

## ВЫБОР, ОЦЕНКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОНТЕЙНЕРОВ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ОСТРЫХ ИНСТРУМЕНТОВ И ДРУГИХ МЕДИЦИНСКИХ ОТХОДОВ

Бобрик А.В., к.м.н., м.о.з., Открытый Институт Здоровья

Работники здравоохранения находятся в группе повышенного риска заражения ВИЧ-инфекцией и гемоконтактными гепатитами из-за случайных уколов и порезов потенциально инфицированными острыми инструментами. Правильное и последовательное применение контейнеров для сбора медицинских отходов может значительно снизить риск профессиональной травмы медработников. В данной статье делается попытка обобщить существующий опыт и предоставить обоснованные рекомендации для правильного выбора контейнеров и оценки их эффективности. Предложенные четыре группы критериев оценки достаточно универсальны и могут быть с успехом использованы как для многоразовых, так и одноразовых контейнеров.

Во-первых, контейнер должен сохранять функциональность в течение всего периода использования. Он должен быть прочным, непрокалываемым, закрываемым, устойчивым к промоканию и протеканию.

Во-вторых, контейнер должен быть доступен для медицинских работников, которые его используют, очищают и утилизируют. Доступность означает достаточный объем, удобное расположение, возможность безопасной утилизации содержимого контейнера и (если необходимо) перемещения контейнера внутри рабочей зоны или к месту централизованного сбора отходов ЛПУ.

В-третьих, контейнер должен быть заметен персоналу, который его использует, а значит, должен иметь яркую окраску, соответствующую цветной кодировке по типу отходов, четкие индикаторы уровня наполнения, предупреждающие этикетки.

В-четвертых, контейнер должен быть удобен, что подразумевает соответствие его дизайна и конструкции потребностям конкретного пользователя и медицинского учреждения. Кроме того, контейнер должен быть прост для сборки, использования и хранения.

Помимо этого, при выборе контейнера необходимо учитывать объем и тип медицинских отходов, образующихся в данном ЛПУ, а также оценивать конкретные условия, в которых планируется использовать это оборудование.

### Введение

Работники здравоохранения находятся в группе повышенного риска заражения гемотрансмиссивными инфекциями, включая вирусы гепатита В и С, а также вирус иммунодефицита человека. Наиболее часто профессиональное заражение медработников этими инфекциями происходит при случайном уколе или порезе острым медицинским инструментом. Риск заражения ВИЧ при уколе инфицированной иглой составляет около 0,3%, а также варьирует от 6 до 30% для вируса гепатита В, и от 5 до 10% для вируса гепатита С. В Соединенных Штатах, стране с наиболее развитой системой регистрации травм медицинского персонала, в год происходит примерно 800 тысяч уколов медработников иглами, т.е. примерно одна травма каждые десять секунд. К настоящему времени в США зарегистрировано 57 документированных и 138 возможных случаев передачи ВИЧ медработникам. Соответствующая статистика по России недостоверна, однако, учитывая сравнимые размеры наших стран и разницу в уровне медицинских практик, мы можем, как минимум, ожидать сопоставимого уровня травматизации работников здравоохранения с

соответствующим риском заражения гемотрансмиссивными инфекциями.

Как показывают исследования, основное количество профессиональных травм медработников происходит после использования медицинских инструментов и в момент их утилизации. При этом наиболее частыми факторами, увеличивающими риск случайного укола или пореза острым медицинским инструментом, являются:

- неправильные практики утилизации шприцев и другого острого инструментария после использования (надевание колпачка на иглу, перемещение по рабочей зоне со шприцем в руках и пр.);
- неправильное расположение или конструкция контейнера для сбора острых инструментов;
- переполнение контейнера для сбора острых инструментов.

Ключевыми стратегиями профилактики профессиональных травм и инфицирования медицинских работников являются соблюдение принципов универсальных (стандартных) предосторожностей, применение индивидуальных средств защиты, соответствующая подготовка и обучение медицин-



ских работников, сокращение избыточного использования острых инструментов, широкое применение медицинских инструментов, оснащенных инженерной защитой от травм. Учитывая долю травм в ЛПУ, происходящих на этапе утилизации использованного инструмента, в ряду современных профилактических подходов особое место занимают контейнеры для сбора использованного острого инструментария, правильное и последовательное применение которых значительно снижает риск профессиональных травм медработников.

