

ческой педиатрии // Современные проблемы поликлинической педиатрии. / Под ред. Грачевой А.Г., Доскина В.А., Санниковой Н.Е. – Москва-Екатеринбург, 2002. – С.69-75.

Е.В. Фёдорова

К ВОПРОСУ О РАЗРАБОТКЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБРАЩЕНИЮ С ОПАСНЫМИ МЕДИЦИНСКИМИ ОТХОДАМИ В ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Уральская государственная медицинская академия

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) относит медицинские отходы к группе опасных и рекомендует создание соответствующих служб с целью эффективной организации их удаления. Минздравом России разработаны правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений [8], в которых предусмотрены меры, обеспечивающие минимальный риск опасности этих отходов для персонала больниц и населения. В данном документе приведена классификация медицинских отходов по степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности. Выделено пять классов: класс А – неопасные отходы; класс Б – опасные (рискованные) отходы; класс В – чрезвычайно опасные отходы ЛПУ; класс Г – отходы ЛПУ, по составу близкие к промышленным; класс Д – радиоактивные отходы ЛПУ.

Следовательно, отходы классов Б, В, Г и Д создают очевидный или скрытый риск для здоровья сотрудников лечебно-профилактических учреждений (ЛПУ) и персонала, обслуживающего схему удаления отходов из ЛПУ. Поэтому медицинские отходы, представляющие высокую опасность, необходимо отделять от неопасных в местах их образования. Очевидно, что эффективность такого отделения требует разработки четкого порядка обращения с опасными отходами ЛПУ, образуемыми в инфекционных, хирургических, акушерских отделениях и операционных, отделениях патологической анатомии и трансплантации, пунктах переливания крови и т.д.

При этом особого внимания заслуживают следующие три вида отходов: иглы, шприцы, скальпели и другие режущие и колющие инструменты; кровь и материалы, содержащие выделения больных; патологоанатомические отходы. Специальное обращение с ними обусловлено необходимостью обеспечения максимального снижения риска для здоровья человека и окружающей среды.

В настоящее время сложилась следующая практика работы с данными отходами. Так, шприцы, системы для переливания крови, перевязочный материал и другой текстиль обезвреживаются в местах их образования с использованием дезинфекционных средств с различными действующими веществами. После такой обработки шприцы и системы для переливания крови направляются на утилизацию в качестве вторичного сырья с целью изготовления полимер-

ной продукции [4]. Перевязочный материал после химической дезинфекции собирается в контейнеры и вывозится на полигоны бытовых отходов.

Колющие, режущие предметы и другие инструменты после обработки дезинфицирующими растворами поступают на склад временного хранения для последующей отправки их на переработку или утилизируются в общем потоке твердых бытовых отходов.

Биологические отходы (патологоанатомические отходы, биоплаты, гистологический материал) обеззараживаются в местах их происхождения, с последующей упаковкой в полиэтиленовые пакеты для перевозки специальным автотранспортом в больницы, имеющие оборудование для сжигания таких отходов, или вывозятся для захоронения в специально отведенные места.

В соответствии с требованием документа [8], и как видно из описанной выше практики, все образующиеся опасные медицинские отходы обрабатываются дезинфицирующими средствами. Но при этом следует отметить, что не всегда соблюдаются требования СанПиН, касающиеся отходов классов Б и В, в части уничтожения их на специальных термических установках.

В свою очередь, зарубежная практика обращения с отходами ЛПУ показывает, что дезинфекция медицинских отходов перед их сжиганием не является обязательной, за исключением случаев работы с наиболее опасными типами таких отходов [3,5,6]. Данный подход допустим в случаях, когда медицинские отходы, минуя предварительную дезинфекцию, сразу помещают в одноразовый (горючий) контейнер в месте их образования с последующей транспортировкой в места сжигания на специальных установках. К сожалению, данное условие не выполнимо в современной ситуации в большинстве ЛПУ. Это и обуславливает необходимость обоснования проведения обязательной дезинфекции опасных медицинских отходов.

