Nghiên cứu nguyên bản

KHẢO SÁT ĐỀ KHÁNG KHÁNG SINH CỦA VI KHUẨN GRAM ÂM: *K. PNEUMONIAE, E. COLI, P. AERUGINOSA VÀ A. BAUMANNII* TẠI BỆNH VIỆN C ĐÀ NẴNG

Antibiotic resistance surveillance of gram-negative bacteria: *K. pneumoniae*, *E. Coli*, *P. aeruginosa*, and *A. baumannii* at Da Nang C Hospital

Nguyễn Tấn Sĩ [1,*], Phan Xuân Hiền[1], Lê Thị Minh Tân[1]
Phạm Thị Kiều[1], Dương Thị Thúy Vy[1], Nguyễn Tấn Dũng[1]
[1]Bệnh viện C Đà Nẵng, TP. Đà Nẵng, Việt Nam
*Tác giả liên hệ | Corresponding author: nguyentansi69@gmail.com

TÓM TẮT

Mở đầu: Sự phát triển của các vi khuẩn kháng thuốc ngày càng nhiều, đặc biệt là vi khuẩn gram âm gây tỉ lệ tử vong rất cao như *Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa và Acinetobacter baumannii*. **Mục tiêu:** Khảo sát sự đề kháng kháng sinh của vi khuẩn gram âm: *Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii*. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, trích xuất dữ liệu từ phần mềm Whonet tại khoa vi sinh từ tháng 9/2018 đến tháng 10/2022 tại Bệnh viện C Đà Nẵng. **Kết quả:** Tổng số lượt chủng vi khuẩn phân lập được trong 5 năm là 4632 trong đó *Klebsiella pneumoniae* (894 lượt, 19,3%), *Escherichia coli* (1420 lượt; 30,66%), *Pseudomonas aeruginosa* (707 lượt; 15,26%), *Acinetobacter baumannii* (613 lượt; 13,23%). Các chủng *Klebsiella pneumoniae* đề kháng trên 50%, đặc biệt ciprofloxacin đề kháng đến 78,4% năm 2022; carbapenem đề kháng từ 30 - 53%. *Escherichia coli* kháng fluoroquinolon trên 70% năm 2022; *Pseudomonas aeruginosa* kháng carbapenem dưới 50%; fluoroquinolon đề kháng trên 40%. Chủng vi khuẩn *Acinetobacter baumannii* kháng ceftriaxone 92,8% năm 2022; carbapenem, cephalosporin, Aminoglycosid và fluoroquinolon đề kháng trên 70%. **Kết luận:** Nhiều chủng vi khuẩn đề kháng rất cao với nhiều kháng sinh thông dụng. Các kết quả nghiên cứu là cơ sở cho việc giám sát sử dụng kháng sinh hợp lý nhằm hạn chế gia tăng vi khuẩn kháng thuốc.

Từ khóa: Bệnh viện C Đà Nẵng, đề kháng, kháng sinh, nhiễm khuẩn, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, *Acinetobacter baumannii*.

ABSTRACT

Introduction: The prevalence of antibiotic-resistant bacteria is increasing, especially gram-negative bacteria causing high mortality rates such as *Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa*, and *Acinetobacter baumannii*. **Objective**: To investigate the antimicrobial resistance of gram-negative bacteria: *Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa, Acinetobacter baumannii*. **Method**: A cross-sectional descriptive study was conducted, extracting data from the Whonet software at the microbiology department from September 2018 to October 2022 at Da Nang C Hospital. **Results**: The total number of bacterial isolates over 5 years is 4632, with *Klebsiella pneumoniae* (894 isolates, 19,3%), *Escherichia coli* (1420 isolates; 30,66%), *Pseudomonas aeruginosa* (707 isolates; 15,26%), *Acinetobacter baumannii* (613 isolates; 13,23%). *Klebsiella pneumoniae* strains showed resistance over 50%, especially ciprofloxacin with a resistance rate of 78,4% in 2022;

carbapenem resistance ranged from 30 - 53%. *Escherichia coli* resistance to fluoroquinolone was over 70% in 2022; *Pseudomonas aeruginosa* carbapenem resistance was below 50%; fluoroquinolone resistance was over 40%. *Acinetobacter baumannii* bacterial strains showed 92,8% resistance to ceftriaxone in 2022; carbapenem, cephalosporin, aminoglycoside, and fluoroquinolone resistance rates were over 70%. **Conclusions**: Many bacterial strains exhibit very high resistance to common antibiotics. The research findings provide a basis for monitoring rational antibiotic use to limit the increase of antibiotic-resistant bacteria.

Keywords: Da Nang C Hospital, antimicrobial resistance, antimicrobial agents, bacterial infections, *Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Acinetobacter baumannii.*

