

Водоснабжение, санитария, гигиена и обращение с отходами в контексте коронавирусной инфекции COVID-19

Временные рекомендации

23 апреля 2020 г.

Введение

Данное временное руководство дополняет документы в области профилактики инфекций и инфекционного контроля (ПНИК) и представляет собой резюме рекомендаций ВОЗ в отношении водоснабжения, санитарии и обращения с медицинскими отходами в части, относящейся к вирусным инфекциям, включая коронавирусные. Этот документ предназначен для практикующих специалистов и поставщиков услуг в области водоснабжения и санитарии, а также поставщиков услуг здравоохранения, интересующихся практикой и проблемами водоснабжения, санитарии и гигиены (ВСГ).

Охрана здоровья человека во время вспышек инфекционных заболеваний, в том числе коронавирусной инфекции 2019 г. (COVID-19), требует создания безопасных санитарных и гигиенических условий и снабжения водой. Весомый вклад в дело профилактики передачи вирусной инфекции COVID-19 от человека к человеку будет сделан при условии последовательного и основанного на фактических данных внедрения практики ВСГ и обращения с отходами на уровне общин, домохозяйств, школ, рынков и учреждений здравоохранения.

Первая редакция настоящих рекомендаций вышла в свет в марте 2020 г. В первом обновленном издании представлена информация о гигиене рук, водоотведении, охране здоровья специалистов по ВСГ, а также обеспечению бесперебойного оказания услуг ВСГ и их совершенствования, в особенности в районах с недостаточным уровнем охвата. В ответ на большое количество запросов, поступивших в адрес ВОЗ в связи с различными аспектами профилактики и контроля за распространением COVID-19 в условиях слабого охвата услугами ВСГ, а также в свете новых научных данных о выявлении фрагментов вирусных частиц в экскрементах и неочищенных сточных водах, было подготовлено данное издание и включены дополнительные сведения.

В этом документе в обобщенном виде представлена самая важная информация, которая касается COVID-19 и ВСГ.

- Одной из главных мер профилактики заражения COVID-19 является регулярное и правильное выполнение гигиенической обработки рук. Специалисты по ВСГ должны расширять доступ к средствам гигиены рук и, используя мультимодальный подход (см. раздел «Правила гигиены рук»), поощрять проявления соответствующих форм поведения, тем самым прилагая усилия к обеспечению более частой и регулярной гигиенической обработки рук. Решающее значение имеет своевременная гигиеническая обработка рук правильным способом при помощи спиртосодержащих средств либо мыла и воды.
- Существующие рекомендации ВОЗ в отношении безопасного снабжения питьевой водой для потребления человеком, а также предоставления санитарных услуг применимы в ситуации вспышки COVID-19. Дезинфекция воды и очистка сточных вод могут способствовать уничтожению вируса. Работники санитарных служб должны быть надлежащим образом инструктированы, и им должен быть обеспечен доступ к средствам индивидуальной защиты (СИЗ); рекомендуется использовать СИЗ в различных сочетаниях в зависимости от обстановки на местах.
- Безопасное снабжение питьевой водой, предоставление санитарных услуг, а также соблюдение правил гигиены имеют сопутствующие положительные эффекты для здоровья населения.

В настоящее время отсутствуют исследования, посвященные способности вирусного возбудителя COVID-19 сохраняться в питьевой воде или сточных водах. По своей морфологии и химической структуре

данный вирус сходен с другими коронавирусами ^a, в отношении которых имеются сведения о способности к сохранению в окружающей среде и об эффективных мерах инактивации. Данное руководство основано на существующих доказательных данных и имеющихся рекомендациях ВОЗ в отношении защиты от вирусов, распространяющихся через стоки и питьевую воду.

1. Особенности передачи вирусной инфекции COVID-19

Основными путями передачи данной инфекции 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 частиц¹. 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 заражения COVID-19 через фекалии заболевшего, по-видимому, мал. Согласно имеющимся данным, жизнеспособный вирусный возбудитель COVID-19 может выделяться с фекалиями вне зависимости от наличия диареи или признаков кишечной инфекции у пациента. У лиц с подтвержденным диагнозом COVID-19 диарея наблюдается примерно в 2–27% случаев²⁻⁵, и в ряде исследований – на протяжении всей болезни, а также после выздоровления⁶⁻⁸ пациентов – в их фекалиях определялись фрагменты вирусной РНК. Тем не менее выявить наличие вирусного возбудителя COVID-19 в материале фекалий культуральным методом удалось только в одном исследовании⁹.

