

MICROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND TREATMENT RESULTS OF VENTILATORY-ASSOCIATED PNEUMONIA CAUSED BY ACINETOBACTER BAUMANNII AT THE ANESTHESIA AND RESUSCITATION CENTER - BACH MAI HOSPITAL

Le Minh Quoc, Nguyen Toan Thang, Vu Van Kham, Le Dinh Chuc

Bach Mai Hospital - No. 78 Giai Phong, Bach Mai Ward, Hanoi City, Vietnam

Received: 23/12/2025

Revised: 23/02/2026; Accepted: 29/04/2026

ABSTRACT

Objective: To investigate the microbiological characteristics and evaluate the treatment outcomes of ventilator-associated pneumonia (VAP) caused by *Acinetobacter baumannii* at the Center for Anesthesia and Resuscitation – Bach Mai Hospital.

Subjects: A cross-sectional descriptive study was conducted on 51 patients diagnosed with VAP due to *A. baumannii*, admitted to the Surgical Intensive Care Unit – Center for Anesthesia and Resuscitation, Bach Mai Hospital, from January 2025 to October 2025.

Results: Antibiogram results indicated extremely high resistance rates of *A. baumannii* to most conventional antibiotic groups. Specifically, the resistance rate was 98% for both the Carbapenem group (Imipenem, Meropenem) and the Cephalosporin group (Ceftazidim, Cefepim). Resistance to Quinolones and Aminoglycosides ranged from 92.2% to 96.1%. However, 100% of the isolates remained susceptible to Colistin. Minocycline showed a sensitivity rate of 41.2% and an intermediate rate of 51%. Regarding the resistance mechanism, 98% of the strains produced Betalactamase Group D enzyme. In terms of treatment, 96.1% of patients received combination therapy, with the most common regimen being high-dose Colistin + Ampicillin/Sulbactam + Meropenem (37.2%). The treatment outcomes demonstrated a survival rate of 80.4% and a mortality rate of 19.6%.

Conclusion: *A. baumannii* causing VAP in the studied unit exhibited a high level of multidrug resistance, primarily associated with the production of Betalactamase Group D. Colistin is currently the only antibiotic maintaining absolute susceptibility. The strategy of combination antibiotic therapy centered on Colistin has yielded positive clinical outcomes.

Keywords: Ventilator-associated pneumonia (VAP), Intensive care unit, *Acinetobacter baumannii*

*Corresponding author

Email: ldchuc96@gmail.com Phone: (+84) 383298645 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD5.4997

ĐẶC ĐIỂM VI SINH VÀ KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ VIÊM PHỔI LIÊN QUAN THỞ MÁY DO ACINETOBACTER BAUMANNII TẠI TRUNG TÂM GÂY MÊ HỒI SỨC – BỆNH VIỆN BẠCH MAI

Lê Minh Quốc, Nguyễn Toàn Thắng, Vũ Văn Khâm, Lê Đình Chức

Trung tâm Gây mê Hồi sức – Bệnh viện Bạch Mai - Số 78 Giải Phóng, phường Bạch Mai, thành phố Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 23/12/2025

Ngày chỉnh sửa: 23/02/2026; Ngày duyệt đăng: 29/04/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Khảo sát đặc điểm vi sinh và đánh giá kết quả điều trị viêm phổi liên quan thở máy (VAP) do *Acinetobacter baumannii* tại Trung tâm Gây mê Hồi sức – Bệnh viện Bạch Mai.

Đối tượng: Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện trên 51 bệnh nhân được chẩn đoán VAP do *A. baumannii* nhập viện tại Đơn vị Hồi sức tích cực Ngoại khoa - Trung tâm Gây mê Hồi sức, Bệnh viện Bạch Mai trong thời gian từ tháng 1/2025 đến tháng 10/2025.

