

ENTEROCOCCUS SPP. INFECTIONS AT THE HOSPITAL FOR TROPICAL DISEASES (2021 – 2023): EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS, PATHOGENS, AND VANCOMYCIN RESISTANCE

Tran Thanh Thuy Truc¹, Phan Ngoc Phuong Thao^{2,*}, Hoang Truong², Tran Thanh Thien Truc², Ho Dang Trung Nghia^{1,2}

¹Hospital for Tropical Diseases-Bau Village, Thien Loc Commune, Hanoi City, Vietnam

²Pham Ngoc Thach University of Medicine-2 Duong Quang Trung, Hoa Hung Ward, Ho Chi Minh City, Vietnam

Received: 19/05/2026

Revised: 12/06/2026; Accepted: 22/07/2026

ABSTRACT

Methods: A descriptive cross-sectional study (retrospective and prospective) was conducted on 216 patients with *Enterococcus* spp. infections treated at the Hospital for Tropical Diseases from January 2021 to August 2023. Factors associated with vancomycin-resistant *Enterococcus* spp. (VRE) infection were identified using univariate and multivariate logistic regression models.

Results: Healthcare-associated infections due to *Enterococcus* spp. accounted for 87%, significantly outnumbering community-acquired infections, with the urinary tract being the most common infection site. *E. faecium* was the most prevalent pathogen (63%), followed by *E. faecalis* (36%). The overall rate of VRE infection was 34.3%, while *E. faecium* specifically showed a vancomycin resistance rate of 45.8%. Multivariate analysis revealed that patients aged ≥ 60 years had a significantly higher risk of VRE infection compared to those aged < 60 years (aOR = 1.91; 95% CI: 1.01–3.62). Diabetes mellitus (aOR = 2.00; 95% CI: 1.04–3.83) and a history of vancomycin use (aOR = 1.98; 95% CI: 1.04–3.76) were also identified as independent risk factors for VRE infection. The overall mortality rate in the study was 38.4%.”

Conclusion: *Enterococcus* spp. infections pose a significant healthcare-associated burden, characterized by high mortality rates and the prevalence of vancomycin-resistant strains. VRE infection is independently associated with advanced age, diabetes mellitus and a history of prior vancomycin use.

Keywords: *Enterococcus* spp.; VRE; vancomycin resistance; antibiotic resistance; nosocomial infection; healthcare-associated infection

*Corresponding author

Email: thaopnp@pnt.edu.vn Phone: (+84) 933764219 DOI: 10.52163/yhc.v67i7.5995

NHIỄM KHUẨN DO ENTEROCOCCUS SPP. TẠI BỆNH VIỆN BỆNH NHIỆT ĐỚI GIAI ĐOẠN 2021-2023: ĐẶC ĐIỂM DỊCH TỄ, TÁC NHÂN VÀ TÌNH HÌNH ĐỀ KHÁNG VANCOMYCIN

Trần Thanh Thuỷ Trúc¹, Phan Ngọc Phương Thảo^{2,*}, Hoàng Trường², Trần Thanh Thiên Trúc², Hồ Đặng Trung Nghĩa^{1,2}

¹Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới-Thôn Bàu, xã Thiên Lộc, thành phố Hà Nội, Việt Nam

²Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch-2 Đường Quang Trung, phường Hòa Hưng, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 19/05/2026

Ngày chỉnh sửa: 12/06/2026; Ngày duyệt đăng: 22/07/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả dịch tễ, tác nhân, tình hình đề kháng vancomycin và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân nhiễm khuẩn do *Enterococcus* spp.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu cắt ngang mô tả (hồi cứu và tiến cứu) 216 trường hợp bệnh nhân nhiễm khuẩn do *Enterococcus* spp. điều trị tại bệnh viện Bệnh Nhiệt đới từ tháng 01/2021 đến tháng 08/2023. Các yếu tố liên quan nhiễm *Enterococcus* spp. kháng vancomycin (VRE) được xác định thông qua mô hình hồi quy logistic đơn biến và đa biến.

