

ĐẶC ĐIỂM VI KHUẨN HỌC VÀ YẾU TỐ LIÊN QUAN ĐẾN TỬ VONG Ở NGƯỜI BỆNH VIÊM PHỔI LIÊN QUAN THỞ MÁY TẠI BỆNH VIỆN QUÂN Y 4, QUÂN KHU 4

Nguyễn Huy Thắng^{1*}, Hoàng Văn Tường¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá đặc điểm vi khuẩn học, tình hình kháng kháng sinh và xác định một số yếu tố liên quan đến tử vong ở người bệnh viêm phổi liên quan thở máy tại Bệnh viện Quân y 4, Quân khu 4.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu tiến cứu mô tả có phân tích 214 người bệnh thông khí nhân tạo xâm nhập ≥ 48 giờ, được theo dõi để xác định tỉ lệ viêm phổi liên quan thở máy, tại Bệnh viện Quân y 4, Quân khu 4, từ tháng 11/2024 đến tháng 12/2025.

Kết quả: Có 24,3% người bệnh mắc viêm phổi liên quan thở máy, trong đó viêm phổi liên quan thở máy muộn chiếm 59,6%. Trong 52 chủng vi sinh vật đại diện, vi khuẩn Gram âm chiếm 82,7%, thường gặp nhất là *A. baumannii* (32,7%) và *K. pneumoniae* (30,8%). Tỉ lệ kháng carbapenem của *A. baumannii*, *K. pneumoniae* và *P. aeruginosa* lần lượt là 88,2%, 68,8% và 71,4%. Có 40,4% người bệnh tử vong nội viện. Thời gian thông khí nhân tạo ở nhóm tử vong ($14,3 \pm 7,1$ ngày) dài hơn nhóm sống ($10,2 \pm 5,6$ ngày); chênh lệch trung bình 4,1 ngày; KTC 95%: 0,56-7,64; $p = 0,024$. Các yếu tố tuổi, viêm phổi liên quan thở máy muộn, phân lập *A. baumannii* và thời gian nằm hồi sức giữa nhóm tử vong và nhóm sống khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Kết luận: Viêm phổi liên quan thở máy chiếm 24,3% người bệnh thông khí nhân tạo xâm nhập ≥ 48 giờ. Vi khuẩn Gram âm chiếm ưu thế và có mức độ kháng kháng sinh cao. Trong phân tích đơn biến, thời gian thông khí nhân tạo dài hơn có liên quan với tử vong; kết quả không chứng minh quan hệ nhân quả hoặc yếu tố liên quan độc lập.

Từ khóa: Viêm phổi liên quan thở máy, kháng kháng sinh, vi khuẩn đa kháng.

MICROBIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND FACTORS ASSOCIATED WITH MORTALITY IN PATIENTS WITH VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA AT MILITARY HOSPITAL 4, MILITARY REGION 4

ABSTRACT

Objectives: To evaluate the microbiological characteristics and antimicrobial resistance patterns and identify selected factors associated with mortality in patients with ventilator-associated pneumonia (VAP) at Military Hospital 4, Military Region 4.

Subjects and methods: A prospective descriptive study with an analytical component was conducted on 214 patients receiving invasive mechanical ventilation for ≥ 48 hours, who were followed to determine the proportion of ventilator-associated pneumonia (VAP) at Military Hospital 4, Military Region 4, from November 2024 to December 2025.

Results: VAP occurred in 24.3% of patients, and late-onset VAP accounted for 59.6% of cases. Among 52 representative microbial isolates, Gram-negative bacteria accounted for 82.7%, with *A. baumannii* (32.7%) and *K. pneumoniae* (30.8%) being the most common pathogens. Carbapenem resistance rates among *A. baumannii*, *K. pneumoniae*, and *P. aeruginosa* isolates were 88.2%, 68.8%, and 71.4%, respectively. In-hospital mortality occurred in 21/52 patients (40.4%). Non-survivors had a longer duration of mechanical ventilation than survivors (14.3 ± 7.1 vs. 10.2 ± 5.6 days; mean difference: 4.1 days; 95% CI: 0.56-7.64; $p = 0.024$). Age, late-onset VAP, *A. baumannii* isolation, and ICU length of stay did not differ significantly between the two groups.

