

NÂNG CAO HIỆU QUẢ QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN VÀ NƯỚC THẢI TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA HÀ ĐÔNG NHẪM HƯỚNG TỚI PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

Nguyễn Phương Tú¹, Bùi Thị Thanh Thủy¹, Vũ Kim Hạnh²

¹Trường Đại học Tài nguyên và Môi trường Hà Nội

²Trường Đại học Giao thông vận tải

Tóm tắt

Bài báo này được thực hiện nhằm đánh giá hiện trạng phát sinh chất thải y tế từ các hoạt động khám chữa bệnh và nghiên cứu của bệnh viện Đa khoa Hà Đông. Các kết quả khảo sát hiện trạng, phân tích chất lượng nước thải trong khu vực bệnh viện cho thấy hiện nay việc quản lý chất thải y tế tại bệnh viện còn nhiều bất cập từ quá trình thu gom, vận chuyển nội bộ và lưu giữ. Hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện đã cũ và xuống cấp nên hiệu quả xử lý nước thải vẫn chưa đạt yêu cầu. Trên cơ sở đánh giá, phân tích nguyên nhân, các biện pháp nhằm nâng cao hiệu quả quản lý chất thải y tế tại bệnh viện đa khoa Hà Đông đã được đề xuất.

Từ khóa: Chất thải nguy hại; Phát triển bền vững; Nước thải; Chất thải rắn; Xử lý; Bệnh viện Hà Đông; Chất thải bệnh viện

Abstract

Improvement of solid waste and wastewater management efficiency in Ha Dong general hospital towards to sustainable development

This paper was conducted to assess the current situation of medical waste generation from medical examination, treatment and research activities of Ha Dong general hospital. The results of the current situation survey and analysis of wastewater quality in the hospital showed that the current medical waste management in the hospital is still inadequate from the process of collection, internal transportation and storage, etc. The wastewater treatment system of the hospital is old and degraded, so the wastewater treatment effectiveness is still unsatisfactory. Based on the assessment and analysis of the causes, measures to improve the medical waste management effectiveness in Ha Dong general hospital have been proposed.

Keywords: Hazardous waste; Sustainable development; Wastewater; Solid waste; Treatment; Ha Dong general hospital; Hospital waste

1. Đặt vấn đề

Trong những năm gần đây, với sự phát triển không ngừng của nền kinh tế, sự tập trung dân cư số lượng lớn tại các đô thị đặc biệt như Hà Nội thì nhu cầu chăm sóc sức khỏe của người dân cũng ngày càng gia tăng. Điều này đã gián tiếp tạo nên các gánh nặng cho hệ thống quản lý chất thải bệnh viện vốn đã mỏng và chưa hoàn chỉnh. Theo nghiên cứu điều tra của Cục Khám chữa bệnh - Bộ Y tế

và Viện Kiến trúc, Quy hoạch Đô thị và Nông thôn - Bộ Xây dựng, tổng lượng chất thải rắn y tế trong toàn quốc khoảng 100 - 140 tấn/ngày, trong đó có 16 - 30 tấn/ngày là chất thải rắn y tế nguy hại [1]. Lượng chất thải rắn trung bình là 0,86 kg/giường/ngày, trong đó chất thải rắn y tế nguy hại tính trung bình là 0,14 - 0,2 kg/giường/ngày. Đặc biệt, chất thải rắn y tế nguy hại là các chất thải sinh học độc hại và mang tính đặc thù so với các loại chất

thải rắn khác. Ngoài ra, nước thải từ các bệnh phòng cũng chứa lượng lớn các vi sinh vật gây bệnh, gồm cả các bệnh truyền nhiễm. Các loại chất thải này nếu không được phân loại cẩn thận trước khi thải bỏ cùng với các loại chất thải sinh hoạt sẽ gây ra những nguy hại đến môi trường và cộng đồng. Lượng chất thải nguy hại này nếu không được quản lý chặt chẽ sẽ tạo ra nhiều sự cố môi trường cũng như lây truyền bệnh tật cho cộng đồng.

