

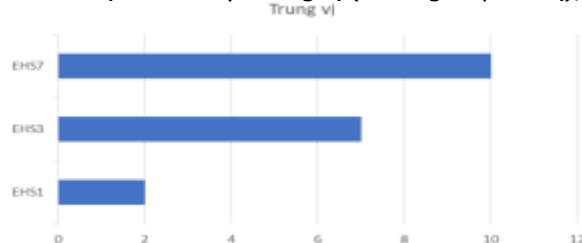


**Biểu đồ 1. Lý do đến khám**  
**3.2. Lành thương sau phẫu thuật**

**Bảng 1: Điểm chữa lành vết thương sớm tại các thời điểm**

	EHS1	EHS3	EHS7
Trung vị (khoảng tứ phân vị)	2(2-2)	7(4-7)	10(7-10)
Shapiro-Wilk	0,508	0,777	0,732
P-value of Shapiro-Wilk	<0,001	<0,001	<0,001

Số liệu trình bày: trung vị (khoảng tứ phân vị);



**Biểu đồ 2. Điểm chữa lành vết thương tại các thời điểm sau phẫu thuật**

**3.3. Sự thay đổi điểm chữa lành vết thương sớm giữa các thời điểm**

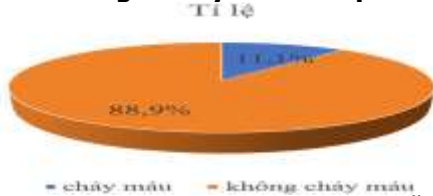
Khi so sánh sự thay đổi điểm chữa lành vết thương sớm giữa các thời điểm sau phẫu thuật 1 ngày, 3 ngày và 7 ngày nhận thấy quá trình lành thương nhanh, điểm chữa lành vết thương tăng dần và sự khác biệt lành thương giữa các thời điểm có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ).

**Bảng 3. Sự thay đổi điểm chữa lành vết thương sớm giữa các thời điểm**

p		
Sự thay đổi EHS1 – EHS3	Sự thay đổi EHS3 – EHS7	Sự thay đổi EHS1 – EHS7
<0,001	<0,001	<0,001

Kiểm định Wilcoxon signed-rank; có ý nghĩa thống kê khi  $p < 0,05$ .

**3.4. Đánh giá chảy máu sau phẫu thuật**



**Biểu đồ 3. Đánh giá chảy máu sau phẫu thuật**

Tại thời điểm phẫu thuật, nhóm được điều trị bằng laser có 24 bệnh nhân không có chảy máu và 3 bệnh nhân có chảy máu. Như vậy, phẫu

thuật tạo hình thẳng lưỡi bằng laser diode ít chảy máu, không có trường hợp nào ghi nhận chảy máu nhiều không kiểm soát.

**3.4. Cảm nhận đau của bệnh nhân sau phẫu thuật.** Cảm nhận đau được bệnh nhân tự đánh giá thông qua thang đánh giá mức độ đau theo khuôn mặt của Wong–Baker dưới sự hướng dẫn của bác sĩ đánh giá, tại thời điểm 1 ngày, 3 ngày và 7 ngày sau phẫu thuật.

**Bảng 4. Mức độ đau sau phẫu thuật ở các thời điểm**

Thời điểm	Laser (n=27)
Ngày thứ 1	2 (0 - 2)
Ngày thứ 3	0 (0 - 0)
Ngày thứ 7	0 (0 - 0)

Số liệu trình bày: trung vị (khoảng tứ phân vị)

Sau phẫu thuật tạo hình thẳng lưỡi bằng laser diode, bệnh nhân có cảm giác đau nhẹ vào ngày đầu sau phẫu thuật, sau đó vào ngày 3 và ngày 7 bệnh nhân hết đau hoàn toàn. Điều này cho thấy phẫu thuật bằng laser diode mang lại cảm giác dễ chịu, ít đau ở giai đoạn hậu phẫu.

**3.5. So sánh sự thay đổi độ dài lưỡi tự do giữa các thời điểm**

**Bảng 5. Sự thay đổi độ dài lưỡi tự do giữa các thời điểm đánh giá**

p		
Sự thay đổi L(trước PT) – L(1 tuần)	Sự thay đổi L(trước PT) – L(1 tháng)	Sự thay đổi L(1 tuần) – L(1 tháng)
<0,001	<0,001	1

Kiểm định Wilcoxon signed-rank; có ý nghĩa thống kê khi  $p < 0,05$ .

