

VENTILATOR-ASSOCIATED PNEUMONIA AND ASSOCIATION WITH NUTRITIONAL STATUS IN THE INTENSIVE CARE UNIT OF THE VIETNAM NATIONAL HEART INSTITUTE, 2025

Nguyen Thi Hue¹, Pham Minh Tuan^{1,2*}

¹Bach Mai Hospital - 78 Giai Phong, Kim Lien ward, Hanoi, Vietnam

²Hanoi Medical University - 1 Ton That Tung, Kim Lien ward, Hanoi, Vietnam

Received: 08/01/2026

Revised: 08/02/2026; Accepted: 23/03/2026

ABSTRACT

Objective: To evaluate the association between nutritional risk assessed by the NRS-2002 score and the incidence of ventilator-associated pneumonia in cardiovascular intensive care unit patients.

Methods: A cross-sectional study with longitudinal follow-up was conducted on 98 mechanically ventilated patients. Nutritional risk was assessed using NRS-2002. Data on ventilator-associated pneumonia incidence, causative bacteria, duration of mechanical ventilation, and mortality were recorded.

Results: The incidence of ventilator-associated pneumonia was 15.3%, with a density of 28.09 cases/1000 ventilator days (95% CI: 15.72-46.33), predominantly late-onset ventilator-associated pneumonia (93.3%). Overall mortality was 46.9%. The main pathogens included *A.baumannii* (40%), *P.aeruginosa* (26.7%), *K.aerogenes* (26.7%), *K.pneumoniae* (13.3%), *S.aureus* (16.3%), *E.coli* (6.7%), and *A.bereziniae* (6.7%). Patients with high nutritional risk (NRS-2002 \geq 3 points) had a significantly higher ventilator-associated pneumonia rate compared to low-risk patients (29.8% vs 2%, $p < 0.05$), with a 19-fold increased risk of ventilator-associated pneumonia. Ventilator-associated pneumonia was associated with higher mortality (73.3% vs 42.2%, $p = 0.026$) and longer mechanical ventilation duration (9.27 days vs 4.75 days, $p = 0.01$).

Conclusion: Nutritional risk assessed by NRS-2002 is an independent risk factor for ventilator-associated pneumonia in cardiovascular intensive care unit patients. Early nutritional assessment and intervention are essential to reduce this complication.

Keywords: Ventilator-associated pneumonia, nutritional risk, NRS-2002, multidrug-resistant bacteria.

*Corresponding author

Email: phminhtuan6382@gmail.com **Phone:** (+84) 918060382 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v67i3.4596**

VIÊM PHỔI LIÊN QUAN ĐẾN THỞ MÁY VÀ MỐI LIÊN QUAN VỚI TÌNH TRẠNG DINH DƯỠNG TẠI KHOA CẤP CỨU HỒI SỨC TIM MẠCH NĂM 2025

Nguyễn Thị Huệ¹, Phạm Minh Tuấn^{1,2*}

¹Viện Tim mạch, Bệnh viện Bạch Mai - 78 Giải Phóng, phường Kim Liên, Hà Nội, Việt Nam

²Trường Đại học Y Hà Nội - 1 Tôn Thất Tùng, phường Kim Liên, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 08/01/2026

Ngày chỉnh sửa: 08/02/2026; Ngày duyệt đăng: 23/03/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá mối liên hệ giữa nguy cơ dinh dưỡng theo thang điểm NRS-2002 và tỷ lệ mắc viêm phổi liên quan thở máy ở bệnh nhân hồi sức tích cực tim mạch.

Phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang có theo dõi dọc trên nhóm 98 bệnh nhân được thở máy. Đánh giá nguy cơ dinh dưỡng bằng thang điểm NRS-2002, theo dõi và ghi nhận tỷ lệ mắc viêm phổi liên quan thở máy, loại vi khuẩn gây bệnh, thời gian thở máy và tử vong.