Thời gian qua, công tác bảo vệ môi trường tại các cơ sở y tế trên địa bàn Thủ đô Hà Nội đã nhận được nhiều sự quan tâm, phần lớn các cơ sở đã thực hiện theo đúng quy định của pháp luật và có nhiều chuyển biến tích cực. Tuy nhiên, việc quản lý chất thải nguy hại từ bệnh viện vẫn còn nhiều yếu tố rủi ro cho môi trường cũng như xã hội, điều này đã ảnh hưởng rất lớn tới chiến lược phát triển bền vững kinh tế - xã hội nói chung. Bệnh viện Đa khoa Hà Đông là một trong những bệnh viện lớn của Hà Nội, vì vậy, khối lượng chất thải nguy hại phát sinh tại bệnh viện cũng khá cao, nghiên cứu này được thực hiện nhằm khảo sát lượng chất thải nguy hại phát sinh từ bệnh viện Đa khoa Hà Đông, nghiên cứu đánh giá hoạt động của hệ thống quản lý chất thải trong bệnh viện nói chung làm cơ sở để đưa ra các đề xuất nâng cao hiệu quả quản lý để hướng tới

phát triển bền vững cho hệ thống y tế tại Hà Nội nói chung và phát triển kinh tế xã hội tại quận Hà Đông nói riêng.

2. Kết quả khảo sát hiện trạng quản lý chất thải tại bệnh viện đa khoa Hà Đông

2.1. Tổng quan về bệnh viện Đa khoa Hà Đông

Bệnh viện Đa khoa Hà Đông là bệnh viện cấp I trực thuộc Sở Y tế thành phố Hà Nội và đồng thời là bệnh viện nằm trong hệ thống vệ tinh của bệnh viện Bạch Mai, đặt tại khu vực phường Quang Trung, Hà Đông với tổng diện tích sàn xây dựng là 23.219 m², phân bố diện tích chức năng trong bệnh viện được thể hiện ở Bảng 1. Tổng số bác sĩ điều dưỡng, cán bộ thuộc bệnh viện là 752 người phục vụ 20 khoa lâm sàng (trong đó có 1 đơn nguyên ung bướu), 11 khoa cận lâm sàng (trong đó có 1 đơn nguyên tiêm chủng), 10 phòng chức năng.

Theo quyết định số 2183/QĐ-UBND ngày 21/6/2012 của UBND thành phố Hà Nội, bệnh viện Đa khoa Hà Đông có quy mô 500 giường, tuy nhiên đến năm 2017 Thành phố đã có quyết định số 2368/QĐ-UBND ngày 21/12/2017 của UBND thành phố Hà Nội, bệnh viện Đa khoa Hà Đông được giao kế hoạch là 650 giường bệnh, được phân bổ như trong Bảng 2.

Bảng 1. Diện tích các hạng mục chức năng của bệnh viện Đa khoa Hà Đông

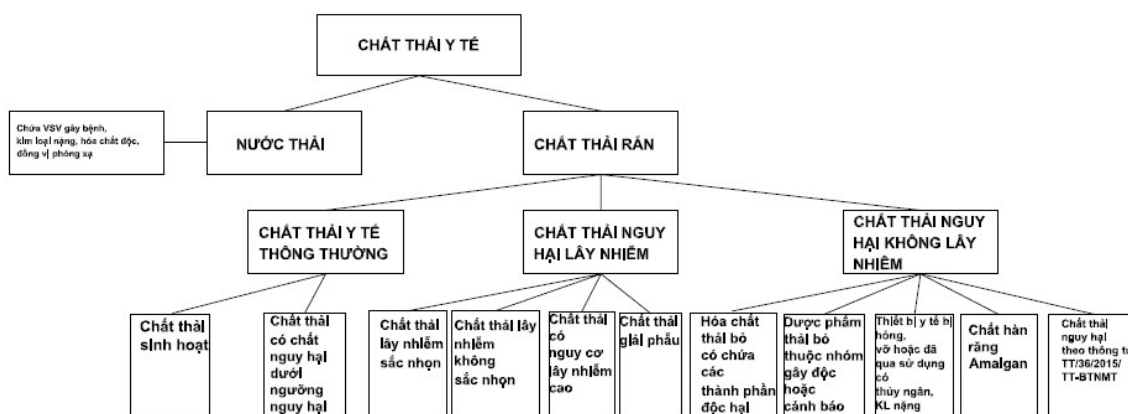
TT	Chức năng lô đất	Diện tích xây dựng (m ²)	Diện tích sàn xây dựng (m ²)	Tỷ lệ
		Quyết định số 113/QĐ/SXD ngày 28/11/2001	Quyết định số 113/QĐ/ SXD ngày 28/11/2001	Quyết định số 113/QĐ/SXD ngày 28/11/2001
1	Đất xây dựng công trình	11.736	29.501	39,12
2	Đất cây xanh, sân vườn	7.128		23,76
3	Đất giao thông, sân vườn	11.136		37,12
Tổng		30.000		100

