

NGHIÊN CỨU TÌNH HÌNH VI KHUẨN HỌC, SỰ ĐỀ KHÁNG
KHÁNG SINH VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ Ở BỆNH NHÂN VIÊM PHỔI
BỆNH VIỆN DO VI KHUẨN GRAM ÂM KHÁNG CARBAPENEM
TẠI BỆNH VIỆN ĐA KHOA TRUNG ƯƠNG CẦN THƠ NĂM 2024 – 2025

Tạ Ngọc Liên^{1,2}, Phạm Thanh Phong², Dương Thiện Phước^{2*}

1. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

2. Bệnh viện Đa khoa Trung Ương Cần Thơ

*Email: duongthienphuc1708@gmail.com

Ngày nhận bài: 15/3/2025

Ngày phản biện: 17/4/2025

Ngày duyệt đăng: 25/4/2025

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Viêm phổi bệnh viện là một trong những nhiễm trùng gây tử vong cao nhất, ở Châu Á có tới 25-64% tử vong do viêm phổi bệnh viện. Căn nguyên là do các chủng gram âm kháng thuốc đặc biệt là Carbapenem. Để cải thiện kết quả điều trị hiệu quả cần phải lựa chọn kháng sinh ban đầu cho phù hợp. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định tỷ lệ, đặc điểm nhiễm vi khuẩn gram âm kháng Carbapenem và đánh giá kết quả điều trị bệnh nhân viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang với 100 bệnh nhân được chẩn đoán viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem từ tháng 06/2024 đến tháng 02/2025 tại Khoa Hồi sức tích cực - Chống độc, Bệnh viện Đa khoa Trung Ương Cần Thơ. **Kết quả:** Bệnh nhân có độ tuổi trung bình là $65,61 \pm 15,58$ tuổi, trong đó 57% nhóm tuổi từ 61- 80 tuổi. Viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem khởi phát muộn chiếm tỷ lệ cao 92%. Tác nhân gây bệnh với tỷ lệ cao là 44% do *Acinetobacter baumannii*, 45% do *Enterobacteriaceae*. Kháng sinh ban đầu phù hợp chiếm tỷ lệ cao 66%. Tỷ lệ tử vong do viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh carbapenem là 44%. Tỷ lệ sử dụng kháng sinh colistin là 99%. Tuổi bệnh nhân và tỷ lệ tử vong do viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem có ý nghĩa thống kê. **Kết luận:** Tác nhân viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem thường gặp nhất là *Enterobacteriaceae*, *Acinetobacter baumannii*. Độ tuổi của bệnh nhân có ảnh hưởng đến kết quả điều trị.

Từ khóa: Đề kháng kháng sinh, viêm phổi bệnh viện, vi khuẩn Gram âm kháng carbapenem.

ABSTRACT

STUDY ON THE BACTERIOLOGICAL PROFILE, ANTIBIOTIC
RESISTANCE, AND TREATMENT OUTCOMES IN PATIENTS WITH
HOSPITAL-ACQUIRED PNEUMONIA DUE TO CARBAPENEM-
RESISTANT GRAM-NEGATIVE BACTERIA AT CAN THO CENTRAL
GENERAL HOSPITAL IN 2024 – 2025

Ta Ngọc Liên^{1,2}, Phạm Thanh Phong², Dương Thiện Phước^{2*}

1. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

2. Can Tho Central General Hospital

Background: Hospital-acquired pneumonia is also the leading cause of mortality among nosocomial infections, with a mortality rate ranging from 25% to 64% in Asian countries. The primary cause is multidrug-resistant gram-negative bacteria, particularly those resistant to Carbapenem. Early and appropriate antibiotic treatment improves clinical outcomes, making the initial choice of antibiotics crucial. **Objectives:** To determine the prevalence and characteristics of Carbapenem-

