



HUTECH
ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ TP. HCM

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KỸ THUẬT CÔNG NGHỆ TP. HCM

ĐỒ ÁN TỐT NGHIỆP

ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG VÀ ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN Y TẾ TẠI THÀNH PHỐ QUY NHƠN - TỈNH BÌNH ĐỊNH

Ngành: **MÔI TRƯỜNG**

Chuyên ngành: **KỸ THUẬT MÔI TRƯỜNG**

Giảng viên hướng dẫn : Th.S Vũ Hải Yến

Sinh viên thực hiện : Đồng Thị Phiên

MSSV: 09B1080049 Lớp: 09HMT1

TP. Hồ Chí Minh, tháng 03 năm 2011

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành bài luận văn tốt nghiệp này, trước hết em xin gửi lời cảm ơn đến Cô hướng dẫn của mình là **ThS. Vũ Hải Yến**, người đã quan tâm giúp đỡ, cùng những ý kiến đóng góp sâu sắc nhất cho em hoàn thành bài Luận văn tốt nghiệp này.

Em xin gửi lời biết ơn sâu sắc nhất đến tất cả các thầy cô khoa CNSH và Môi trường, trường ĐH Kỹ Thuật Công Nghệ Tp. Hồ Chí Minh, đã hết lòng giảng dạy, truyền đạt kiến thức và giúp đỡ cho em trong suốt quá trình học tập.

Đồng thời em xin gửi lời cảm ơn đến tất cả bạn bè đã đồng viên, cổ vũ, chia sẻ với em những khó khăn trong thời gian học tập cũng như làm luận văn.

Cuối cùng, em xin bày tỏ lòng biết ơn đến gia đình, những người thân yêu nhất, đã giành cho em hết tình cảm và điều kiện, chia sẻ với em những lúc khó khăn nhất để em có thể hoàn thành tốt quá trình học tập.

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 03 năm 2011

Đồng Thị Phiên

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài.....	1
2. Mục đích nghiên cứu.....	2
3. Nội dung nghiên cứu.....	2
4. Phương pháp nghiên cứu.....	3
5. Thời gian nghiên cứu.....	4
6. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	4
7. nghĩa khoa học, kinh tế và xã hội của đề tài.....	5

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CHẤT THẢI RẮN, CHẤT THẢI RẮN Y TẾ & HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN Y TẾ

1.1 Khái niệm về chất thải rắn y tế.....	6
1.2 Thành phần và tính chất của chất thải rắn y tế.....	7
1.2.1 Thành phần.....	7
1.2.2 Phân loại chất thải rắn y tế.....	8
1.3 Lượng chất thải phát sinh tại các cơ sở y tế.....	12
1.3.1 Lượng chất thải phát sinh tại các nước trên thế giới.....	12
1.3.2 Lượng chất thải y tế phát sinh tại các bệnh viện ở Việt Nam.....	13
1.4 Phân tích nguy cơ và ảnh hưởng của chất thải y tế đến cộng đồng và môi trường	14
1.4.1 Những nguy cơ của chất thải y tế.....	14
1.4.2 Ảnh hưởng của các loại chất thải y tế.....	22

CHƯƠNG 2: TỔNG QUAN VỀ THÀNH PHỐ QUY NHƠN

2.1 Điều kiện kinh tế - xã hội.....	26
2.1.1 Vị trí địa lý và hành chính.....	26
2.1.2 Các đơn vị hành chính.....	26
2.1.3 Địa lý tự nhiên.....	27
2.1.4 Đặc điểm khí hậu.....	27
2.2 Tình hình kinh tế - thương mại.....	28

2.2.1 Nông - lâm nghiệp	28
2.2.2 Công nghiệp	29
2.2.3 Thủy sản.....	35
2.3 Cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng.....	35
2.3.1 Giao thông - vận tải	35
2.3.2 Cấp điện-cấp nước.....	37
2.3.3 Bưu chính viễn thông	37
2.3.4 Tài chính-ngân hàng	37
2.3.5 Giáo dục và đào tạo	38
2.3.6 Y tế	38
2.3.7 Tài nguyên thiên nhiên khoáng sản.....	38
2.3.8 Tiềm năng du lịch, danh lam thắng cảnh.....	39
2.4 Định hướng ưu tiên phát triển trong tương lai của thành phố	39
CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG TÌNH HÌNH QUẢN LÝ CTR Y TẾ	
TẠI THÀNH PHỐ QUY NHƠN	
3.1 Nhận định chung	40
3.2 Tình hình phát triển ngành y tế tại thành phố Quy Nhơn.....	41
3.3 Cơ cấu của cơ sở khám chữa bệnh.....	43
3.4 Thông tin về các cơ sở điều trị tại thành phố Quy Nhơn	44
3.5 Dự đoán lượng chất thải rắn y tế hiện tại và dự đoán ở mỗi cơ sở khám bệnh	46
3.6 Các khuynh hướng tác động đến tương lai	50
3.7 Hiện trạng công tác quản lý chất rắn y tế tại thành phố Quy Nhơn.....	51
3.7.1 Hiện trạng và hệ thống quản lý CTR y tế tại các cơ sở khám chữa bệnh	53
3.7.2 Hệ thống quản lý chất thải rắn ngoài bệnh viện	58
3.7.3 Những vấn đề khó khăn bất cập chung trong công tác quản lý chất thải rắn y tế tại thành phố hiện nay	65
CHƯƠNG 4: ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN Y TẾ	
TRÊN ĐỊA BÀN TP. QUY NHƠN	
4.1 Mục đích của các giải pháp	67
4.2 Các giải pháp cải thiện tình hình quản lý chất thải rắn y tế hiện nay	68

4.2.1 Quản lý nhà nước về môi trường	68
4.2.2 Trách nhiệm Nhà Nước trong công tác môi trường bệnh viện.....	70
4.2.2.1 Bộ y tế.....	70
4.2.2.2 Các đơn vị trực thuộc	71
4.2.2.3 Sở y tế	71
4.2.2.4 Trung tâm y tế dự phòng thành phố	71
4.2.3 Giải pháp về cải thiện tình hình quản lý tại các cơ sở khám chữa bệnh	72
4.2.3.1 Thành lập ban chỉ đạo xử lý chất thải.....	72
4.2.3.2 Trách nhiệm của giám đốc bệnh viện.....	72
4.2.3.3 Trách nhiệm của người phụ trách công tác quản lý chất thải	73
4.2.3.4 Trách nhiệm của trưởng khoa	75
4.2.3.5 Trách nhiệm của trưởng phòng y tá điều dưỡng.....	75
4.2.3.6 Hộ lý các khoa, buồng bệnh có trách nhiệm.....	75
4.2.3.7 Nhân viên đội vệ sinh môi trường có trách nhiệm.....	75
4.2.3.8 Bảo vệ cá nhân	76
4.2.3.9 Báo cáo tai nạn và sự cố	76
4.2.3.10 Xử lý tai nạn do các vật sắc nhọn.....	77
4.2.3.11 Xử lý chất thải rơi vãi	77
4.2.3.12 Tránh và giảm thiểu chất thải.....	78
4.2.3.13 Mã hóa màu sắc và thùng đựng chất thải	79
4.2.3.14 Phân loại và vận chuyển các túi thùng đựng chất thải	80
4.2.3.15 Nơi lưu giữ chất thải trong bệnh viện.....	80
4.2.4 Giải pháp quản lý chất thải rắn y tế ngoài cơ sở khám chữa bệnh	81
4.2.5 Đề xuất biện pháp xử lý cho tình hình hiện nay của thành phố.....	83
4.2.6 Giải pháp nguồn tài chính.....	85
4.2.7 Giải pháp nâng cao nhận thức cộng đồng.....	86
KẾT LUẬN & KIẾN NGHỊ	
1. Kết luận.....	88
2. Kiến nghị	89

DANH SÁCH CÁC BẢNG

Bảng 1.1 Thành phần trong chất thải rắn bệnh viện ở Việt Nam được thống kê.....	8
Bảng 1.2 Các hạt nhân phóng xạ sử dụng trong các cơ sở y tế.....	10
Bảng 1.3 Lượng chất thải phát sinh tại các nước theo tuyến bệnh viện	13
Bảng 1.4 Lượng chất thải y tế phát sinh tại các châu lục.....	13
Bảng 1.5 Lượng chất thải phát sinh tại các bệnh viện	13
Bảng 1.6 Một số bệnh truyền nhiễm và ký sinh thường gặp	15
Bảng 1.7 Nguy cơ mắc bệnh sau khi bị bơm kim tiêm bẩn xuyên qua da.....	18
Bảng 1.8 Các loại vi sinh vật và phương tiện lây truyền	19
Bảng 1.9 Các thuốc độc hại tế bào gây nguy hiểm cho mắt da.....	22
Bảng 3.1 Vị trí địa lý của các cơ sở y tế của Thành phố Quy Nhơn	42
Bảng 3.2 Vị trí địa lý của các cơ sở y tế của Tỉnh Bình Định.....	44
Bảng 3.3 Tình hình khám chữa bệnh tại các cơ sở y tế năm 2008	45
Bảng 3.4 Thông tin dự đoán đến năm 2020	45
Bảng 3.5 Thành phần chất thải bệnh viện	46
Bảng 3.6 Thông tin điều tra năm 2009.....	46
Bảng 3.7 Dự đoán đến năm 2020	47
Bảng 3.8 Lượng chất thải phát sinh tại Khoa Hồi sức cấp cứu.....	47
Bảng 3.9 Lượng chất thải phát sinh tại Khoa điều trị hệ nội	48
Bảng 3.10 Lượng chất thải phát sinh tại Khoa nhi	48
Bảng 3.11 Lượng chất thải phát sinh tại Khoa điều trị Ngoại.....	48
Bảng 3.12 Lượng chất thải phát sinh tại Khoa phụ sản	49
Bảng 3.13 Lượng chất thải phát sinh tại Khoa Mắt – Tai mũi họng	49
Bảng 3.14 Lượng chất thải phát sinh tại Khoa Cận lâm sàng	49
Bảng 3.15 Bảng định lượng từng thành phần rác thải	53
Bảng 3.16 Các tiêu chí đánh giá công tác quản lý CTRYT	56
Bảng 3.17 Các bệnh viện đã đăng ký thu gom và vận chuyển với CTMTĐT.....	59
Bảng 4.1 So sánh 2 phương án	85

DANH SÁCH CÁC HÌNH

Hình 2.1 Bản đồ quy hoạch khu công nghiệp Phú Tài	30
Hình 2.2 Một số hình ảnh về cầu vượt vượt biên Thị Nại	34
Hình 3.1 Thực trạng quản lý và xử lý chất thải bệnh viện hiện nay	52
Hình 3.2 Một vài hình ảnh phân loại chất thải rắn y tế tại nguồn	54
Hình 3.3 Quá trình thu gom CTR y tế tại các bệnh viện	59
Hình 4.1 Sơ đồ quản lý CTRYT có hiệu quả	68
Hình 4.2 Sơ đồ tổ chức mạng lưới quản lý bảo vệ môi trường ngành y tế	70
Hình 4.3 Các vùng thu gom rác	82

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

BVĐK	Bệnh viện Đa khoa
CTMTĐT	Công ty Môi trường Đô thị
CTYT	Chất thải y tế
Cụm CN & TTCN	Cụm Công nghiệp và tiểu thủ công nghiệp
KCN	Khu công nghiệp
TTYTDP	Trung tâm Y tế dự phòng
UBND	Ủy ban nhân dân
VSDT	Vệ sinh dịch tễ
VSYTCC	Vệ sinh y tế công cộng
WHO	Tổ chức Y tế thế giới

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Nhờ những thay đổi có tính chiến lược trong đường lối xây dựng kinh tế - xã hội của Đảng và Chính phủ ta, Thành phố Quy Nhơn đang bước vào một thời kỳ đổi mới toàn diện, trong đó các hoạt động đang chuyển từ tình trạng chậm phát triển sang một nhịp điệu mới sinh động và bước đầu đã đạt được nhiều hiệu quả kinh tế đáng khích lệ. Cùng với sự phát triển kinh tế - xã hội là quá trình cải tạo, nâng cấp đô thị hiện có, mở rộng các khu đô thị mới, quy hoạch và xây dựng các khu công nghiệp tập trung. Hiện nay thành phố Quy Nhơn hiện đã được công nhận là thành phố loại I của cả nước.

Cũng như các thành phố khác trong cả nước, quy mô đô thị của thành phố Quy Nhơn đang được mở rộng nhanh chóng, dân số đô thị ngày càng gia tăng. Thành phố Quy Nhơn đã và đang không ngừng phát triển kinh tế - xã hội mà còn ở các lĩnh vực dịch vụ. Quy Nhơn là một thành phố trung tâm hành chính kinh tế của tỉnh, thu hút nhiều nhà đầu tư. Chính những điểm mạnh trên cũng đã kéo theo ô nhiễm môi trường nghiêm trọng, mà đặc biệt là CTR y tế không được quản lý chặt chẽ làm ảnh hưởng đến môi trường nghiêm trọng.

Hiện nay ngành y tế ở các bệnh viện với các quy mô khác nhau tập trung chủ yếu ở các khu đô thị với quy mô giường bệnh khá lớn. Khôi y tế tư nhân từ phòng khám đến bệnh viện tư nhân đang hoạt động, ngoài ra nhiều công ty, xí nghiệp được trong quá trình sản xuất cũng thải ra rất nhiều chất độc hại. Lượng chất thải y tế ngày càng tăng dần do sự gia tăng dân số, mức sống, sự nâng cao khám chữa bệnh.

Tuy nhiên, cho đến nay công tác quản lý chất thải tại hầu hết các bệnh viện chưa thực hiện triệt để từ khâu thu gom, phân loại, vận chuyển và xử lý. Sự phân công trách nhiệm chưa được cụ thể, thiếu nhân viên được đào tạo về quản lý chất thải y tế, thiếu phương tiện vận chuyển, thu gom, sử dụng phương pháp đốt/chôn lấp đơn giản... Vì thế các chất thải y tế nguy hại phát sinh từ hoạt động bệnh viện

đã và đang gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khỏe của cộng đồng xã hội.

Nhận thức của cộng đồng nói chung và nhân viên y tế nói riêng về nguy cơ tiềm ẩn trong chất thải bệnh viện còn kém, chính vì vậy dòng chất thải bệnh viện đã và đang hoà lẫn vào dòng chất thải khác, đặc biệt là dòng chất thải sinh hoạt. Đây là điều hết sức nguy hiểm cho sức khỏe cộng đồng. Việc quản lý chất thải rắn bệnh viện tại thành phố Quy Nhơn cũng nằm trong bối cảnh chung, do đó việc cải thiện điều kiện quản lý chất thải bệnh viện tại thành phố Quy Nhơn nhằm chủ động phòng bệnh và bảo vệ môi trường là vấn đề hết sức cấp bách.

Trước những hiện trạng thực tế trên, hiện trạng quản lý CTR y tế trên địa bàn thành phố Quy Nhơn đang là một vấn đề nan giải, gây khó khăn cho công tác thu gom, vận chuyển và xử lý. Ngoài ra còn làm tốn kém kinh phí và gây ô nhiễm môi trường. Chính những lý do trên, nhằm góp phần làm cho công tác quản lý, thu gom cũng như vận chuyển, xử lý CTR y tế đạt được hiệu quả. Chính vì vậy mà đề tài **“Đánh giá hiện trạng và đề xuất biện pháp quản lý chất thải rắn y tế tại thành phố Quy Nhơn, tỉnh Bình Định”** được thực hiện với mục tiêu tìm hiểu công tác quản lý CTR y tế để từ đó đưa ra những giải pháp tối ưu nhằm giải quyết những vấn đề nan giải hiện nay của thành phố Quy Nhơn.

2. Mục đích nghiên cứu

Thông qua các số liệu thu thập và thông tin về hệ thống thu gom, vận chuyển CTRYT trên địa bàn thành phố Quy Nhơn nhằm tìm hiểu rõ hơn về cách quản lý CTRYT.

- Đánh giá hiện trạng hệ thống quản lý CTRYT trên địa bàn thành phố Quy Nhơn (nguồn, thu gom, vận chuyển, xử lý,...).
- Dự báo tốc độ phát sinh CTRYT trong những năm sắp tới (tính đến năm 2020).
- Đề xuất các giải pháp quản lý tối ưu để đạt được hiệu quả trong công tác quản lý CTRYT trên địa bàn TP. Quy Nhơn.

3. Nội dung nghiên cứu

Để đạt được mục tiêu cần nghiên cứu, các nội dung của luận văn tập trung chủ yếu vào các vấn đề trọng tâm của đề tài :

- Tổng quan về CTR YT & hệ thống các phương pháp quản lý CTR y tế.
- Tổng quan về thành phố Quy Nhơn phục vụ cho quá trình làm luận văn.
- Đánh giá hiện trạng quản lý CTR YT ở thành phố Quy Nhơn.
- Đề xuất các biện pháp để cải thiện tình hình quản lý chất thải rắn y tế cho hiện tại và tương lai của thành phố.

4. Phương pháp nghiên cứu

4.1 Phương pháp luận

Thu thập số liệu đã được thống kê về lượng CRT y tế phát sinh cũng như nguồn phát sinh, công tác thu gom, vận chuyển và xử lý,...trên địa bàn thành phố Quy Nhơn. Mà điều đáng quan tâm là CTR y tế nếu không được quản lý tốt sẽ lây lan, truyền nhiễm các bệnh nguy hiểm cho mọi người xung quanh khi tiếp xúc.

Đưa ra những dự báo phát sinh lượng CTR y tế trong tương lai (tính đến 2020) cũng như những ảnh hưởng của CTR y tế đến sức khoẻ cộng đồng và môi trường.

Việc lưu trữ, thu gom, vận chuyển và xử lý chưa đạt được hiệu quả. Do đó, làm ảnh hưởng đến vẻ mỹ quan của thành phố và gây ô nhiễm môi trường nghiêm trọng. Từ đó đề xuất biện pháp quản lý CTR y tế trên địa bàn thành phố Quy Nhơn cho phù hợp với tình hình hiện nay.

Nhằm đạt được những hiệu quả cao trong công tác thu gom, vận chuyển CTR y tế thì trước hết cần đưa ra sơ đồ hoá cụ thể cách quản lý CTR y tế cho thành phố Quy Nhơn.

4.2 Phương pháp nghiên cứu cụ thể

4.2.1 Tham khảo tài liệu

Sưu tầm và thu thập dữ liệu thông qua các tài liệu đã được nghiên cứu. Đây là bước không thể thiếu trong quá trình làm nghiên cứu. Số liệu thu thập đã được công bố rộng rãi có liên quan đến CTR YT.

Tìm hiểu các bài luận văn mẫu, các bài nghiên cứu khoa học cấp quốc gia có liên quan đã được công nhận thông qua các phương tiện như: báo chí, internet,...

Tham khảo các bài giảng có nội dung liên quan của các giáo viên các trường để bài luận văn được hoàn chỉnh hơn.

4.2.2 Điều tra thực địa

Việc điều tra thực địa cũng rất quan trọng trong quá trình nghiên cứu, tận mắt quan sát hiện trạng CTR YT đang tồn tại trong khu vực. Từ đó đưa ra những nhận xét chính xác về công tác quản lý CTR YT tại thành phố Quy Nhơn. Công tác này được thực hiện thông qua các chuyến khảo sát thực tế tại các bệnh viện, phòng khám và trung tâm y tế để hiểu rõ hơn về tình hình thu gom, lưu trữ CTR y tế trên địa bàn thành phố Quy Nhơn.

Phát phiếu thăm dò cho các đối tượng như: cán bộ chuyên môn, nhân viên vệ sinh của bệnh viện, nhân viên thu gom, người dân,... để đưa ra ý kiến của từng cá nhân mà đưa ra ý kiến chung nhất.

Thu thập số liệu về lượng CRT y tế phát sinh tại các cơ quan quản lý.

5. Thời gian nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu luận văn là 12 tuần. Luận văn được tính bắt đầu từ ngày 01 tháng 11 năm 2010 đến 23 tháng 01 năm 2011.

6. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu của luận văn chủ yếu:

- Chất thải rắn y tế từ bệnh viện.
- Chất thải rắn y tế tại các trung tâm y tế.
- Chất thải rắn y tế từ nhà máy, xí nghiệp sản xuất dược phẩm.
- Chất thải rắn y tế từ các phòng khám tư nhân.
- Chất thải rắn y tế từ các hộ gia đình và nhà thuốc tây.

Phạm vi nghiên cứu: do thời gian có hạn nên phạm vi nghiên cứu chỉ tập trung chủ yếu vào chất thải rắn y tế và phạm vi nghiên cứu trong địa bàn khu vực thành phố Quy Nhơn.

7. Ý nghĩa khoa học, kinh tế và xã hội của đề tài**- Ý nghĩa khoa học**

Đề tài là cơ sở dữ liệu đầy đủ nhất về chất thải rắn y tế của thành phố Quy Nhơn giúp tham mưu cho các nhà quản lý trong việc quản lý và quy hoạch CTR y tế.

Xây dựng được biểu đồ CTR y tế phát sinh tại các bệnh viện và các phòng khám tư nhân góp phần đơn giản hóa công tác thu gom, vận chuyển và xử lý.

Đề xuất được những giải pháp phù hợp nhất nhằm giải quyết được vấn đề CTR y tế của thành phố trong thời gian tới.

- Ý nghĩa kinh tế

Cung cấp các giải pháp quản lý chất thải rắn y tế một cách kinh tế và hợp lý nhất.

Đề xuất các biện pháp quản lý CTR y tế và phương pháp xử lý hiệu quả làm giảm chi phí mà nhà nước đầu tư.

Áp dụng các biện pháp giảm thiểu CTR y tế và thực hiện tái sử dụng, tái chế trong lĩnh vực y tế.

- Ý nghĩa xã hội

Giúp tạo môi trường trong sạch, giảm các tác động của chất thải rắn y tế, cải thiện chất lượng cuộc sống cho người dân.

Giảm tới mức thấp nhất các ảnh hưởng của chất thải y tế đến môi trường và sức khỏe con người.

CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN VỀ CHẤT THẢI RẮN Y TẾ & HỆ THỐNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN Y TẾ

1.1 Khái niệm về chất thải rắn y tế

Chất thải rắn là toàn bộ các loại vật chất được con người loại bỏ trong các hoạt động kinh tế xã hội của mình (bao gồm các hoạt động sản xuất, các hoạt động sống và duy trì sự tồn tại của cộng đồng...). Trong đó quan trọng nhất là các loại chất thải sinh ra từ các hoạt động sản xuất và hoạt động sống.

Chất thải rắn y tế bao gồm một lượng lớn chất thải nói chung và một lượng nhỏ hơn các chất thải có tính nguy hại cao. Chất thải y tế có thể tạo nên những mối nguy cơ cho sức khỏe con người.

Chất thải rắn y tế bao gồm tất cả các loại chất thải có chứa các vật chất của cơ thể sống của người hoặc động vật, phát sinh từ các lĩnh vực chăm sóc bệnh nhân, giải phẫu, nghiên cứu, các phương tiện chuyên chở hoặc y tế hoặc từ các công việc khám nghiệm, xử lý tử thi, giải phẫu học, bệnh lý học, các công việc khám chữa bệnh về răng miệng cũng như khám chữa bệnh thú y.

Mặc khác CTR y tế cũng bao gồm:

- Các vật sắc nhọn: khái niệm về các vật sắc nhọn bao gồm các vật dụng, đối tượng, và thiết bị có đầu nhọn hoặc có các bộ phận lồi ra có khả năng cắt đứt hoặc xuyên qua vào da. Các vật này bao gồm kim tiêm dưới da, dao mổ, ống thuốc tiêm vỡ lọ thủy tinh.
- Các dược liệu: khái niệm về các dược chất bao gồm các loại dược liệu, thuốc tân dược sử dụng trong việc phòng tránh, chuẩn đoán, chăm sóc và chữa bệnh, đau ốm, thương tích hoặc khuyết tật ở người hoặc động vật.
- Các độc chất đối với tế bào: các độc chất đối với tế bào bao gồm các dược chất, thuốc chữa bệnh bằng độc có khả năng gây ung thư, làm ngưng trệ tế bào, đầu độc tế bào, gây biến dị... Chúng được sử dụng trong việc điều trị ung thư và có khả năng gây tổn thương cho da hoặc các mô tế bào nếu tiếp xúc với

chúng. Chất thải thuộc loại này cũng bao gồm cả các dụng cụ dùng để chứa đựng và xử lý các độc chất đối với tế bào chẳng hạn như các vật sắc nhọn, bơm tiêm, dụng cụ, tiêm truyền tĩnh mạch, ống thuốc tiêm, chai lọ nhỏ đựng thuốc, găng tay và băng gạc.

Ngoài ra, trong lĩnh vực y tế còn phát sinh các ô nhiễm khác:

- Chất thải rắn y tế phát sinh từ các lĩnh vực chăm sóc bệnh nhân, giải phẫu, nghiên cứu, các phương tiện chuyên chở hoặc y tế và từ các công việc khám nghiệm, xử lý tử thi, giải phẫu học, bệnh lý học cũng như khám chữa bệnh thú y.
- Nước thải bệnh viện bao gồm nước thải sinh hoạt của cán bộ công nhân viên làm việc trong bệnh viện, bệnh nhân và thân nhân bệnh nhân.
- Môi trường không khí tại các phòng xét nghiệm, kho hóa chất, dược phẩm, các khí phóng xạ cũng như môi trường tại các lò đốt chất thải rắn y tế.

