

## ПРОБЛЕМЫ ОТХОДОВ МЕДИЦИНСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ В РОССИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Пирожникова А.В.

научный руководитель Лысова Е.П.

ФГБОУ ФПО «Ростовский государственный строительный университет»

Медицинские отходы (отходы лечебно-профилактических учреждений) составляют около 2% от общего объема твердых бытовых отходов в России, причем ежегодно образуется 0,6-1 млн. тонн медицинских отходов.

Состав и структура медицинских отходов представлены на рис. 1.

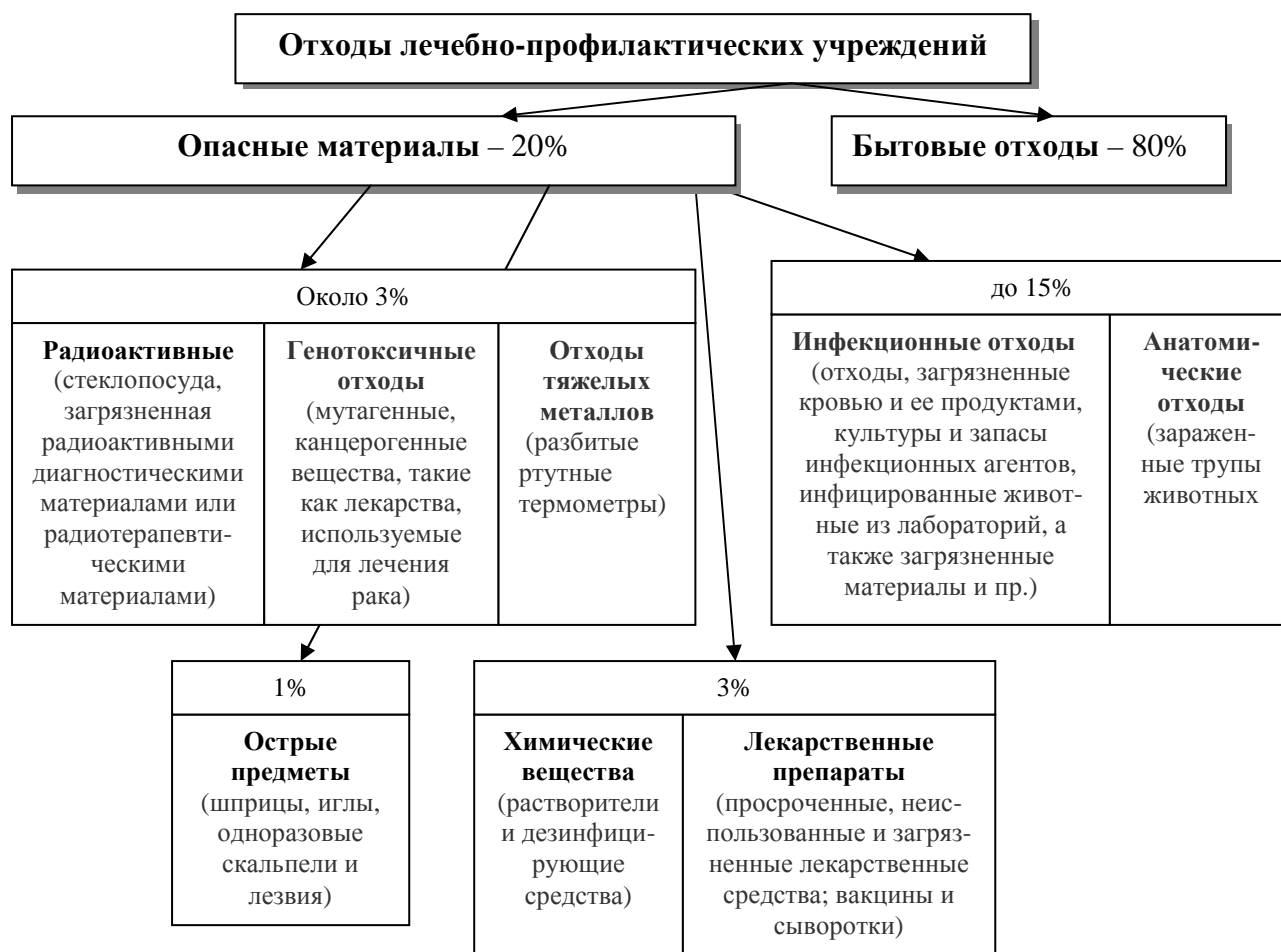


Рис. 1. Состав и структура медицинских отходов в России

Основные источники медицинских отходов представлены на рис.2.

С медицинскими отходами связан ряд проблем:

- 1) отсутствие осведомленности об опасности для здоровья, связанных с отходами медицинских учреждений;
- 2) недостаточная подготовка медработников в области управления отходами;
- 3) отсутствие системы управления медицинскими отходами, их утилизации и переработки;
- 4) недостаточные финансовые и кадровые ресурсы.