Received: 02/02/2026 |	Accepted: 09/04/2026 |	Publication date: 01/09/2026 |

©The authors. This **open-access** work is licensed under a CC BY 4.0 License

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, kháng kháng sinh đang là vấn đề nghiêm trọng đe dọa sức khỏe toàn cầu, điều này là do sự xuất hiện, lây lan và tồn tại của vi khuẩn đa kháng thuốc hay còn gọi là "siêu vi khuẩn". Nhiều tổ chức quan trọng, như Trung tâm Kiểm soát và Phòng ngừa Dịch bệnh, Hiệp hội Bệnh Truyền nhiễm Hoa Kỳ, và Tổ chức Y tế Thế giới đã tuyên bố tình trạng kháng kháng sinh là mối lo ngại về sức khỏe cộng đồng toàn cầu. Hội đồng Y tế Thế giới yêu cầu WHO đề xuất kế hoạch hành động toàn cầu để chống lại vấn đề kháng kháng sinh.[1] Vi khuẩn gram âm thường là căn nguyên gây bệnh lý nặng nề ở những người có cơ địa suy giảm miễn dịch. Nhiễm khuẩn bệnh viện do trực khuẩn gram âm đang là thách thức nghiêm trọng do tình trạng kháng kháng sinh ngày một gia tăng.[2] Các vi khuẩn gram âm gây bệnh thường gặp *Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa* và *Acinetobacter baumannii* là những loài vi khuẩn được phân lập nhiều nhất tại Bệnh viện C Đà Nẵng trong 5 năm từ 2018 đến 2022. Trước những cảnh báo về tình hình đề kháng kháng sinh hiện nay, với mong muốn cung cấp những thông tin thiết yếu về tình hình đề kháng kháng sinh tại bệnh viện nhằm góp phần thực hiện tốt quản lý sử dụng kháng sinh. Chúng tôi tiến hành đề tài nghiên cứu: "Khảo sát đề kháng kháng sinh của vi khuẩn gram âm: *Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa* và *Acinetobacter baumannii* từ năm 2018 - 2022".

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Kết quả kháng sinh đồ (KSĐ) được thực hiện trong giai đoạn từ tháng 9/2018 - 10/2022 tại Bệnh viện C Đà Nẵng.

Tiêu chuẩn lựa chọn: Kết quả KSĐ phân lập được 4 loại vi khuẩn *Klebsiella pneumoniae, Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa* và *Acinetobacter baumannii* trong giai đoạn từ tháng 9/2018 - 10/2022.

Thời gian, địa điểm nghiên cứu từ tháng 9/2018 đến tháng 10/2022 tại Khoa Vi sinh, Bệnh viện C Đà Nẵng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

Cỡ mẫu: Áp dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện, tất cả kết quả KSĐ được thu thập tại Bệnh viện C Đà Nẵng từ tháng 9/2018 đến tháng 10/2022 thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn.

Nội dung nghiên cứu:

- Phân lập và định danh vi khuẩn: Vi khuẩn gây bệnh từ các mẫu bệnh phẩm lâm sàng được phân lập trên môi trường nuôi cấy thích hợp và định danh theo các quy trình hướng dẫn của Bộ Y tế.[3]

- Kháng sinh đồ: Xác định độ nhạy cảm của vi khuẩn với kháng sinh bằng phương pháp kháng sinh khuếch tán trong thạch và kháng sinh đồ tự động Vitek 2 Compact theo tiêu chuẩn CLSI 2021.

- Dữ liệu định danh và kháng sinh đồ phân lập được nhập vào phần mềm Whonet tại Khoa Vi sinh Bệnh viện C Đà Nẵng.

2.3. Xử lý và phân tích số liệu

Tất cả các thông tin thu thập, kết quả thang điểm đánh giá sẽ được xử lý bằng phần mềm Excel 2010.

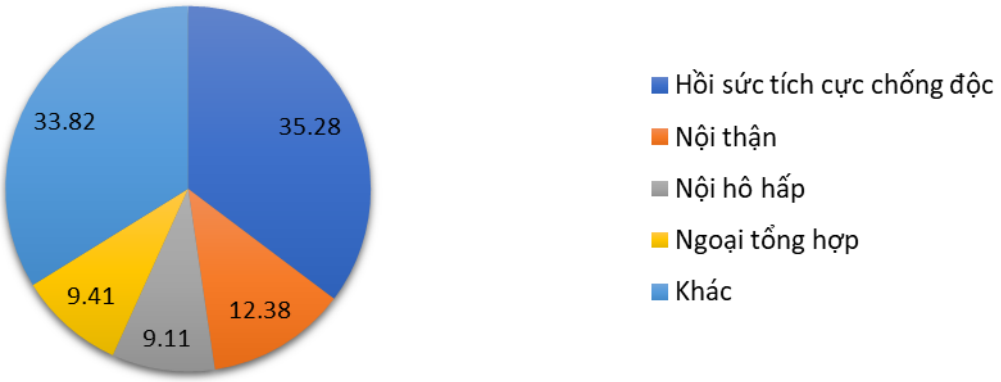
III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm vi sinh tại bệnh viện

Bảng 1. Số chủng vi khuẩn được phân lập tại bệnh viện.