Kết quả: Kết quả kháng sinh đồ cho thấy *A. baumannii* có tỷ lệ kháng rất cao với các nhóm kháng sinh thường quy: kháng 98% với nhóm Carbapenem (Imipenem, Meropenem) và Cephalosporin (Ceftazidim, Cefepim); tỷ lệ kháng Quinolone và Aminoglycoside dao động từ 92,2% đến 96,1%. Tuy nhiên, 100% các chủng vẫn còn nhạy cảm với Colistin. Minocycline có tỷ lệ nhạy cảm là 41,2% và trung gian là 51%. Về cơ chế đề kháng, 98% chủng vi khuẩn sinh men Betalactamase nhóm D. Trong điều trị, 96,1% bệnh nhân được áp dụng phác đồ phối hợp kháng sinh, trong đó phác đồ Colistin + Ampicillin/Sulbactam liều cao + Meropenem được sử dụng nhiều nhất (37,2%). Kết quả điều trị cho thấy tỷ lệ sống đạt 80,4% và tỷ lệ tử vong là 19,6%.

Kết luận: *A. baumannii* gây VAP tại đơn vị nghiên cứu có mức độ đa kháng thuốc cao, với cơ chế chủ yếu là sinh men Betalactamase nhóm D. Colistin hiện là kháng sinh duy nhất còn giữ được độ nhạy cảm cao. Chiến lược điều trị phối hợp kháng sinh với nòng cốt là Colistin đã mang lại hiệu quả lâm sàng tích cực.

Từ khóa: Viêm phổi liên quan thở máy (VAP), Hồi sức tích cực, *Acinetobacter baumannii*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi liên quan thở máy là một trong những nguyên nhân gây tử vong hàng đầu tại các đơn vị hồi sức tích cực. Trong đó, *Acinetobacter baumannii* được ghi nhận là tác nhân chính gây viêm phổi do khả năng tồn tại trong môi trường bệnh viện và kháng với nhiều loại kháng sinh phổ rộng.

Nhiều nghiên cứu cho thấy *A. baumannii* kháng thuốc đang gia tăng, gây khó khăn lớn cho việc điều trị. Việc theo dõi thường xuyên mức độ kháng thuốc tại từng đơn vị điều trị giúp định hướng lựa chọn kháng sinh theo kinh nghiệm phù hợp, góp phần giảm tỷ lệ tử vong và cải thiện kết quả điều trị.

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với các mục tiêu:

Khảo sát đặc điểm vi sinh học của *Acinetobacter baumannii* ở Trung tâm Gây mê Hồi sức – Bệnh viện Bạch Mai.

Đánh giá kết quả điều trị viêm phổi liên quan thở máy do *Acinetobacter baumannii* tại Trung tâm Gây mê Hồi sức – Bệnh viện Bạch Mai.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tiêu chuẩn lựa chọn:

Bệnh nhân được chẩn đoán viêm phổi liên quan thở máy theo tiêu chuẩn của Hội Hồi sức Cấp cứu và Chống độc Việt Nam và Hội Hô hấp Việt Nam (2023).¹

Tiêu chuẩn vi sinh: Cấy định lượng mẫu bệnh phẩm đường hô hấp dưới cho kết quả dương tính với *A. baumannii*.

Tiêu chuẩn chẩn đoán của Hội Hô hấp/ Hội HSCC&CD Việt Nam năm 2023

Chẩn đoán viêm phổi liên quan thở máy sau 48 giờ kể từ sau khi đặt ống nội khí quản, xuất hiện các dấu hiệu lâm sàng/xét nghiệm và tổn thương trên phim phổi, theo các tiêu chuẩn sau.

Các dấu hiệu lâm sàng và xét nghiệm:

Ít nhất là một trong các dấu hiệu sau:

+ Nhiệt độ > 38°C (ít nhất 2 lần) hoặc < 36°C loại trừ các nguyên nhân khác.

+ Tăng bạch cầu ($\geq 12 \times G/L$) hoặc giảm bạch cầu ($\leq 4 \times G/L$).

