и менее). При использовании хлорсодержащих дезинфицирующих вещества показатель рН должен поддерживаться в диапазоне от 7,2 до 7,8. Этого достаточно для уничтожения чувствительных к обеззараживанию хлором кишечных патогенов и оболочных вирусов, включая коронавирусы.

Риск передачи ТОРС-КоВ-2 возрастает при скоплении купающихся и посетителей пляжей, бассейнов и водно-оздоровительных центров в тесном пространстве, включая комнаты для переодевания, туалеты и душевые, рестораны и киоски. В соответствующих случаях рекомендуется применять общие правила гигиены рук, физического дистанцирования и ношения масок (32), а также проводить регулярную санобработку и уборку санузлов (не реже одного раза в день).

Литература

1. Всемирная организация здравоохранения. Рекомендации ВОЗ для населения в связи с распространением коронавирусной инфекции (COVID-19). Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2020 г. Имеется по адресу <https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>.
2. Всемирная организация здравоохранения. Механизмы передачи вируса SARS-CoV-2 и их значение для выбора мер профилактики, 2020 г. Имеется по адресу <https://www.who.int/publications/i/item/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>.
3. Xiao F, Tang M, Zheng X, Liu Y, Li X, Shan H. Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology*. 2020; 158(6): 1831–1833.e3.
4. Lin L, Jiang X, Zhang Z, Huang S, Fang Z, Gu Z, et al. Gastrointestinal symptoms of 95 cases with SARS-CoV-2 infection. *Gut*. 2020;69(6):997-1001.
5. Wu Y, Guo C, Tang L, Hong Z, Zhou J, Dong X, et al. Prolonged presence of SARS-CoV-2 viral RNA in faecal samples. *Lancet Gastroenterol & Hepatol*. 2020, 5(5):434-435.
6. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, Han K, Wu G, et al. Detection of SARS-CoV-2 in Different Types of Clinical Specimens. *JAMA*. 2020;323(18):1843-4.
7. Zhang Y CC, Zhu S, Shu C, Wang D, Song J,. 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.
8. Xiao F SJ, Xu Y, Li F , Huang X, Li H, Zhao J, Huang J, and Zha J. Infectious SARS-CoV-2 in Feces of Patient with Severe COVID-19. *Center for Disease Control, Emerg Infect Dis*. 2020;26.
9. Woelfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Mueller MA, et al. Clinical presentation and virological assessment of hospitalized cases of coronavirus disease 2019 in a travel-associated transmission cluster. *medRxiv*. 2020:2020.03.05.20030502.
10. Zang R, Gomez Castro MF, McCune BT, Zeng Q, Rothlauf PW, Sonnek NM, et al. TMPRSS2 and TMPRSS4 promote SARS-CoV-2 infection of human small intestinal enterocytes. *Sci Immunol*. 2020;5(47).
11. Sun J, Zhu A, Li H, Zheng K, Zhuang Z, Chen Z, et al. Isolation of infectious SARS-CoV-2 from urine of a COVID-19 patient. *Emerg Microbes Infect*. 2020;9(1):991-3.
12. Rimoldi SG, Stefani F, Gigantiello A, Polesello S, Comandatore F, Mileto D, et al. Presence and vitality of SARS-CoV-2 virus in wastewaters and rivers. *medRxiv*. 2020:2020.05.01.20086009.
13. World Health Organization. Guidelines on Drinking-quality, fourth edition, incorporating the first addendum. Geneva: World Health Organization; 2017. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254637/9789241549950-eng.pdf;jsessionid=204596F2298DB23A12CB42420B3DE613?sequence=1>.
14. Peccia J, Zulli A, Brackney DE, Grubaugh ND, Kaplan EH, Casanovas-Massana A, et al. SARS-CoV-2 RNA concentrations in primary municipal sewage sludge as a leading indicator of COVID-19 outbreak dynamics. *medRxiv*. 2020:2020.05.19.20105999.
15. Medema G HL, Elsinga G, Italiaander R., A B. Presence of SARS-Coronavirus-2 RNA in Sewage and Correlation with Reported COVID-19 Prevalence in the Early Stage of the Epidemic in The Netherlands. *Environ Sci Technol Lett*. 2020.
16. Ahmed W AAW, Angel N, Edson J, et al. First confirmed detection of SARS-CoV-2 in untreated wastewater in Australia: A proof of concept for the wastewater surveillance of COVID-19 in the community. *Sci. Total Environ*. 2020;728:138764.
17. Randazzo W, Truchado P, Cuevas-Ferrando E, Simón P, Allende A, Sánchez G. SARS-CoV-2 RNA in wastewater anticipated COVID-19 occurrence in a low prevalence area. *Water Res*. 2020;181:115942.
18. Fongaro G, Stoco PH, Souza DSM, Grisard EC, Magri MI, et al., SARS-CoV-2 in human sewage in Santa Catalina, Brazil, November 2019. *MedRxiv*. (Posted June 2020; pre-print, not yet peer reviewed). doi: <https://doi.org/10.1101/2020.06.26.20140731>
19. Wang J, Feng H, Zhang S, et al. SARS-CoV-2 RNA detection of hospital isolation wards hygiene monitoring during the Coronavirus Disease 2019 outbreak in a Chinese hospital. *Int J Infect Dis*. 2020;94:103-6.
20. Wang X-W, Li J-S, Jin M, et al. Study on the resistance of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus. *J Virol Methods*. 2005;126(1):171-7.
21. Lénès D, Deboosere N, Ménard-Szcebara F, et al. Assessment of the removal and inactivation of influenza viruses H5N1 and H1N1 by drinking water treatment. *Water Res*. 2010;44(8):2473-86.
22. Gundy PM, Gerba CP, Pepper IL. Survival of Coronaviruses in Water and Wastewater. *Food Environ Virol*. 2008;1(1):10.
23. Casanova L, Rutala WA, Weber DJ, Sobsey MD. Survival of surrogate coronaviruses in water. *Water Res*. 2009;43(7):1893-8.
24. 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.
25. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020.

