

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG



ISO 9001 : 2008

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG

Người hướng dẫn: ThS. Hoàng Thị Thúy

Sinh viên : Bùi Thị Quỳnh Chang

HẢI PHÒNG – 2012

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG**

**HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN TẠI BỆNH
VIỆN ĐÔNG TRIỀU – QUẢNG NINH**

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC HỆ CHÍNH QUY
NGÀNH: KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

Người hướng dẫn: ThS. Hoàng Thị Thúy

Sinh viên : Bùi Thị Quỳnh Chang

HẢI PHÒNG – 2012

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC DÂN LẬP HẢI PHÒNG

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Sinh viên: Bùi Thị Quỳnh Chang

Mã số: 121209

Lớp: MT1201

Ngành: Kỹ thuật môi trường

Tên đề tài: Hiện trạng quản lý chất thải rắn

tại bệnh viện Đông Triều – Quảng Ninh

NHIỆM VỤ ĐỀ TÀI

1. Nội dung và các yêu cầu cần giải quyết trong nhiệm vụ đề tài tốt nghiệp (về lý luận, thực tiễn, các số liệu cần tính toán và các bản vẽ).

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Các số liệu cần thiết để thiết kế, tính toán.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Địa điểm thực tập tốt nghiệp.

.....

.....

.....

CÁN BỘ HƯỚNG DẪN ĐỀ TÀI TỐT NGHIỆP

Người hướng dẫn thứ nhất:

Họ và tên: Hoàng Thị Thúy

Học hàm, học vị: Thạc sỹ

Cơ quan công tác: Trường Đại học Dân lập Hải Phòng

Nội dung hướng dẫn:.....

.....
.....

Người hướng dẫn thứ hai:

Họ và tên:.....

Học hàm, học vị:.....

Cơ quan công tác:.....

Nội dung hướng dẫn:.....

.....
.....

Đề tài tốt nghiệp được giao ngày tháng năm 2012

Yêu cầu phải hoàn thành xong trước ngày tháng năm 2012

Đã nhận nhiệm vụ ĐTTN

Đã giao nhiệm vụ ĐTTN

Sinh viên

Người hướng dẫn

Hải Phòng, ngàytháng.....năm 2012

HIỆU TRƯỞNG

GS.TS.NGŨT *Trần Hữu Nghị*

PHẦN NHẬN XÉT TÓM TẮT CỦA CÁN BỘ HƯỚNG DẪN

1. Tinh thần thái độ của sinh viên trong quá trình làm đề tài tốt nghiệp:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Đánh giá chất lượng của khóa luận (so với nội dung yêu cầu đã đề ra trong nhiệm vụ Đ.T. T.N trên các mặt lý luận, thực tiễn, tính toán số liệu...):

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. Cho điểm của cán bộ hướng dẫn (ghi cả số và chữ):

.....

.....

.....

Hải Phòng, ngày ... tháng ... năm 2012

Cán bộ hướng dẫn

(họ tên và chữ ký)

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành khoá luận này, em xin gửi lời cảm ơn sâu sắc và chân thành nhất đến thạc sỹ Hoàng Thị Thúy người đã quan tâm, dìu dắt và tận tình hướng dẫn em trong suốt quá trình làm khoá luận. Đồng thời em xin cảm ơn anh Nguyễn Văn Hùng-cán bộ phòng điều dưỡng bệnh viện Đa khoa huyện Đông Triều và các anh chị trong khoa Chống nhiễm khuẩn đã cung cấp số liệu và có những ý kiến đóng góp giúp em hoàn thành khoá luận này.

Em chân thành cảm ơn Ban giám hiệu và các thầy cô trường Đại Học Dân Lập Hải Phòng đã tạo mọi điều kiện giúp em hoàn thành khoá luận.

Em chân thành cảm ơn các thầy cô trong khoa Kỹ Thuật Môi Trường đã hết lòng truyền đạt cho em những kiến thức và kinh nghiệm quý báu trong thời gian học tại trường.

Xin gửi lời cảm ơn đến các bạn sinh viên trong khoa Môi trường đã đóng góp ý kiến, giúp đỡ, động viên, khuyến khích tôi trong suốt thời gian học tập và thực hiện luận văn.

Xin chân thành cảm ơn!!!

Hải phòng, ngày 08 tháng 12 năm 2012

Sinh viên

Bùi Thị Quỳnh Chang

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

| | |
|---------|--------------------------------|
| CTRSH | : Chất thải rắn sinh hoạt. |
| CTRYT | : Chất thải rắn y tế. |
| CTR | : Chất thải rắn. |
| CTRYTNH | : Chất thải rắn y tế nguy hại. |
| BV | : Bệnh viện. |

DANH MỤC BẢNG

| | |
|---|----|
| Bảng 1.1: Nguồn phát sinh chất thải rắn y tế..... | 3 |
| Bảng 1.2 Thành phần chất thải rắn y tế..... | 5 |
| Bảng 1.3: Lượng chất thải y tế phát sinh thay đổi theo từng nước..... | 8 |
| Bảng 1.4 Chất thải y tế phát sinh từ các khoa khác nhau phụ thuộc vào cấp của bệnh viện năm 2009 | 8 |
| Bảng 1.5 Sự biến động về chất thải rắn y tế nguy hại phát sinh tại các loại cơ sở y tế khác nhau..... | 9 |
| Bảng 1.6 hiện trạng thu gom, phân loại chất thải rắn y tế tại các bệnh viện trên địa bàn thành phố Hà Nội năm 2010..... | 11 |
| Bảng 1.7 Thành phần chất thải rắn y tế dựa trên thành phần lý hóa..... | 12 |
| Bảng 1.8 Thành phần hóa học của chất thải rắn y tế | 13 |
| Bảng 1.9 Một số ví dụ về sự nhiễm khuẩn gây ra do tiếp xúc với các loại chất thải y tế, các loại sinh vật gây bệnh và phương thức lây truyền..... | 28 |
| Bảng 3.1: Các loại chất thải rắn y tế trong bệnh viện..... | 40 |
| Bảng 3.3: Tổng lượng chất thải rắn y tế phát sinh theo từng khoa..... | 41 |
| Bảng 3.2: Tổng lượng chất thải rắn y tế phát sinh tại bệnh viện | 40 |

DANH MỤC HÌNH

| | |
|--|----|
| Hình 1.1: Hệ thống thiết bị lò đốt thùng quay có xử lý khí. | 20 |
| Hình 1.3: Buồng đốt nhiều cấp | 24 |
| Hình 1.2: Sơ đồ lò đốt tầng sôi..... | 22 |

MỤC LỤC

| | |
|---|----|
| <i>Lời Mở Đầu</i> | 1 |
| CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN..... | 2 |
| 1.1. Một số khái niệm..... | 2 |
| 1.2. Nguồn phát sinh chất thải rắn y tế..... | 3 |
| 1.3. Phân loại chất thải rắn y tế | 4 |
| 1.4. Hiện trạng phát sinh. | 6 |
| 1.5. Thành phần chất thải rắn y tế | 12 |
| 1.6. Xử lý chất thải rắn y tế | 13 |
| 1.6.1. <i>Các phương pháp xử lý chất thải rắn y tế</i> | 13 |
| 1.6.2. <i>Hiện trạng xử lý CTRYTNH tại Việt Nam</i> | 25 |
| 1.7. Tác động của chất thải rắn y tế tới môi trường và sức khỏe cộng đồng. | 27 |
| 1.8. Những tồn tại, khó khăn trong việc quản lý chất thải rắn y tế..... | 31 |
| CHƯƠNG II ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU | 33 |
| 2.1. Đối tượng..... | 33 |
| 2.1.1. <i>Chức năng, nhiệm vụ</i> | 33 |
| 2.1.2 <i>Cơ cấu tổ chức.</i> | 36 |
| 2.2. Phương pháp nghiên cứu..... | 37 |
| 2.2.1. <i>Phương pháp khảo sát ngoài thực địa</i> | 37 |
| 2.2.2. <i>Phương pháp phân loại, hệ thống hóa lý thuyết</i> | 37 |
| 2.2.3. <i>Phương pháp phân tích, tổng hợp tài liệu</i> | 37 |
| CHƯƠNG III HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN Y TẾ TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA HUYỆN ĐÔNG TRIỀU | 39 |
| 3.1. Nguồn phát sinh | 39 |
| 3.2. Khối lượng và thành phần chất thải rắn y tế tại bệnh viện. | 39 |
| 3.3. Quá trình thu gom và phân loại..... | 42 |
| 3.4. Quá trình vận chuyển. | 46 |
| 3.5. Quá trình lưu trữ chất thải rắn y tế | 47 |
| 3.6. Quy trình xử lý | 51 |
| KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ..... | 53 |
| TÀI LIỆU THAM KHẢO..... | 55 |

Lời Mở Đầu

Trong những năm gần đây, tốc độ đô thị hoá, công nghiệp hoá tại các thành phố và các khu đô thị Việt Nam đã gia tăng mạnh mẽ và đang có xu hướng tiếp tục tăng mạnh mẽ trong những năm tới. Cùng với sự phát triển của công nghiệp hóa và đô thị hóa, nhiều loại chất thải khác nhau sinh từ các hoạt động của con người có xu hướng tăng lên về số lượng, từ nước cống, CTRSH, phân, chất thải công nghiệp đến các chất thải độc hại, như CTRYT. Nếu ta không có phương pháp đúng đắn để phân huỷ lượng chất thải này thì sẽ gây ô nhiễm môi trường do vượt quá khả năng phân huỷ của tự nhiên.

CTR hiện nay trở thành vấn đề bức xúc trong cuộc sống đô thị và ảnh hưởng xấu của nó đến xã hội. Bên cạnh các vấn đề quan tâm, ta cũng cần quan tâm đến lượng CTRYTNH phát sinh.

CTRYT là loại chất thải nguy hại. Trong thành phần CTRYT có các loại chất thải nguy hại như: chất thải lâm sàng nhóm A,B,C,D,E. Các loại chất thải này đặc biệt là chất thải nhiễm khuẩn nhóm A, chất thải phẫu thuật nhóm E có chứa nhiều mầm bệnh, vi khuẩn gây bệnh có thể thâm nhập vào cơ thể con người bằng nhiều con đường và nhiều cách khác nhau. Các vật sắc nhọn như kim tiêm... dễ làm xước da, gây nhiễm khuẩn. Đồng thời, trong thành phần CTRYT còn có các loại hoá chất và dược phẩm có tính độc hại như: độc tính di truyền, tính ăn mòn da, gây phản ứng, gây nổ. Nguy hiểm hơn các loại trên là chất thải phóng xạ phát sinh từ việc chuẩn bệnh bằng hình ảnh như: chiếu chụp X-quang, trị liệu... Lượng chất thải rắn y tế nguy hại phát sinh chiếm tỉ lệ rất nhỏ (0,14%) so với tổng lượng chất thải rắn phát sinh trên địa bàn toàn quốc. Tuy nhiên, nếu chúng không được quản lý tốt sẽ gây ô nhiễm môi trường và ảnh hưởng tới sức khoẻ cộng đồng.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN

1.1. Một số khái niệm.^[1]

- *Chất thải rắn y tế* là chất thải ở dạng rắn phát sinh trong các cơ sở y tế từ các hoạt động khám chữa bệnh, chăm sóc, xét nghiệm, phòng bệnh, nghiên cứu, đào tạo.

- *Chất thải nguy hại* là chất thải có chứa các chất hoặc hợp chất có một trong các đặc tính gây nguy hại trực tiếp (dễ cháy, dễ nổ, làm ngộ độc, dễ ăn mòn, dễ lây nhiễm, các đặc tính nguy hại khác), hoặc tương tác với các chất khác gây nguy hại tới môi trường và sức khỏe con người.

- *Chất thải y tế nguy hại* là chất thải có một trong các thành phần như: máu, dịch cơ thể, chất bài tiết; các bộ phận hoặc cơ quan của người, động vật; bom kim tiêm và các vật sắc nhọn; dược phẩm; hóa chất và các chất phóng xạ dùng trong y tế. Nếu những chất thải này không được tiêu hủy sẽ gây nguy hại cho môi trường và sức khỏe con người.

- *Quản lý chất thải y tế nguy hại* là các hoạt động kiểm soát chất thải trong suốt quá trình từ khi chất thải phát sinh đến xử lý ban đầu, thu gom, vận chuyển, lưu giữ và tiêu hủy chất thải y tế nguy hại.

- *Thu gom* là việc tách, phân loại, tập hợp, đóng gói và lưu giữ tạm thời chất thải tại địa điểm tập trung chất thải của cơ sở y tế.

- *Vận chuyển* là quá trình chuyên chở chất thải từ nơi phát sinh tới nơi xử lý ban đầu, lưu giữ, tiêu hủy.

- *Xử lý ban đầu* là quá trình khử khuẩn hoặc tiệt khuẩn các chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao ngay gần nơi chất thải phát sinh trước khi vận chuyển tới nơi lưu giữ hoặc tiêu hủy.

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

- *Xử lý và tiêu hủy* là quá trình sử dụng các công nghệ nhằm làm mất khả năng gây nguy hại của chất thải đối với sức khỏe con người và môi trường.
- *Tái sử dụng* là việc sử dụng một sản phẩm nhiều lần cho đến hết tuổi thọ sản phẩm hoặc sử dụng sản phẩm theo một chức năng mới, mục đích mới.
- *Tái chế* là việc tái sản xuất các vật liệu thải bỏ thành những sản phẩm mới

1.2. Nguồn phát sinh chất thải rắn y tế ^[2]

Nguồn phát sinh CTRYT chủ yếu là BV; các cơ sở y tế khác như trung tâm vận chuyển cấp cứu, nhà hộ sinh, phòng khám ngoại trú, trung tâm lọc máu....., các trung tâm xét nghiệm và nghiên cứu y sinh học, ngân hàng máu.

Hầu hết các chất thải rắn y tế đều có tính chất độc hại và tính đặc thù khác với các loại chất thải rắn khác.

Các nguồn xả lây lan độc hại chủ yếu là ở các khu vực xét nghiệm, khu phẫu thuật, bào chế dược.

Bảng 1.1: Nguồn phát sinh chất thải rắn y tế

| Loại chất thải rắn y tế | Nguồn tạo thành |
|--|--|
| Chất thải rắn sinh hoạt | Nhà bếp, các khu hành chính, từ các giường bệnh, người nhà chăm bệnh nhân..... |
| Chất thải rắn chứa các vi trùng gây bệnh | Các phế thải từ phẫu thuật, các cơ quan nội tạng của người sau khi mổ xẻ, các gạc bông lẫn máu mủ của bệnh nhân.... |
| Chất thải rắn bị nhiễm bẩn | Các thành phần thải ra sau khi dùng cho bệnh nhân, các chất thải từ quá trình lau cọ sàn nhà.... |
| Chất thải rắn đặc biệt | Các loại chất thải độc hại hơn các loại chất thải trên: các chất phóng xạ, hóa chất dược... từ các khoa khám, chữa bệnh, hoạt động thực nghiệm, khoa dược... |

1.3. Phân loại chất thải rắn y tế

Để phân loại CTRYT có rất nhiều cách, tuy thành phần của CTRYT không phong phú hơn các chất thải khác như chất thải sinh hoạt, chất thải đô thị nhưng mức độ nguy hại thì chất thải y tế lại đứng hàng số một.