Bảng 2. Phân bố số giường bệnh tại các khoa phòng

STT	Tên khoa	Số giường
1	Khoa Chấn Thương Chỉnh Hình	35
2	Đơn nguyên Ngoại Lồng ngực - Thần kinh	30
3	Khoa Ngoại Thận tiết niệu	30
4	Đơn nguyên Ngoại Tiêu hóa	40
5	Khoa Phụ sản	70
6	Khoa Phẫu thuật gây mê hồi sức	15
7	Khoa Tai Mũi Họng	15
8	Khoa Răng Hàm Mặt	15
9	Khoa Mắt	13
10	Khoa Hồi sức tích cực và Chống độc	30
11	Khoa Cấp cứu	10
12	Khoa Nội Thận tiết niệu	10
13	Khoa Nội Tim mạch - Lão học	42
14	Khoa Nội Tổng hợp	30
15	Khoa Nội Tiêu hóa	30
16	Khoa Các bệnh Nhiệt đới	30
17	Khoa Hô hấp và Bệnh phổi	30
18	Khoa Nhi	80
19	Khoa Y học cổ truyền	35
20	Khoa Ung bướu - Huyết học lâm sàng	35
21	Đơn nguyên Nội tiết	25
Tổng		650

Bệnh viện có địa chỉ tại số 2 Bế Văn Đàn, phường Quang Trung, quận Hà Đông, thành phố Hà Nội. Khu vực địa hình phường Quang Trung tương đối bằng phẳng, xung quanh bệnh viện là các khu dân cư đông đúc của Hà Đông.

2.2. Các nguồn chất thải phát sinh tại bệnh viện đa khoa Hà Đông



Hình 1: Các nguồn chất thải phát sinh tại bệnh viện

2.2.1. Chất thải lỏng

Với số lượng cán bộ công nhân viên, số giường bệnh thì nhu cầu cấp nước của bệnh viện cần khoảng 528 m³/ngày đêm (Bảng 3).

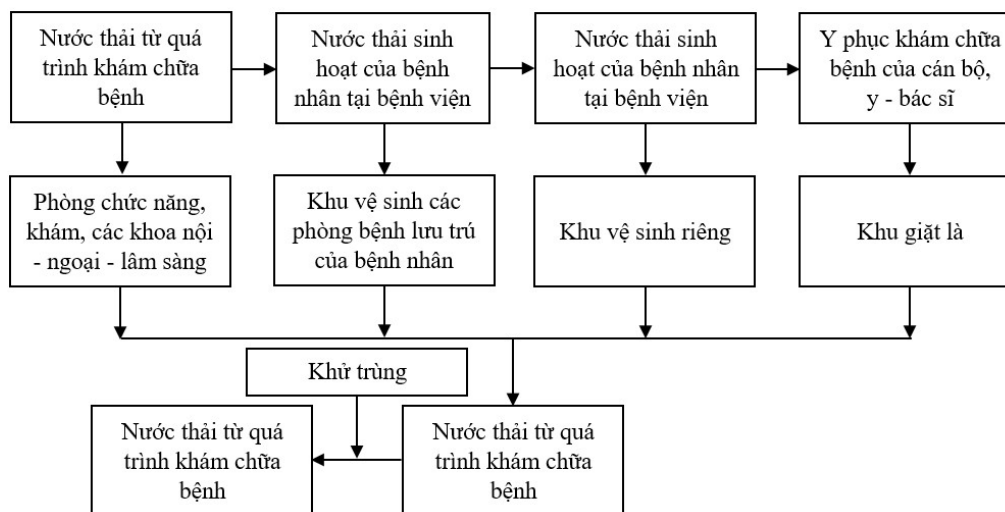
Bảng 3. Nhu cầu dùng nước tại bệnh

STT	Thành phần dùng nước	Quy mô	Chỉ tiêu cấp nước	Nhu cầu sử dụng nước (m ³)
I	Cấp nước trong công trình			
1.1	Nước cấp cho hoạt động khám chữa bệnh nội trú	650 giường	300 lít/ngày đêm	195
1.2	Nước cấp cho người nhà bệnh nhân	650 người	100 lít/ngày đêm	65
1.3	Nước cấp cho hoạt động khám chữa bệnh ngoại trú, khách vãng lai	600 người/ngày	15 lít/ngày	9
1.4	Nước cấp CBCNV	600 nhân viên	100 lít/ngày đêm	60
1.5	Nước cấp lau rửa sàn	26.642 m ²	1,5 lít/m ²	40
1.6	Nước cấp phòng kỹ thuật nghiệp vụ (phẫu thuật, xét nghiệm, mổ đẻ...)	40 ca	300 lít/ca	12
Tổng I				341
II	Cấp nước bên ngoài			
2.1	Nước tưới cây cỏ xanh	7.903 m ²	3 lít/ m ²	23,71
2.2	Nước rửa sân đường nội bộ	10.052 m ²	1,5 lít/ m ²	15,08
Tổng II				38,79
III	Nước PCCC			108
Tổng (I + II + III)				527,79

Nguồn nước cấp cho bệnh viện được lấy từ hệ thống cấp nước sạch của Công ty TNHH MTV nước sạch Hà Đông. Tuy nhiên hiện nay do số lượng thiết bị cấp nước chưa hoàn thiện nên lượng nước cấp trong thực tế chỉ đạt 57% nhu cầu sử dụng (Bảng 4).