1.2 Thành phần và tính chất của chất thải rắn y tế

1.2.1 Thành phần

Chất thải rắn y tế bao gồm:

- Kim tiêm;
- Bơm tiêm kèm kim tiêm
- Thiết bị giải phẫu;
- Băng băng vệ sinh;
- Mô tế bào người hoặc động vật;
- Xương;
- Nội tạng;
- Bào thai hoặc các bộ phận xua cơ thể;
- Bình, túi hoặc ống dẫn chứa các chất lỏng từ cơ thể;
- Tất cả các vật dụng và vật chất khác bị loại bỏ trong khuôn khổ quá trình thăm khám và điều trị chuyên khoa, trong thực tế nghiên cứu về răng miệng hoặc

thứ y, có nguy cơ tiềm tàng đối với sức khỏe của con người khi tiếp xúc với chúng.

Bảng 1.1: Thành phần trong chất thải rắn bệnh viện ở Việt Nam được thống kê

Thành phần	Lượng
Giấy các loại	3%
Kim loại, vỏ hộp	0.7%
Thủy tinh, ống tiêm, chai lọ thuốc, bơm kim tiêm nhựa	3.2%
Bông băng, bột bó gãy xương	8.8%
Chai, túi nhựa các loại	10.1%
Bệnh phẩm	0.6%
Rác hữu cơ	52.57%
Đất đá và các loại vật rắn khác	21.03%

(Nguồn: Theo một số kết quả điều tra của dự án hợp tác giữa Bộ y tế và WHO, năm 2002)

1.2.2 Phân loại chất thải rắn y tế

Theo nguồn phát sinh chất thải y tế trong các cơ sở y tế được phân thành 5 loại như sau:

- Chất thải lâm sàng;
- Chất thải phóng xạ;
- Chất thải hóa học;
- Các bình chứa khí có áp suất;
- Chất thải sinh hoạt;

Chất thải lâm sàng: gồm có 5 nhóm:

- Nhóm A là chất thải nhiễm khuẩn, chất thải thuộc nhóm này có thể chứa các mầm bệnh với số lượng và mật độ để có thể gây bệnh cho cơ thể vật chủ nhạy cảm. chất thải loại này có thể bị nhiễm khuẩn bởi bất kỳ một loại vi khuẩn, virus, ký sinh trùng, nấm.
 - Chất thải nhóm A bao gồm vật liệu bị thấm máu, thấm dịch, các chất bài tiết của người bệnh như băng, gạc, bông găng tay, bột bó trong gãy xương

hở, đồ vải, các túi hậu môn nhân tạo, dây truyền máu, các ống thông, dây và túi đựng dịch dẫn lưu ...

- Nhóm B là các vật sắc nhọn, bao gồm: Bơm tiêm, kim tiêm, lưỡi và cán dao mổ, đinh mổ, cưa, các ống tiêm, mảnh tủy tinh vỡ và mọi vật liệu có thể gây ra các vết cắt hoặc chọc thủng, cho dù chúng có thể bị nhiễm khuẩn hoặc không nhiễm khuẩn.
- Nhóm C là chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phát sinh từ các phòng xét nghiệm, bao gồm: găng tay, lam kính, ống nghiệm, bệnh phẩm sau khi sinh thiết/xét nghiệm/nuôi cấy, túi đựng máu...
- Nhóm D là chất thải dược phẩm bao gồm: Dược phẩm quá hạn, dược phẩm bị nhiễm khuẩn, dược phẩm bị đổ, dược phẩm không còn nhu cầu sử dụng. Chú ý những vỏ thuốc, vỉ thuốc không còn thuốc, các chai nhựa và thủy tinh đựng dịch truyền huyết thanh là chất thải sinh hoạt.
 - Thuốc gây độc cho tế bào, các thuốc gây suy giảm miễn dịch chủ yếu dùng tại các chuyên khoa ung bướu. Chúng là các thuốc ung thư hoặc các thuốc hóa trị liệu ung thư. Thuốc có khả năng phá hủy hoặc ngừng sự tăng trưởng của các tế bào, các thuốc này đóng vai trò quan trọng trong việc điều trị các bệnh ung thư song cũng là các thuốc gây suy giảm miễn dịch trong việc ghép các phủ tạng hoặc điều trị các bệnh có liên quan tới miễn dịch. Thuốc thông thường được sử dụng bằng đường tiêm, đường truyền và đôi khi bằng đường uống dưới dạng viên nén, viên nang hoặc các thuốc nước uống.

Các chất gây độc cho tế bào bao gồm:

- Các vật liệu bị ô nhiễm trong quá trình chuẩn bị và dùng thuốc cho người bệnh như bơm tiêm, kim tiêm, gạc, các lọ thuốc, hộp đóng gói...
- Các thuốc quá hạn, các dung dịch còn thừa lại, các độc chất tế bào từ các buồng bệnh đưa về.
- Nước tiểu, phân, chất nôn có thể gây nguy hại do chứa thuốc gây độc tế bào hoặc các sản phẩm chuyển hóa của chúng. Các chất thải của người

bệnh được điều trị bằng các thuốc gây độc tế bào cần xem như các chất gây độc trong vòng ít nhất là 48 giờ hoặc đôi khi hàng tuần sau khi dùng thuốc.

- Tại các bệnh viện chuyên khoa ung thư, các chất thải gây độc tế bào có thể chiếm tới 1% toàn bộ chất thải của bệnh viện.
- Nhóm E là các mô và cơ quan người – động vật, bao gồm: tất cả các mô của cơ quan cơ thể (dù nhiễm khuẩn hoặc không nhiễm khuẩn); các cơ quan, chân tay, bào thai, xác súc vật thí nghiệm.

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 bao gồm: chất thải rắn, lỏng, khí.
- Chất thải phóng xạ rắn bao gồm: các vật liệu sử dụng trong các xét nghiệm, chuẩn đoán, điều trị, như ống tiêm, bơm tiêm, kim tiêm, kính bảo hộ, giấy thấm, gạc sát khuẩn, ống nghiệm, chai lọ đựng chất phóng xạ...
- Chất thải phóng xạ lỏng bao gồm: dung dịch có chứa nhân phóng xạ phát sinh trong quá trình chuẩn đoán, điều trị như nước tiểu của người bệnh, các chất bài tiết, nước súc rửa các dụng cụ có chứa phóng xạ...
- Chất thải phóng xạ khí bao gồm: các chất khí dùng trong lâm sàng như 133Xe, các khí thoát ra từ các kho chứa chất phóng xạ...

Bảng 1.2: Các hạt nhân phóng xạ sử dụng trong các cơ sở y tế

Hạt nhân nguyên tử	Các hạt phóng xạ	Thời gian bán phân rã	Ứng dụng
3H	Hạt beta	12,3 năm	Nghiên cứu
14C	Hạt beta	5730 năm	Nghiên cứu
32P	Hạt beta	14,3 ngày	Trị liệu
51Cr	Tia gamma	27,8 ngày	Chuẩn đoán in viro
57Co	Hạt beta	270 ngày	Chuẩn đoán in viro
59Fe	Hạt beta	45,5 ngày	Chuẩn đoán in viro
67Ga	Tia gamma	72 giờ	Chuẩn đoán hình ảnh
75Se	Tia gamma	120 ngày	Chuẩn đoán hình ảnh
99mTc	Tia gamma	6 giờ	Chuẩn đoán hình ảnh

123I	Tia gamma	13 giờ	Chuẩn đoán hình ảnh
125I	Tia gamma	60 ngày	Chuẩn đoán hình ảnh
131I	Hạt beta	8 ngày	Trị liệu, nghiêm cứu
133Xe	Hạt beta	5,3 ngày	Chuẩn đoán hình ảnh

(Nguồn: Tổ chức y tế thế giới, “ Quản lý chất thải rắn y tế” (WHO 1991).)

Chất thải hóa học phát sinh từ các nguồn khác nhau trong các hoạt động của các cơ sở y tế nhưng chủ yếu là từ các phòng xét nghiệm và các hoạt động liên quan như xét nghiệm, vệ sinh, khử khuẩn. Chất thải hóa học bao gồm các chất thải rắn, lỏng và các hóa chất ở dạng khí.

Các chất hóa học có thể gây ra hàng loạt các nguy hại trong quá trình tiêu hủy dưới dạng đơn chất hoặc kết hợp với các chất hóa học. Vì vậy, phải phân loại chất thải hóa học thành hai loại, chất thải hóa học không nguy hại và chất thải hóa học nguy hại.

Chất thải hóa học được coi là nguy hại nếu có ít nhất một trong các đặc tính sau:

- Gây độc
- Ăn mòn như axit có độ pH < 2 hoặc có độ kiềm >12
- Dễ cháy
- Hoạt hóa (gây nổ, hoạt hóa trong nước)
- Chất thải hóa học không nguy hại như đường, a xít béo, một số muối vô cơ và các hữu cơ.

Chất thải hóa học nguy hại là Formaldehyde: đây là chất thường được dùng trong bệnh viện, nó được sử dụng để là vệ sinh, khử khuẩn dụng cụ (như dụng cụ lọc màng bụng hoặc dụng cụ phẫu thuật), để bảo quản các bệnh phẩm hoặc khử khuẩn các chất thải lỏng nhiễm khuẩn. nó được sử dụng tại các khoa giải phẫu bệnh lọc máu, ướp xác và dùng để bảo quản các mẫu xét nghiệm ở một số khoa khác.

Các hóa chất quang hóa học: các chất này có trong các dung dịch dùng cố định và tráng phim được dùng trong các khoa X-quang. Các chất cố định thường

chứa 5 – 10% hydroquynone, 1 – 5% kalihydroxide, dưới 1% bạc. Các chất trắng chứa khoảng 45% glutaraldehyde.

Các dung môi: Các dung môi dung trong cơ sở y tế bao gồm: các hợp chất halogen như methylene chloride, chloroform, freons, trichloro ethylene, các thuốc mê bốc hơi như halothane; các hợp chất không có halogen như xylen, acetone, isopropanol, toluen, ethyl acetate và acetonitrile.

Oxit ethylene: Oxit ethylene được sử dụng để tiệt khuẩn các thiết bị y tế, phòng phẫu thuật nên được đóng thành bình và gắn với thiết bị tiệt khuẩn. Loại khí này có thể gây ra nhiều độc tính và có thể gây ra ung thư ở người.

Các chất hóa học hỗn hợp: Bao gồm các dung dịch làm sạch và khử khuẩn như phenol, dầu mỡ và các dung môi làm vệ sinh...

Các bình chứa khí áp suất: các cơ sở y tế thường có các bình chứa khí có áp suất như bình đựng oxy, CO₂, bình gas, bình khí dung và các bình đựng khí dùng một lần. Các bình này dễ gây cháy, nổ khi thiêu đốt vì vậy phải thu gom riêng.

Chất thải sinh hoạt: chất thải sinh hoạt không bị nhiễm các yếu tố nguy hại, phát sinh từ các buồng bệnh, phòng làm việc, hành lang, các bộ phận cung ứng, nhà kho, nhà giặt, nhà ăn... bao gồm: giấy bao, tài liệu, vật liệu đóng gói, thùng cát tông, túi nilon, túi đựng phim, vật liệu gói thực phẩm, thức ăn dư thừa của người bệnh và chất thải quét dọn từ các sàn nhà.

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

1.3 Lượng chất thải phát sinh tại các cơ sở y tế

1.3.1 Lượng chất thải phát sinh tại các nước trên thế giới

Theo tài liệu của Tổ chức Y tế thế giới, lượng chất thải phát sinh tại các nước như sau:

Bảng 1.3: Lượng chất thải phát sinh tại các nước theo tuyến bệnh viện

Tuyến bệnh viện	Tổng lượng chất thải (Kg/giường bệnh/Ngày)	CTRYT nguy hại (Kg/giường bệnh/Ngày)
Bệnh viện TW	4,1 – 8,7	0,4 – 1,6
Bệnh viện tỉnh	2,1 – 4,2	0,2 – 1,1
Bệnh viện huyện	0,5 – 1,8	0,1 – 0,4

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới, năm 2002)

Bảng 1.4: Lượng chất thải y tế phát sinh tại các châu lục

Châu lục	Tổng lượng chất thải (Kg/giường bệnh/Ngày)	CTRYT nguy hại (Kg/giường bệnh/Ngày)
Bắc Mỹ	7 – 10	0,7 – 2,0
Mỹ Latinh	3 – 6	0,3 – 1,2
Đông Á		
Các nước có thu nhập cao	2,5 – 4	0,3 – 0,8
Các nước có thu nhập trung bình	1,8 – 2,2	0,2 – 0,5
Đông Âu	1,4 – 2	0,2 – 0,4
Trung Đông	1,3 – 3	0,2 – 0,6

(Nguồn: Tổ chức Y tế thế giới, năm 2002)

1.3.2 Lượng chất thải y tế phát sinh tại các bệnh viện ở Việt Nam

Theo kết quả khảo sát của bộ y tế tại các bệnh viện lượng chất thải phát sinh tại các bệnh viện như sau:

Bảng 1.5: Lượng chất thải phát sinh tại các bệnh viện

Tuyến bệnh viện	Tổng lượng chất thải (Kg/giường bệnh/ ngày)	CTRYT nguy hại (Kg/giường bệnh/ ngày)
Bệnh viện TW	0,97	0,16
Bệnh viện tỉnh	0,88	0,14
Bệnh viện huyện	0,73	0,11

Chung	0,86	0,14
-------	------	------

(Nguồn: Quy chế quản lý chất thải y tế, năm 2004)

Hiện nay ở Việt Nam có khoảng hơn 1000 bệnh viện, hằng ngày các bệnh viện sẽ phát sinh ra trung bình mỗi ngày 30 tấn chất thải rắn y tế cần phải xử lý để đảm bảo vệ sinh cũng như an toàn cho môi trường xung quanh.

1.4 Phân tích nguy cơ và ảnh hưởng của chất thải y tế đến cộng đồng và môi trường

1.4.1 Những nguy cơ của chất thải y tế

1.4.1.1 Bản chất môi nguy cơ của chất thải y tế

Việc tiếp xúc với các chất thải y tế có thể gây nên bệnh tật hoặc tổn thương. Bản chất môi nguy cơ của chất thải y tế có thể được tạo ra do một hoặc nhiều đặc trưng cơ bản sau:

- Chất thải y tế chứa đựng các yếu tố truyền nhiễm;
- Là chất độc hại có trong rác thải y tế;
- Các loại hoá chất và dược phẩm nguy hiểm;
- Các chất thải phóng xạ;
- Các vật sắc nhọn.

1.4.1.2 Những đối tượng có thể tiếp xúc với nguy cơ

Tất cả các cá nhân tiếp xúc với chất thải y tế nguy hại là những người có nguy cơ tiềm tàng, bao gồm những người làm việc trong các cơ sở y tế, những người ở ngoài cơ sở y tế làm nhiệm vụ vận chuyển các chất thải y tế và những người trong cộng đồng bị phơi nhiễm với chất thải do hậu quả của sự sai sót trong khâu quản lý. Dưới đây là những nhóm chính có nguy cơ cao:

- Bác sỹ, y tá, hộ lý, và các nhân viên hành chính của bệnh viện;
- Bệnh nhân điều trị ngoại trú hoặc nội trú;
- Khách tới thăm hoặc người nhà nuôi bệnh nhân;

- Những công nhân làm việc trong các dịch vụ hỗ trợ phục vụ cho các cơ sở khám chữa bệnh và điều trị, chẳng hạn như giặt là, lao công, vận chuyển bệnh nhân...
- Những người làm việc trong các cơ sở xử lý chất thải (tại các bãi đổ rác thải, các lò đốt rác) và những người bốc rác.

Ngoài ra còn có các mối nguy cơ liên quan với các nguồn chất thải y tế quy mô nhỏ, rải rác, dễ bị bỏ quên. Chất thải từ những nguồn này có thể sản sinh ra từ những tử thuốc gia đình hoặc do những kẻ tiêm chích ma túy vứt ra.

1.4.1.3 Nguy cơ các vi khuẩn gây bệnh

Với hầu hết mọi người trong chúng ta, thì các vi khuẩn gây bệnh là mối đe dọa lớn nhất từ môi trường đối với sức khỏe. Chúng ta cần nhận biết và luôn cảnh giác với các nguy cơ sinh học do mối đe dọa của chúng ta đối với đa số dân số trên hành tinh. Hiện nay có nhiều dịch bệnh do vi khuẩn gây ra bệnh hàng loạt, chúng ta phải khổ sở phòng và chữa bệnh.

Bảng 1.6: Một số bệnh truyền nhiễm và ký sinh thường gặp

Bệnh	Số ca mới mỗi năm	Số tử vong hàng năm
Hô hấp (bao gồm viêm phổi, lao, cúm và ho)	1 tỷ	5 – 7 triệu
Tiêu chảy	1 tỷ	5 triệu
Sốt rét	500 triệu	2 triệu
Sởi	200 triệu	2 triệu
AIDS	2 triệu	1 triệu
Uốn ván	1 triệu	600.000
Bại liệt	2 triệu	200.000
Giun sán	1 tỷ	200.000

(Nguồn: Theo trung tâm dữ liệu quốc tế)

Trên thế giới, các bệnh hô hấp (viêm phổi, lao, cúm và ho) là nhóm có thể gây tử vong cao hơn các nhóm bệnh khác. Các bệnh truyền nhiễm liên quan với hệ tiêu hóa (như tiêu chảy, lỵ và tả) gây bởi các vi khuẩn hoặc vi sinh vật đơn bào đứng thứ 2 về số ca mỗi năm và số tử vong.

Các bệnh truyền nhiễm và thiếu dinh dưỡng tạo ra một vòng lẩn quẩn. những người thiếu dinh dưỡng có nguy cơ bị lây nhiễm bệnh tật cao trong khi đó các bệnh lây nhiễm thường gây tiêu chảy và nôn, như vậy làm cho người đó khó khăn hơn trong việc thu nhận, hấp thụ và lưu giữ thức ăn. Cải thiện điều kiện vệ sinh và chất lượng thực phẩm có thể ngăn ngừa hầu hết các bệnh truyền nhiễm và tiêu hóa.

Bệnh lao và các bệnh đường hô hấp khác là nguyên nhân hàng đầu gây tử vong ở các nước cận nhiệt đới. Căn bệnh khủng khiếp này đã bị đẩy lùi nhờ việc cải thiện điều kiện vệ sinh và tiêm chủng. Tuy vậy, ngày nay các vi khuẩn lao đã trở nên kháng thuốc và đang xuất hiện trở lại tại rất nhiều quốc gia.

Ở bệnh sốt rét, các tế bào hồng cầu bị nhiễm ký sinh trùng dạng đơn bào. Đây có thể là nguyên nhân gây tử vong hàng đầu tại các nước nhiệt đới có độ ẩm cao, nơi muỗi Anopheles – trung gian gây bệnh phát triển mạnh mẽ. Việc phun thuốc diệt muỗi đã làm giảm đáng kể số ca sốt rét. Tuy nhiên, từ đó các loài muỗi cũng bắt đầu trở nên kháng với các hoá chất và bệnh sốt rét đã xuất hiện trở lại, trong một số trường hợp với mức độ cao hơn.

1.4.1.4 Nguy cơ nghề nghiệp đối với các chất gây bệnh có nguồn gốc từ máu

Hội chứng suy giảm miễn dịch mắc phải (AIDS) và bệnh viêm gan siêu vi B đáng được sự quan tâm nghiêm túc của những người trong nghề nghiệp phải tiếp xúc với máu, các vật phẩm và chất liệu có nguy cơ lây nhiễm tiềm tàng khác, cũng như một số chất lỏng từ cơ thể người có chứa các chất gây bệnh có nguy cơ nguồn gốc từ máu như virus suy giảm miễn dịch ở người (HIV) và virus viêm gan B (HBV). Theo ước tính của tổ chức quản lý sức khoẻ và an toàn lao động (OSHA), có tới trên 5,6 triệu người làm việc trong lĩnh vực chăm sóc sức khoẻ và an toàn xã hội có nguy cơ tiềm tàng đối với các virus này.

Theo thống kê thì những người này bao gồm (tuy nhiên không chỉ giới hạn ở các đối tượng nào) bác sỹ Y khoa, nha sỹ, những người làm công tác chăm sóc răng miệng, y tá chuyên tiêm truyền tĩnh mạch, điều dưỡng viên, nhân viên lễ tang, trợ giúp y tế, bác sỹ thăm khám, nhân viên kỹ thuật và công nghệ tại các

ngân hàng máu, nhân viên quản gia, công nhân giặt là, nhân viên trong các dịch vụ chăm sóc sức khoẻ dài hạn cũng như chăm sóc sức khoẻ tại gia.

Các đối tượng khác, tùy theo dạng thức và hợp đồng làm việc, cũng chịu những nguy cơ tiềm tàng đối với các chất gây bệnh có nguồn gốc từ máu và lây nhiễm khác chẳng hạn như cán bộ, nhân viên phòng thí nghiệm và những người làm việc trong lĩnh vực an toàn xã hội (nhân viên cứu hoả, cảnh sát ...).

Nguy cơ nghề nghiệp qua sự tiếp xúc với chất gây bệnh từ máu có thể xảy ra rất nhiều cách. Mặc dù các vết thương do bị bơm kim tiêm chích thường xảy ra nhiều nhất đối với các nhân viên chăm sóc sức khoẻ, thì các chất gây bệnh có nguồn gốc từ máu cũng có thể được lan truyền qua sự tiếp xúc của màng nhày hoặc phần da không nguyên vẹn của các nhân viên đó.

Tổ chức quản lý sức khoẻ và an toàn lao động (OSHA) nhận thấy sự cần thiết của một quy phạm bảo vệ các nhân viên thuộc diện nói trên trước các nguy cơ về sức khoẻ liên quan với các chất gây bệnh có nguồn gốc từ máu. Bởi vậy, qua việc ban hành sâu rộng các tiêu chuẩn của mình, tổ chức này nhằm giảm bớt các rủi ro nghề nghiệp đối với các bệnh có nguồn gốc từ máu.

1.4.1.5 Những nguy cơ từ chất thải truyền nhiễm và các vật sắc nhọn

Các vật thể trong thành phần của chất thải rắn y tế có thể chứa đựng một lượng rất lớn các tác nhân vi sinh vật gây bệnh truyền nhiễm nào. Các tác nhân gây bệnh này có thể xâm nhập vào cơ thể người thông qua các cách thức sau:

- Qua da (qua một vết thủng, trầy xước hoặc vết cắt trên da).
- Qua các niêm mạc (màng nhày).
- Qua đường hô hấp (do xông, hít phải).
- Qua đường tiêu hoá.

Các ví dụ về sự nhiễm khuẩn gây ra do tiếp xúc với chất thải y tế được liệt kê trong bảng dưới đây qua đường truyền là các dịch thể như: máu, dịch não tủy, chất nôn, nước mắt, tuyến nhờn,...

Có một mối liên quan đặc biệt giữa sự nhiễm khuẩn do virus gây suy giảm miễn dịch người (HIV) và virus viêm gan B, C đó là những bằng chứng của việc lan truyền các bệnh truyền nhiễm qua đường rác thải y tế. Những virus này thường lan truyền qua vết tiêm hoặc các tổn thương do kim tiêm có nhiễm máu người bệnh.

Trong các cơ sở y tế, tính đề kháng của khuẩn đối với các loại thuốc kháng sinh và các hoá chất sát khuẩn cũng có thể góp phần tạo ra những mối nguy cơ do sự quản lý yếu kém các chất thải y tế. Điều này đã được chứng minh, chẳng hạn từ các plasmid từ các động vật thí nghiệm có trong chất thải y tế đã được truyền cho vi khuẩn gốc qua hệ thống xử lý chất thải. Hơn nữa, vi khuẩn E.Coli kháng thuốc đã cho thấy nó vẫn sống trong môi trường bùn hoạt tính mặc dù ở đó có vẻ như không phải là môi trường thuận lợi cho sinh vật này trong điều kiện thông thường của hệ thống thải bỏ và xử lý rác, nước.

Độ tập trung của các tác nhân gây bệnh và các vật sắc nhọn bị nhiễm các vi sinh vật gây bệnh (đặc biệt là những mũi kim tiêm qua da) hầu như là những mối nguy cơ tiềm ẩn sâu sắc đối với sức khỏe trong các loại chất thải bệnh viện. Các vật sắc nhọn có thể không chỉ là những nguyên nhân gây ra các vết, vết đâm thủng mà còn gây nhiễm trùng các vết thương nếu nó bị nhiễm các tác nhân gây bệnh.

Tóm lại, những vật sắc nhọn được coi là một rác thải rất nguy hiểm bởi nó gây những tổn thương kép: vừa gây tổn thương lại vừa lây truyền các bệnh truyền nhiễm. Những vấn đề đáng lưu tâm là sự nhiễm trùng có thể được lây truyền bởi sự xâm nhập của các tác nhân gây bệnh, ví dụ như nhiễm khuẩn huyết do virus. Các loại kim tiêm đã tiêm qua da là một phần quan trọng của loại hình chất thải sắc nhọn và là mối nguy hiểm đặc biệt bởi chúng thường bị dính máu bệnh nhân.