2. Сохранение вирусным возбудителем COVID-19 своей жизнеспособности в питьевой воде, фекалиях, сточных водах и на поверхностях

Вирусный возбудитель COVID-19 может присутствовать в неочищенных сточных водах, тем не менее в источниках питьевого водоснабжения он не выявлен. Кроме того, в поверхностных или подземных источниках водоснабжения не удавалось выявить и другие коронавирусы, в связи с чем риск заражения источников водоснабжения оценивают как низкий¹⁰.

Возбудитель COVID-19 относится к оболочным вирусам, и, следовательно, он 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 ^b сохраняют свою жизнеспособность в хлорированной водопроводной воде и больничных стоках при температуре 20°C¹¹ на протяжении всего двух дней. Для сравнения: в питьевой воде ^c с остаточной концентрацией хлора, равной 0,3 мг/л¹², при времени контакта пять минут наблюдалось быстрое снижение концентрации (> 4 log) вируса гриппа. В других исследованиях сходное снижение концентрации достигалось в сроки от нескольких дней до нескольких недель. Значительное снижение концентрации коронавирусов (99,9%) наблюдалось при температуре 23°C в сточных водах, 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^{13,14} в воде, пригодной для лабораторного применения ^e, – через четыре недели. Воздействие более высокой температуры, высоких или низких значений pH и солнечного света также способствует снижению концентрации вируса.

Согласно недавним оценкам, вирусный возбудитель COVID-19 (ТОРС-КоВ-2) сохраняет жизнеспособность на поверхностях в течение примерно того же времени, что и вирус ТОРС-КоВ-1, вызывающий тяжелый острый респираторный синдром (ТОРС)¹⁵: от 2 часов до 9 дней¹⁶. Этот срок определяется рядом факторов, в том числе типом поверхности, температурой, относительной влажностью и штаммом вируса. В этом же исследовании было показано, что эффективная инактивация достигается через одну минуту при использовании распространенных дезинфицирующих средств, таких как 70%-ный этанол или 0,1%-ный гипохлорит натрия (см. раздел о порядке проведения уборки).

3. Безопасное обращение со сточными водами и фекальным шламом

В настоящее время отсутствуют сведения о передаче вирусного возбудителя COVID-19 через системы канализации с очистными сооружениями или без них. Как было показано, экскременты могут содержать фрагменты вирусных частиц, а также создавать риск распространения других инфекционных заболеваний, в связи с чем сточные воды должны проходить централизованную очистку на специально приспособленных и надежно функционирующих сооружениях. Каждый этап очистки (а также время отстаивания и разбавление) в еще большей степени снижает потенциальный риск. Стабилизационные пруды-отстойники (окситенки), как правило, считаются простым и надежным сооружением для очистки сточных вод, наилучшим образом приспособленным для уничтожения патогенных микроорганизмов, так как этому способствуют длительное время отстаивания воды (от 20 дней и более), воздействие солнечного света, высокое значение pH и активность биоценоза очистных

^a К этим коронавирусам относятся: коронавирус человека 229E (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 (TGEV) и вирусе гепатита мышей (MHV).

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

^c Вирус птичьего гриппа H5N1 также является оболочным.

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

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

сооружений. В случае, если существующие очистные сооружения не оптимизированы для уничтожения вирусов, может быть предусмотрен дополнительный этап дезинфекции.

Необходимо придерживаться сложившейся практики охраны здоровья работников санитарно-гигиенических служб. Работники должны пользоваться необходимыми СИЗ, к которым относятся: защитные костюмы, хозяйственные перчатки, сапоги, очки или лицевые щитки и маски; работники должны регулярно проводить гигиеническую обработку рук, не прикасаться к глазам, носу или рту загрязненными руками, а также соблюдать безопасную дистанцию при работе.

4. Обеспечение безопасности водоснабжения

Для повышения уровня безопасности водоснабжения может применяться ряд мер, в том числе 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 водоснабжения¹⁷.

По-видимому, традиционные методы централизованной очистки воды с использованием фильтрации и дезинфекции могут обеспечить инактивацию вирусного возбудителя COVID-19. Показано, что другие коронавирусы человека чувствительны к воздействию хлора и дезинфекции при помощи ультрафиолетового (УФ) излучения^{18,19}. 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 рН менее 8,0¹⁰. Соответствующая концентрация остаточного хлора должна быть выдержана на всем протяжении распределительной сети.

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 для персонала на случай чрезвычайных обстоятельств и проведение обучающих мероприятий, направленных на поддержание снабжения безопасной питьевой водой в необходимом объеме.

