

THỰC TRẠNG PHÁT SINH CHẤT THẢI Y TẾ TẠI MỘT SỐ BỆNH VIỆN ĐA KHOA CÔNG LẬP NĂM 2017

Đặng Văn Xuyên¹, Nguyễn Thanh Hà²,
Vũ Phong Túc³, Nguyễn Văn Thường¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả thực trạng phát sinh chất thải 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:** Lượng chất thải phát sinh trung vị 1,2707 kg/ngày/giường, trung bình 2,4793±4,1131 kg/giường/ngày. Trong đó chất thải rắn nguy hại không lây có lượng thấp nhất với trung vị 0,0007 kg/ngày/giường, trung bình 0,0068±0,0139 kg/giường/ngày, chất thải lây nhiễm trung vị 0,1677 kg/ngày/giường, trung bình 0,2405±0,2749 kg/ngày/giường. So sánh lượng chất thải phát sinh theo tuyến cho thấy tuyến trung ương trung vị 3,0752 kg/ngày/giường, trung bình 1,4267-5,0437 kg, ngày giường; tuyến tỉnh trung vị 2,3679 kg/ngày/giường, trung bình 5,0009±7,0620, tuyến huyện trung vị 0,9669 kg/ngày/giường, trung bình 1,1135±1,0751 kg/ngày/giường, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với kiểm định ANOVA ($p < 0,05$). Chất thải y tế phần lớn là chất thải thông thường 90%, chất thải nguy hại chiếm 10%; lượng chất thải phát sinh tuyến tỉnh cao nhất và tuyến huyện thấp nhất. **Từ khóa:** chất thải y tế, bệnh viện đa khoa công lập.

SUMMARY

INCURRED SITUATION OF MEDICAL WASTE AT SOME PUBLIC GENERAL HOSPITALS IN 2017

Objective: Describe the incurred situation of Medical waste at some public general hospitals in Vietnam in 2017. **Method:** Cross-sectional description, quantitative study on 200 departments/rooms in 40 public general hospitals. **Results:** Ratio of types of medical waste: common medical waste 90%, infectious medical waste 9.7%, non-communicable hazardous waste 0.3%. The amount of waste generated in hospitals is 2,479±4,113 kg/bed/day, of which infectious waste is 0.241±0.275 kg/bed/day, non-communicable hazardous waste is 0.007±0.014 kg/bed/day, common medical waste is 2,232±4,071 kg/bed/day. Medical waste at provincial hospitals was the highest, with 5,001±7,062 kg/bed/day, central level medical waste was 3,092±2,027 kg/bed/day, and was the lowest at district hospitals with 1.11± 1,075

kg/bed/day. **Conclusion:** Medical waste is mostly normal waste 90%, hazardous waste accounts for 10%; Waste generation is the highest at provincial level and lowest at district level. **Keywords:** medical waste, public general hospital.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chất thải y tế là chất thải phát sinh trong quá trình hoạt động của các cơ sở y tế, bao gồm chất thải y tế nguy hại, chất thải y tế thông thường và nước thải y tế [1]. Chất thải 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.

Hiện nay, 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 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. Theo số liệu thống kê của Cục Quản lý môi trường Y tế, năm 2011, ước tính đến năm 2015 lượng chất thải rắn y tế phát sinh sẽ là 590 tấn/ngày và đến năm 2020 là khoảng 800 tấn/ngày [2].

Chất thải y tế là yếu tố nguy cơ nguy hại đến sức khỏe nhân viên y tế như các bệnh lây nhiễm (có thể có nguy cơ HIV/AIDS, HBV, HCV, SARS-COV-2, Cúm A,...) phơi nhiễm các chất hoá học, thuốc nguy hại. Chất thải y tế cũng ảnh hưởng đến người bệnh, người thăm quan bệnh viện và ảnh hưởng đến môi trường đất, môi trường nước, môi trường không khí. Chất thải y tế cũng là yếu tố làm tăng chi phí trong điều trị, quản lý bệnh viện và ảnh hưởng đến cảnh quan của bệnh viện [3]. Nhằm tìm hiểu thực trạng phát sinh chất thải, qua đó tìm ra giải pháp can thiệp chúng tôi tiến hành nghiên cứu với đề tài: "Thực trạng phát sinh chất thải y tế tại một số bệnh viện đa khoa công lập năm 2017".