26. Chin A CJ, Perera MRA, Hui KPY, Yen HL, Chan MCW. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *Lancet Microbe*. 2020;1(1).
27. Chia PY CK, Tan YK, Ong SWX, Gum M, Lau SK, Lim XF, Sutjipto S. Detection of air and surface contamination by SARS-CoV-2 in hospital rooms of infected patients. *Nat Commun*. 2020;11.
28. World Health Organization. Guidelines on sanitation and health. Geneva: World Health Organization; 2018. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274939/9789241514705-eng.pdf>.
29. Всемирная организация здравоохранения. Руководство по разработке и реализации плана обеспечения безопасности воды. Пошаговое управление рисками для поставщиков питьевой воды. Женева: Всемирная организация здравоохранения, 2009 г. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/75141>.
30. Lai MY, Cheng PK, Lim WW. Survival of severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Clin Infect Dis*. 2005;41(7):e67-71.
31. Darnell MER SK, Feinstone SM, Taylor D. Inactivation of the coronavirus that induces severe acute respiratory syndrome, SARS-CoV. *J Virol Methods*. 2004;121:6.
32. Всемирная организация здравоохранения. Применение масок в контексте COVID-19. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2020 г. Имеется по адресу https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332293/WHO-2019-nCov-IPC_Masks-2020.4-rus.pdf.
33. World Health Organization, WEDC. Technical notes on drinking-water, hygiene and sanitation in emergencies. Note 3: Cleaning and disinfecting water storage tanks and tankers. Geneva: World Health Organization; 2013. Имеется по адресу https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/technotes/en/.
34. Всемирная организация здравоохранения. Основные стандарты гигиены окружающей среды в медицинских учреждениях. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2008 г. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272618/9789244547236-rus.pdf>.
35. Sax H, Allegranzi B, Uçkay I, Larson E, Boyce J, Pittet D. 'My five moments for hand hygiene': a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. *J Hosp Infect*. 2007;67(1):9-21.
36. World Health Organization. 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.
37. Всемирная организация здравоохранения. Профилактика инфекций и инфекционный контроль при оказании медицинской помощи пациентам с предполагаемой или подтвержденной коронавирусной инфекцией (COVID-19): временные рекомендации, 29 июня 2020 г. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2020 г. Имеется по адресу <https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-IPC-2020.4>.
38. World Health Organization. Guide to local production: WHO recommended handrub formulations. Geneva: World Health Organization; 2010. Имеется по адресу <https://www.who.int/publications/i/item/guide-to-local-production-who-recommended-handrub-formulations>.
39. Li YY WJ, Chen X. Can a toilet promote virus transmission? From a fluid dynamics perspective. *Phys Fluids*. 2020;32(6).
40. World Health Organization. Health aspects of plumbing. Geneva: World Health Organization; 2006. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43423>.
41. Yu IT, Li Y, Wong TW, Tam W, Chan AT, Lee JH, et al. Evidence of airborne transmission of the severe acute respiratory syndrome virus. *N Engl J Med*. 2004;350(17):1731-9.
42. Всемирная организация здравоохранения. Планирование обеспечения санитарной безопасности. Пособие по безопасному использованию и удалению сточных вод, «серой» воды и экскрементов. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2015 г. https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/ssp-manual/ru/.
43. Tilley E, Ulrich L, Luthi C, Reymond P, Zurbrugg C. Compendium of Sanitation Systems and Technologies, 2nd revised edition. Dübendorf, Switzerland: Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag); 2014.
44. World Health Organization. How to put on and take off personal protective equipment (PPE). Geneva: World Health Organization; 2008. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/70066>.
45. US Centers for Disease Control and Prevention. Chemical disinfectants: guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities Atlanta: US Centers for Disease Control and Prevention; 2008. <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/disinfection-methods/chemical.html>.
46. World Health Organization. Safe management of wastes from health care activities. Geneva: World Health Organization; 2014. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/85349/9789241548564_eng.pdf?sequence=1.
47. You S SC, Sik Ok, S. COVID-19's unsustainable waste management. *Science*. 2020;368(6498).

