

- PMID: 38273998; PubMed Central PMCID: PMCPCMC10809869.
3. **Obrebska A, Mejer A, Koziróg M.** Evaluation of effects of cardiac rehabilitation in patients after coronary artery bypass grafting by six minute walk test. *Polski Merkuriusz Lekarski: Organ Polskiego Towarzystwa Lekarskiego.* 2014;37 (219):144-7.
 4. **Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al.** Heart disease and stroke statistics—2016 update: a report from the American Heart Association. *circulation.* 2016;133(4):e38-e360.
 5. **Xue W, Xinlan Z, Xiaoyan Z.** Effectiveness of early cardiac rehabilitation in patients with heart valve surgery: a randomized, controlled trial. *Journal of International Medical Research.* 2022; 50(7):03000605211044320.
 6. **Sarkar R, Vaidya T, Shinde N.** The Effect of Cardiac Rehabilitation on Exercise Tolerance and Quality of Life in Patients with Coronary Artery Bypass Grafting (Cabg) in out Patient Phase.
 7. **Sibillitz KL, Tang LH, Berg SK, Thygesen LC, Risom SS, Rasmussen TB, et al.** Long-term effects of cardiac rehabilitation after heart valve surgery—results from the randomised CopenHeartVR trial. *Scandinavian Cardiovascular Journal.* 2022;56(1):247-55.
 8. **Kumar M, Kumar BV, Sridevi S, Natarajan V, Kumar M.** Effects of an e-Media-Supported, Exercise-Based Phase II Cardiac Rehabilitation in Coronary Artery Bypass Grafting Surgery Patients: A Randomized Controlled Trial. *Cureus.* 2024;16(8).

NGHIÊN CỨU TÌNH HÌNH ĐỀ KHÁNG KHÁNG SINH CARBAPENEM VÀ SỰ ĐỘT BIẾN GEN KPC, OXA-48 Ở CHỦNG KLEBSIELLA PNEUMONIAE PHÂN LẬP TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA HOÀN MỸ CỬU LONG NĂM 2024-2025

Lê Thanh Phong¹, Nguyễn Thị Hải Yến¹, Lê Minh Nhân¹,
Nguyễn Thị Bé Hai¹, Bạch Thị Kiều², Trần Hồng Phong²,
Trần Huỳnh Thọ², Lê Minh Trí², Võ Thành Trí³

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Tình trạng Klebsiella pneumoniae đề kháng kháng sinh carbapenem (CRKP) ngày càng gia tăng, trong đó đột biến gen KPC và OXA-48 đóng vai trò quan trọng trong việc làm giảm hiệu quả của nhóm kháng sinh này. **Mục tiêu:** Xác định tỉ lệ CRKP phân lập từ bệnh nhân, tỉ lệ đột biến gen KPC và OXA-48 cùng các yếu tố liên quan tại Bệnh viện Đa khoa Hoàn Mỹ Cửu Long. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 224 chủng K. pneumoniae từ tháng 6/2024 đến tháng 2/2025. **Kết quả:** Trong 224 chủng K. pneumoniae, có 88 chủng CRKP (39,3%). Nhiễm khuẩn CRKP có liên quan đến nhóm bệnh nhân >60 tuổi, bệnh nhân tại khoa ICU và khoa Tổng hợp, bệnh nhân có nhóm thời gian nằm viện ≥48 giờ và có tiền sử sử dụng kháng sinh trong vòng một tháng. Tỉ lệ chủng CRKP mang đột biến gen KPC và OXA-48 lần lượt là 22,7% (20/88) và 73,9% (65/88), trong đó gen OXA-48 có liên quan đến tiền sử dùng kháng sinh và tình trạng đề kháng cả ba loại kháng sinh carbapenem (imipenem, meropenem, ertapenem), đặc biệt là ertapenem. **Kết luận:** Tỉ lệ CRKP ở mức cao, với sự hiện diện của các chủng mang đột biến gen KPC và OXA-48. Các yếu tố liên quan đến nhiễm CRKP bao gồm bệnh nhân >60 tuổi,

điều trị tại khoa ICU hoặc khoa Tổng hợp, nằm viện ≥48 giờ và có sử dụng kháng sinh trong vòng một tháng. **Từ khóa:** Klebsiella pneumoniae, đề kháng, carbapenem, KPC, OXA-48.