На наш взгляд, описанный выше отечественный и зарубежный опыт может быть полезным для разработки и усовершенствования технологий обезвреживания и удаления медицинских отходов. В частности, в г. Екатеринбурге разрабатываются альтернативные способы обезвреживания и удаления медицинских отходов (с дезинфекцией или без нее) в зависимости от того, подлежит или нет конкретный тип отходов сжиганию [7].

Так, для реализации варианта, исключающего стадию дезинфекции, необходима установка по обезвреживанию отходов ЛПУ термическим методом. В таком случае также обязательно наличие одноразовых (горючих) контейнеров. При этом они должны быть окрашены в цвет, позволяющий отличить их от других (неопасных) отходов, и маркированы для информирования об их содержимом. Необходимо также предусмотреть наличие в ЛПУ специальных безопасных мест для отдельного хранения контейнеров до момента их вывоза для сжигания.

В настоящее время применение данного способа в практике ЛПУ сталкивается с рядом проблем и поэтому он не реализуется. Это обусловлено тем, что опасные отходы ЛПУ обычно не хранятся в специ-

ально предназначенных местах. Следовательно, существует риск доступа к ним лиц, не имеющих на это полномочий, или случайного контакта с ними неподготовленного персонала.

Проблемой является также отсутствие в больницах специальных одноразовых контейнеров для хранения опасных отходов до или после дезинфекции, а также специальной маркировки, которая использовалась бы для быстрой идентификации таких отходов [1,2].

Следует обратить внимание и на факты отсутствия установок для сжигания всех образующихся опасных медицинских отходов или их недостаточную мощность.

Этими факторами и определяется актуальность мероприятий по обязательному проведению дезинфекции опасных медицинских отходов в ЛПУ, призванных обеспечить эпидемиологическую безопасность больных, сотрудников ЛПУ и населения.

На данном этапе разработок можно рекомендовать отходы классов Б и В перед сбором в одноразовую упаковку подвергать обязательной дезинфекции непосредственно на местах первичного сбора отходов. Такая дезинфекция производится в соответствии с действующими нормативными документами в пределах медицинского подразделения, где образуются отходы данного класса.

Для дезинфекции следует использовать зарегистрированные Минздравом России и рекомендованные к применению в медицинских учреждениях дезинфицирующие средства в концентрациях и экспозиции, указанных в соответствующих документах. Для проведения дезинфекции отходов класса Б в типичных случаях можно рекомендовать использование дезинфицирующих препаратов в режимах, обеспечивающих уничтожение возбудителей вирусных инфекций, в т.ч. гепатитов А, В, С и ВИЧ-инфекции. Для проведения дезинфекции отходов класса В в зависимости от специфики стационаров или инфекционных болезней пациентов, находящихся в них на лечении, следует использовать препараты, обеспечивающие уничтожение конкретных возбудителей нозологических форм инфекционной патологии (туберкулез, микозы, особо опасные, карантинные инфекции и др.).

При достаточном обеспечении ЛПУ дезинфицирующими средствами, инвентарем и расходными материалами для упаковки медицинских отходов можно рекомендовать несколько технологических приемов:

1) Дезинфицирующий раствор наливается в многоразовый бак для сбора отходов, а затем туда вставляется одноразовый пакет соответствующей цветовой маркировки с отверстиями. Данный пакет удаляется из бака в конце рабочей смены и после вытекания через отверстия в нем излишков дезинфектанта помещается в другой одноразовый герметичный пакет соответствующей цветовой маркировки. После герметизации внешнего пакета отходы доставляются в соответствующую транспортную внутрикорпусную тележку, либо мини-контейнер, расположенные в месте промежуточного сбора отходов в отделении.

2) Дезинфицирующий раствор наливается в бак специальной конструкции для многоразового сбора отходов, содержащий внутреннюю емкость с отверстиями

в дне. В конце рабочей смены из бака вынимается внутренняя емкость и после вытекания через отверстия в ней излишков дезинфектанта отходы помещаются в герметичный одноразовый пакет соответствующей цветовой маркировки. После герметизации одноразового пакета, отходы доставляются в соответствующую транспортную внутрикорпусную тележку (либо мини-контейнер), расположенную в месте промежуточного сбора отходов в отделении.

