

ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG KHÁNG THUỐC KHÁNG SINH CỦA MỘT SỐ VI KHUẨN GÂY BỆNH THƯỜNG GẶP TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 4, QUÂN KHU 4

Phan Quốc Khánh^{1*}
Mai Xuân Tú², Nguyễn Anh Đức²

TÓM TẮT

Mục tiêu: Định danh vi khuẩn gây bệnh phân lập từ các mẫu bệnh phẩm và đánh giá tình trạng kháng kháng sinh của một số loài vi khuẩn thường gặp, tại Bệnh viện Quân y 4, Quân khu 4.

Đối tượng và phương pháp: Hồi cứu kết hợp tiền cứu, mô tả cắt ngang 15 loài vi khuẩn, phân lập từ 401 mẫu bệnh phẩm nuôi cấy dương tính, tại Bệnh viện Quân y 4, Quân khu 4. Nuôi cấy, định danh vi khuẩn và làm kháng sinh đồ bằng hệ thống VITEK 2 Compact. Đánh giá độ nhạy cảm kháng sinh theo tiêu chuẩn CLSI M100 và EUCAST (2024).

Kết quả: Phân lập được 15 loài vi khuẩn gây bệnh từ 401 mẫu bệnh phẩm, trong đó vi khuẩn Gram âm chiếm ưu thế với tỉ lệ 78,3%, vi khuẩn Gram dương chiếm 21,7%. Có 5 vi khuẩn thường gặp là: *K. pneumoniae* (29,18%), *S. aureus* (20,20%), *P. aeruginosa* (19,45%), *E. coli* (11,97%) và *A. baumannii* (8,48%). Vi khuẩn *K. pneumoniae* kháng 61,5% với Meropenem, kháng 60,7% với Imipenem, kháng 62,4% với Ertapenem, kháng 88,9% với Ceftriaxone. *A. baumannii* kháng 75,8% với Imipenem và Meropenem, kháng 81,2% với Ertapenem. *S. aureus* kháng 75,3% với Oxacillin và Clarithromycin, nhạy cảm 100% với Vancomycin, Linezolid và Tigecycline. *E. coli* kháng 90,5% với Amoxicillin, kháng 85,7% với Trimethoprim/Sulfamethoxazole, nhạy cảm 91,7% với Imipenem và Meropenem, nhạy cảm 87,5% với Ertapenem, nhạy cảm 93,8% với Amikacin. *P. aeruginosa* kháng 51,9% với Meropenem, kháng 57,1% với Imipenem, kháng 80% với Levofloxacin, nhạy cảm 82,5% với Ceftazidime/Avibactam.

Kết luận: Tại Bệnh viện Quân y 4, Quân khu 4, chủ yếu phân lập được các vi khuẩn Gram âm (hay gặp là *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *E. coli*, *A. baumannii*) và tỉ lệ ít vi khuẩn Gram dương (hay gặp là *S. aureus*). Tỉ lệ kháng thuốc kháng sinh của các vi khuẩn gây bệnh thường gặp không giống nhau, đa số đều có tỉ lệ kháng cao với Cephalosporin thế hệ 3-4.

Từ khóa: Kháng kháng sinh, vi khuẩn, Gram âm.

EVALUATION OF ANTIBIOTIC RESISTANCE IN COMMON BACTERIAL PATHOGENS AT MILITARY HOSPITAL 4, MILITARY REGION 4

ABSTRACT

Objectives: To identify pathogenic bacteria isolated from clinical specimens and assess the antimicrobial resistance patterns of commonly encountered bacterial species at Military Hospital 4, Military Region 4.

Subjects and methods: A retrospective and prospective cross-sectional descriptive study was conducted on 15 bacterial species isolated from 401 culture-positive clinical specimens at Military Hospital 4, Military Region 4. Bacterial culture, identification, and antimicrobial susceptibility testing were performed using the VITEK 2 Compact system. Antimicrobial susceptibility was interpreted according to the CLSI M100 and EUCAST (2024) standards.

Results: Fifteen pathogenic bacterial species were isolated from 401 clinical specimens. Gram-negative bacteria predominated, accounting for 78.3%, while Gram-positive bacteria accounted for 21.7%. The five most frequently isolated species were *K. pneumoniae* (29.18%), *S. aureus* (20.20%), *P. aeruginosa* (19.45%), *E. coli* (11.97%) and *A. baumannii* (8.48%). *K. pneumoniae* showed resistance rates of 61.5% to Meropenem, 60.7% to Imipenem, 62.4% to Ertapenem and 88.9% to Ceftriaxone. *A. baumannii* exhibited resistance rates of 75.8% to Imipenem and Meropenem and 81.2% to Ertapenem. *S. aureus* showed a resistance rate of 75.3% to Oxacillin and Clarithromycin, while demonstrating 100% susceptibility to Vancomycin, Linezolid, and Tigecycline. *E. coli* was resistant to Amoxicillin (90.5%) and Trimethoprim/Sulfamethoxazole (85.7%), while showing susceptibility rates of 91.7% to Imipenem and Meropenem, 87.5% to Ertapenem and 93.8% to Amikacin. *P. aeruginosa* showed resistance rates of 51.9% to Meropenem, 57.1% to Imipenem, and 80% to Levofloxacin, while susceptibility to Ceftazidime/Avibactam was 82.5%.