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Chất thải rắn y tế; túi, thùng lưu chứa CRYT và NVYT tham gia hoạt động thu gom CRYT tại các BVĐK 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

¹Bệnh viện Đa khoa Đức Giang

²Bệnh viện Nhiệt đới Trung ương

³Trường Đại học Y Dược Thái Bình

Chịu trách nhiệm chính: Đặng Văn Xuyên

Email: xuyenytc@icloud.com

Ngày nhận bài: 26.9.2022

Ngày phản biện khoa học: 24.10.2022

Ngày duyệt bài: 8.11.2022

+ 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, Đắk Lắk; Miền Nam gồm các tỉnh/thành phố: TP. Hồ Chí Minh, TP. Cần Thơ, Long An.

2.3. Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu

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

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 CTYT 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 BV chúng tôi lập danh sách 40 bệnh viện vào trong nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm tuyến, hạng bệnh viện

Đặc điểm		Số lượng	Tỷ lệ %
Tuyến bệnh viện	Trung ương	6	15,0
	Tỉnh	11	27,5
	Huyện	23	57,5
Hạng bệnh viện	Hạng đặc biệt	2	5,0
	Hạng 1	13	32,5
	Hạng 2	16	40,0
	Hạng 3	9	22,5

Bảng 2. Lượng CTYT phát sinh theo kg/ngày/giường

Loại chất thải rắn y tế	Trung vị (Q1-Q3) (n=40)	$\bar{X} \pm SD$ (n=40)
Chất thải lây nhiễm	0,1677 (0,0863-0,2778)	0,2405±0,2749
Chất thải nguy hại không lây	0,0007(0,00004-0,0095)	0,0068±0,0139
Chất thải thông thường	1,1382(0,6734-2,0322)	2,2321±4,0710
Tổng	1,2707 (0,7529-2,2715)	2,4793±4,1131

Lượng CTYT phát sinh trung vị 1,2707 kg/ngày/giường (Q1-Q3: 0,7529-2,2715), trung bình 2,4793±4,1131 kg/giường/ngày. Trong đó CTYT nguy hại không lây có lượng thấp nhất với trung vị 0,0007 kg/ngày/giường (Q1-Q3: 0,00004-0,0095), trung bình 0,0068±0,0139 kg/giường/ngày, chất thải lây nhiễm trung vị 0,1677 kg/ngày/giường (Q1-Q3: 0,0863-0,2778), trung bình 0,2405±0,2749 kg/ngày/giường.

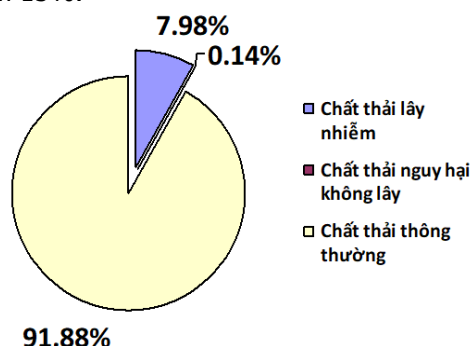
Bảng 3. Lượng CTYT phát sinh kg/giường/ngày theo tuyến BV

Chỉ số	Trung vị (Q1-Q3) $\bar{X} \pm SD$			P (ANOVA)
	Trung ương (n=60)	Tỉnh (n=11)	Huyện (n=23)	
Chất thải lây nhiễm	0,5582 (0,1957-0,6283) 0,5895±0,4935	0,2493 (0,1879-0,3092) 0,3029±0,2035	0,0935 (0,0439-0,1660) 0,1196±0,0965	<0,05
Chất thải nguy hại không lây	0,0047 (0,0002-0,0106) 0,0079±0,0106	0,0031 (0,002-0,0123) 0,0056±0,0063	0,0002 (0-0,0056) 0,0070±0,0172	>0,05

Số giường bệnh	<300 giường	18	45,0
	300-500 giường	6	15,0
	500-899 giường	9	22,5
	≥900 giường	7	17,5
Tổng		40	100

Tỷ lệ các BV tuyến trung ương 15%, tỉnh 27,5%, huyện 27,5%. Bệnh viện hạng đặc biệt chiếm 5%, bệnh viện hạng 2 chiếm 40%, bệnh viện hạng 4 chiếm 22,5%.