+ Thay đổi ý thức ở bệnh nhân cao tuổi (> 70 tuổi) loại trừ các nguyên nhân khác và ít nhất hai trong các dấu hiệu sau:

Đờm mủ hoặc thay đổi tính chất của đờm hoặc tăng tiết đờm hoặc tăng nhu cầu hút đờm.

Ho hoặc ho tăng lên, hoặc khó thở hoặc thở nhanh.

+ Khám phổi có ran.

+ Xét nghiệm khí máu xấu đi: giảm oxy máu, tăng nhu cầu oxy hoặc cần thở máy cần tăng nồng độ oxy khí thở vào (FI_{O2}), hoặc cần thở máy và/hoặc tăng PEEP.

*Tác giả liên hệ

Email: ldchuc96@gmail.com Điện thoại: (+84) 383298645 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD5.4997

Tổn thương trên phim phổi:

Tổn thương mới xuất hiện hoặc tổn thương tiến triển trên phim phổi và không mất đi nhanh, có thể chụp X-quang phổi hoặc chụp cắt lớp vi tính phổi. Các dạng tổn thương trên phim phổi có thể gặp là: thâm nhiễm, đông đặc, tạo hang.

Tiêu chuẩn vi sinh

Lấy bệnh phẩm làm xét nghiệm: Phương pháp hút dịch có bảo vệ (ống O2 nòng)

Tại khoa vi sinh: Được nuôi cấy bằng phương pháp bán định lượng

Kháng sinh đồ: Phương pháp khoanh giấy khuếch tán

Làm nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) với Colistin

Tiêu chuẩn loại trừ:

Bệnh nhân có bằng chứng viêm phổi từ trước, bệnh nhân lao phổi, HIV/AIDS.

BN đồng nhiễm A. baumannii với vi khuẩn khác tại đường hô hấp dưới.

2.2 Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả có theo dõi dọc.

2.3. Thời gian nghiên cứu: từ tháng 01/2025 đến tháng 10/2025 tại Đơn vị Hồi sức tích cực Ngoại khoa - Trung tâm Gây mê Hồi sức – Bệnh viện Bạch Mai

2.4. Cỡ mẫu nghiên cứu: Lấy tất cả bệnh nhân đủ tiêu chuẩn trong thời gian gian thực hiện nghiên cứu

2.5. Quy trình nghiên cứu:

Bệnh nhân thở máy trên 48 giờ có triệu chứng viêm phổi bệnh viện được lấy dịch phế quản bằng ống 2 nòng. Bệnh phẩm sau khi lấy được gửi đến khoa vi sinh để nuôi cấy, phân lập vi khuẩn. Sau khi xác định được vi khuẩn thì làm kháng sinh đồ để xác định các mức độ nhạy cảm của vi khuẩn với kháng sinh. Theo dõi phác đồ điều trị sau khi có kháng sinh đồ, đánh giá kết quả điều trị.

Kỹ thuật lấy bệnh phẩm: Phương pháp hút dịch có bảo vệ (ống O2 nòng)

Tại khoa vi sinh:

- Được nuôi cấy bằng phương pháp bán định lượng
- Kháng sinh đồ: Phương pháp khoanh giấy khuếch tán
- Làm nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) với Colistin

2.6. Xử lý số liệu: Số liệu được xử lý bằng phần mềm thống kê y học.

3. KẾT QUẢ

Trong thời gian nghiên cứu, thu thập được 51 bệnh nhân viêm phổi liên quan thở máy có kết quả cấy dịch phế quản ra A. baumannii

3.1. Đặc điểm vi sinh vật của Acinetobacter baumannii

Bảng 1. Kết quả kháng sinh đồ của Acinetobacter baumannii (n=51)

Kháng sinh	Nhạy, n (%)	Trung gian, n (%)	Kháng, n (%)
Amipicilin/Sulbactam	2 (3,9)	0 (0)	49 (96,1)
Piperacillin/Tazobactam	1 (2)	0 (0)	50 (98)
Ceftazidim	1 (2)	0 (0)	50 (98)