Conclusions: At Military Hospital 4, Military Region 4, Gram(-) bacteria were predominantly isolated, with *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, *E. coli* and *A. baumannii* being the most common species, whereas

S. aureus was the predominant Gram(+) bacterium. Antimicrobial resistance patterns varied among the commonly isolated pathogenic bacteria; however, most species exhibited high resistance rates to third- and fourth-generation cephalosporins.

Keywords: Antimicrobial resistance, bacteria, Gram-negative bacteria.

Chịu trách nhiệm nội dung: Phan Quốc Khánh, Email: Bsquykhánh@gmail.com

Ngày nhận bài: 08/6/2026; mời phản biện khoa học: 7/2026; chấp nhận đăng: 14/9/2026

¹Bệnh viện Quân y 4, Quân khu 4.

²Trường Đại học Y khoa Vinh.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sự ra đời của thuốc kháng sinh đã đánh dấu bước ngoặt quan trọng trong lịch sử y học. Nhờ thuốc kháng sinh, nhiều bệnh lý nhiễm khuẩn từng gây tử lệ tử vong cao trước đó được kiểm soát, mở ra kỉ nguyên mới trong điều trị, đặc biệt với người bệnh có nhiễm khuẩn vết thương. Tuy nhiên, trong thực hành lâm sàng, phần lớn người bệnh điều trị vết thương, viêm phổi, viêm mũi xoang cấp... thường được bác sĩ chỉ định kháng sinh theo kinh nghiệm trước khi có kết quả kháng sinh đồ. Đồng thời, việc sử dụng kháng sinh không hợp lý trong cộng đồng đã dẫn tới sự gia tăng tình trạng vi khuẩn (VK) kháng thuốc kháng sinh. Việc nghiên cứu sản xuất ra các loại kháng sinh mới không theo kịp sự phát triển và tình trạng kháng kháng sinh của VK, khiến hệ thống y tế phải đối mặt với nhiều thách thức [1]. Trước tình hình kháng thuốc kháng sinh ngày càng gia tăng và thực trạng sử dụng kháng sinh còn nhiều bất cập, việc quản lí sử dụng thuốc kháng sinh phù hợp rất cần thiết và là một trong những khâu quan trọng trong điều trị nhiễm khuẩn. Tại nhiều quốc gia, quản lí sử dụng kháng sinh tốt đã được chứng minh mang lại nhiều hiệu quả [2]. Theo khuyến nghị của Tổ chức Y tế thế giới, Việt Nam đã ban hành kế hoạch hành động quốc gia về phòng, chống kháng thuốc kháng sinh; trong đó, chiến lược then chốt là quản lí sử dụng kháng sinh trong bệnh viện [3]. Định danh VK, làm kháng sinh đồ góp phần xác định nguyên nhân gây bệnh, sử dụng kháng sinh hợp lý, nâng cao hiệu quả điều trị, tiết kiệm chi phí và hạn chế sự lan rộng của VK kháng thuốc.

Tại Bệnh viện Quân y 4, Quân khu 4 (BVQY4/QK4), xét nghiệm định danh VK và làm kháng sinh đồ đã được triển khai rộng rãi trên lâm sàng. Tuy nhiên, cùng với sự xuất hiện các chủng VK mới, tình trạng kháng kháng sinh theo thời gian đã có nhiều biến đổi. Việc nghiên cứu phân lập, định danh, đánh giá tình trạng kháng kháng sinh của các VK thường gặp là rất cần thiết.

Xuất phát từ những vấn đề thực tiễn trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu định danh các loài VK gây bệnh, phân lập từ các mẫu bệnh phẩm nuôi cấy dương tính và đánh giá tình trạng kháng kháng sinh của một số VK gây bệnh thường gặp tại BVQY4/QK4.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

15 loài VK phân lập được từ tất cả các mẫu bệnh phẩm, lấy từ người bệnh điều trị nội trú tại BVQY4/QK4, từ tháng 5/2025 đến tháng 2/2026.

- Tiêu chuẩn lựa chọn:

+ Về mẫu bệnh phẩm: lấy từ người bệnh đang điều trị nhiễm khuẩn, có chỉ định nuôi cấy, phân lập VK và làm kháng sinh đồ; người bệnh có hồ sơ, bệnh án đủ thông tin.

+ Về VK: chỉ chọn vào nghiên cứu loại VK gây bệnh có đủ thông tin; phân lập được trên mẫu bệnh phẩm đầu tiên của mỗi người bệnh trong quá trình nuôi cấy.