Như vậy, sau phẫu thuật tạo hình thẳng lưỡi bằng phương pháp laser, kết quả cho thấy độ dài tự do của lưỡi trở về chiều dài bình thường theo phân loại Kotlow (1999), không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê sau phẫu thuật giữa 1 tuần và 1 tháng.

**IV. BÀN LUẬN**

Đây là nghiên cứu thử nghiệm lâm sàng được tính cỡ mẫu, có giá trị thống kê hơn so với nghiên cứu loạt ca phổ biến hiện nay. Trong nghiên cứu này, có 27 đối tượng tham gia, được chọn lựa theo đúng tiêu chí chọn mẫu, trong đó có 12 nữ và 15 nam, đại diện cho dân số nghiên cứu. Bác sĩ thu thập số liệu được tập huấn đầy đủ, có kiểm soát độ thống nhất giữa các lần khám và độ kiên định của bác sĩ đánh giá với chỉ số kappa  $\kappa \geq 0.8$ .

Lành thương sau phẫu thuật: Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy điều trị bằng laser có quá trình lành thương nhanh trong suốt các thời điểm theo dõi (1 ngày, 3 ngày, và 7 ngày).

Nghiên cứu của Komori và cs [1] cũng nhấn mạnh tính hiệu quả của việc sử dụng tia laser trong điều trị dây thăng lưỡi. Nghiên cứu này củng cố thêm bằng chứng rằng tạo hình thăng lưỡi bằng laser diode là một phương pháp phẫu thuật an toàn và hiệu quả cho trẻ nhỏ. Fioravanti và cs [5] đã đánh giá hiệu quả của việc cắt bỏ dây thăng lưỡi bằng cách sử dụng laser diode để cải thiện cả chiều dài tự do của lưỡi và chỉ số hội chứng ngưng thở khi ngủ do tắc nghẽn (OSA) ở bệnh nhân nhi. Ở những bệnh nhân được điều trị bằng laser, có sự cải thiện đáng kể về khả năng di chuyển của lưỡi và chỉ số OSA. Nghiên cứu này đã chứng minh rằng cắt dây thăng lưỡi bằng laser là một phương pháp tối ưu để điều trị OSA ở bệnh nhi.

Reddy và cs [6] đã so sánh ba kỹ thuật điều trị dây thăng lưỡi: phẫu thuật bằng dao điện, lưỡi dao lạnh và laser diode. Sau thời gian theo dõi 7 ngày và 30 ngày, sự lành mô tốt hơn được quan sát thấy ở những bệnh nhân được điều trị bằng laser, trong khi các kỹ thuật khác cho thấy chỉ số đau và sưng cao hơn. Manisha Verma và cs [7] kết luận rằng việc sử dụng laser diode bổ sung cho phẫu thuật cắt dây thăng lưỡi bằng dao mổ truyền thống vì nó mang lại sự thoải mái tốt hơn cho bệnh nhân, tạo ra một khu vực phẫu thuật không có máu, giảm đau, viêm và phù nề, và gây ít tổn thương nhiệt cho mô. Vì laser sử dụng năng lượng quang học có khả năng cắt chính xác và dễ vận hành trong phẫu thuật mô mềm miệng, laser diode trở thành lựa chọn tốt cho phẫu thuật cắt dây thăng lưỡi.

Phẫu thuật tạo hình thăng lưỡi bằng laser diode giúp vết thương hồi phục nhanh và có mức độ lành thương cao không chỉ cho thấy sự ưu việt của phương pháp này mà còn mở ra cơ hội ứng dụng trong các phẫu thuật đòi hỏi thời gian phục hồi nhanh chóng. Laser giúp giảm thiểu viêm, chảy máu, và đau trong và sau phẫu thuật, từ đó giúp bệnh nhân phục hồi nhanh chóng hơn và giảm thiểu các chi phí điều trị lâu dài. Sự hồi phục nhanh của nhóm được phẫu thuật với laser không chỉ giúp giảm bớt gánh nặng cho bệnh viện mà còn tăng sự hài lòng của bệnh nhân, vì bệnh nhân ít gặp phải các vấn đề hậu phẫu như đau kéo dài hoặc tái khám liên tục.

Kết quả cho thấy điều trị bằng laser có tỷ lệ không chảy máu cao và số lượng bệnh nhân có chảy máu ít. Điều này có thể được giải thích bởi đặc tính của phương pháp laser, trong đó laser không chỉ cắt mô mà còn giúp đông máu nhờ hiệu ứng quang đông. Theo Subhashree Sahoo và cs [8] công nghệ laser, đặc biệt là laser diode, đã chứng tỏ tiềm năng trong các ca bệnh ở trẻ

em nhờ vào giảm chảy máu, ít khó chịu và thời gian phục hồi nhanh.