Bảng 1.7: Nguy cơ mắc bệnh sau khi bị bơm kim tiêm bản xuyên qua da

Nhiễm khuẩn	Nguy cơ
HIV	0,3%

Viêm gan B	3%
Viêm gan C	3 – 5%

Bảng 1.8: Các loại vi sinh vật và phương tiện lây truyền

Loại nhiễm khuẩn	Vi sinh vật gây bệnh	Phương tiện lây truyền
Nhiễm khuẩn tiêu hoá	Nhóm Enterbacteria: Salmonella; Shigella spp; Vibrio cholerae; các loại giun sán	Phân và chất nôn
Nhiễm khuẩn hô hấp	VK lao, vius sởi, Streptococcus pneumoniae	Các loại dịch tiết, đờm
Nhiễm khuẩn mắt	Vius herpes	Dịch tiết của mắt
Nhiễm khuẩn sinh dục	Neisseria gonorrhoeae, vius herpes	Dịch tiết sinh dục
Nhiễm khuẩn da	Streptococcu spp	Mủ
Bệnh than	Bacillus anthracis	Chất tiết của da (mồ hôi, chất nhờn...)
Viêm màng não	Não mô cầu (Neisseria meningitidis)	Dịch não tủy
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 arueus); Enterobacter; Enterococcus; Klebssiflla; 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

1.4.1.6 Những mối nguy cơ từ loại chất thải hóa chất và dược phẩm

Nhiều loại hóa chất và dược phẩm được sử dụng trong các cơ sở y tế là những mối nguy cơ đe dọa sức khỏe con người (các độc dược, các chất gây độc gen, chất ăn mòn, chất dễ cháy, các chất gây phản ứng, gây nổ, gây sốc phản vệ...). Các loại chất này thường chiếm số lượng nhỏ trong chất thải y tế, với số lượng lớn hơn có thể tìm thấy khi chúng quá hạn, dư thừa hoặc hết tác dụng cần vứt bỏ.

Chúng có thể gây nhiễm độc do tiếp xúc cấp tính và mạn tính, gây ra các tổn thương như bỏng. Sự nhiễm độc này có thể là kết quả của quá trình hấp thụ hoá chất hoặc được 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 hoá chất gây phản ứng (formandehyd 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 các vết bỏng.

Các chất khử trùng là những thành phần đặc biệt quan trọng của nhóm này, chúng thường được sử dụng với số lượng lớn và thường là những chất ăn mòn. Cũng cần phải lưu ý rằng những loại hoá chất gây phản ứng có thể hình thành nên các hỗn hợp thứ cấp có độc tính cao.

Các loại hoá chất diệt côn trùng quá hạn lưu trữ trong các thùng bị rò rỉ hoặc túi rách thủng có thể ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến sức khoẻ của bất cứ ai tới gần và tiếp xúc với chúng. Trong những trận mưa lớn, các hoá chất diệt côn trùng bị rò rỉ có thể thấm sâu vào đất và gây ô nhiễm nước ngầm. Sự nhiễm độc có thể xảy ra do tiếp xúc trực tiếp với sản phẩm, do hít phải hơi độc hoặc do uống phải nước hoặc ăn phải 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 các ảnh hưởng bất lợi tới hoạt động của hệ thống xử lý nước thải sinh học hoặc gây ảnh hưởng độc hại tới hệ sinh thái tự nhiên nhận được sự tưới tiêu bằng nguồn nước này. Những vấn đề tương tự như vậy cũng có thể bị gây ra do các 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 thuỷ ngân, phenol và các dẫn xuất, các chất khử trùng và tẩy uế.

Những nguy cơ từ chất thải gây độc gen (genotoxic)

Đối với các nhân viên y tế chịu trách nhiệm tiếp xúc và xử lý và loại chất thải gây độc gen, mức độ ảnh hưởng của những mối nguy cơ bị chi phối bởi sự kết

hợp giữa bản chất của chất độc và phạm vi, khoảng thời gian tiếp xúc với chất độc đó. Quá trình tiếp xúc với các chất độc trong công tác y tế có thể xảy ra trong lúc chuẩn bị hoặc trong quá trình điều trị bằng các thuốc đặc biệt hoặc bằng hoá trị liệu. Những phương thức tiếp xúc chính là hít phải dạng bụi hoặc dạng phun sương qua đường hô hấp ; hấp thụ qua da; qua đường tiêu hoá do ăn phải thực phẩm nhiễm thuốc, hoá chất hoặc chất bản có tính độc. Việc nhiễm độc qua đường tiêu hoá là kết quả của những thói quen xấu chẳng hạn như dùng miệng để hút ống pipet trong khi định lượng dung dịch. Mọi nguy hiểm cũng có thể xảy ra khi tiếp xúc với các loại dịch thể và các chất tiết của những bệnh nhân đang được điều trị bằng hoá trị liệu.

Độc tính đối với tế bào của nhiều loại thuốc chống ung thư là tác động đến các chu kỳ đặc biệt của tế bào, nhằm vào các quá trình đặc biệt trong nội bào như quá trình tổng hợp ADN hoặc phân bào nguyên phân. Các thuốc chống ung thư khác, chẳng hạn như nhóm ankyl hoá, không phải là pha đặc biệt, chỉ biểu hiện độc tính tại một vài điểm trong chu kỳ tế bào. Các nghiên cứu thực nghiệm cho thấy nhiều loại thuốc chống ung thư lại gây nên ung thư và gây đột biến. Khối u thứ phát, xảy ra sau khi ung thư nguyên phát đã bị tiêu diệt, được biết hình thành do sự kết hợp của các công thức hoá trị liệu.

Nhiều loại thuốc có độc tính gây kích thích cao độ và gây nên những hậu quả huỷ hoại cục bộ sau khi tiếp xúc trực tiếp với da hoặc mắt. Chúng cũng có thể gây chóng mặt, buồn nôn, đau đầu hoặc viêm da.

Cần phải đặc biệt cẩn thận trong việc sử dụng và vận chuyển chất thải genotoxic, việc đào thải những chất thải như vậy vào môi trường có thể gây nên những hậu quả sinh thái thảm khốc.

Bảng 1.9 : Các thuốc độc hại tế bào gây nguy hiểm cho mắt da

Tên nhóm	Loại thuốc sử dụng
Nhóm Ankylo hóa	Các thuốc gây rộp da (gây nên mụn nước): Aclarubicin, chlormethine, cisplatin, mitomycin Các thuốc gây kích ứng da: Carmustine, cyclophosphamide, dacarbazine, ifosfamide, melphalan, streptozocin, thiotepa
Nhóm thuốc xen kẽ	Các thuốc gây rộp da: Asacrine, dactinomycin, daumorybicine, doxorubicin, epirubicin, pirarubicin, zorubicin Các thuốc gây kích ứng da: Mitoxantrone
Các alkaloid thuộc nhóm Vinca và các dẫn xuất	Các thuốc gây rộp da: Vinblastine, vincristine, vindesine, vinorelbine
Epipodophyllotoxins	Các thuốc gây kích ứng da: Teniposide

1.4.1.7 Những nguy cơ từ các chất thải phóng xạ

Loại bệnh gây ra do chất thải phóng xạ được xác định bởi loại chất thải và phạm vi tiếp xúc. Nó có thể là đau đầu, hoa mắt chóng mặt và nôn nhiều bất thường. Bởi chất thải phóng xạ, cũng như loại chất thải dược phẩm, là một loại độc hại gen, nó cũng có thể ảnh hưởng đến 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 chẩn đoán (máy X quang, máy chụp cắt lớp...), có thể gây ra một loạt các tổn thương (chẳng hạn như phá hủy các mô, từ đó đòi hỏi phải dẫn đến việc xử lý loại bỏ hoặc cắt cụt các phần cơ thể).

Các nguy cơ từ những loại chất thải có hoạt tính thấp có thể phát sinh do việc nhiễm xạ trên phạm vi 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 thải phải tiếp xúc với loại chất thải phóng xạ này là những người thuộc nhóm nguy cơ cao.

1.4.2 Ảnh hưởng của các loại chất thải y tế

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

Đối với những bệnh do virút gây ra như HIV/AIDS, viêm gan B hoặc C, những nhân viên y tế, đặc biệt là các y tế 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. Các nhân viên bệnh viện khác và những người vận hành quản lý chất thải xung quanh bệnh viện cũng có nguy cơ đáng kể, chẳng hạn như những nhân viên quét dọn, những người bới rác tại bãi đổ rác. Nguy cơ của loại bệnh truyền nhiễm này trong số các bệnh nhân và cộng đồng thấp hơn nhiều. Đôi khi một số bệnh truyền nhiễm lại lây truyền qua các phương tiện khác hoặc gây ra do các tác nhân cơ tính bền vững hơn, đã tạo ra một nguy cơ đáng kể cho cộng đồng và cho các bệnh nhân trong bệnh viện.

Các trường hợp tai nạn riêng lẻ hoặc nhiễm trùng thứ phát do chất thải y tế gây ra đều được chứng minh bởi những tài liệu đáng tin cậy. Tuy vậy, nhìn chung vẫn khó đánh giá trực tiếp ảnh hưởng của chất thải rắn y tế, đặc biệt là ở các nước đang phát triển vẫn còn nghi ngờ đối với trường hợp nhiễm khuẩn với số lượng lớn mà tác nhân gây bệnh do tiếp xúc với chất thải y tế.

Tỷ lệ các 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 cơ quan Đăng ký các độc chất và bệnh tật Hoa Kỳ (ATSDN). Nhiều tổn thương gây ra do kim tiêm trước khi vứt bỏ vào thùng chứa, do những thùng chứa đó không kín hoặc làm bằng những vật liệu dễ bị rách, thủng.

Một báo cáo của Cơ quan Bảo vệ Môi trường (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 vật sắc nhọn trong số các nhân viên y tế và các nhân viên quản lý chất thải.

Ở các nước đang phát triển, việc tư vấn và huấn luyện cho những nhân viên đã tiếp xúc với chất thải có thể không chặt chẽ lắm do vậy ngày càng có nhiều người tiếp xúc với các loại chất thải bệnh viện cả bên trong lẫn bên ngoài cơ sở y tế.

Trong bất kỳ một cơ sở y tế nào, y tá và những nhân viên quản lý bệnh viện là những nhóm nguy cơ chính bị tổn thương, tỷ lệ tổn thương hàng năm của những

đôi tượng này vào khoảng 10-20 phần nghìn. Mặc dù các tổn thương có liên quan đến công việc trong số các nhân viên y tế và những người thu gom rác hầu hết là các tổn thương bong gân và căng thẳng do làm việc quá sức, vẫn có một tỷ lệ đáng kể các tổn thương là các vết cắt, thủng do các vật sắc nhọn bị loại bỏ gây ra.

1.4.2.2 Ảnh hưởng của chất thải hoá chất và dược phẩm

Trong khi không có tài liệu khoa học nào cho thấy mức độ phổ biến của bệnh tật gây ra do chất thải hoá chất hoặc dược phẩm từ các bệnh viện đối với cộng đồng, thì nhiều trường hợp nhiễm độc quy mô lớn do chất thải hoá chất công nghiệp đã xảy ra. Ngoài ra đã có nhiều vụ tổn thương hoặc nhiễm độc do việc vận chuyển hoá chất và dược phẩm trong bệnh viện không bảo đảm. Các dược sĩ, bác sĩ gây mê, y tá, kỹ thuật viên, cán bộ hành chính có thể có nguy cơ mắc các bệnh đường hô hấp, bệnh ngoài da do tiếp xúc với các loại chất dạng lỏng, bay hơi, dạng phun sương và các dung dịch khác.

Để hạn chế đến mức thấp nhất loại nguy cơ nghề nghiệp này nên thay thế hoặc giảm lượng hoá chất độc hại xuống bất cứ lúc nào có thể và cung cấp các phương tiện bảo hộ cho tất cả những người tiếp xúc trực tiếp với hoá chất. Những nơi sử dụng và bảo quản loại hoá chất nguy hiểm cũng nên được thiết kế hệ thống thông gió phù hợp, huấn luyện các biện pháp phòng hộ và các trường hợp cấp cứu cho những người có liên quan.

1.4.2.3 Những ảnh hưởng của chất thải gây độc gen trong y tế

Cần phải có thời gian để thu thập những dữ liệu về ảnh hưởng lâu dài đối với sức khoẻ con người của các chất thải gây độc gen trong y tế, bởi vì rất khó đánh giá ảnh hưởng của loại độc chất phức tạp này lên mối nguy cơ đối với con người.

Có rất nhiều nghiên cứu đã điều tra khả năng kết hợp giữa nguy cơ đối với sức khoẻ và việc tiếp xúc với thuốc chống ung thư, biểu hiện bằng sự tăng đột biến các thành phần trong nước tiểu ở những người đã tiếp xúc và tăng nguy cơ xảy thai. Mức độ tập trung các thuốc gây độc gen trong bầu không khí bên trong bệnh viện cũng đã được xem xét và đánh giá các ảnh hưởng về sức khoẻ liên quan tới việc tiếp xúc với các yếu tố nguy cơ.

1.4.2.4 Những ảnh hưởng của chất thải phóng xạ

Nhiều tai nạn đã được ghi nhận và thanh toán xử lý các nguyên liệu trong trị liệu hạt nhân cùng với số lượng lớn những người bị tổn thương do tiếp xúc với môi nguy cơ. Ở Brazil, đã phân tích và có đầy đủ tài liệu chứng minh một trường hợp ảnh hưởng của ung thư lên cộng đồng có liên quan tới việc rò rỉ chất thải phóng xạ trong bệnh viện.

Một bệnh viện thiên về trị liệu bằng phóng xạ trong khi chuyển địa điểm đã làm thất thoát tại địa điểm cũ một nguồn xạ trị đã được niêm phong, một người dân chuyển đến địa điểm này đã nhặt được nó và mang về nhà. Hậu quả đã có 249 người tiếp xúc với nguồn phóng xạ này, nhiều người trong số đó đã chết hoặc gặp hàng loạt các vấn đề về sức khỏe. Các vụ tai nạn có liên quan đến việc tiếp xúc với các chất phóng xạ ion hoá trong các cơ sở điều trị do hậu quả từ các thiết bị X-quang hoạt động không an toàn, do việc chuyên chở vận chuyển các dung dịch xạ trị không đảm bảo hoặc thiếu các biện pháp giám sát trong xạ trị liệu.

CHƯƠNG 2: ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN & KINH TẾ XÃ HỘI CỦA THÀNH PHỐ QUY NHƠN

2.1 Điều kiện tự nhiên và xã hội

2.1.1 Vị trí địa lý và hành chính

Quy Nhơn là thành phố tỉnh lỵ tỉnh Bình Định, Trung Bộ, Việt Nam và là một trong 6 đô thị loại I trực thuộc tỉnh của Việt Nam. Là một thành phố ven biển miền Trung, trung tâm kinh tế, chính trị, văn hoá, khoa học kỹ thuật và du lịch của tỉnh Bình Định. Trước khi thuộc về Việt Nam, Quy Nhơn là đất của người Chăm-pa. Các di tích của người Chăm vẫn còn ở thành phố biển trẻ trung này.

Thành phố Quy Nhơn nằm ở phía đông nam của tỉnh Bình Định, phía đông là biển Đông, phía tây giáp huyện Tuy Phước, phía bắc giáp huyện Tuy Phước và huyện Phù Cát, phía nam giáp thị xã Sông Cầu của tỉnh Phú Yên.

Quy Nhơn nằm trong phạm vi tọa độ từ 13036' đến 13054' vĩ Bắc, từ 109006' đến 109022' kinh Đông, cách Hà Nội 1.065 km về phía Bắc, cách thành phố Hồ Chí Minh 400 dặm về phía Nam, cách thành phố Pleiku (Tây Nguyên) 105 dặm. Cách Đà Nẵng 195 dặm, cách Huế 247 dặm, cách Nha Trang 130 dặm, cách Tuy Hòa 62 dặm và cách Quảng Ngãi 109 dặm.

Dân số của thành phố Quy Nhơn hiện nay khoảng 284.000 người.

2.1.2 Các đơn vị hành chính

Thành phố có 16 phường: Trần Hưng Đạo, Lê Lợi, Lê Hồng Phong, Trần Phú, Lý Thường Kiệt, Nguyễn Văn Cừ, Đống Đa, Thị Nại, Hải Cảng, Ngô Mây, Ghềnh Ráng, Quang Trung, Nhơn Bình, Nhơn Phú, Bùi Thị Xuân, Trần Quang Diệu và 5 xã: Nhơn Lý, Nhơn Hội, Nhơn Châu, Nhơn Hải và Phước Mỹ (trong đó xã Phước Mỹ được tách từ huyện Tuy Phước và sáp nhập vào Quy Nhơn năm 2006) với tổng diện tích là 284,28 km², dân số khoảng 284.000 người.

Phường Bùi Thị Xuân và phường Trần Quang Diệu được thành lập ngày 12/3/1987 từ xã Phước Long (thuộc huyện Tuy Phước) trong quá trình mở rộng thành phố Quy Nhơn về phía Tây - Nam.

2.1.3 Địa lí tự nhiên

Quy Nhơn có nhiều thể đất khác nhau, đa dạng về cảnh quan địa lí như núi rừng, gò đồi, đồng ruộng, ruộng muối, bãi, đầm, hồ, sông ngòi, biển, bán đảo và đảo. Bờ biển Quy Nhơn dài 42 km, diện tích đầm, hồ nước lớn, tài nguyên sinh vật biển phong phú, có nhiều loại đặc sản quý, có giá trị kinh tế cao... Các ngành kinh tế chính của thành phố gồm công nghiệp, thương mại, xuất nhập khẩu, dịch vụ cảng biển, nuôi và khai thác thủy hải sản, du lịch. Vừa mở thêm khu kinh tế Nhơn Hội.

Ngày 3/7/1986 Hội đồng Bộ trưởng quyết định thành lập thành phố Quy Nhơn từ thị xã Quy Nhơn. Khi đó thành phố Quy Nhơn có 8 phường, 7 xã, với diện tích 212 km² và dân số 174.076 người.

Năm 1989, tỉnh Bình Định được tái lập, lấy thành phố Quy Nhơn làm tỉnh lỵ. Đến tháng 1 năm 2010, theo nghị quyết 159 của Thủ tướng Chính phủ, thành phố Quy Nhơn được nâng cấp lên đô thị loại 1 trực thuộc tỉnh Bình Định.

Ngày nay Quy Nhơn được công nhận là đô thị loại I, với ưu thế về vị trí địa lí, có cảng biển và cơ sở hạ tầng đô thị phát triển. Quy Nhơn được Thủ tướng Chính phủ xác định là một trong ba trung tâm thương mại và du lịch của vùng duyên hải Nam Trung Bộ (cùng với Đà Nẵng và Nha Trang). Quy Nhơn đang từng bước chinh trang đô thị, xây dựng và nâng cấp để trở thành một trong những trung tâm chính trị - kinh tế - văn hoá - xã hội và du lịch, là đô thị lớn nằm trong chuỗi đô thị của các tỉnh vùng kinh tế trọng điểm miền Trung.

2.1.4 Đặc điểm khí hậu

Thành phố Quy Nhơn nằm cực nam tỉnh Bình Định, tại tọa độ 13 độ 36 -> 13 độ 54 vĩ Bắc, 109 độ 06 -> 109 độ 22 kinh Đông, cách Hà Nội 1.065 km về phía Bắc, cách thành phố Hồ Chí Minh 690 km về phía Nam và cách thành phố Pleiku (Tây Nguyên) 176 km. Về khí hậu.

Quy Nhơn có 2 mùa rõ rệt: mùa khô từ tháng 3 - 9, mùa mưa từ tháng 10 đến tháng 2 năm sau; nhiệt độ trung bình hàng năm khoảng 24,5 độ C. Có diện tích tự nhiên 216km², với dân số 26 vạn.

Quy Nhơn có đặc điểm địa hình khá đa dạng và phong phú (đồi núi, rừng, biển, sông, đầm, hồ...) hệ sinh thái bao gồm: rừng nguyên sinh (đèo Cù Mông), hệ động vật đa loài đầm Thị Nại; có bán đảo Phương Mai và 1 xã đảo (Cù Lao Xanh).

2.2 Tình hình Kinh tế - thương mại

Hiện nay cơ cấu các ngành kinh tế của Quy Nhơn có sự chuyển dịch theo hướng tăng tỉ trọng ngành công nghiệp dịch vụ, giảm tỉ lệ ngành nông lâm ngư nghiệp trong GDP. Tỉ trọng nông, lâm, thủy sản - công nghiệp và xây dựng - dịch vụ trong GDP năm 2006 đạt: 36,7% - 28% - 35,3% (kế hoạch: 35% - 30% - 35%; năm 2005: 38,4% - 26,7% - 34,9%).

Tổng sản phẩm địa phương (GDP) cả năm 2006 12% (ước tăng cao hơn tốc độ tăng năm 2005 là 0,9%), trong đó, giá trị tăng thêm của các ngành:

Nông, lâm, thủy sản tăng 8,21%. Riêng nông nghiệp tăng 10,54%.

Công nghiệp, xây dựng tăng 17,94%. Riêng công nghiệp tăng 17,53%.

Dịch vụ tăng 12,32%.

Thu nhập bình quân đầu người 2009 là 1255 USD/người

Mục tiêu phát triển của thành phố là phấn đấu đến năm 2020 trở thành đô thị trực thuộc Trung ương trên hành lang Bắc-Nam và Đông-Tây; một trung tâm công nghiệp, thương mại, dịch vụ, giao dịch quốc tế có vai trò tích cực thúc đẩy phát triển kinh tế-xã hội của khu vực.

2.2.1 Nông - Lâm nghiệp

Đất lâm nghiệp có rừng:

- Rừng tự nhiên: 167.067 ha
- Rừng trồng: 62.130 ha

Diện tích đất nông nghiệp:

- Đất trồng cây hằng năm: 84.095 ha
- Đất trồng cây lâu năm: 15.387 ha
- Đất có mặt nước nuôi trồng thủy sản: 2.723 ha
- Đất loại khác: 15.188 ha

Thủy lợi: Toàn tỉnh có 145 hồ chứa nước, 108 đập dâng nước, 171 trạm bơm điện, 52% diện tích gieo trồng được tưới bằng các công trình thủy lợi kiên cố.

2.2.2 Công nghiệp

Thành phố đã mời gọi đầu tư cho 9 dự án, nhóm dự án mới

Đã hình thành và phát triển các ngành sản xuất công nghiệp như chế biến nông lâm thủy sản, hàng tiêu dùng, sản xuất vật liệu xây dựng, khai thác và chế biến khoáng sản, may mặc, giày dép xuất khẩu.... Các ngành này đã được củng cố và gắn kết lại để tạo điều kiện đẩy mạnh xuất khẩu.

Nhiều sản phẩm chất lượng cao như: đồ gỗ, đá granite, titan, hải sản, yến sào, đường, bia, hàng song mây, mỹ nghệ, may mặc, giày dép, dược phẩm....

Bảng 2.1: Các ngành công nghiệp mũi nhọn của tỉnh

Ngành	Sản lượng hàng năm	Sản lượng năm 2009
Chế biến thủy hải sản	4.000 - 5.000 tấn	8.000 - 8.500 tấn
Công nghiệp mía đường	25.000 - 27.000 tấn	50.000 tấn
Sản phẩm gỗ tinh chế	35.000m ³	60.000 - 65.000 m ³
Sản xuất bia	20 triệu lít	45 - 50 triệu lít

(Nguồn: UBND tỉnh Bình Định, năm 2008)

2.2.2.1 Các khu công nghiệp trong địa bàn thành phố Quy Nhơn

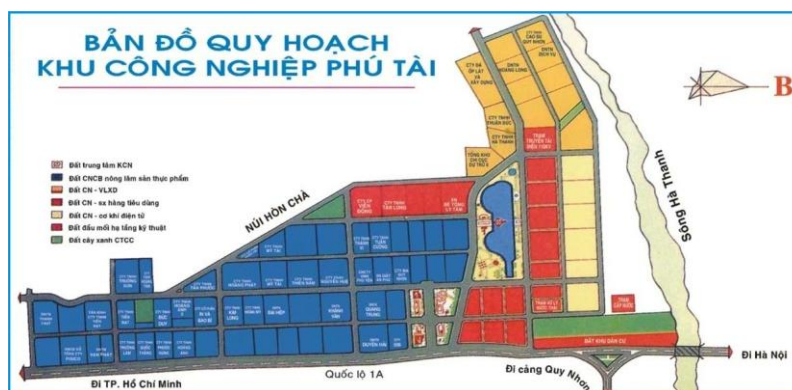
❖ Khu công nghiệp Phú Tài

Thủ tướng Chính phủ đã có Quyết định số 1127/QĐ-TTg ngày 08/12/1998 về việc thành lập KCN Phú Tài và phê duyệt dự án đầu tư và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Phú Tài (giai đoạn I).

Dự án đầu tư giai đoạn II, III được Thủ tướng Chính phủ phê duyệt theo Quyết định số 710/QĐ-TTg ngày 07/8/2000.

UBND tỉnh đã có Quyết định số 7335/2003/QĐ-UB ngày 05/9/2003 phê duyệt dự án đầu tư và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Phú Tài giai đoạn mở rộng về phía Nam và Quyết định số 543/2004/QĐ-UB ngày 09/3/2004 phê duyệt dự án đầu tư và kinh doanh kết cấu hạ tầng KCN Phú Tài giai đoạn mở rộng về phía Bắc.