- Theo mức độ độc hại, CTRYT được chia thành 2 loại:

+ Chất thải rắn y tế nguy hại

+ Chất thải sinh hoạt bệnh viện, loại không nguy hại

- Theo tính chất CTRYT được chia thành 5 loại như sau:

+ Chất thải lâm sàng là loại chất thải nhiễm khuẩn, có nguy cơ lây nhiễm cao và được chia thành 5 nhóm: Nhóm A, nhóm B, nhóm C, nhóm D và nhóm E.

• Nhóm A: Là loại chất thải nhiễm khuẩn, bao gồm vật liệu bị thấm máu, dịch như : bông băng, gạc, găng tay, bột bó, đồ vải, ống truyền máu, các ống thông, dây và túi đựng dịch dẫn lưu....và các chất bài tiết của người bệnh.

• Nhóm B: bao gồm các vật sắc nhọn như kim tiêm, bơm tiêm, lưỡi và cán dao mổ, ca, các ống tiêm, mảnh thủy tinh vỡ và mọi vật có thể gây ra các vết cắt hoặc chọc thủng, cho dù chúng có thể bị nhiễm khuẩn hay không.

• Nhóm C: là loại chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao, phát sinh từ các phòng xét nghiệm, bao gồm găng tay, ống nghiệm, túi đựng bệnh phẩm....

• Nhóm D: Là chất thải dược phẩm bao gồm các loại dược phẩm quá hạn, dược phẩm bị nhiễm khuẩn, dược phẩm bị vấy đổ, dược phẩm không còn nhu cầu sử dụng, thuốc gây độc tế bào.

• Nhóm E: Là chất thải lâm sàng bao gồm các mô cơ quan người, động vật, các bộ phận cắt bỏ của cơ thể (dù nhiễm khuẩn hay không nhiễm khuẩn) như: chân, tay, bào thai.....

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

+ Chất thải phóng xạ: Tại các cơ sở y tế, chất thải phóng xạ phát sinh từ các hoạt động chuẩn đoán, hóa trị liệu và nghiên cứu.

Chất thải phóng xạ rắn bao gồm: Các vật liệu sử dụng trong các xét nghiệm, chuẩn đoán, điều trị như: kính bảo hộ, giấy thấm, gạc sát khuẩn, ống nghiệm, chai lọ đựng chất phóng xạ...

+ Chất thải hóa học bao gồm các hóa chất có thể không gây nguy hại như đường, axit béo, axitamin, một số loại muối.... và hóa chất nguy hại như Folmandehit, hóa chất quang học, hoá chất dùng để tiệt khuẩn y tế....

+ Các bình chứa khí nén có áp suất: Nhóm này bao gồm các bình chứa khí nén có áp suất như bình đựng oxy, CO₂, bình gas, bình khí dung, các bình chứa khí sử dụng một lần... Đa số các bình chứa khí nén này thường dễ nổ, dễ cháy nguy cơ tai nạn cao nếu không được tiêu hủy đúng cách.

+ Chất thải sinh hoạt: Nhóm chất thải này có đặc điểm chung như chất thải sinh hoạt thông thường từ hộ gia đình gồm giấy loại, vải loại, vật liệu đóng gói thức ăn còn thừa, thực phẩm thải bỏ và chất thải ngoại cảnh như lá, hoa quả rụng...

Bảng 1.2

Thành phần chất thải rắn y tế

| Thành phần | Tỷ lệ % |
|------------------------|----------------|
| Chất thải phóng xạ | 0,31 |
| Chất thải lây nhiễm | 17 |
| Chất thải hóa học | 1,69 |
| Bình áp suất | 3 |
| Chất thải thông thường | 78 |

- Theo nguồn gốc phát sinh CTRYT được chia thành:

- + Chất thải khoa điều trị
- + Chất thải phòng mổ
- + Chất thải phòng khám
- + Chất thải khoa xét nghiệm huyết học
- + Chất thải khoa xét nghiệm vi sinh hóa sinh
- + Chất thải phòng thí nghiệm
- + Chất thải sinh hoạt từ bệnh nhân, nhân viên y tế và người nhà bệnh nhân

1.4. Hiện trạng phát sinh.

a. Khối lượng phát sinh.

Theo thống kê của Bộ Y tế, năm 2005, Việt Nam có 1 hệ thống rộng lớn gồm 1027 BV và 13.337 cơ sở y tế, 134.707 giường bệnh. Trong tổng số 1027 BV có 30 BV do Bộ Y tế quản lý trong đó có 10 BV đa khoa và 20 BV chuyên khoa; 115 BV đa khoa tỉnh; 224 BV chuyên khoa, và 586 BV huyện/thị xã do địa phương quản lý; 72 BV tư.

Tổng lượng CTRYT phát sinh năm 2005 vào khoảng 300 tấn/ ngày, trong đó có khoảng 40 tấn/ ngày là CTRYTNH

Năm 2011, cả nước có 1047 BV, trên 12.000 cơ sở y tế với hơn 140.000 giường bệnh, hơn 10.000 trạm y tế xã.

Trung bình một ngày các cơ sở y tế thải ra hơn 350 tấn CTRYT trong đó 40,5 tấn là CTRYTNH cần được xử lý bằng những biện pháp phù hợp. 95,6 % các BV, cơ sở y tế tuyến tỉnh đã thực hiện phân loại, thu gom, xử lý chất thải rắn y tế nguy hại; 80% BV tuyến tỉnh sử dụng công nghệ đốt.

Năm 2012, cả nước có 13.511 cơ sở y tế bao gồm 1.361 các cơ sở khám chữa

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

bệnh thuộc các tuyến trung ương, tỉnh, huyện, BV ngành và BV tư nhân; 789 cơ sở thuộc hệ dự phòng tuyến trung ương, tỉnh và huyện; 77 cơ sở đào tạo y dược tuyến trung ương, tỉnh; 180 cơ sở sản xuất thuốc; và 11.104 trạm y tế.

Tổng lượng CTRYT phát sinh vào khoảng 450 tấn/ ngày, trong đó 47 tấn/ ngày là CTRYTNH

CTRYT phát sinh ngày càng gia tăng ở hầu hết các địa phương, xuất phát từ một số nguyên nhân như: gia tăng số lượng cơ sở y tế và tăng số giường bệnh, dân số gia tăng, người dân ngày càng được tiếp cận nhiều hơn với dịch vụ y tế.

Khối lượng CTRYT phát sinh không chỉ thay đổi theo từng khu vực địa lý, mà còn phụ thuộc vào các yếu tố khách quan khác như:

- + Cơ cấu bệnh tật bình thường, dịch bệnh, thảm họa đột xuất.
- + Loại và qui mô bệnh viện, phạm vi cứu chữa.
- + Số lượng bệnh nhân khám, chữa bệnh, tỷ lệ bệnh nhân điều trị nội trú và ngoại trú.
- + Điều kiện kinh tế xã hội của khu vực.
- + Phương pháp và thói quen của nhân viên y tế trong việc khám, điều trị và chăm sóc.
- + Số lượng người nhà được phép đến thăm bệnh nhân.
- + Khối lượng CTRYT phát sinh cũng được ước lượng trên cơ sở số giường bệnh và hệ số phát thải phụ thuộc vào nhiều yếu tố như thay đổi theo mức thu nhập, thay đổi theo loại BV mức phát thải khác nhau theo các khoa phòng chuyên môn cụ thể như sau:

Bảng 1.3: Lượng chất thải y tế phát sinh thay đổi theo từng nước

| | Chất thải bệnh viện nói chung Kg/giường bệnh/ngày | Chất thải y tế nguy hại Kg/giường bệnh/ngày |
|--------------------------|--|--|
| Nước thu nhập cao | 1,2 – 12 | 0,4 – 5,5 |
| Nước thu nhập trung bình | 0,8 – 6 | 0,3 – 0,6 |
| Nước thu nhập thấp | 0,5 – 3 | 0,3 – 0,4 |

Lượng CTRYT phát sinh trong ngày khác nhau giữa các BV tùy thuộc số giường bệnh, BV chuyên khoa hay đa khoa, các thủ thuật chuyên môn được thực hiện tại BV....

Bảng 1.4

Chất thải y tế phát sinh từ các khoa khác nhau phụ thuộc vào cấp của bệnh viện năm 2009 ^[2]

| Khoa | Chất thải rắn y tế phát sinh (kg/giường bệnh/ngày) | | | | Chất thải rắn y tế nguy hại phát sinh (kg/giường bệnh/ngày) | | | |
|---------------------------|---|--------------------|---------------------|-----------|--|--------------------|---------------------|-----------|
| | Bv TW | Bv Tỉnh | Bv Huyện | Tb | Bv TW | Bv Tỉnh | Bv Huyện | Tb |
| Tính chung toàn bệnh viện | 0,97 | 0,88 | 0,73 | 0,86 | 0,16 | 0,14 | 0,11 | 0,14 |
| Khoa HSCC | 1,08 | 1,27 | 1,00 | | 0,3 | 0,31 | 0,18 | |
| Khoa Ngoại | 1,01 | 0,87 | 0,73 | | 0,26 | 0,21 | 0,22 | |
| Khoa Nội | 0,64 | 0,47 | 0,45 | | 0,04 | 0,03 | 0,02 | |
| Khoa nhi | 0,50 | 0,41 | 0,45 | | 0,04 | 0,05 | 0,02 | |
| Khoa phụ sản | 0,82 | 0,95 | 0,74 | | 0,21 | 0,22 | 0,17 | |
| Khoa mắt/TMH | 0,66 | 0,68 | 0,34 | | 0,12 | 0,10 | 0,08 | |
| Khoa cận lâm sàng | 0,11 | 0,10 | 0,08 | | 0,03 | 0,03 | 0,03 | |

Trong CTRYT, thành phần đáng quan tâm nhất là dạng CTRYTNH, do nguy cơ lây nhiễm mầm bệnh và hóa chất độc cho con người. Lượng chất thải rắn nguy hại phát sinh không đồng đều tại các địa phương chủ yếu tập trung ở các tỉnh, thành phố lớn. Xếp theo 7 vùng kinh tế trong cả nước trong đó vùng Đông Bắc và Tây Bắc Bộ

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

được gồm chung vào 1 vùng). Vùng Đông Nam Bộ phát sinh lượng thải nguy hại lớn nhất trong cả nước (32%) với tổng lượng thải là 10.502,8 tấn/năm, tiếp đến là vùng Đồng Bằng Sông Hồng chiếm 21%. Các tỉnh có mức thải chất thải rắn y tế nguy hại lớn (>500 tấn/năm) tính trong cả nước theo thứ tự như sau: TP. Hồ Chí Minh, Hà Nội, Thanh Hóa, Đồng Nai, Vĩnh Phúc, Đà Nẵng, Khánh Hòa, Thừa Thiên Huế, An Giang, Cần Thơ, Nghệ An, Phú Thọ, Hải Phòng, Long An. [3]

Lượng CTRYTNH phát sinh khác nhau giữa các loại cơ sở y tế khác nhau. Các nghiên cứu cho thấy BV tuyến trung ương và các thành phố lớn có tỷ lệ phát sinh CTRYTNH cao nhất. Tính trong 36 bệnh viện thuộc Bộ Y Tế tổng lượng CTRYTNH cần được xử lý trong một ngày là 5.122 kg, chiếm 16,2% tổng lượng CCTRYT. Chỉ có 4 BV có chất thải phóng xạ là BV Bạch Mai, BV Đa khoa Trung ương Huế, BV Đa khoa Trung ương Thái Nguyên, BV K.

Bảng 1.5

Sự biến động về chất thải rắn y tế nguy hại phát sinh tại các loại cơ sở y tế khác nhau.

(Đơn vị: kg/giường bệnh/ngày)

| Loại bệnh viện | Năm 2005 | Năm 2010 |
|---------------------------|-----------------|-----------------|
| BV Đa khoa Trung ương | 0,35 | 0,42 |
| BV Chuyên khoa Trung ương | 0,23 – 0,29 | 0,28 – 0,35 |
| BV Đa khoa Tỉnh | 0,29 | 0,35 |
| BV Chuyên khoa Tỉnh | 0,17 – 0,29 | 0,21 – 0,35 |
| BV huyện, ngành | 0,17 – 0,22 | 0,21 – 0,28 |

Nguồn: Bộ Y Tế, 2010. Tình hình phân loại, thu gom chất thải rắn y tế.

b. Tình hình phân loại, thu gom CTRYT

Theo thống kê của Bộ Y tế, có 95,6% BV đã thực hiện phân loại CTRYT, trong đó 91,1% BV đã sử dụng dụng cụ tách riêng vật sắc nhọn, theo báo cáo kiểm tra của các tỉnh và nhận xét của đoàn kiểm tra liên bộ, còn có hiện tượng phân loại nhầm chất thải, một số loại CTR thông thường thường được đưa vào CTRYTNH gây tổn kém trong việc xử lý.

Có 63,6% BV sử dụng túi nhựa làm bằng nhựa PE hoặc PP, chỉ có 29% sử dụng túi có thành dày theo đúng quy chế.

CTRYT đã được chứa trong các thùng đựng chất thải, tuy nhiên các BV có mức độ đáp ứng yêu cầu khác nhau, chỉ có một số ít BV có thùng chứa chất thải theo đúng quy chế (BV trung ương và BV tỉnh)

Hầu hết ở các BV (90,9%) CTRYT được thu gom hàng ngày, một số BV có diện tích chật hẹp nên khó khăn trong việc thiết kế lối đi riêng để vận chuyển chất thải. ^{[6][7]}

Phương tiện thu gom CTRYT còn thiếu và chưa đồng bộ, hầu hết chưa đạt tiêu chuẩn. Theo báo cáo của JICA (2011) các cơ sở y tế của 5 thành phố điển hình là Hải Phòng, Hà Nội, Huế, Đà Nẵng và TP Hồ Chí Minh, hầu hết các bệnh viện sử dụng thùng nhựa có bánh xe, xe tay và các dụng cụ vận chuyển bằng tay khác.

