

Болезнь, вызванная вирусом Эбола (БВВЭ): основные вопросы и ответы о медицинских отходах

Введение

Обращение, обработка и удаление медицинских отходов (МО) с соблюдением требований безопасности являются важными задачами в рамках более широкой деятельности по пресечению вспышки Эболы. Это особенно справедливо с учетом значительных объемов образующихся отходов, в том числе утилизации средств индивидуальной защиты (СИЗ). Основная цель этого документа – обратить внимание на конкретные вопросы общественного здравоохранения в связи с МО в условиях низкого уровня ресурсов, особенно в Западной Африке. Документ не является самостоятельным и его следует читать совместно с более комплексными руководствами по безопасной работе с медотходами, борьбе с инфекцией и водоснабжению и обеспечению санитарии (см. список источников).

Что известно о рисках, сопутствующих медицинским отходам от заразившихся Эболой?

Воздействие твердых отходов, зараженных вирусом Эбола, представляет риск и поэтому отходы от инфицированных лиц требуют тщательного обращения и уничтожения. Часто имеют место травмы от острых предметов в результате небезопасной утилизации игл и других колюще-режущих предметов. Согласно исследованиям по прошлой вспышке в Центральной Африке, показатель смертности больных от уколов иглами был значительно выше (100%), чем от других форм воздействия инфекции (80%). Помимо медперсонала и уборщиков отходов в учреждениях, где лечат больных Эболой, риску подвергаются лица, работающие с отходами, в населенных пунктах, где проживают заболевшие Эболой.

Каковы основные соображения относительно организации работы с медицинскими отходами?

В процессе проектирования объектов для лечения больных Эболой следует разработать подробный план управления медотходами. В плане следует подробно прописать процедуры управления медотходами, число необходимых сотрудников, а также их функции и обязанности. В нем также следует предусмотреть безопасное перемещение отходов из пунктов их появления, внутренние транспортные маршруты, хранение, объект по обработке и зоны окончательного удаления (захоронения). Кроме того, в плане следует подробно указать необходимые материалы, в т.ч. средства индивидуальной защиты (СИЗ), контейнеры для острых предметов, емкости и мешки для отходов, чистящие средства, а также характер и возможности технологии обработки отходов. В процессе планирования снабжения важно рассчитать использование расходных материалов и потребности в восполнении запасов. И, наконец, в плане следует учесть погодные условия и вопросы защиты отходов от дождя, чтобы избежать загрязнения сточных вод.

Какую подготовку должны пройти уборщики медицинских отходов?

Все лица, имеющие дело с медотходами, например врачи, уборщицы и лица, удаляющие отходы, должны пройти подготовку по тематике перемещения отходов в

медучреждениях, занимающихся лечением Эболы, а также сортировки и удаления отходов. Кроме того, лица, которым поручены транспортировка, хранение и уничтожение отходов, должны быть обучены надлежащим методам мытья рук и иметь доступ к спиртовым средствам протирания рук или мылу и воде (WHO, 2014). Наконец, уборщики отходов должны иметь защиту в виде соответствующих СИЗ и знать, как правильно носить и снимать такие средства (WHO, 2014). После прохождения подготовки последовательному применению надлежащих мер предосторожности будет способствовать наставничество со стороны опытного работника, включающее прикрепление к уборщику отходов подготовленного наблюдателя.

Какие медицинские отходы считаются источником наибольшего риска и как с ними следует обращаться?

Все отходы, образующиеся в изоляторе или опасной зоне учреждения с больными Эболой считаются отходами высокого риска. К их числу относятся любые средства, применяемые для лечения больных, например бинты и шприцы. Кроме того, все разовые средства индивидуальной защиты считаются инфекционными отходами. Острые предметы следует отделять от других отходов по месту их появления и помещать в проколуустойчивые емкости с маркировкой о биоопасном содержимом. Другие отходы из зон высокого риска следует помещать в закрывающиеся контейнеры для отходов, в которые вложены мешки из толстого пластика (т.е. 75 микронов). Если толстые мешки не доступны, то в контейнер рекомендуется вложить два мешка, чтобы сократить разрывы и протечки. Контейнеры и мешки для острых предметов, являющихся отходами, следует заполнять на три четверти, после чего их следует закрывать и перемещать как можно быстрее в зоны хранения и обработки отходов внутри учреждения. Завязывание мешков «методом лебединой шеи» (плотно скрутить горловину мешка, сложить вдвое и затем плотно перевязать пластиковой веревкой) поможет исключить протекание жидкости. Перед заменой мешков в контейнерах для отходов все поверхности контейнеров следует продезинфицировать 0,5%-ным хлорным раствором. Дополнительные подробности о сборе отходов и обращении с ними содержатся в публикации ВОЗ *«Безопасное обращение с отходами, образующимися при оказании медицинской помощи»* (ВОЗ, 2014 г.).