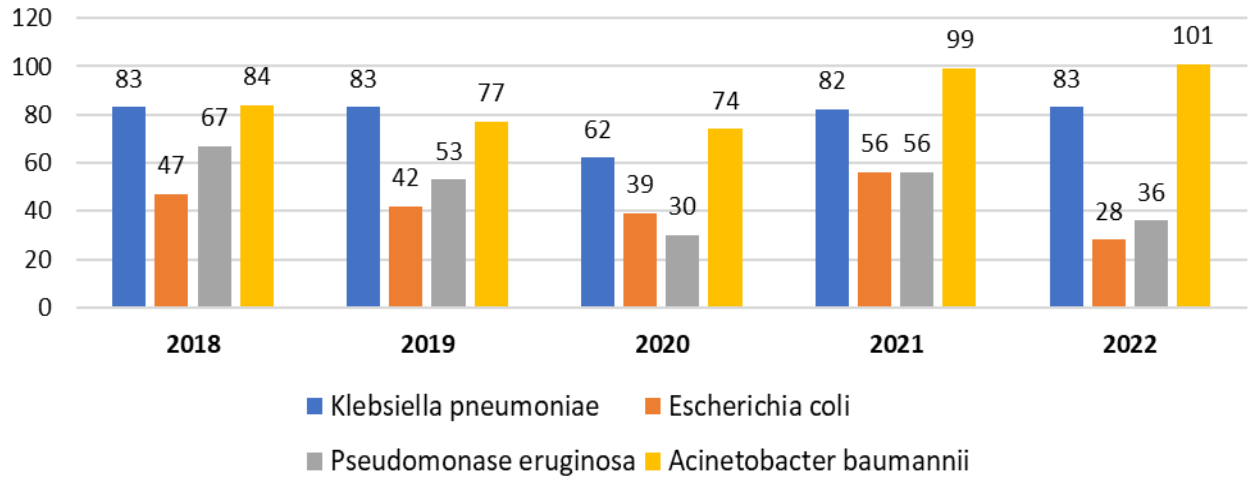
Chủng vi khuẩn	2018	2019	2020	2021	2022	Tổng	Tỷ lệ (%)
K. pneumoniae	194	192	161	167	180	894	19,30
E. coli	283	288	318	293	238	1420	30,66
P. aeruginosa	160	159	109	147	132	707	15,26
A. baumannii	127	134	101	126	125	613	13,23
Khác	308	239	212	124	115	998	21,55
Tổng	**1072**	**1012**	**901**	**857**	**790**	**4632**	**100.0**

Nhận xét: Trong giai đoạn 5 năm từ 2018 – 2022 phân lập được 4632 lượt các chủng vi khuẩn; *Escherichia coli* xuất hiện nhiều nhất (30,66%), tiếp đến vi khuẩn *Klebsiella pneumoniae* (19,30%), sau đó là *Pseudomonas aeruginosa* và *Acinetobacter baumannii* lần lượt là 15,26% và 13,23%.



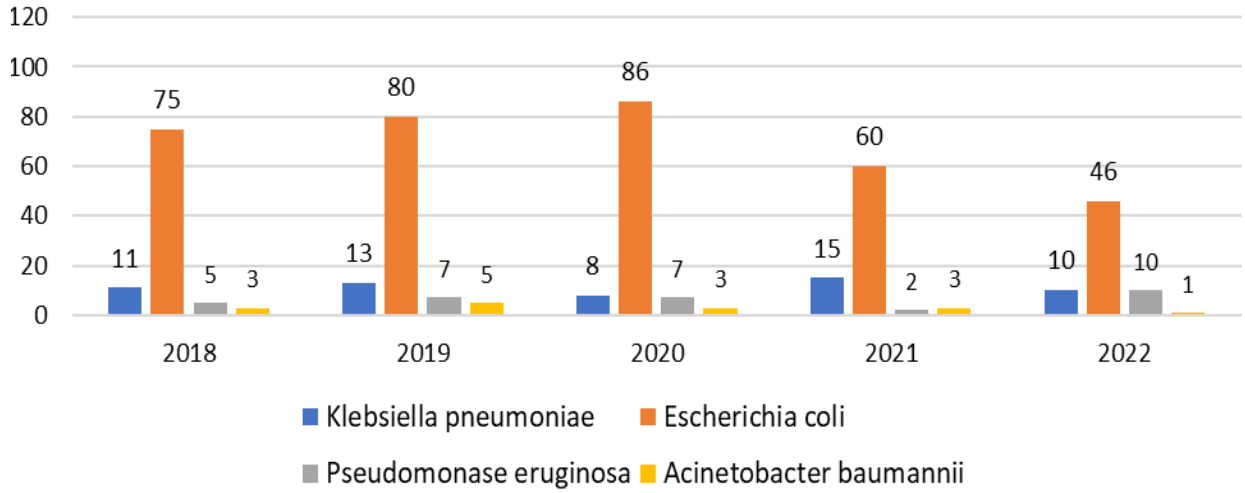
Biểu đồ 1. Đặc điểm phân bố 4 chủng vi khuẩn gram âm tại các khoa

Nhận xét: Tại khoa Hồi sức tích cực chống độc số lượng 4 chủng vi khuẩn gram âm được phân lập nhiều nhất (35,28%), tiếp theo là khoa Nội thận (12,38%).



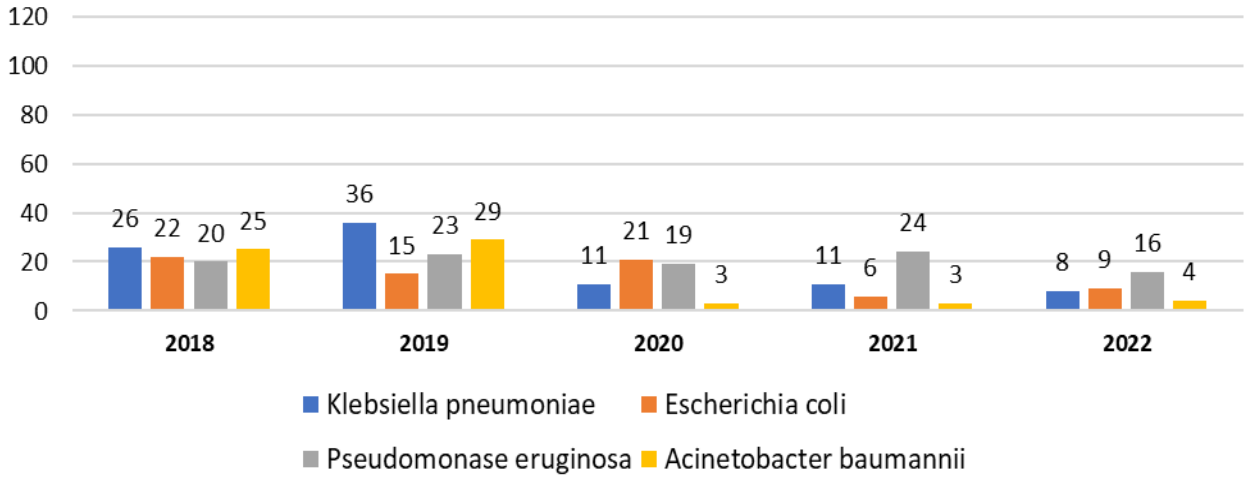
Biểu đồ 2. Số chủng vi khuẩn được phân lập tại khoa Hồi sức tích cực chống độc