Bảng 1.6

hiện trạng thu gom, phân loại chất thải rắn y tế tại các bệnh viện trên địa bàn thành phố Hà Nội năm 2010.

| Các yêu cầu theo quy chế quản lý chất thải rắn y tế | Tỷ lệ tuân thủ (%) |
|---|--------------------|
| Túi đựng chất thải đúng quy cách về bề dày và dung tích | 66,67 |
| Túi đựng chất thải đúng quy cách về màu sắc | 30,67 |
| Túi đựng chất thải đúng quy cách về buộc , đóng gói | 81,33 |
| Hộp đựng vật sắc nhọn đúng quy cách | 93,9 |
| Thùng đựng có nắp đậy | 58,33 |
| Thùng đựng có ghi nhãn | 66,67 |

Nguồn: số liệu thống kê trung bình của sở y tế từ kết quả khảo sát

74 bệnh viện Hà Nội năm 2009 – 2010

c. lưu trữ, vận chuyển chất thải rắn y tế.

CTRYT phát sinh từ các cơ sở khám chữa bệnh trực thuộc sự quản lý của Bộ y tế, phần lớn được thu gom và vận chuyển đến các khu vực lưu trữ sau đó được xử lý tại các lò thiêu đốt nằm ngay trong cơ sở hoặc ký hợp đồng vận chuyển và xử lý đối với các cơ sở xử lý chất thải được cấp phép tại địa bàn cơ sở khám chữa bệnh đó.

Đối với các cơ sở khám chữa bệnh ở địa phương do các sở y tế quản lý, công tác thu gom, lưu trữ, vận chuyển CTRYT chưa được chú trọng, đặc biệt là công tác phân loại và lưu trữ chất thải tại nguồn.

Trong việc vận chuyển CTRYT, chỉ có 53% số lượng BV sử dụng xe có nắp đậy để vận chuyển CTRYTNH, 53,4% BV có mái che tại nơi lưu trữ CTR.... đây là những yếu tố đảm bảo an toàn cho người bệnh và môi trường.

Nhìn chung các phương tiện vận chuyển CTRYT còn thiếu đặc biệt là các xe chuyên dụng. Hoạt động vận chuyển CTRYTNH từ BV, cơ sở y tế đến nơi xử lý, chôn lấp hầu hết do Công ty môi trường đảm nhiệm, không có các trang thiết bị đảm bảo cho quá trình vận chuyển được an toàn.

1.5. Thành phần chất thải rắn y tế

Hầu hết các CTRYT là các chất thải sinh học độc hại và mang tính đặc thù so với các loại chất thải khác.

Xét về các thành phần chất thải dựa trên đặc tính lý hóa thì tỷ lệ các thành phần có thể tái chế là khá cao, chiếm 25% tổng lượng chất thải rắn y tế như giấy, bìa, các vật liệu nhựa, thủy tinh..., chưa kể 52 % chất thải rắn y tế là các chất hữu cơ.

Trong thành phần chất thải rắn y tế có lượng lớn chất hữu cơ và thường có độ ẩm tương đối cao, ngoài ra còn có thành phần chất nhựa chiếm khoảng 10%, vì vậy khi lựa chọn công nghệ thiêu đốt cần lưu ý đốt triệt để và không phát sinh khí độc hại.

Bảng 1.7

Thành phần chất thải rắn y tế dựa trên thành phần lý hóa

| Thành phần | Tỷ lệ % |
|---|----------------|
| Đất đá và các loại vật rắn khác | 21 |
| Giấy các loại | 3 |
| Kim loại, vỏ hộp | 1,4 |
| Thủy tinh, ống tiêm, chai, lọ, vỏ thuốc | 3 |
| Bông, băng, bột bó gãy xương | 9 |
| Chai, túi nhựa các loại | 10 |
| Bệnh phẩm | 0,6 |
| Rác hữu cơ | 52 |

Nguồn: kết quả điều tra của dự án hợp tác giữa Bộ Y Tế và WHO, 2009

Bảng 1.8

Thành phần hóa học của chất thải rắn y tế

| Thành phần | Hàm lượng(%) |
|-------------------|---------------------|
| C | 50,85 |
| H | 6,71 |
| O | 19,5 |
| N | 2,75 |
| Ca | 0,1 |
| P | 0,08 |
| S | 2,71 |
| Cl | 15,1 |
| A (tro) | 1,05 |
| W (nước) | 1,15 |
| Tổng | 100 |

1.6. Xử lý chất thải rắn y tế

1.6.1. Các phương pháp xử lý chất thải rắn y tế

+ *Phương pháp khử trùng*

Đây là công đoạn đầu tiên khi xử lý CTRYTNH nhằm hạn chế tai nạn cho nhân viên thu gom, vận chuyển và xử lý rác. Chất thải lâm sàng có nguy cơ nhiễm khuẩn cao, phải được xử lý an toàn bằng phương pháp khử trùng ở gần nơi chất thải phát sinh sau đó cho vào túi nilon màu vàng rồi vận chuyển tiêu hủy.

- *Khử trùng bằng hóa chất (Clo, hypochlorite...):*

Là phương pháp rẻ tiền, đơn giản nhưng có nhược điểm là thời gian tiếp xúc ít không tiêu diệt hết vi khuẩn trong rác nên xử lý không hiệu quả.

Đặc điểm của phương pháp này là dung dịch khử trùng tấn công vào cơ thể vi sinh vật sống để tiêu diệt chúng. Vì vậy, điều quan trọng là nồng độ thuốc khử trùng và thời gian ngâm phải đúng nếu không sẽ không có hiệu quả.

Để khử trùng có hiệu quả, thuốc sử dụng được trộn vào chất thải phải đảm bảo:

- × Tiêu diệt hoặc ngăn chặn sự phát triển của vi sinh vật có hại.
- × Không có hại cho dụng cụ, không khử hoạt tính các chất hữu cơ cần khử trùng.
- × Pha đúng nồng độ.

Hạn chế của phương pháp này là thường phải băm nhỏ hoặc nghiền chất thải trước khi khử khuẩn và những thiết bị để băm hoặc nghiền thường hay bị sự cố cơ khí.

Những chất hoá học sử dụng để tiệt khuẩn chất thải y tế thường rất độc hại đối với con người.

Hiệu quả khử khuẩn phụ thuộc nhiều vào điều kiện vận hành và trình độ của nhân viên thao tác.

Chỉ có lớp bề mặt của chất thải tiếp xúc với hoá chất là bị khử khuẩn, do vậy nếu độ nghiền băm CTR YT chưa đủ nhỏ thì khả năng khử khuẩn triệt để là rất thấp.

- *Khử trùng bằng nhiệt khô và nhiệt ướt*

Tiệt trùng bằng khí khô ở nhiệt độ cao: Ở phương pháp này người ta làm bay hơi nước của nguyên sinh chất dẫn đến phá vỡ vỏ để tiêu diệt các vi sinh vật.

Nhất là khi ta tăng nhiệt độ đột ngột thì quá trình bay hơi rất nhanh làm vỡ vỏ ra tức thì.

Người ta sử dụng tủ sấy tiệt trùng để tiệt trùng theo phương pháp này. Nhiệt độ sấy từ 60°C - 250°C hoặc cao hơn và thời gian sấy từ một đến vài giờ và có thể lâu hơn.

Sử dụng đơn giản, thuận tiện, chủ yếu dùng để khử trùng các dụng cụ nhưng ở nhiệt độ cao nó làm giảm chất lượng của các dụng cụ.

Tiệt trùng bằng hơi nước bão hòa ở nhiệt độ và áp suất cao: Theo phương pháp này, người ta tạo ra một môi trường có hơi nước nhiệt độ cao từ 115°C - 135°C với áp suất dư từ 0,5 - 2,0 bar để nén và tăng va đập vào vi khuẩn, virus nhằm tiêu diệt chúng nhanh.

Đây là phương pháp có ưu điểm hơn cả, hiệu quả tiệt trùng cao, không làm hủy hoại vật hấp, thời gian tiệt trùng ngắn ...

Phương pháp này có nhược điểm như chất thải phải được băm nhỏ trước khi khử trùng, những thiết bị băm hoặc nghiền thường hay bị sự cố cơ khí. Hiệu quả khử khuẩn không ổn định, phụ thuộc rất nhiều vào điều kiện vận hành. Chi phí đầu tư ban đầu cao, chi phí vận hành thấp và ít có tác động tới môi trường. Sau khi khử khuẩn, chất thải được loại bỏ như chất thải sinh hoạt.

- *Phương pháp chiếu vi sóng:*

Ở phương pháp này người ta dùng tia và sóng điện từ thích hợp để kích thích sự phát sinh và phát triển của vi khuẩn, với cường độ đủ lớn có thể tiêu diệt chúng. Thông dụng người ta sử dụng đèn cực tím tạo ra chùm tia có bước sóng quanh bước sóng 260nm ta vẫn quen gọi là đèn khử trùng. Hiệu quả tiệt trùng bị hạn chế, nó chịu ảnh hưởng của nguồn điện, nhiệt độ, độ ẩm môi trường và thể tích khối không khí cần khử trùng.

Phương pháp chiếu vi sóng được sử dụng rộng rãi tại một số nước tiên tiến. Tuy vậy, phương pháp này đòi hỏi vốn đầu tư thiết bị tương đối cao nhiều thiết bị kiểm tra chất lượng sau khi chiếu.

Các CTRYTNH sau khi được khử khuẩn có thể đem đi chôn lấp hoặc xử lý như đối với CTRYT thông thường khác.

+ *Chôn lấp chất thải rắn y tế:*

Phương pháp chôn lấp là phương pháp lưu giữ chất thải trong một bãi và có phủ đất lên trên. Phương pháp chôn lấp hợp vệ sinh là phương pháp kiểm soát sự phân huỷ của chất thải khi chúng được chôn nén và phủ lấp bề mặt. Chất thải sẽ bị tan rã nhờ quá trình phân huỷ sinh học để tạo ra sản phẩm cuối cùng là các chất giàu dinh dưỡng như acids hữu cơ, nitơ, các hợp chất amon và một số khí: CO₂, CH₄...

Điều kiện chôn lấp tại các bãi chôn lấp là tất cả các loại chất thải không nguy hại, chất thải có khả năng phân huỷ theo thời gian.

Đây là biện pháp xử lý CTRYT cổ xưa nhất, và hiện nay vẫn được dùng phổ biến ở nhiều nơi trên khắp thế giới - đặc biệt là ở những nước nghèo. Do phương pháp chôn lấp có công nghệ đơn giản và đặc biệt là chi phí đầu tư và chi phí xử lý thấp nhất so với các phương pháp khác, nên nó phù hợp cho hầu như tất cả các bệnh viện có điều kiện kinh tế khó khăn.

- *Ưu điểm*

- Vốn đầu tư thấp

- Quản lý dễ

- *Khuyết điểm*

- Tốn nhiều đất

Có khả năng phát sinh ô nhiễm môi trường lớn (đất, nước mặt, nước ngầm, không khí)

Phát sinh côn trùng và dịch bệnh

Chi phí xử lý phát sinh ô nhiễm cao. Những bãi chôn lấp cải tiến và hợp vệ sinh ngoài việc đảm bảo chống thấm của nước rác còn phải có các công trình như cần cân, phân loại và xử lý rác độc hại, đầm lèn, che đậy khoan trung gian, hệ thống thoát nước mưa riêng và phủ đất các ô đạt độ cao. Để giảm mùi hôi còn phải có hàng rào cách ly và sử dụng các chế phẩm vi sinh.

- *Phương pháp chôn lấp hoàn toàn*

Đối với các loại CTRSH, công nghệ ít độc hại thường được thu gom, vận chuyển, chuyển đến các bãi chứa sau đó được chôn lấp đi. Đây là phương pháp đơn giản nhất, rẻ tiền nhưng không vệ sinh dễ gây ô nhiễm các nguồn nước ngầm và tồn diện tích đất chứa bãi rác. Phương pháp này chỉ phù hợp với những nước kém phát triển, kinh tế còn khó khăn.

Đối với các chất thải độc hại thì đáy bãi chôn lấp phải được xử lý đầm nén hoặc chải tấm lót polymer đặc biệt, sao cho chất thải được chôn lấp hoàn toàn cách ly với môi trường bên ngoài. Với cách này khá tốn kém.

- *Phương pháp chôn lấp có xử lý*

CTR thu gom về được phân ra làm 2 loại: rác vô cơ và rác hữu cơ. Đối với Chất thải vô cơ được đem đi chôn lấp, còn rác hữu cơ được nghiền ủ làm phân bón.

+ *Thiêu đốt rác:*

Thiêu đốt là phương pháp xử lý CTRYT được áp dụng rộng rãi nhất hiện nay. Tại các nước tiên tiến, lò đốt CTRYT luôn đi đồng bộ với xử lý khí thải. Đốt chất thải là quá trình ôxy hoá chất thải bằng ôxy của không khí ở nhiệt độ cao,

phá huỷ các hợp chất, phức chất nguy hại thành các chất không độc hại cho môi trường.

CTRNH được xử lý bằng quá trình đốt thông qua sự nhiệt phân. Để quá trình phân hủy bằng nhiệt đạt hiệu quả cao thì ngoài yếu tố oxi tự nhiên còn cần thời gian đủ lâu để khí thải sinh ra được duy trì cho quá trình cháy hoàn toàn, nhiệt độ phải đủ cao, quá trình xoáy trộn tốt.

Phương pháp thiêu đốt chỉ sử dụng khi chất thải là chất độc sinh học, không bị phân hủy sinh học và bền vững trong môi trường. sử dụng lò đốt là phương pháp sạch nhưng chi phí cao.

Đây là quy trình xử lý cuối cùng áp dụng cho chất thải rắn y tế nguy hại mà không thể tái chế, tái sử dụng hay lưu trữ an toàn trong bãi chôn lấp. Đốt chất thải nguy hại được sử dụng như một biện pháp xử lý để giảm số lượng, giảm tính độc, thu hồi năng lượng và có thể xử lý một khối lượng lớn chất thải. Phần tro sau khi đốt được mang chôn lấp.

Ưu điểm: xử lý triệt để rác, tiêu diệt vi sinh vật gây bệnh và các chất ô nhiễm khác, diện tích xây dựng nhỏ, vận hành đơn giản và có thể xử lý rác có chu kỳ phân hủy dài.

Nhược điểm: chi phí đầu tư vận hành cao, thiêu đốt một số chất thải chứa clo, kim loại nặng phát sinh ra bụi, chất ô nhiễm độc hại như dioxin...

Có 2 phương pháp thiêu đốt:

- Thiêu đốt tại lò đốt tập trung.

Ưu điểm: làm giảm tối đa những tác động nguy hại của rác thải đối với môi trường và sức khỏe cộng đồng.

Nhược điểm: gặp khó khăn về việc lựa chọn vị trí, thiết bị vận chuyển và kho tạm chứa chất thải nguy hại.

- Thiêu đốt tại chỗ.

Ưu điểm: giảm chi phí vận chuyển.

Nhược điểm: các cơ sở có lò đốt thường nằm lẫn với các khu dân cư nên việc xây dựng sẽ gây ô nhiễm không khí trong khu vực. Bên cạnh đó nếu đốt không đúng theo quy định kỹ thuật rất dễ gây ra các tác động xấu.