В районах, в которых системы централизованной очистки и подачи воды по трубопроводам не доступны,

эффективными методами очистки воды в домохозяйствах для удаления или уничтожения вирусов являются: 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 свободного хлора^f.

Вода, санитария и гигиена (ВСГ) в учреждениях здравоохранения

Соблюдение существующих рекомендаций в отношении водоснабжения, санитарии и гигиены в учреждениях здравоохранения играет важную роль в деле обеспечения ухода за пациентами и профилактики инфекций у пациентов, персонала^g и лиц, осуществляющих уход²⁰. Особенно значимы следующие действия в связи с ВСГ:

- 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.

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 – для лиц с подозрением или подтвержденным диагнозом COVID-19); а также сортировка и безопасная утилизация медицинских отходов²⁰.

1. Правила гигиены рук

Соблюдение гигиены рук имеет крайне важное значение для профилактики распространения вирусной инфекции COVID-19. Каждое учреждение здравоохранения должно располагать плановыми программами по пропаганде гигиены рук и обеспечению доступности необходимой инфраструктуры (оборудование и расходные материалы).

Всем учреждениям здравоохранения следует создать новые либо упорочить уже имеющиеся программы по

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

^g К персоналу относятся не только медико-санитарные работники, но и работники вспомогательных служб, например, уборщики, гигиенисты, персонал прачечной и санитарные работники.

пропаганде гигиены рук. Кроме того, необходимы безотлагательные меры для профилактики распространения вирусного возбудителя COVID-19, например, закупка 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»²¹. Имеется в виду обработка рук (1) перед началом манипуляций, сопровождающихся прикосновением к пациенту; (2) перед выполнением «чистых» или асептических процедур; (3) после произошедшего или вероятного контакта с биологическими жидкостями; (4) после манипуляций, сопровождающихся прикосновением к пациенту; а также (5) после контакта с предметами или поверхностями, непосредственно окружающими пациента^h. В случае, если на руках нет видимых загрязнений, предпочтительно провести их обработку спиртосодержащим средством по соответствующей методике²² в течение 20–30 секунд. При наличии видимых загрязнений следует выполнить мытьё рук с мылом по соответствующей методике в течение 40–60 секунд. 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 COVID-19 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 любыми выделениями из дыхательных путей больного, перед приготовлением и приемом пищи, а также после пользования туалетом²³.

Постоянное наличие функционирующих станций гигиены рук должно быть обеспечено для всех медицинских работников во всех зонах оказания помощи, а также в местах для надевания и снятия СИЗ и зонах для медицинских отходов. Кроме того, должно быть обеспечено наличие исправных станций гигиены рук для всех пациентов, членов семей и 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 доказана в соответствии со стандартом European Norm 1500, либо стандартом ASTM E-1174 организации ASTM International (ранее – Американское общество по испытаниям и материалам). Можно приобрести эту продукцию в готовом виде либо изготовить на местах в аптеках согласно рецептуре и указаниям ВОЗ²⁴.

2. Санитария и канализация

Лица с предполагаемым или подтвержденным диагнозом COVID-19 должны пользоваться отдельным смывным туалетом либо уборной дворового типа. В случае, если

это невозможно, на каждую общую палату должен быть выделен отдельный туалет. Каждая туалетная комната должна быть отделена от палаты закрывающейся дверью. Смывной туалет и водоотвод должны быть исправными. По возможности спуск воды следует производить при закрытой крышке унитаза во избежание образования брызг и аэрозолей. В случае, если для пациентов с COVID-19 невозможно выделить отдельные туалеты, необходимо, чтобы сотрудники санитарной службы, прошедшие соответствующий инструктаж, проводили уборку и дезинфекцию туалетов общего пользования не менее двух раз в день, при этом необходимо использование СИЗ (водонепроницаемый халат или, если не имеется, фартук, хозяйственные перчатки, сапоги, маска и очки или лицевой щиток). Медицинские работники должны пользоваться отдельным туалетом, в который пациенты не имеют доступа.

ВОЗ рекомендует применять стандартную и исправную сантехническую арматуру, в том числе герметичную сливную систему, обратные клапаны для насадок и смесителей, препятствующие попаданию взвеси из нечистот в систему водоснабжения или вентиляции²⁵, а также пользоваться стандартными способами очистки сточных вод²⁶. Неисправная сантехническая арматура, а также ненадлежащим образом спроектированная система вентиляции воздуха способствовали распространению аэрозоля, содержавшего коронавирус ТОРС-КоВ-1, в высотном жилом здании в Специальном административном районе Гонконг в 2003 г.²⁷ Выдвигались аналогичные версии распространения вирусного возбудителя COVID-19 через неисправную сантехническую систему высотных зданий²⁸. В случае, 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 или 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 безопасности²⁹.