Sự thay đổi độ dài lưỡi tự do sau phẫu thuật cho thấy rằng phương pháp laser mang lại hiệu quả trong việc giải phóng thăng lưỡi, giúp lưỡi vận động một cách hiệu quả. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về độ dài lưỡi tự do sau phẫu thuật 1 tuần và 1 tháng ( $p < 0,05$ ) cho thấy tỉ lệ tái dính của thăng lưỡi sau phẫu thuật bằng laser diode là không đáng kể.

Một trong những điểm mạnh của nghiên cứu là tất cả các bệnh nhân đều hoàn thành quá trình theo dõi và không có biến chứng bất lợi. Vết thương sau phẫu thuật đều lành tốt. Không có bệnh nhân nào gặp phải các biến chứng như chảy máu không kiểm soát hay loét vết thương không lành. Điều này cho thấy rằng phương pháp laser an toàn và hiệu quả trong điều trị dính thăng lưỡi, đặc biệt là ở trẻ em.

## V. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi đã chỉ ra rằng phương pháp laser có thể mang lại nhiều lợi ích đáng kể trong điều trị dính thăng lưỡi ở trẻ em. Cụ thể, phương pháp laser không chỉ giúp giảm mức độ đau trong quá trình phục hồi mà còn giúp giảm thời gian lành vết thương. Những kết quả này là cơ sở tham khảo đối với việc lựa chọn phương pháp phẫu thuật trong các cơ sở y tế.

## VI. NGUỒN TÀI TRỢ

Nghiên cứu này được tài trợ kinh phí bởi Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh theo hợp đồng số: 267/2024/HĐ-ĐHYD, ngày 27/08/2024.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Komori S, Matsumoto K, Matsuo K, et al.** Clinical Study of Laser Treatment for Frenectomy of Pediatric Patients. *International journal of clinical pediatric dentistry*. 2017 Jul-Sep;10(3): 272-277. doi: 10.5005/jp-journals-10005-1449. PubMed PMID: 29104388; PubMed Central PMCID: PMC5661042. eng.
- Dell'Olio F, Baldassarre ME, Russo FG, et al.** Lingual laser frenotomy in newborns with ankyloglossia: a prospective cohort study. *Italian journal of pediatrics*. 2022 Sep 5;48(1):163. doi: 10.1186/s13052-022-01357-9. PubMed PMID: 36064609; PubMed Central PMCID: PMC9446865. eng.
- Mazzoni A, Navarro RS, Fernandes KPS, et al.** Comparison of the Effects of High-Power Diode Laser and Electrocautery for Lingual Frenectomy in Infants: A Blinded Randomized Controlled Clinical Trial. *J Clin Med*. 2022 Jun 30;11(13). doi: 10.3390/jcm11133783. PubMed PMID: 35807068; PubMed Central PMCID: PMC9267408. eng.
- Marini L, Rojas MA, Sahrman P, et al.** Early Wound Healing Score: a system to evaluate the early healing of periodontal soft tissue wounds.

- jphis. 2018 10;48(5):274-283. doi: 10.5051/jphis.2018.48.5.274.
- Fioravanti M, Zara F, Voza I, et al.** The Efficacy of Lingual Laser Frenectomy in Pediatric OSAS: A Randomized Double-Blinded and Controlled Clinical Study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Jun 6;18(11). doi: 10.3390/ijerph18116112. PubMed PMID: 34204017; PubMed Central PMCID: PMC8200995. eng.
  - Reddy NR, Marudhappan Y, Devi R, et al.** Clipping the (tongue) tie. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2014 May;18(3):395-8. doi: 10.4103/0972-124x.134590. PubMed PMID: 25024558; PubMed Central PMCID: PMC4095637. eng.
  - Verma M, Khan MA, Haque AU, et al.** Diode Laser Frenectomy: A Torch of Freedom for Ankyloglossia. *Cureus*. 2024 Apr;16(4):e58319. doi: 10.7759/cureus.58319. PubMed PMID: 38752065; PubMed Central PMCID: PMC4095637. eng.
  - Sahoo S, Balaji S, Haridoss S, et al.** Effect of myofunctional exercise combined with laser-assisted frenectomy in the management of paediatric tongue tie. *BMJ case reports*. 2024 Aug 31;17(8). doi: 10.1136/bcr-2024-262067. PubMed PMID: 39216880; eng.