Một số lò đốt chất thải rắn y tế nguy hại:

+ *Lò đốt thùng quay:* Phù hợp với nhiều quy mô (nhỏ, vừa và lớn). Đây là lò đốt có nhiều ưu điểm nổi bật. Ngoài hiệu quả xử lý cao, lò đốt thùng quay còn cho phép hoạt động liên tục do có khả năng cấp liệu và tháo tro liên tục, có khả năng thiêu đốt nhiều loại CTR khác nhau, thiêu đốt được tất cả các loại chất thải rắn hữu cơ khó đốt trong các loại lò đốt khác như bùn thải, chất thải dạng bột, chất thải có độ ẩm cao. Do đặc điểm chất thải được vận chuyển liên tục trong ống nên được xáo trộn từ đầu ống đến cuối ống. Trong quá trình di chuyển và xáo trộn đồng thời xảy ra các quá trình sấy, khí hóa thành than và cuối cùng là đốt cháy hoàn toàn thành tro chính vì vậy mà độ ẩm của chất thải rắn cũng cho phép cao hơn so với các loại lò khác.

- Lò gồm có 2 buồng:

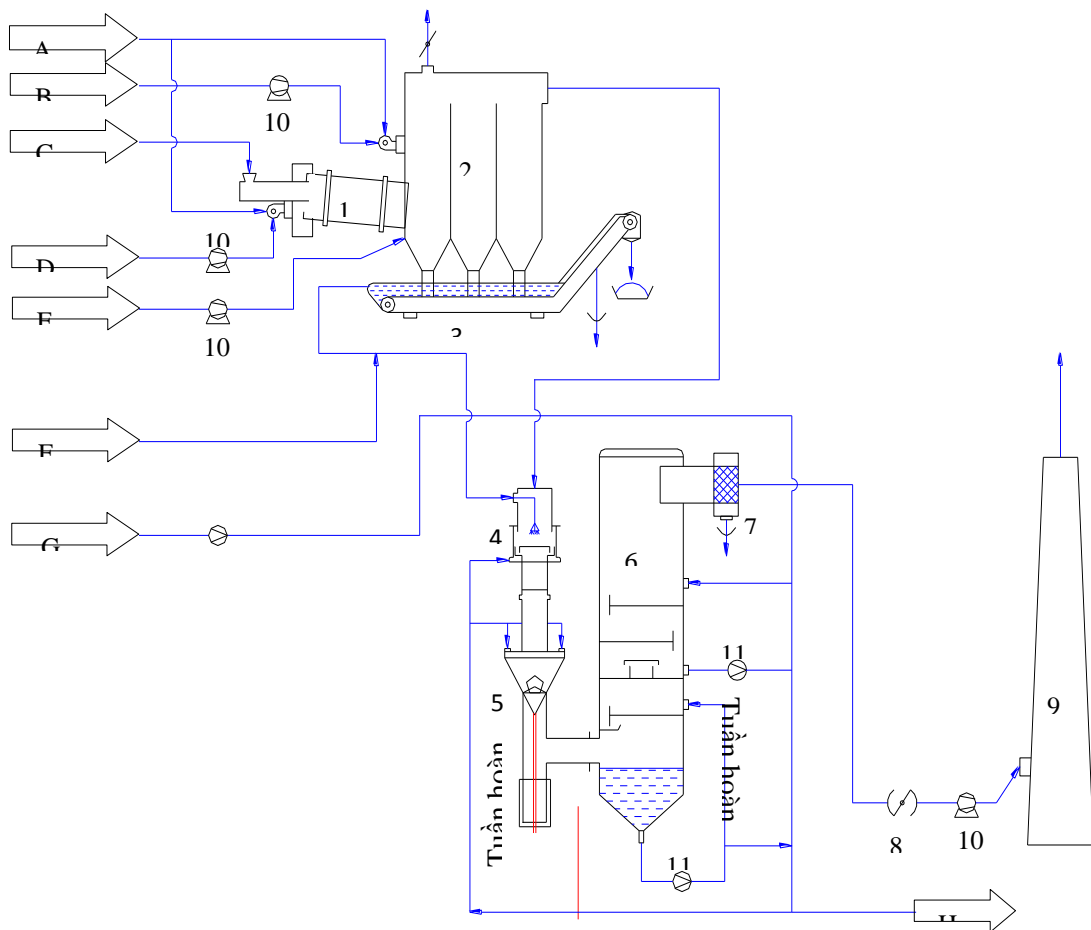
Buồng đốt sơ cấp.

Là một tầng quay với tốc độ điều chỉnh được, có nhiệm vụ đảo trộn chất thải rắn trong quá trình cháy. Lò đốt được đặt hơi dốc với độ nghiêng từ 3-5°, nhằm tăng thời gian cháy của chất thải và vận chuyển tự động tro ra khỏi lò đốt. Phần đầu của lò đốt có lắp một béc phun dầu hoặc gas kèm quạt cung cấp cho quá trình đốt nhiên liệu nhằm đốt nóng cho hệ thống lò đốt. Khi nhiệt độ lò đạt trên 800°C, thì chất thải rắn mới được đưa vào để đốt. Giai đoạn đốt sơ cấp, nhiệt độ lò quay không chế từ 800 °C – 900°C, nếu chất thải cháy tạo đủ năng lượng giữ nhiệt độ

này thì bộ đốt phun dầu, gas tự động ngắt. Khi nhiệt độ thấp hơn 800°C thì bộ đốt tự động làm việc trở lại.

Buồng đốt thứ cấp (buồng đốt phụ).

Đây là buồng đốt tĩnh, nhằm để đốt các sản phẩm bay hơi, chưa cháy hết bay lên từ lò sơ cấp. Nhiệt độ ở đây thường từ 950°C – 1100°C . Thời gian lưu của khí thải qua buồng thứ cấp từ 1,5 – 2 giây. Hàm lượng oxy dư tối thiểu cho quá trình cháy là 6%. Có các tấm hướng để khí thải vừa được thổi qua vùng lửa cháy của bộ phận đốt phun dầu vừa được xáo trộn mãnh liệt để cháy triệt để. Khí thải sau đó được làm nguội và qua hệ thống xử lý trước khi qua ống khói thải ra môi trường.



Hình 1.1: Hệ thống thiết bị lò đốt thùng quay có xử lý khí.

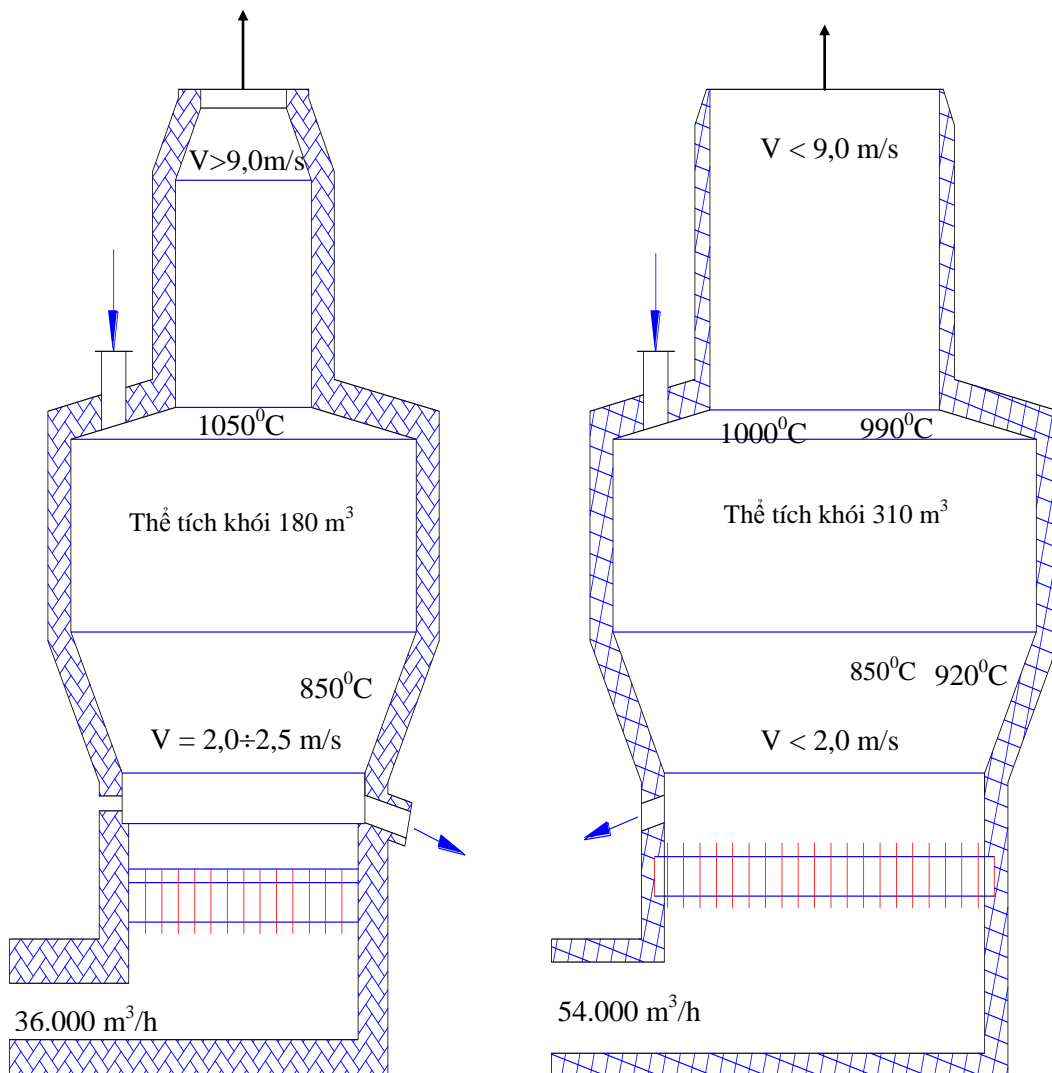
Ghi chú:

- | | | |
|-----------------------------|----------------------------------|------------------|
| A. Khí nhiên liệu | B. Không khí đốt | C. Chất thải rắn |
| D. Không khí đốt | E. Không khí làm nguội | F. Nước bổ sung |
| G. Dung dịch NaOH | H. Xả bỏ | |
| 1. Lò đốt thùng quay | 2. Buồng đốt thứ cấp và lắng bụi | |
| 3. Băng tải tro | 4. Buồng đốt khí nóng | |
| 5. Thiết bị rửa khí Ventury | 6. Tháp rửa khí | |
| 7. Thiết bị tách lỏng | 8. Van | |
| 9. Ống khói | 10. Quạt không khí | |
| 11. Bơm tuần hoàn | | |

+ *Lò đốt tầng sôi*: Lò đốt tầng sôi là loại lò đốt tĩnh được lát một lớp gạch chịu lửa bên trong để làm việc với nhiệt độ cao, có đặc điểm là luôn chứa một lớp cát dày khoảng 40cm – 50cm. Lớp cát này có tác dụng: nhận và giữ nhiệt cho lò đốt, bổ sung nhiệt cho chất thải ướt. Được gió thổi tung lên, xé toí và xáo trộn chất thải rắn giúp quá trình cháy xảy ra dễ dàng hơn. Chất thải lỏng khi bơm vào lò sẽ dính bám lên mặt các hạt cát nóng đang bị xáo động nên sẽ bị đốt cháy, nước sẽ bị bay hơi hết.

- Quá trình đốt tầng sôi.

Gió thổi mạnh vào dưới lớp vỉ đỡ có lỗ nên gió sẽ phân bố đều dưới đáy tháp làm lớp đệm cát cùng các phế liệu rắn, nhào đều được thổi toí, tạo điều kiện cháy triệt để. Khoang phía dưới tháp (trên vỉ phân bố gió), là khu vực cháy sơ cấp nhiệt độ buồng đốt từ 850°C – 920°C, còn khoang phía trên phình to hơn là khu vực cháy thứ cấp có nhiệt độ cháy cao hơn (990 °C – 1100°C) để đốt cháy hoàn toàn chất thải. Trong tháp sôi cần duy trì một lượng cát nhất định tạo một lớp đệm giữ nhiệt ổn định và hỗ trợ cho quá trình sôi của lớp chất thải đưa vào đốt. Khí thải sau đó được làm nguội và qua hệ thống trước khi qua ống khói thải ra môi trường.



Hình 1.2: Sơ đồ lò đốt tầng sôi

+ Lò đốt nhiều cấp:

Chất thải được đốt triệt để, khí thải ra môi trường đạt tiêu chuẩn quy định. Chất thải được đốt trong nhiều buồng đốt: sơ cấp và thứ cấp. Tùy theo điều kiện của sử dụng và khả năng của địa phương mà lựa chọn quy mô thích hợp.

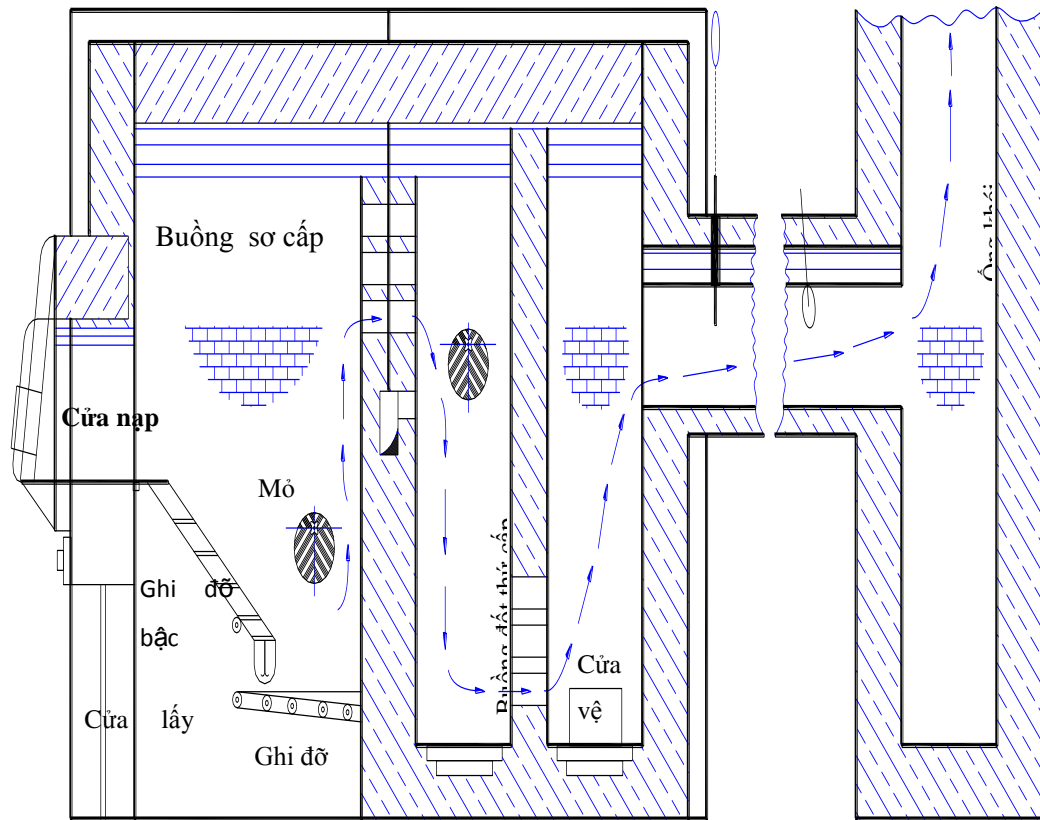
Lò đốt chất thải nhiều cấp còn được gọi là lò đốt nhiệt phân. Chất thải được đưa vào buồng đốt sơ cấp và đốt ở nhiệt độ $800^\circ\text{C} - 900^\circ\text{C}$. Lượng không khí cấp vào từ 70% – 80% lượng không khí lý thuyết. Khí tách ra từ phản ứng cháy và hơi nước được dẫn đến buồng thứ cấp và đốt ở nhiệt độ $1100^\circ\text{C} - 1300^\circ\text{C}$. Lượng

không khí cấp vào từ 110% – 120% lượng không khí lý thuyết. Khí thải được dẫn qua thiết bị xử lý khí thải trước khi thải vào môi trường.