В случае, если к учреждению здравоохранения не подведена канализационная сеть, необходимо обеспечить обезвреживание нечистот на месте, например в уборных выгребного типа и септиках, либо обеспечить безопасный сбор и вывоз нечистот для их последующей утилизации. 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 до любого источника подземных вод (включая как неглубокие колодцы, так и скважины³⁰) составляет не менее 30 метров.

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

Надлежащим образом спроектированный септик позволит удалять из сточных вод большую часть нерастворимого осадка через поле фильтрации или дренажный колодец. 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, в том числе при массовом поступлении, а график откачки должен устанавливаться сообразно объему сточных вод. 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 за пределами либо на территории учреждения здравоохранения. В целях сокращения временных и финансовых издержек, а также предотвращения сброса шлама в систему водоотведения или на земли сельскохозяйственного назначения²⁶ муниципальные власти могут расположить вблизи учреждений здравоохранения сооружения для временного хранения шлама.

Лицам, которые работают с необезвреженными сточными водами и подвергаются существенному риску заражения, помимо стандартных СИЗ (хозяйственные перчатки, сапоги, маски и очки, либо лицевой щиток), необходимо использовать непромокаемый халат с длинным рукавом или, при отсутствии, фартук. Его необходимо надевать при работе или вывозе экскрементов; кроме того, следует всячески избегать образования и разлета брызг. В случае работников санитарно-гигиенических служб имеется в виду откачка резервуаров или слив цистерн ассенизаторских машин. Перед тем как занять место в кабине транспортного средства после непосредственного контакта с нечистотами и в отсутствие дальнейшего риска экспозиции, работникам необходимо снять СИЗ с применением безопасной методики и выполнить гигиеническую обработку рук. Загрязненные СИЗ необходимо упаковать в закрывающийся пакет в целях дальнейшей стирки (см. раздел «Уборка помещений и стирка»). Не допускается слив 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 произошедшего или вероятного контакта с фекальными отходами крайне важно произвести гигиеническую обработку рук (см. раздел «Общие рекомендации в отношении гигиены рук»). В случае, если пациент не в состоянии самостоятельно пользоваться туалетом, необходимо проводить сбор экскрементов в подгузник или 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 судна необходимо обработать нейтральным моющим средством и промыть водой, продезинфицировать 0,5%-ным раствором хлорной извести и ополоснуть в чистой воде. После ополаскивания воду необходимо слить в канализацию, унитаз или выгребную яму. К другим эффективным дезинфицирующим средствам относятся имеющиеся в продаже четвертичные аммониевые соединения, такие как цетилпиридиния хлорид, которыми необходимо пользоваться согласно инструкции производителя, и надуксусная или пероксиуксусная кислота в концентрации 500–2000 мг/л³¹.

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

При обращении с фекальными отходами необходимо строгое соблюдение рекомендованных ВОЗ мер для профилактики воздушно-капельных и контактных инфекций²³, а также применение СИЗ для обеспечения защиты, в том числе халатов с длинным рукавом, перчаток, сапог, масок, очков и лицевых щитков. И использованные подгузники следует утилизировать так же, как и в период благополучной эпидемической обстановки, как инфицированные отходы. Для того чтобы обеспечить необходимую степень индивидуальной защиты³², персонал должен быть обучен методам надевания и снятия СИЗ. При отсутствии или нехватке СИЗ персонал должен проводить более частую гигиеническую обработку рук и находиться на расстоянии не менее одного метра от лиц с подозрением на заболевание или подтвержденным диагнозом.

4. Безопасное обращение с медицинскими отходами

В целях обеспечения безопасности при обращении с медицинскими отходами следует руководствоваться накопленным опытом такой работы, в том числе назначать ответственных лиц и выделять достаточный объем людских и материальных ресурсов для безопасной сортировки 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. Все медицинские отходы, образовавшиеся при уходе за пациентами, в том числе с подтвержденным диагнозом COVID-19, считаются инфицированными (инфицированный материал, острые предметы, патологические отходы) и подлежат сбору с соблюдением необходимых правил безопасности в контейнеры с пакетом-вкладышем и емкости для сбора острых предметов с яркой маркировкой. Эти отходы подлежат обезвреживанию, желателен на территории учреждения, и последующей безопасной утилизации. При перемещении отходов за пределы организации крайне важно располагать сведениями о том, куда они поступают и каким образом будут утилизированы.