Nhận xét: Tại khoa hồi sức tích cực chống độc *Acinetobacter baumannii* chiếm đa số (74 - 101 lượt), tiếp theo sau đó là *Pseudomonas aeruginosa* (62 - 83 lượt).



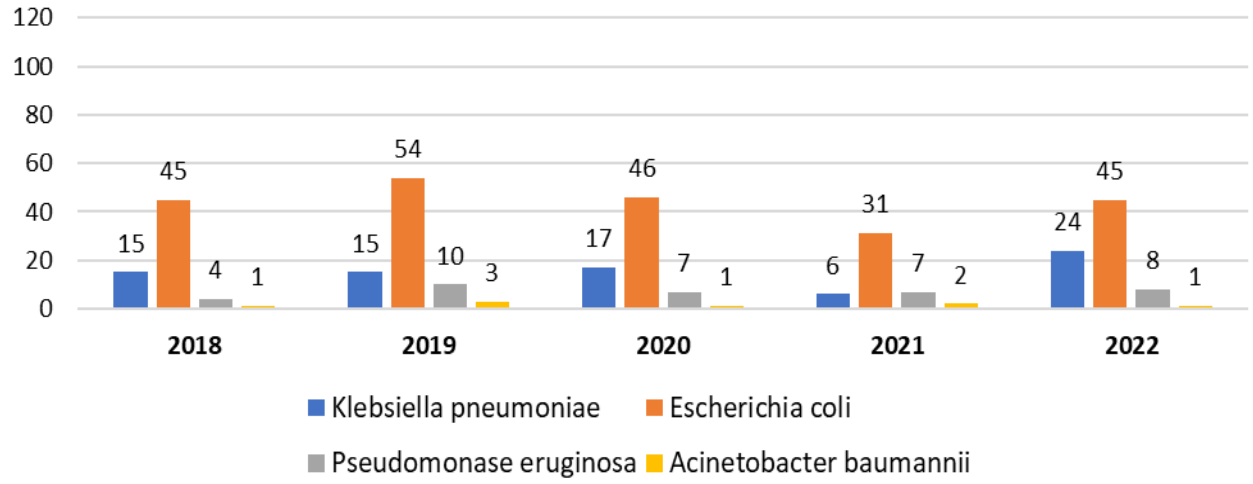
Biểu đồ 3. Số chủng vi khuẩn được phân lập tại khoa Nội thận

Nhận xét: Tại khoa Nội thận *Escherichia coli* chiếm đa số từ 46 đến 86 lượt, các chủng vi khuẩn còn lại tương đối thấp.



Biểu đồ 4. Số lượt chủng vi khuẩn được phân lập tại khoa Nội hô hấp

Nhận xét: Tại khoa Nội hô hấp số lượng 4 chủng vi khuẩn gram âm được phân lập ít nhất (từ 3 đến 36 lượt/chủng).



Biểu đồ 5. Số lượt chủng vi khuẩn được phân lập tại khoa Ngoại tổng hợp

Nhận xét: Tại khoa ngoại tổng hợp *Escherichia coli* chiếm đa số từ 31 đến 54 lượt/chủng vi khuẩn.

3.2. Tỷ lệ đề kháng kháng sinh tại bệnh viện

Bảng 2. Mức độ đề kháng kháng sinh của các chủng *Klebsiella pneumoniae*

Nhóm	Kháng sinh	Tỷ lệ đề kháng (%)				
		2018	2019	2020	2021	2022
Carbapenem	Ertapenem	21,4	24,2	34	44,1	53,5
	Imipenem	18,6	22	21,5	28,8	31,2
	Meropenem	19,3	22,6	29,3	40,8	53,7
Penicillin	Amoxicillin/ acid clavulanic	73,6	68,2	51	68,8	67,9
	Ampicillin/ sulbactam	51,4	55,3	49,7	50,3	61,8
	Ticarcillin/ acid clavulanic	35,1	43,7	39	46,2	53,9
	Piperacillin/ tazobactam	22,8	41,9	37,9	47,8	54,8
Cephalosporin	Ceftazidime	62,8	68,6	57,4	55,9	70,5
	Ceftriaxone	62,3	66,9	58,8	62,9	58
	Cefotaxime	64,8	62,6	58,2	60,8	64
	Cefepime	58,4	60,2	53,5	52,5	60,8
	Cefuroxime	74,1	60,8	66,8	66,2	67,6
Aminoglycosid	Amikacin	17,5	11,2	15,8	19,9	34,8
	Gentamicin	56,3	52,2	37,9	32,3	35,5