Kháng sinh	Nhạy, n (%)	Trung gian, n (%)	Kháng, n (%)
Cefepim	1 (2)	0 (0)	50 (98)
Imipenem	1 (2)	0 (0)	50 (98)
Meropenem	1 (2)	0 (0)	50 (98)
Gentamicin	2 (3,9)	0 (0)	49 (96,1)
Amikacin	2 (3,9)	0 (0)	49 (96,1)
Minocyclin	21 (41,2)	26 (51)	4 (7,8)
Ciprofloxacin	2 (3,9)	0 (0)	49 (96,1)
Levofloxacin	3 (5,9)	1 (2)	47 (92,2)
Sulfamethoxazol/Trimethoprim	2 (3,9)	0 (0)	49 (96,1)
Colistin	51 (100)	0 (0)	0 (0)

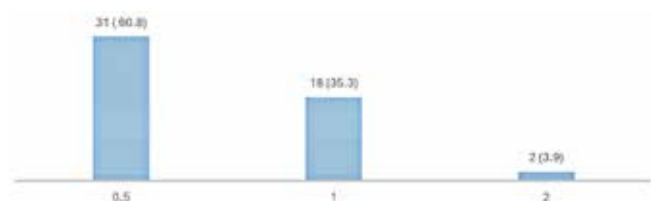
Nhận xét: A. baumannii có tỷ lệ kháng rất cao với các nhóm kháng sinh thường quy: kháng 98% với nhóm Carbapenem (Imipenem, Meropenem) và Cephalosporin (Ceftazidim, Cefepim); tỷ lệ kháng Quinolone và Aminoglycoside dao động từ 92,2% đến 96,1%. Tuy nhiên, 100% các chủng vẫn còn nhạy cảm với Colistin. Minocycline có tỷ lệ nhạy cảm là 41,2% và trung gian là 51%

Bảng 2. Đặc điểm về cơ chế đề kháng kháng sinh (n = 51)

Cơ chế đề kháng	Số lượng (n)	Tỉ lệ (%)
ESBL (+)	2	3.9
Sinh men Betalactamase	Betalactamase A	0
	Betalactamase B	1
	Betalactamase C	0
	Betalactamase D	50

Nhận xét: Về cơ chế đề kháng, hầu hết chủng vi khuẩn sinh men Betalactamase nhóm D (98%). Ngược lại, tỷ lệ sinh men ESBL (Beta-lactamase phổ rộng) khá thấp, chỉ chiếm 3,9%, và men Metallo-beta-lactamase (Betalactamase nhóm B) chỉ chiếm 2%.

Bảng 3. Đặc điểm về nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) của Colistin với A. baumannii (n=51)



Nhận xét: Phần lớn chủng vi khuẩn có MIC với Colistin thấp (chủ yếu là 0,5 mcg/mL).

3.2. Phác đồ kháng sinh và kết quả điều trị

Bảng 4. Phác đồ kháng sinh và kết quả điều trị (n=51)

	Đặc điểm	Số lượng (n)	Tần số (%)
Phác đồ	Colistin + Meropenem	12	23,5
	Colistin + Ampicillin/Sulbactam liều cao	18	35,3
	Colistin + Ampicillin/Sulbactam liều cao + Meropenem	19	37,2
	Đơn trị liệu	2	3,9
Kết quả điều trị	Sống	41	80,4
	Tử vong	10	19,6

Nhận xét: Chỉ có 3,9% (2 bệnh nhân) được điều trị đơn trị liệu, trong khi đại đa số bệnh nhân (96,1%) được áp dụng các phác đồ phối hợp. Phác đồ phổ biến nhất bao gồm: Colistin + Ampicillin/Sulbactam liều cao + Meropenem (chiếm 37,2%). Kết quả điều trị chung là khả quan với tỷ lệ sống đạt 80,4% (41/51 bệnh nhân), tỷ lệ tử vong là 19,6%.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu trên 51 bệnh nhân viêm phổi liên quan thở máy (VAP) có kết quả cấy dịch phế quản dương tính với *Acinetobacter baumannii* cho thấy một bức tranh đáng báo động về tình hình kháng kháng sinh của vi khuẩn này.