Bảng 4. Nhu cầu sử dụng nước hiện tại của bệnh viện

STT	Đơn vị	Khối lượng	Đơn vị	Khối lượng
Tháng 3/2019	m ³ /tháng	8.232	m ³ /ngày	274,4
Tháng 4/2019	m ³ /tháng	9.328	m ³ /ngày	310,9
Tháng 5/2019	m ³ /tháng	9.357	m ³ /ngày	311,9
Trung bình	m³/tháng	8.972,3	m³/ngày	299,1



Hình 2: Sơ đồ thu gom nước thải

Bệnh viện đã đầu tư xây dựng vận hành trạm xử lý nước thải tập trung từ năm 2009 với công suất 400 m³/ngày đêm. Bệnh viện đã được UBND thành phố Hà Nội cấp Giấy phép xả thải vào nguồn nước số 435/GP-UBND ngày 11/10/2016 với lưu lượng xả thải lớn nhất 400 m³/ngày đêm. Hệ thống thoát nước đã được xây dựng hoàn chỉnh, bao gồm hệ thống thoát nước mưa và hệ thống thu gom nước thải riêng biệt. Hệ thống thoát nước mưa của bệnh viện hiện trạng là hệ thống rãnh B = 400, B = 500, có nắp đan. Nước thải sinh hoạt và nước thải y tế được thu gom tất cả tại các khu vực trong bệnh viện rồi đưa về trạm xử lý nước thải của bệnh viện, để xử lý trước khi thải ra hệ thống thoát nước

của khu vực dẫn ra kênh La Khê.

Nước thải

Công nghệ áp dụng để xử lý nước thải bệnh viện Hà Đông là bao gồm các quá trình xử lý hóa - lý và xử lý sinh học hiếu khí, yếm khí. Ngoài ra, công nghệ này còn sử dụng chất keo tụ PACN - 95 và chế phẩm vi sinh đặc hiệu DW 97H nhằm nâng cao hiệu quả xử lý, tăng công suất thiết bị. Tuy nhiên hiện nay khu xử lý nước thải đã xuống cấp trầm trọng và hiệu quả xử lý không cao.

Trong quá trình nghiên cứu, nhóm tác giả đã thu thập và phân tích mẫu nước thải phát sinh tại khu vực bệnh viện, kết quả phân tích thể hiện ở Bảng 5.

Bảng 5. Kết quả phân tích mẫu nước thải sau xử lý tại Bệnh viện Hà Đông

STT	Thông số	Đơn vị tính	Lần 1	Lần 2	Lần 3	QCVN 28:2010/ BTNMT cột B
			NM	NM	NM	
1	PH	-	6,9	6,7	6,8	6,5 - 8,5
2	BOD ₅	mg/l	79,2	78,5	78,4	50
3	COD	mg/l	156	162	171	100
4	Tổng chất rắn lơ lửng	mg/l	59	55	57	100
5	Sunfua (tính theo H ₂ S)	mg/l	1,7	2,0	1,9	4
6	Amoni (tính theo N)	mg/l	12,15	11,95	12,24	10
7	Nitrat (tính theo N)	mg/l	12,78	12,31	12,88	50
8	Phosphat (tính theo P)	mg/l	3,23	3,16	3,72	10
9	Dầu mỡ động thực vật	mg/l	5,2	5,4	5,6	20
10	Tổng coliform	MPN/100ml	7300	8100	7600	5000
11	Tổng hoạt động phóng xạ α	Bq/l	<0,003	<0,003	<0,003	0,1
12	Tổng hoạt động phóng xạ β	Bq/l	<0,035	<0,035	<0,035	0,1

Từ bảng phân tích trên, có thể thấy một số chỉ tiêu nước thải của bệnh viện như BOD₅, COD, Amoni đều vượt quá chỉ tiêu cho phép trong QCVN 28:2010/BTNMT cột B. Quá trình hoạt động của trạm xử lý nước thải cũng tạo ra một lượng lớn bùn thải chứa các loại vi sinh gây bệnh, hiện nay lượng bùn này được đơn vị thu gom chất thải nguy hại (Công ty Môi trường Thuận Thành) thu gom và vận chuyển xử lý. Tuy nhiên bùn thải chỉ được lưu giữ trong các bể chứa, không có thông tin theo dõi kiểm soát chất lượng

bùn, bùn chưa được ổn định trong quá trình lưu chứa.