SUMMARY

RESEARCH ON CARBAPENEM RESISTANCE AND KPC, OXA-48 GENE MUTATIONS IN KLEBSIELLA PNEUMONIAE STRAINS ISOLATED AT HOAN MY CUU LONG GENERAL HOSPITAL IN 2024-2025

Background: The prevalence of carbapenem-resistant K. pneumoniae (CRKP) is increasing, with KPC and OXA-48 gene mutations playing a crucial role in reducing the effectiveness of this antibiotic class. **Objectives:** To determine the proportion of CRKP isolates from patients, the prevalence of KPC and OXA-48 gene mutations, and associated risk factors at Hoan My Cuu Long General Hospital. **Materials and methods:** Descriptive method through cross-sectional survey 224 K. pneumoniae strains isolated from infected patients from June 2024 to February 2025. **Results:** Among the 224 K. pneumoniae isolates, 88 (39.3%) were identified as CRKP. CRKP infection was associated with patients aged over 60 years, admission to the Intensive Care Unit and General Department, a hospital stay of ≥48 hours and a history of antibiotic use within the preceding month. The prevalence of CRKP strains carrying KPC and OXA-48 gene mutations was 22.7% (20/88) and 73.9% (65/88). The presence of the OXA-48 mutation was significantly associated with a history of antibiotic exposure and resistance to all three carbapenem agents (imipenem, meropenem, and ertapenem), with a notably strong association observed for ertapenem.

¹Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

²Bệnh viện Đa khoa Hoàn Mỹ Cửu Long

³Bệnh viện Quốc tế Phương Châu

Chịu trách nhiệm chính: Lê Thanh Phong

Email: lephong992@gmail.com

Ngày nhận bài: 6.3.2025

Ngày phản biện khoa học: 15.4.2025

Ngày duyệt bài: 12.5.2025

Conclusions: The prevalence of CRKP is high, with the presence of strains carrying KPC and OXA-48 gene mutations. Factors associated with CRKP infection include patients over 60 years old, treatment in the ICU or General Ward, hospitalization for ≥ 48 hours, and prior antibiotic use within one month.

Keywords: Klebsiella pneumoniae, resistance, carbapenem, KPC, OXA-48.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tình trạng đề kháng kháng sinh ngày càng trở nên nghiêm trọng trên toàn cầu, làm tăng tỉ lệ tử vong, kéo dài thời gian nằm viện và hạn chế hiệu quả điều trị. *K. pneumoniae* là một trong những tác nhân nhiễm khuẩn bệnh viện quan trọng, với tỉ lệ đề kháng kháng sinh, đặc biệt là kháng carbapenem, ngày càng gia tăng. Một trong những cơ chế đề kháng chính của CRKP là sự xuất hiện của các đột biến gen mã hóa carbapenemase như KPC và OXA-48, làm giảm hiệu quả điều trị và gia tăng nguy cơ lây lan trong bệnh viện [1]. Trên thế giới, CRKP đang trở thành mối đe dọa nghiêm trọng đối với hệ thống y tế. Các nghiên cứu tại Hoa Kỳ, châu Âu và châu Á đều ghi nhận tỉ lệ CRKP gia tăng đáng kể trong những năm gần đây, đặc biệt tại các bệnh viện tuyến cuối. Ở Việt Nam, tình trạng CRKP cũng được ghi nhận ở nhiều bệnh viện, đặc biệt tại khu vực Đồng bằng sông Cửu Long. Tuy nhiên, dữ liệu về tỉ lệ đột biến gen KPC và OXA-48 trong các chủng CRKP còn hạn chế, gây khó khăn trong việc giám sát và kiểm soát sự lây lan của vi khuẩn đề kháng kháng sinh [2]. Tại Bệnh viện Đa khoa Hoàn Mỹ Cửu Long, *K. pneumoniae* là tác nhân nhiễm khuẩn thường gặp, đặc biệt tại khoa ICU và khoa Tổng hợp. Tuy nhiên, chưa có nghiên cứu nào đánh giá cụ thể tỉ lệ CRKP, mức độ phổ biến của các đột biến gen KPC và OXA-48, cũng như các yếu tố liên quan. Việc xác định những yếu tố này có ý nghĩa quan trọng trong công tác kiểm soát nhiễm khuẩn và tối ưu hóa phác đồ điều trị.