Conclusions: VAP occurred in 24.3% of patients receiving invasive mechanical ventilation for ≥ 48 hours. Gram-negative bacteria predominated and exhibited high levels of antimicrobial resistance. In univariable analysis, a longer duration of mechanical ventilation was statistically associated with mortality; however, the findings do not establish causality or an independent association.

Keywords: Ventilator-associated pneumonia, antimicrobial resistance, multidrug-resistant bacteria.

Chịu trách nhiệm nội dung: Hoàng Văn Tường, Email: Bsgiadinhna@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.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi liên quan thở máy (VAP: Ventilator-associated pneumonia) là một trong những nhiễm khuẩn bệnh viện thường gặp nhất tại các khoa hồi sức tích cực [1]. Đây là biến chứng nặng, làm kéo dài thời gian điều trị, tăng chi phí y tế và tăng tỉ lệ tử vong [2]. Tỉ lệ mắc VAP từ 10-30% và thay đổi tùy theo cơ sở điều trị; một số nghiên cứu trong nước ghi nhận tỉ lệ từ 7,7-30% [3], [4]. Các tác nhân gây bệnh chủ yếu của VAP là vi khuẩn Gram âm (thường gặp nhất gồm *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*). Những vi khuẩn này có tỉ lệ kháng kháng sinh cao, kể cả với các kháng sinh phổ rộng [5], [6].

Sự gia tăng của vi khuẩn đa kháng thuốc làm hạn chế lựa chọn kháng sinh và gây nhiều khó khăn trong điều trị [2], [6]. Một số nghiên cứu trong nước đã khảo sát đặc điểm vi sinh, kết quả điều trị và tỉ lệ tử vong ở người bệnh (NB) VAP và cho thấy có những khác biệt giữa các cơ sở điều trị [7], [8]. Tại Việt Nam, phổ vi khuẩn gây bệnh và mức độ kháng kháng sinh có sự khác biệt giữa các bệnh viện. Vì vậy, việc cập nhật dữ liệu tại từng cơ sở điều trị là cần thiết, góp phần định hướng lựa chọn kháng sinh phù hợp, nâng cao hiệu quả kiểm soát nhiễm khuẩn [3], [6].

Bệnh viện Quân y 4, Quân khu 4 (BVQY4/QK4) tiếp nhận và điều trị nhiều NB có nguy cơ cao mắc VAP. Tuy nhiên, hiện vẫn còn ít nghiên cứu cập nhật về phổ vi khuẩn, mức độ kháng kháng sinh và các yếu tố liên quan đến tử vong ở nhóm NB này. Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm đánh giá đặc điểm vi khuẩn học, mức độ kháng kháng sinh và xác định một số yếu tố liên quan đến tử vong ở NB VAP điều trị tại BVQY4/QK4.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

214 NB thở máy xâm nhập ≥ 48 giờ, điều trị tại Khoa Hồi sức tích cực - Chống độc, BVQY4/QK4, từ tháng 11/2024 đến tháng 12/2025.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: NB được thông khí nhân tạo xâm nhập ≥ 48 giờ, có đầy đủ hồ sơ bệnh án và đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: NB có viêm phổi hoặc nhiễm khuẩn hô hấp trước khi thở máy; NB có hồ sơ bệnh án không đủ thông tin; NB hoặc người nhà NB không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả tiến cứu, có phân tích.

- Cỡ mẫu và chọn mẫu: chọn mẫu toàn bộ NB thông khí nhân tạo xâm nhập ≥ 48 giờ (214 NB).

- Tiêu chuẩn chẩn đoán VAP: theo hướng dẫn của Hội Hồi sức cấp cứu và Chống độc Việt Nam (2023) [9], khi NB có đủ ba tiêu chuẩn:

+ Lâm sàng: NB có ít nhất 1 trong 2 dấu hiệu (gồm sốt $> 38^{\circ}\text{C}$ hoặc hạ thân nhiệt $< 36^{\circ}\text{C}$; bạch cầu $\geq 12 \text{ G/L}$ hoặc $\leq 4 \text{ G/L}$); đồng thời có ít nhất 2 trong 5 dấu hiệu hô hấp (gồm đờm mủ hoặc tăng tiết đờm, tăng nhu cầu hút đờm; ho; khó thở hoặc thở nhanh; ran phổi hoặc tiếng thổi thanh phế quản; $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 \leq 240$).