- Tiêu chuẩn loại trừ: mẫu bệnh phẩm của người bệnh thiếu thông tin; chủng VK được xác định là tạp nhiễm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu hồi cứu kết hợp tiến cứu, mô tả cắt ngang có phân tích.

- Cơ mẫu và phương pháp chọn mẫu: chọn mẫu thuận tiện (toàn bộ các chủng VK phân lập được trong giai đoạn nghiên cứu). Nghiên cứu thực hiện từ tháng 5/2025 - 2/2026.

- Biến và chỉ số nghiên cứu:

+ Đặc điểm người bệnh (tuổi, giới tính, bệnh lý nền, khoa lâm sàng) và loại bệnh phẩm.

+ Đặc điểm phân bố loài VK phân lập được: tên VK, phân loại VK theo nhóm Gram.

+ Mức độ nhạy cảm kháng sinh của 5 loài VK thường gặp.

- Quy trình thu thập số liệu:

+ Thu thập thông tin người bệnh và mẫu bệnh phẩm từ người bệnh từ hồ sơ bệnh án lưu hoặc từ các khoa lâm sàng.

+ Chỉ định cấy khuẩn mẫu bệnh phẩm, định danh VK và làm kháng sinh đồ thực hiện trên hệ thống VITEK 2 Compact, theo quy trình của BVQY4/QK4. Kết quả kháng sinh đồ tuân theo tiêu chuẩn của CLSI (2024) [4].

+ Thu thập kết quả nuôi cấy và kết quả làm kháng sinh đồ tại Khoa Xét nghiệm, BVQY4/QK4: xác định tên VK được phân lập, kết quả kháng sinh đồ, loại bệnh phẩm, khoa lấy mẫu, tên, tuổi và giới tính người bệnh.

- Phương pháp xử lý số liệu: thông tin về người bệnh, mẫu bệnh phẩm, loài VK được ghi nhận vào mẫu phiếu nghiên cứu thống nhất. Thu thập và xử lý số liệu bằng phần mềm Excel và phần mềm SPSS 27.0.

- Đạo đức nghiên cứu: nghiên cứu được thông qua Hội đồng chăm duyệt đề cương khóa luận của Trường Đại học Y khoa Vinh và được sự đồng ý của lãnh đạo BVQY4/QK4. Thông tin cá nhân người bệnh được bảo mật và chỉ nhằm mục đích phục vụ nghiên cứu khoa học.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của mẫu bệnh phẩm và người bệnh nghiên cứu

- Đặc điểm người bệnh (n = 401):

+ Giới tính: có 281 người bệnh (70,1%) nam giới và 120 người bệnh (29,9%) nữ giới.

+ Tuổi trung bình: 65,93 ± 17,23 tuổi.

+ Bệnh nền: 328 người (81,8%) có bệnh nền.

- Đặc điểm mẫu bệnh phẩm (n = 401):

+ Loại bệnh phẩm: 149 mẫu (37,2%) là dịch mũi; 147 mẫu (36,7%) là dịch đờm; 64 mẫu (15,9%) là nước tiểu; 22 mẫu (5,5%) là máu; 19 mẫu (4,7%) là dịch cơ thể khác.

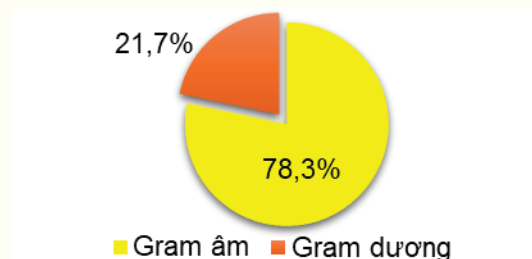
+ Khoa lấy bệnh phẩm: 141 mẫu (35,1%) từ Khoa Hồi sức tích cực và Chống độc; 109 mẫu (27,2%) từ Khoa Ngoại Chấn thương Chỉnh hình; 56 mẫu (14,0%) từ Khoa Ngoại tổng hợp; 28 mẫu (7,0%) từ Khoa Tai mũi họng; 67 mẫu (16,7%) từ các khoa lâm sàng khác.

3.2. Đặc điểm phân bố của các loài VK phân lập được

Bảng 1. Định danh các loài VK phân lập được

Tên vi khuẩn	Số mẫu dương tính	Tỉ lệ (%)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	117	29,18
<i>Staphylococcus aureus</i>	81	20,20
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	78	19,45
<i>Escherichia coli</i>	48	11,97
<i>Acinetobacter baumannii</i>	34	8,48
<i>Proteus mirabilis</i>	10	2,49
<i>Enterobacter cloacae</i> complex	10	2,49
<i>Serratia marcescens</i>	9	2,24
<i>Klebsiella aerogenes</i>	4	1,00
<i>Enterococcus faecalis</i>	4	1,00
<i>Providencia stuartii</i>	2	0,50
<i>Citrobacter freundii</i>	1	0,25
<i>Salmonella</i> group	1	0,25
<i>Enterococcus faecium</i>	1	0,25
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	0,25
Tổng số mẫu bệnh phẩm	401	100,0

Phân lập được 15 loài VK gây bệnh từ 401 mẫu bệnh phẩm; trong đó có 5 loài gây bệnh thường gặp gồm: *K. pneumoniae* (29,18%), *S. aureus* (20,20%), *P. aeruginosa* (19,45%), *E. coli* (11,97%), *A. baumannii* (8,48%).