Kết quả: Nhiễm khuẩn liên quan chăm sóc y tế do *Enterococcus* spp. chiếm tỉ lệ 87%, vượt trội hơn nhiều lần so với nguồn nhiễm khuẩn từ cộng đồng, với đường niệu là ổ nhiễm khuẩn thường gặp nhất. *E. faecium* là tác nhân phổ biến nhất (63%), kế đến là *E. faecalis* (36%). Tỉ lệ bệnh nhân nhiễm khuẩn do VRE nói chung là 34,3%, riêng *E. faecium* có tỉ lệ đề kháng vancomycin lên đến 45,8%. Phân tích đa biến cho thấy nhóm bệnh nhân từ 60 tuổi trở lên có nguy cơ nhiễm VRE cao gấp 1,91 lần (KTC 95%: 1,01 – 3,62) so với nhóm dưới 60 tuổi. Cơ địa đái tháo đường (aOR = 2,00; KTC 95%: 1,04 – 3,83) và tiền căn sử dụng vancomycin (aOR = 1,98; KTC 95%: 1,04 – 3,76) cũng là yếu tố nguy cơ độc lập dẫn đến nhiễm VRE. Tỉ lệ tử vong chung trong nghiên cứu là 38,4%.

Kết luận: Nhiễm khuẩn do *Enterococcus* spp. gây ra gánh nặng lớn liên quan đến chăm sóc y tế với tỉ lệ tử vong cao và sự hiện diện của nhóm vi khuẩn kháng vancomycin. Tình trạng nhiễm VRE có mối liên quan độc lập với yếu tố tuổi cao, cơ địa đái tháo đường và tiền căn sử dụng vancomycin trước đó.

Từ khóa: *Enterococcus* spp.; VRE; đề kháng vancomycin; đề kháng kháng sinh; nhiễm khuẩn bệnh viện; nhiễm khuẩn liên quan chăm sóc y tế

1. GIỚI THIỆU

Enterococcus spp. là cầu khuẩn Gram dương thuộc họ *Enterococcaceae*, vi sinh vật thường trú đường ruột, đồng thời có khả năng gây ra nhiều bệnh cảnh nhiễm khuẩn đa dạng và nghiêm trọng như nhiễm trùng đường tiết niệu, nhiễm khuẩn huyết và viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn. Tỉ lệ nhiễm khuẩn do *Enterococcus* spp. đang có xu hướng gia tăng mạnh mẽ trên toàn cầu, đặc biệt là trong môi trường chăm sóc y tế (CSYT), thường gặp ở bệnh nhân (BN) có bệnh nền và diễn tiến nặng nếu không điều trị kịp thời [1]. Theo báo cáo khu vực Châu Âu, tác nhân này chiếm tới 10,9% số ca nhiễm khuẩn liên quan CSYT [2]. Nhiễm khuẩn do *Enterococcus* spp. không chỉ gây khó khăn cho quá trình điều trị mà còn làm gia tăng đáng kể thời gian nằm viện, gánh nặng chi phí và tỉ lệ tử vong cao, có thể lên tới 34,6% ở bệnh nhân nhiễm khuẩn do *E. faecium* [3].

Thách thức lớn nhất hiện nay trong quản lý nhiễm khuẩn *Enterococcus* spp. là sự xuất hiện và gia tăng nhanh chóng của các chủng đa kháng thuốc, đặc biệt là *Enterococcus* spp. kháng vancomycin (VRE). Dữ liệu giám sát toàn cầu cho thấy tỉ lệ VRE đang không ngừng tăng tại nhiều khu vực, đạt mức 9,4% tại Châu Âu vào năm 2016 [2] và 9,1% tại Châu Á vào năm 2020 [4]. Năm 2019, Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Dịch bệnh Hoa Kỳ đã xếp VRE vào nhóm các mối đe dọa kháng kháng sinh nghiêm trọng cần được ưu tiên kiểm soát [5].