Nhóm	Kháng sinh	Tỷ lệ đề kháng (%)				
		2018	2019	2020	2021	2022
	Netilmicin	29,9	26,2	28,5	27,7	37,8
	Tobramycin	59,9	57,1	45,7	52,6	50,5
Fluoroquinolon	Ciprofloxacin	72,6	78	74,4	71,4	78,4
	Levofloxacin	63,8	63,6	61	59,3	71,2
	Ofloxacin	62,3	56,6	57,5	60,6	66,2
Sulphonamide	Trimethoprim/ sulfamethoxazole	62,6	70,5	47,1	42,2	36,7
Chloramphenicol	Chloramphenicol	44,3	42,9	37,1	25,6	11
Tetracycline	Doxycycline	60,4	64,3	36,8	32,8	35,2
	Tetracycline	58,5	69,2	46,7	45,4	51,4

Nhận xét: Đa số đề kháng trên 50%; kháng sinh ciprofloxacin đề kháng nhiều nhất (78,4%) trong năm 2022; nhóm carbapenem đề kháng từ 30 - 53%, imipenem đề kháng 31,2% và meropenem 53,7% năm 2022.

Bảng 3. Mức độ đề kháng kháng sinh của các chủng *Escherichia coli*

Nhóm	Kháng sinh	Tỷ lệ đề kháng (%)				
		2018	2019	2020	2021	2022
Carbapenem	Imipenem	4,7	5	2	4,2	0,9
	Meropenem	3,8	10,8	3,9	3,2	2,6
	Ertapenem	7,7	9,6	5,9	3,1	3,6
Penicillin	Ampicillin/ sulbactam	26,6	22	13,7	7,7	11,2
	Piperacillin/ tazobactam	8,8	9,8	6	1	2,8
	Ticarcillin/ acid clavulanic	14,2	17,3	12,3	4,9	7,2
Cephalosporin	Cefepime	61,6	57,4	45,8	26,6	43,3
	Cefotaxime	65,5	68,3	61,5	33,3	51,1
	Ceftriaxone	66,3	66,1	61,5	59,4	52
	Cefuroxime	73,1	70,1	67,7	64	60
	Ceftazidime	63,7	57	44,6	59,8	45,3
Aminoglycosid	Amikacin	5,6	12,9	45	35,5	3,3
	Gentamicin	48	48,9	40,7	35,5	40
	Netilmicin	10,4	14	10,2	26,6	5,2
	Tobramycin	44,7	42,1	34,9	73,2	31,9

Nhóm	Kháng sinh	Tỷ lệ đề kháng (%)				
		2018	2019	2020	2021	2022
Fluoroquinolon	Ciprofloxacin	79,1	83,5	72,3	68,5	78,3
	Levofloxacin	72,3	78,5	68,9	35,5	70
	Ofloxacin	73,4	74,6	66,5	64,3	67,1
Sulphonamide	Trimethoprim/ sulfamethoxazole	70,5	66,7	65,1	50	62,9
Chloramphenicol	Chloramphenicol	33,3	23,5	25,5	34,6	28,6

Nhận xét: Tỷ lệ đề kháng nhóm carbapenem, penicillin thấp hơn so với 3 chủng vi khuẩn còn lại; nhóm fluoroquinolon (ciprofloxacin, levofloxacin, ofloxacin) đề kháng từ 67,1 đến 78,3% trong năm 2022; nhóm sulphonamide đề kháng trên 50%.

Bảng 4. Mức độ đề kháng kháng sinh của các chủng *Pseudomonas aeruginosa*

Nhóm	Kháng sinh	Tỷ lệ đề kháng (%)				
		2018	2019	2020	2021	2022
Carbapenem	Imipenem	43,9	41,4	35,5	37,3	26,2
	Meropenem	45,1	44,6	38,3	45,1	42,3
Cephalosporin	Ceftazidime	39	42,3	34	38,5	31,1
	Cefepime	41,9	41,4	35,5	36,8	28,6
Penicillin	Ticarcillin/ acid clavulanic	34,8	43,1	33	37	28,3
	Piperacillin/ tazobactam	22,9	15,4	18	10,3	7,5
Aminoglycosid	Amikacin	25,2	25,6	29,8	23,8	31,8
	Gentamicin	47,3	51,3	46,8	46,5	40,5
	Netilmicin	30	33	26,5	35,2	32,9
	Tobramycin	38,1	42,1	42,7	42,4	38,5
Fluoroquinolon	Ciprofloxacin	53,3	56,1	49,1	57,5	54
	Levofloxacin	50,8	57,4	49,5	58,5	61,2
	Ofloxacin	46,9	55	48,4	62,8	66,7

Nhận xét: Nhóm cephalosporin đề kháng dưới 50%; nhóm fluoroquinolon tỷ lệ đề kháng cao nhất từ 46,9 - 66,7%; nhóm carbapenem đề kháng từ 26,2 - 45,1%.