Biểu đồ phân loại VK gây bệnh theo nhóm Gram.

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỉ lệ vi khuẩn Gram âm chiếm 78,3%, vi khuẩn Gram dương chiếm 21,7%.

3.3. Mức độ nhạy cảm với kháng sinh của các loài VK gây bệnh thường gặp

K. pneumoniae kháng trên 74% với Ceftazidime, Ceftriaxone, Cefepime, Ciprofloxacin, Levofloxacin; kháng từ 60,7-62,4% với Imipenem, Meropenem, Ertapenem; còn nhạy cảm 69,2% với Amikacin. *E. coli* nhạy cảm từ 83,3-93,8% với piperacillin/Tazobactam, Imipenem, Meropenem, Ertapenem, Amikacin, Nitrofurantoin và kháng từ 60,4-90,5% với Cefepime, Amoxicillin, Ciprofloxacin, Levofloxacin, Ceftazidime, Ceftriaxone.

Bảng 2. Mức độ nhạy cảm với kháng sinh của *K. pneumoniae* và *E. coli*

Tên kháng sinh	<i>K. pneumoniae</i>				<i>E. coli</i>			
	Số mẫu	S (%)	I (%)	R (%)	Số mẫu	S (%)	I (%)	R (%)
Amikacin	117	69,2	30,8	0	48	93,8	4,2	2
Gentamicin	117	28,2	0,9	70,9	48	45,8	0	54,2
Imipenem	117	35,9	3,4	60,7	48	91,7	2,1	6,2
Meropenem	117	36,8	1,7	61,5	48	91,7	0	8,3
Ertapenem	117	32,5	5,1	62,4	48	87,5	4,2	8,3
Nitrofurantoin	0	-	-	-	48	90,5	4,7	4,8
Piperacillin/Tazobactam	117	22,2	7,7	70,1	48	83,3	8,3	8,4
Amoxicillin/Acid Clavulanic	117	10,3	6,8	82,9	48	37,5	20,8	41,7
Amoxicillin	0	-	-	-	48	4,7	4,8	90,5
Ciprofloxacin	117	20,5	5,1	74,4	48	25	6,2	68,8
Levofloxacin	117	21,4	4,3	74,3	48	27,1	4,2	68,7
Ceftazidime	117	12,8	3,4	83,8	48	31,3	2,1	66,6
Ceftriaxone	117	11,1	0	88,9	0	-	-	-
Cefepime	117	13,7	4,3	82,0	48	33,3	6,3	60,4
Trimethoprim/Sulfamethoxazole	117	18,8	0	81,2	48	14,3	0	85,7

Bảng 3. Mức độ nhạy cảm với kháng sinh của *P. aeruginosa* và *A. baumannii*

Tên kháng sinh	<i>P. aeruginosa</i>				<i>A. baumannii</i>			
	Số mẫu	S (%)	I (%)	R (%)	Số mẫu	S (%)	I (%)	R (%)
Ceftazidime/Avibactam	78	82,5	0	17,5	0	-	-	-
Gentamicin	78	64,9	0	35,1	34	40,0	0	60,0
Amikacin	78	49,4	0	50,6	34	28,1	0	71,9
Tobramycin	78	46,8	0	53,2	34	25,0	0	75,0
Ceftazidime	78	46,8	0	53,2	34	25,0	0	75,0
Cefepime	78	45,5	3,9	50,6	34	25,0	0	75,0
Meropenem	78	45,5	2,6	51,9	34	24,2	0	75,8
Imipenem	78	39,0	3,9	57,1	34	24,2	0	75,8
Ertapenem	0	-	-	-	34	18,8	0	81,2
Piperacillin/Tazobactam	78	43,4	0	56,6	34	21,9	0	78,1
Ciprofloxacin	78	41,6	0	58,4	34	25,0	0	75,0
Levofloxacin	78	20,0	0	80,0	34	23,3	0	76,7
Cefotaxime	78	25,0	0	75,0	0	-	-	-
Ceftriaxone	0	-	-	-	34	12,5	0	87,5
Trimethoprim/Sulfamethoxazole	0	-	-	-	34	53,3	0	46,7
Amoxicillin/Acid Clavulanic	0	-	-	-	34	15,6	0	84,4
Colistin	0	-	-	-	34	85,7	0	14,3

P. aeruginosa kháng với nhiều nhóm thuốc kháng sinh thường dùng, kháng 80% với Levofloxacin và 75% với Cefotaxime, nhạy cảm 82,5% với Ceftazidime/Avibactam. *A. baumannii* kháng trên 75% với hầu hết các nhóm kháng sinh khảo sát; tuy nhiên còn nhạy cảm 85,7% với Colistin.