+ Hình ảnh học: xuất hiện tổn thương mới trên X quang phổi, tồn tại ≥ 2 ngày.

+ Vi sinh: nuôi cấy bệnh phẩm hô hấp dương tính với vi khuẩn gây bệnh.

- Phân loại VAP: VAP sớm (khi thở máy < 5 ngày) và VAP muộn (khi thở máy ≥ 5 ngày).

- Loại bệnh phẩm cấy khuẩn: bệnh phẩm đường hô hấp dưới (dịch hút nội khí quản hoặc dịch phế quản; lấy khi nghi ngờ VAP ở thời điểm trước khi thay đổi kháng sinh); vận chuyển, nuôi cấy không định lượng và xử lý theo quy trình của Khoa Xét nghiệm, BVQY4/QK4.

- Xét nghiệm vi sinh: phân tích vi sinh sử dụng các chủng vi sinh vật đại diện của NB xác định chẩn đoán VAP. Trường hợp 1 NB được nuôi cấy nhiều lần, nghiên cứu chỉ sử dụng chủng phân lập đầu tiên từ bệnh phẩm lấy tại thời điểm chẩn đoán VAP; không tính thêm các chủng lặp lại cùng loài trong cùng đợt điều trị. Các vi sinh vật ít gặp, gồm các loài vi khuẩn khác và nấm được trình bày gộp. Tỉ lệ từng tác nhân được tính trên các chủng đại diện; tỉ lệ kháng kháng sinh được tính riêng theo tổng số chủng của từng loài.

- Vi khuẩn đa kháng thuốc (MDR) và kháng thuốc mở rộng (XDR) được xác định theo định nghĩa của Magiorakos và cộng sự [10]:

+ MDR là tình trạng vi khuẩn không nhạy cảm với ít nhất 1 thuốc kháng sinh thuộc từ 3 nhóm kháng sinh trở lên.

+ XDR là tình trạng vi khuẩn không nhạy với ít nhất 1 kháng sinh ở tất cả các nhóm kháng sinh, ngoại trừ không quá 2 nhóm kháng sinh còn nhạy. Trong nghiên cứu này, XDR được xác định là một tập con của MDR.

- Chỉ tiêu nghiên cứu:

+ Đặc điểm chung: tỉ lệ VAP trong số NB thông khí nhân tạo xâm nhập ≥ 48 giờ; thời điểm xuất hiện VAP.

+ Đặc điểm vi sinh gây VAP: căn nguyên vi sinh; tỉ lệ vi khuẩn theo phân loại Gram; tỉ lệ vi khuẩn kháng các nhóm kháng sinh thường dùng; tỉ lệ vi khuẩn nhóm MDR và nhóm XDR.

+ Kết quả điều trị: NB sống (gồm những NB còn sống khi ra viện hoặc chuyển viện) và NB tử vong nội viện (gồm những NB tử vong trong thời gian điều trị tại BVQY4/QK4).

+ Yếu tố liên quan đến tử vong (qua khảo sát, phân tích đơn biến): gồm tuổi, thời điểm VAP, phân lập *A. baumannii*, thời gian thông khí nhân tạo, thời gian nằm hồi sức...

- Thu thập và xử lý số liệu: bằng phần mềm SPSS 20.0. Trình bày các biến định lượng bằng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn và so sánh bằng t-test hai mẫu độc lập. Trình bày các biến định tính bằng số lượng, tỉ lệ phần trăm và so sánh bằng kiểm định χ^2 Pearson hoặc Fisher exact hai phía khi thích hợp. Mỗi liên quan với tử vong biểu thị bằng OR thô hoặc chênh lệch trung bình và KTC 95%; $p < 0,05$ được coi là có ý nghĩa thống kê.