3) В герметичный одноразовый пакет соответствующей цветовой маркировки, прикрепляемый к стойке-тележке и предназначенный для сбора отходов, наливается дезинфицирующий раствор. Объем наливаемого в пакет дезинфектанта определяется эмпирически, исходя из имеющегося опыта повседневной деятельности персонала в конкретном функциональном подразделении, однако количество его должно быть не менее $\frac{1}{3}$ - $\frac{1}{4}$ предполагаемого объема отходов, накапливаемых в течение рабочей смены. После окончания рабочего времени пакет герметизируется замком-стяжкой с биркой, снимается со стойки-тележки и доставляется в соответствующую транспортную внутрикорпусную тележку, либо мини-контейнер, расположенные в месте промежуточного сбора отходов в отделении (упрощенный способ).

Все предложенные способы предусматривают погружение медицинских отходов в дезинфицирующий раствор с момента их образования, что обеспечивает надежность проводимой дезинфекции и эпидемиологическую безопасность персонала при обращении с ними.

Следовательно, дезинфекция опасных медицинских отходов в месте образования предусматривает максимальное снижение риска инфицирования медицинского персонала, больных, населения и персонала, участвующего в удалении отходов ЛПУ.

Таким образом, учитывая структуру, профиль и материальные ресурсы ЛПУ, можно выделить следующие факторы, определяющие необходимость проведения дезинфекции опасных медицинских отходов. В частности, в ЛПУ отсутствует достаточное количество специального санитарно-гигиенического оборудования, инвентаря и расходных материалов для упаковки медицинских отходов. Во многих ЛПУ отсутствуют места для безопасного хранения опасных медицинских отходов до момента их вывоза для уничтожения. Кроме того, до настоящего времени не разработана безопасная транспортная цепь внутри ЛПУ, и отсутствует специальный транспорт для перевозки медицинских отходов с территории стационара до мест захоронения.

Следовательно, схему организации сбора, обезвреживания и удаления медицинских отходов необходимо разработать индивидуально для каждого ЛПУ. При этом следует рассматривать альтернативные варианты обращения с опасными медицинскими отходами. Выбирать и внедрять их в конкретном ЛПУ следует с учетом профиля его отделений, финансовых ресурсов и имеющихся возможностей для сжигания опасных медицинских отходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Акимкин В.Г. Организация обращения с отходами в крупном многопрофильном стационаре // Прил. к

- журн. "Медицинская сестра". – М.: Издательский дом «Русский врач», 2002. – С.86-94.
- Акимкин В.Г., Ключев В.М., Русаков Н.В., Галкин В.В. Организационно-эпидемиологические аспекты обращения с отходами в крупном многопрофильном стационаре // Гигиена и санитария. – 2003. – № 6. – С.53-55.
 - Голубев Д.А., Селезнев В.Г., Мироненко О.В. Практическое пособие по обращению с отходами лечебно-профилактических учреждений. – СПб: Издательство «Экополис и культура», 2001. – 240с.
 - Опарин П.С. Гигиена больничных отходов. – Иркутск, 2001. – 176с.
 - Прюсс А., Тоуненд В.К. Обращение с отходами здравоохранения. Практическое руководство для обучения. – ВОЗ, Женева, 1998.
 - Русаков Н.В., Авхименко М.М. Эколого-гигиенические проблемы утилизации медицинских отходов за рубежом // Гигиена и санитария. – 1993. – № 6. – С.38-39.
 - Харитонов А.Н., Салимов И.Ф. Совершенствование системы обращения с медицинскими отходами в г. Екатеринбурге // В сб.: Проблемы обращения с отходами ЛПУ. / Под ред. Ю.А. Рахманина, Г.Г. Онищенко. – М., 2001. – С.84-86.
 - Правила сбора, хранения и удаления отходов лечебно-профилактических учреждений: Санитарные правила и нормы. – М.: Федеральный центр госсанэпиднадзора Минздрава России, 1999. – 20с.