Nguyên lý hoạt động của lò chủ yếu là dựa vào quá trình kiểm soát không khí cấp vào lò. Quan hệ giữa lượng không khí được cấp cho quá trình đốt và nhiệt độ buồng đốt đã được ứng dụng để kiểm soát quá trình đốt (cả buồng sơ cấp lẫn thứ cấp).

Trong buồng đốt sơ cấp lượng không khí – V, chỉ được cấp bằng 70% – 80% lượng không khí cần thiết – V_0 (theo tính toán lý thuyết). Nhiệt độ lò đốt kiểm soát từ 250°C - 900°C, giai đoạn cuối cùng có thể nâng nhiệt độ cao hơn để đốt cháy hoàn toàn các chất hữu cơ còn lại trong tro. Khí tách ra từ phản ứng này gồm có hỗn hợp các khí cháy (khí gas) và hơi nước sẽ được dẫn lên buồng thứ cấp và khí gas sẽ được đốt tiếp trong buồng thứ cấp.

Ở buồng thứ cấp lượng không khí cung cấp dư để cháy hoàn toàn (thường vượt 110% – 200%) lượng không khí cần thiết. Khí thải tiếp tục được làm sạch (khử bụi, khí axit...) bằng các thiết bị xử lý trước khi thải ra môi trường. Nhiệt độ làm việc ở buồng thứ cấp trên 1000°C.



Hình 1.3: Buồng đốt nhiều cấp

Như vậy mỗi loại công nghệ, thiết bị đốt đều có những điểm mạnh và hạn chế của mình. Việc lựa chọn phương án phù hợp phụ thuộc vào nhiều yếu tố như: Lựa chọn nhiệt độ đốt và cấp đốt (1 hoặc 2 cấp); Vấn đề hồi lưu, tận dụng nguồn nhiệt của khói lò; Thành phần, tính chất và lượng rác cần đốt mỗi ngày; Năng lực đầu tư, nguồn kinh phí và qui mô đầu tư; Trình độ của người sử dụng; khả năng gia công cơ khí, nguồn cung

- Ngoài ra ta có thể tái chế đối với một số chất thải rắn y tế thông thường

Một số vật liệu từ CTRYT như: chai dịch truyền chứa dung dịch huyết thanh ngọt (đường glucose 5%, 20%), huyết thanh mặn (NaCl 0,9%) các dung dịch axit amin, các loại muối khác, các loại bao gói nilon và một số chất nhựa khác, một

số vật liệu giấy, thủy tinh hoàn toàn không có yếu tố nguy hại có thể tái chế để hạn chế việc thiêu đốt chất thải gây ô nhiễm.

Năm 2010, đã phát hiện nhiều hiện tượng đưa CTRYT ra ngoài bán, tái chế trái phép thành các vận dụng thường ngày, việc tái sử dụng các găng tay cao su các vật liệu nhựa đã và đang gây ra nhiều rủi ro cho những người trực tiếp tham gia như nhân viên thu gom, những người thu mua và những người tái chế phế liệu.

1.6.2. Hiện trạng xử lý CTRYTNH tại Việt Nam

Vùng đồng bằng sông Hồng có 244 cơ sở khám chữa bệnh cấp địa phương trong có 98 cơ sở có trang bị lò đốt chất thải rắn y tế (chiếm 40%), số lò đốt còn hoạt động tốt là 63 (chiếm 64%), đối với các cơ sở y tế chưa được trang bị lò đốt, hoặc lò đốt không hoạt động, CTRYTNH được xử lý tại khu xử lý chất thải rắn chung. Có 8/11 tỉnh của vùng đã bố trí xử lý CTRYT tại khu xử lý chất thải rắn chung, số cơ sở y tế cấp địa phương xử lý tại khu xử lý tập trung chiếm 65%, tại 3 tỉnh Bắc Ninh, Hà Nam, Vĩnh Phúc 100% chất thải rắn y tế xử lý phân tán tại các BV. Tại Hà Nội sử dụng lò đốt chất thải rắn y tế DELMONEGO công suất 200kg/h ở Cầu Diễn do Công ty TNHH nhà nước MTV Môi trường đô thị (URENCO) quản lý để xử lý chất thải y tế trong địa bàn Hà Nội.

Vùng Đông Bắc và Tây Bắc Bộ có 209 cơ sở khám chữa bệnh cấp địa phương, 93 cơ sở có trang bị lò đốt CTRYT (chiếm 44%), số lò đốt còn hoạt động tốt là 42 (trên 45%), có 31 cơ sở y tế xử lý CTRYT tại khu xử lý chất thải rắn chung tương đương gần 15%. Một số tỉnh đã có khu vực xử lý CTRYT chung nhưng rất ít cơ sở vận chuyển đến như Cao Bằng, Bắc Kạn....phần lớn chất thải rắn y tế ở các tỉnh như Bắc Kạn, Điện Biên, Lai Châu, Sơn La....được xử lý tại chỗ không đạt yêu cầu.

Vùng Bắc Trung Bộ và Duyên Hải Miền Trung có 236 cơ sở khám chữa bệnh cấp địa phương, trong đó 168 cơ sở có trang bị lò đốt CTRYT (chiếm 50%)

số lò đốt còn hoạt động tốt là 79 (chiếm 47%), có 12/14 tỉnh đã bố trí xử lý chất thải rắn y tế tại khu xử lý chất thải rắn y tế chung của tỉnh, 47 % số cơ sở y tế xử lý tại khu xử lý chất thải rắn tập trung. Đối với BV tuyến trung ương tập trung tại Đà Nẵng thì 100% CTRYTNH được đưa về lò đốt chất thải rắn tại khu xử lý Khánh Sơn. Tại Đà Nẵng, sử dụng lò đốt HOVAL công suất 200kg/h ở khu xử lý chất thải rắn Khánh Sơn do Công ty Môi trường đô thị quản lý để xử lý chất thải y tế trong địa bàn thành phố (CITENCO).

Vùng Tây Nguyên có 32/74 cơ sở khám chữa bệnh cấp địa phương trang bị lò đốt CTRYT (43%) trong đó 23 lò còn hoạt động tốt (72%) với 4/5 tỉnh đã bố trí xử lý CTRYT tại khu xử lý chất thải rắn chung của tỉnh và thành phố, 38 cơ sở (51%) xử lý tại khu xử lý chất thải rắn tập trung.

Vùng Đông Nam Bộ có 34/100 cơ sở khám chữa bệnh cấp địa phương có trang bị lò đốt CTRYT (34%), trong đó có 7 lò đốt hoạt động tốt (20%). Tại TP.Hồ Chí Minh 100% chất thải rắn y tế nguy hại được đưa về lò đốt CTR của thành phố, ở đây sử dụng hai lò đốt HOVAL công suất 150 kg/h và 300 kg/h đặt tại nhà máy xử lý chất thải rắn y tế và công nghiệp do Công ty Môi trường thành phố quản lý để xử lý CTRYTNH cho các cơ sở y tế trong và ngoài thành phố.

Vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long có 110/164 cơ sở khám bệnh cấp địa phương (67%) có 10/13 tỉnh đã bố trí xử lý chất thải rắn y tế tại khu xử lý chất thải rắn chung của tỉnh và thành phố, với 74 cơ sở (45%) số cơ sở xử lý tại khu xử lý chất thải rắn tập trung.^[8]

Nhìn chung các lò đốt CTRYT còn nhiều hạn chế tập trung vào các vấn đề sau: Chi phí đầu tư, hiệu suất vận hành, chi phí xử lý khí thải lớn. Giá nhiên liệu quá cao dẫn đến nhiều cơ sở không đốt hoặc đốt không đảm bảo. Thiếu phân tích những yếu tố ảnh hưởng đến hiệu suất đốt và chất thải. Hơn nữa do chất đốt thường sử dụng là dầu DIEZEN nên rất khó đảm bảo đủ và đúng yêu cầu nhiệt độ khi vận hành (nhiệt trị của dầu thấp, và bắt buộc phải lưu thông không khí khi

đốt) Nếu phân loại rác không đúng lẫn cả rác thường sẽ gây tốn kém khi đốt, không kiểm soát được khí thải lò đốt dẫn đến phí xử lý khí thải lớn.

1.7. Tác động của chất thải rắn y tế tới môi trường và sức khỏe cộng đồng.

a. Tác hại của chất thải rắn y tế tới sức khỏe cộng đồng

- Ảnh hưởng của các loại chất thải truyền nhiễm và các vật sắc nhọn:

Đối với những bệnh có khả năng truyền nhiễm, nguy hiểm do virus gây ra như HIV/AIDS, viêm gan B hoặc C, những nhân viên y tế, đặc biệt các y tá, hộ lý là những người có nguy cơ nhiễm cao nhất qua những vết thương do các vật sắc nhọn bị nhiễm máu bệnh nhân gây nên.

Tỷ lệ tổn thương hàng năm do các vật sắc nhọn trong chất thải y tế và dịch vụ vệ sinh môi trường cả trong và ngoài các bệnh viện gây ra đã được các cơ quan đăng ký độc chất và bệnh tật Hoa Kỳ (ATSDR) đánh giá. Nhiều tổn thương gây ra do kim tiêm trước khi vứt bỏ vào các thùng chứa, do những thùng chứa nhôm kim không kín hoặc được làm bằng những loại vật liệu dễ bị rách, bị xuyên thủng.

Một báo cáo của cơ quan bảo vệ Hoa Kỳ (EPA) tại hội nghị chất thải y tế đã đánh giá số trường hợp nhiễm virus viêm gan B và C hàng năm do tổn thương gây ra bởi các chất thải sắc nhọn trong số các nạn nhân có nhiều nhân viên y tế và các nhân viên trong hệ thống quản lý xử lý chất thải. Số người bị nhiễm virus viêm gan B hàng năm ở Hoa Kỳ mà nguyên nhân do tiếp xúc với chất thải y tế vào khoảng từ 162 đến 321 ca so với tổng số 300.000 trường hợp bị nhiễm mới hàng năm.

Bảng 1.9

Một số ví dụ về sự nhiễm khuẩn gây ra do tiếp xúc với các loại chất thải y tế, các loại sinh vật gây bệnh và phương thức lây truyền

| Loại nhiễm khuẩn | Vi sinh vật gây bệnh | Dạng chất thải y tế |
|--|--|--------------------------------------|
| Nhiễm khuẩn tiêu hoá | Nhóm enterobacteri: salmonella, shigella spp, vibrio cholerae, các loại giun sán. | Phân hoặc chất nôn |
| Nhiễm khuẩn hô hấp | Vk lao, virus sởi, streptococcus pneumoniae. | Các loại dịch tiết, đờm |
| Nhiễm khuẩn mắt | Virus herpes | Dịch tiết của mắt |
| Nhiễm khuẩn sinh dục | Neisseria gonorrhoeae, virus herpes. | Dịch tiết sinh dục |
| Nhiễm khuẩn da | Streptococcus spp | Mủ |
| Bệnh than | Bacillus anthracis. | Chất tiết của da (mồ hôi, chất nhờn) |
| Viêm màng não | Não mô cầu (neisseria meningitidis) | Dịch não tuỷ |
| AIDS | HIV | Máu, chất tiết sinh dục |
| Sốt xuất huyết | Các virus: junin, lassa, ebola, Marburg. | Tất cả các sản phẩm máu và dịch tiết |
| Nhiễm khuẩn huyết do tụ cầu | Staphylococcus spp | Máu |
| Nhiễm khuẩn huyết do các loại vi khuẩn khác nhau | Nhóm tụ cầu khuẩn (Staphylococcus spp, chống đông: Staphylococcus aureus); enterobacter; enterococcus; klebsiella; Streptococcus spp | Máu |
| Nấm candida | Candida albican | Máu |
| Viêm gan A | Virus viêm gan A | Phân |
| Viêm gan B, C | Virus viêm gan B, C | Máu, dịch thể |

- *Ảnh hưởng của các chất thải hoá chất và dược phẩm:*

Nhiều loại hoá chất và dược phẩm được sử dụng trong các cơ sở y tế là mối nguy cơ đe dọa sức khoẻ con người như: các độc dược, các chất gây độc gen, chất độc tế bào, chất ăn mòn, các chất gây phản ứng, gây nổ, gây shock phản vệ..... các chất này thường chiếm số lượng nhỏ trong chất thải y tế hoặc đôi khi với tỷ lệ khá lớn nhưng trong các dạng thuốc, sinh phẩm bị quá hạn, thuốc thừa hoặc hết tác dụng cần vứt bỏ.

Chúng có thể gây nhiễm độc do tiếp xúc cấp tính và gây nhiễm độc mãn tính, gây ra các tổn thương như bỏng. Sự nhiễm độc này có thể là do kết quả của sự hấp thụ hóa chất, hoặc dược phẩm qua da, qua niêm mạc, qua đường hô hấp hoặc đường tiêu hoá.

Việc tiếp xúc với các chất dễ cháy, chất ăn mòn, các chất gây phản ứng (phóc-man-đê-hít) và các chất dễ bay hơi khác có thể gây nên những tổn thương tới da, mắt, hoặc niêm mạc đường hô hấp. Các tổn thương phổ biến hay gặp nhất là dạng các vết bỏng.

Các hoá chất khử trùng là những thành phần đặc biệt quan trọng của nhóm chất thải y tế dạng hoá chất. Chúng thường được sử dụng với số lượng lớn và thường là những chất ăn mòn. Cũng cần phải lưu ý rằng đây cũng là loại hóa chất gây phản ứng và cũng có thể tạo nên các dạng hỗn hợp thứ cấp có tính độc cao.