## THỰC TRẠNG QUẢN LÝ CHẤT THẢI RẮN LÂY NHIỄM TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TRÀ VINH

Tăng Long Định<sup>1,2</sup>, Đỗ Thị Việt Hương<sup>1</sup>, Trần Anh Tuấn<sup>1</sup>,  
Trần Thanh Sang<sup>3</sup>, Huỳnh Hữu Nhân<sup>2</sup>, Trần Kiến Vũ<sup>4</sup>

### TÓM TẮT

**Mục tiêu nghiên cứu:** Mô tả thực trạng quản lý chất thải rắn lây nhiễm tại Bệnh viện Đa khoa Trà Vinh. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, cỡ mẫu 200 NVYT và 19 nhân viên vệ sinh, đánh giá bằng bảng kiểm tại 19 khoa bao gồm hồ sơ quản lý CTRYT lây nhiễm và nhân viên y tế – vệ sinh phổi nhiễm (điều dưỡng, hộ lý, nhân viên vệ sinh): từ 11/2023–10/2024 tại BVĐK Trà Vinh. **Kết quả:** công tác quản lý CTRYT lây nhiễm tại Bệnh viện Đa khoa Trà Vinh cơ bản tuân thủ đúng Thông tư 20/2021/TT-BYT, với 100% chất thải được phân loại tại nguồn, thu gom 2 lần/ngày và bàn giao minh bạch. Bệnh viện có khu vực lưu giữ riêng biệt, hệ thống cảnh báo và xử lý nước thải đạt chuẩn, thời gian lưu giữ đúng quy định, đồng thời ký hợp đồng với đơn vị có đủ chức năng để xử lý. Tuy nhiên, vẫn còn một số hạn chế như chưa đồng bộ bảng hướng dẫn phân loại (chỉ 89,5%), hiện tượng lẫn chất lộn rác thải khi lượng bệnh nhân tăng cao, và bệnh viện chưa có lò đốt tại chỗ. **Kết luận:** Bệnh viện cần tăng cường hạ tầng, bổ sung nhân lực, đẩy mạnh đào tạo – giám sát và áp dụng khen thưởng, xử phạt để nâng cao ý thức, góp phần quản lý chất thải hiệu quả, an toàn và kiểm soát nhiễm khuẩn tốt hơn. **Từ khóa:** Quản lý, chất thải lây nhiễm, chất thải không lây nhiễm

### SUMMARY

<sup>1</sup>Trường Đại học Khoa Học, Đại học Huế

<sup>2</sup>Bệnh viện Đa khoa Trà Vinh

<sup>3</sup>Trường Cao đẳng Y tế Trà Vinh

<sup>4</sup>Trường Y - Dược, Đại học Trà Vinh

Chịu trách nhiệm chính: Tăng Long Định

Email: longdinhvt@gmail.com

Ngày nhận bài: 24.6.2025

Ngày phản biện khoa học: 23.7.2025

Ngày duyệt bài: 28.8.2025

### THE CURRENT STATUS OF INFECTIOUS MEDICAL WASTE MANAGEMENT AT TRA VINH GENERAL HOSPITAL

**Objective:** To describe the current status of infectious medical waste management at Tra Vinh General Hospital. **Subjects and Methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted with a sample of 200 healthcare workers and 19 sanitation staff. Assessment was carried out using a checklist at 19 hospital departments, including records of infectious medical waste management and exposure among healthcare and sanitation workers (nurses, orderlies, cleaning staff), from November 2023 to October 2024 at Tra Vinh General Hospital. **Results:** The management of infectious medical waste at Tra Vinh General Hospital was generally in compliance with Circular 21 of the Ministry of Health, with 100% of waste segregated at source, collected twice daily, and transparently recorded. The hospital had designated storage areas, warning systems, and wastewater treatment meeting standards, adhered to regulated storage times, and contracted an external environmental company for treatment. However, some limitations remained, such as incomplete installation of classification instruction boards (only 89.5%), occasional mixing of infectious and domestic waste during patient surges, and the absence of an on-site incinerator. **Conclusion:** The hospital needs to strengthen infrastructure, add human resources, enhance training and supervision, and implement reward and penalty mechanisms to raise awareness, thereby improving waste management efficiency, safety, and infection control. **Keywords:** Management, infectious waste, non-infectious waste