Xuất phát từ thực tế đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu "Nghiên cứu tình hình đề kháng kháng sinh carbapenem và đột biến gen KPC, OXA-48 ở chủng *Klebsiella pneumoniae* phân lập tại Bệnh viện Đa khoa Hoàn Mỹ Cửu Long năm 2024-2025", với mục tiêu: *Xác định tỉ lệ CRKP phân lập từ bệnh nhân, tỉ lệ đột biến gen KPC và OXA-48 cùng các yếu tố liên quan tại Bệnh viện Đa khoa Hoàn Mỹ Cửu Long.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: Bệnh nhân nhiễm khuẩn do *K. pneumoniae* được phân lập tại Bệnh viện Đa khoa Hoàn Mỹ Cửu Long.

Tiêu chuẩn chọn mẫu:

- Bệnh nhân nhiễm khuẩn có chỉ định nuôi cấy và phân lập vi khuẩn.

- Tác nhân gây bệnh phân lập được là *K. pneumoniae*.

- Bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Các chủng *K. pneumoniae* phân lập được trên cùng một bệnh nhân trong các lần nuôi cấy tiếp theo của cùng đợt điều trị.

- Các chủng *K. pneumoniae* được xác định là tác nhân ngoại nhiễm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Thời gian nghiên cứu: Từ 06/2024 đến tháng 02/2025.

Cỡ mẫu: Cỡ mẫu nghiên cứu được tính theo công thức:

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

n: cỡ mẫu nghiên cứu tối thiểu

α : sai sót loại 1, chúng tôi chọn $\alpha = 5\%$, hệ

số tin cậy $1 - \alpha = 95\%$, tương đương $Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 1,96$

d: sai số cho phép, chúng tôi chọn $d = 0,06$

p: tỉ lệ chủng *K. pneumoniae* đề kháng carbapenem, chúng tôi chọn $p = 0.296$ (theo nghiên cứu của tác giả Nguyễn Hữu Ngọc Tuấn thực hiện tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương trong giai đoạn 2019 – 2023 [3]).

Số mẫu *K. pneumoniae* tối thiểu là 223 mẫu.

Thực tế thu thập được 224 mẫu.

Phương pháp chọn mẫu: Chọn mẫu thuận tiện.

Nội dung nghiên cứu:

- Mô tả đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (bệnh nhân nhiễm *K. pneumoniae* và các chủng *K. pneumoniae* phân lập được từ bệnh phẩm), bao gồm nhóm tuổi, khoa điều trị, thời gian nằm viện và tiền sử sử dụng kháng sinh trong vòng một tháng.

- Xác định tỉ lệ CRKP và các yếu tố liên quan.

- Xác định tỉ lệ đột biến gen KPC, OXA-48 và các yếu tố liên quan.

Phương pháp thu thập và xử lý số liệu:

- Thu thập mẫu bệnh phẩm gồm máu, đàm, mủ và nước tiểu, nuôi cấy phân lập vi khuẩn từ bệnh phẩm, nhuộm Gram nhận định sơ bộ hình thể vi khuẩn.

- Định danh vi khuẩn và thực hiện thử nghiệm kháng sinh đồ trên hệ thống máy tự động Vitek-2 Compact (BioMérieux).

- Các chủng *K. pneumoniae* đề kháng carbapenem sau khi được lưu trữ ở nhiệt độ $< -$

20°C sẽ được cấy lại trên môi trường thạch máu, sau đó được tách chiết ADN, tiến hành phản ứng

PCR và điện di trên gel agarose 2% để xác định sự xuất hiện của các đột biến gen KPC và OXA-48.

Bảng 1. Trình tự mỗi xác định đột biến gen KPC và OXA-48

Đột biến	Môi	Trình tự	Nhiệt độ nóng chảy	Kích thước sản phẩm
KPC	Xuôi	ATGTCACGTGTATCGCCGTCT	58,9°C	538 bp
	Ngược	TTTTCAGAGCCTTACTGCC	57,8°C	
OXA-48	Xuôi	GCGTGTATTAGCCTTATCGG	56,2°C	204 bp
	Ngược	GCGGGTAAAAATGCTTGGT	56,8°C	

- Nhập dữ liệu vào phần mềm Microsoft Excel 2020 và xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS 26.0.