2.2.2. Chất thải rắn và chất thải rắn nguy hại

Bệnh viện đã thu gom, phân loại các loại chất thải phát sinh và đã hợp đồng thu gom xử lý với các đơn vị có chức năng theo quy định của pháp luật. Bệnh viện đã có sổ đăng ký chủ nguồn thải chất thải nguy hại mã số: 01.000314.T do Sở Tài nguyên và Môi trường Hà Nội cấp lần đầu ngày 06/01/2010 và cấp lần 2 ngày

16/12/2013 có đầy đủ chứng từ quản lý chất thải nguy hại (CTNH).

Chất thải rắn thông thường được thu gom vào các thùng chứa màu xanh đặt tại các buồng bệnh, các phòng ban, nhà vệ sinh, hành lang,... Sau đó, được thu gom thường xuyên về khu chứa rác thải sinh hoạt có diện tích 25 m², có mái che bằng tôn, nền đổ bê tông chống thấm.

Đối với chất thải tái chế, hàng ngày sẽ được thu gom về nhà lưu trữ chất thải tái chế có diện tích 20 m², có mái che bằng tôn, cửa kính, có khóa.

Khu chứa rác thải y tế nguy hại lây nhiễm có diện tích 20 m², được trang bị các xe đẩy tay 500l. Ngoài ra kho lưu trữ chất thải y tế còn có mái che bằng bê tông, cửa kín, có khóa để ngăn cản các loại gặm nhấm, côn trùng xâm nhập. Xung quanh được đặt biển báo, cảnh báo CTNH theo quy định của Bộ Y tế.

CTNH không lây nhiễm được thu gom vào các thùng chứa màu đen. Sau đó được thu gom thường xuyên về kho lưu giữ CTNH có diện tích 10 m², có tường bao, có mái che nhưng chưa gắn biển cảnh báo CTNH theo TCVN 6707:2009/BTNMT.



Hình 3: Một số hình ảnh về các thùng thu gom rác thải tại bệnh viện Hà Đông



Hình 4: Kho chứa chất thải

Trong quá trình hoạt động của bệnh viện, một số lượng lớn hóa chất được sử dụng (thống kê ở Bảng 6), các loại hóa chất này là nguyên nhân tạo ra một lượng lớn chất thải rắn nguy hại là bao bì chứa hóa chất.

Ngoài loại CTNH là bao bì chứa hóa chất, trong phạm vi bệnh viện còn tạo ra một lượng chất thải rắn nguy hại với khối lượng ước tính 3.076 kg/tháng (không

bao gồm bùn thải) trong đó chất thải lây nhiễm là 3.073 kg/tháng và CTNH không lây nhiễm là 3 kg/tháng. Các loại CTNH lây nhiễm gồm các loại sau:

- *Chất thải lâm sàng không sắc nhọn:*

+ Vật liệu dây máu, dịch cơ thể và chất bài tiết của người bệnh (bông, băng, gạc, dây truyền máu, ống dẫn lưu, ống hút dịch,...) găng tay cao su đã sử dụng.

Bảng 6. Nhu cầu sử dụng hóa chất hiện tại của bệnh viện

STT	Tên hóa chất	Đơn vị	Lượng sử dụng
1	Xà phòng	kg/năm	1.680
2	Giaven	lít/năm	300
3	Hóa chất khử trùng cloramin B	kg/năm	100
4	Nitơ lỏng	kg/năm	2
5	CO ₂	kg/năm	2
6	Oxy lỏng	m ³ /năm	9
7	Oxy khí y tế	binh/năm	100

+ Chất thải dược phẩm: Dược phẩm quá hạn, vỏ lọ chứa các dược phẩm nguy hại, dược phẩm bị nhiễm khuẩn, các loại huyết thanh, vắc xin sống giảm độc lực cần phải thải bỏ.

+ Các mô và cơ quan người (dù nhiễm khuẩn hay không nhiễm khuẩn).

+ Các chất thải của động vật, xác súc vật bị nhiễm khuẩn hoặc được tiêm các tác nhân lây nhiễm.

+ Mọi loại chất thải phát sinh từ buồng cách ly.

- *Chất thải lâm sàng sắc nhọn*: Kim tiêm, dao mổ, pi-pet, lam kính xét nghiệm, đĩa nuôi cấy bằng thủy tinh, các lọ thủy tinh dính máu hay các vật sắc nhọn khác.