resistant Gram-negative bacterial infections and assess treatment outcomes in patients with hospital-acquired pneumonia caused by these resistant pathogens. **Materials and methods:** A cross-sectional descriptive study was conducted on 100 patients diagnosed with Carbapenem-resistant hospital-acquired pneumonia from June 2024 to February 2025 at the Intensive Care Unit - Toxicology Department, Can Tho Central General Hospital. **Results:** The mean patient age was 65.61 ± 15.58 years, with 57% of patients aged between 61 and 80 years. Late-onset Carbapenem-resistant hospital-acquired pneumonia was predominant, comprising 92% of cases. The most commonly identified pathogens were *Acinetobacter baumannii* (44%) and Enterobacteriaceae (45%). The rate of appropriate initial antibiotic treatment was 66%. The mortality rate due to Carbapenem-resistant hospital-acquired pneumonia was 44%. The use of colistin antibiotics was observed in 99% of cases. A significant difference in mortality rates was found between Carbapenem-resistant hospital-acquired pneumonia and patient age. **Conclusion:** Enterobacteriaceae and *Acinetobacter baumannii* are the most common bacteria associated with Carbapenem-resistant hospital-acquired pneumonia. Patient age significantly influences treatment outcomes.

Keywords: Antibiotic Resistance, Hospital-Acquired Pneumonia, Carbapenem-Resistant Gram-Negative Bacteria.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi bệnh viện là là tình trạng viêm phổi xảy ra sau 48 giờ kể từ khi bệnh nhân nhập viện, trong khi trước đó không có triệu chứng hoặc không trong thời gian ủ bệnh [1], [2]. Tác nhân nhiễm khuẩn chủ yếu do vi khuẩn Gram âm, chiếm 85,8% các trường hợp, trong đó *Acinetobacter baumannii* là tác nhân phổ biến nhất (56,74%) [3]. Viêm phổi bệnh viện cũng được xem là một trong những nguyên nhân gây tử vong hàng đầu, với tỷ lệ tử vong tại các quốc gia châu Á dao động từ 25% đến 64% [4]. Nếu không lựa chọn liệu pháp kháng sinh ban đầu phù hợp và kịp thời trong điều trị viêm phổi bệnh viện và viêm phổi liên quan đến thở máy, tỷ lệ tử vong có thể gia tăng đáng kể [1]. Nhiều nghiên cứu trong nước và quốc tế cho thấy tình trạng kháng kháng sinh có sự thay đổi theo từng khoa lâm sàng và từng đơn vị hồi sức theo thời gian, khiến cho việc xây dựng một phác đồ điều trị cố định trở nên khó khăn.

Xuất phát từ thực tế này, nghiên cứu: “Nghiên cứu tình hình vi khuẩn học, sự đề kháng kháng sinh và kết quả điều trị ở bệnh nhân viêm phổi bệnh viện do vi khuẩn gram âm kháng Carbapenem tại Bệnh viện Đa khoa Trung Ương Cần Thơ năm 2024-2025” được thực hiện với mục tiêu: Xác định tỷ lệ và đặc điểm nhiễm vi khuẩn Gram âm kháng Carbapenem cũng như đánh giá kết quả điều trị ở nhóm bệnh nhân này.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện trên tất cả bệnh nhân từ 16 tuổi trở lên, được chẩn đoán mắc viêm phổi bệnh viện do vi khuẩn Gram âm kháng Carbapenem, điều trị tại Khoa Hồi sức tích cực - Chống độc, Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ tháng 06/2024 đến tháng 02/2025.

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân được chẩn đoán xác định viêm phổi bệnh viện theo tiêu chuẩn của Hội hô hấp và hồi sức tích cực chống độc Việt Nam (2023) [1]. Phân lập vi khuẩn gram âm kháng Carbapenem.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Trong vòng 48 giờ kể từ khi chẩn đoán mà bệnh nhân tử vong không loại trừ được nguyên nhân khác. Bệnh nhân hoặc gia đình bệnh nhân từ chối tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

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

- **Cỡ mẫu:** Tất cả bệnh nhân đáp ứng tiêu chí lựa chọn trong thời gian nghiên cứu đều được đưa vào nghiên cứu.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Chọn mẫu thuận tiện, bao gồm tất cả bệnh nhân đủ điều kiện tham gia.

- **Nội dung nghiên cứu:**

Đặc điểm chung của viêm phổi liên quan thở máy

+ **Tuổi:** Được xác định theo năm sinh ghi trên căn cước công dân. Chia làm 4 nhóm: 16-≤40 tuổi, 41-60 tuổi, 61-80 tuổi, ≥81 tuổi.

+ **Phân loại viêm phổi bệnh viện theo thời điểm khởi phát:**

Viêm phổi bệnh viện khởi phát sớm: Có thời gian khởi phát <5 ngày.

Viêm phổi bệnh viện khởi phát muộn: Có thời gian khởi phát ≥5 ngày.