Tại Việt Nam, *Enterococcus* spp. nằm trong nhóm 10 tác nhân gây bệnh phổ biến nhất tại các đơn vị hồi sức tích cực và là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây nhiễm khuẩn đường tiểu bệnh viện hay viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn [6,7]. Tuy nhiên, các nghiên cứu quy mô lớn về đặc điểm bệnh học và phổ kháng thuốc của tác nhân này vẫn còn hạn chế. Tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới TP.HCM – tuyến cuối về bệnh truyền nhiễm của khu vực phía Nam – nhiễm khuẩn *Enterococcus* spp. đa kháng đang là một vấn đề phức tạp trong thực hành lâm sàng. Xuất phát từ thực tiễn trên, nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện nhằm hai mục tiêu: (1) Mô tả đặc điểm dịch tễ, vi sinh và kết cục điều trị ở bệnh nhân nhiễm khuẩn do *Enterococcus* spp.; và (2) Xác định tỉ lệ *Enterococcus* spp. đề kháng vancomycin (VRE) cùng các yếu tố liên quan. Qua đó, nghiên cứu kì vọng cung cấp cơ sở dữ liệu quan trọng cho chiến lược sử dụng kháng sinh hợp lý và tối ưu hóa công tác kiểm soát nhiễm khuẩn tại bệnh viện.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu:

Nghiên cứu cắt ngang.

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu:

Các khoa lâm sàng điều trị bệnh người lớn tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới, gồm 2 giai đoạn với các biến số thu thập đồng nhất.

*Tác giả liên hệ

Email: thaopnp@pnt.edu.vn Điện thoại: (+84) 933764219 DOI: 10.52163/yhc.v67i7.5995

Giai đoạn hồi cứu từ tháng 01/2021 đến tháng 11/2022: dựa trên danh sách phân lập *Enterococcus* spp. từ khoa Vi sinh, nghiên cứu viên rà soát và ghi nhận thông tin từ hồ sơ bệnh án lưu trữ.

Giai đoạn tiến cứu từ tháng 12/2022 đến tháng 08/2023: cập nhật kết quả phân lập *Enterococcus* spp. hàng ngày từ khoa Vi sinh, nghiên cứu viên trực tiếp thăm khám, phỏng vấn BN hoặc thân nhân BN, kết hợp ghi nhận thông tin từ hồ sơ bệnh án.

2.3. Đối tượng nghiên cứu:

Dân số đích: Bệnh nhân nhiễm khuẩn do *Enterococcus* spp. tại khu vực phía Nam Việt Nam.

Dân số nghiên cứu: Bệnh nhân nhiễm khuẩn do *Enterococcus* spp. điều trị nội trú tại Bệnh viện Bệnh Nhiệt đới từ tháng 01/2021 đến tháng 08/2023.

Tiêu chuẩn chọn bệnh: bệnh nhân ≥ 16 tuổi, có kết quả cấy một hay nhiều bệnh phẩm phân lập được *Enterococcus* spp. và có bệnh cảnh lâm sàng phù hợp.

Cỡ mẫu: Sử dụng công thức ước lượng cỡ mẫu cho một tỷ lệ với $\alpha=0,05$; tỷ lệ ước tính $p=0,091$ [4]; $d=0,05$, dự trù hao hụt mẫu 10%, tính được là 143. Mẫu được chọn theo phương pháp chọn mẫu toàn bộ. Thực tế, nghiên cứu đã chọn được 216 hồ sơ bệnh án thỏa tiêu chuẩn.

2.4. Biến số nghiên cứu

- Nguồn nhiễm khuẩn: nhiễm khuẩn cộng đồng, nhiễm khuẩn LQCSYT. Nhiễm khuẩn LQCSYT là nhiễm khuẩn xảy ra sau 48 giờ nằm viện HOẶC nhiễm khuẩn xảy ra trong 48 giờ đầu nằm viện và bệnh nhân có tiền căn đến khám bệnh tại các cơ sở y tế, phẫu thuật, hoá trị liệu, sử dụng thuốc đường tĩnh mạch, đặt dụng cụ xâm lấn trong vòng 30 ngày hoặc tiền căn nằm viện ≥ 2 ngày trong vòng 90 ngày.