Bảng 4. Mức độ nhạy cảm với kháng sinh của *S. aureus*

Tên kháng sinh	Số mẫu	S (%)	I (%)	R (%)
Vancomycin	81	100	0	0
Linezolid	81	100	0	0
Tigecycline	81	100	0	0
Quinupristin /Dalfopristin	81	100	0	0
Penicillin G	81	6,2	0	93,8
Oxacillin	81	24,7	0	75,3
Erythromycin	81	21,0	2,5	76,5
Clarithromycin	81	22,2	2,5	75,3
Ciprofloxacin	81	71,6	3,7	24,7
Levofloxacin	81	75,3	2,5	22,2
Clindamycin	81	30,9	0	69,1
Trimethoprim /Sulfamethoxazole	81	72,8	0	27,2

S. aureus nhạy cảm hoàn toàn (100%) với các kháng sinh điều trị đặc hiệu, như Vancomycin, Tigecycline Quinupristin/Dalfopristin và Linezolid; tuy nhiên, kháng 93,8% với Penicillin G, kháng 75,3% với Oxacillin và kháng từ 69,1-76,5% với Erythromycin, Clarithromycin, Clindamycin.

4. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Tuổi trung bình của người bệnh lấy mẫu đánh giá là $65,93 \pm 17,23$ tuổi (từ 19-103 tuổi; tỉ lệ người bệnh trên 65 tuổi chiếm 58,9%), người bệnh nam giới (70,1%) nhiều hơn nữ giới (29,9%). Trong nghiên cứu của Nguyễn Thu Hà và cộng sự [5], người bệnh có tuổi trung bình là $48,3 \pm 20,6$ tuổi, tỉ lệ nam giới là 47,2%. Kết quả này cho thấy, người bệnh có chỉ định cấy khuẩn thường thuộc nhóm người cao tuổi, phù hợp với khoa điều trị tương ứng (chủ yếu từ Khoa Hồi sức tích cực và Chống độc, Khoa Chấn thương Chỉnh hình) - những khoa thường có người bệnh già yếu, mắc nhiều bệnh nền, thời gian điều trị kéo dài, thường bị loét mạn tính điểm tì đè hoặc nhiễm khuẩn các vết thương lớn.

Về loại bệnh phẩm, tỉ lệ chúng tôi gặp lần lượt là: dịch mủ (37,2%), đờm (36,7%), nước tiểu (15,9%), máu (5,5%) và dịch cơ thể khác (4,7%). Kết quả này cho thấy nhiễm khuẩn hô hấp và nhiễm khuẩn mô mềm là hai nhóm bệnh lí nổi trội tại BVQY4/QK4. Nghiên cứu của Đỗ Thùy Dung [7] cũng cho kết quả tương tự (máu 6,8%, mủ 37,8%, nước tiểu 15,8%, đờm 33,5%). Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu của Đặng Thị Hằng [8] lại có sự khác biệt rõ

rệt (57,6% là bệnh phẩm máu và 30,2% là bệnh phẩm nước tiểu). Sự khác biệt này có thể do một số điểm khác biệt giữa đối tượng người bệnh điều trị tại 2 bệnh viện, cách chọn mẫu khác nhau giữa 2 nghiên cứu; hơn nữa, ở các giai đoạn khác nhau, đặc thù của mỗi bệnh viện, quan điểm của các bác sĩ cũng khác nhau.

Tỉ lệ mẫu bệnh phẩm trong nghiên cứu này được lấy từ các khoa lần lượt là: Khoa Hồi sức tích cực và Chống độc (35,1%), Khoa Ngoại Chấn thương Chỉnh hình (27,2%), Khoa Ngoại tổng hợp (14,0%), Khoa Tai mũi họng (7,0%) và các khoa khác (16,7%). Kết quả này phù hợp với đặc điểm phân bố người bệnh tại các khoa lâm sàng của BVQY4/QK4 (Khoa Chấn thương Chỉnh hình có số lượng người bệnh nội trú vượt trội; Khoa Hồi sức tích cực và Chống độc có nhiều mặt bệnh nặng, bệnh viêm phổi, tình trạng thở máy, loét mạn tính...). Tỉ lệ người bệnh nhiễm khuẩn có bệnh lí nền kèm theo là 81,8%; hoàn toàn phù hợp với tỉ lệ phân bố mẫu bệnh phẩm tại các khoa nêu ở trên.