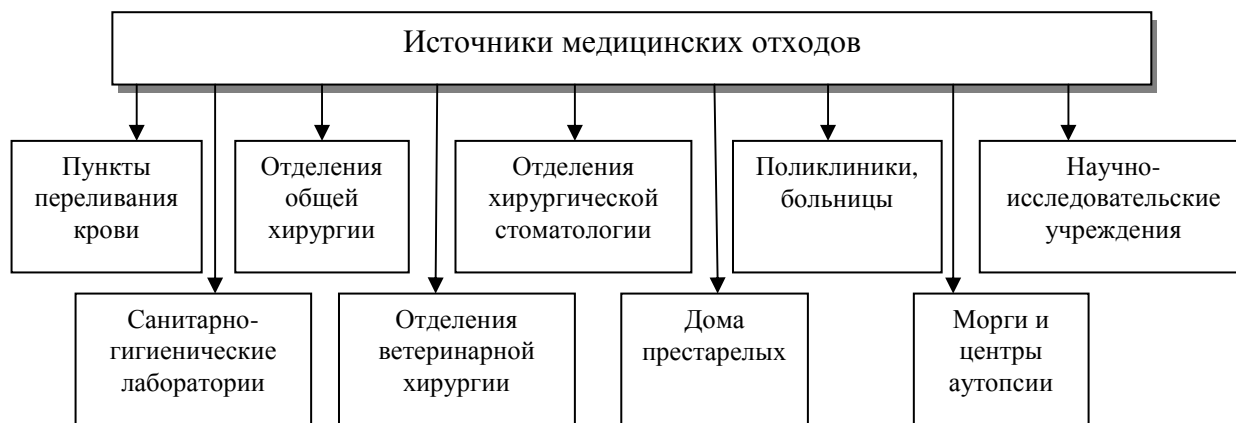


Рис. 2. Основные источники медицинских отходов

Отходы медицинских учреждений содержат потенциально опасные микроорганизмы, которые могут инфицировать пациентов больниц, работников медицинских учреждений и других людей, привести к загрязнению компонентов окружающей среды – воды, воздуха, почвы, а также продуктов питания.

Медицинские отходы подлежат обязательной переработке, так как в них кроется опасность для человека, обусловленная постоянным наличием в их составе возбудителей различных инфекционных заболеваний, токсических, а нередко и радиоактивных веществ. К тому же длительность выживания в таких отходах патогенных микроорганизмов достаточно велика.

Кроме того, медицинские отходы и побочные продукты могут также приводить к травмам, например таким, как травмы, причиненные острыми предметами.

Именно поэтому изучение и внедрение безопасных способов сбора, транспортировки и обезвреживания отходов лечебно-профилактических учреждений имеют важное значение.