- Tiêu chuẩn chẩn đoán nhiễm khuẩn đường tiết niệu, viêm phổi, nhiễm khuẩn ổ bụng, nhiễm khuẩn da, viêm màng não mủ dựa trên tiêu chuẩn của CDC 2019 [8]; chẩn đoán viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn dựa trên tiêu chuẩn Duke cải biên [9].

- Nuôi cấy và định danh tác nhân gây bệnh: Theo quy trình tại BVBNĐ, biên soạn theo “Hướng dẫn quy trình kỹ thuật chuyên ngành Vi sinh” của Bộ Y tế (Số: 6769/QĐ-BYT, ban hành năm 2018). Định danh tác nhân bằng kỹ thuật MALDI-TOF, thực hiện kháng sinh đồ bằng máy VITEK 2 COMPACT.

- Xác định độ nhạy cảm kháng sinh: dựa trên nồng độ ức chế tối thiểu (MIC), áp dụng CLSI 2020.

- Đối với những bệnh nhân có nhiều mẫu cấy dương tính với cùng một loài *Enterococcus* spp. trong cùng một đợt nằm viện, nghiên cứu chỉ lựa chọn mẫu phân lập đầu tiên và đại diện cho ổ nhiễm khuẩn để phân tích đặc điểm vi sinh và độ nhạy cảm kháng sinh.

2.5. Phương pháp phân tích số liệu:

Nhập liệu bằng Microsoft Excel 2019 và phân tích bằng phần mềm STATA/MP 17.0. Sử dụng hồi quy logistic đơn biến ($p < 0,05$) để xác định các yếu tố liên quan sơ bộ. Các biến số có ý nghĩa thống kê được đưa vào mô hình hồi quy logistic đa biến để loại trừ yếu tố gây nhiễu. Mức độ liên quan được đo lường bằng tỉ số chênh (OR) với khoảng tin cậy 95%.

2.6. Y đức:

Nghiên cứu được sự chấp thuận của Hội đồng Đạo đức của bệnh viện Bệnh Nhiệt đới, mã số IORG0007145, ngày chấp thuận 21/11/2022.

3. KẾT QUẢ

Trong thời gian từ tháng 01/2021 đến tháng 08/2023, nghiên cứu thu nhận 216 trường hợp thỏa tiêu chuẩn chọn bệnh. Trong đó, thu thập số liệu hồi cứu từ 153 trường hợp và tiến cứu 63 trường hợp.

3.1. Đặc điểm dân số nghiên cứu:

Bảng 1. Đặc điểm dân số nghiên cứu (N = 216)

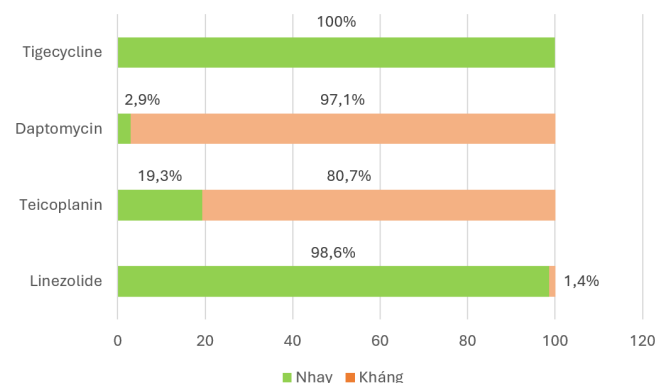
Đặc điểm	Mẫu nghiên cứu (N = 216)
Nam giới, n (%)	109 (50,5)
Tuổi, trung vị (KTPV)	61,0 (50,0 – 69,0)
Nhóm tuổi, n (%)	
Từ 18 – dưới 40 tuổi	33 (15,3)
Từ 40 – dưới 60 tuổi	70 (32,4)
Từ 60 tuổi trở lên	113 (52,3)
Có bệnh đồng mắc, n (%)	184 (85,2)
Tăng huyết áp	108 (58,7)
Đái tháo đường	76 (41,3)
Béo phì	81 (44,0)
Bệnh gan mạn	32 (17,4)
Bệnh thận mạn	17 (9,2)
Suy thượng thận mạn	25 (13,6)
Ung thư	10 (5,4)
HIV/AIDS	13 (7,1)
Nguồn nhiễm khuẩn, n (%)	
Cộng đồng	29 (13,4)
Liên quan chăm sóc y tế	187 (86,6)
Ổ nhiễm khuẩn, n (%)	
Nhiễm khuẩn đường tiểu	162 (75,0)
Nhiễm khuẩn có cấy máu (+)	43 (19,9)
Viêm màng não mủ	4 (1,9)
Viêm phổi	6 (2,8)
Viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn	1 (0,4)