Nằm ở giao điểm quốc lộ 1A và Quốc lộ 19 thuộc địa bàn phường Trần Quang Diệu và Bùi Thị Xuân thành phố Quy Nhơn. Cách cảng biển Quy Nhơn 12km về phía tây; cách ga đường sắt Diêu Trì 2 km và cách sân bay Phù Cát 20 km về phía nam.



Hình 2.1 : Bản đồ quy hoạch khu công nghiệp Phú Tài

Diện tích hiện nay là 188 ha và đang mở rộng thêm 140 ha, trong đó :

- Đất xây dựng các nhà máy: 129,35 ha
- Đất cây xanh và công trình công cộng: 20,5 ha
- Đất giao thông: 29,7 ha
- Đất khu điều hành dịch vụ : 4,65 ha
- Đất đầu mối hạ tầng kỹ thuật: 3,8 ha

Giai đoạn 1: 80 ha (đã cấp đất cho các doanh nghiệp 70% diện tích).

Giai đoạn 2: 108 ha và có thể mở rộng khu công nghiệp về phía Tây Nam (vùng Long Mỹ).

Các lĩnh vực được khuyến khích đầu tư trong khu công nghiệp:

- Xây dựng và kinh doanh cơ sở hạ tầng khu công nghiệp
- Công nghiệp vật liệu xây dựng.
- Công nghiệp chế biến nông lâm sản thực phẩm
- Sản xuất hàng tiêu dùng.
- Cơ khí và điện tử.

Đến nay đã có 108 dự án đăng ký vào KCN Phú Tài với nhiều ngành nghề: Sản xuất chế biến đồ gỗ và lâm sản, giấy và bao bì carton, đá granite, vật liệu xây dựng, thủy sản, thực phẩm, đồ uống và các lĩnh vực khác. Trong đó đã có 69 dự án đi vào hoạt động, thu hút trên 14.000 lao động. Các doanh nghiệp đã đóng góp khoảng 1/3 giá trị sản xuất công nghiệp và kim ngạch xuất khẩu của toàn tỉnh. (Nguồn: UBND tỉnh Bình Định).

❖ **Khu đô thị mới và Khu công nghiệp Nhơn Hội**

Thuộc Khu Kinh tế Nhơn Hội (khoảng 1.395 ha, gồm cả khu phong điện và công nghiệp tàu thủy) đang hình thành.

Nằm trên bán đảo Phương Mai, thuộc 2 xã Nhơn Hội, Nhơn Lý của thành phố Quy Nhơn và một phần của xã Phước Hòa huyện Tuy Phước. Phương Mai là bán đảo nằm phía Đông Bắc thành phố Quy Nhơn có diện tích khoảng 10.000 ha, trong đó diện tích mặt bằng có thể xây dựng là 4.200 ha, phía Đông và Nam giáp biển Đông, có dãy núi Phương Mai ngăn gió bão, phía Tây là đầm Thị Nại rộng 5.060 ha, phía Bắc và Tây Bắc là vùng đất duy nhất nối liền bán đảo với nội địa. Địa hình bán đảo Phương Mai hiện trạng chủ yếu là đất cát và đồi núi, không bị ngập lụt, địa chất khu vực ổn định, không có di sản văn hóa hay quần thể kiến trúc kiên cố, dân cư thưa thớt thuận lợi cho việc xây dựng công trình. Mới đây, ngày 03/11/2002 tỉnh vừa khởi công xây dựng công trình cầu đường Quy Nhơn - Nhơn Hội nối nội thị Quy Nhơn hiện hữu với Bán đảo Phương Mai.

Các ưu điểm về vị trí của Nhơn Hội:

Nhon Hội nằm gần cụm cảng Quy Nhơn là cụm cảng nước sâu có khả năng phát triển theo hướng Đông Bắc ra Nhơn Hội. Kết cấu hạ tầng sẵn có của cảng Quy Nhơn là cơ sở thuận lợi phục vụ cho việc xây dựng khu kinh tế mở, cách sân bay Phù Cát 37 km, cách ga Diêu Trì 12 km, gần Quốc lộ 1A, Quốc lộ 19, đường sắt xuyên Việt, giao lưu thuận lợi với các vùng khác trong nước và quốc tế.

Nhon Hội nằm cạnh trung tâm thành phố Quy Nhơn, một thành phố có kết cấu hạ tầng kỹ thuật như điện, nước, giao thông, bưu chính viễn thông khá phát triển; đội ngũ công nhân được đào tạo tốt.

Mặt bằng bán đảo Nhơn Hội rộng, có thể mở rộng lên phía Tây Bắc, hiện trạng chủ yếu là đất cát, không bị ngập lụt, không có di sản văn hóa hay quần thể kiến trúc kiên cố, dân cư thưa thớt thuận lợi cho việc giải tỏa xây dựng các công trình. Địa chất khu vực ổn định.

Theo định hướng phát triển chung, trong tương lai gần khu vực này sẽ được đầu tư phát triển thành các khu: Khu đô thị mới Nhơn Hội, với không gian kiến trúc hiện đại; Khu công nghiệp lớn Nhơn Hội với các tổ hợp sản xuất đa dạng, kỹ nghệ cao và không gây ô nhiễm môi trường; gắn liền với Khu công nghiệp Nhơn Hội là Khu cảng biển nước sâu Nhơn Hội (nơi mở rộng cảng Quy Nhơn hiện hữu về phía Nhơn Hội theo sự chỉ đạo của Thủ tướng Chính phủ) và khu vui chơi giải trí gắn với du lịch sinh thái trên đầm Thị Nại và tuyến du lịch Phương Mai - Núi Bà cùng với các điểm du lịch khác trên địa bàn tỉnh để trong tương lai Bình Định trở thành một trong những điểm du lịch lớn của khu vực. Cùng với sự hình thành các khu trên sẽ là sự phát triển các kết cấu hạ tầng thiết yếu và các loại hình dịch vụ thương mại, tài chính phục vụ cho sự phát triển của toàn tỉnh. Sự hình thành khu vực này sẽ là điểm nhấn quan trọng nhằm đẩy nhanh tốc độ phát triển kinh tế của tỉnh và là bước đột phá đưa Bình Định trở thành vùng kinh tế trọng điểm của khu vực trong thế kỷ 21.

Quy mô xây dựng: Dự kiến khu kinh tế Nhơn Hội sử dụng diện tích khoảng 1000 ha (2012, sau năm 2012 khoảng 4000 ha. Nội dung hoạt động của khu kinh tế bao gồm cả sản xuất, chế biến, tái chế, gia công hàng xuất khẩu, thương mại,

kho ngoại quan, trung chuyển quốc tế, các dịch vụ tài chính, ngân hàng, du lịch, vui chơi, giải trí, trước mắt bao gồm các khu vực sau:

Khu công nghiệp tập trung 250 ha với các ngành công nghiệp chủ yếu:

- Công nghiệp chế biến nông lâm thủy sản,
- Công nghiệp vật liệu xây dựng.
- Công nghiệp cơ khí sửa chữa và đóng tàu.
- Công nghiệp hóa dầu.
- Công nghiệp điện tử, vật liệu điện.
- Công nghiệp may mặc, giày dép và hàng gia dụng.

Khu thương mại tự do: Nội dung hoạt động chủ yếu là mua bán, dịch vụ, khu ngoại quan, trung chuyển quốc tế, tài chính quốc tế và các hoạt động sản xuất chế biến gắn với mua bán, dịch vụ.

- Khu du lịch, giải trí, nghỉ ngơi
- Khu cảng nước sâu Nhơn Hội:
- Tàu 30.000DWT, bốc xếp 2 triệu tấn/năm vào năm 2010 và 10 triệu tấn/năm vào năm 2020.

Xây dựng - kinh doanh cơ sở hạ tầng phục vụ khu kinh tế Nhơn Hội.

- Đường giao thông: xây dựng cầu đường bộ nối Quy Nhơn với bán đảo Nhơn Hội và hệ thống giao thông nội bộ trong khu kinh tế Nhơn Hội.
- Cấp điện: Xây dựng hệ thống truyền tải điện và trạm biến thế.
- Cấp nước: Xây dựng hệ thống cấp nước cho toàn khu kinh tế.
- Xây dựng cảng nước sâu Nhơn Hội: bao gồm cảng container, cảng thương mại, cảng công nghiệp, cảng sửa chữa đóng tàu, kè chắn cát...

Hình thức đầu tư : Đầu tư xây dựng bằng các hình thức Liên doanh, 100% vốn nước ngoài, BOT, BTO, BT. Tuy nhiên đối với xây dựng kết cấu hạ tầng hình thức đầu tư chủ yếu là BOT, BTO, BT.

Dự kiến vốn đầu tư : 100 triệu USD (đến năm 2012).

Vài nét về công trình cầu đường vượt biển dài nhất Việt Nam



Hình 2.2: Một số hình ảnh về cầu vượt vượt biển Thị Nại

2.2.3 Thủy sản

Thành phố Quy Nhơn có bờ biển dài 42 km, diện tích vùng lãnh hải khoảng 2.500 km² và trên 40.000 km² vùng đặc quyền kinh tế cùng với nguồn lợi hải sản phong phú có giá trị kinh tế cao như: cá thu, cá ngừ đại dương, tôm, mực... và các đặc sản quý hiếm như yến sào, tôm hùm, cua huỳnh đế... được thị trường trong và ngoài nước ưa chuộng.

Số lượng tàu thuyền đánh cá gắn máy hiện có 6.150 chiếc với tổng công suất trên 250.000 mã lực (trong đó đánh bắt hải sản ở vùng biển xa bờ chiếm 55%) và lực lượng ngư dân giàu kỹ năng, kinh nghiệm hoạt động trên ngư trường trong cả nước. Khả năng khai thác hàng năm trên 100.000 tấn hải sản.

Diện tích mặt nước lợi tự nhiên: đầm Thị Nại: 5.060 ha và hàng ngàn ha đất nông nghiệp nhiễm mặn năng suất lúa bắp bèo, đất cát ven biển có khả năng chuyển đổi để phát triển nuôi trồng thủy sản có giá trị kinh tế cao như tôm sú, tôm bạc, cá mú, cá hồng, cá chua, sò huyết, ngao, hào, cua, rong câu chỉ vàng....

Diện tích mặt nước ngọt tự nhiên 5.176 ha, bao gồm các đầm hồ tự nhiên, hồ chứa thủy lợi, thủy điện, hồ nhỏ, ruộng trũng... (trong đó có đầm Châu Trúc 1.200 ha). Khả năng phát triển nuôi trồng thủy sản nước ngọt như rùa, ba ba, chình mun, tôm càng xanh, các loại cá.

Ngành công nghiệp chế biến thủy sản của tỉnh hiện có 6 nhà máy chế biến đông lạnh thủy sản với tổng công suất 35 tấn/ngày với giá trị xuất khẩu hàng năm đạt gần 20 triệu USD, mục tiêu năm 2006 xuất khẩu thủy sản đạt 22 triệu USD.

2.3 Cơ sở hạ tầng và kiến trúc thượng tầng**2.3.1 Giao thông - vận tải****2.3.1.1 Đường bộ**

Đường bộ Quy Nhơn gồm có đường Quốc lộ 1A qua tỉnh dài 118km (trục giao thông chính của đất nước).

Ngoài ra còn có đường Quốc lộ 1D nối Quy Nhơn với thị xã Sông Cầu (Phú Yên) trên tuyến Quốc lộ 1A.

Quốc lộ 19 tại tỉnh dài 70 km nối liền Bình Định với các tỉnh Tây Nguyên, Nam Lào và Đông Bắc Campuchia.

2.3.1.2 Đường thủy

Quy Nhơn có cảng Quy Nhơn và cảng Thị Nại. Cảng Quy Nhơn là một cảng quan trọng của vùng Duyên Hải Nam Trung Bộ, Tây Nguyên.

Cảng Quy Nhơn là một trong 10 cảng biển lớn của Việt Nam đang được Chính phủ ưu tiên đầu tư. Với ưu thế của cảng là vùng neo đậu kín gió, mức nước sâu, kho bãi rộng, có thể đón tàu trọng tải 30.000 tấn ra vào an toàn, có độ sâu 8,50 m, thủy triều trung bình 1,56m, luồng rộng 80 m, mức bồi lắng 0,4 m/năm. Cách quốc lộ 1A 10 km, cách cảng Đà Nẵng 175 hải lý, cách cảng Nha Trang 90 hải lý, cách cảng Vũng Tàu 280 hải lý, cách cảng Hải Phòng 455 hải lý. Bộ Giao thông Vận tải đã quyết định đầu tư mở rộng luồng lên 120 m, nạo vét luồng đạt độ sâu 11,5 m và đưa phao số 0 ra cách cảng 6 hải lý. Từ cảng Quy Nhơn có thể đi thẳng các cảng biển lớn trong khu vực Châu Á.

Năng lực hàng thông qua cảng hiện nay (2010) đạt 5 triệu tấn.

Cảng Thị Nại nằm gần kề cảng Quy Nhơn, có tổng độ dài cầu tàu là 268 m, mực nước sâu từ 4 - 6 m, có thể tiếp nhận tàu có trọng tải từ 3.000 đến 5.000 tấn. Năng lực hàng thông qua cảng năm 2004 đạt 400.000 tấn.

Cảng biển Nhơn Hội thuộc Khu kinh tế Nhơn Hội với công suất 12 triệu tấn đang được quy hoạch xây dựng.

2.3.1.3 Đường sắt

Ga Quy Nhơn nằm ngay trung tâm thành phố, là một nhánh của tuyến đường sắt Bắc-Nam hướng từ ga Diêu Trì. Ga không phải là ga lớn, chủ yếu vận chuyển hành khách và hàng hóa lên đến ga chính là ga Diêu Trì. Tuy nhiên, hiện nay ngành đường sắt đã đưa vào sử dụng đôi tàu địa phương SQN1/2 Golden Train chạy từ ga Quy Nhơn đến ga Sài Gòn và ngược lại hàng ngày giúp người dân thuận tiện hơn trong việc đi tàu. Vào các dịp cao điểm như lễ, tết hoặc hè, một số đôi tàu nhanh khác cũng được vào sử dụng tại ga như Quy Nhơn-Nha Trang, Quy Nhơn - Đà Nẵng...

2.3.1.4 Đường Hàng Không

Hiện nay sân bay Phù Cát là một trong những sân bay lớn của khu Vực Miền Trung và Tây Nguyên. Sắp tới sẽ nâng cấp thành sân bay Quốc Tế và có khả năng tiếp nhận các máy bay loại lớn như Airbus A330, Boeing 737, Boeing 777

Hiện nay Hãng hàng không quốc gia Việt Nam đã mở các đường bay Quy Nhơn - TP. Hồ Chí Minh 10 chuyến/tuần bằng máy bay Airbus A320 và Quy Nhơn - Hà Nội 3 chuyến/tuần bằng máy bay ATR72 và Airbus A320

2.3.2 Cấp điện - cấp nước

2.3.2.1 Cấp điện

Hệ thống cung cấp điện: toàn thành phố (kể cả dự án cải tạo lưới điện 17 triệu USD của chương trình SIDA).

Bảo đảm 100% xã, phường có điện, 98% số hộ được sử dụng điện từ lưới điện quốc gia (trừ xã đảo Nhơn Châu phải dùng máy phát điện). Hệ thống đèn chiếu sáng tương đối hoàn chỉnh có trên 5.000 bộ đèn cao áp (bình quân 1 bộ/10 hộ dân).

2.3.2.2 Cấp nước

Hiện nay công suất 25.000m³/ngày đêm và đang thực hiện giai đoạn hoàn thiện dự án nâng cấp lên 45.000 m³/ngày đêm.

Công suất cấp nước cho khu công nghiệp Phú Tài 8.500 m³/ ngày đêm.

2.3.3 Bưu chính - viễn thông

Thông tin liên lạc : hệ thống thông tin liên lạc tương đối hoàn chỉnh; đặc biệt bưu chính viễn thông có bước phát triển khá tốt, hiện nay đã có 14 máy điện thoại / 100 người dân; hệ thống truyền hình cáp.

Trung tâm bưu chính liên tỉnh phục vụ khu vực miền Trung, trạm không lưu khu vực phía Nam. Đã góp phần tích cực cho sự phát triển kinh tế - xã hội ở khu vực.

Hiện nay thành phố Quy Nhơn đang phấn đấu xây dựng thành công 2 dự án trọng điểm là: dự án đường Xuân Diệu (tạo cảnh quan du lịch cho bãi biển Quy Nhơn), dự án cầu đường Quy Nhơn - Nhơn Hội (tạo ra một vùng đất mới ở bán đảo Phương Mai xây dựng khu kinh tế Nhơn Hội).

2.3.4 Tài chính - ngân hàng

Tại tỉnh có đủ hệ thống ngân hàng gồm: Chi nhánh ngân hàng Nhà nước, các chi nhánh ngân hàng thương mại quốc doanh, ngân hàng ngoài quốc doanh (Sài Gòn Thương Tín, Nam Á). Các ngân hàng có khả năng huy động vốn và đáp ứng nhu cầu vốn bằng tiền Việt Nam và ngoại tệ.

Hệ thống bảo hiểm gồm: Bảo Việt, Bảo Minh, Pjico, PTL...; các hãng bảo hiểm nhân thọ: Bảo Minh CMG, AIA, Prudential

2.3.5 Giáo dục và đào tạo

Trường Đại học Quy Nhơn đào tạo đa lĩnh vực với 40 ngành khác nhau. Được Chính phủ đồng ý chủ trương, tỉnh đang xúc tiến thành lập Trường đại học dân lập Quang Trung với 14 ngành đào tạo.

Trường Công nhân Kỹ thuật, Trường Cao đẳng Sư phạm và các trường trung học chuyên nghiệp và dạy nghề hàng năm đào tạo hàng ngàn cán bộ khoa học kỹ thuật, công nhân lành nghề cho tỉnh và khu vực.

Cán bộ khoa học kỹ thuật trong toàn tỉnh có trình độ từ cao đẳng, đại học trở lên gần 20.000 người, trong đó có gần 100 tiến sĩ và 300 thạc sĩ.

2.3.6 Y tế

Quy Nhơn có 2 bệnh viện cấp tỉnh, 04 bệnh viện chuyên khoa, 10 phòng khám khu vực và 05 trung tâm y tế dự phòng.

Ngoài ra các trạm y tế của phường và phòng khám tư nhân.

Qua theo dõi các năm, tổng số lượng bệnh nhân đến khám tại các cơ sở y tế trung bình hàng năm.

Hệ thống y tế đảm bảo phục vụ việc khám chữa bệnh cho các đối tượng trong tỉnh và các tỉnh lân cận.

2.3.7 Tài nguyên thiên nhiên, khoáng sản

Quy Nhơn được biết đến như một thành phố giàu tài nguyên thiên nhiên: về tài nguyên đất có bán đảo Phương Mai với diện tích 100km, đầm Thị Nại 50km (trong đó: Quy Nhơn 30km, huyện Tuy Phước 20km), có trên 20.000ha rừng.

Khoáng sản quặng titan (xã Nhơn Lý), đá granít (Trần Quang Diệu, Bùi Thị Xuân), có ngư trường rộng, đa loài và nhiều loại hải sản có giá trị kinh tế cao; đặc

sản có yên sào (sản lượng đứng sau tỉnh Khánh Hòa). Nguồn nước ngầm với trữ lượng khá lớn (dọc lưu vực sông Hà Thanh và bán đảo Phương Mai) bảo đảm cung cấp nước sạch cho thành phố.

2.3.8 Tiềm năng du lịch, danh lam thắng cảnh

Với điều kiện khí hậu lý tưởng cùng với 42km chiều dài bờ biển, trước vịnh Quy Nhơn có nhiều đảo lớn nhỏ, nhiều bãi tắm đẹp, nhiều danh lam thắng cảnh và di tích lịch sử được xếp hạng; Quy Nhơn trở thành 1 thành phố biển, 1 trung tâm nghỉ mát, tham quan, hàng năm thu hút hàng trăm ngàn lượt khách đến tham quan, nghỉ dưỡng; ngành du lịch trở thành ngành mũi nhọn của địa phương.

Tháp Đôi nằm trên đường Trần Hưng Đạo, thuộc phường Đống Đa, cách trung tâm Quy Nhơn 3 km.

Cách trung tâm Quy Nhơn 2km về hướng đông nam. Thắng cảnh Gành Ráng trải dài dọc bờ biển, uốn lượn hàng cây số, nước biển trong xanh

2.4 Định hướng ưu tiên phát triển trong tương lai của thành phố

Chuyển đổi cơ cấu, nâng cao năng suất, chất lượng và hiệu quả cây trồng, vật nuôi.

Phát triển công nghiệp, tiểu thủ công nghiệp và làng nghề.

Phát triển xuất khẩu.

Phát triển du lịch.

Phát triển kết cấu hạ tầng quan trọng.

Ứng dụng và phát triển công nghệ thông tin.

Phát triển nguồn nhân lực.

CHƯƠNG 3: ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG TÌNH HÌNH QUẢN LÝ CTR Y TẾ TẠI THÀNH PHỐ QUY NHƠN

3.1 Nhận định chung

Phần lớn các bệnh viện ở Việt Nam trong quá trình thiết kế và xây dựng nằm trong giai đoạn đất nước còn nghèo nàn, trải qua chiến tranh lại chưa có nhận thức đúng nên đều không có phần xử lý chất thải nghiêm túc, đúng quy trình và ngày nay vấn đề này đã trở nên bức xúc, gây ô nhiễm, bệnh tật, nghiêm trọng, cho môi trường bệnh viện và xung quanh bệnh viện gây ra sự không đồng tình của nhân dân cũng như các cơ quan chức năng.

Cơ sở vật chất kỹ thuật để xử lý loại CTR y tế độc hại này thiếu nghiêm trọng. Việc phân loại tại nguồn, thu gom và vận chuyển CTR y tế phế thải bệnh viện chủ yếu bằng phương pháp thủ công và chuyển rác ra các bao rác, thùng chứa rác hở... Vì vậy gây nên ô nhiễm nghiêm trọng làm tăng khả năng lây nhiễm, gây mất vệ sinh ngay tại bệnh viện và môi trường xung quanh.

Nhận thức của cộng đồng nói chung và nhân viên y tế nói riêng về những nguy cơ tiềm ẩn trong chất thải bệnh viện còn rất kém do chuyên môn chưa cao, công tác giáo dục, tuyên truyền chưa được chú trọng đúng mức. Hiện tượng dân vào bới rác tại các hố rác của bệnh viện để thu nhặt ống nhựa, kim tiêm, găng tay phẫu thuật... thậm chí do nhân viên y tế đưa rác ra ngoài để tái chế, sử dụng lại diễn ra ở một số nơi do thiếu quản lý chặt chẽ và chưa có quy trình xử lý rác triệt để.

Số lượng bệnh viện và cơ sở khám chữa bệnh rất lớn nên đây là vấn đề không chỉ của riêng các bệnh viện, cần có sự quan tâm của xã hội và Chính phủ để hỗ trợ kinh phí (vốn vay dài hạn, ưu đãi ODA) để đầu tư thiết bị xử lý chất thải trong các bệnh viện.

Cần tổ chức nhiều đợt tuyên truyền, vận động cán bộ quản lý, chuyên môn để thấy rõ trách nhiệm trong vấn đề thu gom, phân loại và xử lý sơ bộ, giảm thiểu độc hại trong khả năng hiện có và bệnh nhân cũng góp phần giữ vệ sinh môi trường

bệnh viện. Từ đó thấy rõ được yêu cầu cấp thiết phải hoàn thiện công tác quản lý CTR y tế tại các cơ sở khám chữa bệnh của ngành.

Ngày 27/8/1999, Bộ trưởng Bộ y tế đã ban hành “Quy chế quản lý chất thải y tế”.

3.2 Tình hình phát triển ngành y tế tại thành phố Quy Nhơn

Ngành y tế tại thành phố Quy Nhơn hiện có 1.149 BS (trong đó, có 168 BS chuyên khoa I, 1 BS chuyên khoa II, 24 thạc sĩ và 1 tiến sĩ); 1.231 điều dưỡng. Tổng số giường bệnh là 2.195 với công suất sử dụng lên đến 127%. Một số BV nằm trong diện quá tải cao như: BV Đa khoa tỉnh (118%), BV Lao (118%), BV Tâm thần (107%), Trung tâm y tế thành phố (110-120%), ...

Năm 2006, ngành tăng cường xã hội hoá công tác y tế, chủ động phòng chống dịch bệnh, nâng cao chất lượng các dịch vụ y tế đi đôi với y đức, hoàn thiện mạng lưới y tế cơ sở, thực hiện tốt chính sách quốc gia về thuốc và chiến lược phát triển ngành dược đến năm 2020, đầu tư phát triển các kỹ thuật cao ở bệnh viện tuyến tỉnh.

Theo báo cáo tổng kết công tác y tế năm 2008 cho thấy ngành Y tế đã khắc phục khó khăn, đạt được nhiều thành tích đáng khích lệ. Tổ chức mạng lưới y tế từ trung ương đến cơ sở tiếp tục được củng cố và hoàn thiện. Công tác phòng chống dịch bệnh được chú trọng, chủ động điều tra, giám sát dịch tễ và xử lý kịp thời ngay từ ca bệnh đầu tiên, không để xảy ra dịch; các chương trình tiêm chủng mở rộng, phòng chống một số bệnh xã hội, HIV/AIDS, chăm sóc sức khỏe sinh sản phòng chống suy dinh dưỡng trẻ em được quản lý và điều trị tốt. Chất lượng khám chữa bệnh từng bước được nâng lên, triển khai ứng dụng nhiều kỹ thuật mới trong phẫu thuật nhi khoa, chấn thương chỉnh hình, phẫu thuật nội soi...