В данной статье делается попытка обобщить существующий опыт и предоставить медицинским работникам обоснованные рекомендации по правильному выбору контейнеров для сбора острых инструментов и оценки их эффективности. При этом следует отметить, что между российскими и международными подходами сегодня существует значительная разница, которая в основном обусловлена требованием отечественной нормативной базы по обеззараживанию использованных одноразовых инструментов химическим методом. Весьма спорное с эпидемиологической точки зрения, это требование регламентирует необходимость разборки шприцев и их обработку дезинфектантами перед утилизацией, что создает значительный дополнительный риск профессиональной травмы медработников. Во всех развитых индустриальных странах сегодня этот этап отсутствует, и острый

одноразовый инструментарий немедленно после использования помещается в прочный контейнер, который после заполнения плотно закрывается и утилизируется целиком со всем содержимым, что минимизирует риск случайной травмы. Несмотря на столь существенную разницу в нормативной базе, тем не менее представляется возможным сформулировать общие требования к контейнерам, которые помогут работникам российского здравоохранения сделать осознанный и правильный выбор.

### Общие критерии для выбора и оценки контейнеров

Существуют четыре основных критерия оценки и выбора многоразовых и одноразовых контейнеров для использованного острого инструментария и других медицинских отходов: функциональность, доступность, видимость для персонала, удобство.

### Функциональность

Стенки, рукоятки, запирающие устройства и общая конструкция контейнера должны быть достаточно прочны в обычных условиях, а также при нагрузках, возникающих при хранении, сборке, установке, использовании, закрывании и транспортировке к месту конечной утилизации. Прочность и устойчивость не должны снижаться при умеренных вариациях температур, возможных при хранении и использовании.

*Барьерная функция.* Материал контейнера (обычно пластик или особый плотный картон) должен быть устойчивым к промоканию, протеканию, возможному воздействию химических веществ, проколам, разрывам и трению.

*Механизм закрытия.* Закрывающий механизм должен быть спроектирован для минимизации вероятности контакта с содержимым контейнера во время его использования, закрытия и транспортировки к месту окончательной утилизации. Одноразовые контейнеры обычно дополнительно снабжаются финальным запирающим механизмом, который активируется после заполнения и делает невозможным открытие контейнера руками.

*Устойчивость.* Контейнеры (включая те, которые предназначены для передвижения ногой или на колесах) должны быть устойчивы при постановке их на горизонтальную поверхность и в иных ситуациях, предусмотренных в руководстве по их использованию. Некоторые модели контейнеров имеют тележки, держатели, штативы и прочие устройства для стабилизации контейнеров в определенных положениях.

*Размер и форма.* Как минимум один контейнер должен располагаться на каждом рабочем месте в ЛПУ, где образуются или собираются острые медицинские отходы. Его размер и форма должны позволять вместить самый крупный инс-

трумент, используемый на данном конкретном рабочем месте. Размер также должен быть достаточным для вмещения объема острых отходов, которые обычно собираются за смену между уборками помещения и опорожнением/утилизацией контейнеров. Предоставление контейнеров недостаточного размера повышает вероятность их переполнения, что может поставить под угрозу безопасность медицинского персонала.

### Доступность

*Отверстие для сброса острых отходов или механизм доступа.* Контейнер должен позволять безопасное и простое помещение в него острых отходов. Отверстие для сброса отходов должно предотвращать выплескивание жидкости и выпадение твердых предметов, помещенных в контейнер, при его использовании в вертикальном положении, во время закрытия и запечатывания, а также при транспортировке к месту окончательной утилизации. Конструкция отверстия должна также минимизировать возможность зацепления острых отходов при их помещении в контейнер. Отверстие должно легко идентифицироваться и позволять медработнику произвести сброс отходов одной рукой. При необходимости отверстие контейнера может иметь специальную форму для отделения иглы (иглосъемник) или оснащаться специальным скрытым подвижным лезвием для пересечения пластиковой канюли шприца (иглоотсекатель). Кроме того, учитывая текущие реалии российского здравоохранения и требования отечественной нормативной базы, в некоторых ситуациях необходимо учитывать, что форма и размер отверстия должны позволять обработку содержимого контейнера дезинфицирующими средствами.

В некоторых зонах лечебного учреждения особое значение могут приобретать вопросы безопасности использования контейнеров. Например, для того, чтобы ограничить доступ к содержимому контейнера для детей или посетителей, возможно использование специальных контейнеров с защитными устройствами, которые предотвращают попадание пальцев или руки внутрь отверстия для сброса медицинских отходов. При выборе подобных контейнеров следует учитывать, что дополнительные системы защиты не должны ограничивать обзор и доступ самих медработников к отверстию для сброса острых отходов.

*Ручки.* Некоторые конструкции контейнеров оснащаются ручками, скобами и иными приспособлениями, облегчающими их перемещение и транспортировку персоналом вручную или при помощи специальных тележек. Подобные устройства должны быть достаточно прочными и выдерживать использование при наполненном контейнере. Рукоятки должны располагаться таким образом, чтобы руки пользователя не оказывались слишком близко к отверстию для сброса



Рис. 1. Контейнер Hub Cutter для сбора игл с отверстием, оснащенным лезвием для пересечения канюли

са острых медицинских отходов, также они должны находиться выше уровня, до которого предусмотрено наполнение контейнера.