2.3. Đạo đức nghiên cứu. Nghiên cứu đã được Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trường Đại học Y Dược Cần Thơ đánh giá và cấp phiếu chấp thuận số 24.438.HV/PCT-HĐĐĐ vào ngày 28 tháng 06 năm 2024.

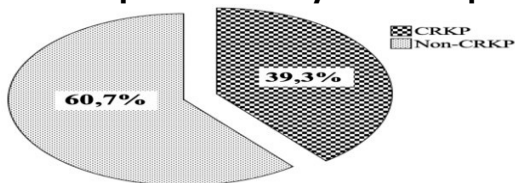
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 2. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Tần số (n=224)	Tỉ lệ (%)
Nhóm tuổi	< 45	44	19,6
	45 – 60	30	13,4
	> 60	150	67,0
Khoa điều trị	Tổng hợp	63	28,1
	ICU	61	27,2
	Nhi	31	13,8
	Nội Tim mạch	23	10,3
	Tiêu hoá	17	7,6
	PT-GMHS	15	6,7
	Khoa khác	14	6,3
Thời gian nằm viện	≥48 giờ	101	45,1
	<48 giờ	123	54,9
Tiền sử sử dụng kháng sinh	Có	100	44,6
	Không	61	27,2
	Không rõ	63	28,1

3.2. Tỉ lệ CRKP và các yếu tố liên quan



Biểu đồ 1. Tỉ lệ CRKP

Nhận xét: Các chủng CRKP chiếm tỉ lệ 39,3%.

Bảng 4. Phân bố các đột biến gen theo các yếu tố liên quan

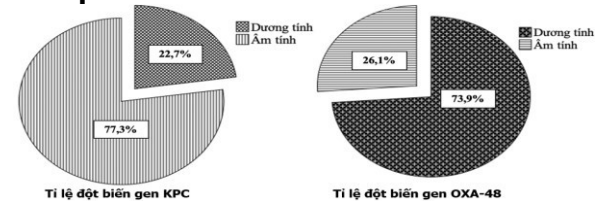
Yếu tố liên quan	KPC			OXA-48		
	(+) %(n)	(-) %(n)	p	(+) %(n)	(-) %(n)	p
Tiền sử sử dụng kháng sinh						
Có	95,0%(19)	95,6%(65)	0,488	98,5%(64)	87,0%(20)	0,039
Không	0,0%(0)	2,9%(2)		0,0%(0)	8,7%(2)	
Không rõ	5,0%(1)	1,5%(1)		1,5%(1)	4,3%(1)	
Đề kháng ertapenem						

Bảng 3. Phân bố CRKP theo các yếu tố liên quan

Yếu tố liên quan	CRKP %(n)	Non-CRKP %(n)	p
Nhóm tuổi	< 45	8,0% (7)	0,001
	45 – 60	12,5% (11)	
	> 60	79,5% (70)	
Khoa điều trị	Tổng hợp	26,1% (23)	< 0,001
	ICU	42,0% (37)	
	Nhi	4,5% (4)	
	Nội Tim mạch	13,6% (12)	
	Tiêu hoá	4,5% (4)	
	PT-GMHS	5,7% (5)	
	Khoa khác	3,4% (3)	
Thời gian nằm viện	≥48 giờ	68,2% (60)	< 0,001
	<48 giờ	31,8% (28)	
Tiền sử sử dụng kháng sinh	Có	95,5% (84)	< 0,001
	Không	2,3% (2)	
	Không rõ	2,3% (2)	

Nhận xét: Tìm thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa CRKP với nhóm tuổi, khoa điều trị, thời gian nằm viện và tiền sử sử dụng kháng sinh của bệnh nhân.

3.3. Tỉ lệ KPC, OXA-48 và các yếu tố liên quan



Biểu đồ 2. Tỉ lệ đột biến gen KPC và OXA-48

Nhận xét: Tỉ lệ đột biến gen KPC và OXA-48 lần lượt là 22,7% và 73,9%.