Kết quả kháng sinh đồ cho thấy mức độ đề kháng cực kỳ cao đối với hầu hết các nhóm kháng sinh thường quy. Cụ thể, tỷ lệ kháng đối với các kháng sinh nhóm Cephalosporin thế hệ 3 và 4 (Ceftazidim, Cefepim) và nhóm Carbapenem (Imipenem, Meropenem) đều ở mức 98%. Bên cạnh đó, các nhóm kháng sinh khác như Fluoroquinolones (Ciprofloxacin, Levofloxacin) và Aminoglycosides (Gentamicin, Amikacin) cũng ghi nhận tỷ lệ kháng rất cao, dao động từ 92,2% đến 96,1%. Điều này đồng nghĩa với việc các liệu pháp kháng sinh kinh nghiệm ban đầu sử dụng các thuốc này gần như không còn hiệu quả. Đặc biệt, tỷ lệ kháng Carbapenem lên tới 98% xác nhận sự lưu hành phổ biến của chủng *A. baumannii* kháng Carbapenem (CRAB - Carbapenem-resistant *A. baumannii*) trong quần thể bệnh nhân nghiên cứu.

Tuy nhiên, điểm sáng trong bức tranh này là sự nhạy cảm của *A. baumannii* với Colistin. Kết quả nghiên cứu cho thấy 100% các chủng vi khuẩn phân lập được vẫn còn nhạy cảm với Colistin. Điều này tái khẳng định vai trò tối quan trọng của Colistin như là phương án cứu cánh cuối cùng trong phác đồ điều trị các ca nhiễm khuẩn Gram âm đa kháng hiện nay. Mặc dù một số tài liệu y văn khác có ghi nhận sự xuất hiện của đề kháng Colistin (như được nhắc đến trong phần tổng quan với tỷ lệ khoảng 24%), nhưng dữ liệu thực tế trên 51 bệnh nhân này cho thấy hiệu lực in-vitro của Colistin vẫn được bảo tồn tuyệt đối.⁴

Một ghi nhận đáng chú ý khác là đối với Minocycline. Mặc dù tỷ lệ nhạy cảm hoàn toàn chỉ đạt 41,2%, nhưng có tới 51% các chủng nằm ở mức trung gian. Tổng cộng có hơn 92% các chủng không hoàn toàn kháng thuốc. Điều này gợi ý rằng Minocycline có thể được xem xét như một thành phần trong liệu pháp phối hợp kháng sinh, đặc biệt khi các lựa chọn khác đã bị vô hiệu hóa.

Phân tích về cơ chế kháng thuốc giúp giải thích rõ hơn về tỷ lệ kháng Carbapenem cao kỷ lục (98%) đã nêu trên. Kết quả sinh học phân tử cho thấy sự chiếm ưu thế tuyệt đối của enzyme Betalactamase nhóm D. Cụ thể, 98% (50/51) chủng vi khuẩn sinh men Betalactamase D. Sự hiện diện áp đảo của nhóm enzyme này chính là nguyên nhân cốt lõi dẫn đến thất bại của các kháng sinh nhóm β -lactam. Ngược lại, tỷ lệ sinh men ESBL (Beta-lactamase phổ rộng) khá thấp, chỉ chiếm 3,9%, và men Metallo-beta-lactamase (Betalactamase nhóm B) chỉ chiếm 2%.