Các loại hoá chất diệt côn trùng quá hạn lưu trữ trong các thùng bị rò rỉ hoặc túi rách thùng có thể ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến sức khoẻ của bất cứ ai tới gần và tiếp xúc chúng.

Trong những trận mưa lớn, các hoá chất diệt côn trùng bị rò rỉ có thể thấm sâu vào đất và tiếp theo gây ô nhiễm nước ngầm. Sự nhiễm độc có thể xảy ra do tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm hoá chất, do hít phải hơi độc hoặc do uống phải nước hoặc thức ăn đã bị nhiễm độc. Các mối nguy cơ khác có thể là khả năng dẫn đến

các vụ hoả hoạn hoặc gây ô nhiễm do việc xử lý chất thải không đúng cách chẳng hạn như thiêu huỷ hoặc chôn lấp.

Các sản phẩm hoá chất được thải thẳng vào hệ thống cống thải có thể gây nên bất lợi tới hoạt động của hệ thống xử lý nước thải (nhất là hệ thống xử lý bằng công nghệ sinh học) hoặc gây ảnh hưởng độc hại tới hệ sinh thái tự nhiên tiếp nhận nguồn nước này. Những vấn đề tương tự như vậy cũng có thể xảy ra do sản phẩm của quá trình bào chế dược phẩm bao gồm các kháng sinh và các loại thuốc khác, do các kim loại nặng như thủy ngân, phenol và các dẫn xuất, các hoá chất khử trùng và tẩy uế.

- *Những ảnh hưởng của các loại chất thải phóng xạ*

Loại bệnh và hội chứng gây ra do chất thải phóng xạ được xác định bởi các chất thải, đối tượng và phạm vi tiếp xúc. Chất thải phóng xạ cũng như chất thải dược phẩm là một loại độc hại tới tế bào, gen, và cũng có thể ảnh hưởng tới các yếu tố di truyền. Tiếp xúc với các nguồn phóng xạ có hoạt tính cao, ví dụ như: các nguồn phóng xạ của các phương tiện chuẩn đoán như máy Xquang, máy chụp cắt lớp, v.v. có thể gây ra một loạt các tổn thương chẳng hạn như phá huỷ các mô, nhiều khi gây bỏng cấp tính (với một số trường hợp mức độ bị ảnh hưởng trầm trọng tới mức phải dẫn tới việc xử lý loại bỏ hoặc cắt cụt các phần cơ thể bị ảnh hưởng.)

Các nguy cơ từ các loại chất thải có chứa các đồng vị hoạt tính thấp có thể phát sinh do việc nhiễm xạ trên bề mặt của các vật chứa, do phương thức hoặc khoảng thời gian lưu giữ loại chất thải này. Các nhân viên y tế hoặc những người làm nhiệm vụ thu gom và vận chuyển rác khi phải tiếp xúc với chất thải có chứa các loại đồng vị phóng xạ này là những người thuộc nhóm nguy cơ cao.

b. Tác hại của chất thải rắn y tế tới môi trường

- *Đối với môi trường đất:*

Khi chất thải y tế được chôn lấp không đúng cách thì các vi sinh vật gây bệnh, hóa chất độc hại có thể ngấm vào đất gây nhiễm độc đất làm cho việc tái sử dụng bãi chôn lấp gặp khó khăn...

- *Đối với môi trường không khí:*

Chất thải bệnh viện từ khi phát sinh đến khâu xử lý cuối cùng đều gây ra những tác động xấu đến môi trường không khí. Khi phân loại tại nguồn, thu gom, vận chuyển chúng phát tán bụi rác, bào tử vi sinh vật gây bệnh, hơi dung môi, hóa chất vào không khí. Ở khâu xử lý (đốt, chôn lấp) phát sinh ra các khí độc hại HX, NO_x, Dioxin, furan... từ lò đốt và CH₄, NH₃, H₂S... từ bãi chôn lấp. Các khí này nếu không được thu hồi và xử lý sẽ gây ảnh hưởng xấu tới sức khỏe của cộng đồng dân cư xung quanh.

- *Đối với môi trường nước:*

Nước thải bệnh viện chứa nhiều hóa chất độc hại, phóng xạ, tác nhân gây bệnh các khả lây nhiễm cao như Samonella, coliform, tụ cầu, liên cầu... Nếu không được xử lý trước khi thải bỏ vào hệ thống thoát nước chung của thành phố thì có thể gây ra tình trạng ô nhiễm nghiêm trọng nguồn nước.

Khi chôn lấp chất thải y tế không đúng kỹ thuật và không hợp vệ sinh. Đặc biệt là chất thải y tế được chôn lấp chung với chất thải sinh hoạt có thể gây ô nhiễm nguồn nước ngầm.

1.8. Những tồn tại, khó khăn trong việc quản lý chất thải rắn y tế

Nguồn kinh phí đầu tư cho chất thải y tế lớn. Theo ước tính sơ bộ, tổng kinh phí đầu tư cho toàn bộ chương trình đầu tư xây dựng hệ thống xử lý chất thải rắn, lỏng và khí vào khoảng 1,60 tỷ đồng chưa kể chi phí cho sử dụng đất, phương tiện thu gom, vận chuyển, kinh phí vận hành và bảo trì. Vốn đầu tư cần được huy động từ các nguồn ngân sách nhà nước, hỗ trợ của các tổ chức quốc tế, nguồn giúp đỡ của các chính phủ và tổ chức phi chính phủ. Hiện nay các bệnh viện có lò

đốt nhưng kinh phí để chi trả cho năng lượng để vận hành, xử lý tro, để trả lương cho nhân công còn chưa được quy định sẽ lấy từ đâu. Các bệnh viện không thể tự tiện nâng giá khám bệnh để bù vào chi phí xử lý chất thải của mình. Vì vậy có bệnh viện tuy đã trang bị lò đốt rác y tế nhưng vẫn không vận hành vì không có đủ kinh phí.

Nhận thức về thực hành xử lý CTRYT trong cán bộ y tế, nhân viên trực tiếp làm công tác xử lý chất thải bệnh viện vẫn còn chưa cao, làm ảnh hưởng không nhỏ đến chất lượng và hiệu quả phân loại, thu gom và vận chuyển, tiêu huỷ chất thải. Một số lãnh đạo bệnh viện chưa thực sự quan tâm đến việc xử lý chất thải. Việc tuyên truyền giáo dục ý thức cộng đồng vẫn chưa sâu rộng, đôi khi dư luận qua báo chí còn làm dân hoang mang, gây tâm lý quá lo sợ đối với chất thải bệnh viện từ đó gây sức ép không đáng có đối với các cơ quan quản lý chuyên ngành.

Môi trường thực hiện pháp chế chưa thuận lợi mặc dù đã có luật bảo vệ môi trường, qui chế quản lý chất thải nguy hại do thủ tướng chính phủ ban hành và qui chế quản lý chất thải y tế do bộ trưởng bộ y tế ban hành nhưng các văn bản pháp quy này chưa thực sự thấm sâu vào đời sống. Việc thực hiện đúng quy chế quản lý chất thải y tế mới chỉ có ở một số ít bệnh viện. Nhiều nơi chính quyền, lãnh đạo chỉ huy bệnh viện vẫn chưa quan tâm đầu tư kinh phí và phương tiện để thực hiện quy chế.

Các giải pháp về xử lý chất thải chưa đồng bộ, sự phối hợp liên ngành còn kém hiệu quả trong mọi công đoạn xử lý chất thải. Nhiều nơi bệnh viện đã phân loại chất thải y tế và chất thải sinh hoạt nhưng do Công Ty Công Trình Đô Thị chưa có lò đốt nên đã từ chối vận chuyển và xử lý chất thải y tế. Hiện nay vẫn chưa có qui định cụ thể trách nhiệm của từng bộ, ngành phối hợp hoạt động trong từng công đoạn quản lý CTRYT.

CHƯƠNG II

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng

BV Đa khoa Đông Triều là BV tuyến huyện hạng III, thuộc sở y tế Quảng Ninh nằm ở xã Đức Chính, huyện Đông Triều, Tỉnh Quảng Ninh tiếp giáp với Uông Bí nơi có BV tuyến trung ương (BV Việt Nam – Thụy Điển Uông Bí). Được thành lập năm 1981 Trong những năm qua BV đã tập trung nguồn vốn đầu tư cơ sở vật chất và nâng cao trình độ của đội ngũ cán bộ y bác sỹ. Từ một BV chỉ có 20 bác sỹ hiện nay hiện nay BV Đa khoa huyện Đông Triều đã có 36 bác sỹ, trong đó 14 bác sỹ chuyên khoa II, chuyên khoa I. Tính đến thời điểm này bệnh viện có 210 giường bệnh với 18 khoa/ phòng và 157 cán bộ công nhân viên chức, trong đó, có 4 phòng chức năng, 2 phòng khám và 12 khoa điều trị.

Trong 9 tháng đầu năm 2012 BV đã có gần 78.800 lượt người đến khám bệnh, trong đó hơn 9.700 bệnh nhân điều trị nội trú, thực hiện gần 2.980 ca phẫu thuật, hơn 59.000 ca thủ thuật.

2.1.1. Chức năng, nhiệm vụ ^[11]

Là một BV đa khoa hạng III, BV Đa khoa huyện Đông Triều có những chức năng và nhiệm vụ sau:

a/ Cấp cứu – khám bệnh – chữa bệnh.

- Tiếp cận tất cả các trường hợp người bệnh từ ngoài vào hoặc các BV khác chuyển đến để cấp cứu, khám bệnh, chữa bệnh nội trú hoặc ngoại trú.

- Tổ chức khám sức khỏe và chứng nhận sức khỏe theo quy định của nhà nước.

- Có trách nhiệm giải quyết toàn bộ các bệnh tật thông thường về nội khoa và các trường hợp cấp cứu về ngoại khoa.

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

- Tổ chức giám định sức khỏe, giám định pháp y khi hội đồng giám định y khoa tỉnh hoặc cơ quan bảo vệ pháp luật trung cầu.

- Tổ chức chuyển người bệnh lên tuyến khi vượt quá khả năng của BV

b/ Đào tạo cán bộ y tế

- BV là cơ sở thực hành cho các trường, lớp trung học y tế.

- Tổ chức đào tạo liên tục cho các thành viên trong BV và cơ sở y tế tuyến dưới để nâng cấp trình độ chuyên môn và kỹ năng quản lý chăm sóc sức khỏe ban đầu.

c. Nghiên cứu khoa học về y học

- Tổ chức tổng kết, đánh giá các đề tài và chương trình về chăm sóc sức khỏe ban đầu.

- Tham gia các công trình nghiên cứu về y tế cộng đồng trong công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu cấp Bộ và cấp Cơ sở.

- Nghiên cứu, áp dụng y học cổ truyền và các phương pháp chữa bệnh không dùng thuốc.

d/ Chỉ đạo tuyến dưới về chuyên môn, kỹ thuật.

- Lập kế hoạch và chỉ đạo tuyến dưới (phòng khám đa khoa, y tế cơ sở) thực hiện các pháp đồ chuẩn đoán về điều trị.

- Tổ chức chỉ đạo các xã, phường thực hiện công tác chăm sóc sức khỏe ban đầu và thực hiện các chương trình y tế địa phương.

e/ Phòng bệnh.

- Phối hợp với các cơ sở y tế dự phòng thường xuyên thực hiện nhiệm vụ phòng bệnh, phòng dịch.

- Tuyên truyền, giáo dục sức khỏe cho cộng đồng.

f/ Hợp tác quốc tế.

- Tham gia các chương trình hợp tác với các tổ chức và cá nhân ở ngoài nước theo quy định của Nhà nước.

g/ Hợp tác kinh tế y tế.

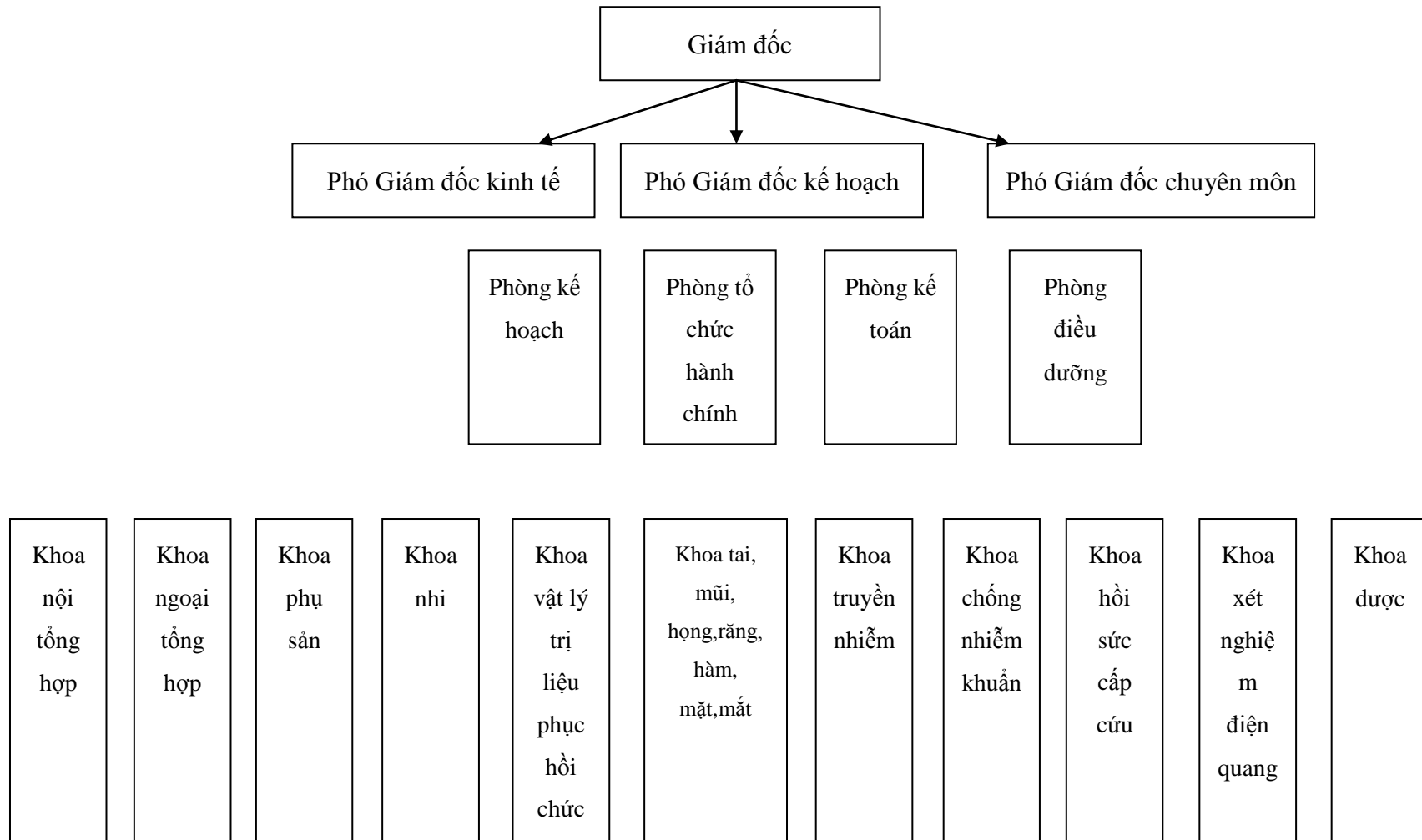
- Có kế hoạch sử dụng hiệu quả ngân sách Nhà nước cấp và các nguồn kinh phí.