- *Chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao phát sinh từ phòng xét nghiệm*: Găng tay, lam kính, ống nghiệm; môi trường nuôi cấy và các dụng cụ lưu giữ các tác nhân lây nhiễm ở trong phòng xét nghiệm, các đĩa nuôi cấy bằng nhựa và các dụng cụ sử dụng để cấy chuyển, phân lập,...; bệnh phẩm thừa sau sinh thiết/xét nghiệm/nuôi cấy; túi đựng máu, khối hồng cầu, huyết tương.

- *Chất thải là mô và cơ quan người, động vật*: các mô của cơ thể; các cơ quan, chân, tay, nhau thai, bào thai,...

- *Chất thải phát sinh từ buồng bệnh nhân truyền nhiễm đặc biệt nguy hại*: buồng bệnh cách ly (bệnh nhân SARS, cúm A H5N1,...).

CTNH không lây nhiễm gồm các loại chất thải chứa các yếu tố hóa học và

phóng xạ như sau:

- *Chất thải hoá học nguy hại*: Formaldehyd và các hoá chất khử khuẩn khác; các hóa chất quang học, các hợp chất có Halogen (Methylen chlorid, Chloroform, Freons, Trichloro ethylen, Halothan); các hợp chất không có Halogen (Xylen, Aceton, Isopropanol, Toluen, Ethyl acetat, Acetonitril); kim, lọ thủy tinh đựng thuốc và những chất thải khác liên quan tới quá trình chẩn đoán và điều trị theo phương pháp hoá trị liệu tại bệnh viện; các thuốc gây độc tế bào (ví dụ như thuốc điều trị ung thư).

- *Chất thải phóng xạ*

+ *Chất thải phóng xạ rắn*: Các dụng cụ có dính chất phóng xạ phát sinh khi chẩn đoán và điều trị như kim tiêm, ống nghiệm, chai lọ đựng chất phóng xạ.

+ *Chất thải phóng xạ lỏng*: Dung dịch phóng xạ còn dư sau khi sử dụng, nước rửa các dụng cụ chứa chất phóng xạ, nước tiểu của người bệnh đang điều trị bằng chất phóng xạ,...

3. Đề xuất biện pháp nâng cao hiệu quả quản lý chất thải tại bệnh viện Đa khoa Hà Đông

3.1. Đánh giá chung về hiện trạng quản lý chất thải tại bệnh viện Đa khoa Hà Đông

Hệ thống xử lý nước thải của bệnh viện hiện đã cũ và xuống cấp, vì vậy chất lượng nước đầu ra chưa ổn định và vẫn

chứa các yếu tố bất lợi cho môi trường cũng như con người. Việc kiểm tra giám sát sự rò rỉ nước trên đường ống thoát nước vẫn chưa được thực hiện thường xuyên. Bùn cặn từ quá trình nạo vét hệ thống thoát nước chưa được phân loại riêng mà vẫn thu gom chung cùng chất thải thông thường.

Cán bộ chuyên trách vận hành hệ thống thu gom và xử lý chất thải còn thiếu, chỉ có 01 cán bộ phụ trách cho toàn bệnh viện và đây lại là cán bộ kiêm nhiệm thuộc Phòng Quản trị thiết bị.

Một số loại chất thải như bông băng có lẫn máu vẫn bị bệnh nhân và người nhà bỏ lẫn vào thùng chứa chất thải rắn thông thường, điều này làm tăng nguy cơ lây truyền bệnh tật cho cộng đồng. Với các chất thải rắn lây nhiễm, hiện chỉ được lưu giữ trong các thùng đầy kín và bổ sung thêm hóa chất khử trùng. Việc bổ sung hóa chất không được thực hiện với nồng độ tùy thuộc vào từng loại chất thải, ngoài ra do bản thân các loại chất thải nguy hại gốc sinh học có khả năng phản ứng với hóa chất tẩy trùng, vì vậy dẫn tới việc diệt khuẩn chưa hiệu quả, vẫn phát sinh mùi và chưa đảm bảo diệt khuẩn hoàn chỉnh. Ngoài ra, vẫn còn hiện tượng vận chuyển chất thải qua các khu vực tập trung đông người, bệnh nhân vào các thời điểm có tập trung đông người (vào giờ hành chính).