3.2. Đặc điểm vi sinh:

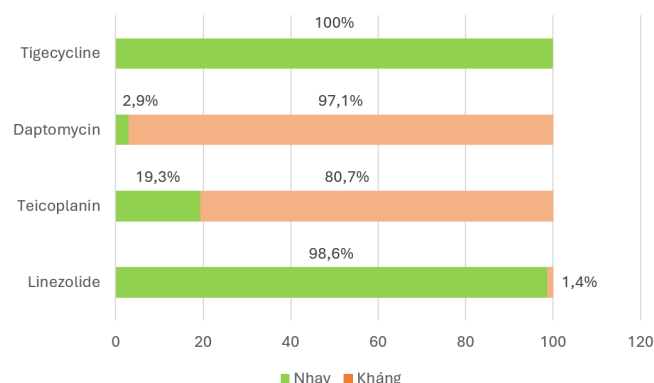
Trong các chủng *Enterococcus* spp. phân lập, *E. faecium* chiếm tỉ lệ cao nhất với 136 ca bệnh (63%), kế đến là *E. faecalis* (77 ca chiếm 35,6%). *E. avium* được phát hiện với tỉ lệ thấp, chỉ 1,4%. Do có 9 trường hợp không thực hiện kháng sinh đồ, việc phân tích tính nhạy cảm kháng sinh và xác định tỉ lệ VRE được thực hiện trên 207 ca bệnh (bao gồm 131 ca nhiễm *E. faecium*, 73 ca nhiễm *E. faecalis* và 3 ca nhiễm *E. avium*).

Tỉ lệ *E. faecium* đề kháng với vancomycin là 45,8% (60/131 ca) và với linezolid là 1,4%. Tỉ lệ *E. faecalis* đề kháng vancomycin là 1,4% (1/73 ca) và chưa ghi nhận ca bệnh đề kháng với linezolid.

Tỉ lệ nhiễm VRE chung trong mẫu nghiên cứu là 34,3%. Biểu đồ 1 cho thấy các tác nhân VRE hiện vẫn còn nhạy cảm cao với linezolid và tigecyclin.



Biểu đồ 1. Tính nhạy cảm của VRE đối với các loại kháng sinh



Biểu đồ 2. Sự phân bố VRE theo nguồn nhiễm khuẩn (N = 207)

3.3. Kết cục điều trị:

Trong tổng số 216 trường hợp nhiễm khuẩn do *Enterococcus* spp, kết cục tử vong chung do mọi nguyên nhân là 38,4% (83/216 ca).

Yếu tố liên quan đến nhiễm VRE:

Bảng 2. Phân tích đơn biến các yếu tố liên quan đến nhiễm VRE (N=207)

Đặc điểm	VRE (n=74)	VSE (n=133)	OR (KTC 95%)	p
Nhóm tuổi:				
< 60 tuổi, n (%)	25 (25,5)	73 (74,5)	1,00	-
≥ 60 tuổi, n (%)	49 (45,0)	60 (55,0)	2,38	0,004
Tiền căn đái tháo đường, n (%)	36 (50,7)	35 (49,3)	2,65 (1,46 – 4,82)	0,001
Tiền căn bệnh thận mạn, n (%)	6 (35,3)	11 (64,7)	1,02 (0,31 – 2,83)	0,967
Tiền căn mắc ung thư, n (%)	5 (50,0)	5 (50,0)	1,92 (0,52 – 6,62)	0,342
Tiền căn dùng corticoid kéo dài, n (%)	48 (47,5)	53 (52,5)	2,79 (1,54 – 5,03)	0,001
Albumin máu thấp, n (%)	57 (41,9)	79 (58,1)	2,29 (1,21 – 4,35)	0,011
Điều trị tại khoa ICU, n (%)	64 (41,8)	89 (58,2)	3,16 (1,48 – 6,75)	0,003
Từng sử dụng vancomycin, n (%)	34 (47,2)	38 (52,8)	2,13 (1,18 – 3,84)	0,013
Thời điểm lấy mẫu cách lúc nhập viện ≥ 7 ngày	65 (34,6)	123 (65,4)	0,59 (0,23 – 1,52)	0,277