Отходы, образовавшиеся в зонах ожидания учреждений здравоохранения, могут считаться неопасными, и они подлежат утилизации в плотных черных пакетах, которые сотрудники коммунальной службы герметично запечатывают перед вывозом. Лица, работающие с медицинскими отходами, должны использовать соответствующие СИЗ (сапоги, халат с длинным рукавом, хозяйственные перчатки, маски и очки или лицевой щиток) и регулярно проводить гигиеническую обработку рук после их снятия. Ожидается, что объем инфицированных отходов во время вспышки COVID-19 возрастет, в особенности в связи с применением СИЗ. Таким образом, важно нарастить возможности для сбора и обезвреживания этих медицинских отходов. 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 систем³³.

Откачка экскрементов больных с предполагаемым или подтвержденным диагнозом COVID-19 из выгребных ям и резервуаров до их заполнения не является обязательной. В качестве общего правила безопасного обращения с медицинскими отходами следует руководствоваться накопленным опытом такой работы. Выгребные ямы или резервуары для сточных вод должны проектироваться с учетом потребностей пациентов, в том числе при массовом поступлении, а график откачки должен устанавливаться сообразно объему сточных вод. При работе с фекальными отходами или их вывозе за пределы учреждения следует пользоваться СИЗ (сапоги, халат с длинным рукавом, хозяйственные перчатки, маски и очки или лицевой щиток) и всячески избегать образования брызг. В случае работников санитарно-гигиенических служб имеется в виду откачка резервуаров или слив цистерн ассенизаторских машин. Перед тем как занять место в кабине транспортного средства после непосредственного контакта с нечистотами и в отсутствие дальнейшего риска экспозиции, работникам необходимо снять СИЗ с применением безопасной методики и выполнить гигиеническую обработку рук. Загрязненные СИЗ необходимо упаковать в закрывающийся пакет в целях дальнейшей стирки (см. раздел «Уборка помещений и стирка»). В случае, если обезвреживание отходов за пределами учреждения не предусмотрено, допускается их обработка известью на территории организации. Для этого 10%-ный водный раствор извести добавляют к отходам в соотношении 1 часть раствора к 10 частям отходов.

5. Уборка помещений и стирка

Следует обеспечить единообразное и правильное³⁴ исполнение рекомендованных процедур уборки и стирки в учреждениях здравоохранения. Белье необходимо стирать, а поверхности в помещениях, в которых находятся пациенты с COVID-19, необходимо регулярно очищать и дезинфицировать (не реже одного раза в день) в течение всего периода пребывания больных и после их выписки²³. Многие дезинфицирующие средства, в том числе распространенные госпитальные дезинфектанты,

активны в отношении оболочных вирусов, таких как вирусный возбудитель COVID-19. В настоящее время ВОЗ рекомендует к применению:

- для дезинфекции небольших участков поверхности и оборудования после каждого сеанса использования, например многоразовых изделий (таких как термометры) – 70%-ный раствор этилового спирта;
- для дезинфекции поверхностей³⁵ – гипохлорит натрия 0,1%-ный (1000 чнм), для дезинфекции участков растекания крови или биологических жидкостей в учреждениях здравоохранения – гипохлорит натрия 0,5%-ный (5000 чнм).

Эффективность всех дезинфицирующих средств снижается в различной степени в присутствии органических веществ. По этой причине перед применением дезинфицирующего средства крайне важно производить обработку поверхностей 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.

Весь персонал, который ведает уборкой и стиркой и непосредственно работает с загрязненным постельным бельем, полотенцами и одеждой пациентов с COVID-19, должен пользоваться соответствующими СИЗ, в том числе хозяйственными перчатками, маской, приспособлениями для защиты глаз (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 выбросить с соблюдением мер предосторожности в закрывающуюся емкость для последующего опорожнения, в унитаз или выгребную яму, а белье – упаковать 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 удалить при помощи полотенца и незамедлительно выбросить в унитаз либо выгребную яму. 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. Затем в помещении следует произвести уборку и дезинфекцию согласно опубликованным

рекомендациям в отношении процедур уборки и дезинфекции при растекании биологических жидкостей³⁴.

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

ВОЗ рекомендует после каждого использования мыть хозяйственные перчатки и многоразовые хозяйственные фартуки в воде с мылом, после чего подвергать их дезинтаминации 0,5%-ным раствором гипохлорита натрия. Одноразовые нитриловые или латексные 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. 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 профилактические меры. 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 диагнозе COVID-19 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)³⁶.