Hình 5: Vận chuyển chất thải trong bệnh viện

3.2. Đề xuất giải pháp nâng cao hiệu quả

Đối với các hạng mục xử lý nước thải, cần có kế hoạch dự kiến nâng cấp các công trình trong trạm xử lý nước thải đồng bộ với quá trình xây dựng mở rộng nâng cấp bệnh viện để nâng cao hiệu suất của dây chuyền xử lý, các chỉ tiêu đầu ra đạt được quy chuẩn hiện hành. Bên cạnh đó cần bổ sung các quy trình thu gom CTNH trong nội bộ bệnh viện để đảm bảo tránh gây ảnh hưởng đến môi trường. Cụ thể phải quy định tuyến đường vận chuyển, càng xa nơi tập trung đông người càng tốt. Tuyến thu gom và tuyến vận chuyển phải cố định. Quá trình thu gom được thực hiện bắt đầu từ khu vực nhạy cảm nhất (khu chăm sóc đặc biệt, khu lọc máu,...) theo một lộ trình cố định đến các khu vực ít nhạy cảm hơn rồi đến kho lưu giữ. Tuyệt đối tránh vận chuyển chất thải qua các khu vực chăm sóc người bệnh và các khu vực công cộng trong bệnh viện. Thời gian vận chuyển được bố trí hợp lý, thực hiện vào thời điểm ít người qua lại, ngoài giờ hành chính, tránh thời điểm tập trung đông bệnh nhân và người nhà.

Ngoài ra cần thành lập Bộ phận quản lý chất thải y tế nằm độc lập trong bệnh viện. Bộ phận quản lý chất thải y tế có thể bao gồm những thành phần sau: Giám đốc, Cán bộ quản lý chất thải y tế; Đại diện của khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn, phòng Hành chính quản trị, phòng Điều dưỡng, các khoa lâm sàng và cận lâm sàng; Phòng Tài chính kế toán, Phòng Vật tư thiết bị Y tế,... và các bộ phận liên quan khác [2]. Giám đốc cơ sở y tế cần giao nhiệm vụ xây dựng kế hoạch bằng văn bản. Văn bản giao nhiệm vụ cụ thể cho các thành viên của Bộ phận quản lý chất thải y tế. Đặc biệt, nên chỉ định một cán bộ làm cán bộ chuyên trách về quản lý chất thải y tế và sẽ là người chịu trách

Nghiên cứu

nhiệm chung cho toàn bộ hoạt động lập kế hoạch, quản lý, theo dõi, giám sát kiểm tra chất thải y tế hàng ngày.

Để đảm bảo giảm thiểu lây nhiễm từ các chất thải sinh học, cần trang bị thêm hệ thống tiệt trùng hơi nước cho các loại chất thải có khả năng lây nhiễm.

Bên cạnh các biện pháp trên, cần tăng cường hoạt động tuyên truyền cho nhân viên bệnh viện cũng như bệnh nhân, người nhà bệnh nhân về việc phân loại chất thải rắn phát sinh trong bệnh viện, hướng dẫn cách thải bỏ an toàn (Hình 6),

phân loại chất thải theo hướng giảm thiểu chất thải y tế nguy hại: Tuyệt đối không vứt chất thải sắc nhọn với các chất thải khác, không để lẫn chất thải dính máu dịch với chất thải sinh hoạt. Các thùng thu gom chất thải phải đúng màu sắc quy định (màu vàng với chất thải lâm sàng sắc nhọn và không sắc nhọn; màu xanh với chất thải sinh hoạt và màu đen với chất thải phóng xạ, hoá học). Bên trong mỗi thùng phải luôn có túi nilon màu sắc tương ứng với màu sắc của thùng. Không chứa chất thải đầy quá 3/4 thùng.



Hình 6: Phương thức thải bỏ chất thải y tế

Mọi nhân viên thực hiện thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải phải qua khoá tập huấn quản lý chất thải y tế và được Giám đốc bệnh viện cấp chứng chỉ. Nhân viên không có chứng chỉ này không được làm công việc thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải. Khi thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải phải mang đầy đủ phương tiện phòng hộ cá nhân (găng tay, khẩu trang, ủng/dép).

Mọi nhân viên y tế hàng năm phải tham gia khoá tập huấn về quản lý chất thải bệnh viện. Nhân viên y tế mới tuyển dụng và sinh viên thực hành tại bệnh viện thời gian trên 1 tháng phải được tập huấn về quy định quản lý chất thải của bệnh viện trước khi tuyển dụng hoặc thực tập.

Ngoài ra, các nhân viên y tế phải tuyệt đối tuân theo nội quy của bệnh viện như không được phép thu gom bán, cho chất thải hoặc vận chuyển chất thải ra ngoài bệnh viện mà không được phép, để chất thải lẫn với đồ vải hoặc dụng cụ y tế, đệm nấp, bẻ cong, dùng tay tháo rời bơm kim tiêm, vận chuyển chất thải bằng xe không đúng màu quy định, xe không có nắp đậy kín hoặc xách túi đựng chất thải sắc nhọn.