Kết quả: Tỷ lệ viêm phổi liên quan thở máy là 15,3%, mật độ 28,09 ca viêm phổi liên quan thở máy/1000 ngày thở máy (95% CI: 15,72-46,33), trong đó viêm phổi liên quan thở máy muộn chiếm ưu thế (93,3%). Tỷ lệ tử vong nhóm nghiên cứu là 46,9%. Vi khuẩn gây viêm phổi liên quan thở máy chủ yếu là *A.baumani* (40%), *P.aeruginosa* (26,7%), *K.aerogenes* (26,7%), *K.pneumoniae* (13,3%), *S.aureus* (16,3%), *E.coli* (6,7%), *A.bereziniae* (6,7%). Bệnh nhân có nguy cơ dinh dưỡng cao (NRS-2002 \geq 3 điểm) có tỷ lệ viêm phổi liên quan thở máy cao hơn đáng kể so với nhóm nguy cơ thấp (29,8% so với 2%, $p < 0,05$) và nguy cơ mắc viêm phổi liên quan thở máy cao gấp 19 lần. Viêm phổi liên quan thở máy làm tăng tỷ lệ tử vong (73,3% so với 42,2%, $p = 0,026$) và kéo dài thời gian thở máy (9,27 ngày so với 4,75 ngày, $p = 0,01$).

Kết luận: Nguy cơ dinh dưỡng theo NRS-2002 là yếu tố nguy cơ độc lập làm tăng tỷ lệ mắc viêm phổi liên quan thở máy ở bệnh nhân hồi sức tích cực. Đánh giá và can thiệp dinh dưỡng sớm là cần thiết để giảm biến chứng này.

Từ khóa: Viêm phổi liên quan thở máy, nguy cơ dinh dưỡng, NRS-2002, vi khuẩn đa kháng thuốc.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm phổi liên quan đến thở máy (ventilator-associated pneumonia - VAP) là một trong những bệnh nhiễm trùng phổ biến nhất xảy ra ở đơn vị chăm sóc đặc biệt. Thực trạng VAP ở bệnh nhân chăm sóc đặc biệt có liên quan đến tỷ lệ mắc bệnh tăng, thời gian nằm viện dài hơn, chi phí chăm sóc sức khỏe tăng và tỷ lệ tử vong cao hơn [1].

VAP là một biến chứng thường gặp ở các bệnh nhân cần thông khí có xâm lấn và thuộc nhóm viêm phổi mắc phải tại bệnh viện trong khoa hồi sức tích cực (intensive care unit - ICU), có ảnh hưởng đáng kể đến tiên lượng bệnh nhân ICU. VAP là một biến chứng nhiễm trùng do vi khuẩn gây bệnh cư trú ở đường hô hấp, dẫn đến viêm phổi, và có liên quan đến suy giảm hệ miễn dịch của vật chủ cùng với các biện pháp kiểm soát nhiễm khuẩn chưa hiệu quả [2-3].

Tình trạng dinh dưỡng là một trong những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến miễn dịch, khả năng hồi phục và nguy cơ nhiễm khuẩn của bệnh nhân. Thang điểm Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002) là công cụ sàng lọc dinh dưỡng được khuyến cáo trong thực hành lâm sàng, đặc

biệt ở bệnh nhân ICU. Một số nghiên cứu gần đây cho thấy điểm NRS-2002 cao liên quan đến tăng nguy cơ viêm phổi mắc phải trong bệnh viện và có mối liên hệ tới VAP trong các phân tích quan sát, điều này gợi ý có thể NRS-2002 là công cụ thuận tiện để phân tầng nguy cơ nhiễm khuẩn hô hấp ở bệnh nhân ICU [3-4].

Tại Việt Nam, có nhiều nghiên cứu về VAP ở bệnh nhân nội trú, ICU và can thiệp giảm VAP. Tuy nhiên, các nghiên cứu phân tích trực tiếp mối liên hệ giữa NRS-2002 và VAP còn hạn chế. Tại Viện Tim mạch Việt Nam, chưa có nghiên cứu nào đánh giá về tình trạng dinh dưỡng và VAP tại ICU tim mạch. Do đó, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm xác thực trạng VAP và mối liên hệ giữa nguy cơ dinh dưỡng và VAP để lấy căn cứ làm cơ sở cải tiến thực hành chăm sóc và có chiến lược phòng ngừa.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân điều trị nội trú tại ICU, Viện Tim mạch Việt Nam từ tháng 1/2025 đến tháng 9/2025.