4.2. Kết quả định danh và phân bố vi khuẩn

Phân lập mẫu bệnh phẩm từ 401 người bệnh có tình trạng nhiễm khuẩn, chúng tôi phát hiện 401 mẫu dương tính và xác định được 15 loài VK gây bệnh khác nhau. Trong đó, VK Gram âm chiếm 78,3%, VK Gram dương chiếm 21,7%. Đồng thời, 5 loài VK có tần suất xuất hiện nhiều nhất lần lượt là *K. pneumoniae* (29,18%), *S. aureus* (20,20%), *P. aeruginosa* (19,45%), *E. coli* (11,97%) và *A. baumannii* (8,48%). Đây là những loài v khuẩn được phân lập với tần suất cao tại BVQY4/QK4 trong giai đoạn nghiên cứu. Nghiên cứu của Đỗ Thùy Dung [7] trên 2.181 mẫu bệnh phẩm tại Bệnh viện Đa khoa Ninh Thuận cho thấy, VK Gram âm chiếm 87,2% (trong đó, *E. coli* chiếm 31,5%, *K. pneumoniae* chiếm 19,8%, *P. aeruginosa* chiếm 10,3%). Nghiên cứu của Đặng Thị Hằng [8] trên 1.664 bệnh phẩm tại Bệnh viện Quân y 110 cho thấy, VK Gram âm chiếm 81,3% (trong đó, *E. coli* chiếm 35,3%, *K. pneumoniae* chiếm 12,8%, *P. aeruginosa* chiếm 7,1%). Kết quả này cho thấy nhiễm khuẩn hiện nay tại bệnh viện chủ yếu do các VK Gram âm, mà hay gặp hơn là *E. coli*, *K. pneumoniae* và *P. aeruginosa*.

4.3. Tính nhạy cảm với kháng sinh của các VK thường gặp

K. pneumoniae xếp thứ nhất trong các căn nguyên gây bệnh được phân lập. VK này kháng với hầu hết các loại kháng sinh thử nghiệm, kháng với Carbapenem cao và tương đối đồng đều giữa các biệt dược (Imipenem: 60,7%, Meropenem: 61,5%,

Ertapenem: 62,4%). Kết quả này là điều đáng lo ngại vì Carbapenem vốn được xem là lựa chọn điều trị hàng đầu đối với nhiễm khuẩn do *K. pneumoniae*. Amikacin là kháng sinh duy nhất chưa xuất hiện kháng thuốc với *K. pneumoniae* (nhạy cảm 69,2%, trung gian 30,8%). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy mức độ kháng Carbapenem cao hơn nhiều so với kết quả nghiên cứu của Quế Anh Trâm [9] tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An - nơi ghi nhận *K. pneumoniae* kháng Carbapenem từ 27,3-28,6%; song, cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Văn An [10] (tỉ lệ *K. pneumoniae* kháng Carbapenem khoảng 50%). Điều này cũng cho thấy *K. pneumoniae* gia tăng kháng kháng sinh theo thời gian và mức độ kháng kháng sinh của *K. pneumoniae* không giống nhau giữa các bệnh viện, ngay cả với các bệnh viện triển khai trên cùng một khu vực địa lí.

S. aureus có tần suất xuất hiện trong các mẫu bệnh phẩm là 20,20%. Kết quả cũng cho thấy *S. aureus* kháng 93,8% với Penicillin G, kháng 75,3% với Oxacillin và kháng từ 69,1-76,5% với Erythromycin, Clarithromycin, Clindamycin. Tuy nhiên, *S. aureus* vẫn duy trì sự nhạy cảm hoàn toàn (100%) với các kháng sinh điều trị đặc hiệu: Vancomycin, Quinupristin/Dalfopristin, Linezolid và Tigecycline. Tương tự, kết quả nghiên cứu của Đỗ Thùy Dung [7] cho thấy *S. aureus* kháng 100% với Penicillin, kháng trên 95% với Erythromycin và Clarithromycin, kháng trên 92% với Methicillin, không trường hợp nào kháng với Vancomycin và Linezolid. Điều này cho thấy Vancomycin và Linezolid vẫn là lựa chọn thích hợp trong điều trị *S. aureus*; đồng thời, các thuốc kháng sinh nhóm Penicillin (trước đây thường được sử dụng điều trị *S. aureus*) nay đã không còn hiệu quả.