4. Kết luận

Hiện nay bệnh viện Đa khoa Hà Đông đã được đầu tư xây dựng hệ thống thu gom và xử lý nước thải, tuy nhiên với thời gian xây dựng trên 10 năm hệ thống hiện nay đã xuống cấp và công suất cũng (Xem tiếp trang 32)

[8]. Wang J., Liu R., Zhang C., Han G., Zhao J., Liu B., Jiang C., and Zhang Z. (2015). *Synthesis of g-C₃N₄ nanosheet/Au-Ag nanoparticle hybrids as SERS probes for cancer cell diagnostics*. RSC Advances, 5 (105), pp. 86803 - 86810.

[9]. Wang J., Yang Z., Gao X., Yao W., Wei W., Chen X., Zong R., and Zhu Y. (2017). *Core-shell g-C₃N₄/ZnO composites as photoanodes with double synergistic effects for enhanced visible-light photoelectrocatalytic activities*. Applied Catalysis B: Environmental, 217, pp. 169 - 180.

[10]. Yuan Y.-P., Xu W.-T., Yin L.-S., Cao S.-W., Liao Y.-S., Tng Y.-Q., and Xue C. (2013). *Large impact of heating time on physical properties and photocatalytic H₂ production of g-C₃N₄ nanosheets synthesized through urea polymerization in Ar atmosphere*. International Journal of Hydrogen Energy, 38(30), pp. 13159 - 13163.

[11]. Yue B., Li Q., Iwai H., Kako T., and Ye J. (2011). *Hydrogen production using*

zinc-doped carbon nitride catalyst irradiated with visible light. Sci Technol Adv Mater, 12 (3), pp. 034401.

[12]. Zhang W., Zhou L., and Deng H. (2016). *Ag modified g-C₃N₄ composites with enhanced visible-light photocatalytic activity for diclofenac degradation*. Journal of Molecular Catalysis A: Chemical, 423, pp. 270 - 276.

[13]. Zou X., Silva R., Goswami A., and Asefa T (2015). *Cu-doped carbon nitride: Bio-inspired synthesis of H₂-evolving electrocatalysts using graphitic carbon nitride (g-C₃N₄) as a host material*. Applied Surface Science, 357, pp. 221 - 228.

[14]. Zuluaga S., Liu L.H., Shafiq N., Rupich S.M., Veyan J.F., Chabal Y.J., and Thonhauser T. (2015). *Structural band-gap tuning in g-C₃N₄*. Phys Chem Chem Phys, 17 (2), pp. 957 - 62.

BBT nhận bài: 06/11/2019; Phản biện
xong: 25/11/2019

NÂNG CAO HIỆU QUẢ QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN... (Tiếp theo trang 80)

không phù hợp với số lượng giường bệnh của bệnh viện. Các loại chất thải rắn nguy hại đã được thu gom, tuy nhiên việc vận chuyển và lưu giữ vẫn còn nhiều vấn đề chưa được hoàn thiện. Để công tác quản lý chất thải y tế của bệnh viện được tốt, đảm bảo quy định của Bộ Y tế cũng như hạn chế tác động đến môi trường do chất thải y tế, trong phạm vi nghiên cứu nhóm tác giả đã đưa ra một số kiến nghị nhằm nâng cao hiệu quả quản lý chất thải tại bệnh viện đó là nâng cấp hệ thống xử lý nước thải phù hợp quy mô hiện tại của nhà máy; bổ sung các quy trình, hướng dẫn thu gom chất thải nguy hại trong bệnh viện; vạch tuyến thu gom cố định, tránh thu gom chất thải nguy hại qua khu vực công cộng hoặc khu vực chăm sóc bệnh nhân; bố trí thời gian thu gom hợp lý,

nâng cao tuyên truyền và thường xuyên tổ chức tập huấn, hướng dẫn cho các cán bộ, bệnh nhân, người nhà bệnh nhân về quản lý chất thải rắn bệnh viện.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Bộ Y tế. *Báo cáo khả thi dự án đầu tư sử dụng vốn ODA (Dự án Hỗ trợ xử lý chất thải BV)*.

[2]. Philipinne. *Health Care Waste Management Manual*.

[3]. WHO/EUROPE (1997). *Medical Waste Management*. ERS.

[4]. World Health Organization (1994). *Medical Waste Management in Developing countries*.

BBT nhận bài: 28/10/2019; Phản biện
xong: 08/11/2019