*Tác giả liên hệ

Email: phminhtuan6382@gmail.com Điện thoại: (+84) 918060382 <https://doi.org/10.52163/yhc.v67i3.4596>

- Tiêu chuẩn chọn mẫu: bệnh nhân thở máy qua nội khí quản trên 48 giờ, bệnh nhân từ 15 tuổi trở lên.

- Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân thở máy dưới 48 giờ, bệnh nhân chẩn đoán viêm phổi bệnh viện tại tuyến dưới, bệnh nhân dưới 15 tuổi, bệnh nhân là đối tượng trong nghiên cứu này từ các lần nhập viện trước.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thời gian và địa điểm nghiên cứu: từ tháng 1/2025-9/2025 tại ICU, Viện Tim mạch Việt Nam.

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả cắt ngang có theo dõi dọc.

- Phương pháp chọn mẫu và cỡ mẫu nghiên cứu: chọn mẫu thuận tiện, có 98 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn đưa vào nghiên cứu.

2.3. Chỉ số nghiên cứu

- Thông tin chung: dựa vào bệnh án nghiên cứu.

- Điểm NRS-2002: biến liên tục (ghi điểm), biến nhị phân (NRS-2002 ≥ 3 điểm, NRS-2002 < 3 điểm).

- VAP: biến nhị phân (có/không).

+ Tiêu chuẩn lựa chọn: theo khuyến cáo của ATS/IDSA và ngưỡng vi sinh định lượng được sử dụng phổ biến trong chẩn đoán VAP.

+ Phân loại VAP: VAP khởi phát sớm (< 5 ngày), VAP khởi phát muộn (≥ 5 ngày).

- Kết quả nuôi cấy, định danh vi khuẩn trên hệ thống tự động bằng máy: kết quả xét nghiệm vi sinh ghi nhận từ mẫu đường hô hấp dưới.

- Thu thập số liệu theo hồ sơ bệnh án, kết hợp hỏi người bệnh hoặc người chăm sóc người bệnh các thông tin về dinh dưỡng.

2.4. Phân tích số liệu

Sử dụng các phần mềm Excell, SPSS 27,0 để phân tích số liệu. Các test thống kê sử dụng để so sánh đánh giá mức tương quan với mức ý nghĩa p < 0,05.

2.5. Đạo đức của nghiên cứu

Nghiên cứu được sự đồng ý của ban lãnh đạo Viện Tim mạch Việt Nam và Bệnh viện Bạch Mai nhằm nâng cao chất lượng điều trị đem lại lợi ích cho người bệnh. Mọi thông tin về bệnh nhân được bảo mật tuyệt đối.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng (n = 98)

Đặc điểm		Số lượng	Tỷ lệ
Tuổi	< 40 tuổi	5	5,1%
	40-60 tuổi	15	15,3%
	> 60 tuổi	78	79,6%
	$\bar{X} \pm SD$ (tuổi)	71,12 ± 15,34	
Giới	Nam	48	49,0%
	Nữ	50	51,0%

Đặc điểm		Số lượng	Tỷ lệ
APACHE II	< 14 điểm	32	32,7%
	15-19 điểm	43	43,9%
	20-24 điểm	20	20,3%
	25-29 điểm	3	3,1%
	$\bar{X} \pm SD$ (điểm)	16,53 ± 3,9	
Albumin máu	< 25 g/L	13	13,3%
	25-30,99 g/L	35	35,7%
	31-35 g/L	33	33,6%
	> 35 g/L	17	17,4%
BMI	BMI < 18,5 kg/m ²	17	17,3%
	18,5 kg/m ² ≤ BMI ≤ 24,9 kg/m ²	73	74,5%
	BMI > 24,9 kg/m ²	8	8,2%
NRS-2002	≥ 3 điểm	47	48,0%
	< 3 điểm	51	52,0%
Số bệnh kèm	< 3 bệnh	23	23,5%
	≥ 3 bệnh	75	75,5%

Tuổi trung bình của bệnh nhân là 71,12 ± 15,34; nhóm trên 60 tuổi chiếm 79,6%; nữ (51%) chiếm tỷ lệ cao hơn nam; bệnh nhân mắc kèm ≥ 3 bệnh chiếm 75,5%.