Kết quả định lượng nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) của Colistin, cung cấp cái nhìn sâu sắc hơn về hiệu lực thực tế của thuốc. Phần lớn chủng vi khuẩn có MIC rất thấp (chủ yếu là 0,5 mcg/mL). Nồng độ ức chế tối thiểu thấp cho phép bác sĩ lâm sàng có thể sử dụng liều Colistin hiệu quả (đạt nồng độ đích tại phổi) trong khi giảm thiểu nguy cơ độc tính, đặc biệt là độc thận, so với việc phải

dùng liều tối đa để đối phó với chủng có MIC cao hơn. Tuy nhiên, việc có 3,9% chủng đã đạt đến ngưỡng cắt (2 mcg/mL) là một cảnh báo sớm về khả năng xuất hiện đề kháng Colistin trong tương lai. Do đó, việc theo dõi định kỳ MIC của Colistin cần được thực hiện thường xuyên.

Số liệu cho thấy chỉ có 3,9% (2 bệnh nhân) được điều trị đơn trị liệu, trong khi đại đa số bệnh nhân (96,1%) được áp dụng các phác đồ phối hợp. Các phác đồ phổ biến nhất bao gồm:

Colistin + Ampicillin/Sulbactam liều cao + Meropenem (chiếm 37,2%).

Colistin + Ampicillin/Sulbactam liều cao (chiếm 35,3%).

Colistin + Meropenem (chiếm 23,5%).

Việc phối hợp Colistin với một Carbapenem (Meropenem) hoặc Ampicillin/Sulbactam, mặc dù vi khuẩn đã kháng các thuốc này trên kháng sinh đồ (MIC cao), dựa trên nguyên lý hiệp đồng được lực học (synergy). Colistin làm thay đổi tính thấm của màng tế bào vi khuẩn, tạo điều kiện cho các kháng sinh khác (như Meropenem hoặc Sulbactam) thâm nhập vào bên trong để phát huy tác dụng, ngay cả khi vi khuẩn đã có cơ chế đề kháng.²

Kết quả điều trị chung là khả quan với tỷ lệ sống đạt 80,4% (41/51 bệnh nhân), tỷ lệ tử vong là 19,6%. Tuy nhiên, cần lưu ý rằng phác đồ “bao vây” 3 thuốc (Colistin + Amp/Sulb + Meropenem) chiếm tỷ lệ cao nhất (37,2%), phản ánh mức độ khó khăn và sự thận trọng tối đa của các bác sĩ lâm sàng khi đối mặt với chủng vi khuẩn này. Việc sử dụng Ampicillin/Sulbactam liều cao cũng là một chiến lược phù hợp với các khuyến cáo hiện hành để tối ưu hóa nồng độ Sulbactam tại mô phổi.

5. KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu trên 51 bệnh nhân cho thấy *Acinetobacter baumannii* gây viêm phổi thở máy tại đơn vị nghiên cứu của chúng tôi có mức độ kháng thuốc rất cao, đặc biệt là kháng Carbapenem (98%) liên quan mật thiết đến cơ chế sinh men Betalactamase nhóm D. Colistin hiện là kháng sinh duy nhất còn giữ được độ nhạy cảm 100% và đóng vai trò then chốt trong điều trị. Chiến lược phối hợp kháng sinh với nồng độ cao Colistin (kết hợp Meropenem và/hoặc Ampicillin/Sulbactam) nhìn chung mang lại hiệu quả lâm sàng tích cực với tỷ lệ sống trên 80%.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Bộ Y tế. (2023). Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị Viêm phổi bệnh viện và Viêm phổi liên quan thở máy.
- [2] Pogue, J. M., et al. (2014). Carbapenem-Resistant *Acinetobacter baumannii*: Treatment Options and Outcomes. *Clinical Infectious Diseases*, 60(9), 1295–1303.
- [3] Lim, T. P., et al. (2013). In vitro activity of colistin in antimicrobial combination against carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* isolated from patients with ventilator-associated pneumonia in Vietnam. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*, 70(3), 677–683.
- [4] European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST).. Breakpoint tables for interpretation of MICs and zone diameters.
- [5] Doi, Y., et al. (2017). Carbapenem-Inactivating Oxacillinase-Producing *Acinetobacter baumannii*: Molecular Epidemiology and Treatment Options. *Clinical Infectious Diseases*, 64(suppl_2), S192-S198.