Vietnam Journal of Community Medicine, Vol 63, No 6 (2022) 197-203

CLASSIFICATION AND COLLECTION OF SOLID MEDICAL WASTE AT SOME GENERAL PUBLIC HOSPITALS IN VIETNAM IN 2017

Dang Van Xuyen[1,*], Nguyen Thanh Ha[2], Vu Phong Tuc[3]

[1]*Duc Giang General Hospital - 54 P. Truong Lam, Duc Giang, Long Bien, Hanoi, Vietnam*
[2]*National Hospital for Tropical Diseases - 78 Giai Phong, Dong Da, Hanoi, Vietnam*
[3]*Thai Binh University of Medicine and Pharmacy - 373 Ly Bon, Thai Binh city, Thai Binh, Vietnam*

Received 29/07/2022
Revised 31/08/2022; Accepted 04/10/2022

ABSTRACT

Objectives: To describe the classification and collection of solid medical waste of some general public hospitals in Vietnam in 2017.

Research method: A cross-sectional quantitative study was conducted at 200 departments of 40 general public hospitals.

Results: Indicators of containers of solid medical waste made up from 67,5%, to 95,5%; 54% was percentage for achieving all indicators, in which national hospitals accounted for 53,3%, provincial hospitals accounted for 67,3%, district hospitals accounted for 47,8%. In terms of classification of solid medical waste, it accounted for 72% to 97%; achieving all indicators accounted for 53%, in which national hospitals accounted for 46,7%, provincial hospital accounted for 63,3%, district hospitals accounted for 49,6%. Collection of solid medical waste accounted for 68,5% to 93,5%; achieving all indicators accounted for 44%, in which national hospitals were made up 50%, provincial hospitals made up 60%, district hospitals made up 34,8%.

Conclusion: Hospitals have not fully complied with regulations of classification and collection of solid medical waste.

Key words: Classification, collection, solid medical waste.

*Corressponding author
Email address: xuyenytc@icloud.com
Phone number: (+84) 934 559 049
https://doi.org/10.52163/yhc.v63i6.472

THỰC TRẠNG PHÂN LOẠI, THU GOM CHẤT THẢI RẮN Y TẾ TẠI MỘT SỐ BỆNH VIỆN ĐA KHOA CÔNG LẬP TẠI VIỆT NAM, NĂM 2017

Đặng Văn Xuyên[1,*], Nguyễn Thanh Hà[2], Vũ Phong Túc[3]

[1]*Bệnh viện Đa khoa Đức Giang - 54 P. Trường Lâm, Đức Giang, Long Biên, Hà Nội, Việt Nam*
[2]*Bệnh viện Nhiệt đới Trung ương - 78 Giải Phóng, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam*
[3]*Trường Đại học Y Dược Thái Bình - 373 Lý Bôn, TP. Thái Bình, tỉnh Thái Bình, Việt Nam*

Ngày nhận bài: 29 tháng 07 năm 2022
Chỉnh sửa ngày: 31 tháng 08 năm 2022; Ngày duyệt đăng: 04 tháng 10 năm 2022

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả thực trạng phân loại, thu gom chất thải rắn y tế tại một số bệnh viện đa khoa công lập tại Việt Nam năm 2017.

Phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang, nghiên cứu định lượng trên 200 khoa/phòng ở 40 bệnh viện đa khoa công lập.

Kết quả: Các chỉ số về túi, dụng cụ lưu chứa chất thải rắn y tế đạt tỷ lệ từ 67,5% đến 95,5%; đạt đầy đủ các chỉ số chiếm tỷ lệ 54%, tuyến trung ương đạt tỷ lệ 53,3%, tuyến tỉnh đạt tỷ lệ 67,3%, tuyến huyện đạt tỷ lệ 47,8%. Các chỉ số về phân loại chất thải rắn y tế tại các khoa, phòng chiếm tỷ lệ từ 72% đến 97%; đạt đầy đủ các chỉ số chiếm tỷ lệ 53%, trong đó tuyến trung ương 46,7%, tuyến tỉnh 63,3%, tuyến huyện 49,6%. Các chỉ số về thu gom chất thải rắn y tế đạt từ 68,5% đến 93,5%; đạt đầy đủ các chỉ số chiếm 44%, trong đó trung ương 50%, tỉnh 60%, huyện 34,8%.