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

Для снижения риска распространения COVID-19 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 потребителя оплатить их, и

правительства стран должны уделить приоритет вопросам обеспечения доступа к воде для людей, которые его не имеют, посредством таких важных элементов снабжения, как защищенные скважины, автоцистерны, дополнительные водопроводные линии и т.п.

Персоналу и организациям, обеспечивающим услуги в области водоснабжения и санитарии, таким как операторы очистительных станций, работники санитарно-гигиенических служб и водопроводчики, а также лицам, ведущим пропаганду гигиены рук в общинах, должен быть присвоен статус поставщиков социально значимых услуг, предоставлена возможность беспрепятственно работать, несмотря на введенные ограничения на перемещение, а также организован доступ к СИЗ и средствам гигиены рук для профилактики заболеваний.

1. Общие рекомендации в отношении гигиены рук

Имеются фактические данные, свидетельствующие об эффективности гигиенической обработки рук в качестве меры профилактики респираторных заболеваний³⁷. Людям рекомендовано мыть руки после того, как они прикрывали ими рот и нос при кашле или чихании либо воспользовались носовым платком, возвратились домой из общественных учреждений, а также перед приготовлением пищи, до и после приема пищи либо кормления ребенка, в том числе грудью, после пользования туалетом, смены детского подгузника или контакта с животными. Для лиц с ограниченным доступом к услугам ВСГ необходимо определить приоритетные ситуации для гигиенической обработки рук.

В рамках новой кампании по гигиене рук ВОЗ рекомендует обеспечить всеобщий доступ к станциям гигиенической обработки, расположенным перед входами во все общественные здания, а также на транспортных узлах, возле рынков, магазинов, культовых сооружений, школ, железнодорожных станций и автобусных остановок³⁸. 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 необходимо определить согласно численности и категории пользователей, например детей или лиц с ограничением 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, а также 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 или глина;
- вода.

Станция гигиены рук может быть выполнена как устройство, подающее только водуⁱ, например раковина, подключенная к водопроводу, резервуар для воды с возможностью заправки или небольшая емкость с крышкой и вентилем, и снабженное дозаторами с обычным мылом либо спиртосодержащим средством для обработки рук. При недоступности средств на спиртовой основе либо мыла допускается применение жидкого мыла или водного раствора моющего средства^j. Соотношение моющего средства и воды зависит от типа и концентрации используемой продукции³⁹. Снабжение станции антибактериальным мылом не является обязательным, так как имеющиеся данные свидетельствуют о способности обычного мыла инактивировать оболочные вирусы, такие как коронавирусы^{40,41}. 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 ВОЗ²⁴.

При недоступности мыла или спиртосодержащего средства для обработки рук допускается применение золы или грунта, так как эффективность золы была доказана в ряде случаев^{22,42}. В частности, зола способна повышать значение pH, тем самым вызывая инактивацию патогенных микроорганизмов⁴³. Что касается грунта, в общинах со слабо развитыми системами санитарии он может быть загрязнен фекалиями, в связи с чем необходимо соотносить возможные преимущества и риск загрязнения рук⁴⁴. В свою очередь, мытье рук только водой является наименее эффективной из перечисленных мер, которая, тем не менее, может способствовать частичному устранению фекального загрязнения рук и профилактике диареи^{45,46}. Мытье, гигиеническая обработка рук и особенно количество используемой воды являются важными факторами, определяющими снижение концентрации патогенных микроорганизмов на руках⁴⁷ вне зависимости от применяемого средства обработки.

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

Использование при мытье рук воды, которая соответствует стандартам питьевой, не является обязательным. Согласно имеющимся данным, при условии использования мыла, а также правильной техники мытья рук даже применение воды с умеренным уровнем фекального загрязнения позволяет добиться эффективной очистки рук от патогенных микроорганизмов⁴⁸. Тем не менее следует стремиться к постоянному использованию воды максимально возможного качества (например, из источника воды улучшенного качества)^k. Сообщается, что количество воды, достаточное для снижения уровня фекального загрязнения рук после мытья, составляет от 0,5 до 2 литров на человека⁴⁷. Кроме того, показана связь снижения вирусной контаминации рук с количеством применяемой воды⁴⁹. 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, а починка и смена запасных частей должны производиться на местах;
- доступность: обеспечена для всех пользователей, в том числе детей и лиц с ограничением двигательной активности.

ⁱ Снабжение станции водой, пригодной для питья, не является обязательным.

^j 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%).

^k 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/>.