Nghiên cứu đưa các biến số có $p < 0,05$ trong phân tích đơn biến vào mô hình phân tích hồi quy logistic đa biến để xác định các yếu tố liên quan độc lập đến tình trạng nhiễm VRE.

Bảng 3. Phân tích đa biến các yếu tố liên quan đến nhiễm VRE (N = 207)

Đặc điểm	aOR (KTC 95%)	p
Tuổi ≥ 60	1,91 (1,01 – 3,62)	0,046
Tiền căn đái tháo đường	2,00 (1,04 – 3,83)	0,038
Tiền căn sử dụng corticoid kéo dài	1,38 (0,68 – 2,81)	0,373
Albumin máu thấp	1,25 (0,60 – 2,66)	0,547

Đặc điểm	aOR (KTC 95%)	p
Điều trị tại khoa hồi sức tích cực	2,26 (0,97 – 5,27)	0,059
Từng sử dụng vancomycin	1,98 (1,04 – 3,76)	0,037

Qua phân tích hồi quy logistic đa biến, nghiên cứu ghi nhận nhóm tuổi ≥ 60 , tiền căn đái tháo đường và tiền căn sử dụng vancomycin là các yếu tố nguy cơ độc lập có ý nghĩa thống kê liên quan đến tình trạng nhiễm VRE.

4. BÀN LUẬN

Nhiễm *Enterococcus* spp. liên quan chăm sóc y tế (CSYT) chiếm tỷ lệ cao gấp 6 lần nhiễm khuẩn từ cộng đồng. Đặc biệt, tác nhân VRE chiếm gần 40% số trường hợp nhiễm *Enterococcus* spp. liên quan CSYT, trong khi đó, con số này chỉ khoảng 14% ở nhóm nhiễm khuẩn từ cộng đồng. Kết quả này hoàn toàn phù hợp vì *Enterococcus* spp. là vi sinh vật thường trú tại đường ruột, gây ra các bệnh cảnh nhẹ, nhiễm khuẩn khu trú. Tuy nhiên, trong môi trường bệnh viện, việc sử dụng kháng sinh phổ rộng và thực hiện nhiều thủ thuật xâm lấn tạo cơ hội để các chủng này tiếp nhận các gen kháng thuốc và trở thành chủng vi khuẩn kháng thuốc.

Tỉ lệ tử vong chung chiếm đến 38,4% dân số nghiên cứu cho thấy gánh nặng bệnh tật khi nhiễm *Enterococcus* spp. đối với bản thân người bệnh, cũng như với hệ thống y tế, cần có quy trình tiếp cận, đánh giá sớm nguy cơ nhiễm khuẩn đa kháng, từ đó tối ưu hoá lựa chọn kháng sinh ban đầu phù hợp. Nguyên nhân tử vong phần lớn xuất phát từ tình trạng suy đa tạng do các bệnh nền nặng đi kèm hoặc trong bệnh cảnh sốc nhiễm khuẩn với sự đồng nhiễm nhiều tác nhân vi khuẩn đa kháng thuốc. Từ đó cho thấy việc kiểm soát tốt các bệnh đồng mắc, nâng đỡ thể trạng người bệnh và tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp kiểm soát nhiễm khuẩn bệnh viện đóng vai trò tiên quyết để cải thiện sống còn cho người bệnh.