Kết luận: Các bệnh viện chưa thực hiện đầy đủ quy định về phân loại, thu gom chất thải rắn y tế.

Từ khóa: Phân loại, thu gom, chất thải rắn y tế.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chất thải y tế là chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động của các cơ sở y tế [1]. Chất thải y tế gồm có chất thải dạng rắn, dạng khí và dạng lỏng. Chất thải rắn y tế được phân định thành chất thải y tế lây nhiễm, chất thải y tế nguy hại không lây nhiễm và chất thải y tế thông thường. Chất thải y tế không được xử lý tốt gây nguy cơ đến sức khỏe cho nhân viên y tế, sức khẻo cho cộng đồng và tác động đến môi trường đất, môi trường nước và môi trường không khí [2], [3]. Chất thải y rắn y tế là nguy cơ có thể gây ra các tổn thương sắc nhọn, lây truyền các bệnh, dịch truyền nhiễm, các kim loại nặng, các thuốc, hoá chất, các tia bức xạ gây độc cấp tính, mạn tính. Chất thải y tế cũng làm tăng chi phí trong điều trị, trong quản lý tại các bệnh viện [3].

Cả nước có 13.511 cơ sở y tế bao gồm các cơ sở khám chữa bệnh và dự phòng từ cấp Trung ương đến địa

*Tác giả liên hệ
Email: xuyenytc@icloud.com
Điện thoại: (+84) 934 559 049
https://doi.org/10.52163/yhc.v63i6.472

phương với lượng chất thải rắn phát sinh vào khoảng 450 tấn/ngày, trong đó có 47 tấn/ngày là chất thải rắn y tế nguy hại [2]. Phân loại, thu gom chất thải rắn y tế đóng vai trò quan trọng trong việc giảm thiểu nguy cơ với sức khoẻ nhân viên y tế, với người bệnh, với cộng đồng xung quanh bệnh viện và với môi trường. Do vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu với đề tài: "Thực trạng phân loại, thu gom chất thải rắn y tế tại một số bệnh viện đa khoa công lập tại Việt Nam năm 2017".

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

Chất thải rắn y tế; túi, thùng lưu chứa chất thải rắn y tế và nhân viên y tế tại các bệnh viện đa khoa công lập bao gồm tuyến trung ương, tuyến tỉnh, tuyến huyện.

2.2. Thời gian, địa điểm nghiên cứu:

+ Thời gian nghiên cứu: Từ 8 đến tháng 11 năm 2017

+ Địa điểm: Nghiên cứu được tiến hành tại 10 tỉnh, thành phố ở 3 miền bao gồm: Miền Bắc gồm các tỉnh/ thành phố: Thái Nguyên, Quảng Ninh, Hải Dương, TP. Hà Nội; Miền Trung gồm các tỉnh/thành phố: TP. Đà Nẵng, Bình Định, Đắc Lắk; Miền Nam gồm các tỉnh/ thành phố: TP. Hồ chí Minh, TP. Cần Thơ, Long An.

3. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó:

n: là số BVĐK tối thiểu cần cho nghiên cứu

$Z_{(1-\alpha/2)}$: là độ tin cậy, lấy ở ngưỡng $\alpha = 0,05$ thì $Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$).

p: là tỷ lệ giả định phân loại chất thải rắn y tế đạt tham khảo trước đây đều trên 90% số BV [4], [5], do vậy, giả định p=90%=0,9.

d: là sai số tuyệt đối, trong nghiên cứu chọn d = 0,1

Thay số liệu vào công thức được n = 35 là cỡ mẫu tối thiểu của nghiên cứu cắt ngang, dự phòng 20% số bệnh viện chúng tôi lập danh sách 40 bệnh viện vào trong nghiên cứu.