Как в развитых, так и развивающихся странах¹ разработан ряд моделей для применения в домохозяйствах, школах и общественных учреждениях. В школах успешно применяются станции простых, удобных в обслуживании, надежных и недорогих моделей⁵⁰.

5. Обезвреживание экскрементов и обращение с ними

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 вирусный возбудитель COVID-19. 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. Необходимо проводить уборку и дезинфекцию туалетов 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 перчатками²³, а после снятия СИЗ необходимо произвести гигиеническую обработку рук. 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 нечистот.

6. Обращение с отходами домохозяйства

Отходы, образовавшиеся в домохозяйстве во время ухода за заболевшим членом семьи либо в период выздоровления, необходимо упаковать в плотный черный мешок и надежно запечатать, после чего их следует направить на свалку для последующей утилизации коммунальными службами. И использованные салфетки и платки необходимо сразу же выбрасывать в мусорный контейнер. После этого необходимо правильное выполнение гигиенической обработки рук.

Литература

1. Рекомендации ВОЗ для населения в связи с распространением коронавирусной инфекции (COVID-19) [веб-сайт]. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2020. (<https://www.who.int/ru/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>, по состоянию на 22 апреля 2020 г.).
2. 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(10223):507-13. doi: 10.1016/s0140-6736(20)30211-7.
3. 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(10223):497-506. doi: 10.1016/s0140-6736(20)30183-5.
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. doi: 10.1001/jama.2020.1585.
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*. doi: 10.1016/S2468-1253(20)30083-2.
6. Xiao F, Tang M, Zheng X, Liu Y, Li X, Shan H. Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology*. 2020. doi: 10.1053/j.gastro.2020.02.055.
7. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, et al. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. *N Engl J Med*. 2020;382(10):929-36. doi: 10.1056/NEJMoa2001191.
8. 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. doi: 10.1101/2020.03.05.20030502.
9. Zhang Y, Chen C, Zhu S, Shu C, Wang D, Song J, 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.

¹ См., например, систему «Happy Taps», применяемую в Юго-Восточной Азии (<https://happytap.net/en/home-2/>), Mrembo – в Восточной Африке (<https://ifworlddesignguide.com/entry/126933-mrembo>)

и станции в Сан-Франциско (<https://www.businessinsider.com/coronavirus-san-francisco-hand-washing-station-2020-3?r=US&IR=T>).

10. Guidelines on drinking-quality, fourth edition, incorporating the first addendum. Geneva: World Health Organization; 2017.
(https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/drinking-water-quality-guidelines-4-including-1st-addendum/en/).
11. Wang X-W, Li J-S, Jin M, Zhen B, Kong Q-X, Song N, et al. Study on the resistance of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus. *J Virol Methods*. 2005;126(1):171-7. doi.org/10.1016/j.jviromet.2005.02.005.
12. Lénès D, Deboosere N, Ménard-Szczebara F, Jossent J, Alexandre V, Machinal C, 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. doi.org/10.1016/j.watres.2010.01.013.
13. Gundy PM, Gerba CP, Pepper IL. Survival of coronaviruses in water and wastewater. *Food Environ Virol*. 2008;1(1):10. doi: 10.1007/s12560-008-9001-6.
14. Casanova L, Rutala 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.
15. 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. doi: 10.1056/NEJMc2004973.
16. 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.
17. Руководство по разработке и реализации плана обеспечения безопасности воды. Пошаговое управление рисками для поставщиков питьевой воды. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2009.
(https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/75141/9789244562635_rus.pdf?sequence=5&isAllowed=y).
18. Lai MYY, Cheng PKC, Lim WWL. Survival of severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Clin Infect Dis*. 2005;41(7):e67-e71. doi: 10.1086/433186.
19. Darnell MER, Subbarao K, Feinstone SM, Taylor DR. Inactivation of the coronavirus that induces severe acute respiratory syndrome, SARS-CoV. *J Virol Methods*. 2004;121(1):85-91. doi.org/10.1016/j.jviromet.2004.06.006.
20. Основные стандарты гигиены окружающей среды в медицинских учреждениях. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2008.
(http://www9.who.int/water_sanitation_health/publications/ehs_hc/ru/).
21. 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. doi: 10.1016/j.jhin.2007.06.004.
22. Руководство ВОЗ по гигиене рук в здравоохранении. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2009.
(<https://www.who.int/gpsc/5may/tools/9789241597906/ru/>).
23. Профилактика инфекций и инфекционный контроль при оказании медицинской помощи пациентам с подозрением на новую коронавирусную инфекцию. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2020. [по состоянию на 24 марта 2020 г.]. Имеется по адресу:
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/330674/9789240001091-rus.pdf>.
24. Рекомендованные ВОЗ рецептуры антисептиков для рук: руководство по организации производства на местах. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2010.
(https://www.who.int/gpsc/5may/tools/guide_local_production_ru.pdf).
25. Health aspects of plumbing. Geneva: World Health Organization; 2006.
(<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43423>).
26. Руководство по обеспечению санитарии и охраны здоровья населения. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2018.
(<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/310994/9789244514702-rus.pdf?ua=1>).
27. 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. doi: 10.1056/NEJMoA032867.
28. 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>, по состоянию на 22 апреля 2020 г.).
29. Sanitation safety planning: manual for safe use and disposal of wastewater, greywater and excreta. Geneva: World Health Organization; 2015.
30. Tilley E, Ulrich L, Luthi C, Reymond P, Zurbrügg C. Compendium of sanitation systems and technologies, 2nd revised edition. Dübendorf, Switzerland: Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag); 2014.
(<https://www.eawag.ch/en/departement/sandec/publications/compendium/>, по состоянию на 22 апреля 2020 г.).
31. Chemical disinfectants: guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities. Atlanta; United States of America: US Centers for Disease Control and Prevention; 2008. (<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/disinfection-methods/chemical.html> по состоянию на 22 апреля 2020 г.).
32. Как надевать СИЗ. Женева; Всемирная организация здравоохранения; 2008.
(http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0011/43769/9/WHO-how-to-guide-precautions-rus.pdf).