Kháng	90,0%(18)	82,4%(56)	0,509	89,2%(58)	69,6%(16)	0,043
Không kháng	10,0%(2)	17,6%(12)		10,8%(7)	30,4%(7)	
Đề kháng ba loại carbapenem						
Kháng	70,0%(14)	70,6%(48)	1,000	76,9%(50)	52,2%(12)	0,034
Không kháng	30,0%(6)	29,4%(20)		23,1%(15)	47,8%(11)	

Nhận xét: Tìm thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa đột biến gen OXA-48 với nhóm bệnh nhân có tiền sử sử dụng kháng sinh, đề kháng ertapenem và đề kháng cùng lúc 3 loại kháng sinh imipenem, meropenem và ertapenem.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu cho thấy bệnh nhân thuộc nhóm >60 tuổi chiếm tỉ lệ cao nhất (67,0%). Điều này cho thấy nguy cơ nhiễm K. pneumoniae tăng lên đáng kể ở bệnh nhân lớn tuổi, có thể do suy giảm miễn dịch và bệnh lý nền kèm theo. Về khoa điều trị, khoa Tổng hợp và khoa ICU có tỉ lệ nhiễm K. pneumoniae cao nhất, lần lượt là 28,1% và 27,2%. Kết quả này tương đồng với Mohamed Gandor (2021) cũng cho biết ICU là khoa có tỉ lệ nhiễm cao nhất [4]. Về thời gian nằm viện, kết quả nghiên cứu cho thấy tỉ lệ nhiễm K. pneumoniae mắc phải tại cộng đồng chiếm 54,9% cao hơn nhóm nhiễm khuẩn bệnh viện chiếm 45,1%. Trong nghiên cứu này, tỉ lệ bệnh nhân có tiền sử sử dụng kháng sinh trong vòng một tháng trước đó nhiễm K. pneumoniae cao nhất chiếm 44,6%. Điều này có thể do thói quen sử dụng kháng sinh một cách đại trà trong cộng đồng.

4.2. Tỉ lệ CRKP và các yếu tố liên quan. Nghiên cứu cho thấy tỉ lệ CRKP chiếm 39,3%. Tại Việt Nam, kết quả này tương đồng với Nguyễn Chí Nguyễn (2022) tại Thành phố Cần Thơ với tỉ lệ CRKP 31,9% [2]; kết quả cũng khá tương đồng với Nguyễn Hữu Ngọc Tuấn (2023) tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương với 29,6% [3]. Trên thế giới, nghiên cứu này tương đồng với nhóm Xiaoli Jian và cộng sự (2022) tại Trung Quốc với tỉ lệ CRKP 37,0% [5]. Tuy nhiên, nhóm Mohamed Gandor (2021) cho thấy tỉ lệ này lên đến 66,1% [4]. Nhìn chung có sự khác nhau về tỉ lệ CRKP giữa các nghiên cứu trong và ngoài nước. Sự khác nhau này có thể do điều kiện địa lý, thời gian triển khai thực hiện nghiên cứu, đặc điểm bệnh nhân nhiễm khuẩn và chiến lược kiểm soát nhiễm khuẩn giữa các bệnh viện và quốc gia. Về nhóm tuổi, CRKP phổ biến nhất ở nhóm bệnh nhân >60 tuổi (79,5%), có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$). Điều này có thể do bệnh nhân cao tuổi thường có nhiều bệnh lý nền, hệ miễn dịch suy giảm, và tỉ lệ sử dụng kháng sinh cao hơn. Trong nghiên cứu này, khoa ICU có tỉ lệ nhiễm

CRKP cao nhất (42,0%). Điều này phản ánh thực tế rằng bệnh nhân ICU thường phải đặt nội khí quản, thở máy và sử dụng kháng sinh phổ rộng kéo dài, tạo áp lực chọn lọc cho vi khuẩn đề kháng. Tỉ lệ CRKP cao nhất trong nhóm bệnh nhân có thời gian nằm viện ≥ 48 giờ (68,2%) và có tiền sử sử dụng kháng sinh trong vòng một tháng trước đó (95,5%), có ý nghĩa thống kê ($p<0,05$). Việc lạm dụng kháng sinh, đặc biệt là nhóm carbapenem, là yếu tố quan trọng thúc đẩy sự xuất hiện của vi khuẩn đa kháng.