В.И. Чирков, Е.Р. Громыко, А.С. Янет,
А.В. Соловнин, Н.П. Буторина, Н.А. Шахова

ОЦЕНКА РИСКА ЗДОРОВЬЮ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ МИКРОРАЙОНА УКЗ

Центр госсанэпиднадзора в г. Екатеринбурге

Отделами социальной гигиены и факторного надзора за средой обитания населения проведена работа по оценке риска для здоровья населения микрорайона Уральского компрессорного завода от воздействия факторов среды.

При проведении проекта были использованы данные ЦГСЭН в Октябрьском районе. В пакет документов входили выкопировки из томов ПДВ предприятий «Старт», «Новатор», «УКЗ», форм 2-тп воздух за 2001-2003 гг., результаты лабораторных исследований атмосферного воздуха, выполненных лабораторией ГЦГСЭН, воды источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и разводящей сети водопровода, почв за период от 3 до 8 лет. Обработана информация о заболеваемости населения района.

На этапе идентификации опасности вещества, содержащиеся в выбросах, были проранжированы по индексам сравнительной канцерогенной и неканцерогенной опасности на основе весовых коэффициентов канцерогенного и неканцерогенного эффекта.

Источниками опасности для микрочастка УКЗ являются предприятия: комбинат «Новатор», ОАО

НПП «Старт», АОТ «Компрессорный завод», выбросы автотранспорта.

При анализе выбросов предприятия «Старт» выявлено, что наиболее выражено неканцерогенное действие у диоксида азота. Далее, по убыванию степени потенциальной опасности, следуют оксид хрома, взвешенные частицы, керосин, серы диоксид, марганца оксид, свинца оксид, цинка оксид, фенол, водород хлористый, ксилол, толуол, аммиак, формальдегид, азотная кислота, ацетон. Среди канцерогенов первое место по рангу канцерогенного действия принадлежит оксиду хрома, затем следуют толуол, свинца оксид и формальдегид.

Основной вклад в валовый выброс предприятия «Уралкомпрессор» дают: взвешенные частицы, азота диоксид, ацетон, керосин, спирт этиловый, серы диоксид. По величине потенциальной опасности вещества располагаются так: марганца оксид, взвешенные частицы, керосин, азота диоксид, акролеин, серы диоксид и др. Среди канцерогенов первое место в ранге канцерогенного действия занимает толуол, затем формальдегид и свинца оксид.

Вещества были проранжированы по индексу сравнительной неканцерогенной опасности, на основе весового коэффициента влияния на здоровье, основанного на безопасных концентрациях веществ в атмосферном воздухе и их валовом выбросе. Для ранжирования канцерогенов был рассчитан индекс сравнительной канцерогенной опасности, с использованием весового коэффициента канцерогенного эффекта, основанного на факторе канцерогенного потенциала и группе канцерогенности по классификации Агентства по охране окружающей среды США.

Информация о составе выбросов «Новатора» отсутствует, но по данным ЦГСЭН в Октябрьском районе, основной вклад в валовый выброс принадлежит свинцу, соединениям аммония, марганца, двуокиси азота, серной кислоте, фторидам, хлору, бензолу, ксилолу, толуолу.

Так как исследование являлось ретроспективным, риск здоровью был оценен для веществ, концентрации которых в атмосферном воздухе были измерены при проведении предприятиями работ по подтверждению достаточности размеров санитарно-защитных зон в период с 1999 по 2003 гг. Списки приоритетов были составлены с учетом валового выброса предприятий на момент проведения исследования, класса опасности загрязняющих веществ, возможностей лаборатории. Пробы отбирались на содержание азота диоксида, взвешенных частиц, бензола, оксида кадмия, кобальта, ксилола, оксидов марганца, меди, мышьяка, никеля и свинца, нитратов, ртути, серной кислоты, толуола, оксида углерода, хлористого водорода, оксида хрома (VI), цинка. Оценка влияния на здоровье населения питьевой воды и почвы была проведена аналогично из расчета имеющихся данных.

При разработке экологического обоснования генплана развития г. Екатеринбурга были определены рецепторные точки для определения аэрогенных экспозиций населения. На территории микрорайона УКЗ эта точка располагается в районе перекрестка улиц Новая - Латвийская. С помощью ОблЦГСЭН прове-