Để đánh giá thực trạng thu gom, phân loại chất thải rắn y tế và một số hoạt động giảm thiểu chất thải rắn y tế tại các khoa/phòng: Chúng tôi chọn ngẫu nhiên mỗi bệnh viện 5 khoa/phòng gồm: Kiểm soát nhiễm khuẩn, Khoa Dược, Khoa thuộc khối nội; Khoa thuộc khối ngoại và Phòng Khám/Khoa khám bệnh. Tổng số khoa/phòng dự kiến là 200 khoa/phòng.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Thông tin chung về các bệnh viện nghiên cứu

Tuyến bệnh viện / Giường kế hoạch	Trung ương		Tỉnh		Huyện		Tổng	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
<300 giường	0	0	0	0	18	78,3	18	45,0
300-500 giường	0	0	1	9,1	5	21,7	6	15,0
500-899 giường	3	50,0	6	54,5	0	0	9	22,5
≥900 giường	3	50,0	4	36,4	0	0	7	17,5
Tổng	**6**	**100**	**11**	**100**	**23**	**100**	**40**	**100**

Số bệnh viện dưới 300 gường chiếm tỷ lệ nhiều nhất với 45%, tiếp đến bệnh viện từ 500-899 giường bệnh với 22,5%, bệnh viện trên 900 giường chiếm 17,5% và bệnh viện 300-500 giường chiếm 15%.

Bảng 2. Bao bì, dụng cụ lưu, chứa chất thải rắn y tế tại các khoa, phòng các bệnh viện

Tuyến bệnh viện / Các chỉ đạt	Trung ương (n=30)		Tỉnh (n=55)		Huyện (n=115)		Chung (n=200)	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
- Chất liệu, hình thức túi, dụng cụ lưu chứa chất thải rắn y tế								
+ An toàn, chống thấm, kích thước phù hợp	30	100	52	94,5	107	93,0	189	94,5
+ Nắp đóng, mở thuận tiện	29	96,7	51	92,7	111	96,5	191	95,5
+Thùng/hộp đựng chất thải sắc nhọn thành, đáy cứng	27	90,0	51	92,7	105	91,3	183	91,5
+ Thùng, đựng chất thải tái chế sạch	27	90,0	51	92,7	100	87,0	178	89,0
+ Bao bì, dụng cụ chứa chất thải rắn y tế đốt không làm bằng PVC	21	70,0	44	80,0	70	60,9	135	67,5
- Màu sắc túi, dụng cụ lưu chứa chất thải rắn y tế								
+ Đối với chất thải lây nhiễm	27	90,0	52	94,5	109	94,8	188	94,0
+ Đối với chất thải nguy hại không lây	24	80,0	47	85,5	96	83,5	167	83,5
+ Đối với chất thải y tế thông thường	27	90,0	50	90,9	111	96,5	188	94,0
Đối với chất thải y tế tái chế	27	90,0	46	83,6	99	86,1	172	86,0
Thực hiện đầy đủ	**16**	**53,3**	**37**	**67,3**	**55**	**47,8**	**108**	**54,0**

Tỷ lệ các bao bì dụng cụ đạt đầy đủ các chỉ tiêu là 54%, trong đó chỉ số đạt tỷ lệ cao nhất là lưu chứa an toàn, chống thấm, kích thước phù hợp với 94,5%, thấp nhất là chỉ số bao bì, dụng cụ sử dụng phương pháp đốt không làm bằng nhựa PVC với 67,5%.

Bảng 3. Phân loại chất thải rắn y tế tại các khoa/phòng

Tuyến bệnh viện / Các chỉ số đạt	Trung ương (n=30)		Tỉnh (n=55)		Huyện (n=115)		Chung (n=200)	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
- Nguyên tắc phân loại								
+ Nơi, thời điểm phát sinh	27	90,0	54	98,2	112	97,4	193	96,5
+ Từng loại chất thải rắn y tế vào bao bì, dụng cụ lưu riêng	29	96,7	54	98,2	102	88,7	185	92,5
+ Hỗn hợp chất thải lây nhiễn và chất thải thông thường là chất thải lây nhiễm	27	90,0	53	96,4	107	93,0	187	93,5
+Vị trí để bao bì, dụng cụ lưu chứa chất thải rắn y tế	29	96,7	54	98,2	111	96,5	194	97,0
+ Có hướng dẫn	27	90,0	53	96,4	109	94,8	189	94,5
- Phân loại chất thải rắn y tế								
+ Đối với chất thải sắc nhọn	24	80,0	50	90,9	102	88,7	176	88,0