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăm sóc, bảo vệ và nâng cao sức khỏe nhân dân là nhiệm vụ quan trọng của ngành Y tế. Tuy nhiên, song song với hoạt động khám chữa bệnh, các cơ sở y tế phát sinh một lượng

lớn chất thải y tế (dạng rắn, lỏng, khí), trong đó chất thải rắn chiếm tỷ lệ lớn và có nguy cơ cao đối với môi trường cũng như sức khỏe cộng đồng [1]. Chất thải rắn y tế bao gồm chất thải thông thường và chất thải nguy hại, với khoảng 10–25% mang yếu tố nguy hại như vật sắc nhọn, vi khuẩn, vi rút, nấm, ký sinh trùng gây bệnh, chất phóng xạ, hóa chất độc hại hoặc khí dễ cháy nổ. Nhóm đối tượng chịu nguy cơ ảnh hưởng trực tiếp từ chất thải y tế là nhân viên y tế, người tham gia xử lý quản lý chất thải, người bệnh và người nhà. Ước tính hằng năm có khoảng 16 triệu người trên toàn cầu bị tổn thương liên quan đến chất thải y tế, gây ra 33.800 ca nhiễm HIV mới, 1,7 triệu ca viêm gan B và 315.000 ca viêm gan C. Đặc biệt, phơi nhiễm với vật sắc nhọn cho thấy nguy cơ lây HBV lên tới 30%, HCV 1,8% và HIV 0,3%. Trong bối cảnh dịch COVID-19, chất thải y tế còn là nguồn chứa SARS-CoV-2, khiến nhân viên y tế có nguy cơ nhiễm bệnh cao gấp 11,6 lần so với cộng đồng [2-3].

Tại Việt Nam, lượng chất thải rắn y tế tăng nhanh qua từng năm. Năm 2017, cả nước phát sinh khoảng 450 tấn/ngày, trong đó 47 tấn/ngày là chất thải nguy hại. Đến năm 2020, con số này tăng lên khoảng 800 tấn/ngày. Riêng trong giai đoạn dịch COVID-19, lượng chất thải y tế tăng đột biến: 4,64 kg/giường bệnh/ngày ở khu điều trị và 3,86 kg/giường bệnh/ngày ở khu cách ly, tương ứng khoảng 1.486 tấn chất thải có nguy cơ chứa SARS-CoV-2 mỗi năm [4]. Để kiểm soát vấn đề này, Bộ Y tế đã ban hành Thông tư 20/2021/TT-BYT về quản lý chất thải y tế, bao gồm phân loại, thu gom, lưu giữ, giảm thiểu, tái chế và xử lý triệt để trước khi thải ra môi trường. Tuy nhiên, việc triển khai vẫn còn thiếu đồng bộ giữa các địa phương, đặc biệt ở tuyến tỉnh và tuyến huyện.

Bệnh viện Đa khoa Trà Vinh là bệnh viện hạng I, với số lượng bệnh nhân lớn, phát sinh lượng chất thải y tế đáng kể. Trong những năm gần đây, bệnh viện đã đầu tư hệ thống xử lý chất thải hiện đại, song quy trình quản lý vẫn chưa đáp ứng đầy đủ yêu cầu thực tiễn khi bệnh viện vừa được nâng hạng. Do đó, đề tài "*Thực trạng quản lý chất thải rắn lây nhiễm tại Bệnh viện Đa khoa Trà Vinh*" được xây dựng nhằm đánh giá thực trạng, đề xuất giải pháp cải thiện công tác quản lý chất thải, góp phần bảo vệ môi trường và nâng cao chất lượng dịch vụ y tế. Với mục tiêu nghiên cứu: *Mô tả thực trạng quản lý chất thải rắn lây nhiễm tại Bệnh viện Đa khoa Trà Vinh.*

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu:

#### 2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

- Hồ sơ, sổ sách quản lý chất thải rắn y tế lây nhiễm của bệnh viện giai đoạn tháng 1 đến tháng 9 năm 2024. Dụng cụ thu gom, vận chuyển, lưu giữ chất thải y tế lây nhiễm

- Nhân viên y tế, nhân viên vệ sinh là những người phơi nhiễm với chất thải y tế nguy hại. Chia làm 2 nhóm:

+ Nhóm 1: điều dưỡng có làm việc liên quan đến phát sinh chất thải rắn y tế lây nhiễm

+ Nhóm 2: hộ lý hoặc nhân viên vệ sinh

#### 2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Chất thải rắn y tế lây nhiễm đã được bàn giao và vận chuyển ra ngoài khuôn viên bệnh viện và các trang thiết bị, vật tư, hoá chất thuộc thẩm quyền của đơn vị được thuê xử lý CTRYT lây nhiễm theo hợp đồng của bệnh viện.

- Các NVYT đang đi học, nghỉ phép,...