Xác định tỷ lệ, đặc điểm nhiễm vi khuẩn gram âm kháng Carbapenem:

+ Thực hiện trên hệ thống tự động EPI Center, chúng tôi ghi nhận kết quả nuôi cấy và định danh vi khuẩn.

+ Đánh giá mức độ phù hợp của kháng sinh ban đầu dựa trên kết quả kháng sinh đồ.

Đánh giá kết quả điều trị bệnh nhân viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem: Kết cục điều trị bao gồm tỷ lệ sống sót và tử vong được tính theo đơn vị %.

+ **Sống sót:** Bệnh nhân xuất viện trong tình trạng ổn định, chuyên khoa hoặc chuyển viện với dấu hiệu cải thiện.

+ **Tử vong:** Bệnh nhân tử vong trong thời gian điều trị tại bệnh viện hoặc gia đình xin về do tiên lượng quá nặng.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Dữ liệu nghiên cứu được tổng hợp và phân tích bằng phần mềm SPSS 25.0.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức Trường Đại học Y Dược Cần Thơ thông qua với số 24.173.HV/PCT-HĐĐĐ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

100 trường hợp bệnh viêm phổi bệnh viện được chúng tôi phân tích và ghi nhận:

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Phân bố bệnh nhân nghiên cứu theo tuổi

Tuổi (năm)	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Từ 18 - ≤ 40 tuổi	6	6
Từ 41 – 60 tuổi	24	24
Từ 61 – 80 tuổi	57	57
Từ ≥ 81 tuổi	13	13
Tuổi trung bình ± độ lệch chuẩn (min – max)	65,61 ± 15,58 (18 - 96)	

Nhận xét: Tuổi có giá trị trung bình là 65,61 ± 15,58 (18 - 96) tuổi. Theo từng nhóm thì 61 – 80 tuổi là nhóm tuổi chiếm tỷ lệ nhiều nhất, 18 - ≤ 40 tuổi là nhóm ít nhất.

Bảng 2. Phân bố bệnh nhân theo loại viêm phổi bệnh viện

Nhóm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Viêm phổi bệnh viện sớm (< 5 ngày)	8	8
Viêm phổi bệnh viện muộn (≥ 5 ngày)	92	92
Tổng	100	100

Nhận xét: Nhóm viêm phổi bệnh viện muộn chiếm đa số với tỷ lệ 92%.

3.2. Xác định tỷ lệ, đặc điểm nhiễm vi khuẩn gram âm kháng Carbapenem

Bảng 3. Vi khuẩn gram âm kháng Carbapenem gây viêm phổi bệnh viện

Tác nhân	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	44	44
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11	11
<i>Enterobacteriaceae</i>	45	45
Khác	0	0
Tổng cộng	100	100

Nhận xét: Tác nhân *Enterobacteriaceae* chiếm tỷ lệ nhiều nhất 45%.

Bảng 4. Tỷ lệ kháng kháng sinh của một số chủng vi khuẩn gram âm kháng Carbapenem gây viêm phổi bệnh viện (%)

Kháng sinh	<i>Acinetobacter baumannii</i> (n=44)	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (n=11)	<i>Enterobacteriaceae</i> (n=45)
Gentamycin	100	100	100
Levofloxacin	100	100	100
Ciprofloxacin	100	100	100
Ampicillin/Sulbactam	100	100	100
Ceftazidime	100	100	100
Piperacillin/Tazobactam	100	100	100
Trimethoprim/Sulfamethoxazole	79,5	63,6	71,1
Ceftepime	100	100	100
Amikacin	97,7	72,7	86,7
Colistin	0,0	0,0	2,2

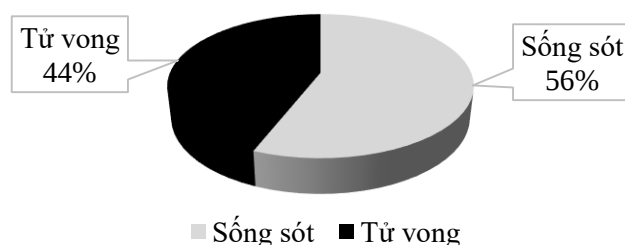
Nhận xét: Colistin là kháng sinh duy nhất có độ nhạy với vi khuẩn gram âm kháng Carbapenem.