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



Biểu đồ 1. Thành phần trong CTYT phát sinh trong các bệnh viện

Chất thải thông thường chiếm đa số với 91,88%, CTLN chiếm 7,98%, trong khi CTNHKL chiếm tỷ lệ thấp nhất với 0,14%.

Chất thải thông thường	2,6761 (1,2307-3,7912) 2,4947±1,7691	2,1052 (1,0056-4,4985) 4,6925±7,0910	0,8145 (0,3429-1,1776) 0,9868±1,0702	<0,05
TỔNG	3,0752 (1,4267-5,0437) 3,0922±2,0266	2,3679 (1,2796-4,9291) 5,0009±7,0620	0,9669 (0,5089-1,2710) 1,1135±1,0751	<0,05

Có sự khác biệt tổng lượng chất thải rắn y tế, chất thải lây nhiễm, và chất thải thông thường với kiểm định 3 trung bình bằng ANOVA ($p < 0,05$).

IV. BÀN LUẬN

Tỷ lệ các loại chất thải trong nghiên cứu của chúng tôi tương tự với kết quả nghiên cứu của Đàm Thương Thương (2021) trong đó CTRYT thông thường chiếm 85,56%, CTRYT nguy hại lây nhiễm chiếm 13,63%, CTRYT nguy hại không lây nhiễm chiếm 0,81% [4]. Nghiên cứu của chúng tôi tương tự với nhận định của WHO, thành phần CTRYT có 85% là lượng chất thải không nguy hại, 10% là lượng CT không lây nhiễm, và 5% là CT hóa chất, dược chất và phóng xạ nguy hại [3]. Nghiên cứu thành phố Dhaka cho thấy từ 78-90% là lượng chất thải thông thường, 5-16% là lượng CT lây nhiễm [6]. Tuy vậy, nghiên cứu của chúng tôi khác với của Debere MK và cộng sự (2013) cho thấy 58,69% là CT không nguy hại và 41,31% là CT nguy hại [7]. Nghiên cứu tại Iran ở 14 bệnh viện chỉ ra rằng chất y tế có 51,6% là lây nhiễm, 47,2% là thông thường, và [8] 1,2% là CT sắc nhọn [9].

Lượng chất thải phát sinh trong nghiên cứu của chúng tôi có sự khác biệt với kết quả nghiên cứu của Đàm Thương Thương (2021) trong đó CTYT lây nhiễm của tác giả cao hơn kết quả của chúng tôi với tuyến trung ương mức trung vị 0,21 kg/ngày/giường, trung bình 0,24±0,22 ngày/giường; tuyến tỉnh là 0,20 kg/ngày/giường, trung bình 0,21±0,09 kg/ngày/ giường; chất thải nguy hại không lây nhiễm của tác giả Đàm Thương Thương (2021) cao hơn của chúng tôi với tuyến trung ương mức trung vị 0,002 kg/ngày/giường, trung bình 0,02±0,06, tuyến tỉnh mức trung vị 0,007 kg/ngày/giường, trung bình 0,01±0,017 kg/ngày/giường. Kết quả nghiên cứu của Đàm Thương Thương cũng cho thấy tổng lượng CTYT phát sinh của tác giả là cao hơn của chúng tôi với tuyến trung ương mức phát sinh có trung vị 1,71 kg/ngày/giường, trung bình 2,00±1,03 kg/ngày/giường; tuyến tỉnh có trung vị 1,53 kg/ngày/giường, trung bình 1,63±0,79 kg/ngày/giường [4]. Sự khác biệt này được giải thích do đối tượng nghiên cứu của chúng tôi bao gồm cả tuyến huyện, trong khi của Đàm Thương Thương (2021) chỉ có ở tuyến trung ương và tuyến tỉnh.

Lượng chất thải phát sinh trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn tại Pakistan với 2,07kg/GB/ngày (khoảng từ 1,28-3,47) [3]. Nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn của Eker và cộng sự (2011) tại Istanbul, Thổ Nhĩ Kỳ cho thấy ở khu vực điều trị lượng chất thải sinh hoạt là 4,23±9,98 kg/GB/ngày, CT tái chế 0,730±1,56 kg/GB/ngày, CT nguy hại 0,168±0,649, ở khu vực ngoại trú lượng CT sinh hoạt là 3.62±33.19 kg/người bệnh, CT tái chế 0,242±0,781 kg/người bệnh, CT nguy hại 0,018 ± 0,062kg/người bệnh.