48. World Health Organization. Overview of technologies for the treatment of infectious and sharp waste from health care facilities. Geneva: World Health Organization; 2019.
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/328146/9789241516228-eng.pdf?ua=1>.
49. US Centers for Disease Control and Prevention. 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-RLS-H.pdf>.
50. Всемирная организация здравоохранения. Уборка и дезинфекция помещений и поверхностей в контексте COVID-19. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2020 г. Имеется по адресу
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332096/WHO-2019-nCoV-Disinfection-2020.1-rus.pdf>.
51. Всемирная организация здравоохранения. Профилактика инфекций и инфекционный контроль для обеспечения безопасного обращения с телами умерших в связи эпидемией COVID-19. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2020 г. Имеется по адресу
<https://www.who.int/publications/i/item/infection-prevention-and-control-for-the-safe-management-of-a-dead-body-in-the-context-of-covid-19-interim-guidance>.
52. Jefferson T, Foxlee R, Mar CD, Dooley L, Ferroni E, Hewak B, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review. *BMJ*. 2008;336(7635):77.
53. World Health Organization. Interim recommendations on obligatory hand hygiene against transmission of COVID-19. Geneva: World Health Organization; 2020. Имеется по адресу
<https://www.who.int/publications/m/item/interim-recommendations-on-obligatory-hand-hygiene-against-transmission-of-covid-19>.
54. Ashraf S, Nizame FA, Islam M, Dutta NC, Yeasmin D, Akhter S, et al. Nonrandomized Trial of Feasibility and Acceptability of Strategies for Promotion of Soapy Water as a Handwashing Agent in Rural Bangladesh. *Am J Trop Med Hyg*. 2017;96(2):421-9.
55. Montville R, Schaffner DW. A Meta-Analysis of the Published Literature on the Effectiveness of Antimicrobial Soaps. *J Food Prot*. 2011;74(11):1875-82.
56. Sickbert-Bennett EE, Weber DJ, Gergen-Teague MF, Sobsey MD, Samsa GP, Rutala WA. Comparative efficacy of hand hygiene agents in the reduction of bacteria and viruses. *Am J Infect Control*. 2005;33(2):67-77.
57. Patrick DR, Findon G, Miller TE. Residual moisture determines the level of touch-contact-associated bacterial transfer following hand washing. *Epidemiol Infect*. 1997;119(3):319-25.
58. Hoque BA, Briend A. A comparison of local handwashing agents in Bangladesh. *J Trop Med Hyg*. 1991;94(1):61-4.
59. Muller ASP BK, Klergins I, Jorgensen KJ, Munkholm K. Benefits and harms of hand cleaning with ash versus soap or other materials for reducing the spread of viral and bacterial infections. *Cochrane Review*. 2020;30.3.2020.
60. Baker KK, Dil Farzana F, Ferdous F, Ahmed S, Kumar Das S, Faruque ASG, et al. Association between moderate-to-severe diarrhea in young children in the global enteric multicenter study (GEMS) and types of handwashing materials used by caretakers in Mirzapur, Bangladesh. *Am J Trop Med Hyg*. 2014;91(1):181-9.
61. Burton M, Cobb E, Donachie P, Judah G, Curtis V, Schmidt WP. The effect of handwashing with water or soap on bacterial contamination of hands. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(1):97-104.
62. Luby SP, Halder AK, Huda T, Unicomb L, Johnston RB. The effect of handwashing at recommended times with water alone and with soap on child diarrhea in rural Bangladesh: an observational study. *PLoS Med*. 2011;8(6):e1001052.
63. Hoque BA. Handwashing practices and challenges in Bangladesh. *Int J Environ Health Res*. 2003;13 Suppl 1:S81-7.
64. Verbyla ME, Pitol AK, Navab-Daneshmand T, Marks SJ, Julian TR. Safely Managed Hygiene: A Risk-Based Assessment of Handwashing Water Quality. *Environ Sci Technol*. 2019;53(5):2852-61.
65. PAHO. Handwashing while conserving water. 2020.
<https://www.paho.org/en/news/12-5-2020-video-paho-barbados-psa-handwashing-and-saving-water-during-covid-19-pandemic>.
66. Mattioli MC, Boehm AB, Davis J, Harris AR, Mrisho M, Pickering AJ. Enteric pathogens in stored drinking water and on caregiver's hands in Tanzanian households with and without reported cases of child diarrhea. *Plos One*. 2014; 9(1), e84939.
67. UNICEF. UNICEF Fact Sheet: Handwashing Stations and Supplies for the COVID-19 response. 2020.
https://www.unicef.org/sites/default/files/2020-05/Handwashing-Facility-Factsheet_1.pdf.
68. GIZ, UNICEF. Scaling up group handwashing in schools. Compendium of group washing facilities across the globe. New York, USA; Eschborn, Germany; 2016.
https://www.susana.org/_resources/documents/default/3-3846-7-1593605169.pdf.
69. Chang A, Schnall AH, Law R, et al. Cleaning and Disinfectant Chemical Exposures and Temporal Associations with COVID-19 — National Poison Data System, United States, January 1, 2020–March 31, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69:496–498.