Bảng 5. Kháng sinh ban đầu phù hợp

Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Phù hợp	66	66
Không phù hợp	34	34
Tổng cộng	100	100

Nhận xét: 66% là tỷ lệ sử dụng kháng sinh ban đầu được đánh giá là phù hợp.

3.3. Phân tích kết quả điều trị trên bệnh nhân viêm phổi bệnh viện kháng kháng sinh Carbapenem



Biểu đồ 1. Kết cục điều trị viêm phổi bệnh viện

Nhận xét: 56% bệnh nhân sống sót, trong khi đó tử vong với tỷ lệ 44%.

Bảng 6. Tỷ lệ sử dụng kháng sinh

Đặc điểm sử dụng kháng sinh		Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Colistin	Có sử dụng	99	99
	Không sử dụng	1	1
Carbapenem (Imipenem, Meropenem)	Có sử dụng	87	87
	Không sử dụng	13	13
Sulbactam	Có sử dụng	43	43
	Không sử dụng	57	57

Nhận xét: 99% bệnh nhân sử dụng kháng sinh colistin điều trị do viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem.

Bảng 7. Liên quan giữa tuổi và kết cục điều trị

Đặc điểm	Kết cục điều trị		p
	Sống (trung bình ± độ lệch chuẩn)	Tử vong (trung bình ± độ lệch chuẩn)	
Tuổi	61,71 ± 16,35	70,57 ± 13,10	0,01
Tổng	65.61 ± 15,58		

Nhận xét: Có sự khác biệt giữa tuổi bệnh nhân và kết cục điều trị với $p < 0,05$.

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Tuổi của dân số nghiên cứu có xu hướng lệch về bệnh nhân cao tuổi. Cụ thể, tuổi trung bình của các đối tượng được ghi nhận là $65,61 \pm 15,58$ tuổi, với độ tuổi thấp nhất là 18 và độ tuổi cao nhất lên đến 96. Trong đó, nhóm bệnh nhân từ 61 đến 80 tuổi chiếm tỷ lệ lớn nhất, đạt 57%. Những phát hiện từ các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng độ tuổi trung bình của các bệnh nhân mắc viêm phổi bệnh viện thường nằm ở mức cao, phản ánh đặc điểm dân số học đặc trưng của nhóm bệnh này. Kết quả của chúng tôi có sự tương đồng với các nghiên cứu gần đây, chẳng hạn như nghiên cứu của Nguyễn Danh Đức (2023) với tuổi trung bình là $65,8 \pm 17,2$ tuổi [5]; và nghiên cứu của Trần Thị Vân Thủy (2023) với tuổi trung bình là $68 \pm 15,09$ tuổi [6]. Khi tuổi tác tăng, các chức năng sinh lý như khả năng ho khạc, sức đề kháng miễn dịch và khả năng chống lại nhiễm trùng của cơ thể đều suy giảm đáng kể. Đặc biệt, ở nhóm bệnh nhân lớn tuổi, khi được điều trị tại các khoa hồi sức tích cực, phần lớn đều có các bệnh lý mạn tính đi kèm như bệnh tim mạch, bệnh phổi, hoặc tình trạng suy dinh dưỡng, làm tăng nguy cơ nhiễm trùng, đặc biệt là các trường hợp viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem, so với nhóm bệnh nhân trẻ tuổi hơn.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ số viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem khởi phát muộn và khởi phát sớm là 11,5:1. Viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem khởi phát muộn chiếm tỷ lệ cao 92%, kết quả này cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Danh Đức (2023) viêm phổi khởi phát muộn là 58% [5]; nghiên cứu của Trần Thị Vân Thủy (2023) là 24,7% [6]. Sự khác biệt này có thể được giải thích bởi nhiều yếu tố, bao gồm sự hiện diện của các bệnh lý nền nghiêm trọng, các bệnh lý đồng mắc làm suy giảm khả năng đề kháng của bệnh nhân, cùng với các yếu tố liên quan đến điều kiện cơ sở vật chất tại khoa hồi sức tích cực, quy trình thực hiện các thủ thuật như đặt nội khí quản có đảm bảo nguyên tắc vô khuẩn hay không, và chất lượng chăm sóc bệnh nhân trong suốt quá trình điều trị.