- Đạo đức: nghiên cứu được Hội đồng Khoa học BVQY4/QK4 chấp thuận trước khi triển khai; thông tin NB được mã hóa, bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Phân bố NB theo đặc điểm chung và theo chẩn đoán VAP

Bảng 1. Đặc điểm NB và tỉ lệ VAP

Đặc điểm NB		Kết quả
Phân loại NB chung (n = 214) (n, %)	Không VAP	162 (75,7)
	VAP	52 (24,3)
Phân loại NB VAP (n = 52) (n, %)	VAP sớm	21 (40,4)
	VAP muộn	31 (59,6)
Tuổi trung bình NB VAP ($\bar{X} \pm SD$) (tuổi)		67,8 $\pm$ 14,6

VAP được ghi nhận ở 52/214 NB (24,3%); trong đó VAP sớm chiếm 40,4%, VAP muộn chiếm 59,6%. Tuổi trung bình của nhóm NB VAP là 67,8 $\pm$ 14,6 tuổi.

3.2. Đặc điểm vi sinh gây VAP

Bảng 2. Căn nguyên vi sinh vật gây VAP

Căn nguyên vi sinh	Số chủng (n, %)
Vi khuẩn Gram âm	43 (82,7)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	17 (32,7)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	16 (30,8)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7 (13,5)
<i>Escherichia coli</i>	3 (5,8)
Vi khuẩn Gram dương	4 (7,7)
<i>Staphylococcus aureus</i>	4 (7,7)
Các vi sinh vật khác (vi khuẩn khác và nấm)	5 (9,6)
Tổng số	52 (100)

Căn nguyên vi khuẩn Gram âm chiếm 82,7% số chủng vi khuẩn phân lập được. Các tác nhân vi khuẩn thường gặp nhất là *A. baumannii* (32,7%) và *K. pneumoniae* (30,8%), tiếp theo là *P. aeruginosa* (13,5%) và *E. coli* (5,8%). Vi khuẩn Gram dương chiếm 7,7%, toàn bộ là *S. aureus*. Các vi sinh vật khác chiếm 9,6%.

3.3. Tình hình kháng kháng sinh và vi khuẩn đa kháng

Bảng 3. Tỉ lệ kháng kháng sinh của các vi khuẩn Gram âm thường gặp

Kháng sinh	<i>A. baumannii</i> (n = 17)	<i>K. pneumoniae</i> (n = 16)	<i>P. aeruginosa</i> (n = 7)
Cephalosporin thế hệ 3-4 (n, %)	16 (94,1)	12 (75,0)	4 (57,1)
Quinolone (n, %)	16 (94,1)	12 (75,0)	5 (71,4)
Carbapenem (n, %)	15 (88,2)	11 (68,8)	5 (71,4)
Piperacillin/Tazobactam (n, %)	14 (82,4)	10 (62,5)	4 (57,1)
Amikacin (n, %)	10 (58,8)	7 (43,8)	2 (28,6)
Colistin (n, %)	2 (11,8)	2 (12,5)	0

Tỉ lệ kháng carbapenem của *A. baumannii*, *K. pneumoniae* và *P. aeruginosa* lần lượt là 88,2%, 68,8% và 71,4%. Kháng colistin được ghi nhận ở 2 chủng *A. baumannii* và 2 chủng *K. pneumoniae*.

Bảng 4. Phân bố vi khuẩn nhóm MDR và XDR

Vi khuẩn	MDR (n, %)	XDR (n, %)
<i>A. baumannii</i> (n = 17)	14 (82,4)	6 (35,3)
<i>K. pneumoniae</i> (n = 16)	10 (62,5)	4 (25,0)
<i>P. aeruginosa</i> (n = 7)	4 (57,1)	1 (14,3)

Tỉ lệ MDR ghi nhận ở cả 3 loài vi khuẩn Gram âm chủ yếu, cao nhất là *A. baumannii* (82,4%), tiếp theo là *K. pneumoniae* (62,5%) và *P. aeruginosa* (57,1%). Tỉ lệ XDR tương ứng ở 3 loài vi khuẩn này lần lượt là 35,3%, 25,0% và 14,3%.