Tuyến bệnh viện / Các chỉ số đạt	Trung ương (n=30)		Tỉnh (n=55)		Huyện (n=115)		Chung (n=200)	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
+ Đạt với chất thải lây nhiễm không sắc nhọn	26	86,7	50	90,9	105	91,3	181	90,5
+ Đạt với chất thải nguy cơ lây nhiễm cao	24	80,0	47	85,5	97	84,3	168	84,0
+ Đạt với chất thải giải phẫu	20	66,7	43	78,2	81	70,4	144	72,0
+ Đạt với chất thải nguy hại không lây	25	83,3	46	83,6	93	80,9	164	82,0
+ Đạt với chất thải thông thường	29	96,7	51	92,7	108	93,9	188	94,0
+ Đạt với chất thải tái chế	28	93,3	45	81,8	99	86,1	172	86,0
Thực hiện đầy đủ	**14**	**46,7**	**35**	**63,6**	**57**	**49,6**	**106**	**53,0**

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỷ lệ đạt các tiêu chí trong phân loại CTYT chiếm 53% số khoa/phòng quan sát, trong đó các chỉ số có tỷ lệ đạt cao nhất là các khoa, phòng thực hiện nguyên tắc phân loại tại nơi, thời điểm phát sinh chất thải rắn y tế với 96,5%; chỉ số đạt tỷ lệ thấp nhất là phân loại chất thải giải phẫu với tỷ lệ đạt 72% số khoa, phòng.

Bảng 4. Thực hành thu gom chất thải rắn y tế

Tuyến bệnh viện / Chỉ tiêu đạt	Trung ương (n=30)		Tỉnh (n=55)		Huyện (n=115)		Chung (n=200)	
	SL	%	SL	%	SL	%	SL	%
- Thu gom CTLN								
+ Thu gom, lưu giữ riêng	27	90,0	52	94,5	108	93,9	187	93,5
+ Túi/thùng buộc/đậy kín	28	93,3	52	94,5	107	93,0	187	93,5
+ Quy định đường, thời điểm	27	90,0	49	89,1	97	84,3	173	86,5
+ CTNC LN xử lý sơ bộ	25	83,3	45	81,8	93	80,9	163	81,5
+ Thu gom ≥1 lần/ngày	28	93,3	52	94,5	104	90,4	184	92,0
- Thu gom CTNH KL								
+ Thu gom, lưu giữ riêng	26	86,7	52	94,6	104	90,4	182	91,0
+ CTYT chứa thuỷ ngân thu gom, lưu giữ trong hộp	18	60,0	45	81,8	74	64,3	137	68,5
- CTTT, CTTC thu gom riêng	***28***	***93,3***	***45***	***81,8***	***91***	***79,1***	***164***	***82,0***
Thực hiện đầy đủ	**15**	**50,0**	**33**	**60,0**	**40**	**34,8**	**88**	**44,0**

Tỷ lệ đạt đầy đủ các chỉ tiêu về thu gom là 44%, trong đó tuyến tỉnh đạt tỷ lệ cao nhất với 60%, tuyến trung ương 50% và huyện 40%. Đánh giá từng chỉ tiêu cho thấy chỉ tiêu có tỷ lệ đạt cao nhất là thu gom, lưu giữ riêng chất thải lây nhiễm và túi/thùng buộc kín hoặc đạy kính không để rò rỉ chất thải lây nhiễm với tỷ lệ đều đạt mức 93,5%.

4. BÀN LUẬN

Bao bì, dụng cụ đựng chất thải y tế tại các khoa, phòng các bệnh viện

Kết quả của chúng tôi cao hơn so với kết quả của Nguyễn Văn Bằng và cộng sự (2022) đạt đầy đủ các tiêu chí về túi, dụng cụ lưu chứa chất thải rắn y tế tỷ lệ thấp với 14,3% khoa/phòng; các chỉ số nhìn chung đạt 100% ngoại trừ khoa có túi, thùng màu đen (14,3%) [6]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cao hơn của Đàm Thương Thương (2021) trong đó tỷ lệ đạt 4 tiêu chí màu sắc, biểu tượng, kích thước và vật liệu phù hợp chiếm 46,6%; trong khi đạt các tiêu chí về vật liệu đựng chất thải y tế với thùng dày, đáy cứng, có nắp đậy, chân đạp, có biểu tượng đúng quy định chiếm 59,8%; tỷ lệ đạt 4 tiêu chí về thùng/hộp đựng CTSN với vật liệu cứng, chống thấm, có nắp, quai, miệng đủ lớn, màu sắc có vạch báo chiếm 56,5% [4].