3.2. Tình trạng dinh dưỡng lúc nhập viện

Bảng 2. Tình trạng dinh dưỡng khi nhập viện

Chỉ số	Chung	Có VAP (n = 15)	Không VAP (n = 83)	p
Cân nặng (kg)	53,49 ± 11,3	57,47 ± 15,4	54,28 ± 10,6	0,453
Chiều cao (m)	1,59 ± 0,09	1,59 ± 0,13	1,59 ± 0,88	0,838
BMI (kg/m ²)	21,09 ± 3,01	22,13 ± 3,52	21,1 ± 3,6	0,16
	Có suy dinh dưỡng	5 (29,4%)	12 (70,6%)	
	Không suy dinh dưỡng	10 (12,3%)	71 (87,7%)	
Giới tính	Nam	8 (16,7%)	40 (83,3%)	0,7
	Nữ	7 (14%)	43 (86%)	
Albumin máu (g/L)	30,25 ± 6,4	29,17 ± 6,2	32 ± 6,4	0,46
APACHE II (điểm)	16,53 ± 3,9	15,93 ± 5,0	16,61 ± 3,7	0,6
NRS-2002	NRS < 3 điểm	1 (2%)	50 (98%)	< 0,001*
	NRS ≥ 3 điểm	14 (29,8%)	33 (70,2%)	

Bệnh nhân có nguy cơ dinh dưỡng (NRS-2002 ≥ 3 điểm) mắc VAP cao hơn nhiều lần so với bệnh nhân không có nguy cơ dinh dưỡng (29,8% so với 2%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0,05.

3.3. Đặc điểm viêm phổi liên quan đến thở máy

Bảng 3. Đặc điểm của viêm phổi liên quan đến thở máy

Chỉ số		Số lượng	Tỷ lệ
Tỷ lệ VAP (n = 98)	Có VAP	15	15,3%
	Không VAP	83	84,7%
Đặc điểm VAP (n = 15)	VAP sớm	1	6,7%
	VAP muộn	14	93,3%
Thời gian thở máy (ngày), (trung vị/khoảng tứ phân vị)	4 (2; 61)		
Thời gian nằm ICU (ngày), (trung vị/khoảng tứ phân vị)	8 (3; 61)		
Kết cục điều trị (n = 98)	Sống sót	52	53,1%
	Tử vong	46	46,9%

Tỷ lệ có VAP chiếm 15,3%, trong đó chủ yếu là VAP muộn (92,3%); thời gian thở máy trung vị là 4 ngày (2; 61); tỷ lệ tử vong 46,9%.

Bảng 4. Tỷ lệ viêm phổi liên quan đến thở máy trên 1000 ngày thở máy

Chỉ số	Giá trị	95% CI
Số ca VAP	15	15,72-46,33
Tổng số ngày thở máy	534	
Tỷ lệ VAP/1000 ngày thở máy	28,09	

Tỷ lệ VAP/1000 ngày thở máy là 28,08 (95% CI: 15,72-46,33).

Bảng 5. Kết quả phân lập vi khuẩn của bệnh nhân VAP (n = 15)

Tác nhân gây bệnh	Số lượng	Tỷ lệ
Acinetobacter baumannii	3	20,0%
Pseudomonas aeruginosa	2	13,3%
Klebsiella aerogenes	3	20,0%
Klebsiella pneumonia	2	13,3%
Acinetobacter bereziniae + Staphylococcus aureus	1	6,7%
Acinetobacter baumannii + Staphylococcus aureus	1	6,7%
Escherichia coli + Acinetobacter baumannii	1	6,7%
Pseudomonas aeruginosa + Acinetobacter baumannii	1	6,7%
Pseudomonas aeruginosa + Klebsiella aerogenes	1	6,7%
Tổng	15	100%

Có 10 trường hợp đơn nhiễm vi khuẩn, trong đó đơn nhiễm *A.baumannii* và *K.aerogenes* chiếm tỷ lệ cao nhất (đều 20%), đơn nhiễm *P.aeruginosa* và *K.pneumonia* (đều 13,3%). Có 5 trường hợp đồng nhiễm 2 loại vi khuẩn với tỷ lệ mỗi trường hợp là 6,7%.