Bảng 5. So sánh một số đặc điểm giữa nhóm sống và nhóm tử vong ở NB VAP

Yếu tố phân tích	Sống (n = 31)	Tử vong (n = 21)	Ước lượng (KTC 95%)	p
Tuổi ($\bar{X} \pm SD$) (năm)	65,2 $\pm$ 13,8	71,6 $\pm$ 15,1	Chênh lệch: 6,4 (-1,74-14,54)	0,120
VAP sớm (n = 21), (n, %)	15 (71,4%)	6 (28,6%)	Tham chiếu	
VAP muộn (n = 31), (n, %)	16 (51,6%)	15 (48,4%)	OR = 2,34 (0,72-7,63)	0,153
Không phân lập <i>A. baumannii</i> (n, %)	23 (65,7%)	12 (34,3%)	Tham chiếu	
Phân lập <i>A. baumannii</i> (n, %)	8 (47,1%)	9 (52,9%)	OR = 2,16 (0,66-7,02)	0,198
Thời gian thông khí nhân tạo ($\bar{X} \pm SD$) (ngày)	10,2 $\pm$ 5,6	14,3 $\pm$ 7,1	Chênh lệch: 4,1 (0,56-7,64)	0,024
Thời gian nằm hồi sức ($\bar{X} \pm SD$) (ngày)	15,2 $\pm$ 7,3	19,8 $\pm$ 9,2	Chênh lệch: 4,6 (-0,01-9,21)	0,050

4. BÀN LUẬN

4.1. Tỉ lệ VAP ở NB nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ NB VAP chiếm 24,3% trong số 214 NB thở máy xâm nhập ≥ 48 giờ. Kết quả này thấp hơn so với các nghiên cứu tại Bệnh viện Bạch Mai (29,4%) [3], Bệnh viện Chợ Rẫy (35,8%) [8] và Bệnh viện Đại học Y Hà Nội (53,5%) [7]; cao hơn các nghiên cứu tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa (20,5%) [5], Bệnh viện Quân y 103 (7,7%) [4]. Sự khác biệt giữa các nghiên cứu có thể liên quan đến đặc điểm NB, mức độ nặng, bệnh lý nền, thời gian thông khí nhân tạo và hiệu quả của các biện pháp kiểm soát nhiễm khuẩn tại từng cơ sở.

Trong số 52 NB xác định chẩn đoán VAP, tỉ lệ VAP muộn (59,6%) nhiều hơn VAP sớm (40,4%). Kết quả này tương đồng với nghiên cứu tại Bệnh viện Chợ Rẫy (VAP muộn chiếm 63,2%) [8], nhưng thấp hơn tại Bệnh viện Bạch Mai (72,9%) [3] và Bệnh viện Quân y 103 (89,5%) [4]. Điều này có ý nghĩa lâm sàng quan trọng, bởi VAP muộn thường liên quan đến thời gian nằm hồi sức kéo dài, phơi nhiễm kháng sinh trước đó và nguy cơ cao nhiễm các chủng vi khuẩn đa kháng thuốc.

3.4. Kết quả điều trị và các yếu tố liên quan đến tử vong

Các biến thời gian được ghi nhận cho toàn bộ đợt điều trị nên chỉ được khảo sát về mối liên quan với tử vong, không được diễn giải là yếu tố tiên lượng hoặc quan hệ nhân quả.

Tỉ lệ tử vong nội viện ở NB VAP là 40,4%. Nhóm tử vong có thời gian thông khí nhân tạo trung bình dài hơn nhóm sống ($p = 0,024$). Các biến còn lại khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Tuổi trung bình của NB VAP trong nghiên cứu là 67,8 $\pm$ 14,6 tuổi, cao hơn kết quả tại Bệnh viện Bạch Mai (52,4 tuổi) [3] và Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An (58,7 tuổi) [6]. Sự khác biệt giữa các nghiên cứu có thể phản ánh đặc điểm quần thể NB tại từng cơ sở điều trị.