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận hai loài hiện diện ưu thế là *E. faecium* và *E. faecalis*. Trong đó, mức độ đề kháng kháng sinh của *E. faecium* cao hơn so với *E. faecalis*. Tỉ lệ kháng vancomycin ở nhóm *E. faecium* là 45%, tác nhân này gần như kháng tuyệt đối với ampicillin, penicillin, levofloxacin, trong khi đó *E. faecalis* vẫn còn nhạy cảm với đa số kháng sinh. Vì lí do đề kháng với nhiều loại kháng sinh, vancomycin trở thành lựa chọn phổ biến trên các trường hợp nhiễm khuẩn do *E. faecium* và theo thời gian, chủng vi khuẩn này có xu hướng hình thành và tích lũy các gen kháng thuốc phức tạp hơn, dẫn tới đề kháng vancomycin. Sự khác biệt về mặt kháng thuốc này giữa 2 nhóm tác nhân tương đồng với các báo cáo tại Thổ Nhĩ Kỳ [10] và chương trình giám sát toàn cầu SENTRY [11]. Bên cạnh đó, theo nhiều nghiên cứu trên thế giới, tỉ lệ nhiễm VRE có xu hướng tăng dần theo thời gian [10], đặc biệt là trên chủng *E. faecium* như trong nghiên cứu của chúng tôi. Sự gia tăng đề kháng vancomycin này tạo ra thách thức lớn trong thực hành lâm sàng vì vancomycin vốn là lựa chọn hàng đầu cho các trường hợp nhiễm trùng vi khuẩn Gram dương kháng thuốc. Do điều kiện nguồn lực còn hạn chế trong giai đoạn 2021 – 2023, nghiên cứu chưa triển khai kĩ thuật tìm gen kháng thuốc trên các mẫu bệnh phẩm phân lập được VRE.

Phân tích đa biến xác định độ tuổi ≥ 60 , tiền căn đái tháo đường và tiền căn sử dụng vancomycin là các yếu

tổ liên quan có ý nghĩa thống kê đối với nhiễm VRE. Cụ thể, nguy cơ nhiễm VRE tăng gấp 1,91 lần (KTC 95%: 1,01 – 3,62) nhóm BN từ 60 tuổi trở lên so với nhóm dưới 60 tuổi. Đồng thời, các trường hợp điều trị bằng vancomycin trước đó có nguy cơ nhiễm VRE cao gấp 1,98 lần (KTC 95%: 1,04 – 3,76) so với nhóm không sử dụng. Bệnh nhân đái tháo đường có nguy cơ nhiễm VRE cao gấp 2 lần (KTC 95%: 1,04 – 3,83) so với nhóm không đái tháo đường. Sự suy giảm hệ miễn dịch ở người lớn tuổi và sự gia tăng tần suất tiếp cận với CSYT vì nhiễm khuẩn hoặc vì các bệnh lý nền, bao gồm cả việc từng sử dụng vancomycin, có thể là những nguyên nhân đưa đến kết quả trên.

Mặc dù các yếu tố như điều trị tại khoa hồi sức tích cực, điều trị corticoid có ý nghĩa làm gia tăng tỉ lệ nhiễm VRE trong phân tích đơn biến nhưng không giữ được ý nghĩa thống kê trong mô hình đa biến. Dù vậy, đó vẫn là những dấu hiệu cảnh báo lâm sàng quan trọng, góp phần gợi ý giúp bác sĩ lâm sàng có thái độ theo dõi tích cực và lựa chọn kháng sinh ban đầu phù hợp. Bên cạnh đó, việc thiếu dữ kiện về tiền căn đặt catheter, tiền căn phẫu thuật, sử dụng kháng sinh nhóm cephalosporin hay carbapenem, phân độ nặng của từng trường hợp bệnh là các điểm hạn chế của nghiên cứu khi xây dựng mô hình hồi quy để tiên đoán nguy cơ nhiễm VRE.