Bảng 6. Mối liên quan giữa các chỉ số với VAP

Chỉ số		Có VAP (n = 15)		Không VAP (n = 83)		p
Kết cục điều trị	Sống	4	26,7%	48	57,8%	0,026
	Tử vong	11	73,3%	35	42,2%	
Số ngày thở máy		9,27 ± 14,5		4,75 ± 2,9		0,01

Tỷ lệ tử vong ở nhóm có VAP là 73,3%, cao hơn rõ rệt so với nhóm không VAP (42,2%), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p = 0,026.

Bảng 7. Mối liên hệ giữa NRS-2002 và VAP

Yếu tố	OR	95% CI	p
NRS-2002	18,9	2,4-151,9	0,006
Tuổi	1,01	0,97-1,05	0,57

Bệnh nhân có điểm NRS-2002 cao (tức nguy cơ dinh dưỡng cao) có nguy cơ mắc VAP cao hơn gấp khoảng 19 lần (95% CI: 2,4-151,9) so với nhóm có điểm NRS-2002 thấp hơn. Tình trạng dinh dưỡng kém là một yếu tố nguy cơ quan trọng và độc lập của VAP.

Bảng 8. Mối liên hệ giữa các yếu tố và tử vong

Yếu tố	OR	95% CI	p
NRS-2002	1,17	0,49-2,80	0,7
Số ngày thở máy	1,01	0,93-1,10	0,83
VAP	3,35	0,90-12,73	0,076
Suy thận	2,01	0,76-5,50	0,16

Bệnh nhân có NRS-2002 ≥ 3 điểm có nguy cơ tử vong cao gấp 1,17 lần nhưng không có ý nghĩa thống kê với p > 0,05. Bệnh nhân suy thận có nguy cơ tử vong cao gấp 2,01 lần, nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với p > 0,05.

4. BÀN LUẬN

4.1. Thông tin chung của đối tượng nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, tuổi trung bình của bệnh nhân nghiên cứu là 71,12 ± 15,34, trong đó nhóm tuổi trên 60 chiếm tỷ lệ cao nhất (79,6%). Tỷ lệ nam (48%) thấp hơn nữ (51%). Tỷ lệ VAP ở nam (16,7%) cao hơn nữ (14%) (p > 0,05). Giới nam có tỷ lệ VAP cao hơn nữ, nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê với p < 0,05. Tỷ lệ nam cao hơn cũng tương tự các báo cáo quan sát tổng quan, nên cần nhắc sự khác biệt theo giới khi chăm sóc và phòng ngừa VAP. Trong nghiên cứu của chúng tôi, không thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về tuổi và giới trong mối liên quan đến VAP, điều này có thể do kích thước mẫu chưa đủ lớn, hoặc có các yếu tố gây nhiễu (APACHE II, thời gian thở máy) che lấp sự ảnh hưởng của tuổi và giới [5-7].

4.2. Tình trạng dinh dưỡng của đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân có nguy cơ dinh dưỡng theo thang điểm NRS-2002 (NRS ≥ 3 điểm) có tỷ lệ mắc VAP cao hơn rõ rệt so với nhóm không có nguy cơ (29,8% so với 2%), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (p < 0,05). Kết quả này phù hợp với khuyến cáo của ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism), trong đó nhấn mạnh rằng bệnh

nhân ICU có NRS-2002 ≥ 3 điểm cần được xem là nhóm nguy cơ cao và cần can thiệp dinh dưỡng sớm để phòng ngừa biến chứng nhiễm trùng, bao gồm cả VAP. Mặc dù suy dinh dưỡng là một yếu tố nguy cơ được nhắc đến trong nhiều bệnh lý tại ICU, nhưng hiện nay có ít nghiên cứu sử dụng thang điểm NRS2002 để so sánh nguy cơ VAP giữa nhóm có nguy cơ (NRS ≥ 3 điểm) và không có nguy cơ (NRS < 3 điểm). Hơn nữa, trong các nghiên cứu hồi cứu - vốn là thiết kế thường gặp trong lĩnh vực này - dữ liệu cần thiết để chấm điểm NRS2002 (như cân nặng, lượng ăn vào, sụt cân) thường không đầy đủ hoặc không được ghi nhận chính xác, làm hạn chế việc áp dụng công cụ này [6].