Tuy vậy, nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với một số tác giả nước ngoài. Theo Debere và cộng sự (2013) nghiên cứu trên 6 bệnh viện tại Ethiopia cho thấy lượng CT phát sinh rất khác biệt giữa các bệnh viện khác nhau, trong đó giao động từ khoảng 0.361- 0.669 kg/người bệnh/ngày, trong đó CT không lây nhiễm ở 6 bệnh viện từ 0,297 kg/người bệnh/ngày đến 0,509 kg/ người bệnh/ ngày, CT nguy hại từ 0,531 kg/người bệnh/ngày đến 0,668 kg/người bệnh ngày, CT lây nhiễm từ 0,037 đến 0,098kg/người bệnh/ ngày, CT dược chất chiếm từ 0,027 đến 0,052 kg/người bệnh ngày [7]. Nghiên cứu ở các bệnh viện trung tâm của Macedonia, CT lây nhiễm từ khoảng 0,51-1,22 kg/GB/ngày[11]. Một nghiên cứu tại Dar es Salaam, Tanzania trên 47 bệnh viện đã chỉ ra rằng tổng lượng CT bệnh viện là 0,134 kg/ người bệnh/ngày (trong đó 0,076 kg/người bệnh/ ngày là CT nguy hại, 0,058 kg/người bệnh/ngày là CT không nguy hại, 70% lượng CT là nguy hại. Tại Bangladesh, lượng CT trung bình là 0,57kg/người bệnh/ngày, trong đó 0,21kg/người bệnh /ngày là CT nguy hại và 0,36kg/người bệnh là không lây nhiễm.

Kết quả phân tích nghiên cứu của chúng tôi cho thấy có sự khác biệt trung bình tổng lượng CTYT; lượng chất thải lây nhiễm; chất thải thông thường phát sinh theo kg/ngày/giường ở 3 tuyến. Kết quả này phù hợp với thực tế đặc thù khám chữa bệnh ở tuyến trung ương, tuyến tỉnh thường có bệnh nhân nằm viện với nhiều thủ thuật hơn, quá trình nằm viện dài ngày và cần có sự chăm sóc của cả người nhà BN. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khác biệt với Đàm Thương Thương (2021) trong đó khi so sánh

tuyển trung ương và tuyển tỉnh, lượng CTYT phát sinh chỉ khác biệt ở chất thải không lây nhiễm [4]

V. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu trên 40 bệnh viện đa khoa công lập cho thấy thực trạng phát sinh chất thải y tế tại các bệnh viện đa khoa công lập với tỷ lệ các loại chất thải: chất thải y tế thông thường 90%, chất thải y tế lây nhiễm 9,7%, chất thải y tế. Lượng chất thải phát sinh tại các bệnh viện trung vị 1,2707 kg/ngày/giường, trung bình $2,4793 \pm 4,1131$ kg/giường/ngày. Trong đó chất thải rắn nguy hại không lây có lượng thấp nhất với trung vị 0,0007 kg/ngày/giường, trung bình $0,0068 \pm 0,0139$ kg/giường/ngày, chất thải lây nhiễm trung vị 0,1677 kg/ngày/giường, trung bình $0,2405 \pm 0,2749$ kg/ngày/giường. So sánh lượng chất thải phát sinh theo kg/ngày/giường cho thấy tuyển trung ương phát sinh nhiều nhất, tiếp đến là tuyển tỉnh và tuyển huyện có lượng phát sinh ít nhất. Từ nghiên cứu cho thấy cần có các biện pháp giảm thiểu lượng phát sinh chất thải đặc biệt là các bệnh viện tuyển tỉnh, cần có các biện pháp trong việc giảm thiểu lượng chất thải lây nhiễm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Bộ Y tế** (2021). 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.