Bảng 5. Mức độ đề kháng kháng sinh của các chủng *Acinetobacter baumannii*

Nhóm	Kháng sinh	Tỷ lệ đề kháng (%)				
		2018	2019	2020	2021	2022
Carbapenem	Imipenem	82,6	81,7	76,5	83,1	80,9
	Meropenem	85,3	82,7	79,8	83,9	87,9
Penicillin	Ampicillin/ Sulbactam	75,5	74,1	52,2	38,8	61,6
	Piperacillin/ tazobactam	80,2	81,7	78	82,9	81,1
	Ticarcillin/ acid clavulanic	84	85,5	75,6	84,7	84
Cephalosporin	Ceftazidime	87,6	84,3	80,4	86,2	85,4

Nhóm	Kháng sinh	Tỷ lệ đề kháng (%)				
		2018	2019	2020	2021	2022
	Cefepime	85,6	85,8	80,6	82,6	85,4
	Ceftriaxone	79,7	85,7	78,9	89,7	92,8
Aminoglycosid	Gentamicin	85	86,9	82,8	88,7	80,4
	Tobramycin	72,5	79,2	80	89,2	77,3
	Amikacin	78	71,4	74	81,5	76,2
Fluoroquinolon	Levofloxacin	82,2	86,2	79,8	86,3	86,1
	Ciprofloxacin	86	85,4	83	87,2	87,2
Tetracycline	Tetracycline	59,6	67,7	73,1	75,5	74,7
	Doxycycline	40,5	50	39	53,9	65,5

Nhận xét: Các chủng *Acinetobacter baumannii* đề kháng nhóm carbapenem, cephalosporin, Aminoglycosid và fluoroquinolon trên 70%, đặc biệt kháng ceftriaxone đến 92,8% vào năm 2022.

V. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm vi sinh tại bệnh viện

Từ tháng 9/2018 - 10/2022 tại Bệnh viện C Đà Nẵng phân lập được 4632 lượt các chủng vi khuẩn từ bệnh nhân nhiễm khuẩn. Trong đó, vi khuẩn *Escherichia coli* xuất hiện nhiều nhất là 1420 lượt (30,66%), kết quả trên tương đồng với báo cáo giám sát sử dụng kháng sinh tại Việt Nam năm 2020 và Bệnh viện Đại học Y Dược Huế năm 2022,[4,5] có sự khác biệt với nghiên cứu của Hồng Thị Khánh Ngân (2022) tại bệnh viện Bình Dân, tỷ lệ *Escherichia coli* chỉ chiếm 2,15%.[6] Tiếp theo sau đó là vi khuẩn *Klebsiella pneumoniae* là 894 lượt (19,30%), *Pseudomonas aeruginosa* và *Acinetobacter baumannii* lần lượt là 15,26% và 13,23%.

Tại các khoa lâm sàng trọng điểm, trong đó khoa Hồi sức tích cực chống độc tỷ lệ 4 chủng vi khuẩn gram âm được phân lập nhiều nhất là 35,28% với chủng vi khuẩn *Acinetobacter baumannii* chiếm đa số (74 - 101 lượt chủng) tương đồng với nghiên cứu tại bệnh viện Nguyễn Tri Phương tại khoa Hồi sức tích cực 2019 – 2021.[7] Tiếp theo là khoa Nội thận (12,38%) và khoa Ngoại tổng hợp (9,41%) với vi khuẩn *Escherichia coli* chiếm tỷ lệ nhiều nhất. Tại khoa Nội hô hấp số lượng 4 chủng vi khuẩn gram âm được phân lập ít nhất, trong đó tỷ lệ vi khuẩn *Pseudomonas aeruginosa* nhiều nhất (30,82%), kết quả trên tương đồng với nghiên cứu của Hoàng Thị Minh Hòa tại Bệnh viện C Đà Nẵng.[8]

4.2. Tỷ lệ đề kháng kháng sinh tại bệnh viện

Chúng tôi phân tích kết quả kháng sinh đồ của 4632 chủng vi khuẩn phân lập. Kết quả kháng sinh đồ trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy, các chủng vi khuẩn gram âm phân lập được có mức độ kháng cao.

Klebsiella pneumoniae

Trong nghiên cứu của chúng tôi, các chủng *Klebsiella pneumoniae* phân lập được từ năm 2018 đến năm 2022 đề kháng với nhiều loại kháng sinh. Tỷ lệ chủng *Klebsiella pneumoniae* kháng nhóm cephalosporin và fluoroquinolon trên 50%, trong đó kháng ciprofloxacin cao nhất là 78,4% năm 2022, tương đồng với nghiên cứu của Ngô Anh Thế tại Bệnh viện Việt Tiệp với tỷ lệ kháng ciprofloxacin là 57,9%.[9]

Mức độ kháng với các kháng sinh phân nhóm carbapenem ở mức đáng báo động vào năm 2022 với tỷ lệ kháng ertapenem, meropenem và imipenem lần lượt là 53,5%,

53,7%, và 31,2%. Các kháng sinh nhóm carbapenem thường là lựa chọn cuối cùng dành để điều trị những trường hợp nhiễm trùng nặng. Tình trạng kháng carbapenem làm gia tăng tỷ lệ thất bại điều trị và tử vong vì vậy cần phải có các giải pháp nhằm khống chế sự gia tăng tình trạng này.