4.3. Tỉ lệ đột biến gen KPC, OXA-48 và các yếu tố liên quan. Kết quả nghiên cứu này cho thấy tỉ lệ đột biến gen OXA-48 cao vượt trội so với KPC, trái ngược với nhiều nghiên cứu tại các quốc gia khác. Cụ thể, gen OXA-48 được phát hiện ở 73,9% chủng CRKP, trong khi gen KPC chỉ chiếm 22,7%. So sánh với Abolfazl (2020) tại Iran, tỉ lệ CRKP mang gen KPC lại rất cao (72,0%) và OXA-48 chỉ chiếm 4,0% [6], cho thấy sự khác biệt rõ rệt về phân bố gen kháng carbapenem theo vùng địa lý. Trong khi đó, Marva S. Taha và cộng sự (2022) lại ghi nhận tỉ lệ thấp hơn đáng kể với KPC chiếm 4,0%, OXA-48 là 15,5%, cho thấy mức độ lưu hành các gen này có thể thay đổi theo thời gian và bối cảnh bệnh viện [7]. Một yếu tố đáng lưu ý là mối liên hệ giữa tiền sử sử dụng kháng sinh trong vòng một tháng và sự xuất hiện của chủng CRKP mang gen OXA-48. Trong nghiên cứu này, có đến 98,5% chủng CRKP mang OXA-48 có sử dụng kháng sinh ($p<0,05$), mối liên quan có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, ở nhóm mang KPC, tỉ lệ này là 95,0% nhưng không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$), điều này gợi ý rằng việc lạm dụng kháng sinh có thể là yếu tố thúc đẩy sự lan rộng của chủng mang OXA-48. Liên quan đến đề kháng ertapenem, cả hai đột biến gen KPC và OXA-48 đều được phát hiện với tỉ lệ cao (90,0% và 89,2% tương ứng). Tuy nhiên, chỉ có sự liên quan có ý nghĩa thống kê với gen OXA-48 ($p<0,05$), trong khi gene KPC không có sự khác biệt rõ rệt ($p>0,05$). Điều này phù hợp với đặc điểm của OXA-48 thường biểu hiện mức độ đề kháng nhẹ với imipenem và meropenem, nhưng lại đề kháng mạnh với ertapenem. Ngoài ra, khi phân tích chủng CRKP đề kháng cả ba loại carbapenem (ertapenem, imipenem, meropenem), tỉ lệ mang OXA-48 tiếp tục cao (76,9%, $p<0,05$) có ý nghĩa thống kê. Trong khi

đó, gen KPC tuy chiếm 70,0% nhưng không đạt ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Điều này cho thấy trong quần thể vi khuẩn đề kháng hiện nay, gen OXA-48 có thể đang giữ vai trò chủ đạo hơn so với gen KPC, đồng thời nhấn mạnh tầm quan trọng của việc giám sát và kiểm soát sự lan rộng của các chủng này.

V. KẾT LUẬN

Tỉ lệ các chủng CRKP phân lập từ bệnh nhân nhiễm khuẩn là 39,3%. Bệnh nhân ở độ tuổi >60, nằm viện tại khoa ICU và khoa Tổng hợp, có thời gian nằm viện ≥ 48 giờ và có tiền sử sử dụng kháng sinh trong vòng một tháng trước là những yếu tố liên quan đến nhiễm khuẩn CRKP. Tỉ lệ CRKP mang gen KPC chiếm 22,7%, gen OXA-48 chiếm tỉ lệ 73,9%. Trong đó, đột biến gen OXA-48 có liên quan đến tiền sử dụng kháng sinh và tình trạng đề kháng cả ba loại kháng sinh carbapenem (imipenem, meropenem, ertapenem), đặc biệt là ertapenem.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Antimicrobial Resistance Collaborators** (2022), "Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis", *The Lancet Medical Journal*, 399, tr.629-655.
2. **Nguyễn Chí Nguyễn, Nguyễn Dương Hiền, Nguyễn Thị Diệu Hiền & Trần Đỗ Hùng** (2022), "Xác định tỷ lệ nhiễm và sự đề kháng kháng sinh

của *Klebsiella pneumoniae* sinh carbapenemase được phân lập từ các mẫu bệnh phẩm tại Bệnh viện Đa khoa Thành phố Cần Thơ và Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ năm 2021-2022", *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*(50), tr.164-171.