Постельное белье и одежду, загрязненные биологическими жидкостями, например кровью, фекалиями, рвотными массами, можно очистить с использованием методов, указанных во *«Временном руководстве по профилактике инфекции и борьбе с ней при оказании помощи больным предполагаемой или подтвержденной геморрагической лихорадкой, вызванной филовиром, в условиях медицинских учреждений, с акцентом на Эболу»* (ВОЗ, 2014 г.). Следует всегда принимать меры к тому, чтобы исключить прямой контакт с такими жидкостями, придерживаясь правил безопасного поведения и применяя СИЗ. Если постельное белье невозможно очистить, то его следует уничтожить наряду с другими отходами высокого риска.

Как следует перемещать и хранить медицинские отходы внутри медучреждений?

Инфицированные твердые отходы не следует перемещать в мешках вручную из-за риска случайного повреждения или травмы от инфицированного материала или неправильно удаленных острых предметов. Использование крытой тележки позволит сократить вероятность подвергнуться воздействию. В учреждениях, где использование подобных средств затруднено из-за отсутствия забетонированного или ровного пола, можно использовать тачку. Если ни первое, ни второе не доступно, то можно переносить маркированную проколуустойчивую емкость с крышкой для сбора

отходов. После каждого использования все поверхности емкостей подлежат дезинфекции 0,5%-ным хлорным раствором.

В идеале, отходы не должны храниться более 24 часов до их уничтожения. Если это невозможно, то следует принять меры к обеспечению достаточного персонала и материальных средств для регулярного (даже базового) сжигания. Зона хранения отходов должна иметь ограждение и защиту от дождя и животных. Входная дверь или ворота должны запираться на замок и иметь международный символ биологической опасности.

Какие важные моменты следует учитывать при дезинфекции?

Хотя вирус может оставаться на поверхностях, он относительно малоустойчив и со временем сокращается. Вирус Эболы можно быстро инактивировать различными химическими дезинфицирующими средствами. В ходе текущей вспышки чаще всего применяется 0,5%-ный хлорный раствор для дезинфекции емкостей для отходов, средств индивидуальной защиты и других средств многократного использования, которые используются при работе с медотходами. Средства дезинфекции теряют свою силу со временем и от воздействия солнечных лучей, поэтому их следует хранить в темном прохладном месте. Кроме того, их следует регулярно подвергать мониторингу, чтобы удостовериться в сохранении их качества.

Каковы возможные варианты обработки медицинских отходов?

Выбор методов обработки зависит от ряда факторов, в т.ч. объема, который необходим для уничтожения образующихся отходов, наличия электричества/топлива и воды, оперативных потребностей и необходимого техобслуживания, издержек, потребностей в доставке и установке, необходимости транспортировки сжигающих установок или автоклавов между объектами, приемлемости для соседних населенных пунктов и персонала и экологических соображений. См. дополнительные подробности в публикации «*Безопасное обращение с медицинскими отходами*» (ВОЗ, 2014 г.).

Наиболее распространенным технологией уничтожения отходов в условиях ограниченности ресурсов является сжигание. Преимущество сжигания состоит в том, что оно позволяет быстро сократить объем отходов, обеззараживая материалы высокой температурой. Существуют различные технологии, которые, как правило, подразделяются на сжигание низкого, среднего и продвинутого уровня. Необработанные инфицированные отходы перевозить **не рекомендуется**, поэтому все отходы следует обрабатывать на месте.

Установки для сжигания низкого уровня в открытой бочке или яме используются для удовлетворения неотложной потребности в уничтожении инфицированных отходов и в устранении риска Эболы. Однако такие сжигающие установки следует рассматривать в качестве переходной меры, поскольку отходы могут не сгореть полностью, а воздействие дыма от таких сжигающих установок сопряжено с непосредственными и хроническими рисками для здоровья, а также негативными последствиями для окружающей среды. Кроме того, воздействие открытого пламени подвергает оператора риску ожогов и возгорания СИЗ. Поэтому в процессе сжигания следует проявлять предельную осторожность. Эффективная сортировка отходов (т.е. отделение пищевых отходов от других предметов) приведет к сокращению объема отходов, подлежащих уничтожению, и потенциальных последствий сжигания. Пищевые отходы могут использоваться для приготовления компоста в отдельной яме и не требуют сжигания.

В сжигающих установках среднего и продвинутого уровня поддерживаются более высокие температуры в течение более продолжительного времени, что обеспечивает таким образом полное сгорание и устранение рисков, сопряженных с отходами. Такие двухкамерные печи также менее вредны для окружающей среды. Однако при их использовании требуются надежное энергоснабжение и топливо (бензин/дизельное топливо/газ) для функционирования горелок, мониторинга температуры и, возможно, средства контроля за загрязнением воздушной среды, что важно для соблюдения стандартов ООН в отношении борьбы с загрязнением. Во избежание прямого загрязнения воздушной среды труба должна быть выше самой высокой точки медучреждения. Таким образом, в зависимости от модели, сжигание на среднем и продвинутом уровнях является вариантом, который доступен лишь для ресурсообеспеченных учреждений.