Đến nay mạng lưới y tế cơ sở của tỉnh đạt chuẩn quốc gia theo các quy định của Bộ Y tế được UBND tỉnh phê duyệt. Cụ thể: thành phố có các bệnh viện đa khoa với đủ các khoa-phòng và thực hiện được chức năng, nhiệm vụ quy định; phòng khám đa khoa khu vực đảm bảo công tác sơ-cấp cứu ban đầu, sau đó điều trị tại chỗ hoặc chuyển đến các tuyến theo quy định. Về cán bộ và trang thiết bị kỹ thuật cho y tế thành phố cũng sẽ được chuẩn hóa theo quy định của Bộ Y tế.

Công tác bảo vệ và chăm sóc sức khỏe nhân dân có tiên bộ. Công tác y tế dự phòng được duy trì tốt, ít để xảy ra dịch. Kế hoạch củng cố và hoàn thiện mạng lưới y tế cơ sở đến năm 2020 được triển khai bước đầu đạt kết quả tốt. Bình quân toàn tỉnh cứ 1 vạn dân có 14,3 giường bệnh và 4,5 bác sĩ. Cơ sở vật chất và trang thiết bị kỹ thuật các cơ sở y tế. Chất lượng khám, chữa bệnh có tiến bộ... Công tác dân số, kế hoạch hóa gia đình và bảo vệ, chăm sóc sức khỏe bà mẹ và trẻ em đạt được kết quả tích cực. Tỷ suất sinh thô bình quân mỗi năm giảm 0,8‰, tỷ lệ tăng dân số tự nhiên 1,25% vào năm 2003. Tỷ lệ trẻ em dưới 5 tuổi bị suy dinh dưỡng từ 34,9% năm 2005 giảm còn 27,5% năm 2008 (mục tiêu năm 2012: dưới 25%).

Hệ thống y tế đảm bảo phục vụ việc khám chữa bệnh cho các đối tượng trong tỉnh và các tỉnh lân cận.

Các cơ sở y tế hiện có là:

Bảng 3.1: Vị trí địa lý của các cơ sở y tế của Thành phố Quy Nhơn

STT	Bệnh viện	Số giường	Vị trí
A	Bệnh viện cấp tỉnh, khu vực		
1	Bệnh viện đa khoa Bình Định	900	Thành phố Quy Nhơn
B	Bệnh viện chuyên khoa		
2	Bệnh viện chuyên khoa lao	120	Thành phố Quy Nhơn
3	Bệnh viện chuyên khoa tâm thần	110	Thành phố Quy Nhơn
4	Bệnh viện y học cổ truyền	120	Thành phố Quy Nhơn
5	Bệnh viện chỉnh hình và phục hồi chức năng	20	Thành phố Quy Nhơn
6	Bệnh viện 113	150	Thành phố Quy Nhơn
7	Bệnh viện phong – da liễu	160	Thành phố Quy Nhơn
C	Trung tâm y tế dự phòng		

1	Trung tâm y tế dự phòng	16	Thành phố Quy Nhơn
2	Trung tâm phòng chống sốt rét và các rối loạn thiếu iốt	12	Thành phố Quy Nhơn
3	Trung tâm Bảo vệ sức khoẻ bà mẹ, trẻ em và kế hoạch hoá gia đình	8	Thành phố Quy Nhơn
4	Trung tâm Mắt	6	Thành phố Quy Nhơn

(Nguồn: Sở Y tế Bình Định, năm 2009)

3.3 Cơ cấu của cơ sở khám chữa bệnh

Cơ cấu của các cơ sở khám chữa bệnh lớn bao gồm 3 khối chính:

- Khối lâm sàng
- Khối cận lâm sàng
- Khối hành chính

Khối cận lâm sàng bao gồm các khoa:

Khoa Khám

Khoa Phụ sản

Khoa Hồi sức cấp cứu

Khoa Tai Mũi Họng

Khoa Nội

Khoa Răng Hàm Mặt

Khoa Nội Tim Mạch

Khoa Mắt

Khoa Nội Tổng Hợp

Khoa Vật lý trị liệu

Khoa Truyền Nhiễm

Khoa Phẫu thuật - Gây mê hồi sức

Khoa Ngoại Thần Kinh

Khoa Y học cổ truyền

Khoa Ngoại Chấn thương - Bỏng

Khoa Nhi

Khoa Ngoại Tổng Hợp

Khối cận lâm sàng bao gồm các khoa:

Khoa X - quang

Khoa Chống nhiễm khuẩn (Môi trường)

Khoa Xét nghiệm

Khoa Dược

Khoa Thăm dò chức năng

Khoa Giải phẫu Bệnh

Khoa Dinh Dưỡng

Khối hành chính bao gồm:

Phòng Tài chính kế toán

Phòng Tổ chức Cán Bộ

Phòng Hành chính quản trị

Phòng Vật tư y tế

Bảng 3.2: Vị trí địa lý của các cơ sở y tế của Tỉnh Bình Định

Khu vực	Dân số (người)	Tên cơ sở khám chữa bệnh	Hướng so với trung tâm đô thị	Tình trạng giao thông và khoảng cách đến trung tâm đô thị	Khoảng cách đến bãi rác (Km)
Quy Nhơn	284.000	Bệnh viện đa khoa Tỉnh	Nam	Thuận lợi – 0 Km	24
		Bệnh viện Y học cổ truyền	Tây Bắc	Thuận lợi – 0 Km	23
		Bệnh viện Lao	Đông	Thuận lợi – 8 Km	14
		Bệnh viện Tâm thần	Đông	Thuận lợi – 8 Km	14
		Bệnh viện thành phố Quy Nhơn	Đông Bắc	Thuận lợi – 0 Km	24
		Bệnh viện Quân y 13	Tây Nam	Thuận lợi – 0 Km	25.5
		Bệnh viện Phong – Da liễu	Tây Nam	Thuận lợi – 5 Km	28

(Nguồn: Sở Y tế Bình Định, năm 2009)

3.4 Thông tin về các cơ sở điều trị tại thành phố Quy Nhơn

Bảng 3.3: Tình hình khám chữa bệnh tại các cơ sở y tế năm 2008

TT	Tên cơ sở	Địa điểm	Giường kế hoạch	Số lần khám bệnh	Số BN điều trị nội trú	Tổng số ngày điều trị nội trú
1.	Bv đa khoa tỉnh	Quy nhơn	900	188.535	23.049	223.127
2.	Bv y học cổ truyền	Quy nhơn	120	11.697	1.467	34.441
3.	Bv lao	Quy nhơn	115	11.897	1.334	42.970
4.	Bv tâm thần	Quy nhơn	110	12.141	1.051	36.617
5.	Bv Tp. Quy nhơn	Quy nhơn	240	179.944	14.147	104.414
6.	Bv quân y 13	Quy nhơn	150	26.979	5.867	61.319
7.	Bv phong – da liễu	Quy nhơn	160	30.114	3.885	54.390
Tổng cộng				461.307	50.800	557.278

(Nguồn: Sở Y tế Bình Định, năm 2008)

Bảng 3.4: Thông tin dự đoán đến năm 2020

TT	Tên cơ sở	Địa điểm	Giường kế hoạch	Số lần khám bệnh	Số BNđiều trị nội trú	Tổng số ngày điều trị nội trú
1.	BV đa khoa tỉnh	Quy Nhơn	600	200.000	24.000	219.000
2.	BV Y học cổ truyền	Quy Nhơn	150	17.000	2.700	54.750
3.	BV Lao	Quy Nhơn	120	15.000	1.600	43.800
4.	BV Tâm thần	Quy Nhơn	150	17.000	2.100	54.750
5.	BV TP. Quy Nhơn	Quy Nhơn	320	250.000	16.000	116.800
6.	BV Quân y 13	Quy Nhơn	180	34.000	6.700	65.700
7.	BV Phong – Da liễu	Quy Nhơn	200	35.000	5.200	73.000
Tổng cộng				568.000	58.300	627.800

(Nguồn: Sở Y Tế Bình Định)

3.5 Dự đoán lượng chất thải rắn y tế hiện tại và dự đoán ở mỗi cơ sở khám chữa bệnh

Theo công ty Môi trường đô thị Quy Nhơn, chất thải từ các bệnh viện trên địa bàn tp. Quy Nhơn hàng năm là 1.315 m³ tương đương 552.8 tấn (tỷ trọng = 240), chiếm khoảng 1,88% tổng lượng rác thải đô thị (70.000 m³).

Tại các bệnh viện ở Quy nhơn, Lượng chất thải bình quân 1 giường bệnh/ngày là 1,1kg; trong đó chất thải y tế khoảng 0,19 kg, chiếm 17,2%.

Bảng 3.5: Thành phần chất thải bệnh viện

Thành phần rác thải ở BVĐK Bình Định	Tỷ Lệ % B.ĐÌNH	Tỷ lệ % các bệnh viện trên cả nước
Giấy các loại	3,5	3,0
Kim loại, vỏ hộp bằng kim loại	0,6	0,7
Thủy tinh các loại	2,5	3,2
Bông băng, bột bó	8,0	8,8
Rác nhựa, nilon các loại	7,5	10,1
Bệnh Phẩm	0,7	0,6
Rác hữu cơ	58,0	52,5
Các loại khác	19,2	21,1

(Nguồn: Số liệu điều tra tại BVĐK tỉnh Bình Định, năm 2009)

Bảng 3.6: Thông tin điều tra năm 2009

TT	Tên cơ sở	Giường bệnh thực hiện	Chất thải chung kg/năm	Tỷ lệ % CTR YT/CT chung	Chất thải y tế kg/năm
1.	Bệnh viện đa khoa tỉnh	900	367.600	17,5	46.830
2.	BV Y học cổ truyền	94	22.300	7	1.561
3.	Bệnh viện Lao	118	51.600	22	11.352

4.	Bệnh viện tâm thần	100	29.200	15	4.380
5.	Bệnh viện tp. Quy Nhơn	286	114.700	17	19.499
6.	BV Quân y 13	168	67.400	17	11.458
7.	BV Phong – Da liễu	149	65.260	22	14.357
Tổng cộng		1.818	718.060	BQ:14,28	109.437

(Nguồn: Số liệu điều tra tại CTMTĐT&SỞ Y TẾ, năm 2009)

Bảng 3.7: Dự đoán đến năm 2020

TT	Tên cơ sở	Giường bệnh kế hoạch	Chất thải chung kg/năm	Tỷ lệ % CTRYT/CT chung	Chất thải y tế kg/năm
1.	Bệnh viện đa khoa tỉnh	1000	350.400	20	70.080
2.	BV Y học cổ truyền	150	54.750	8	4.380
3.	Bệnh viện Lao	120	70.080	23	16.120
4.	Bệnh viện tâm thần	150	54.750	16	8.760
5.	Bệnh viện Tp. Quy Nhơn	320	163.520	19	31.070
6.	BV Quân y 13	180	91.980	19	17.480
7.	BV Phong – Da liễu	200	102.200	23	23.500
Tổng cộng		3.270	887.680	BQ:18,28	171.39

(Nguồn: Số liệu điều tra của CTMTĐT &SỞ Y TẾ)

Bảng 3.8: Lượng chất thải phát sinh tại Khoa Hồi sức cấp cứu

Tuyến bệnh viện	Tổng lượng chất thải (Kg/giường bệnh/ ngày)	CTRYT nguy hại (Kg/giường bệnh/ ngày)
Bệnh viện TW	1,08	0,3
Bệnh viện tỉnh	1,27	0,31

(Nguồn: Sở Y tế Bình Định, năm 2009)

Lượng chất thải y tế trung bình/ giường bệnh hàng ngày của Khoa Hồi sức cấp cứu rất cao so với lượng chất thải y tế chung của các bệnh viện. đặc biệt tại các bệnh viện tuyến trung ương và tuyến tỉnh, con số này lên đến 0,3 kg/giường bệnh/ngày.

Bảng 3.8: Lượng chất thải phát sinh tại Khoa điều trị hệ nội

Tuyến bệnh viện	Tổng lượng chất thải (kg/giường bệnh/ngày)	CTRYT nguy hại (kg/giường bệnh/ngày)
Bệnh viện TW	0,64	0,04
Bệnh viện tỉnh	0,47	0,03

(Nguồn: Sở Y tế Bình Định, năm 2009)

Bảng 3.9: Lượng chất thải phát sinh tại Khoa nhi

Tuyến bệnh viện	Tổng lượng chất thải (kg/giường bệnh/ngày)	CTRYT nguy hại (kg/giường bệnh/ngày)
Bệnh viện TW	0,5	0,04
Bệnh viện tỉnh	0,41	0,05

(Nguồn: Sở Y tế Bình Định, năm 2009)

Lượng chất thải y tế và chất thải sinh hoạt phát sinh tại các khoa Nội và Nhi ở các tuyến bệnh viện đều thấp hơn lượng chất thải bình quân trung bình trên toàn bệnh viện. Kết quả này hoàn toàn phù hợp vì tại các khoa này, chủ yếu điều trị bằng thuốc, các kỹ thuật y tế tác dụng lên người bệnh cũng ít hơn một số khoa lâm sàng khác như khoa Hồi sức Cấp cứu, khoa Ngoại và khoa Phụ Sản.

Bảng 3.10: Lượng chất thải phát sinh tại Khoa điều trị Ngoại

Tuyến bệnh viện	Tổng lượng chất thải (kg/giường bệnh/ngày)	CTRYT nguy hại (kg/giường bệnh/ngày)
Bệnh viện TW	1,01	0,26
Bệnh viện tỉnh	0,87	0,21

(Nguồn: Sở Y tế Bình Định, năm 2009)

Bảng 3.11: Lượng chất thải phát sinh tại Khoa phụ sản

Tuyến bệnh viện	Tổng lượng chất thải (kg/giường bệnh/ngày)	CTRYT nguy hại (kg/giường bệnh/ngày)
Bệnh viện TW	0,82	0,21
Bệnh viện tỉnh	0,95	0,22

(Nguồn: Sở Y tế Bình Định, năm 2009)

Do tính chất đặc thù của chuyên khoa Ngoại – Phụ Sản cho nên chất thải phát sinh ra tại các khoa này cao hơn lượng chất chất thải phát sinh trung bình của bệnh viện và của các khoa điều trị hệ Nội. chất thải phát sinh ra tại các khoa này chủ yếu là chất thải nhiễm khuẩn (chất thải lâm sàng nhóm A) và chất thải từ các hoạt động phẫu thuật (chất thải lâm sàng nhóm E).

Bảng 3.12: Lượng chất thải phát sinh tại Khoa Mắt – Tai mũi họng – Răng hàm mặt

Tuyến bệnh viện	Tổng lượng chất thải (kg/giường bệnh/ngày)	CTRYT nguy hại (kg/giường bệnh/ngày)
Bệnh viện TW	0,66	0,12
Bệnh viện tỉnh	0,68	0,1

(Nguồn: Sở Y tế Bình Định, năm 2009)

Bảng 3.13: Lượng chất thải phát sinh tại Khoa Cận lâm sàng

Tuyến bệnh viện	Tổng lượng chất thải (kg/giường bệnh/ngày)	CTRYT nguy hại (kg/giường bệnh/ngày)
Bệnh viện TW	0,11	0,03
Bệnh viện tỉnh	0,1	0,03
Bệnh viện huyện	0,08	0,03

(Nguồn: Sở Y tế Bình Định, năm 2009)

Tại các lavabo xét nghiệm: Huyết học, Hóa sinh, Vi sinh, Giải phẫu bệnh nếu tính trung bình không cao, chỉ có 0,03kg/giường bệnh/ngày vì vậy thành phần chất thải y tế trong các Lavabo xét nghiệm chủ yếu là các mẫu bệnh phẩm thải bỏ, lam kính, đĩa Petri, ống nghiệm nuôi cấy vi khuẩn có tính nguy hại cao cần xử lý sơ bộ trước khi thải bỏ và đem đi tiêu hủy.

3.6 Các khuynh hướng tác động đến tương lai

- Đến năm 2020 dự đoán sẽ có những vấn đề chủ yếu tác động đến xã hội như sau:

Sự gia tăng dân số.

Tốc độ đô thị hóa ngày càng cao.

Quốc tế hóa các mối quan hệ về kinh tế, thương mại – dịch vụ...

Nền kinh tế và đời sống văn hóa – xã hội ngày càng phát triển.

Thu nhập của người dân cao hơn, có điều kiện và thời gian dành cho chăm sóc sức khỏe.

Trình độ dân trí được nâng cao, nhận thức của cộng đồng về chăm sóc và bảo vệ sức khỏe bản thân và gia đình ngày càng cao.

Hiểu biết về các bệnh cao hơn, dẫn đến tăng số lượng người đến khám và điều trị tại các cơ sở y tế.

Một số cơ sở y tế, bệnh viện sẽ được xây mới và mở rộng kéo theo số giường bệnh tăng thêm. Các bệnh viện bán công, tư nhân được xây dựng và mạng lưới hành nghề y tế tư nhân cũng tăng hơn.

Sự phát triển của khoa học trong các lĩnh vực, nhất là về y học đã tìm ra các phương pháp, các loại thuốc chữa bệnh hiểm nghèo. Hệ thống máy móc, thiết bị y tế ngày càng hiện đại.

Các sản phẩm dùng một lần trong xã hội ngày càng tăng về số lượng.

Sự thay đổi thói quen của dân chúng...

Các yếu tố trên sẽ gây ra các tác động về chất thải nói chung và chất thải y tế nói riêng như sau:

Lượng chất thải trong xã hội ngày càng tăng.

Lượng rác thải y tế tăng.

Đất sử dụng để chôn lấp rác thải giảm đi.

Tuổi thọ của bãi thải giảm.

Thành phần chất thải rắn thay đổi theo hướng: Tăng tỷ lệ chất thải: nhựa, nilon, giấy, cao su, da, kim loại, thủy tinh, sành sứ,... Giảm tỷ lệ chất thải hữu cơ như thức ăn thừa, rau trái, cây xanh... (đạt mức 45% - 50% tổng lượng chất thải).

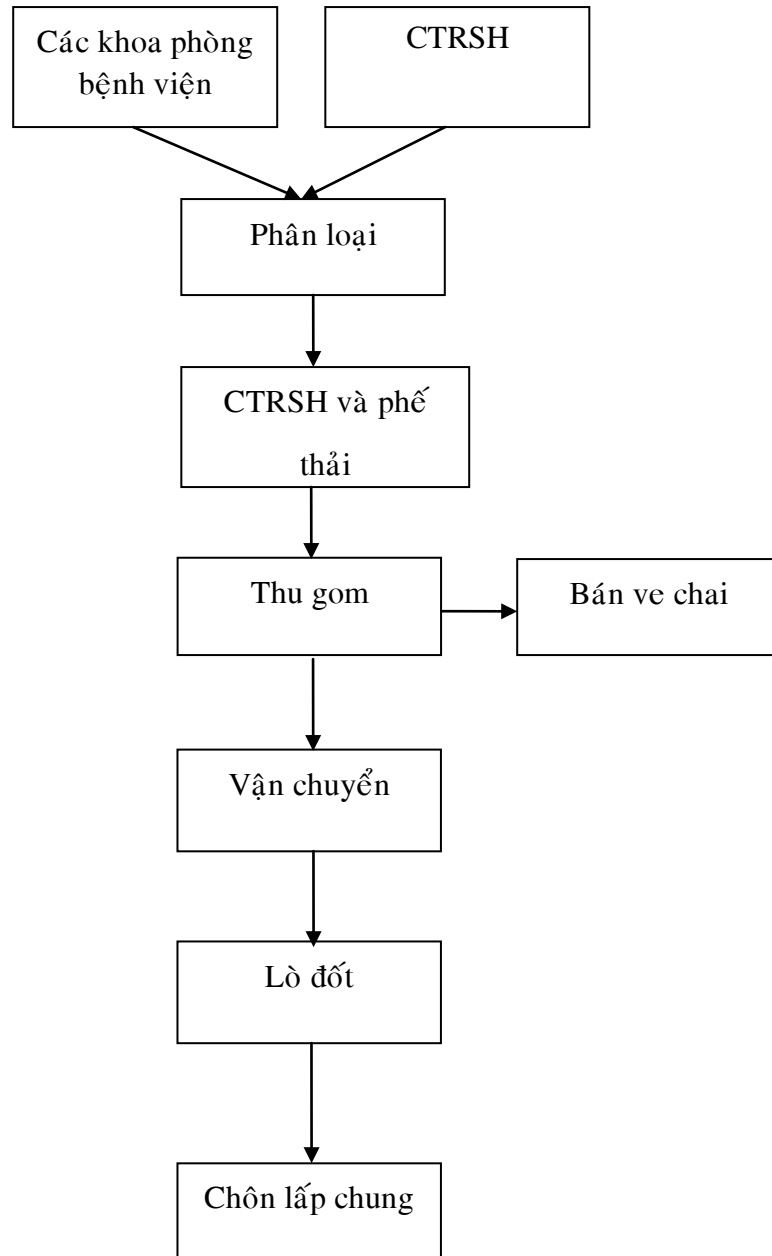
Môi trường sống, sức khỏe con người sẽ chịu ảnh hưởng xấu nếu không cải thiện được thứ bậc ưu tiên của hoạt động quản lý chất thải.

Sức ép về tránh xả thải CTR và giảm thiểu chất thải tăng.

3.7 Hiện trạng công tác quản lý chất rắn y tế tại thành phố Quy Nhơn

Hiện nay việc quản lý CTR y tế trên địa bàn thành phố đã được thực hiện nhưng chưa thật sự đồng bộ, tập trung chủ yếu ở các bệnh viện lớn trong thành phố Quy Nhơn còn các cơ sở khám chữa bệnh tư nhân khác và các trạm xá đều thực hiện một cách qua loa không triệt để và không đảm bảo môi trường.

Sơ đồ thực trạng quản lý và xử lý chất thải bệnh viện hiện nay của thành phố:



Hình 3.1 Thực trạng quản lý và xử lý chất thải bệnh viện hiện nay
 Lượng chất thải phát sinh tại các cơ sở khám chữa bệnh của thành phố Quy Nhơn được tính theo lượng phát sinh của các bệnh viện trên toàn quốc do Bộ y tế điều tra.

Bảng 3.14: Bảng định lượng từng thành phần rác thải

Năm Thành phần	Năm 2008 (Kg)	Năm 2020 (Kg)
1. Giấy các loại	585648	977270
2. Kim loại, vỏ hộp kim loại	100396.8	167532
3. Thủy tinh các loại	418320	698050
4. Bông băng, bột bó	1338624	2233760
5. Rác nhựa, nilon các loại	1254960	2094150
6. Bệnh phẩm	117129.6	195454
7. Rác hữu cơ	9705024	16194760
8. Các loại khác	3212697.6	5361024

3.7.1 Hiện trạng và hệ thống quản lý CTR y tế tại các cơ sở khám chữa bệnh

❖ Nguồn nhân lực và trang thiết bị

Trong cơ cấu bệnh viện lớn của thành phố thì khoa Chống nhiễm khuẩn là khoa trực tiếp chịu trách nhiệm quản lý CTR y tế trong bệnh viện. Ngoài ra hộ lý, y công cũng chịu trách nhiệm trong quá trình quản lý chất thải trong bệnh viện tại các khoa phòng.

Cán bộ chịu trách nhiệm thu gom vận chuyển được trang bị bảo hộ gồm: áo, quần, găng tay, ủng. Chưa có đồ chuyên dụng cho nhân viên thu gom.

❖ Phân loại chất thải rắn y tế tại nguồn:

Có 07 bệnh viện lớn và các trung tâm y tế dự phòng tập trung trong thành phố Quy Nhơn đã thực hiện phân loại rác tại nguồn theo 3 loại với ba màu và loại thùng kháng thủng:

Màu vàng: cho CTRYT nguy hại (chất thải lâm sàng).

Màu đen: cho chất thải phóng xạ, hóa học, thuốc độc tế bào.

Màu xanh: cho CTRYT không nguy hại (rác sinh hoạt trong bệnh viện.)

Thùng kháng thủng: đựng chất thải là vật sắc nhọn.



Hình 3.2: Một vài hình ảnh phân loại chất thải rắn y tế tại nguồn

Còn một số phòng khám tư nhân còn lại thì việc phân loại vẫn còn phiến diện không triệt để. Vẫn còn một số cơ sở chưa tách vật sắc nhọn ra khỏi rác thải y tế, còn lẫn chất thải sinh hoạt vào chất thải y tế và ngược lại. Các cơ sở khám chữa bệnh chưa tách vật sắc nhọn ra khỏi chất thải y tế nên làm tăng nguy cơ rủi ro cho nhân viên trực tiếp vận chuyển và tiêu hủy chất thải.

❖ **Số lượng và loại thùng rác:**

Các bệnh viện có đăng ký với CTMTĐT thì được trang bị thùng đựng CTRYT nguy hại.

Mỗi một đơn nguyên trong bệnh viện có 2 loại thùng rác: Một loại chứa CTRYT nguy hại, một loại chứa CTRYT không nguy hại.