*Расположение.* Контейнер должен быть легко виден и находиться рядом с пользователем, предпочтительнее в пределах досягаемости с основного рабочего места. Если контейнер прикрепляется к стене или иной опоре, высота его расположения должна позволять пользователю видеть отверстие для сброса отходов.

Контейнер для сбора острых инструментов должен размещаться в таком месте, чтобы между ним и местом использования острых медицинских инструментов не находилось никакой мебели и иных препятствий. Размещение контейнеров в неудобных местах может вынуждать медработников совершать лишние движения с острым инструментарием в руках, для того чтобы дотянуться до контейнера, что значительно увеличивает вероятность профессиональных травм. Типичные примеры неправильной установки контейнеров для острых отходов включают их расположение под столами, полками и навесными шкафами, под раковинами, рядом с выключателями, в местах, где контейнер находится на пути регулярного передвижения людей или перемещения оборудования. При размещении контейнера на стене или полке следует избегать тех мест, под которыми могут сидеть или лежать люди. Положение контейнера должно позволять медработнику убрать в него острый инструмент как можно скорее после использования.

При оказании медицинской помощи у постели больного контейнеры встречаются реже, чем в процедурном кабинете, что значительно увеличивает вероятность травмы, поэтому в таких случаях предпочтительно или стационарно размещать контейнеры в тех палатах, где вероятно использование шприцев и других острых инструментов, или использовать переносные мини-контейнеры.

Особые ситуации могут потребовать нестандартных подходов к размещению контейнеров и обеспечению их безо-





Рис. 2. Баки с пакетами для сбора медицинских НЕОСТРЫХ отходов (в зависимости от типа отходов могут быть желтого и красного цвета). Стойка-тележка для перемещения баков по ЛПУ к межкорпусным контейнерам.

пасности. В педиатрических отделениях возможно прикрепление контейнеров высоко на стенах для ограничения к ним доступа детей, но не настолько высоко, чтобы затруднить безопасный доступ медработникам. Другие примеры таких ситуаций включают палаты в ЛПУ гериатрического и психиатрического профиля, а также медицинские учреждения пенитенциарной системы. При необходимости в местах большого перемещения пациентов или посетителей контейнеры для сбора острых медицинских отходов могут располагаться в закрывающихся помещениях. В условиях отделения неотложной помощи контейнеры должны легко и быстро перемещаться в палате, оборудованной для реанимации и мониторинга. В некоторых ситуациях для облегчения использования контейнеров может быть целесообразным прикрепление их непосредственно к коляскам и тележкам.

*Высота установки.* Правильный выбор высоты для установки контейнера может существенно сократить вероятность травмы острыми инструментами.

Основные требования к его расположению:

- 1) контейнер находится ниже уровня глаз, и пользователь хорошо видит отверстие для сброса острых отходов;
- 2) контейнер находится в пределах досягаемости рукой для большинства медицинских работников.

Для некоторых типов контейнеров, предназначенных для фиксации на стене, можно предусмотреть наиболее эргономичную высоту расположения. С учетом самых распространенных антропометрических данных взрослых женщин (которые составляют большинство медицинских работников во всех странах) зарубежные специалисты рекомендуют крепление контейнера на высоте 130–140 сантиметров от пола на рабочем месте, где предусматривается работа стоя, и на высоте 95–105 сантиметров там, где работа выполняется сидя.

Другие эргономичные альтернативы включают:

- а) использование раздвижного штатива для приближения контейнера к рабочей зоне медработника по мере необходимости;

- б) обеспечение медработников стульями с регулируемой высотой, чтобы они могли видеть всю верхнюю поверхность контейнера.

### Видимость

Безопасный сбор и утилизация острых медицинских отходов требуют хорошей видимости и самого утилизируемого инструмента, и контейнера. Поэтому, для сокращения вероятности травмы, контейнеры должны быть легко узнаваемы и хорошо видны, как и отверстие для сброса отходов и текущий уровень наполнения контейнера.

Контейнер должен иметь цветную кодировку, соответствующую классу медицинских отходов (желтый цвет – отходы класса Б, красный цвет – отходы класса В), а также надпись/этикетку, предупреждающую об опасном характере содержимого контейнера. В месте размещения контейнера должно быть достаточное освещение, что позволит медработнику легко определить уровень заполнения контейнера, а также вовремя заметить, не выступает ли из контейнера какой-либо острый предмет. Обеспечение вопросов безопасности и эстетические соображения не должны приводить к ухудшению распознавания контейнера и определения уровня его наполнения, снижению видимости предупреждающих надписей или положения окна для сброса отходов и пр.