4.3. Viêm phổi liên quan đến thở máy

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ VAP là 15,3%, mật độ VAP/1000 ngày thở máy là 28,09 trường hợp/1000 ngày thở máy (95% CI: 15,72-46,33), trong đó VAP sớm chiếm 6,7%, VAP muộn chiếm 93,3%. Tỷ lệ VAP của chúng tôi (15,3% tương đương 28,9 ca/1000 ngày thở máy) cao hơn nghiên cứu của Hoàng Minh Hoàn và cộng sự (2024) tại ICU Bệnh viện Bạch Mai với tỷ lệ VAP là 12,9%, tương đương 16,54 ca/1000 ngày thở máy [13]; thấp hơn nghiên cứu của Vũ Văn Khâm và cộng sự về VAP tại Trung tâm Gây mê Hồi sức, Bệnh viện Bạch Mai với 25,2% (tần suất 36,5 ca/1000 ngày thở máy) [14]. Tỷ lệ của chúng tôi cũng cao hơn so với các báo cáo ở nhiều trung tâm tại Bắc Mỹ và châu Âu (thường thấp khoảng 1-12/1000 ngày thở máy tùy định nghĩa và bối cảnh, nhưng cũng tương tự hoặc thấp hơn một số báo cáo ở các nước thu nhập trung bình hoặc thấp, nơi có tỷ lệ dao động rộng và đôi khi vượt 20-30 ca/1000 ngày thở máy. Sự khác biệt này phản ánh biến thiên lớn theo tiêu chuẩn chẩn đoán, chất lượng chăm sóc ICU, tuân thủ các biện pháp phòng ngừa và đặc điểm bệnh nhân của từng quần thể [7-9].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ VAP sớm chiếm 6,7%, trong khi VAP muộn chiếm tới 93,3%. Kết quả này cho thấy phần lớn các trường hợp VAP xuất hiện sau 4 ngày thở máy, phù hợp với xu hướng đã được ghi nhận trong nhiều nghiên cứu trên thế giới. Trong các ca nhiễm VAP, chúng tôi đã cấy vi khuẩn và tìm thấy vi khuẩn gây bệnh chủ yếu là *A.baumani* (40%), *P.aeruginosa* (26,7%), *K.aerogenes* (26,7%), *K.pneumoniae* (13,3%), *S.aureus* (16,3%), *E.coli* (6,7%), *A.berezinae* (6,7%); cao hơn nghiên cứu Scisto L và cộng sự (2024) với *A.baumannii* (18,2%), *S.aureus* (18,2%), *E.coli* (6,6%), *K.pneumoniae* (5,8%). Các nghiên cứu ở nước ngoài cũng chỉ ra rằng VAP muộn có xu hướng nghiêm trọng hơn và có tỷ lệ tử vong cao hơn do tác nhân gây bệnh thường là các vi khuẩn kháng thuốc như *A.baumannii*, *P.aeruginosa*, và các chủng vi khuẩn Gram âm khác [9-11]. Điều này đồng nhất với kết quả nghiên cứu của chúng tôi khi phần lớn bệnh nhân bị VAP muộn có các vi khuẩn đa kháng thuốc.

Nghiên cứu cho thấy tỷ lệ tử vong ở nhóm bệnh nhân mắc VAP là 73,3%, cao hơn rõ rệt so với nhóm không mắc VAP (42,2%) ($p = 0,026$), khẳng định rằng VAP là yếu tố làm tăng nguy cơ tử vong ở bệnh nhân ICU. Kết quả này phù hợp với nhiều nghiên cứu trước đây, trong đó VAP được xem là một biến chứng nghiêm trọng làm tăng tỷ lệ tử vong, kéo dài thời gian nằm viện và làm tăng chi phí điều trị [8-10].

Bệnh nhân có NRS-2002 ≥ 3 điểm có nguy cơ mắc VAP cao hơn gấp khoảng 19 lần (95% CI: 2,4-151,9) so với bệnh nhân có NRS-2002 < 3 điểm. Tình trạng dinh dưỡng kém là một yếu tố nguy cơ quan trọng và độc lập của VAP. Một nghiên cứu tại Trung Quốc với 67.280 bệnh nhân cho thấy tỷ lệ mắc viêm phổi bệnh viện không thở máy ở nhóm có NRS-2002 ≥ 3 điểm (2,6%), cao hơn đáng kể so với nhóm có NRS-2002 < 3 điểm (0,4%) [6]. Một nghiên cứu khác tại Trung Quốc trên 404 bệnh nhân xuất huyết não tự phát cho thấy điểm NRS-2002 cao có liên quan đến nguy cơ mắc VAP. Mặc dù nghiên cứu này không phân tích riêng VAP, nhưng kết quả cho thấy mối liên hệ giữa tình trạng dinh dưỡng và nguy cơ mắc viêm phổi bệnh viện [12].