Более безопасной и щадящей в экологическом отношении альтернативой сжиганию является автоклавирование. ВОЗ поддерживает и признает экологическую пользу от использования автоклавов для уничтожения медицинских отходов и с 2004 г. призывает сворачивать сжигание. Автоклавы являются устойчивым вариантом в случаях запланированного более долгосрочного функционирования ресурсообеспеченных лечебных учреждений, поскольку для использования этой технологии требуется надежное водо- и электроснабжение. В контексте вспышки Эболы в Западной Африке следует учитывать ряд дополнительных конкретных факторов. К их числу относятся значительный объем отходов, образующихся в результате удаления СИЗ, и то, что автоклавы сокращают объем отходов максимум на 50% (в отличие от установок для сжигания, которые сокращают объем отходов на 90%). Поэтому после обработки вероятно потребуется производить измельчение и прессование, для чего необходимы дополнительное время и обученные кадры. Наконец, в отличие от сжигания, при одном автоклавировании потребуется дополнительное пространство для захоронения.

Как следует удалять отходы после их обработки?

Все отходы, в том числе пепел от сгоревших веществ, следует удалять в ямы. Ямы следует укрепить, если почва является песчаной или нестабильной и, как правило, между дном ямы и уровнем грунтовых вод должно быть по крайней мере 1,5 метра. При устройстве ям с пеплом в песчаной почве дно ямы следует выстлать слоем глины, чтобы ограничить просачивание в грунтовые воды. Зону вокруг ям следует огородить, чтобы предотвратить доступ неуполномоченных лиц или животных. После заполнения ям следует добавить тонкий слой почвы. Когда уровень отходов достигнет отметки в 50 см от поверхности, яму следует окончательно засыпать толстым слоем почвы. Наконец, сверху следует поместить знак с указанием на то, что там находятся инфекционные отходы и яму не следует вскрывать.

Как следует обращаться с потенциально инфекционными отходами в местных сообществах?

Если больному с подозрением на Эболу обеспечивается уход на дому, то отходы, образующиеся с момента появления у него первых симптомов (лихорадки, диареи, рвоты), требуют тщательного обращения. Члены общины должны быть проинформированы о рисках, связанных с такими отходами, и снабжены необходимыми средствами (т.е. герметичными мешками, средствами защиты). Все материалы, с которыми контактировал инфицированный человек, в т.ч. салфетки, одежда и т.д. должны помещаться в мешок и храниться в безопасном месте вне

доступа детей и животных, пока его не заберет сборщик отходов. НЕ рекомендуется хранить мешок (мешки) продолжительное время, и поэтому если быстрый вывоз невозможен, рекомендуется их закопать и/или сжечь и засыпать землей.

Примечание относительно подготовки документа и справочная информация

Этот документ был подготовлен по результатам поисков публикаций о выживаемости Эболы в отходах и наиболее эффективных методах обращения с инфекционными отходами и их уничтожения. В нем учтены соображения и рекомендации специалистов по охране окружающей среды, специалистов системы здравоохранения по отходам и лиц, обладающих практическими знаниями об инфекционных отходах в медицинских учреждениях, чрезвычайных ситуациях и вспышках болезней.

Основные источники

WHO/ILO 2014. *Ebola Virus Disease: Occupational Safety and Health, WHO / ILO Briefing Note for Workers and Employers*. World Health Organization, Geneva.

http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_301830/lang--en/index.htm.

WHO/UNICEF 2014. *Ebola Virus Disease- Key questions and answers concerning water, sanitation and hygiene*. World Health Organization, Geneva.

http://www.who.int/wate_sanitation_health/en/

WHO 2014. *Clinical management of patients with viral haemorrhagic fever. A pocket guide for the front-line health worker*. World Health Organization, Geneva.

<http://www.who.int/csr/resources/publications/clinical-management-patients/en/>.

WHO 2008. *Essential Environmental Health Standards in Health Care*. World Health Organization, Geneva.

http://www.who.int/water_sanitation_health/hygiene/settings/ehs_hc/en/.

WHO 2014. *How to conduct a safe and dignified burial of a person who has died from suspected or confirmed Ebola virus disease*. World Health Organization, Geneva.

<http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/safe-burial-protocol/en/>

WHO, 2014. *How to safely put on and remove personal protective equipment*. World Health Organization, Geneva. http://www.who.int/csr/disease/ebola/put_on_ppequipment.pdf?ua=1

http://www.who.int/csr/disease/ebola/remove_ppequipment.pdf?ua=1

WHO 2014. *Interim Infection prevention and control guidance for care of patients in health-care settings, with focus on Ebola*. World Health Organization, Geneva.

http://www.who.int/csr/resources/publications/ebola/filovirus_infection_control/en/.

WHO 2014. *Safe management of wastes from healthcare activities. Second edition*. World Health Organization, Geneva.

http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/wastemanag/en/.

WHO 2006. *Management of wastes from injection activities at district level*. World Health Organization. http://www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/mwinjections/en/

Всемирная организация здравоохранения, 2014 г.
WHO/EVD/WSH/14.2