- Tạo thêm nguồn kinh phí từ các dịch vụ y tế.

- Thực hiện nghiêm chỉnh các quy định của Nhà nước về thu, chi ngân sách của bệnh viện; từng bước thực hiện hạch toán chi phí khám bệnh, chữa bệnh.

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

2.1.2 Cơ cấu tổ chức. ^[11]



2.2. Phương pháp nghiên cứu.

2.2.1. Phương pháp khảo sát ngoài thực địa

Phương pháp này rất quan trọng là phương pháp khảo sát, đánh giá, kiểm định ngoài hiện trường quyết định phần lớn hiệu quả của nghiên cứu.

Tiến hành khảo sát xung quanh BV, các phòng/khoa, hành lang, các khu vực ngoại cảnh, khảo sát nhà chứa rác, kho bảo ôn, khu vực lò đốt...

Quan sát cảm quan về không khí xung quanh.

Tham khảo ý kiến chuyên gia.

2.2.2. Phương pháp phân loại, hệ thống hóa lý thuyết

Phân loại là phương pháp sắp xếp các tài liệu khoa học một cách có hệ thống chặt chẽ theo từng mặt, từng vấn đề khoa học có cùng dấu hiệu bản chất, cùng một hướng phát triển. Phân loại làm cho khoa học từ chỗ có kết cấu phức tạp trong nội dung thành cái dễ nhận thấy, dễ sử dụng theo mục đích nghiên cứu của đề tài.

Hệ thống hóa là phương pháp sắp xếp tri thức theo hệ thống, giúp cho việc xem xét đối tượng nghiên cứu đầy đủ và chi tiết, rõ ràng hơn.

Phân loại tài liệu và hệ thống hóa tài liệu luôn đi liền với nhau, trong phân loại có yếu tố hệ thống hóa, hệ thống hóa phải dựa trên cơ sở phân loại.

2.2.3. Phương pháp phân tích, tổng hợp tài liệu

Phân tích tài liệu là phương pháp nghiên cứu các văn bản, tài liệu bằng cách phân tích chúng thành từng mặt, từng bộ phận để hiểu vấn đề một cách đầy đủ và toàn diện, từ đó chọn lọc những thông tin quan trọng cho đề tài nghiên cứu.

Phương pháp tổng hợp là phương pháp liên kết từng mặt, từng bộ phận thông tin, từ các lý thuyết đã thu thập được để tạo ra một hệ thống lý thuyết mới, đầy đủ và sâu sắc hơn về vấn đề nghiên cứu.

Phân tích tài liệu đảm bảo cho tổng hợp nhanh và chọn lọc đủ thông tin cần thiết, tổng hợp giúp cho phân tích sâu sắc hơn.

- Thu thập số liệu từ các cán bộ và nhân viên phòng Chống nhiễm khuẩn
- Thu thập những quy chuẩn, tiêu chuẩn về CTRYT, CTRYTNH, CTRSH
- Tham khảo, thu thập ý kiến từ các thầy cô, chuyên gia.
- Thu thập tài liệu liên quan đến khái niệm CTR, CTRYT, CTRYTNH

CHƯƠNG III

HIỆN TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN Y TẾ TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA HUYỆN ĐÔNG TRIỀU

3.1. Nguồn phát sinh

Toàn bộ lượng CTRYT của bệnh viện Đa khoa huyện Đông Triều phát sinh hàng năm do quá trình chẩn đoán, điều trị bệnh và chất thải từ sinh hoạt của đội ngũ cán bộ y tế, người nhà bệnh nhân đến thăm nuôi và bệnh nhân trong quá trình điều trị tại BV. Hay nói cách khác nó được phát sinh từ các hoạt động y tế là: Khám chữa bệnh, chăm sóc, xét nghiệm, công tác phòng bệnh, nghiên cứu, đào tạo...

CTRYT được thải ra từ các phòng bệnh, phòng làm việc, hành lang, phòng thí nghiệm, xét nghiệm, phòng mổ, phòng cấp cứu kể cả nhà xác hay từ cành, lá cây trong khuôn viên BV... Nó bao gồm cả CTRYTNH lẫn CTRSH. CTRYTNH là bơm tiêm, kim tiêm, lưỡi, cán dao mổ, đinh mổ, các ống tiêm, mảnh thủy tinh vỡ vật liệu thấm máu, thấm dịch, các chất bài tiết của người bệnh, băng, gạc, bông, găng tay, bột bó, dây truyền máu... CTRSH gồm: giấy báo, vật liệu đóng gói, thùng cát tông, túi ni lông, vật liệu gói thực phẩm, thức ăn dư thừa của người bệnh...

3.2. Khối lượng và thành phần chất thải rắn y tế tại bệnh viện. ^[9]

Bên cạnh những thành tựu khám chữa bệnh thì vấn đề môi trường trong BV cũng được quan tâm. Ngoài việc đảm bảo duy trì tốt việc cấp cứu, khám và điều trị bệnh nhân thì BV cũng nghiêm túc chấp hành các quy chế chuyên môn, quy trình kiểm tra vệ sinh buồng bệnh, vệ sinh ngoại cảnh.

Thành phần CTRYT tại BV rất đa dạng, và được chia theo những đặc điểm như sau:

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

Bảng 3.1: Các loại chất thải rắn y tế trong bệnh viện

| Stt | Loại |
|-----|--|
| 1 | Giấy các loại bao gồm cả mảnh carton |
| 2 | Kim loại, vỏ hộp kim loại |
| 3 | Thuỷ tinh, ống thuốc tiêm, lọ thuốc tiêm, bơm kim tiêm |
| 4 | Bông, gạc, băng, bột bó gãy xương, nẹp cố định |
| 5 | Chai thuốc, túi thuốc, chai dịch, túi dịch, túi máu, thành phần chất dẻo |
| 6 | Bệnh phẩm |
| 7 | Rác thành phần hữu cơ |

Trong đó CTRYTNH bao gồm các thành phần trong mục 3,4,5,6

Bảng 3.2: Tổng lượng chất thải rắn y tế phát sinh tại bệnh viện

| Tháng | Tổng chất thải rắn y tế phát sinh (kg) | | |
|-------------|--|---------------|----------|
| | Năm 2010 | Năm 2011 | Năm 2012 |
| Tháng 1 | 520 | 302,9 | 294,7 |
| Tháng 2 | 345,6 | 295,7 | 281,8 |
| Tháng 3 | 569,3 | 321,1 | 328,1 |
| Tháng 4 | 389,8 | 248 | 287,4 |
| Tháng 5 | 533 | 271,8 | 295 |
| Tháng 6 | 584,6 | 296,8 | 282,9 |
| Tháng 7 | 619,7 | 520 | 355,1 |
| Tháng 8 | 571,8 | 319,2 | 401,8 |
| Tháng 9 | 517,1 | 261,4 | 263 |
| Tháng 10 | 414,1 | 302,9 | - |
| Tháng 11 | 365,5 | 305,3 | - |
| Tháng 12 | 469 | 275,6 | - |
| Tổng | 5899,5 | 3472,7 | - |

Khối lượng CTRYT phát sinh thay đổi theo từng thời điểm trong năm. Trong 2 năm 2010 và 2011 lượng CTRYT phát sinh nhiều nhất vào tháng 7 do đây là

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

thời gian chuyển mùa dễ phát sinh bệnh dẫn đến lượng bệnh nhân tăng và lượng CTRYT phát sinh tăng. Tháng 7 năm 2011 tại Đông Triều xuất hiện dịch bệnh chân tay miệng đồng thời trong thời gian này BV có thêm 2 khoa là đông y và liên chuyên khoa nên lượng CTRYT y tế tại BV cũng tăng lên đáng kể. Lượng chất thải rắn y tế phát sinh ít nhất năm 2010 là vào tháng 2, năm 2011 là vào tháng 4. Năm 2011 TTYT huyện Đông Triều tách ra khỏi BV đa khoa huyện Đông Triều do đó lượng chất thải rắn phát sinh cũng giảm đi nhiều. Năm 2010 tổng lượng CTRYT phát sinh là 5899,5 kg, năm 2011 giảm xuống còn 3472,7kg (giảm 41,14%).

Trong 9 tháng đầu năm 2010 lượng CTRYT phát sinh là 4650,9kg, lượng CTRYT phát sinh trong 9 tháng đầu năm 2011 là 2836,9kg giảm 39%, lượng CTRYT phát sinh trong 9 tháng đầu năm 2012 là 2789,8 kg so với 9 tháng đầu năm 2011 thì chỉ giảm đi 2%.

Ngoài ra, CTRYT phát sinh cũng thay đổi theo từng khoa/phòng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 3.3: Tổng lượng chất thải rắn y tế phát sinh theo từng khoa.

| Khoa | Tổng chất thải rắn phát sinh (kg) | |
|-------------------|-----------------------------------|----------|
| | Năm 2010 | Năm 2011 |
| PKMK | 661,7 | 334,5 |
| Khoa Sản | 995,5 | 499 |
| Khoa Ngoại | 576,8 | 308,5 |
| Khoa HSCC | 972,8 | 503,1 |
| Đa Khoa | 572,5 | 403,1 |
| Khoa Nội | 486,3 | 329,2 |
| Khoa Nhi | 489,2 | 351,1 |
| Khoa truyền nhiễm | 339,4 | 188,1 |
| Khoa Xét Nghiệm | 580,7 | 355,1 |

Tháng 7 năm 2011 BV có thêm 2 khoa là liên chuyên khoa và đông y (khoa Vật lý trị liệu - phục hồi chức năng) với lượng CTRYT phát sinh trong 5 tháng cuối năm 2011 của khoa Đông y là 111,8 kg và của liên chuyên khoa là 104,7 kg. Nhìn chung lượng CTRYT phát sinh trong từng khoa cũng giảm dần. Khoa hồi sức cấp cứu và khoa phụ sản có lượng CTRYT phát sinh nhiều hơn so với các khoa khác.

3.3. Quá trình thu gom và phân loại

Muốn đảm bảo cho quá trình thu gom tốt thì chất thải rắn y tế phải được phân loại ngay tại nguồn thải. Tại BV đa khoa huyện Đông Triều điều này được thực hiện khá tốt. Theo quyết định số 43/2007/QĐ – BYT CTRYT của BV được chia thành 5 nhóm: ^[10]

- Chất thải lây nhiễm
- Chất thải hóa học nguy hại
- Chất thải phóng xạ
- Bình chứa áp suất
- Chất thải thông thường

Trong đó:

* *Chất thải lây nhiễm:*

+ *Chất thải sắc nhọn (loại A):* Là chất thải có thể gây ra các vết cắt hoặc chọc thủng, có thể nhiễm khuẩn, bao gồm: bơm kim tiêm, đầu sắc nhọn của dây truyền, lưỡi dao mổ, đinh mổ, cưa, các ống tiêm, mảnh thủy tinh vỡ và các vật sắc nhọn khác sử dụng trong các hoạt động y tế.

+ *Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn (loại B):* Là chất thải bị thấm máu, thấm dịch sinh học của cơ thể và các chất thải phát sinh từ buồng bệnh cách ly.

+ *Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao (loại C)*: Là chất thải phát sinh trong các phòng xét nghiệm như: bệnh phẩm và dụng cụ đựng, dính bệnh phẩm.

+ *Chất thải giải phẫu (loại D)*: Bao gồm các mô, cơ quan, bộ phận cơ thể người: rau thai, bào thai và xác động vật thí nghiệm.

* *Chất thải hóa học nguy hại*:

+ Dược phẩm quá hạn, kém phẩm chất không còn khả năng sử dụng.

+ Chất hóa học nguy hại sử dụng trong y tế

+ Chất gây độc tế bào, gồm: vỏ các chai thuốc, lọ thuốc, các dụng cụ dính thuốc gây độc tế bào và các chất tiết từ người bệnh được điều trị bằng hóa trị liệu (Phụ lục 2 ban hành kèm theo Quy chế này).

+ Chất thải chứa kim loại nặng: thủy ngân (từ nhiệt kế, huyết áp kế thủy ngân bị vỡ, chất thải từ hoạt động nha khoa), cadimi (từ pin, ắc quy), chì (từ tấm gỗ bọc chì hoặc vật liệu tráng chì sử dụng trong ngăn tia xạ từ các khoa chẩn đoán hình ảnh, xạ trị).

* *Bình chứa áp suất*:

Bao gồm bình đựng oxy, CO₂, bình ga, bình khí dung. Các bình này dễ gây cháy, gây nổ khi thiêu đốt.

* *Chất thải thông thường*:

Chất thải thông thường là chất thải không chứa các yếu tố lây nhiễm, hóa học nguy hại, phóng xạ, dễ cháy, nổ, bao gồm:

+ Chất thải sinh hoạt phát sinh từ các phòng bệnh (trừ các phòng bệnh cách ly).

+ Chất thải phát sinh từ các hoạt động chuyên môn y tế như các chai lọ thủy tinh, chai huyết thanh, các vật liệu nhựa, các loại bột bó trong gãy xương kín. Những chất thải này không dính máu, dịch sinh học và các chất hóa học nguy hại.

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

+ Chất thải phát sinh từ các công việc hành chính: giấy, báo, tài liệu, vật liệu đóng gói, thùng các tông, túi nilon, túi đựng phim.

+ Chất thải ngoại cảnh: lá cây và rác từ các khu vực ngoại cảnh.

Tại BV có 5 xe đẩy tay; 110 thùng đựng rác các loại. Tại các khoa tiểu phẫu mỗi khoa có 8 thùng (4 thùng với 4 màu khác nhau đặt trong phòng và 4 thùng ngoài hành lang) tại các phòng chức năng mỗi phòng có 2 thùng màu xanh (1 thùng trong phòng và 1 thùng ngoài hành lang) mỗi nhà vệ sinh được đặt 1 thùng màu xanh, các thùng rác này đều có kích thước 30x45x50cm; 5 thùng rác ngoại cảnh màu xanh có kích thước 30x50x100cm được đặt tại những nơi có nhiều người qua lại như các cửa ra vào BV, tại khu đặt ghế đá.