70. World Health Organization. Guidelines for safe recreational water environments. Volume 1: Coastal and fresh waters Geneva: World Health Organization; 2003, 2009 addenda.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/42591>.
71. World Health Organization. Guidelines for safe recreational water environments - Volume 2. Swimming pools and similar environments. Geneva: World Health Organization; 2006.
https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/safe-recreational-water-guidelines-2/en/.

Авторский коллектив

Данные временные рекомендации подготовлены сотрудниками ВОЗ и ЮНИСЕФ. Кроме того, свой вклад в создание этой работы внес ряд экспертов и практикующих специалистов в области ВСГ: Мэтт Ардуино, Центры по контролю и профилактике болезней, Соединенные Штаты Америки; Дэвид Берендес, Центры по контролю и профилактике болезней, Соединенные Штаты Америки; Лиза Казанова, Университет штата

Джорджия, Соединенные Штаты Америки; Дэвид Канлифф, SA Health, Австралия; Рик Гелтинг, Центры по контролю и профилактике болезней, Соединенные Штаты Америки; д-р Томас Хэндзел, Центры по контролю и профилактике болезней, Соединенные Штаты Америки; Пол Хантер, Университет Восточной Англии, Соединенное Королевство; Ана Мария де Рода Хусман, Национальный институт общественного здравоохранения и охраны окружающей среды, Нидерланды; Питер Маес, организация «Врачи без границ», Бельгия; Молли Патрик, Центры по контролю и профилактике болезней, Соединенные Штаты Америки; Марк Собси, Университет Северной Каролины в Чапел-Хилл, Соединенные Штаты Америки.

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

© Всемирная организация здравоохранения и Детский фонд Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ), 2020 г. 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/)

WHO reference number: [WHO/2019-nCoV/IPC_WASH/2020.4](https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-IPC_WASH-2020.4)