4.2. Căn nguyên vi khuẩn gây VAP

Vi khuẩn Gram âm chiếm 82,7% tổng số chủng đại diện, cho thấy vai trò nổi bật của nhóm vi khuẩn này trong VAP tại Khoa Hồi sức tích cực - Chống độc, BVQY4/QK4. Hai tác nhân thường gặp nhất trong nghiên cứu là *A. baumannii* (32,7%) và *K. pneumoniae* (30,8%); tiếp theo là *P. aeruginosa* (13,5%). Phân bố này gần tương đồng với nghiên cứu tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, với tỉ lệ *A. baumannii*, *K. pneumoniae* và *P. aeruginosa* lần lượt là 36,8%, 29,4% và 14,7% [7]. Nghiên cứu tại Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa cũng ghi nhận *A. baumannii* là tác nhân hàng đầu, chiếm 32,38% [5].

Tỉ lệ *A. baumannii* trong nghiên cứu của chúng tôi là 32,7%, thấp hơn so với nghiên cứu tại Bệnh viện Quân y 103 (50,0%) [4] và Bệnh viện Chợ Rẫy (61,7%) [8]. Trong khi đó, tỉ lệ *K. pneumoniae* của chúng tôi cao hơn mức 21,3% ghi nhận tại Bệnh

viện Chợ Rẫy [8]. Sự khác biệt này cho thấy phổ vi sinh gây VAP có thể thay đổi giữa các bệnh viện và theo từng thời kỳ. Vì vậy, việc lựa chọn kháng sinh kinh nghiệm cần dựa trên dữ liệu vi sinh và kháng sinh đồ tại cơ sở điều trị, phù hợp với các khuyến cáo hiện hành [1], [2], [9].

Vi khuẩn Gram dương chiếm tỉ lệ thấp hơn, với tỉ lệ *S. aureus* chiếm 7,7%. Do số lượng từng loài ít và dữ liệu lưu trữ không cho phép phân tích riêng, chúng tôi trình bày gộp các vi khuẩn ít gặp và nấm; nhóm này chiếm 9,6%. Đây cũng là hạn chế của nghiên cứu.

4.3. Tình hình kháng kháng sinh và vi khuẩn đa kháng thuốc

Các vi khuẩn Gram âm có mức độ kháng kháng sinh cao. Tỉ lệ kháng carbapenem của *A. baumannii*, *K. pneumoniae* và *P. aeruginosa* lần lượt là 88,2%, 68,8% và 71,4%. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An và Bệnh viện Quân y 103, nơi các vi khuẩn Gram âm gây VAP cũng có tỉ lệ kháng cao với nhiều kháng sinh phổ rộng [4], [6]. Điều này cho thấy lựa chọn kháng sinh theo kinh nghiệm tại đơn vị gặp nhiều khó khăn và cần dựa trên dữ liệu kháng sinh đồ tại chỗ.

Tình trạng kháng colistin được ghi nhận ở 2/17 chủng *A. baumannii* (11,8%) và 2/16 chủng *K. pneumoniae* (12,5%), trong khi chưa ghi nhận ở 7 chủng *P. aeruginosa*. Nghiên cứu tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An ghi nhận *A. baumannii* còn nhạy cảm 100% với colistin [6]. Mặc dù số chủng kháng colistin trong nghiên cứu của chúng tôi còn ít, sự xuất hiện của các chủng này cần được lưu ý trong giám sát kháng thuốc và sử dụng kháng sinh tại đơn vị.

Theo định nghĩa của Magiorakos và cộng sự [10], tỉ lệ MDR ở *A. baumannii*, *K. pneumoniae* và *P. aeruginosa* trong nghiên cứu này lần lượt là 82,4%, 62,5% và 57,1%. Tỉ lệ XDR tương ứng là 35,3%, 25,0% và 14,3%; trong đó XDR được xác định là một tập con của MDR. Kết quả này phản ánh mức độ kháng thuốc cao ở 3 loài vi khuẩn Gram âm chủ yếu. Tuy nhiên, nghiên cứu không trực tiếp phân tích mối liên quan giữa kiểu hình MDR/XDR hoặc kháng từng loại kháng sinh với tử vong. Do đó, không thể kết luận tình trạng kháng kháng sinh làm tăng tỉ lệ tử vong từ các số liệu hiện có.