2. **Nguyễn Huy Nga and Nguyễn Thanh Hà** (2015), Quản lý chất thải y tế cho cán bộ quản lý, Nhà xuất bản Y học, Bộ Y tế.
3. **Chartier, Y, Emmanuel, J, Pieper, U, et al.** (2014), Safe management of wastes from health-care activities, World Health Organization.
4. **Đàm Thương Thương** (2021), Thực trạng quản lý chất thải y tế tại bệnh viện tuyến trung ương, tuyển tỉnh năm 2015-2016 và hiệu quả giải pháp giám sát chủ động, Học viện Quân Y.
5. **Phạm Minh Khuê and Khuê P.Đ.** (2015). Thực trạng quản lý chất thải y tế tại các bệnh viện huyện thành phố Hải Phòng năm 2013. Tạp Chí Tế Công Cộng, (35), 17–22.
6. **Akter N., Chowdhury A., and Kazi N.** (1998), Hospital Waste Disposal in Bangladesh with Special Reference to Dhaka City and its Environmental Evaluation, .
7. **Debere M.K., Gelaye K.A., Alamdo A.G., et al.** (2013). Assessment of the health care waste generation rates and its management system in hospitals of Addis Ababa, Ethiopia, 2011. BMC Public Health, 13, 28.
8. **Sorsa M., Hemminki K., and Vainio H.** (1985). Occupational exposure to anticancer drug--potential and real hazards. Mutat Res, 154(2), 135–149.
9. **Bazrafshan E. and Mostafapoor F.K.** (2011). Survey of medical waste characterization and management in Iran: a case study of Sistan and Baluchestan Province. Waste Manag Res J Int Solid Wastes Public Clean Assoc ISWA, 29(4), 442–450.
10. **Eker H.H. and Bilgili M.S.** (2011). Statistical analysis of waste generation in healthcare services: a case study. Waste Manag Res J Int Solid Wastes Public Clean Assoc ISWA, 29(8), 791–796.

TÍNH KHÁNG MỖI CHU KỲ TỈNH VÀ ĐỘNG CỦA HỆ THỐNG TRÂM QUAY NICKEL – TITANIUM

Trần Thuận Lộc¹, Lê Hoàng Lan Anh¹,
Nguyễn Thu Thủy¹, Phạm Văn Khoa¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu so sánh đặc tính kháng mỏi chu kỳ tĩnh và động của hệ thống trâm quay NiTi ProTaper Universal F2 khi cho quay trong ống tủy cong kép hình chữ S ở nhiệt độ 37°C. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** thử nghiệm nghiên cứu in vitro trên 20 trâm PTU F2 có độ kích thước 25 và độ xoắn 6% (25/0.06) tất cả đều ở chiều dài 25mm. Trâm được cho quay trong ống tủy nhân tạo bằng thép không gỉ có hình dạng cong kép hình chữ S cho

đến khi gãy. Cả hai nhóm đều được điều khiển bởi máy motor nội nha X-Smart Plus với chế độ quay liên tục và tốc độ quay 250 vòng/phút. Trong thử nghiệm tĩnh, trâm quay tại một chiều dài làm việc cố định, không kèm theo chuyển động theo trục dọc của trâm. Trong thử nghiệm động, trâm quay kèm theo chuyển động tới lui theo trục dọc của trâm với biên độ cố định. Ở cả hai thử nghiệm trên, hệ thống ống tủy đều được ổn định ở nhiệt độ 37°C ($\pm 0,5^\circ\text{C}$). Thời gian từ lúc bắt đầu quay đến khi gãy được ghi nhận lại bằng đồng hồ bấm giờ điện tử. Giá trị thể hiện tính kháng mỏi chu kỳ là số vòng quay được đến khi gãy, được xác định bằng cách nhân thời gian quay được đến khi gãy và tốc độ quay. **Kết quả:** Số vòng quay được đến khi gãy của trâm PTU F2 ở thử nghiệm động ($499,33 \pm 176,68$) cao hơn có ý nghĩa so với thử nghiệm tĩnh ($95,48 \pm 33,49$). **Kết luận:** Hệ thống trâm quay NiTi PTU F2 có tính kháng mỏi chu kỳ động cao hơn tính kháng mỏi chu kỳ tĩnh.

¹Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Lê Hoàng Lan Anh

Email: lhanh@ump.edu.vn

Ngày nhận bài: 29.9.2022

Ngày phản biện khoa học: 28.10.2022

Ngày duyệt bài: 10.11.2022