В соответствии с СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами» все отходы здравоохранения по степени их эпидемиологической, токсикологической и радиационной опасности на пять классов:

- 1 – класс А (эпидемиологически безопасные отходы, по составу приближенные к ТБО);
- 2 – класс Б (эпидемиологически опасные отходы);
- 3 – Класс В (чрезвычайно эпидемиологически опасные отходы);
- 4 – класс Г (токсикологически опасные отходы 1-4 классов опасности);
- 5 – класс Д (радиоактивные отходы).

Система сбора, временного хранения и транспортирования медицинских отходов должна включать следующие этапы:

- сбор отходов внутри организаций, осуществляющих медицинскую и/или фармацевтическую деятельность;
- перемещение отходов из подразделений и временное хранение отходов на территории организации, образующей отходы;
- обеззараживание/обезвреживание;
- транспортирование отходов с территории организации, образующей отходы;
- захоронение или уничтожение медицинских отходов.

Смешение отходов различных классов в общей емкости недопустимо. В соответствии с требованиями СанПиН отходы класса А вывозятся на полигоны ТБО без ограничений, классов Б и В уничтожаются на специальных установках по

обезвреживанию отходов лечебно-профилактических учреждений термическими методами.

СанПиН 2.1.7.2790-10 допускает, что после аппаратных способов обеззараживания с применением физических методов и изменения внешнего вида отходов, исключающего возможность их повторного применения, отходы классов Б и В могут накапливаться, временно храниться, транспортироваться, уничтожаться и захораниваться совместно с отходами класса А.

Отходы класса Б (эпидемиологически опасные отходы) имеют основной удельный вес среди медицинских отходов по риску инфицирования.

Существует несколько методов обеззараживания эпидемиологически опасных отходов:

1) термические методы:

- методы обеззараживания (отходы подвергаются в течение некоторого времени воздействию относительно невысокой температуры (до 400°C, обычно 180°C в течение 1 часа), чем достигается их обеззараживание);
- методы уничтожения (температура достигает 800°C и выше, при этом отходы сгорают, а остающаяся зола, как правило, составляет 3-5% от первоначальной массы);

2) плазменная технология (использует электрический ток, который ионизирует инертный газ (например, аргон), и формирует электрическую дугу с температурой около 6000°C, медицинские отходы нагреваются до 1300-1700°C, в результате чего уничтожаются потенциально патогенные микробы, и отходы преобразовываются в гладкий шлак, металлические слитки и инертные газы);

3) химические обеззараживатели (измельченные или не измельченные отходы подвергаются воздействию химических веществ, в результате чего они утрачивают свою эпидемиологическую опасность);

4) термохимические обеззараживатели (сочетают нагревание отходов с обработкой их дезинфицирующими составами);

5) СВЧ-обеззараживатели (принцип установок построен на свойстве сверхвысокочастотного (СВЧ) микроволнового излучения нагревать воду, при их использовании желательно предварительное измельчение и обязательно предварительное увлажнение отходов для получения высокой температуры (95°C или больше), так как СВЧ-волны воздействуют только на молекулы воды; для увлажнения применяется специальный сенсibiliзирующий раствор, содержащий поверхностно-активные вещества, ослабляющие или разрушающие клеточную стенку микроорганизмов и усиливающие воздействие тепла);

6) паровые обеззараживатели (стерилизаторы);

7) динамическое автоклавирование (неоднократное измельчение и постоянное перемешивание отходов в ходе обеззараживания, благодаря чему достигается высокая степень измельчения отходов, улучшается качество стерилизации, и, что немаловажно, - такие аппараты не боятся легкоплавких пластиков).

Улучшения в области управления отходами медицинских учреждений зависят от следующих основных элементов:

- создание системы, занимающейся вопросами ответственности, ассигнования ресурсов, обращения и утилизации;
- повышение осведомленности о рисках, связанных с отходами медицинских учреждений, и о безопасных и надежных практических методиках;
- выбор безопасных и благоприятных для окружающей среды вариантов управления для защиты людей от опасностей во время сбора, обращения, хранения, транспортировки, обработки или утилизации отходов.