❖ **Thu gom và vận chuyển rác thải tại các khoa trong bệnh viện:**

Theo quy định, các chất thải y tế và chất thải sinh hoạt đều được hộ lý y công thu gom hàng ngày ngay tại khoa phòng. Mỗi khoa có từ 2 – 3 hộ lý, y công nhưng thường chỉ có một người chịu trách nhiệm công việc này. Tình trạng là các cán bộ này vẫn không có đồ bảo hộ chuyên dụng cho các nhân viên trực tiếp thu gom chất thải tại khoa phòng.

Các đối tượng khác như bác sỹ, y tá, phần đông vẫn còn chưa được giáo dục, huấn luyện vào để tham gia vào hoạt động quản lý chất thải.

❖ **Các phương tiện và phương pháp thu gom về nơi lưu giữ rác thải:**

Nhân lực và trang thiết bị: Quá trình thu gom chất thải ngoài khoa phòng được chịu trách nhiệm của các nhân viên tổ môi trường của khoa chống khuẩn. Các nhân viên này cũng gặp những khó khăn như những hộ lý y công trong quá trình tiếp xúc trực tiếp với các loại chất thải.

Đối với các bệnh viện lớn thì có các nhân viên tổ môi trường còn ở các cơ sở khác đều do hộ lý y công đảm nhiệm.

Số lượng và chủng loại xe dùng trong công tác thu gom chất thải trong bệnh viện là các loại xe kéo tay không đảm bảo, dễ rơi vãi không đảm bảo môi trường. Chỉ có các bệnh viện lớn mới trang bị phương tiện thu gom này còn các cơ sở khám chữa bệnh nhỏ thì hầu như không có.

Khu vực tập trung rác của các bệnh viện: Hầu hết các điểm tập trung rác nằm ngay trong khu đất bệnh viện, vệ sinh không đảm bảo, có nhiều nguy cơ gây rủi ro do vật sắc nhọn rơi vãi, nhiều côn trùng xâm nhập ảnh hưởng đến môi trường bệnh viện. Một số điểm tập trung rác không có mái che, không có rào bảo vệ, vị trí gần nơi đi lại, những người không có nhiệm vụ dễ xâm nhập. Rất ít số bệnh viện có nơi lưu giữ chất thải đạt tiêu chuẩn.

Bảng 3.15: Các tiêu chí đánh giá công tác quản lý CTRYT

Tiêu chí quản lý chất thải BV	Bệnh viện TW	Bệnh viện tỉnh	Bệnh viện huyện	Các trạm xá y tế
Phân thành 4 loại	×	×	×	
Phân thành 2 loại				Chưa thực hiện
Mã hóa màu sắc túi đựng chất thải	×	×	Một số chưa thực hiện	Chưa thực hiện
Thùng chứa vật sắc nhọn	Đã thực hiện	Đã thực hiện	Chưa tốt	Chưa có
Thùng đựng chất thải	×	×	Một số chưa có	Chưa có
Phương tiện vận chuyển	Xe đẩy tay	Xe đẩy tay	Chưa có	Chưa có
Nơi lưu giữ chất thải bệnh viện	Bình thường	Bình thường	Không đảm bảo vệ sinh	Chưa có

(Nguồn: Sở y tế Bình Định, năm 2009)

Tình hình phân loại chất thải rắn y tế hiện nay trên địa bàn thành phố đã được thực hiện nhưng lại chỉ tập trung đa số tại các bệnh viện lớn của thành phố Quy Nhơn còn ở các cơ sở thì việc thực hiện còn rất yếu. Việc thực hiện không đồng bộ như hiện nay là do các nguyên nhân sau:

Trong cơ cấu các cơ sở khám chữa bệnh chưa thành lập ban chỉ đạo xử lý chất thải để xây dựng kế hoạch quản lý mà trách nhiệm này được lồng ghép vào khoa chống nhiễm khuẩn của bệnh viện.

Hiện tại các bệnh viện hiện nay chưa có nhân viên phụ trách chính về công tác quản lý chất thải tại bệnh viện.

Nhân viên y tế trong các cơ sở y tế được đào tạo sơ xài về phân loại chất thải rắn y tế tại nguồn, chưa hiểu rõ về mối nguy hại mà CTR y tế mang lại nên còn rất nhiều chất thải sinh hoạt lẫn lộn vào chất thải y tế nguy hại.

Nhiều nhân viên chưa có ý thức cao trong tầm quan trọng của việc phân loại chất thải nên thường phân loại một cách qua loa đại khái hoặc để chất thải sinh hoạt lẫn lộn với chất thải lâm sàng, cuối cùng hỗn hợp lẫn lộn đó cũng phải xử lý như là chất thải lâm sàng.

Trách nhiệm của các hộ lý, y công vừa đảm bảo vệ sinh khoa phòng và thu gom rác thải về nơi tập trung nên công tác thu gom nên chưa thực sự đảm bảo vệ sinh hoàn toàn và thiếu kiến thức về thu gom rác thải.

Các túi đựng chất thải nguy hại bệnh viện hiện nay chưa có vạch kẻ ngang ở mức 2/3 túi để quy định không được đựng quá vạch này.

Tình hình khám chữa bệnh của các cơ sở khám chữa bệnh còn nhiều khó khăn nên cơ sở vật chất cung cấp cho quá trình quản lý chất thải bệnh viện nên gây ảnh hưởng rất nhiều cho công tác phân loại tại nguồn.

Việc phân loại chất thải sắc nhọn vào hộp chứa do các cơ sở y tế tự chế cũng là nguyên nhân gây ra các rủi ro trong nghề nghiệp do các vật sắc nhọn có thể xuyên thủng qua thành và đáy của các hộp đựng này.

Nhiều cơ sở khám chữa bệnh không có phương tiện vận chuyển và nếu phân loại không đúng các vật sắc nhọn vào thùng kháng thủng thì đây chính là nguồn gốc chính gây các rủi ro do kim tiêm đâm vào tay gây ảnh hưởng đến sức khỏe của nhân viên vận chuyển.

Nơi lưu giữ chất thải bệnh viện trừ các bệnh viện lớn còn hầu hết đều không đảm bảo vệ sinh theo quy định.

Do việc thực hiện phân loại không đồng bộ như vậy sẽ gây ra rất nhiều khó khăn cho các bước tiếp theo của toàn bộ quy trình xử lý chất thải rắn y tế:

Tăng nguy cơ của chất thải y tế đối với sức khỏe và môi trường.

Làm gia tăng về số lượng chất thải y tế cần phải xử lý trên toàn tỉnh.

Làm tăng chi phí xử lý chất thải rắn y tế sau này.

3.7.2 Hệ thống quản lý chất thải rắn ngoài bệnh viện

❖ Thu gom và vận chuyển

Thu gom

Thông thường rác thải trong bệnh viện không được để quá 48 tiếng. Đối với những bệnh viện có khối lượng rác thải nhỏ, thời gian lưu trữ từ 3 đến 4 ngày thì cần phải chứa trong thùng, túi có nắp kín.

Công tác thu gom chất thải ngoài cơ sở khám chữa bệnh là do Công ty MTĐT chịu trách nhiệm.

Thu gom một lần một ngày đối với các cơ sở khám chữa bệnh nằm trên địa bàn thành phố Quy Nhơn, còn đối với các bệnh viện huyện có đăng ký với môi trường thì thực hiện thu gom 1 tuần một lần.

Có 2 nhân viên của Công ty Môi trường đô thị chịu trách nhiệm thu gom và vẫn không được trang bị đồ bảo hộ lao động chuyên dụng.

Trên địa bàn tỉnh Bình Định hiện nay chỉ có 19 cơ sở y tế có đăng ký xử lý chất thải cho công ty môi trường, còn hầu hết các cơ sở y tế đều tự động giải quyết chất thải bằng phương pháp chôn lấp thông thường.

Vận chuyển chất thải ngoài bệnh viện

Hiện nay Công ty Môi trường đô thị trang bị một xe chuyên dụng để chở chất thải bệnh viện, cả nhân viên bệnh viện lẫn nhân viên của công ty môi trường đô thị vẫn chưa được đào tạo và hướng dẫn kỹ càng về nguy cơ có liên quan đến thu gom, vận chuyển và tiêu hủy chất thải. Việc phối hợp liên ngành kém hiệu quả trong mọi công đoạn của quy trình xử lý chất thải bệnh viện. Nhân viên thu gom sẽ chịu trách nhiệm luôn công việc vận chuyển chất thải đến nơi xử lý cuối cùng.

Bảng 3.16: Các bệnh viện đã đăng ký thu gom và vận chuyển với CTMTĐT

TT	Tên cơ sở	Địa điểm	Vùng I	Vùng II
1.	BV đa khoa tỉnh	Quy Nhơn	×	
2.	BV Y học cổ truyền	Quy Nhơn	×	
3.	BV Lao	Quy Nhơn	×	
4.	BV Tâm thần	Quy Nhơn	×	
5.	BV TP. Quy Nhơn	Quy Nhơn	×	
6.	BV Quân y 13	Quy Nhơn	×	
7.	BV Phong – Da liễu	Quy Nhơn	×	

(Nguồn: CTMTĐT, năm 2009)



Hình 3.3: Quá trình thu gom CTR y tế tại các bệnh viện

Các cơ sở khám chữa bệnh không đăng ký được với CTMTĐT là do các nguyên nhân chủ yếu chính là:

Do điều kiện tự nhiên và vị trí các cơ sở khám chữa bệnh nằm cách xa khu xử lý CTRYT tập trung của toàn tỉnh.

Chưa có nguồn kinh phí hỗ trợ cho tỉnh để thực hiện xử lý chất thải nguy hại một cách đồng bộ.

Nhân viên chưa được đào tạo kỹ càng.

Tình hình các cơ sở y tế còn nghèo nên chưa có điều kiện đăng ký xử lý chất thải.

Hiện tại thành phố chỉ có một lò đốt rác tập trung nên các cơ sở khám chữa bệnh nằm ở xa khu xử lý nên công ty Môi trường không thu gom được vậy nên các cơ sở này đều tự chôn lấp chất thải y tế nguy hại theo phương pháp thông thường vậy nên không an toàn cho cả con người, môi trường và cộng đồng xã hội.

Phương pháp xử lý chất thải y tế

Xử lý bằng phương pháp đốt:

Trên toàn tỉnh hiện có 1 lò đốt rác tập trung cho toàn tỉnh. Được sự hỗ trợ của Bộ y tế, đầu năm 2001 ngành y tế Bình Định đã được trang bị một lò đốt rác y tế HOVAL – MZ4 (thuộc dự án trang bị lò đốt chất thải rắn cho các bệnh viện).

Một vài thông tin về lò đốt HOVAL – MZ4 đã được lắp đặt tại tỉnh:

Các thông số kỹ thuật cơ bản:

- Công suất đốt: 400kg/ngày
- Nhiệt độ buồng đốt sơ cấp: 850°C
- Nhiệt độ buồng đốt thứ cấp: 1000°C
- Tiêu hao dầu Diesel: 7-16 kg/h (tối đa 49 kg/h)
- Độ chênh lệch áp suất trong và ngoài lò: 5Pa

Các yêu cầu về chất thải đem đốt:

- Tỷ trọng: 80-120kg/m³
- Nhiệt lượng: 15MJ/kg
- Thành phần:
- Lượng ẩm: < 30%
- Tro: < 20%
- Thủy tinh: < 5%
- Lượng Cacbon cố định: < 20%
- Gỗ, bìa carton và giấy: > 60%

Ve sinh môi trường: đạt các tiêu chuẩn cho phép: TCVN 5937 – 1995, TCVN 5938 – 1995, TCVN 5939 -1995, TCVN 5940 -1995.

Ban chỉ đạo Quản lý và xử lý chất thải rắn y tế (Sở Y tế Bình Định) cho biết: Đến nay, lò đốt HOVAL MZ4 đã xử lý gần 60 tấn chất thải rắn của 19 đơn vị y tế (gồm: 2 bệnh viện trực thuộc Bộ Y tế, 4 Trung tâm y tế dự phòng tuyến tỉnh và 13 đơn vị cơ sở điều trị) trong tổng số 25 đơn vị trên địa bàn tỉnh.

Lò đốt HOVAL MZ4 được đặt tại Bệnh viện Chuyên khoa Lao từ tháng 12-2001, với công suất 400 kg/ngày, do Bộ Y tế đầu tư từ nguồn vốn ODA của Chính phủ Áo.

Bình quân mỗi ngày có 85-90 kg chất thải rắn y tế trên địa bàn tỉnh được xử lý. Hiện nay số lượng chất thải rắn y tế được xử lý mỗi ngày tăng lên gấp đôi, từ 180-200 kg/ngày.

Công suất xử lý chất thải hiện nay vào khoảng 200kg/ngày, lò đốt này hiện nay không có hệ thống xử lý khí thải sau khi đốt nên nguy cơ gây ô nhiễm không khí là rất cao. Khi thực hiện thiêu đốt có thể sẽ sinh ra các loại khí thải như sau:

- Oxytcarbon (CO₂) sinh ra do quá trình đốt rác thải có có thành phần cacbon trong điều kiện không đủ oxy.

- Dioxit lưu huỳnh (SO_2) được tạo ra khi đốt rác có chứa lưu huỳnh hoặc nhiên liệu đốt có chứa lưu huỳnh.
- Các oxyt nitơ (NO_x) hai oxyt nitơ quan trọng là NO và NO_x do phản ứng giữa nitơ với oxy có trong không khí cấp vào lò đốt và phản ứng giữa oxy với nitơ hữu cơ có trong nhiên liệu đốt.
- Bụi được tạo thành trong quá trình cháy do nhiên liệu cháy không hết hoặc nững chất không cháy được, bay theo khói thải.
- Kim loại nặng có hàm lượng trong chất thải rất cao, các kim loại có hại cho sức khỏe và môi trường như Cadmi(Cd), Crôm(Cr), Thủy ngân(Hg), Chì(Pb). Các kim loại này có thể ở dạng khí hoặc bụi. Thủy ngân là kim loại rất dễ bay hơi, ngay ở nhiệt độ thấp.
- Các khí axit do chất thải chứa Flo và Clo sẽ sinh ra khí axit là HCL và HF.
- Dioxin và Firan: Khí thải từ lò đốt rác chứa các hợp chất hữu cơ, đặc biệt là họ Dioxin và Furan là nguyên nhân là tăng tỷ lệ ung thư, suy giảm hệ miễn dịch, ảnh hưởng bào thai, tăng tỷ lệ xảy thai và tăng các bệnh tật khác. Trong lò đốt rác người ta giả thuyết có 3 nguồn có thể tạo thành Dioxin là ngay trong rác thải đã chứa Dioxin/Furan, trong quá trình đốt các hợp chất mạch vòng thơm có chứa Clo hoặc trong quá trình đốt các hợp chất Hydrocacbon và Clo. Có thể gói gọn trong quy luật như sau: Chất + vật liệu chứa Clo + nhiệt độ ($25^0 - 450^0\text{C}$) \rightarrow Dioxin
- Tro và chất thải từ các thiết bị xử lý: tro xỉ là sản phẩm của nhuengc chất cháy không hết hoặc không thể cháy được, nằm lại ở đáy lò. Lượng tro sẽ phụ thuộc vào thành phần của rác thải đốt. Nếu trong rác thải chứa nhiều thành phần như thủy tinh, kim loại, hoặc hiệu quả đốt không cao thì lượng tro xỉ sẽ nhiều. Thông thường lượng tro xỉ chiếm từ 15 – 20 % lượng rác đốt.

Mặc dù vậy thiêu đốt vẫn là giải pháp thích hợp đối với việc xử lý chất thải rắn y tế nguy hại. Thiêu đốt có những ưu điểm mà các giải pháp khác không thể có được như:

Xử lý một cách triệt để nguồn lây nhiễm bệnh tật như HIV/AIDS, viêm gan, viêm não, lao, thương hàn, tả v.v.

Giảm từ 75% đến 95% theo thể tích lượng rác phải chôn lấp. Như vậy cùng một diện tích đất để làm bãi chôn lấp có thể dùng được nhiều năm.

Có thể tái sử dụng nhiệt sinh ra do quá trình đốt để đun nước nóng, hơi nước và chuyển hóa thành năng lượng điện năng.

Theo biểu đồ dự đoán đến năm 2020 ta thấy lượng rác thải cần phải xử lý vượt quá công suất xử lý của lò đốt toàn tỉnh vì vậy nếu không có giải pháp cụ thể hơn thì lượng rác này sẽ được xử lý bằng phương pháp chôn lấp khi đó sẽ gây ra nhiều nguy cơ tiềm ẩn ảnh hưởng đến sức khỏe của con người và cộng đồng xã hội.

Trước kia đa phần chất thải rắn y tế được đem đi chôn lấp, nhưng hiện tại tỉnh Bình Định nhờ vốn đầu tư ODA đã có lò đốt HOVAL MZ4 được đặt tại Bệnh viện Chuyên khoa Lao từ tháng 12-2001, với công suất 400 kg/ngày. Lò đốt này xử lý hầu hết chất thải rắn y tế các bệnh viện trong tỉnh.

Bãi chôn lấp CTR của thành phố

Trước năm 1998 Bãi thải chung (diện tích 5 ha) nằm ở phía Tây Nam thành phố, cách không xa khu dân cư và chưa có các biện pháp bảo đảm an toàn khác về gió, nước ngầm, dịch chiết, nước mặt, an ninh cháy nổ, lồi vào ra...

Từ năm 1998, bãi thải chung của thành phố được bố trí một cách hợp lý hơn:

Nằm ở vùng núi Long Mỹ (huyện Tuy Phước), cách khu dân cư gần nhất 1,5 km, cách trung tâm thành phố 22km, cách quốc lộ 1A 3km.

Diện tích quy hoạch: 20ha

Không nằm trong quy hoạch phát triển không gian thành phố và của tỉnh đến năm 2010.

Có đường bê tông (dài 3km) từ quốc lộ 1A dẫn vào. Cách đường dây 35KV khoảng 2km.

Cách xa nguồn nước mặt gần nhất 1,5km. Hạn chế được ảnh hưởng của gió do có núi bao quanh.

Kế hoạch đang triển khai đối với bãi thải chung của thành phố:

- Xây dựng hệ thống bể lọc, hồ sinh học ở hạ lưu bãi thải và hệ thống thu hồi nước rác, hút khí gas.
- Thiết kế khu vực chứa rác thải y tế có kiểm soát.
- Phân chia thành từng ô diện tích 500m², thiết kế chôn lấp.
- San gạt, đầm nén rác, phun chế phẩm FM và phủ lớp đất dày 0,3m.
- Khi đầy rác (từng ô), sẽ phủ đất dày 0,8m và trồng cây xanh.
- Các bệnh viện tuyến huyện ở khá xa với nơi xử lý chất thải y tế đều đem chôn lấp tại bãi rác công cộng và có thể chôn lấp trong khu đất của khuôn viên bệnh viện. Trường hợp được chôn lấp trong bệnh viện chất thải được chôn vào trong các hố đào và lấp đất lên, nhiều khi lớp đất phủ trên quá mỏng không đảm bảo vệ sinh.
- Chỉ riêng tại Bệnh viện Chuyên khoa Lao được đặt HOVAL MZ4, còn hầu hết các bệnh viện khác cũng như trung tâm y tế dự phòng chưa có lò đốt. Khi đó bào thai, rau thai và bộ phận cơ thể bị cắt bỏ sau phẫu thuật được thu gom để đem chôn trong khu đất bệnh viện hoặc chôn trong nghĩa trang tại địa phương. Nhiều bệnh viện hiện nay đang gặp khó khăn trong việc tìm kiếm đất để chôn lấp.

Vật sắc nhọn được chôn lấp cùng với các chất thải y tế khác tại khu đất bệnh viện hay tại bãi rác công cộng, dễ gây rủi ro cho nhân viên thu gom, vận chuyển.

Hiện tại còn một số ít bệnh viện chất thải nhiễm khuẩn nhóm A được chôn lấp với chất thải sinh hoạt và được thải ra bãi rác sẽ gây ảnh hưởng rất lớn đến con người, môi trường và cộng đồng.

3.7.3 Những vấn đề khó khăn bất cập chung trong công tác quản lý chất thải rắn y tế tại thành phố hiện nay

Hệ thống phân tách chất thải y tế và chất thải sinh hoạt ở các một số ít tuyến huyện và trạm y tế cơ sở còn kém.

Bao bì đựng chất thải chưa thích hợp, và không đầy đủ, chưa có mẫu mã thống nhất và chưa được các bệnh viện thực hiện nghiêm túc.

Thiếu hệ thống để nhận dạng nguồn phát sinh và loại chất thải.

Sử dụng hệ thống thùng chứa chưa thống nhất và đồng bộ không theo đúng tiêu chuẩn quy định.

Thiếu phương tiện bảo hộ cho nhân viên liên quan tới xử lý chất thải.

Thiếu các khu vực an toàn để lưu giữ chất thải trong các điểm tập trung chất thải của bệnh viện.

Sử dụng các phương pháp thực hành xử lý chất thải y tế chưa thích hợp như đốt chất thải ngoài trời hoặc chôn bảo thai trong khuôn viên bệnh viện.

Các lò thiêu tại chỗ của một số bệnh viện hoạt động ở nhiệt độ thấp không có khả năng đốt cháy toàn bộ chất thải trong khu đất bệnh viện.

Thiếu các nhân viên được đào tạo về xử lý chất thải y tế.

Phân cấp trách nhiệm thiếu cụ thể và chưa có diễn đàn để cho mọi nhân viên và các khoa cùng phối hợp thảo luận trong việc xử lý chất thải y tế.

Những bất cập trong công tác quản lý gây ảnh hưởng thế nào đến môi trường:

- Khi công tác quản lý môi trường của các cấp không được chắc chắn đã làm cho vấn đề tệ nạn tăng: trộm ve chai ban, thải chất thải bừa bãi.

- Gây nhiễm khuẩn cho các bệnh nhân xung quanh, làm tình hình dịch càng trở nên nghiêm trọng.
- Công tác quản lý của các cấp thiếu khoa học cũng đồng nghĩa với việc thả lỏng việc quản lý chất thải rắn trong lĩnh vực ngành.
- Những nguy hại từ các chất thải y tế làm lây lan đến những người tiếp xúc, làm mất mỹ quan môi trường xung quanh. Đồng thời, làm cho văn hóa bệnh viện giảm.

Việc quản lý chất thải rắn y tế tại các cơ sở y tế tư nhân hiện nay vẫn đang còn bị thả lỏng và chất thải y tế tại các phòng khám tư nhân này được thải chung vào dòng thải của chất thải sinh hoạt.

Như vậy việc quản lý và xử lý chất thải bệnh viện phải phụ thuộc vào các yếu tố sau:

- Ban chỉ đạo xử lý chất thải.
- Việc lập kế hoạch quản lý và xử lý chất thải bệnh viện.
- Viện tổ chức thực hiện tại bệnh viện.
- Có nguồn tài chính dành riêng cho việc quản lý và xử lý chất thải.

Nhân viên của bệnh viện phải được đào tạo.

CHƯƠNG 4: ĐỀ XUẤT BIỆN PHÁP QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN Y TẾ TRÊN ĐỊA BÀN TP. QUY NHƠN

4.1 Mục đích của các giải pháp

Hiện nay tình hình công tác quản lý chất thải rắn y tế trên địa bàn thành phố Quy Nhơn vẫn còn gặp nhiều khó khăn, bất cập vì thành phố Quy Nhơn đang phát triển có mức thu nhập bình quân đầu người tương đối thấp trong khu vực nên còn thiếu thốn về tài chính và nguồn lực để triển khai các chương trình về kinh tế - xã hội, đặc biệt là quản lý chất thải bệnh viện. Nên việc đề ra các giải pháp để cải thiện tình hình quản lý CTR y tế là vấn đề cấp thiết hiện nay và cho những năm sắp tới.

Những năm gần đây số người khám chữa bệnh tại các bệnh viện cũng như các phòng khám tại thành phố Quy Nhơn gia tăng, các bệnh ngày càng nhiều. Các ca tai nạn giao thông, phẫu thuật tăng lên đáng kể. Kéo theo đó tình hình quản lý CTR y tế khá phức tạp, không quản lý chặt chẽ nguồn chất thải mà tập trung chung một nơi. Trước những khó khăn đang gặp phải, cần có giải pháp hợp lý để CTR y tế được thu gom và xử lý triệt để một cách hiệu quả.