### 2.2 Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: từ tháng 11/2023 đến tháng 10/2024

- Thời gian thu thập số liệu: từ tháng 5 – 9/2024

- Địa điểm: Bệnh viện Đa khoa Trà Vinh

**2.3. Thiết kế nghiên cứu.** Nghiên cứu mô tả cắt ngang

**2.4. Cỡ mẫu.** Nhân viên y tế, nhân viên vệ sinh: Thực hiện đánh giá bằng bảng kiểm tại 19 khoa lâm sàng và cận lâm sàng, mỗi khoa được đánh giá 01 lần, tổng số có 19 lượt đánh giá, trong đó:

+ Thực hành phân loại chất thải rắn y tế: Sử dụng cỡ mẫu ước lượng 1 tỷ lệ trong quần thể. Áp dụng công thức tính cỡ mẫu cho 1 tỷ lệ, ta có:

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

Trong đó: - n: số đối tượng cần được khảo sát

-  $Z^2_{1-\alpha/2}$ : Hệ số tin cậy mức 95%, tương ứng là 1,96; p = là tỷ lệ phân loại đúng CTRYT, dự kiến thực hiện đúng phân loại theo

nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thị Thanh Tâm tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bắc Ninh năm 2019 tỷ lệ thực hiện đúng phân loại CTRYT là 62,9% nên chọn  $p = 0,629$  [5];  $d = 0,07$

Thay vào công thức tính được cỡ mẫu sẽ là 182, lấy tròn 200. Thực hành thu gom chất thải rắn y tế: 19 người là nhân viên vệ sinh tại 19 khoa lâm sàng

### 2.5. Nội dung quan sát

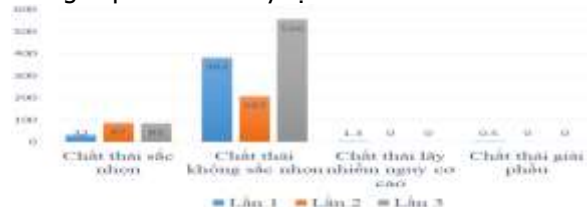
- **Cơ sở vật chất – trang thiết bị:** Quan sát tất cả phòng trong một khoa, mỗi khoa/lần, vào khung giờ 07h30–10h30 và 14h00–16h30.

- **Thực hành phân loại CTRYT lây nhiễm:**
  - + NVYT khi thực hiện thủ thuật, khám bệnh, tiêm truyền, lấy máu... Quan sát sau khi hoàn tất thao tác chuyên môn và phân loại chất thải.
  - + Công nhân vệ sinh khi thu gom, bàn giao tại khoa xuống kho lưu giữ (08h30–09h30 hoặc 15h00–16h30).
- **Lưu giữ:** Quan sát tại khu vực lưu giữ tập trung của bệnh viện.
- **Xử lý:** Quan sát vận hành thiết bị, hệ thống xử lý (hệ thống xử lý nước thải) do nhân viên tổ môi trường thực hiện.
- **Chuyển giao:** Quan sát quá trình bàn giao từ nhân viên quản lý môi trường cho đơn vị xử lý bên ngoài.

**Bảng 3.1. Chất thải rắn y tế lây nhiễm tại bệnh viện**

Chỉ số nghiên cứu	Đơn vị	Lần 1	Lần 2	Lần 3	Trung bình
<b>Khối lượng chất thải rắn y tế lây nhiễm</b>					
Chất thải sắc nhọn	Kg/ngày	32	87	85	68
Chất thải không sắc nhọn	Kg/ngày	382	207	556	381,6667
Chất thải lây nhiễm nguy cơ cao	Kg/ngày	1,3	0	0	0,43
Chất thải giải phẫu	Kg/ngày	0,5	0	0	0,17
<b>Khối lượng chất thải rắn y tế lây nhiễm/giường bệnh</b>					
Số giường bệnh	Giường	747	747	747	747
Lượng CTRYT lây nhiễm/GB	Kg/ngày	0,43	0,23	0,5	0,39

Mỗi ngày, Bệnh viện tập trung chất thải rắn lây nhiễm 3 lần tại Khoa Kiểm soát nhiễm khuẩn. Trong đó, chất thải sắc nhọn dao động 32–87 kg/ngày (trung bình 68 kg/ngày), chất thải không sắc nhọn chiếm nhiều nhất với 207–556 kg/ngày (trung bình 381,67 kg/ngày), còn chất thải giải phẫu chiếm tỷ lệ ít nhất.



**2.6 Phương pháp phân tích số liệu:** Sử dụng phần mềm SPSS 20.0 Kết quả sẽ được thể hiện dưới dạng số trung bình và độ lệch chuẩn đối với các biến liên tục hoặc số lượng và tỷ lệ % với các biến phân loại.