P. aeruginosa trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm 19,45% trong tổng số mẫu bệnh phẩm phân lập. Đồng thời, kháng với nhiều nhóm kháng sinh thường dùng: kháng 80,0% với Levofloxacin, kháng 75,0% với Cefotaxime, kháng 57,1% với Imipenem và kháng 51,9% với Meropenem. Kết quả nghiên cứu của Ramatla T [11] cho thấy tỉ lệ kháng Carbapenem của *P. aeruginosa* trên toàn cầu dao động từ 27-34%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn đáng kể so với nghiên cứu của Châu Minh Đăng [12] (*P. aeruginosa* kháng 72,2% với Imipenem, kháng 71,1% với Meropenem). Điều này cho thấy mức độ kháng đa thuốc kháng sinh đáng báo động của *P. aeruginosa* trong môi trường bệnh viện tại Việt Nam. Bên cạnh đó, tỉ lệ kháng 80,0% với Levofloxacin cho thấy sự suy giảm hiệu quả của nhóm thuốc này trên lâm sàng, gây khó khăn cho lựa chọn điều trị kinh nghiệm.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy *E. coli* chiếm 11,97% và kháng 68,8% với Ciprofloxacin, kháng 90,5% với Amoxicillin, kháng 85,7% với Trimethoprim/Sulfamethoxazole, kháng 68,7% với Levofloxacin, kháng từ 60,4-66,6% với Cephalosporin thế hệ 3-4 (Ceftazidime, Cefepime), trong khi còn nhạy cảm từ 83,3-93,8% với Imipenem, Meropenem, Ertapenem, Amikacin, Nitrofurantoin và Piperacillin/Tazobactam. Nghiên cứu của Lê Hạ Long Hải [13] cho thấy *E. coli* kháng cao với nhiều kháng sinh: kháng 73,0% với Ticarcillin-Clavulanate, kháng 71,0% với Cefixime và kháng 69,4% với Ciprofloxacin; song còn nhạy cảm 90,9% với Imipenem và 96,6% với Meropenem. Tương tự, nghiên cứu của Quế Anh Trâm [9] tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An cho thấy *E. coli* kháng từ 29,3-73,6% với Cephalosporin, nhưng còn nhạy cảm từ 93,6-94,3% với nhóm Carbapenem. Nghiên cứu của Đỗ Thùy Dung [7] tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Thuận cũng cho thấy *E. coli* kháng 68% với Cefotaxime, kháng 62,7% với Ceftazidime và kháng 63,6% với Cefepime, nhưng còn nhạy cảm cao với Imipenem (98,4%) và Meropenem (98,4%). Những kết quả này cho thấy kháng sinh Carbapenem vẫn là lựa chọn điều trị hiệu quả đối với *E. coli* trong giai đoạn hiện nay.

A. baumannii (chiếm 8,48%) là vi khuẩn kháng kháng sinh cao nhất trong các chủng VK phân lập được trong nghiên cứu của chúng tôi. *A. baumannii* kháng 87,5% với Ceftriaxone, kháng 75,8% với Imipenem và Meropenem, kháng 81,2% với Ertapenem và kháng 78,1% với Piperacillin/Tazobactam. Tuy nhiên, *A. baumannii* vẫn còn nhạy cảm 85,7% với Colistin và 53,3% với Trimethoprim/Sulfamethoxazole. Nghiên cứu của Trần Linh Sơn [14] cũng cho kết quả tương tự: *A. baumannii* kháng 86,7% với Imipenem, kháng 90,4% với Ertapenem và kháng 93,3% với Meropenem. Mặc dù *A. baumannii* vẫn còn nhạy cảm với Colistin, nhưng việc ngày càng phụ thuộc vào Colistin sẽ tiềm ẩn nguy cơ xuất hiện các chủng mới kháng Polymyxin, đặc biệt khi sử dụng kéo dài và kiểm soát nhiễm khuẩn chưa tối ưu.

5. KẾT LUẬN

Phân lập được 15 loài vi khuẩn gây bệnh từ 401 mẫu bệnh phẩm của 401 người bệnh có tình trạng nhiễm khuẩn, điều trị tại Bệnh viện Quân y 4, Quân khu 4, từ tháng 5/2025 đến tháng 2/2026. Trong đó, vi khuẩn Gram âm chiếm ưu thế (với 78,3%). Có 5 loài vi khuẩn gây bệnh thường gặp nhất (chiếm 89,28% số mẫu nuôi cấy dương tính), gồm *K. pneumoniae* (29,18%), *S. aureus* (20,20%),

P. aeruginosa (19,45%), *E. coli* (11,97%) và *A. baumannii* (8,48%).

Tình trạng kháng kháng sinh: *K. pneumoniae* kháng trên 60% với Imipenem, Meropenem, Ertapenem; kháng 88,9% với Ceftriaxone. *A. baumannii* kháng 75,8% với Imipenem, Meropenem, kháng 81,2% với Ertapenem và kháng trên 75% với hầu hết các nhóm kháng sinh khác; còn nhạy cảm 85,7% với Colistin. *P. aeruginosa* kháng 57,1% với Imipenem, kháng 51,9% với Meropenem, kháng 80,0% với Levofloxacin; còn nhạy cảm 82,5% với Ceftazidime/Avibactam. *S. aureus* kháng 75,3% với Oxacillin và Clarithromycin; còn nhạy cảm 100% với Vancomycin, Linezolid và Tigecycline. *E. coli* kháng 90,5% với Amoxicillin, kháng 85,7% với Trimethoprim/Sulfamethoxazole; còn nhạy cảm 91,7% với Imipenem và Meropenem, nhạy cảm 93,8% với Amikacin.