Nghiên cứu của Trần Thị Vân Anh và cộng sự (2016) tại các cơ sở y tế trong vùng ngập lụt tại Đồng Tháp chỉ ra rằng, công tác phân loại và thu gom rác thải tại các cơ sở y tế thuộc địa bàn nghiên cứu còn nhiều hạn chế do chưa được trang bị đầy đủ các phương tiện thu gom cần thiết như túi, thùng đựng chất thải. So với các trạm y tế, các bệnh viện thực hiện thu gom và phân loại chất thải rắn y tế tốt hơn. Loại túi màu xanh đựng chất thải thông thường được sử dụng nhiều nhất với tỷ lệ được trang bị đủ là 66,7% ở trạm y tế và 75% ở các bệnh viện. Các chất thải hóa học, chất gây độc tế bào, chất thải phóng xạ, chất thải giải phẫu và chất thải tái chế vẫn chưa được các cơ sở y tế phân loại theo đúng quy định của Bộ Y tế. Chỉ có 33,3% trạm y tế và 41,7% khoa phòng có đầy đủ các loại thùng đựng chất thải rắn y tế, trong đó có 58,3% số khoa/phòng có thùng đựng chất thải rắn y tế đảm bảo các tiêu chuẩn về chất liệu, bề dày, dung tích và có nắp đậy [7].

**** Phân loại chất thải rắn y tế tại các khoa/phòng***

Phân loại chất thải rắn y tế là khâu quan trọng trong việc giảm thiểu lượng chất thải rắn y tế, đây cũng là khâu mà nhân viên y tế dễ gặp nguy cơ ảnh hưởng đến sức khoẻ do chất thải y tế. Việc phân loại chất thải rắn y tế được quy định tại Điều 6, Thông tư 20/2021/TT-BYT [8]. Kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ đạt các chỉ số về phân loại chất thải rắn y tế 53%, trong đó tuyến tỉnh tỷ lệ thực hiện đầy đủ cao nhất với 63,6%, trong khi tuyến huyện là 49,6% và tuyến trung ương thấp nhất với tỷ lệ là 46,9%. Một số chỉ số phân loại chất thải y tế cho thấy nguyên tắc thu gom tại nơi, thời điểm phát sinh chất thải y tế chiếm 96,5% số khoa/phòng; phân loại từng loại chất thải y tế vào bao bì, dụng cụ riêng chiếm 92,5%, nguyên tắc phân loại khi hỗ hợp chất thải lây nhiễm và chất thải thông thường lẫn vào nhau thì hỗn hợp đó là chất thải lây nhiễm chiếm 93,5%; vị trí để bao bì, dụng cụ lưu chứa chất thải y tế chiếm 97%, có hướng dẫn phân loại chiếm 94,5%. Việc phân loại chất thải y tế trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy phân loai đạt với chất thải sắc nhọn chiếm 88% số khoa/phòng, với chất thải lây nhiễm không sắc nhọn chiếm 90,5% số khoa/phòng, với chất thải lây nhiễm không sắc nhọn chiếm 90,5%, với chất thải nguy cơ lây nhiễm cao đạt 84%, với chất thải nguy hại không lây đạt 82%, với chất thải thông thường đạt 94%, với chất thải tái chế đạt 86%.

Kết quả nghiên cứu cho thấy sự phân loại ở tuyến trung ương thấp hơn tuyến tỉnh và huyện. Điều này được giải thích khi chúng tôi quan sát cho thấy ở tuyến trung ương, bác sỹ, điều dưỡng thường phải thực hiện nhiều thao tác chăm sóc hơn, công việc nhiều hơn do vậy việc phân loại tỷ lệ đạt được là thấp hơn.