### Удобство

Конструкция контейнера должна быть удобна пользователю, обеспечивать возможность помещения в него острых предметов одной рукой и соответствовать потребностям конкретного медицинского учреждения. Контейнер должен быть легким и простым при хранении, сборке и использовании. Дизайн контейнера должен минимизировать количество ос-



Рис. 3. Контейнер со штативом для крепления на стене. Специальное устройство на штативе позволяет легко производить быструю замену контейнеров

рых краев на поверхности и препятствовать перекрестной диссеминации микроорганизмов. Дополнительные устройства для обеспечения эстетики, функциональности или безопасности не должны скрывать или затруднять свободный доступ к самому контейнеру, его отверстию для сброса острых отходов или запирающему механизму. Подставки и системы фиксации должны быть безопасными, прочными, устойчивыми и допускать очистку/мытьё. Установка и удаление контейнера с подставки или системы фиксации должны быть простыми и не нарушать требования безопасности.

Для простоты и ясности использования контейнеров, производители нередко обеспечивают пользователей рекомендациями, которые могут включать следующую информацию:

1. Инструкция по сборке
2. Вопросы безопасности
3. Порядок ухода за контейнерами многоразового использования
4. Оптимальные условия хранения
5. Гарантийные обязательства
6. Рекомендации по своевременной замене (для многоразовых контейнеров и их держателей)
7. Рекомендации по утилизации контейнера

Следует также упомянуть, что большинство контейнеров для утилизации медицинских отходов сконструированы с учетом возможности их автоклавирувания. Поэтому в верхней их части нередко располагаются специальные технологические отверстия для проникновения пара при стерилизации и обеззараживании. Через эти отверстия возможно вытекание жидкости или выпирание игл, если контейнер кладется на бок или переворачивается. Поэтому во время использования, хранения и транспортировки необходимо, чтобы контейнеры находились в вертикальном положении, не были переполнены и своевременно заменялись.

## Современные стандарты обращения с контейнерами

Контейнеры соответствующих типов и размеров должны быть в достаточном количестве доступны во всех местах ЛПУ, где можно ожидать образования медицинских отходов. Кроме того, контейнеры должны вовремя опорожняться или заменяться по мере их заполнения.

Несмотря на кажущуюся простоту медицинского контейнера, ошибки при выборе, установке и использовании этого устройства вполне возможны и могут иметь трагические последствия. Поэтому весь персонал ЛПУ, который работает с медицинскими отходами, должен быть обучен правильному ис-

пользованию контейнеров. Перед внедрением нового типа контейнера настоятельно рекомендуется провести инструктаж по использованию нового продукта для всех сотрудников, которые могут столкнуться с необходимостью его использования – от врачей и медсестер до санитаров и работников прачечной.

Не существует контейнера, подходящего для всех ситуаций, а разнообразие отделений и задач даже в одном ЛПУ может потребовать наличия нескольких типов контейнеров. Выбор контейнера (или комбинации контейнеров) для каждого медицинского учреждения должен базироваться на анализе конкретных условий и включать следующие компоненты:

- идентификация всех мест в ЛПУ, где возможно образование медицинских отходов;
- оценка основных типов образующихся медицинских отходов и связанных с ними рисков (наличие острых инструментов, биологических и потенциально инфицированных материалов, потребность в утилизации агрессивных химических или радиоактивных веществ и пр.);
- оценка размеров инструментов и материалов, которые необходимо утилизировать;
- оценка объема медицинских отходов, подлежащих утилизации на каждом месте их сбора;
- оценка необходимой частоты опорожнения/утилизации контейнера;
- оценка условий в местах планируемой установки контейнеров;
- потребность в транспортировке контейнеров;
- планируемая технология утилизации содержимого и самого контейнера, а также вопросы обеззараживания и повторного использования для многоразовых контейнеров;
- соответствие санитарно-гигиеническим нормативам, местным документам и природоохранному законодательству;
- цена и экономическая эффективность.

В заключение следует подчеркнуть, что контейнеры для медицинских отходов, которые функциональны, доступны, хорошо видны и удобны в использовании, существенно сокращают риск профессиональной травмы медперсонала и являются важной частью мероприятий по обеспечению безопасности медицинских работников. Единого контейнера, который бы соответствовал абсолютно всем критериям, предложенным в этом документе, вероятно, не существует. Однако изложенный общий подход к выбору и оценке медицинских контейнеров может помочь сотрудникам каждого ЛПУ найти оптимальное решение для большинства ситуаций, в которых использование такого оборудования является необходимым. ■