4.2. Xác định tỷ lệ, đặc điểm nhiễm vi khuẩn gram âm kháng Carbapenem

Vi khuẩn Gram âm kháng carbapenem, đặc biệt là *Acinetobacter baumannii* và *Klebsiella pneumoniae*, là những tác nhân chính gây VPBV với khả năng đề kháng cao. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ nhiễm *Acinetobacter baumannii* là 44%, trong khi họ *Enterobacteriaceae*, bao gồm *Klebsiella pneumoniae*, chiếm 45%. Đây là các vi khuẩn có cơ chế đề kháng phức tạp, bao gồm sản xuất enzyme carbapenemase, thay đổi tính thấm màng ngoài và bơm tống kháng sinh ra ngoài tế bào [1]. Theo Trung tâm kiểm soát và phòng ngừa dịch bệnh (CDC) (2019), ở Hoa Kỳ tỷ lệ tử vong do vi khuẩn kháng carbapenem có thể lên đến 50%, đặc biệt ở bệnh nhân có bệnh nền nghiêm trọng [7]. Trong khi đó, nghiên cứu của Trần Thị Vân Thuỷ (2023) cho thấy *Acinetobacter baumannii* là vi khuẩn phổ biến nhất với tỷ lệ 35,1%, tiếp theo là *Klebsiella pneumoniae* và các vi khuẩn khác như *Escherichia coli*, *Haemophilus influenza*, với tỷ lệ tương đương nhau là 29,9% [6]. Theo nghiên cứu của Rongrungruang (2025), *Acinetobacter baumannii* (44,2%), *Pseudomonas aeruginosa* (34,6%), và *Klebsiella pneumoniae* (28,3%) [8]. Tại bệnh viện Thống nhất theo nghiên cứu của Nguyễn Thị Uyên (2024) là *Acinetobacter baumannii* (26,1%), *Klebsiella pneumoniae* (21,8%), và *Pseudomonas aeruginosa* (19,3%) [9].

Việc sử dụng kháng sinh không phù hợp trước khi có chẩn đoán xác định là một trong những nguyên nhân chính dẫn đến gia tăng tình trạng kháng thuốc, đồng thời làm tăng gánh nặng chi phí điều trị [1]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ sử dụng kháng sinh ban đầu phù hợp đạt mức cao, lên đến 66%. Đây là một kết quả đáng khích lệ, có thể được giải thích bởi việc Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ thường xuyên tiến hành các nghiên cứu định kỳ nhằm đánh giá tình hình viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem, từ đó hỗ trợ cải thiện việc lựa chọn kháng sinh ban đầu một cách hiệu quả hơn.

4.3. Phân tích kết quả điều trị trên bệnh nhân viêm phổi bệnh viện kháng kháng sinh Carbapenem

Đánh giá hiệu quả điều trị viêm phổi bệnh viện đề kháng Carbapenem gặp khó khăn do hạn chế khoa phòng, bệnh viện quá tải, và kinh tế bệnh nhân. Nhiều trường hợp chuyển tuyến dưới hoặc xin về sớm trước khi hoàn thành liệu trình. Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ sống sót 56%, tử vong 44%, thấp hơn so với Trần Thị Vân Thuỷ (2023) là 64,9% [6]. Theo Trương Văn Phục (2024) tại Bệnh viện Đa khoa Bạc Liêu tỷ lệ tử vong, nặng, xin về 68,7% [10]. Theo CDC (2019), tỷ lệ tử vong do vi khuẩn kháng carbapenem có thể lên đến 50%, đặc biệt ở bệnh nhân có bệnh nền nghiêm trọng [7]. Sự khác biệt trong kết cục điều trị giữa các nghiên cứu có thể được giải thích bởi sự khác nhau về tình trạng bệnh, điều kiện cơ sở vật chất, trang thiết bị y tế, và năng lực chuyên môn giữa các bệnh viện. *Acinetobacter baumannii* và họ *Enterobacteriaceae* là các tác nhân chủ đạo gây nhiễm trùng bệnh viện, phổ biến toàn cầu và tại Việt Nam, với mức độ đề kháng cao, gây khó khăn trong điều trị viêm phổi liên quan thở máy [1]. Colistin thường là lựa chọn cuối cùng, nhưng việc sử dụng phụ thuộc vào diễn tiến lâm sàng, kháng sinh sẵn có, phác đồ điều trị và yếu tố chủ quan, không bắt buộc dù vi khuẩn nhạy [1]. Nghiên cứu ghi nhận tỷ lệ dùng colistin 99%, cao hơn so với Trần Thị Vân Thuỷ (2023) là 75,3% [6]. Phác đồ phù hợp cải thiện tiên lượng bệnh nhân.

Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, ở những bệnh nhân mắc viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem khởi phát sớm, tỷ lệ tử vong có xu hướng cao hơn ở nhóm bệnh nhân lớn tuổi, và sự khác biệt này có ý nghĩa về mặt thống kê. Điều này có thể do các yếu tố như suy giảm miễn dịch, tình trạng viêm hệ thống kéo dài và sự gia tăng các bệnh đồng mắc như bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính, suy thận và suy tim.

V. KẾT LUẬN

Trong nghiên cứu này, $65,61 \pm 15,58$ là độ tuổi trung bình của bệnh nhân, cụ thể 57% thuộc nhóm tuổi từ 61- 80 tuổi. Viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem khởi phát muộn chiếm tỷ lệ cao 92%. *Acinetobacter baumannii* chiếm 44%, *Enterobacteriaceae* 45% là hai chủng vi khuẩn gây bệnh thường gặp. Kháng sinh ban đầu phù hợp chiếm tỷ lệ cao 66%. Tỷ lệ tử vong do viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem là 44%. Tỷ lệ sử dụng kháng sinh colistin là 99%. Tuổi bệnh nhân và tỷ lệ tử vong do viêm phổi bệnh viện đề kháng kháng sinh Carbapenem có ý nghĩa về mặt thống kê.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Gia Bình, Ngô Quý Châu. Khuyến cáo chẩn đoán và điều trị viêm phổi bệnh viện và viêm phổi liên quan đến thở máy. Nhà xuất bản Y học. 2023.
 2. B. E. Jones, A. L. Sarvet, J. Ying, *et al.* Incidence and Outcomes of Non-Ventilator-Associated Hospital-Acquired Pneumonia in 284 US Hospitals Using Electronic Surveillance Criteria. *JAMA Netw Open*. 2023. 6(5), e2314185, <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2023.14185>.
 3. Phan Trần Xuân Quyên, Võ Phạm Minh Thư. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, sự đề kháng kháng sinh và kết quả điều trị viêm phổi bệnh viện do vi khuẩn *acinetobacter baumannii* tại Khoa Hồi sức tích cực - Chống độc Bệnh viện Đa khoa Trung Ương Cần Thơ. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2020. (30), 7-14.
 4. Ngô Quý Châu. Bệnh học nội khoa tập 1. Nhà xuất bản Y học. 2023.
 5. Nguyễn Danh Đức. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng bệnh nhân viêm phổi liên quan thở máy điều trị tại bệnh viện đại học Y Hà Nội. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023. 523(2), doi:10.51298/vmj.v523i2.4563.
 6. Trần Thị Vân Thủy, Dương Thiện Phước. Nghiên cứu tình hình viêm phổi liên quan thở máy tại Khoa Hồi sức tích cực và chống độc Bệnh viện Đa khoa Trung Ương Cần Thơ năm 2022 - 2023. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2023. (65), 122 – 128, doi:10.58490/ctump.2023i65.1270.
 7. Centers for Disease Control and Prevention. Antibiotic resistance threats in the United States. 2019, <http://dx.doi.org/10.15620/cdc:82532>.
 8. Rongrungruang, Y., Plongla, R., Pleumkanitkul, *et al.* Etiology of Hospital-Acquired Pneumonia (HAP) and Ventilator-Associated Pneumonia (VAP) in Tertiary-Care Hospitals in Thailand: A Multicenter, Retrospective Cohort Study. *Infection and Drug Resistance*. 2025. 18, 351–361, <https://doi.org/10.2147/IDR.S492299>.
 9. Nguyen, U., Le, A., Huynh, T., *et al.* Microbiological profile and antibiotic utilization patterns in nosocomial pneumonia: a cross-sectional study in the intensive care unit of Thong Nhat Hospital. *Science and Technology Development Journal: Health Sciences*. 2024. 5(2), 644-653, <https://doi.org/https://doi.org/10.32508/stdjhs.v5i2.578>.
 10. Trương Văn Phúc, Võ Minh Phương, Lê Hữu Tính, Nguyễn Việt Thu Trang. Một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị viêm phổi liên quan thở máy do *Acinetobacter baumannii* đa kháng tại bệnh viện Đa khoa Bạc Liêu từ năm 2023-2024. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024. 541(1), doi:10.51298/vmj.v541i1.10675.
-