Ảnh 3.1: Thùng rác ngoại cảnh

Sau khi được phân loại CTRYT sẽ được đựng trong các túi, thùng đúng quy định, không được để lẫn chất thải y tế nguy hại vào với chất thải sinh hoạt, cụ thể là: ^[12]

- Sử dụng túi nilong màu vàng và hộp màu vàng để đựng chất thải lây nhiễm:

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

+ Các vật sắc nhọn được đựng trong hộp màu vàng gồm kim tiêm các loại, lưỡi dao mổ, lưỡi dao lam, mảnh thủy tinh và các vỏ ống thuốc.

+ Dây truyền dịch, dây truyền máu, bơm tiêm các loại (chất liệu nhựa) đựng vào túi riêng.

+ Băng, băng, gạc, găng tay, bím của phụ sản, và các chất liệu khác có dính máu, dịch tiết của cơ thể và các chất thải lây nhiễm khác được đựng trong túi riêng.

+ Rau thai, bào thai, mô, cơ quan, bộ phận cơ thể người để riêng trong 2 lần túi.

- *Sử dụng túi nilong màu đen và thùng màu đen để đựng chất thải hóa học nguy hại và chất thải phóng xạ:* các chất thải nguy hại (không sắc nhọn) từ hóa chất của khoa xét nghiệm, hóa chất sử dụng để ngâm dụng cụ và bệnh phẩm.

- *Sử dụng túi nilong màu xanh để đựng các chất thải rắn thông thường:* CTRH ở tất cả các khoa, phòng: Vỏ hoa quả, bánh kẹo, các túi nilon, vỏ hộp sữa các loại, giấy lau cho người bệnh,..... các loại rác khác không dính các thành phần lây nhiễm.

- *Sử dụng túi nilong và thùng màu trắng để đựng các chất thải tái chế.*

+ Chất liệu nhựa: Các loại vỉ thuốc, chai dịch truyền bằng nhựa, chai đựng nước cất và các chất liệu nhựa khác để túi riêng.

+ Chất liệu thủy tinh: Chai đựng dịch, lọ đựng thuốc để túi riêng.

+ Chất liệu giấy: Hộp đựng găng tay, hộp đựng bơm kim tiêm, hộp đựng thuốc, bìa cattong, các loại giấy từ hành chính và các chất liệu giấy khác có thể cho vào túi nilon để túi riêng.

Tại mỗi phòng/ khoa đều có treo một quy định về việc phân loại, thu gom chất thải rắn y tế của bệnh viện. Các thùng chứa chất thải y tế được đặt hợp lý tại

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

các vị trí có khả năng phát sinh chất thải cao như: buồng thủ thuật, buồng thay băng, buồng tiêm, buồng đỡ đẻ, buồng bệnh, buồng xét nghiệm, hành lang, v.v... Bên cạnh đó mỗi khoa/phòng cũng có nơi lưu giữ các dụng cụ chứa chất thải theo từng loại.



Ảnh 3.2: Thùng rác đựng chất thải rắn trong các phòng/khoa tại bệnh viện

Tại BV đa khoa huyện Đông Triều 100% CTR y tế phát sinh được thu gom và phân loại tại nguồn.

3.4. Quá trình vận chuyển. ^[12]

Quá trình vận chuyển CTRYT tại bệnh viện Đa khoa huyện Đông Triều được thực hiện đúng quy định của Bộ y tế, luôn được đảm bảo an toàn, không rơi vãi ra ngoài. Sử dụng phương tiện chuyên chở chất thải y tế và tuyệt đối không dùng vào mục đích khác, được vệ sinh sau mỗi lần vận chuyển.

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

Giờ giấc vận chuyển, thu gom cũng được quy định rõ ràng: Đối với chất thải rắn thông thường được vận chuyển vào 8:00 sáng và 14:00 chiều hàng ngày. Đối với chất thải rắn y tế lây nhiễm/ nguy hại được vận chuyển vào 13h30 hàng ngày.

Con đường vận chuyển cũng được quy định riêng, tránh không đi qua khu vực chăm sóc bệnh nhân và các khu vực sạch khác mà đi theo con đường vòng sau bệnh viện và đưa vào nơi lưu trữ. Tại BV Đa khoa huyện Đông Triều công tác giám sát việc thu gom và vận chuyển chất thải y tế được tiến hành khá tốt. Bệnh viện có sổ sách theo dõi lượng chất thải phát sinh, theo dõi lượng chất thải được chuyển đi và tiêu huỷ hàng ngày.

| Ngày | Tên | Nhiều, Bao bì (kg) | Nơi xử lý | Nơi gửi nhận |
|------|-----|--------------------|-----------|--------------|
| 1 | C | 2,6 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 2 | T.? | | | |
| 3 | CN | | | |
| 4 | 2 | 1,5 | | |
| 5 | 3 | 1,4 | | |
| 6 | 4 | 2,0 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 7 | 3 | 2,1 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 8 | 6 | 5,2 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 9 | T.? | | | |
| 10 | CN | 0,5 | | |
| 11 | 2 | 1,5 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 12 | 3 | 1,6 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 13 | 4 | 0,5 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 14 | 5 | 0,7 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 15 | 6 | 5,2 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 16 | T.? | 5,8 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 17 | CN | | | |
| 18 | 2 | 3,8 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 19 | 3 | 3,7 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 20 | 4 | 6,0 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 21 | 5 | 3,0 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 22 | 6 | 4,5 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 23 | T.? | | | |
| 24 | CN | 0,5 | | |
| 25 | 2 | 2,0 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 26 | 3 | 1,1 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 27 | 4 | 3,0 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 28 | 5 | 2,5 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 29 | 6 | 1,1 | Hải Triều | Quảng Ninh |
| 30 | T.? | 2,5 | Hải Triều | Quảng Ninh |

Tổng: 63,6 kg

HẢI TRIỀU

Ảnh 3.3: Sổ theo dõi quá lượng CTRYT phát sinh trong BV

3.5. Quá trình lưu trữ chất thải rắn y tế ^[12]

Chất thải y tế sau khi được phân loại, thu gom và được vận chuyển đến nơi lưu giữ tại nhà chứa rác. Quá trình lưu giữ cũng được tách riêng chất thải nguy hại với chất thải sinh hoạt và địa điểm lưu giữ đảm bảo được các yêu cầu:

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

- Nhà chứa rác thải có thể tái chế có diện tích 12m², nhà chứa rác thải lây nhiễm và lò đốt có diện tích 80m², có mái che và tường bao quanh, xung quanh 2 nhà chứa rác này có tường rào bảo vệ cao 2,2m.



Ảnh 3.4: Nhà chứa chất thải rắn có thể tái chế

- Nằm cách xa khu điều trị, khu ăn uống, nghỉ dưỡng của bệnh nhân hay lối đi tối thiểu là 100m.
- Có đường dành cho xe chuyên chở từ bên ngoài đến.



Ảnh 3.5: nhà chứa CTRYTNH và lò đốt

Thời gian lưu giữ tại BV tối đa là 48 giờ. Chất thải rắn các nhóm được buộc kín trong các túi riêng biệt. Chất thải rắn nhóm D (chất thải giải phẫu, gồm các mô, cơ quan, bộ phận cơ thể người) được cất vào tủ lạnh, Các chất thải nhóm C (chất thải phát sinh trong phòng xét nghiệm như bệnh phẩm và các dụng cụ dính bệnh phẩm) được cất trong kho bảo ôn. Với các chất thải tái chế như các chai dịch truyền, chai đựng nước cất.... được chứa trong nhà chứa riêng biệt cứ một tháng được công ty cổ phần sản xuất và thương mại Vạn Trường Thành tại Bắc Ninh tới vận chuyển 1 lần.



Ảnh 3.6: tủ lạnh đựng chất thải rắn y tế nhóm D



Ảnh 3.7: kho bảo ôn chứa chất thải rắn nhóm C

Hiện trạng quản lý chất thải rắn tại bệnh viện Đông Triều, Quảng Ninh

Tại BV Đa khoa huyện Đông Triều nhiệm vụ lưu trữ, phân loại, thu gom, xử lý CTRYT được giao cho khoa Chống Nhiễm Khuẩn. Lượng chất thải phát sinh, chuyên đi và tiêu hủy hàng ngày được khoa theo dõi chi tiết.

Thời gian làm việc của khoa chống nhiễm khuẩn sáng từ 7h – 11h30, chiều từ 1h – 16h30, thứ 7 và chủ nhật có người trực 24/24. Trong khoa có 7 người:

- 1 trưởng khoa phụ trách chung, điều hành các công việc của khoa;
- 3 người thực hiện các công việc thu gom, vận chuyển dụng cụ trong các khoa/phòng và xử lý dụng cụ đóng gói;
- 2 người thực hiện nhiệm vụ thu gom đồ vải và xử lý, giặt;
- 1 người vận hành các máy trong khoa và thực hiện đốt rác.

Các máy móc trong khoa gồm 2 máy giặt, 2 máy sấy, 1 máy hấp ước và 1 lò đốt rác.

3.6. Quy trình xử lý ^[12]

CTRYT lây nhiễm/ nguy hại tại BV Đa khoa huyện Đông Triều được xử lý bằng phương pháp đốt. Các chất thải nhóm D và nhóm C sau khi thu gom và lưu trữ tại nhà chứa thì được nhân viên phòng Chống nhiễm khuẩn đốt 3 lần 1 tuần vào các buổi chiều thứ 2, 4, 6.

Hiện nay bệnh viện đang sử dụng lò đốt Chuwastar của Nhật Bản, là một lò đốt sử dụng động cơ đốt trong, tiêu hao nhiên liệu 13,511/h, hiệu suất đốt 20-25kg CTR/h, giá thành xử lý 20.000VNĐ/kg CTR.

Lượng tro sinh ra sau khi đốt được dỡ ra vào ngày hôm sau và đổ vào bể chứa có nắp.



Ảnh 3.8: Lò đốt CTRYTNH tại bệnh viện Đa khoa huyện Đông Triều

Đối với các CTRSH bệnh viện hợp đồng với công ty TNHH Hải Yến tại Uông Bí để thu mua và xử lý.

Đối với CTR có thể tái chế bệnh viện hợp đồng với công ty cổ phần sản xuất và thương mại Vạn Trường Thành tại Bắc Ninh thu gom và xử lý. Hợp đồng số 01/HĐKT, được ký ngày 14/10/2008.

Giá thu mua CTR có thể tái chế tùy thuộc theo giá thị trường vào từng thời điểm. Gần đây nhất, giá của nhựa tái chế là 10.000VNĐ/1kg, chai lọ thủy tinh là 2000VNĐ/1kg.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

+ *Kết Luận*

Năm 2011 trung tâm y tế huyện Đông Triều đã tách ra khỏi BV Đa khoa Huyện Đông Triều do đó lượng CTRYT phát sinh tại BV Đa khoa huyện Đông Triều năm 2011 giảm đi đáng kể (41,14% so với năm 2010). Năm 2010 có 5899,5kg CTRYT phát sinh trong đó có hơn 3000kg CTRYTNH được xử lý. Năm 2011 có 3472,7kg CTRYT phát sinh trong đó hơn 2000kg CTRYTNH được xử lý.

100% CTRYT phát sinh tại BV được thu gom và phân loại tại nguồn, sau đó nhân viên khoa chống nhiễm khuẩn vận chuyển tới kho lưu trữ, tại đây các chất thải nguy hại được xử lý bằng phương pháp đốt; các chất thải sinh hoạt BV hợp đồng với công ty TNHH Hải Yến tại Uông Bí thu mua và xử lý; các chất thải rắn có thể tái chế BV hợp đồng với công ty cổ phần sản xuất và thương mại Vạn Trường Thành tại Bắc Ninh thu mua và xử lý.

Công tác quản lý CTRYT tại bv Đa khoa huyện Đông Triều vẫn còn những tồn tại sau:

- Diện tích kho chứa CTR có thể tái chế nhỏ hẹp.
- Khu vực chứa CTRSH không có mái che và tường bao quanh.
- Theo Quy định 43-2007/BYT, CTRYTNH không được lưu trữ quá 48 giờ, tại bv thực hiện thiêu đốt CTRYTNH 3 ngày trong 1 tuần (thứ 2,4,6) như vậy thứ 7 và chủ nhật hàng tuần CTRYTNH được lưu trữ quá 48 giờ.

Bệnh viện luôn phải đề cao công tác tuyên truyền, nâng cao nhận thức cho bệnh nhân, người nhà bệnh nhân cũng như toàn thể nhân viên bệnh viện biết được tác hại của chất thải rắn y tế để họ có ý thức trong việc bảo vệ môi trường trong khuôn viên bệnh viện cũng như mọi lúc mọi nơi trong cuộc sống

+ Kiến Nghị:

Thủy ngân trong các hỗn hợp kim loại dùng trong việc trám răng, trồng răng, cũng như chì dùng làm điện cực của pin trong các hệ thống theo dõi nạn nhân bị bệnh tim... sẽ được tái sử dụng bằng phương pháp tái sinh hóa học.

Một số trang phục và hệ thống hô hấp trong phòng mổ có thể được tiết trùng và dùng lại nhiều lần.

Các dung môi thông thường trong bệnh viện như benzen, toluen, xylen có thể được sử dụng lại qua hệ thống trung cất phân đoạn

Bệnh viện có thể sử dụng lại tất cả những dụng cụ, hóa chất nào có thể tái sinh được và làm đúng theo quy định về an toàn y tế.

Cần đầu tư tài chính để nâng cấp và xây dựng kho chứa chất thải rắn và lò đốt chất thải rắn y tế

Tuyên truyền, nâng cao nhận thức cũng như ý thức về môi trường của các nhân viên, bệnh nhân và người nhà bệnh nhân trong bệnh viện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Quyết định 43-2007/ BYT
- [2] Báo cáo môi trường Quốc gia 2011-CTR của Bộ Tài nguyên Môi trường
- [3] Báo cáo môi trường quốc gia 2005-CTR của Bộ Tài nguyên Môi trường
- [4] Tạp chí môi trường 08/2012-Nguyễn Hằng
- [5] Báo cáo diễn biến môi trường Việt Nam 2004 – CTR
- [6] Kết quả khảo sát 834 bệnh viện của viện y học lao động và vệ sinh môi trường năm 2006
- [7] Báo cáo của các sở y tế từ các địa phương 2007 – 2009
- [8] Quy hoạch tổng thể hệ thống xử lý chất thải rắn y tế nguy hại đến năm 2025 – Bộ xây dựng, 2010
- [9] Sổ theo dõi lượng chất thải rắn phát sinh tại bệnh viện Đa khoa huyện Đông Triều qua các năm
- [10] Quy chế quản lý bệnh viện đa khoa huyện Đông Triều
- [11] Quy định về việc phân loại, thu gom, vận chuyển, lưu trữ chất thải rắn y tế tại bệnh viện đa khoa huyện Đông Triều.
- [12] Benhviendongtrieu.org.vn
- [13] Tailieu.vn