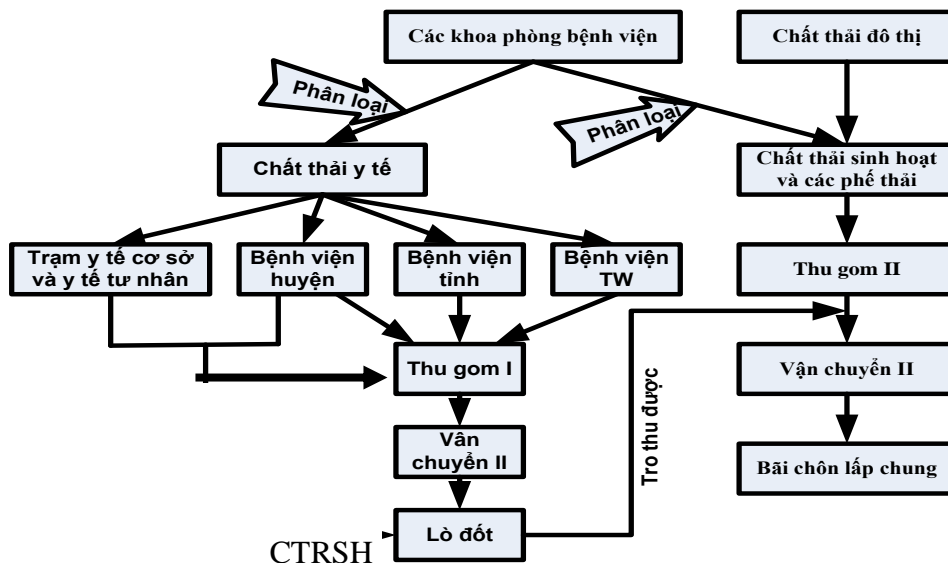
Mục đích trước mắt của các giải pháp cần đạt được:

- Tại các bệnh viện phải nâng cao hiểu biết tầm quan trọng của việc phân loại rác tại nguồn. Toàn bộ các cơ sở trên địa bàn thành phố phải thực hiện đầy đủ việc phân loại tại nguồn, nắm bắt rõ những thông tin về các tác hại mà CTR y tế đem lại khi tiếp xúc.
- Đề ra giải pháp về phương pháp xử lý cho các cơ sở khám chữa bệnh ở cách xa khu xử lý tập trung của tỉnh.
- Đảm bảo tại các cơ sở khám chữa bệnh đều có cán bộ chuyên trách về môi trường.

4.2 Các giải pháp cải thiện tình hình quản lý chất thải rắn y tế hiện nay

Mô hình quản lý chất thải rắn y tế hiệu quả là: Chất thải rắn y tế được phân loại ra và quản lý theo cấp từ bệnh viện trung ương, địa phương đến các phòng khám tư nhân. Việc phân loại, thu gom và vận chuyển cũng như xử lý riêng biệt được thể hiện theo hình sau:

Sơ đồ quản lý và xử lý chất thải rắn y tế có hiệu quả hiện nay



Hình 4.1 Sơ đồ quản lý CTRYT có hiệu quả

4.2.1 Quản lý nhà nước về môi trường

Quản lý nhà nước về môi trường bằng pháp luật và thực hiện bằng quyền lực của bộ máy nhà nước, nhằm thực hiện cụ thể chính sách về môi trường và phát triển bền vững.

Nội dung của công tác quản lý:

- Ban hành và tổ chức thực hiện các văn bản pháp quy về bảo vệ môi trường, ban hành hệ thống tiêu chuẩn môi trường.
- Xây dựng, chỉ đạo thực hiện các chiến lược, chính sách bảo vệ môi trường, kế hoạch phòng, chống khắc phục suy thoái môi trường, sự cố môi trường.

- Xây dựng quản lý các công trình bảo vệ môi trường, công trình có liên quan đến bảo vệ môi trường.
- Tổ chức, xây dựng, quản lý hệ thống quan trắc, định kỳ đánh giá hiện trạng môi trường, dự báo diễn biến môi trường.
- Thẩm định báo cáo đánh giá tác động môi trường của các dự án và các cơ sở sản xuất kinh doanh.
- Cấp, thu hồi giấy chứng nhận đạt tiêu chuẩn môi trường.
- Giám sát, thanh tra, kiểm tra việc chấp hành pháp luật bảo vệ môi trường, giải quyết các tranh chấp, khiếu nại, tố cáo, về bảo vệ môi trường, xử lý vi phạm pháp luật về bảo vệ môi trường.
- Đào tạo cán bộ về khoa học và quản lý môi trường.
- Tổ chức nghiên cứu, áp dụng tiến bộ khoa học trong lĩnh vực quản lý môi trường.
- Quan hệ quốc tế trong lĩnh vực bảo vệ môi trường.

Các công cụ quản lý môi trường gồm có:

- Phân tích chi phí – hiệu quả;
- Đánh giá tác động đến môi trường;
- Đánh giá khả năng và sự cố môi trường;
- Kiểm toán môi trường;
- Đánh giá công nghệ;
- Các chỉ số về phát triển bền vững;

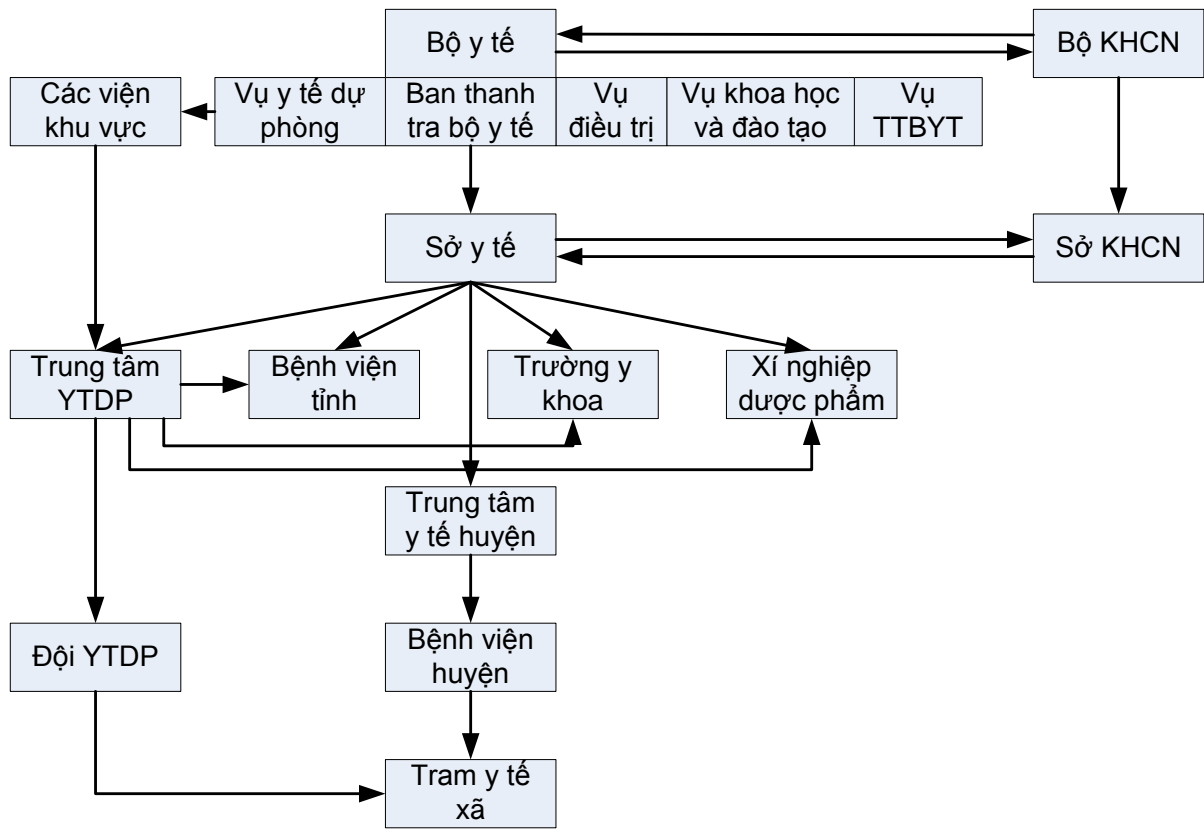
Các công cụ dùng cho hành động:

- Hệ thống quản lý chất thải phù hợp và hiệu quả.
- Chính sách môi trường (kể cả chính sách của quốc gia, địa phương và xí nghiệp).

- Các công cụ kinh tế như: thuế ô nhiễm, tiền phạt ô nhiễm, tiền phụ cấp giảm ô nhiễm, tiền ký quỹ để giảm ô nhiễm, côta phát thải v.v...

4.2.2 Trách nhiệm Nhà Nước trong công tác môi trường bệnh viện

Sơ đồ tổ chức mạng lưới quản lý bảo vệ môi trường trong ngành y tế.



Hình 4.2 Sơ đồ tổ chức mạng lưới quản lý bảo vệ môi trường ngành y tế

4.2.2.1 Bộ y tế

Xây dựng và trình Chính phủ ban hành, ban hành theo thẩm quyền của Bộ y tế các văn bản về bảo vệ môi trường thuộc phạm vi ngành phù hợp với quy định của Luật bảo vệ môi trường.

Bộ y tế cần đưa ra các dự án luật, pháp lệnh và dự thảo văn bản pháp luật khác về vấn đề thu gom, vận chuyển cũng như xử lý chất thải rắn y tế nhằm bảo vệ sức khỏe nhân dân.

Cần phối hợp chặt chẽ với các cơ sở ngành trong các công tác kiểm tra, xử phạt hành chính đối với công tác xử lý chất thải rắn y tế.

Kiểm tra chỉ đạo việc thực hiện các quy định của pháp luật, các kế hoạch biện pháp về bảo vệ môi trường trong phạm vi ngành mình và các cơ sở thuộc thẩm quyền quản lý.

4.2.2.2 Các đơn vị trực thuộc

Vụ YTDP: là đầu mối tổng hợp tình hình bảo vệ môi trường chung của ngành và công tác tuyên truyền giáo dục bảo vệ môi trường.

Thường xuyên mở lớp tập huấn cho các cơ sở y tế thuộc khu vực Viện phụ trách về công tác quản lý chất thải rắn y tế nói riêng và bảo vệ môi trường nói chung dưới sự chỉ đạo của Bộ y tế.

Tập trung nghiên cứu sản xuất, nhập khẩu và chuyển giao công nghệ tiên bộ về bảo vệ môi trường cho các cơ sở y tế.

4.2.2.3 Sở y tế

Đưa ra các kế hoạch về công tác quản lý, xử lý chất thải rắn y tế cho các đơn vị y tế trong thành phố nhờ ngân sách hàng năm trình UBND xét duyệt, chỉ đạo các đơn vị thực hiện.

Cần hướng dẫn các cơ sở y tế tổ chức thực hiện theo các văn bản pháp luật của chính phủ, của Bộ KH-CN về lĩnh vực mà cơ sở phụ trách.

Tổ chức kiểm tra, thanh tra định kỳ các đơn vị y tế thực hiện các quy định về bảo vệ công tác thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn y tế.

4.2.2.4 Trung tâm y tế dự phòng thành phố

Hướng dẫn công tác tuyên truyền giáo dục bảo vệ môi trường, tổ chức các lớp hội thảo tập huấn về bảo vệ môi trường cho cán bộ nhân viên y tế.

Nghiên cứu và tham gia nghiên cứu khoa học của địa phương, của các viện VSDt, viện VSYTCC về bảo vệ môi trường trong các cơ sở y tế.

4.2.3 Giải pháp về cải thiện tình hình quản lý tại các cơ sở khám chữa bệnh

4.2.3.1 Thành lập ban chỉ đạo xử lý chất thải

Giám đốc cơ sở y tế thành lập ra ban chỉ đạo xử lý chất thải để xây dựng kế hoạch xử lý chất thải.

Ban chỉ đạo bao gồm:

- Lãnh đạo bệnh viện;
- Các trưởng khoa trong bệnh viện;
- Trưởng khoa chống nhiễm khuẩn;
- Trưởng phòng Y tá – Điều dưỡng;
- Phòng kế hoạch tổng hợp của bệnh viện;
- Phòng quản trị của Bệnh viện;

Giám đốc bệnh viện bổ nhiệm một người phụ trách công tác quản lý chất thải bệnh viện. người phụ trách công tác quản lý chất thải chịu trách nhiệm toàn bộ trong việc xây dựng một kế hoạch và hàng ngày kiểm tra giám sát hệ thống xử lý chất thải.

4.2.3.2 Trách nhiệm của giám đốc bệnh viện

Thành lập ban xử lý chất thải bệnh viện để đưa ra phương án xử lý chất thải cho toàn bệnh viện. Cần định rõ trách nhiệm của các nhân viên lâm sàng, cận lâm sàng về việc xử lý chất thải. Cần có cấu trúc tổ chức và phân công trách nhiệm rõ ràng cho cả khối lâm sàng và cận lâm sàng.

Bổ nhiệm cán bộ phụ trách công tác quản lý chất thải để giám sát và điều phối kế hoạch xử lý chất thải. Việc bổ nhiệm này không làm giảm đi trách nhiệm chung của

người giám đốc trong việc bảo đảm cho chất thải y tế và chất thải sinh hoạt được xử lý theo đúng quy chế quản lý chất thải y tế.

Đảm bảo cho kế hoạch xử lý chất thải luôn được cập nhật và phù hợp.

Phân bổ đủ kinh phí và nhân lực để đảm bảo cho kế hoạch xử lý chất thải được thực hiện một cách có hiệu quả.

Thống nhất các quy trình đánh giá tính hiệu quả và hiệu suất của hệ thống xử lý chất thải và đảm bảo sự cải tiến liên tục của hệ thống.

Đảm bảo đào tạo và huấn luyện đầy đủ cho các nhân viên tham gia xử lý chất thải.

Báo cáo định kỳ hàng năm tình hình xử lý chất thải trong cơ sở y tế của mình và đánh giá hiệu quả của hệ thống xử lý chất thải về Bộ Y tế.

4.2.3.3 Trách nhiệm của người phụ trách công tác quản lý chất thải

Người phụ trách công tác quản lý chất thải chịu trách nhiệm giám sát và điều hành các hoạt động của hệ thống quản lý chất thải hàng ngày, trực tiếp chịu trách nhiệm trước giám đốc bệnh viện.

❖ Về phương diện thu gom chất thải, người phụ trách công tác quản lý chất thải có các nhiệm vụ sau:

- Kiểm tra các phương tiện chứa đựng chất thải trong bệnh viện và việc vận chuyển tới nơi tập trung chất thải hàng ngày của bệnh viện.
- Liên hệ với bộ phận cung ứng để đảm bảo có đầy đủ các phương tiện thích hợp như túi nilon, thùng đựng và các phương tiện bảo hộ, xe đẩy chất thải.
- Phối hợp với các trưởng khoa nhắc nhở hộ lý thay thế ngay các túi nilon và thùng đựng mới khi cần thiết.
- Trực tiếp giám sát công việc của hộ lý và các nhân viên được phân công thu gom và vận chuyển chất thải.

- Điều tra hoặc xem xét lại các báo cáo về những rủi ro gây thương tích cho nhân viên trong quá trình thu gom và vận chuyển chất thải.
- Về phương lưu trữ chất thải, người phụ trách công tác quản lý chất thải có các nhiệm vụ sau: Đảm bảo cho khu vực tập trung chất thải của bệnh viện được sử dụng theo đúng quy định.
- ❖ **Về phương diện vận chuyển, tiêu hủy chất thải, người phụ trách công tác quản lý chất thải có các nhiệm vụ sau:**
 - Điều phối và chỉ đạo mọi hoạt động tiêu hủy chất thải.
 - Chỉ đạo phương pháp vận chuyển chất thải trong bệnh viện cũng như ra khỏi bệnh viện đảm bảo chất thải sau khi thu gom trong bệnh viện được vận chuyển đến nơi tiêu hủy bằng phương tiện đúng theo quy định.
 - Đảm bảo chất thải không lưu giữ quá thời gian tối thiểu trong bệnh viện theo đúng quy định và duy trì việc vận chuyển chất thải đều đặn, do vậy người phụ trách chất thải phải liên hệ thường xuyên với các tổ chức đảm nhiệm việc vận chuyển.
- ❖ **Về phương diện đào tạo nhân viên, người phụ trách công tác quản lý chất thải bệnh viện có các nhiệm vụ sau:**
 - Phối hợp cùng với các phòng chức năng lập kế hoạch trình giám đốc bệnh viện phê duyệt và triển khai thực hiện việc đào tạo cho mọi nhân viên bệnh viện có liên quan đến quy trình quản lý và xử lý chất thải y tế.
 - Đảm bảo nhân viên bệnh viện hiểu được trách nhiệm của họ trong việc thu gom, phân loại, lưu giữ chất thải.
 - Liên hệ các trưởng khoa để đảm bảo rằng tất cả cán bộ y tế được đào tạo về phân loại, thu gom, vận chuyển, và lưu giữ chất thải.
 - Hướng dẫn cho mọi nhân viên biết xử lý các tình huống khi xảy ra tai nạn hoặc sự cố và cách phòng tránh.

4.2.3.4 Trách nhiệm của trưởng khoa:

Trưởng khoa chịu trách nhiệm về việc phân loại, bảo quản và xử lý chất thải đã phát sinh ra trong khoa:

- Đảm bảo mọi bác sỹ, điều dưỡng, hộ lý, y công và các nhân viên khác hiểu được các thủ tục, quy định về thu gom, bảo quản chất thải.
- Đảm bảo cho nhân viên trong khoa được đào tạo về các quy trình thu gom, phân loại và lưu giữ chất thải.
- Đảm bảo cho nhân viên trong khoa được đào tạo về các quy trình thu gom, phân loại và lưu giữ chất thải.
- Giám sát cùng với người phụ trách công tác xử lý chất thải các bác sỹ, y tá, điều dưỡng, kỹ thuật viên, hộ lý, y công trong khoa thực hiện đúng quy trình phân loại thu gom chất thải và xử lý ban đầu đúng theo quy chế quản lý chất thải.

4.2.3.5 Trách nhiệm của trưởng phòng y tá điều dưỡng

Trưởng phòng y tá điều dưỡng chịu trách nhiệm về chương trình đào tạo cho nhân viên điều dưỡng, hộ lý, những nhân viên mới vào bệnh viện về kỹ thuật, quy định phân loại, lưu giữ vận chuyển và tiêu hủy chất thải.

Trưởng phòng y tá – điều dưỡng phối hợp với các trưởng khoa chống nhiễm khuẩn xây dựng và thực hiện chương trình đào tạo.

4.2.3.6 Hộ lý các khoa, buồng bệnh có trách nhiệm

Đặt các thùng chứa từ các buồng bệnh, buồng phẫu thuật vào thùng chứa chất thải chung của khoa.

Buộc túi nilon khi chất thải đến mức 2/3 túi.

Thu bỏ chất thải rơi vãi vào thùng theo đúng quy định nếu có rơi vãi ra ngoài.

Cọ rửa thùng đựng chất thải hàng ngày.

4.2.3.7 Nhân viên đội vệ sinh môi trường có trách nhiệm

Vận chuyển chất thải bằng xe đẩy từ các khoa đến nơi lưu giữ chất thải tập trung của bệnh viện. không làm rơi vãi chất thải trên đường vận chuyển.

Vận chuyển chất thải 2 ngày một lần: vào buổi sáng, buổi chiều và khi cần thiết.

4.2.3.8 Bảo vệ cá nhân

Các bệnh viện, cơ sở y tế cần đảm bảo rằng các phương tiện bảo hộ lao động cá nhân được cung cấp đầy đủ, được nhân viên sử dụng và bảo dưỡng. Nhân viên phải nhận thức được tầm quan trọng trong việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động.

Quần áo bảo hộ, găng tay phải được cung cấp đầy đủ cho tất cả mọi nhân viên làm công việc xử lý, buộc các túi đựng chất thải, vận chuyển, đưa chất thải vào lò và tiêu hủy chất thải y tế.

Do nguy cơ dễ bị nhiễm khuẩn da của nhân viên y tế khi làm sạch các dịch cơ thể, cần phải mặc áo choàng và đeo găng tay dùng một lần rồi bỏ đi. Trong một vài trường hợp phải che mặt để phòng ngừa nguy cơ bắn tóe dịch vào mắt.

Đi giày có đế và thành giày để phòng thủng hoặc túi đựng chất thải vô tình rơi vào chân. Những nơi lưu giữ chất thải, nhân viên cần đi giày để tránh dẫm phải các vật sắc nhọn rơi trên mặt đất hoặc bị ngã nơi sàn nhà trơn.

Tránh để các túi đựng chất thải phải tiếp xúc với cơ thể. Trong trường hợp xét thấy có thể bị cọ xát vào cơ thể phải dùng dụng cụ bảo vệ ở chân hoặc cơ thể.

Khi đưa chất thải vào lò đốt bằng tay cần mang kính che mặt và đội mũ bảo vệ.

Nhân viên lò đốt cần phải đeo khẩu trang che bụi trong các trường hợp lấy bụi, tro ra sau khi đốt.

Vệ sinh cá nhân là yếu tố quan trọng nhằm giảm các nguy cơ khi tiếp xúc với chất thải y tế. Cần có sẵn các thiết bị tắm rửa thuận tiện cho nhân viên tiếp xúc bằng tay với các chất thải. Các thiết bị này đặc biệt quan trọng ở nơi lưu giữ, nơi đốt chất thải.

4.2.3.9 Báo cáo tai nạn và sự cố

Cơ sở y tế cần báo cáo ngay bằng quy trình báo cáo chính thức và phải lưu giữ hồ sơ báo cáo về tai nạn và sự cố. Nội dung báo cáo bao gồm: tính chất của tai nạn hay sự cố, ở đâu, khi nào, và những nhân viên liên quan trực tiếp.

Những sự cố về thùng chứa chất thải hoặc phân loại không thích hợp cũng phải báo cáo cán bộ phụ trách đến để điều tra và cũng cần báo cáo cho cán bộ chống nhiễm khuẩn.

Việc điều tra cần xác định nguyên nhân và có biện pháp thích hợp để đề phòng tái xuất hiện.

4.2.3.10 Xử lý tai nạn do các vật sắc nhọn

Các cơ sở y tế đề ra các biện pháp xử trí thương tổn do chất thải là các vật sắc nhọn. Gồm các vấn đề sau:

Thông báo ngay cho người có trách nhiệm.

Nếu có thể, ghi chép lại chủng loại, nguồn gốc chất thải để xác định khả năng gây nhiễm trùng.

Được xử lý ngay ở khoa chấn thương và khoa cấp cứu càng sớm càng tốt.

Thu dọn chất thải và tẩy uế bằng các biện pháp thích hợp.

Điều tra, xem xét áp dụng các biện pháp sửa chữa.

4.2.3.11 Xử lý chất thải rơi vãi

Khi xử lý chất thải rơi vãi, cần đặc biệt chú ý đến vấn đề an toàn cho người thu gom và cần có quần áo bảo hộ thích hợp cần có các thiết bị thu dọn chất thải, bỏ chất thải và các thùng chứa mới. không dùng tay để nhặt chất thải là vật sắc nhọn và rất dễ bị chấn thương. Sau đó để chất thải này trong thùng chứa chất thải và chuyển tới nơi xử lý. Cuối cùng, cần tẩy uế nơi chất thải bị rơi vãi.

Có thể dùng chất sát khuẩn chứa 0.1% chlorine để làm sạch chất thải rơi vãi. Nên dùng chất sát khuẩn ở dạng viên hoặc hạt vì ở dạng dung dịch nếu để lâu chung sẽ giảm tác dụng và thường phải thay thế. Khi dùng thuốc sát khuẩn, cần phải thận

trọng đối với khí Clo thải ra và lượng thuốc sử dụng, nhất là khi dùng một lượng lớn. Tai nạn có thể xảy ra ở nơi ít thông khí.

4.2.3.12 Tránh và giảm thiểu chất thải

Giảm nguy cơ về khan hiếm vị trí để chôn lấp và sự cạn kiệt của tài nguyên;

Giảm chi phí để xử lý rác thải cao do lượng rác thải quá lớn;

Hạn chế sự phá huỷ môi trường do các tác nhân gây độc có trong chất thải;

Các chất thải thu gom thường chứa tỷ lệ lớn chất thải hữu cơ, chúng có thể sử dụng làm phân compost để bón cây, ủ giun,... cải thiện độ màu của đất;

Các chất thải còn chứa một lượng các vật liệu tổng hợp có thể sử dụng được khi tách ra khỏi dòng chất thải và xem chúng như vật liệu ban đầu.

❖ Các biện pháp và giảm thiểu chất thải bệnh viện:

Xúc tiến chiến dịch giáo dục các đối tượng tham gia vào quá trình phát sinh chất thải (bệnh nhân, cán bộ nhân viên y tế, người nhà bệnh nhân, học sinh sinh viên tham gia học tập, khách vãng lai).

Nghiên cứu dòng thải (số lượng và thành phần), tạo lập cơ sở dữ liệu;

Xem xét thị trường (hệ thống thu hồi/tái sinh, các vật liệu có thể tái sinh,...),

Thực hiện phân loại tại nguồn, tổ chức thu hồi kết hợp với các thông tin thị trường;

Khuyến khích sự cộng tác của các đối tác (xí nghiệp, doanh nghiệp, cá nhân,...) tham gia vào việc thu hồi, chứa đựng, sản xuất và mua bán – trao đổi sản phẩm – vật liệu.

Tham gia góp ý giảm thiểu việc đóng gói, thiết kế lại sản phẩm phù hợp.

Khuyến khích nghiên cứu tận dụng và cách tân để tạo ra những lợi ích mới cho hàng hoá, vật liệu sau khi chúng đã qua sử dụng lần đầu.

❖ Việc tái sử dụng và tái chế chất thải bệnh viện:

Một số vật liệu có thể tái sinh, tái chế từ rác thải bệnh viện;

Sách, báo, tạp chí, giấy gói hàng, bìa catton, các vật liệu bằng giấy khác, vải vụn,... không bị nhiễm khuẩn;

Chai nhựa và các sản phẩm bằng nhựa, bao nilon không bị nhiễm khuẩn;

Chai lọ thủy tinh dùng trong sinh hoạt của cán bộ nhân viên y tế, người nhà bệnh nhân, học sinh thực tập và khách vãng lai;

Các sản phẩm bằng nhôm, đồng,... không bị nhiễm khuẩn;

Gỗ thu hồi từ việc dỡ bỏ, sửa chữa nhà cửa, tủ, bàn, ghế,...