4.4. Kết quả điều trị và một số yếu tố liên quan đến tử vong ở NB VAP

40,4% NB VAP trong nghiên cứu tử vong nội viện. Kết quả này cao hơn tỉ lệ tử vong trong vòng

30 ngày sau chẩn đoán VAP tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội (35,3%) [7]. Nhóm VAP muộn có tỉ lệ tử vong (48,4%), cao hơn nhóm VAP sớm (28,6%). OR thô của tử vong ở nhóm VAP muộn so với nhóm VAP sớm là 2,34, nhưng KTC 95% rộng và chứa giá trị 1 (0,72-7,63), sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê ($p = 0,153$). Nghiên cứu tại Bệnh viện Chợ Rẫy cũng ghi nhận tỉ lệ tử vong ở nhóm VAP muộn cao hơn nhóm VAP sớm [8]. Tuy nhiên, kết quả của chúng tôi mới cho thấy một xu hướng trên phân tích đơn biến, chưa đủ cơ sở để khẳng định VAP muộn làm tăng nguy cơ tử vong.

Tỉ lệ tử vong trong nhóm NB phân lập được *A. baumannii* là 52,9%, so với 34,3% ở nhóm không phân lập được tác nhân này. OR thô là 2,16, nhưng KTC 95% từ 0,66-7,02 và $p = 0,198$. Như vậy, nghiên cứu này chưa ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê giữa phân lập được *A. baumannii* với tỉ lệ tử vong. Khoảng tin cậy rộng phản ánh độ chính xác còn hạn chế do chỉ có 17 trường hợp phân lập được *A. baumannii*.

Thời gian thông khí nhân tạo trung bình ở nhóm tử vong dài hơn so với nhóm sống 4,1 ngày (KTC 95% của chênh lệch trung bình: 0,56–7,64 ngày; $p = 0,024$). Đây là biến duy nhất cho thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê với tỉ lệ tử vong trong phân tích đơn biến. Tuy nhiên, thời gian thông khí nhân tạo kéo dài có thể vừa phản ánh mức độ nặng của bệnh, vừa là hệ quả của quá trình điều trị phức tạp. Vì vậy, kết quả này chỉ cho thấy mối liên quan, chưa đủ cơ sở để khẳng định đây là yếu tố tiên lượng độc lập hoặc có quan hệ nhân quả với tử vong.

Thời gian nằm hồi sức ở nhóm tử vong dài hơn so với nhóm sống 4,6 ngày. Tuy nhiên, KTC 95% của chênh lệch trung bình từ -0,01 đến 9,21 ngày và $p = 0,050$. Với ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định trước là $p < 0,05$, sự khác biệt này chưa đạt ý nghĩa thống kê. Tuổi trung bình của nhóm tử vong cũng cao hơn nhóm sống 6,4 tuổi nhưng chưa có ý nghĩa thống kê ($p = 0,120$).

Nghiên cứu chỉ thực hiện phân tích đơn biến và chưa kiểm soát được các yếu tố nhiễu quan trọng như mức độ nặng của bệnh khi nhập khoa hồi sức, bệnh đồng mắc, sốc nhiễm khuẩn, suy cơ quan, sử dụng kháng sinh trước đó và tính phù hợp của điều trị kháng sinh ban đầu. Do đó, kết quả này không cho phép xác định yếu tố liên quan độc lập với tử vong.