Escherichia coli

Chủng vi khuẩn *Escherichia coli* đề kháng kháng sinh thuộc nhóm carbapenem (từ 0,9% đến 10,8%) và penicillin (1% đến 26,6%) thấp hơn so với 3 chủng vi khuẩn còn lại. Tương đồng với nghiên cứu của Ngô Anh Thế (2022) với tỷ lệ kháng ertapenem là 3,73%; kháng imipenem 2,72% và kháng meropenem là 2,85%;[9] và kết quả nghiên cứu của Trần Đình Bình (2023) với tỷ lệ chủng *Escherichia coli* nhạy cảm với các kháng sinh thuộc nhóm carbapenem với tỷ lệ kháng thuốc trong khoảng 1,4% đến 12,7%.[5]

Tuy nhiên, tỷ lệ *Escherichia coli* đề kháng nhóm fluoroquinolon cao từ 67,1 đến 78,3% trong năm 2022 và nhóm sulphonamide đề kháng trên 50%, kết quả trên tương đồng với nghiên cứu của Trần Đình Bình (2023) với tỷ lệ kháng fluoroquinolon và sulphonamide trên 50%.[5]

Pseudomonas aeruginosa

Trong nghiên cứu của chúng tôi, *Pseudomonas aeruginosa* phân lập được trong 5 năm từ 2018 đến 2022 đề kháng trung bình với nhiều nhóm kháng sinh. Trong đó tỷ lệ đề kháng kháng sinh thuộc nhóm fluoroquinolon cao nhất từ 46,9-66,7%, tiếp theo là nhóm amoniside từ 25,2% đến 51,3%, kết quả trên tương đồng với nghiên cứu tại Bệnh viện đa khoa quốc tế Hải Phòng năm 2022 với tỷ lệ đề kháng levofloxacin 35,6% và ciprofloxacin 35,6%, kháng sinh nhóm aminoglycoside (amikacin 26,4% và gentamycin 25,3%).[10]

Ngoài ra, tình trạng *Pseudomonas aeruginosa* đề kháng nhóm carbapenem với tỷ lệ khá cao từ 26,2% đến 45,1%. So sánh với các nghiên cứu khác mức độ đề kháng carbapenem tại Bệnh viện C cao hơn như nghiên cứu của Lưu Thị Nga (2024) với tỷ lệ kháng meropenem 27,6%, imipenem 21,8%;[10] Nguyễn Thị Huyền tại Bệnh viện Trung ương Thái Nguyên 2017 - 2021, các chủng *Pseudomonas aeruginosa* đề kháng imipenem 27,8%, meropenem 35,7%.[11]

Acinetobacter baumannii

Trong nghiên cứu này, tình hình *Acinetobacter baumannii* kháng thuốc ở mức báo động. Các chủng vi khuẩn *Acinetobacter baumannii* đề kháng cao với các kháng sinh thuộc nhóm carbapenem (76,5 - 87,9%), cephalosporin (79,7 - 92,8%), Aminoglycosid (71,4-89,2%) và fluoroquinolon (79,8%-87,2%), đặc biệt tỷ lệ kháng ceftriaxone đến 92,8% vào năm 2022. Kết quả trên tương đồng với nghiên cứu của Đường Thị Hồng Diệp (2022) với tỷ lệ đề kháng ceftriaxone là 97%, carbapenem (93,4%), cephalosporin (93,4-97%), Aminoglycosid (86,9-89%) và levofloxacin (92%);[12] và tương đồng với kết quả của Ngô Anh Thế (2020) với tỷ lệ kháng ceftazidim (85,26%), cefotaxim (83,08%), cefepim (83,57%), imipenem (83,05%), meropenem (84,36%), amikacin (68,72%), gentamicin (80,93%), ciprooxacin (85,68%).[9] Từ kết quả trên cùng với các kết quả được công bố gần đây,[13] cho ta thấy tính chất nghiêm trọng và sự khó khăn trong lựa chọn kháng sinh ban đầu khi

điều trị các nhiễm trùng do *Acinetobacter baumannii* gây ra.

4.3. Bối cảnh hiện tại năm 2026

Các vi khuẩn khó trị như *Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii* là một thách thức lớn trong việc điều trị lựa chọn kháng sinh vì đa số các vi khuẩn trên toàn kháng chỉ còn nhạy colistin, thậm chí như *Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae* kháng cả kháng sinh thế hệ mới như Ceftazidime/Avibactam. Mặc khác việc sử dụng Ceftazidime/Avibactam cần phải phối hợp thêm kháng sinh Aztreonam khi vi khuẩn có sinh MBL (metallo – β – lactamase). Aztreonam tuy là kháng sinh củ nhưng thị trường rất hiếm nên đặc ra thách thức lớn cho việc điều trị những vi khuẩn khó trị trên, đặc biệt là *Pseudomonas aeruginosa, Klebsiella pneumoniae*.

V. KẾT LUẬN

Trong số 4632 lượt chủng vi khuẩn gây bệnh thường gặp được phân lập chiếm tỷ lệ lần lượt *Escherichia coli* (30,66%), *Klebsiella pneumoniae* (19,30%), *Pseudomonas aeruginosa* (15,26%) và *Acinetobacter baumannii* (13,23%). Tại các khoa lâm sàng trọng điểm, khoa Hồi sức tích cực chống độc tỷ lệ 4 chủng vi khuẩn gram âm được phân lập nhiều nhất (35,28%). Tình trạng đề kháng carbapenem của các chủng *Klebsiella pneumoniae, Acinetobacter baumannii ở* mức rất nghiêm trọng.

Các kết quả nghiên cứu là cơ sở cho những nghiên cứu giám sát tiếp theo nhằm tăng cường hiệu quả của chương trình quản lý sử dụng kháng sinh tại cơ sở. Việc cung cấp mô hình kháng thuốc của các vi khuẩn gây bệnh thường gặp tại bệnh viện kịp thời, thường xuyên, liên tục đã giúp cho việc định hướng sử dụng kháng sinh ban đầu hợp lý và cập nhật hướng dẫn sử dụng kháng sinh dựa trên tình hình đề kháng hiện tại của bệnh viện và đồng thời giúp giảm nguy cơ gia tăng tính kháng thuốc của các vi khuẩn.