5. KẾT LUẬN

Việc điều trị nhiễm khuẩn *Enterococcus* spp. đang tồn tại gánh nặng lớn liên quan đến chăm sóc y tế, với sự lưu hành của các chủng kháng vancomycin (VRE) trên nhóm bệnh nhân lớn tuổi, nhiều bệnh lý nền. Tình trạng nhiễm VRE có mối liên quan độc lập với yếu tố tuổi cao, cơ địa đái tháo đường và tiền căn từng sử dụng vancomycin trước đó. Do vậy, các cơ sở y tế cần đẩy mạnh chương trình quản lý sử dụng kháng sinh, đặc biệt giám sát chặt chẽ chỉ định sử dụng vancomycin. Đồng thời, việc triển khai đồng bộ các biện pháp kiểm soát nhiễm khuẩn là chiến lược then chốt để ngăn chặn sự lây lan của vi khuẩn đa kháng, bao gồm tăng cường giám sát vi sinh chủ động tìm VRE, áp dụng biện pháp cách ly tiếp xúc kịp thời đối với ca bệnh nhiễm VRE, tuân thủ nghiêm ngặt quy trình vệ sinh tay và kiểm soát chặt chẽ các thủ thuật xâm lấn. Những can thiệp thực tiễn này đóng vai trò quan trọng trong việc

phòng ngừa lây nhiễm chéo trong môi trường bệnh viện và góp phần cải thiện kết cục điều trị cho người bệnh.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Byers, K. E., Anglim, A. M., Anneski, C. J., et al. (2001). A hospital epidemic of vancomycin-resistant *Enterococcus*: risk factors and control. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 22(3), 140–147. <https://doi.org/10.1086/501880>
- [2] Diekema, D. J., Hsueh, P. R., Mendes, R. E., et al. (2019). The microbiology of bloodstream infection: 20-year trends from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*, 63(7), e00355-19. <https://doi.org/10.1128/AAC.00355-19>
- [3] Cheriya, P., Prasad, A., Patel, P., et al. (2022). Measuring epidemiologic effects of Enterococcal bacteremia and outcomes From a nationwide inpatient sample database. *Cureus*, 14(7), e27516. <https://doi.org/10.7759/cureus.27516>
- [4] Shrestha, S., Kharel, S., Homagain, S., et al. (2021). Prevalence of vancomycin-resistant enterococci in Asia - A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*, 46(5), 1226–1237. <https://doi.org/10.1111/jcpt.13383>
- [5] Kadri S. S. (2020). Key takeaways from the U.S. CDC's 2019 Antibiotic Resistance Threats Report for frontline providers. *Critical Care Medicine*, 48(7), 939–945. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004371>
- [6] Phu, V. D., Wertheim, H. F. L., Larsson, M., et al. (2016). Burden of hospital acquired infections and antimicrobial use in Vietnamese adult intensive care units. *PLOS ONE*, 11(1), Article e0147544. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0147544>
- [7] Nguyễn, N. H., Trần, C. D., & Hoàng, V. S. (2019). Khảo sát mối liên quan giữa đặc điểm vi sinh và kết quả điều trị ở bệnh nhân viêm nội tâm mạc nhiễm trùng. *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam*, 88, 61–68
- [8] Centers for Disease Control and Prevention. (2019). *National Healthcare Safety Network (NHSN) patient safety component manual*. U.S. Department of Health and Human Services. https://www.cdc.gov/nhsn/pdfs/validation/2019/pcsmanual_2019-508.pdf
- [9] Li, J. S., Sexton, D. J., Mick, N., Nettles, R., Fowler, V. G., Jr., Ryan, T., Bashore, T. M., & Corey, G. R. (2000). Proposed modifications to the Duke criteria for the diagnosis of infective endocarditis. *Clinical Infectious Diseases*, 30(4), 633–638. <https://doi.org/10.1086/313753>
- [10] Gedik, T., Kiraz, N., & Duran, H. (2023). The change of antibiotic resistance rates over the years in *Enterococcus* spp. isolated from clinical specimens. *Journal of Health Sciences and Medicine*, 6(5), 1052–1058. <https://doi.org/10.32322/jhsm.1311029>
- [11] Pfaller, M. A., Cormican, M., Flamm, R. K., et al. (2019). Temporal and geographic variation in antimicrobial susceptibility and resistance patterns of Enterococci: results from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program, 1997–2016. *Open Forum Infectious Diseases*, 6(Suppl 1), S54–S62. <https://doi.org/10.1093/ofid/ofy344>