Tỷ lệ phân loại ngay tại nơi phát sinh và tại nguồn phát sinh trong nghiên cứu của chúng tôi tương tự với kết quả nghiên cứu của Đàm Thương Thương (2021) trong đó, đặc biệt là 100% các bệnh viện thực hiện phân loại chất thải rắn y tế ngay tại nguồn phát sinh và có tần suất thu gom, vận chuyển chất thải rắn y tế ít nhất 1 lần/ngày [4]. Tỷ lệ này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Phạm Minh Khuê, Phạm Đức Khuê tại 7 bệnh viện tuyến huyện thành phố Hải Phòng năm 2015 (100%) [5]. Kết quả của chúng tôi cũng cao hơn so với nghiên cứu của Châu Võ Diễm Thuý và cộng sự tại Bệnh viện đa khoa Đồng Tháp năm 2015, chỉ ra rằng, các chất thải được phân loại ngay tại nguồn phát sinh, tuy nhiên việc thực hiện phân loại chất thải chưa được chính xác, chỉ có 65% khoa thực hiện phân loại đạt. Công tác thu gom chất thải được đảm bảo về tần suất và thời gian quy định tuy nhiên tỷ lệ chất thải vượt quá vạch 3⁄4 theo quy định còn cao [9].

5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi trên 200 khoa, phòng tại 40 bệnh viện đa khoa công lập cho thấy đạt đầy đủ các chỉ số về túi, dụng cụ lưu chứa chất thải rắn y tế chiếm tỷ lệ 54%, tuyến trung ương đạt tỷ lệ 53,3%,

tuyến tỉnh đạt tỷ lệ 67,3%, tuyến huyện đạt tỷ lệ 47,8%. Đạt đầy đủ các chỉ số về phân loại chất thải rắn y tế tại các khoa, phòng chiếm tỷ lệ 53%, trong đó tuyến trung ương 46,7%, tuyến tỉnh 63,3%, tuyến huyện 49,6%. Đạt đầy đủ các chỉ số, các chỉ số về thu gom chất thải rắn y tế 44%, trong đó trung ương 50%, tỉnh 60%, huyện 34,8%.

Từ kết quả nghiên cứu cho thấy các bệnh viện cần đảm bảo các túi, dụng cụ lưu chứa chất thải rắn y tế và đảm bảo việc thu gom chất thải rắn y tế đúng quy định nhằm giảm lượng phát sinh chất thải y tế, đặc biệt chất thải nguy hại và giảm ảnh hưởng của chất thải đến sức khoẻ nhân viên y tế, người bệnh và cộng đồng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Bộ Tài nguyên và Môi trường, Bộ Y tế, Quy định quản lý chất thải y tế ban hành theo Thông tư số 58/2015/TTLT-BYT-BTNMT, 2015 .

[2] Nguyễn Huy Nga, Nguyễn Thanh Hà, Quản lý chất thải y tế cho cán bộ quản lý, Nhà xuất bản Y học, Bộ Y tế, 2015.

[3] Chartier Y, Emmanuel J, Pieper U et al., Safe management of wastes from health-care activities, World Health Organization, 2014.

[4] Đàm Thương Thương, Thực trạng quản lý chất thải y tế tại bệnh viện tuyến trung ương, tuyến tỉnh năm 2015-2016 và hiệu quả giải pháp giám sát chủ động, Học viện Quân Y, 2021.

[5] Phạm Minh Khuê, Thực trạng quản lý chất thải y tế tại các bệnh viện huyện thành phố Hải Phòng năm 2013. Tạp chí Y tế Công cộng, 2015 (35), 17–22.

[6] Nguyễn Văn Bằng, Nghiên cứu thực trạng quản lý chất thải rắn y tế tại bệnh viện Đa khoa tỉnh Cao Bằng năm 2021. Tạp chí Y học Việt Nam, 2022, 512(2).

[7] Trần Thị Vân Anh, Lê Thị Thanh Hương, Phùng Xuân Sơn & cs, Thực trạng công tác xử lý chất thải y tế của các cơ sở y tế trong vùng ngập lụt tại Đồng Tháp năm 2015. Tạp chí Y học Dự phòng, 2016, Tập XXVI, số 11 (184).

[8] Bộ Y tế, Quy định quản lý chất thải y tế trong phạm vi khuôn viên cơ sở y tế ban hành kèm theo Thông tư 20/2021/TT-BYT, 2021.

[9] Châu Võ Thụy Diễm Thúy, Nguyễn Hằng Nguyệt Vân, Đinh Hùng Lực & cs Thực trạng kiến thức, thực hành của nhân viên y tế về phân loại, thu gom chất thải rắn y tế tại Bệnh viện đa khoa Đồng Tháp năm 2015, Tạp chí Y học dự phòng, 2017