33. Безопасное управление отходами медико-санитарной деятельности. Женева; Всемирная организация здравоохранения; 2014. (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/259684/WHO-FWC-WSH-17.05-rus.pdf?sequence=1>).
34. Best practices for environmental cleaning in healthcare facilities in resource-limited settings. Atlanta; United States of America: US Centers for Disease Control and Prevention; 2019. (<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/resource-limited/environmental-cleaning-508.pdf>, по состоянию на 22 апреля 2020 г.).
35. Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities. Geneva: World Health Organization; 2016. (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250232/9789241549851-eng.pdf?sequence=1>).
36. Профилактика инфекций и инфекционный контроль для обеспечения безопасного обращения с телами умерших в связи эпидемией COVID-19. Женева: Всемирная организация здравоохранения; 2020. (https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331538/WHO-COVID-19-IPC_DBMgmt-2020.1-rus.pdf).
37. 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. doi: 10.1136/bmj.39393.510347.BE.
38. Interim recommendations on obligatory hand hygiene against transmission of COVID-19. Geneva: World Health Organization; 2020. (<https://www.who.int/who-documents-detail/interim-recommendations-on-obligatory-hand-hygiene-against-transmission-of-covid-19>).
39. 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. *The American journal of tropical medicine and hygiene*. 2017;96(2):421-9. doi: 10.4269/ajtmh.16-0304.
40. 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. doi: 10.4315/0362-028X.JFP-11-122.
41. 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. *American journal of infection control*. 2005;33(2):67-77. doi: doi.org/10.1016/j.ajic.2004.08.005.
42. Hoque BA, Briand A. A comparison of local handwashing agents in Bangladesh. *J Trop Med Hyg*. 1991;94(1):61-4.
43. 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. *The American journal of tropical medicine and hygiene*. 2014;91(1):181-9. doi: 10.4269/ajtmh.13-0509.
44. Bloomfield SF, Nath KJ. Use of ash and mud for handwashing in low income communities. An IFH expert review. 2009. (<https://www.ifh-homehygiene.org/review-best-practice/use-ash-and-mud-handwashing-low-income-communities>).
45. 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. doi: 10.3390/ijerph8010097.
46. 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. doi: 10.1371/journal.pmed.1001052.
47. Hoque BA. Handwashing practices and challenges in Bangladesh. *Int J Environ Health Res*. 2003;13 Suppl 1:S81-7. doi: 10.1080/0960312031000102831.
48. Verbyla ME, Pitol AK, Navab-Daneshmand T, Marks SJ, Julian TR. Safely Managed Hygiene: A Risk-Based Assessment of Handwashing Water Quality. *Environmental Science & Technology*. 2019;53(5):2852-61. doi: 10.1021/acs.est.8b06156.
49. 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* 9(1), e84939. 2014
50. 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/3-2641-7-1475236606.pdf).

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 выпустят 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. Некоторые права защищены. Данная работа распространяется на условиях лицензии [CC BY-NC-SA 3.0 IGO](#).

WHO reference number: [WHO/2019-nCoV/IPC_WASH/2020.3](#)