Từ kết quả nghiên cứu này, chúng tôi cho rằng các bệnh viện cần quan tâm triển khai hoạt động giám sát vi sinh định kỳ và chỉ định sử dụng kháng sinh hợp lý, nhằm nâng cao hiệu quả điều trị, hạn chế lan rộng tình trạng vi khuẩn kháng thuốc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Akram F., Imtiaz M., Haq I. ul., "Emergent crisis of antibiotic resistance: A silent pandemic threat to 21st century". *Microbial Pathogenesis*, 174: 105923, doi: 10.1016/j.micpath.2022.105923, 2023.
2. Ta Thi Dieu Ngan, Truong Anh Quan, et al., "Review of antibiotic prescriptions as part of antimicrobial stewardship programmes: results from a pilot implementation at two provincial-level hospitals in Viet Nam", *JAC Antimicrob Resist*, 5 (1): dlac144, doi: 10.1093/jacamr/dlac144, 2023.
3. Thủ tướng Chính phủ, *Chiến lược quốc gia về phòng, chống kháng thuốc tại Việt Nam giai đoạn 2023 - 2030, tầm nhìn đến năm 2045*. Ban hành kèm theo Quyết định số 1121/QĐ-TTg, ngày 25/9/2023.
4. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). *Performance standards for antimicrobial susceptibility testing: CLSI Supplement M100*, 34th ed, 2024.
5. Nguyễn Thu Hà và cộng sự, "Khảo sát một số chủng vi khuẩn gây bệnh và mức độ đề kháng kháng sinh tại Bệnh viện Đại học Y Dược Buôn Ma Thuột từ tháng 3/2022 đến tháng 2/2024", *Tạp chí Truyền nhiễm Việt Nam*, 3 (47): tr. 24-31, 2024.
6. Nguyễn Đức Phúc và cộng sự, "Khảo sát đặc điểm VK gây bệnh ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 524 (1A): tr. 156-158, doi: 10.51298/vmj.v524i1A.4639, 2023.
7. Đỗ Thùy Dung và cộng sự, "Đặc điểm kháng kháng sinh của một số vi khuẩn gây bệnh thường gặp tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Ninh Thuận năm 2024", *Tạp chí Truyền nhiễm Việt Nam*, 2 (50): tr. 58-64, 2025.
8. Đặng Thị Hằng và cộng sự, "Tình hình nhạy cảm với kháng sinh của các vi khuẩn gây bệnh phân lập tại Bệnh viện Quân y 110 từ tháng 1/2020 đến 12/2024", *Tạp chí Y học Quân sự*, 379: tr. 61-66, doi: 10.59459/1859-1655/JMM.667, 2025.
9. Quế Anh Trâm, Ngô Thị Phương Oanh. "Nghiên cứu đặc điểm kháng kháng sinh của các vi khuẩn Gram âm gây nhiễm khuẩn huyết thường gặp tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An năm 2022", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 530 (1): tr. 302-306, 2023.
10. Nguyễn Văn An và cộng sự, "Kiểu hình kháng kháng sinh và kiểu gen kháng Carbapenem của một số vi khuẩn Gram âm tại Bệnh viện Quân y 103", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 551 (2): tr. 254-258, doi: 10.51298/vmj.v551i2.14632, 2025.
11. Ramatla T., Nkhebenyane J., Lekota K.E. et al., "Global prevalence and antibiotic resistance profiles of Carbapenem-resistant *Pseudomonas aeruginosa* reported from 2014 to 2024: a systematic review and meta-analysis", *Front Microbiol*, 16: 1599070, doi: 10.3389/fmicb.2025.1599070, 2025.
12. Châu Minh Đăng và cộng sự, "Khảo sát đặc điểm dịch tễ học và tình hình kháng kháng sinh của *Pseudomonas aeruginosa* phân lập tại Bệnh viện Chợ Rẫy", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 555 (2): tr. 263-268, doi: 10.51298/vmj.v555i2.16047, 2025.
13. Lê Hạ Long Hải và cộng sự. "Tình hình kháng kháng sinh của các chủng *Escherichia coli* gây nhiễm khuẩn huyết phân lập được tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Bắc Ninh năm 2023", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 549 (2): tr. 285-288, doi: 10.51298/vmj.v549i2.13820, 2025.
14. Trần Linh Sơn và cộng sự, "Sự đề kháng Carbapenem của vi khuẩn *Acinetobacter baumannii* tại Bệnh viện Đa khoa thành phố Cần Thơ năm 2021 - 2022", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 518 (2): 312-316, doi: 10.51298/vmj.v518i2.3483, 2022. □