**III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**3.1. Quản lý chất thải rắn y tế lây nhiễm.** Nguồn gốc phát sinh chất thải rắn y tế lây nhiễm rất đa dạng nhưng chủ yếu từ các hoạt động khám chữa bệnh tại các khoa, phòng thuộc bệnh viện. Tuy nhiên tùy vào chức năng, nhiệm vụ của mỗi khoa, phòng mà loại chất thải phát sinh là khác nhau.

**Biểu đồ 3.1: Khối lượng các loại chất thải rắn lây nhiễm tại Bệnh viện Đa khoa Trà Vinh trong ngày**

**3.2. Thu gom và bàn giao chất thải rắn y tế tại bệnh viện.** Khảo sát cho thấy 100% các khoa đều có dụng cụ thu gom và màu sắc dụng cụ thu gom CTRYT lây nhiễm riêng biệt và đảm bảo đúng quy định, quy định thời điểm đi thu gom và có đầy đủ sổ sách giao nhận CTRYT nguy hại. Tất cả các khoa phòng đạt tiêu chí có luồng đi thu gom riêng qua thang máy vận chuyển đồ bẩn.

**Bảng 3.2: Phân loại chất thải rắn y tế của nhân viên y tế theo loại chất thải rắn y tế phát sinh trong lần quan sát (n=200)**

Nội dung	Thực hành phân loại CTRYT		
	Điều dưỡng n(%)	Kỹ thuật viên n(%)	Vệ sinh viên n(%)
Chất thải rắn lây nhiễm	105/105 (100%)	45/45 (100%)	50/50 (100%)
Chất thải sắc nhọn	105/105 (100%)	45/45 (100%)	48/50 (96%)
Chất thải lây nhiễm không sắc nhọn	101/105 (96,2%)	43/45 (95,6%)	43/50 (86%)
Chất thải nguy hại	11/15 (73,3%)	3/5 (60%)	2/3 (67,7%)
Chất thải thông thường không tái chế	100/105 (95,2%)	42/45 (93,3%)	44/50 (88%)
Chất thải thông thường tái chế được	92/105 (87,6%)	39/45 (86,7%)	41/50 (82%)

NVYT phân loại đúng với các loại chất thải lây nhiễm, chất thải sắc nhọn, chất thải lây nhiễm không sắc nhọn, chất thải thông thường tái chế, không tái chế được (86% -100%).

**Bảng 3.3: Thu gom và bàn giao chất thải rắn y tế của nhân viên vệ sinh**

STT	Nội dung tiêu chí	Khoa (đạt)	Tỷ lệ %
-----	-------------------	------------	---------

<b>Thu gom CTRYT lây nhiễm</b>			
1	Thu gom CTRYT lây nhiễm theo đúng đường đi	16/19	84,2%
2	CTRYT lây nhiễm được thu gom riêng	17/19	89,5%
3	Khi thu gom, túi đựng CTRYT lây nhiễm phải được buộc kín và đựng trong thùng phải được đậy nắp kín.	19/19	100%
4	Không làm rơi vãi, rò rỉ chất thải khi thu gom	19/19	100%
5	Thu gom đúng chất thải có nguy cơ lây nhiễm cao.	19/19	100%
6	Tần suất thu gom CTRYT lây nhiễm tối thiểu 01 lần/ngày	19/19	100%
<b>Bàn giao CTRYT lây nhiễm</b>			
7	Cân CTLN theo đúng quy định	19/19	100%
8	Ghi đầy đủ nội dung giao nhận vào sổ giao nhận	19/19	100%

Hệ thống thu gom và bàn giao CTRYT lây nhiễm tại cơ sở y tế được thực hiện khá hiệu quả, với thu gom – bàn giao đầy đủ và đúng quy định. Tuy nhiên, tuân thủ lộ trình mới đạt 84,2% và vẫn còn tình trạng lẩn rác thải, cần khắc phục để giảm nguy cơ phát tán mầm bệnh và đảm bảo môi trường an toàn.