Do cỡ mẫu và số trường hợp tử vong trong nghiên cứu của chúng tôi còn hạn chế, nghiên cứu chỉ thực hiện phân tích đơn biến, không hồi quy đa biến. Vì vậy, kết quả không xác định được mối liên quan độc lập hoặc quan hệ nhân quả.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 214 người bệnh thở máy xâm nhập từ 48 giờ trở lên, tại Bệnh viện Quân y 4, Quân khu 4, thấy tỉ lệ người bệnh xác định chẩn đoán viêm phổi liên quan thở máy là 24,3%; trong đó, viêm phổi liên quan thở máy muộn chiếm 59,6%. Căn nguyên vi khuẩn gây viêm phổi liên quan thở máy đa số là các vi khuẩn Gram âm (chiếm 82,7%), hay gặp nhất là *A. baumannii* (32,7%), *K. pneumoniae* (30,8%) và *P. aeruginosa* (13,5%). Tỉ lệ kháng carbapenem của *A. baumannii*, *K. pneumoniae* và *P. aeruginosa* phân lập được lần lượt là 88,2%, 68,8% và 71,4%. Tình trạng đa kháng thuốc cũng thường gặp ở cả ba loài vi khuẩn này. Tỉ lệ người bệnh viêm phổi liên quan thở máy tử vong nội viện là 40,4%. Trong phân tích đơn biến, thời gian thông khí nhân tạo trung bình ở nhóm tử vong dài hơn nhóm sống. Chưa ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa người bệnh nhóm tử vong và nhóm sống về tuổi, thời điểm xuất hiện viêm phổi liên quan thở máy, tỉ lệ phân lập được *A. baumannii* và thời gian nằm điều trị tại khoa hồi sức.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Kalil A.C., Metersky M.L., Klompas M., Muscedere J., Sweeney D.A., Palmer L.B., et al., "Management of adults with hospital-acquired and ventilator-associated pneumonia: 2016 clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America and the American Thoracic Society", *Clin Infect Dis*, 63(5): e61-e111, doi: 10.1093/cid/ciw353, 2016.
2. Torres A., Niederman M.S., Chastre J., Ewig S., Fernandez-Vandellos P., Hanberger H., et al., "International ERS/ESICM/ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia", *Eur Respir J*, 50(3): 1700582, doi: 10.1183/13993003.00582, 2017.
3. Hoàng Văn Tiến, Trần Hữu Thông, Vũ Đình Phú, Hà Trần Hưng, "Viêm phổi liên quan thở máy tại Trung tâm Chống độc, Bệnh viện Bạch Mai, năm 2022 - 2023", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 534 (2): tr. 44-48, doi: 10.51298/vmj.v534i2.8128, 2024.
4. Phạm Xuân Quang, Bùi Ngọc Hà, Nguyễn Bá Hoài Việt, Lê Tiến Dũng, Trần Văn Tùng, "Tỉ lệ và đặc điểm viêm phổi liên quan thở máy tại Trung tâm Hồi sức cấp cứu - Chống độc, Bệnh viện Quân y 103", *Tạp chí Y Dược học Quân sự*, 50 (SI4): tr. 394-402. doi: 10.56535/jmpm.v50si4.1649, 2025.
5. Nguyễn Văn Dũng, Phạm Thái Dũng, "Căn nguyên vi sinh và kháng kháng sinh ở người bệnh viêm phổi liên quan đến thở máy, điều trị tại Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Đa khoa tỉnh Thanh Hóa", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 518 (1): tr. 225-230, doi: 10.51298/vmj.v518i1.3358, 2022.
6. Nguyễn Đức Phúc, "Đánh giá mức độ kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn gây viêm phổi liên quan thở máy xâm nhập tại Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An", *Tạp chí Truyền nhiễm Việt Nam*, 1(45): tr. 33-39, doi:10.59873/vjid.v1i45.346, 2024
7. Nguyễn Tiến Quân, Phạm Thị Tuyết Dung, Hoàng Bùi Hải, "Kết quả điều trị viêm phổi liên quan thở máy tại Khoa Cấp cứu và Hồi sức tích cực Bệnh viện Đại học Y Hà Nội", *Tạp chí Y học Việt Nam*, 556(2): tr. 13-16. doi: 10.51298/vmj.v556i2.16345, 2025.
8. Trần Đình Phùng, Huỳnh Quang Đại, Phạm Thị Ngọc Thảo, "Nghiên cứu viêm phổi liên quan thở máy tại Bệnh viện Chợ Rẫy", *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*, 20(1): tr. 91-95, 2016.
9. Hội Hô hấp Việt Nam, Hội Hồi sức cấp cứu và Chống độc Việt Nam, *Khuyến cáo chẩn đoán và điều trị viêm phổi bệnh viện và viêm phổi liên quan đến thở máy: cập nhật năm 2023*, Hà Nội, Nhà xuất bản Y học, 2023.
10. Magiorakos A.P., Srinivasan A., Carey R.B., Carmeli Y., Falagas M.E., Giske C.G., et al., "Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance", *Clin Microbiol Infect*, 18(3): tr. 268-281, doi: 10.1111/j.1469-0691.2011.03570.x, 2012. □