Thức ăn thừa, rau, trái cây, cành cây, lá cây,... và các chất hữu cơ khác có thể làm phân compost;

Đất, đá, bê tông,... thu hồi sau xây dựng.

❖ **Phương pháp để tăng mức độ tái sử dụng, tái chế:**

Thực hiện phân loại tại nguồn, tổ chức thu hồi kết hợp với các thông tin thị trường;

Khuyến khích nghiên cứu tận dụng và cách tân để tạo ra những loại ích mới cho hàng hoá, vật liệu sau khi đã qua sử dụng lần đầu;

Chính sách về công nghệ xử lý vật liệu có thể tái sinh;

Thu hồi và xuất khẩu các loại nguyên liệu có thể tái sinh đã qua kiểm soát đảm bảo chúng không độc hại;

Đánh dấu vật liệu có thể tái sinh;

Công nghệ làm phân compost, ủ giun...

4.2.3.13 Mã hóa màu sắc và thùng đựng chất thải

Tiến hành mã hóa màu sắc các túi và thùng đựng chất thải cho các cơ sở y tế vùng sâu vùng xa theo quy định chung của Quy chế quản lý chất thải y tế gồm có:

Túi đựng chất thải.

Thùng/ Hộp chứa chất các vật sắc nhọn.

Các thùng đựng chất thải.

4.2.3.14 Phân loại và vận chuyển các túi thùng đựng chất thải

Trách nhiệm của các điều dưỡng viên và nhân viên các khoa là phân loại chất thải tại nguồn thải và tất cả chất thải lâm sàng chỉ được đựng trong túi nilon màu vàng. Đồng thời phải buộc kín các túi chất thải đã chứa đến mức 2/3.

Việc phân loại được thực hiện ngay tại thời điểm phát sinh và cho tới khi chất thải được tiêu hủy.

Chất thải lâm sàng và chất thải sinh hoạt phát sinh trong bệnh viện và các cơ sở y tế không được trộn lẫn với nhau. Nếu không may bị trộn lẫn với nhau thì hỗn hợp chất thải đó phải được xử lý như là chất thải lâm sàng.

Khi các túi đựng chất thải đã đạt quy định (2/3 túi) cần phải buộc hàn kín lại.

Nhân viên vận chuyển chất thải thường có nguy cơ bị tổn thương cao vì vậy cần phải nắm được các vấn đề sau:

Trước tiên phải kiểm tra túi hoặc thùng đựng chất thải đã buộc kín chưa.

Các túi đựng chất thải chỉ được nhấc lên ở phần cổ túi đựng chất thải lên. Cần hạn chế tối đa vận chuyển bằng tay vì đây là nguy cơ gây tổn thương rất cao.

Không được kẹp túi vào cơ thể và không vận chuyển quá nhiều túi một lúc.

Kiểm tra đảm bảo các thùng đựng chất thải không bị vỡ sau khi vận chuyển.

Thực hiện các quy trình vệ sinh và khử khuẩn thích hợp khi không may làm đổ chất thải.

Để hạn chế việc vận chuyển chất thải qua các khu vực chăm sóc người bệnh và các khu vực khác, cần thiết kế đường vận chuyển tại khoa, phòng và nơi lưu giữ chất thải tập trung toàn bệnh viện.

4.2.3.15 Nơi lưu giữ chất thải trong bệnh viện

Nơi lưu giữ chất thải bệnh viện phải có các đủ điều kiện như sau:

- Cách xa nơi chuẩn bị đồ ăn, nhà kho, nơi công cộng.

- Hạn chế được đường vận chuyển ngoài trời từ nơi thu gom ban đầu.
- Có đường để xe chuyên chở chất thải từ bên ngoài đến.
- Nơi lưu giữ chất thải y tế nguy hại riêng biệt với chất thải sinh hoạt.
- Có mái che, có hàng rào bảo vệ có cửa và có khóa, tường ốp gạch men kính.
- Không để xúc vật, các loài gặm nhấm, côn trùng xâm nhập tự do.
- Diện tích đủ rộng để lưu giữ chất thải trong thời gian cho phép.
- Có phương tiện rửa tay và rửa dụng cụ.
- Có dụng cụ bảo hộ cho nhân viên
- Có dụng cụ, hóa chất làm vệ sinh.
- Có hệ thống cống nước.
- Nên dốc, dễ thoát nước vào ống, không thấm nước.
- Thông khí tốt.
- Có điện chiếu sáng.

Về diện tích lưu giữ chất thải tùy theo mức độ phát sinh chất thải tại đơn vị mà xây dựng nơi lưu giữ chất thải cho phù hợp. Theo nghiên cứu của Bộ y tế và tính toán của Vụ điều trị, diện tích tối thiểu khu lưu giữ chất thải y tế là 1 – 1.4 m²/100 giường bệnh và khu lưu giữ chất chất thải sinh hoạt là 4.0 – 5.0 m²/100 giường bệnh.

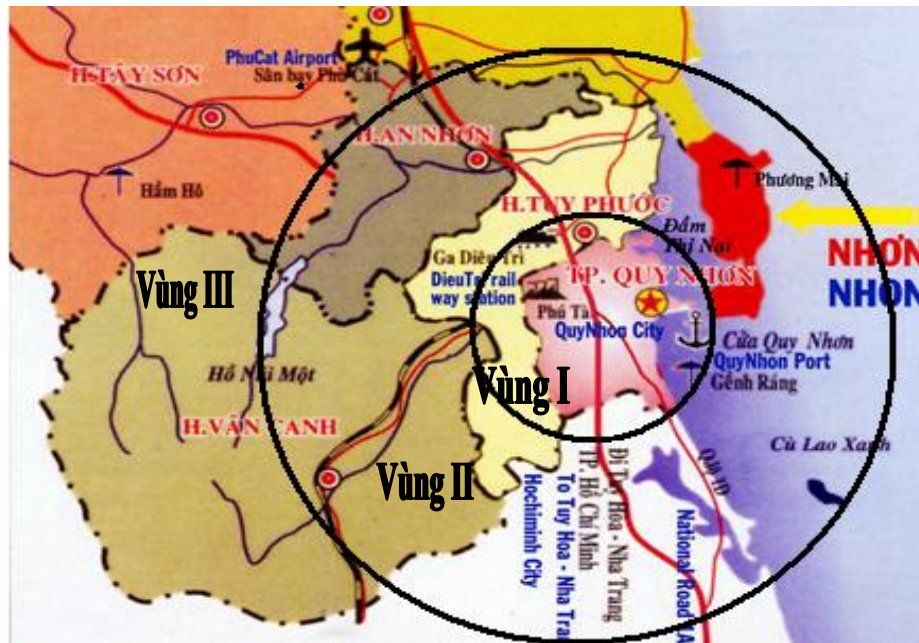
4.2.4 Giải pháp quản lý chất thải rắn y tế ngoài cơ sở khám chữa bệnh

Thu gom và vận chuyển đến nơi xử lý, để đảm bảo cho rác thải không được lưu giữ quá lâu ta thực hiện thu gom theo nguyên tắc chia thành 2 khu vực khác nhau và rác thải sẽ được thu gom theo 3 vùng:

Vùng I cách nơi xử lý cuối cùng 20Km: công tác thu gom được thực hiện hai ngày một lần cho.

Vùng II cách nơi xử lý cuối cùng 40Km: công tác thu gom được thực hiện ba ngày một lần cho vùng 2.

Vùng III cách nơi xử lý cuối cùng 40 - 50Km: công tác thu gom được thực hiện bốn ngày một lần cho vùng 3.



Hình 4.3: Các vùng thu gom rác

Mỗi vùng phải có 2 nhân viên thực hiện cả công tác thu gom, vận chuyển đến nơi xử lý chất thải.

Người thu gom các lái xe và những người lao động chân tay phải biết và được huấn luyện về đặc tính và nguy cơ của các chất thải mà họ đang vận chuyển.

Các nhân viên phải được cung cấp và mang quần áo, giày bảo hộ theo quy định và phải được tiêm vắc xin phòng ngừa.

Việc thu gom chất thải về lò đốt tập trung của thành phố là rất khó khăn. Dựa vào tình hình hiện nay, cách đánh giá từng mô hình xử lý chất thải đã nêu và lượng rác thải đã dự báo trong tương lai thì lượng CRTYT cần xử lý sẽ vượt quá công suất xử lý của lò đốt.

Phương án trang bị lò đốt công suất nhỏ cho các bệnh viện này: trang bị mỗi cơ sở một lò đốt công suất nhỏ cho các cơ sở khám chữa bệnh hiện tại.

Hình thành nên cụm bệnh viện ở khu vực chưa có lò đốt và thành lập lò đốt tập trung cho các cơ sở khám chữa bệnh chưa được đăng ký với CTMTĐT. Tiến hành thu gom rác thải tại các bệnh viện trong ngày hoặc trong tuần sau đó đem về khu xử lý tập trung này.

Việc đầu tư lò đốt nhỏ tại các cơ sở khám chữa bệnh nhỏ cải thiện tình hình quản lý hiện nay, vừa trợ giúp cho lò đốt rác y tế tập trung của thành phố đang có nguy cơ bị quá tải. Ngoài ra, khi lò đốt tập trung gặp sự cố thì không bị gián đoạn cho việc đốt chất thải của các cơ sở.

4.2.5 Đề xuất mô hình xử lý cho tình hình hiện nay của thành phố:

Hiện nay hệ thống các cơ sở khám chữa bệnh của tỉnh nằm cách nhau khá xa theo điều tra bệnh viện cách xa trung tâm thành phố nhất vào khoảng 150Km vì vậy việc thu gom chất thải về lò đốt rác tập trung của tỉnh là rất khó khăn. Dựa vào tình hình hiện nay, cách đánh giá từng mô hình xử lý chất thải đã nêu và lượng rác thải đã dự báo trong tương lai thì lượng CRTYT cần xử lý sẽ vượt quá công suất xử lý của lò đốt. Vì vậy ta lựa chọn phương pháp thiêu đốt để cải thiện tình hình xử lý chất thải y tế hiện nay cho các bệnh viện không đăng ký xử lý với công ty MTĐT còn các cơ sở y tế ở vùng sâu vùng xa có thể thực hiện xử lý chất thải y tế theo hồ chôn lấp chất thải y tế. Có 2 phương án được đưa ra:

Phương án 1: Trang bị lò đốt công suất nhỏ cho các bệnh viện chưa có lò đốt: trang bị mỗi cơ sở một lò đốt công suất nhỏ cho các cơ sở khám chữa bệnh hiện tại.

Lượng rác y tế độc hại của các cơ sở khám chữa bệnh không được thu gom và xử lý là 46000Kg/năm.

Ước lượng chi phí cho phương án:

- Chi phí mua lò: $4 \times 270.000.000 = 1.080.000.000đ$
- Chi phí nhiên liệu: $0.5 \times 150 \times 365 \times 14000 = 383.250.000đ$

- Chi phí điện: Giả sử mỗi ngày chạy 2/3 công suất, thời gian còn lại để bảo trì lò : $4*18*1*365*1500 = 39.565.000đ$
- Chi phí nước: $4*1.5*18*365*4000 = 157.680.000đ$
- Chi phí hóa chất: $0.0125*150*365*15000 = 10.265.625đ$
- Chi phí vận hành:
- Nhân công: $= 4*1500000*12 = 72.000.000đ$
- Tổng chi phí: 1.742.760.625đ
- Chi phí xử lý cho 1kg CTRYT trong 5 năm: $1.742.760.625/5*46000 = 7.577đ$

Phương án 2: Thành lập lò đốt tập trung cho các cơ sở khám chữa bệnh chưa được đăng ký với CTMTĐT. Đem chất thải từ các bệnh viện này xử lý tại lò đốt tập trung. Tiến hành thu gom rác thải tại các bệnh viện trong ngày hoặc trong tuần sau đó đem về khu xử lý tập trung này.

- Lượng rác thải cần xử lý là: 46000Kg/năm
- Ước lượng chi phí cho phương án:
- Chi phí mua lò: 800.000.000đ
- Chi phí nhiên liệu: $0.3*150*365*14000 = 229.950.000đ$
- Chi phí điện: Giả sử lò chạy 2/3 công suất mỗi ngày, thời gian còn lại để bảo trì: $= 18*3*365*1500 = 27.565.000đ$
- Chi phí chi phí nước: $1,5*18*365*4000 = 37.420.000đ$
- Chi phí hóa chất : $0.0125*150*365*1500 = 10.265.625đ$
- Chi phí nhân công, thu gom, vận chuyển:
- Nhân công : $2*1500000*12 = 36.000.000đ$
- Vận chuyển: $8*8600*365 = 25.112.000đ$
- Mua xe: 100.000.000đ
- Tổng chi phí xử lý là 1.266.312.625đ
- Chi phí phải trả cho 1Kg CTRYT trong 5 năm là : $1.266.312.625/5*46000 = 5.505đ$

Bảng 4.1: So sánh 2 phương án

Tiêu chí so sánh	Phương án 1	Phương án 2
Về kinh tế	Chi phí đầu tư cao	Chi phí đầu tư thấp hơn phương án 1
Về môi trường	Gây ô nhiễm nhiều khu vực	Gây ô nhiễm ít khu vực
Về quản lý, giám sát	Khó quản lý và giám sát	Dễ quản lý và giám sát
Xã hội	Khó chấp nhận hơn	Dễ chấp nhận hơn
Về nhân lực	Cần nhiều nhân lực	Cần ít nhân lực
Về xử lý	Xử lý không đồng bộ	Xử lý đồng bộ

Dựa vào các tiêu chí trên ta chọn phương án thành lập lò đốt rác y tế tập trung cho cụm bệnh viện ở khu vực chưa có lò đốt, việc hình thành thêm một cụm xử lý nữa vừa cải thiện tình hình quản lý hiện nay vừa trợ giúp cho lò đốt rác y tế tập trung của toàn tỉnh đang có nguy cơ bị quá tải. Có hai cụm xử lý chất thải y tế tập trung thì khi bảo thực hiện bảo dưỡng lò đốt sẽ không làm gián đoạn quá trình xử lý của toàn tỉnh. Vì công nhân vận hành lò đốt cần phải có kỹ thuật cao trong quá trình xử lý rác thải nên phương án 1 đòi hỏi nhiều nhân viên hơn nên ưu điểm của phương án 2 đòi hỏi ít nhân công vận hành lò đốt hơn nên có thể đào tạo kỹ lưỡng và có lợi về kinh tế.

4.2.6 Giải pháp nguồn tài chính

Nguồn kinh phí thực hiện hoạt động quản lý CTRYT và bảo vệ môi trường có thể tiềm kiếm từ các nguồn sau:

Nguồn ngân sách của thành phố.

Tiền vận động đóng góp của các tổ chức, cơ quan, đơn vị, các doanh nghiệp, công ty, xí nghiệp liên doanh đóng trên địa bàn các địa phương thực hiện phong trào các quỹ quyên góp công cộng.

Viện trợ nước ngoài cho các dự án phát triển cộng đồng và dự án môi trường...

Tiến hành thu phí hợp lý để tái đầu tư và chi phí vận hành, thu gom, xử lý rác thải.

Tiền phạt hành chính các hành vi vi phạm quy định giữ gìn vệ sinh, bảo vệ môi trường sẽ được sử dụng vào việc tổ chức triển khai thực hiện phong trào, theo sự hướng dẫn của sở Tài chính.

Xã hội hóa công tác quản lý chất thải rắn y tế: với mô hình quản lý chất thải rắn hợp lý sẽ huy động được nguồn vốn đầu tư của xã hội cho công tác bảo vệ môi trường từng bước giải quyết khó khăn về kinh phí tài trợ. Bên cạnh đó, xã hội hóa công tác quản lý chất thải rắn còn thể hiện rõ vai trò hợp tác giữa nhân dân và Nhà nước trong công cuộc bảo vệ môi trường.

4.2.7 Giải pháp nâng cao nhận thức cộng đồng

Để cải thiện tình hình quản lý CTRYT và bảo vệ môi trường cần có sự hợp tác giữa nhiều đối tượng có liên quan bao gồm các cơ quan tổ chức nhà nước, các tổ chức tư nhân, các nhà quản lý. Cần kết hợp tốt giữa quản lý Nhà nước với việc xã hội hóa bảo vệ môi trường tạo điều kiện để các vấn đề về môi trường được giải quyết tốt nhất với sự tham gia của người dân có liên quan ở cấp độ thích hợp, nhằm phát huy quyền làm chủ và nâng cao trách nhiệm cộng đồng trong bảo vệ môi trường. việc phát huy cộng đồng dân cư tham gia quản lý chất thải rắn là cần thiết vì nó sẽ gắn kết quyền lợi được hưởng với trách nhiệm và nghĩa vụ của họ đối với môi trường sống, đồng thời giúp Nhà Nước nâng cao hiệu lực quản lý và hiệu quả kinh tế trong vấn đề quản lý CTRYT nói riêng và bảo vệ môi trường nói chung.

Vai trò của cộng đồng ở đây là hết sức quan trọng, đảm bảo tính bền vững và hiệu quả của việc quản lý.

Xây dựng mạng lưới phổ biến, nâng cao đời mới nhận thức môi trường với sự tham gia của các đoàn thể, các tổ chức phi chính phủ, các tuyên truyền viên môi trường thí điểm, các chương trình cung cấp thông tin về môi trường cho cộng đồng, ví dụ như hình thức phổ biến nội quy, quy định và các chế tài về bảo vệ môi trường.

Để người dân hiểu rõ hơn về tác động và ảnh hưởng của các CTRYT với mọi trường xã hội và cộng đồng cần phải nâng cao trình độ nhận thức của người dân về

vai trò, tầm quan trọng của công tác bảo vệ môi trường thông qua các lớp học bồi dưỡng, phương tiện thông tin đại chúng, các băng rôn, áp phích tờ rơi và các bảng biểu. Tăng số lượng các bài báo, bài phóng sự về những vấn đề cấp bách của môi trường tạo điều kiện để người dân được tiếp xúc và khám phá nhiều hơn về môi trường xung quang, từ đó hướng con người đến các hoạt động tích cực vừa mang lại lợi ích cho con người, vừa đảm bảo phát triển bền vững.

Bên cạnh chương trình bài giảng, các thầy cô giáo có thể chuẩn bị các tranh vẽ để trẻ em có thể nhận biết được các ký hiệu của CTRYT để tránh trường hợp các em đi thu gom và sử dụng lại các CTRYT nguy hại có thể dẫn đến các rủi ro tiềm ẩn cho sức khỏe. Đây là một chương trình giáo dục tuyên truyền có hiệu quả để giúp trẻ em có thể phân biệt được CTRYT nguy hại với các loại chất thải khác.

Vận động, khuyến khích các cơ sở y tế tư nhân thực hiện phân loại chất thải y tế trước khi giao cho cơ quan có chức năng và hạn chế để rác thải y tế lẫn vào rác thải sinh hoạt.

Hướng tới xã hội hóa công tác bảo vệ môi trường chính là tăng cường hoạt động của cộng đồng.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. Kết luận

Trong những năm qua, tình hình khám chữa bệnh của thành phố Quy Nhơn luôn đặt trong tình trạng quá tải, ngoài những ca bệnh tại các BV đóng trên địa bàn thành phố Quy Nhơn còn tiếp nhận một lượng lớn người bệnh từ các tỉnh: Gia Lai, Kon Tum, Phú Yên... Thực tế này khiến cho ngành y tế thành phố nói riêng và Bình Định nói chung luôn trong tình trạng đối mặt với rất nhiều khó khăn, đặc biệt là công tác liên quan đến quản lý chất thải rắn y tế. Trong tình hình hiện nay với nhu cầu khám chữa bệnh ngày càng tăng thì sẽ dẫn đến lượng chất thải y tế phát sinh tại các cơ sở y tế cũng sẽ tăng theo.

Pháp luật và cách xử lý chất thải y tế phải thực hiện nghiêm hơn bao giờ hết nhằm giáo dục, cưỡng chế. Đó là tiền đề tạo nên thói quen tốt về bảo vệ môi trường dần dần sẽ mang lại ý thức tự giác cho xã hội và trên quan điểm này môi trường sẽ được cải thiện. là một bộ phận quan trọng góp phần cải tạo làm sạch môi trường.

Luận văn đã đánh giá cơ bản tình hình phát sinh và công tác quản lý CTRYT để có thể đề xuất các giải pháp cải thiện tình hình quản lý rác thải y tế cho thành phố hiện nay.

Nâng cao nhận thức cho nhân viên trong ngành và tăng cường nhân viên phụ trách để đảm bảo vệ sinh cho môi trường các cơ sở khám chữa bệnh. Tăng cường cán bộ chuyên trách cho các cơ sở y tế để có thể lập kế hoạch quản lý vệ sinh môi trường bệnh viện.

Tiến hành thu gom chất thải theo quy định không để chất thải y tế lưu giữ quá lâu. Tăng cường trang thiết bị bảo hộ lao động chuyên cho các nhân viên phụ trách thu gom và vận chuyển CTRYT nguy hại.

Do điều kiện tự nhiên và tình hình phát triển kinh tế nên vẫn còn một số cơ sở y tế không đăng ký thu gom và xử lý chất thải y tế với CTMTĐT. Vì vậy luận văn đã

đề xuất giải pháp hình thành lò đốt rác tập trung cho các cơ sở nằm cách xa khu xử lý tập trung của thành phố.

Hạn chế của luận văn là chưa cải thiện được tình hình quản lý CTR YT đối với các cơ ở y tế tư nhân tập trung chủ yếu ở thành phố Quy Nhơn.

2. Kiến nghị

Nhìn chung, công tác quản lý CTR YT tại thành phố Quy Nhơn trong những năm qua đặc biệt là những năm gần đây có nhiều tiến bộ đáng kể và ngày càng hoàn thiện hơn. Tuy nhiên cũng gặp không ít khó khăn và trở ngại trong công tác thu gom, vận chuyển và xử lý. Chính vì vậy, chúng ta phải tìm ra các giải pháp để công tác quản lý được tốt hơn.

Dựa vào đánh giá hiện trạng công tác quản lý đã phân tích được như trên, luận văn có một vài kiến nghị như sau:

Giảm tới mức thấp nhất các ảnh hưởng của chất thải y tế đến môi trường và sức khỏe con người.

Tăng cường kiểm tra, xử phạt các hành vi vi phạm về xả thải chất thải tại các cơ sở khám chữa bệnh.

Thường xuyên có kế hoạch theo dõi, đào tạo, tập huấn đội ngũ cán bộ khoa học kỹ thuật để nâng cao trình độ, ý thức, trách nhiệm để thực hiện việc giám sát và xử lý cũng như giáo dục hướng dẫn về môi trường cho nhân dân.

Điều chỉnh lại thời gian thu gom và vận chuyển chất thải cho hợp lý. Nhằm đảm bảo cho tính thông tin giữa các quy trình công việc được liền mạch và thông suốt, nên nhấn mạnh tính liên kết giữa các tổ, nhóm thông qua mối quan hệ giữa các tổ chức, nhóm trưởng các nhóm với nhau.

Dựa vào tình hình phát triển kinh tế và dân số để phân tích rõ hơn lượng chất thải phát sinh trong các năm sắp tới.

Thành lập thêm một lò đốt rác tập trung nữa cho cụm bệnh viện khu vực phía Bắc là vấn đề cấp thiết của tỉnh để có thể xử lý triệt để lượng CTRYT nguy hại phát sinh tại các bệnh viện ở khu vực này.

Tiếp tục tiến hành nghiên cứu đề ra biện pháp để có thể quản lý được lượng rác phát sinh tại các cơ sở y tế tư nhân tập trung tại thành phố Quy Nhơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Sở y tế Bình Định, Tài liệu tập huấn “ Bảo vệ môi trường trong các cơ sở y tế ”, 2002.
- [2] Sở khoa học công nghệ Bình Định, Niên giám thống kê tỉnh Bình Định năm 2005, Bình Định, 2005
- [3] Bộ Y tế, Quy chế quản lý chất thải y tế , bộ trưởng Bộ Y tế ban hành ngày 27/08/1999
- [4] Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định, Tài liệu điều tra tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bình Định
- [5] Bộ Y tế, Tài liệu về một số kết quả điều tra của Dự án hợp tác giữa Bộ Y tế và WHO
- [6] Trần Hiếu Nhuệ, Ứng Quốc Dũng, Nguyễn Thị Kim Thái, Quản lý chất thải rắn- Tập 1, Chất thải rắn đô thị, NXB Xây dựng, Hà Nội, 2001.
- [7] Phạm Ngọc Đăng, *Quản lý môi trường đô thị và khu công nghiệp*, NXB Xây Dựng, Hà Nội, 2000.
- [8] Báo cáo. Quy hoạch tổng thể quản lý chất thải rắn công nghiệp và chất thải nguy hại (giai đoạn 2006-2010 và tầm nhìn đến 2020).
- [9] Bộ KHCNMT, Một số vấn đề quản lý chất thải rắn Việt Nam, Hà Nội, 9/2002. Lê Huy Bá, *Môi Trường*, Nxb ĐHQG TPHCM, 2002.

PHỤ LỤC

Một vài hình ảnh về chất thải rắn y tế