#### IV. BÀN LUẬN

Tại Bệnh viện Đa khoa Trà Vinh, mức phát sinh chất thải y tế nhìn chung nằm trong khoảng trung bình của các cơ sở y tế cùng quy mô giường bệnh. Chất thải sắc nhọn chiếm tỷ lệ cao nhất, phù hợp với xu hướng chung được WHO và nhiều nghiên cứu quốc tế ghi nhận, trong đó khoảng 70–85% chất thải bệnh viện là không nguy hại. Lượng chất thải giải phẫu và nguy cơ cao phát sinh thấp (0,43 và 0,17 kg/ngày), phù hợp với báo cáo quốc tế khi nhóm này chỉ chiếm tỷ lệ nhỏ. Trung bình mỗi giường bệnh thải ra 0,39 kg/ngày, thấp hơn mức trung bình thế giới. Nghiên cứu của tác giả Đặng Văn Xuyên năm 2023 cho kết quả tỷ lệ phát sinh CTRYT là chất thải sinh hoạt hay thông thường chiếm 90%, chất thải lây nhiễm chiếm 9,7%; lượng CTLN phát sinh với trung vị 0,1677 kg/ngày/giường, trung bình  $0,2405 \pm 0,2749$  kg/ngày/giường [6]. Tuy nhiên, sự dao động khối lượng giữa các lần thu thập phản ánh ảnh hưởng bởi số lượng bệnh nhân, loại hình dịch vụ và mức độ tuân thủ quy trình quản lý. Nghiên cứu tại Nigeria [7] cũng cho thấy, khi quy trình quản lý chưa đồng bộ, khối lượng chất thải dao động lớn theo ngày.

Bệnh viện đã thực hiện đầy đủ báo cáo định kỳ hằng năm theo Thông tư 20/2021/TT-BYT, bao gồm giấy phép môi trường, sổ giao nhận và vận hành thiết bị xử lý. Điều này tương tự với mô hình quản lý tại nhiều quốc gia phát triển, nơi việc báo cáo và lưu trữ chứng từ là yêu cầu bắt buộc nhằm đảm bảo tính minh bạch và truy xuất nguồn gốc. So sánh quốc tế cho thấy, Đức, Pháp áp dụng nghiêm ngặt chứng từ điện tử,

Hoa Kỳ dùng hệ thống mã vạch, trong khi một số cơ sở y tế ở Việt Nam, đặc biệt tuyến huyện, còn gặp khó khăn về nhân lực và hạ tầng. Trường hợp Trà Vinh cho thấy sự tuân thủ tốt, có sổ giao nhận và lưu trữ chứng từ đầy đủ. Tuy nhiên, nhiều nghiên cứu trong nước vẫn cảnh báo nguy cơ thiếu bảo trì, vận hành không đều của hệ thống xử lý, đòi hỏi giám sát chặt chẽ hơn. Tất cả khoa/phòng đều ban hành quy định quản lý chất thải lây nhiễm, phân công trách nhiệm cụ thể cho nhân viên, đồng thời tổ chức tập huấn định kỳ hằng tháng. Điều này phù hợp khuyến cáo của WHO và kinh nghiệm tại châu Âu, nơi phân công trách nhiệm rõ ràng là một phần bắt buộc của quy trình chuẩn. Bệnh viện cũng tổ chức kiểm tra định kỳ, báo cáo hội đồng KSNK. Mặc dù chưa có chế độ khen thưởng riêng, nội dung này được lồng ghép trong xét thi đua, góp phần duy trì sự tuân thủ.

Bệnh viện đã trang bị đầy đủ bao bì, thùng chứa đúng quy chuẩn, 100% đạt yêu cầu về chống thấm, rò rỉ và có nhãn, biểu tượng rõ ràng. Đặc biệt, dụng cụ chứa chất thải sắc nhọn đều đạt chuẩn WHO. Tuy nhiên, chỉ 89,5% khoa có bao bì phù hợp kích thước và đặt bảng hướng dẫn phân loại. Điều này cho thấy vẫn cần cải tiến để nâng cao hiệu quả, nhất là khi lượng chất thải y tế có xu hướng tăng. Các khoa đều trang bị đầy đủ dụng cụ thu gom riêng biệt, song hạ tầng hạn chế khiến phần lớn chưa có luồng thu gom riêng. Đây cũng là hạn chế phổ biến tại nhiều bệnh viện tuyến tỉnh, khác với các nước phát triển như Đức, Pháp. Bệnh viện đã khắc phục bằng cách quy định chặt chẽ thời điểm thu gom và sử dụng sổ bàn giao, giúp tăng khả năng kiểm soát. Tỷ lệ phân loại đúng chất thải lây nhiễm và sắc nhọn đạt 100% đối với nhân viên y tế, cao hơn nhiều nghiên cứu trước đây tại Hà Nội và Trung ương, phản ánh sự cải thiện rõ rệt trong nhận thức và thực hành.

Bệnh viện có khu vực lưu giữ riêng, biển cảnh báo, hệ thống thoát nước đạt chuẩn. Thời gian lưu giữ dưới 2 ngày, phù hợp hướng dẫn