3. **Nguyễn Hữu Ngọc Tuấn, Nguyễn Quang Huy & Nguyễn Minh Hà** (2024), "Tình hình kháng carbapenem của họ vi khuẩn Enterobacteriaceae tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương giai đoạn 2019-2023", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 537(1B), tr.141-146.
4. **Gandor, N. H. M., Amr, G. E., Eldin Algammal, S. M. S. & Ahmed, A. A.** (2022), "Characterization of carbapenem-resistant *k. pneumoniae* isolated from intensive care units of zagazig university hospitals", *Antibiotics*, 11(8), pp.1108.
5. **Jian, X., Li, Y., Wang, H., Li, C., Li, F. & Li, J.** (2024), "A comparative study of genotyping and antimicrobial resistance between carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* and *Acinetobacter baumannii* isolates at a tertiary pediatric hospital in China", *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, 14, 1298202.
6. **Abolfazl, J. S., Noor, S. K. A. & Hussein, O. M. A.** (2023), "Occurrence of some common carbapenemase genes in carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* isolates collected from clinical samples in Tabriz, northwestern Iran", *BMC Research Notes*, 16(1), pp.311.
7. **Taha, M. S., Hagras, M. M., Shalaby, M. M., Zamzam, Y. A., Elkolaly, R. M. & Abdelwahab, M. A.** (2023), "Genotypic characterization of Carbapenem-resistant *Klebsiella pneumoniae* isolated from an Egyptian University Hospital", *Pathogens*, 12(1), pp.121.

THỰC TRẠNG QUẢN LÝ TĂNG HUYẾT ÁP VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN CỦA NGƯỜI BỆNH TẠI MỘT SỐ TRẠM Y TẾ XÃ TỈNH NINH BÌNH NĂM 2021

Nguyễn Hoàng Giang^{1,2}, Đỗ Trà My¹, Nguyễn Thị Thắng¹,
Trần Thị Mai Oanh¹, Lê Thị Kim Ánh²

TÓM TẮT

Tăng huyết áp (THA) là bệnh không lây nhiễm phổ biến tại Việt Nam. Nghiên cứu tìm hiểu thực trạng thực hành tự quản lý (TQL) THA và các yếu tố liên quan của người bệnh tại 6 trạm y tế xã thuộc tỉnh Ninh Bình năm 2021. Thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang và thu thập dữ liệu qua phỏng vấn bằng bộ câu hỏi cấu trúc trên 492 người bệnh. Chỉ 36% bệnh nhân đạt mức thực hành TQL THA tốt với điểm thực hành trung bình là 2,41/4 điểm. Các nội dung có điểm cao nhất là tuân thủ điều trị bằng thuốc và tái khám định kỳ (2,85) và điều chỉnh lối sống (2,67). Ngược lại, tự

giám sát triệu chứng (2,15), tự theo dõi huyết áp (2,29), và tương tác với nhân viên y tế và người thân (2,08) còn hạn chế. Kết quả phân tích hồi quy logistic đa biến cho thấy các yếu tố ảnh hưởng đáng kể đến thực hành tự quản lý THA bao gồm tự đánh giá huyết áp được kiểm soát, kiến thức về THA và việc tiếp cận quản lý điều trị tại cơ sở y tế. Các chương trình can thiệp cần tăng cường giáo dục sức khỏe, hỗ trợ theo dõi huyết áp và nâng cao khả năng tiếp cận dịch vụ y tế nhằm cải thiện hiệu quả quản lý bệnh. **Từ khóa:** Tăng huyết áp, tự quản lý, tuân thủ điều trị, trạm y tế.

SUMMARY

SELF-MANAGEMENT OF HYPERTENSION AND ASSOCIATED FACTORS AMONG HYPERTENSIVE PATIENTS MANAGED AT SELECTED COMMUNE HEALTH STATIONS IN NINH BÌNH PROVINCE IN 2021

Hypertension (HTN) is a prevalent non-communicable disease in Vietnam. This study

¹*Viện Chiến lược và Chính sách Y tế*

²*Trường Đại học Y tế Công cộng*

Chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Hoàng Giang

Email: nguyengiang@hspi.org.vn

Ngày nhận bài: 7.3.2025

Ngày phản biện khoa học: 15.4.2025

Ngày duyệt bài: 12.5.2025