Phải có biện pháp can thiệp kịp thời của dược lâm sàng, vi sinh lâm sàng và khoa chống nhiễm khuẩn. Triển khai công tác kiểm tra, giám sát sử dụng kháng sinh hợp lý theo đúng quy định hướng dẫn tại quyết định 5631/QĐ-BYT về hướng dẫn sử dụng kháng sinh hợp lý.

TUYÊN BỐ CỦA TÁC GIẢ

Đạo đức nghiên cứu:

Đề cương nghiên cứu được thông qua, cho phép triển khai bởi hội đồng Khoa học và Công nghệ Bệnh viện C Đà Nẵng ở hình thức đề tài cấp cơ sở. Đề tài đã được nghiệm thu theo Quyết định số 1689/QĐ-BVC ngày 11/11/2022 của Giám đốc Bệnh viện C Đà Nẵng.

Nguồn tài trợ:

Không có nguồn tài trợ.

Xung đột lợi ích:

Các tác giả cam kết không có xung đột lợi ích.

Công bố trước đó:

Không.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Aslam Bilal, Wang Wei, Arshad Muhammad Imran, et al. *Antibiotic resistance: a rundown of a global crisis"*. Infection and drug resistance; 2018: 1645 -1658. DOI: 10.2147/idr.s173867

2. Holmes Caitlyn L, Anderson Mark T, Mobley Harry LT, et al. *Pathogenesis of gram-negative bacteremia.* Clinical microbiology reviews.

2021; 34(2): 4-20. DOI: 10.1128/cmr.00234-20

3. Bộ Y tế. *Hướng dẫn quy trình xét nghiệm Vi sinh lâm sàng*, NXB Y Học, Hà Nội; 2017.

4. Bộ Y tế. *Báo cáo giám sát kháng kháng sinh tại Việt Nam 2020,* Hà Nội; 2023.

5. Trần Đình Bình, Ngô Viết Quỳnh Trâm, Lê Thị Bảo Chi và cộng sự (2023). *Cập nhật tính đề kháng kháng sinh của các loại vi khuẩn phân lập được tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Huế từ năm 2020 – 2022. Tạp chí Y dược học - Trường Đại học Y Dược Huế*. 2023;13(7): 66-74. DOI: 10.34071/jmp.2023.7.9

6. Hồng Thị Khánh Ngân và Phạm Thị Bích Phượng.*Tình trạng kháng kháng sinh của vi khuẩn gram âm thường gặp tại bệnh viện Bình Dân.* Tạp chí Y học Việt Nam. 2022; 520(2): 354-358. DOI: 10.51298/vmj.v520i2.4205

7. Nguyễn Minh Hà, Nguyễn Thanh Huyền, Nguyễn Quang Huy và cộng sự. *Khảo sát tình hình đề kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây bệnh thường gặp tại khoa hồi sức tích cực của Bệnh viện Nguyễn Tri Phương giai đoạn 2019 – 2021.* Tạp chí Y học Việt Nam. 2023; 525(1B): 90-94. DOI: 10.51298/vmj.v525i1b.5040

8. Hoàng Thị Minh Hòa, Nguyễn Thị Đoan Trinh và Nguyễn Phan Uyển Nhi Nhi. *Khảo sát tính kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây viêm phổi thường gặp tại Bệnh viện C Đà Nẵng.* Tạp chí Y Dược học Cần Thơ. 2023; 58: 167-173. DOI: 10.58490/ctump.2023i58.707

9. Ngô Anh Thế, Lại Thị Quỳnh và Phạm Thị Thu Trang. *Thực trạng kháng kháng sinh của một số trực khuẩn gram âm được phân lập tại Bệnh viện Việt Tiệp Hải Phòng năm 2020.* Tạp chí truyền nhiễm Việt Nam. 2022; 2(38): 34-38. DOI: 10.59873/vjid.v2i38.46

10. Lưu Thị Nga, Lê Văn Hưng, Vũ Huy Lượng và cộng sự. *Tình hình kháng kháng sinh của Pseudomonas aeruginosa phân lập được tại Bệnh viện Đa khoa quốc tế Hải Phòng năm 2022.* Tạp chí Y học Việt Nam. 2024; 537(1): 137-141. DOI: 10.51298/vmj.v537i1.9010

11. Nguyễn Thị Huyền, Lê Thị Hương Lan, Nguyễn Vũ Trung và cộng sự. *Mức độ kháng kháng sinh của Pseudomonas aeruginosa phân lập được tại Bệnh viện Trung Ương Thái Nguyên 2017 – 2021.* Tạp chí Y học Việt Nam. 2023; 523(1): 115-119. DOI: 10.51298/vmj.v523i1.4423

12. Đường Thị Hồng Diệp và Cao Thị Phụng Phụng. *Sự lưu hành các chủng Acinetobacter baumannii kháng carbapenem tại Bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh. Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022; 521(1): 118-122. DOI: 10.51298/vmj.v521i1.3959

13. Đặng Thị Thanh Tâm, Võ Ngọc Thúy An, Trần Thị Ngọc Anh và cộng sự. *Đặc điểm gây bệnh và tính kháng kháng sinh của vi khuẩn Acinetobacter baumannii tại Bệnh viện C Đà Nẵng*. Tạp chí Khoa học Y Dược Đà Nẵng .2026; 2(1): 104-114 https://tapchi.ydn.edu.vn/index.php/yduoc/article/view/40