4.4. Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu này có cỡ mẫu tương đối nhỏ, ảnh hưởng đến độ mạnh của các phân tích thống kê, đặc biệt trong việc xác định ý nghĩa của các yếu tố nguy cơ như tuổi, giới và điểm APACHE II đối với nguy cơ VAP. Cỡ mẫu nhỏ cũng làm giảm khả năng phát hiện các khác biệt nhỏ nhưng có thể có ý nghĩa lâm sàng.

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy tỷ lệ tử vong ở nhóm mắc VAP (73,3%) cao hơn so với nhóm không mắc VAP (42,2%). Mặc dù tỷ lệ tử vong ở nhóm VAP cao gấp 3,35 lần nhưng không đạt ý nghĩa thống kê. Nguy cơ dinh dưỡng cao (NRS-2002 ≥ 3 điểm) là yếu tố nguy cơ độc lập và có ý nghĩa thống kê với nguy cơ mắc VAP. Kết quả nhấn mạnh vai trò quan trọng của việc đánh giá và can thiệp dinh dưỡng sớm nhằm phòng ngừa VAP ở bệnh nhân ICU. Các yếu tố khác như tuổi, giới và điểm APACHE II chưa cho thấy mối liên hệ rõ ràng trong nghiên cứu này và cần được khảo sát thêm trong các nghiên cứu với quy mô lớn hơn.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Ismail R, Zahran E. The effect of nurses training on ventilator-associated pneumonia (VAP) prevention bundle on VAP incidence rate at a critical care unit. *Journal of Nursing Education and Practice*. 2015 ;5 (12): 42-48.
- [2] Torres A, Niederman M.S et al. International ERS/ESICM/ ESCMID/ALAT guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: guidelines for the management of hospital-acquired pneumonia (HAP)/ventilator-associated pneumonia (VAP) of the European Respiratory Society (ERS), European Society of Intensive Care Medicine (ESICM), European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases (ESCMID) and Asociación Latinoamericana del Tórax (ALAT). *European Respiratory Journal*, 2017, 50 (3).
- [3] Kharel S, Bist A et al. Ventilator-associated pneumonia among ICU patients in WHO Southeast Asian region: A systematic review. *PloS one*, 2021, 16 (3): e0247832.
- [4] Kalanuria A.A, Zai W et al. Ventilator-associated pneumonia in the ICU. *Critical care*, 2014, 18 (2): 208.
- [5] Singer P, Blaser A.R et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical nutrition*, 2019, 38 (1): 48-79.

- [6] Chen Z, Wu H et al. Nutritional risk screening score as an independent predictor of nonventilator hospital-acquired pneumonia: a cohort study of 67,280 patients. *BMC Infectious Diseases*, 2021, 21 (1): 313.
- [7] Ścisto L, Walewska E et al. Nutritional status disorders and selected risk factors of ventilator-associated pneumonia (VAP) in patients treated in the intensive care ward - A retrospective study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2022, 19 (1): 602.
- [8] Kalil A.C, Metersky M.L 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. *Clinical infectious diseases*, 2016, 63 (5): e61-e111.
- [9] Papazian L, Klompas M et al. Ventilator-associated pneumonia in adults: a narrative review. *Intensive care medicine*, 2020, 46 (5): 888-906.
- [10] Mergulhão P, Pereira J.G et al. Epidemiology and burden of ventilator-associated pneumonia among adult intensive care unit patients: A Portuguese, multicenter, retrospective study (eVAP-PT Study). *Antibiotics*, 2024, 13 (4): 290.
- [11] Melsen W.G, Rovers M.M et al. Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of individual patient data from randomised prevention studies. *The Lancet infectious diseases*, 2013, 13 (8): 665-671.
- [12] Zhang X, Kang L et al. Association between nutritional status and pneumonia in patients with spontaneous intracerebral hemorrhage. *Frontiers in Nutrition*, 2025, 12: 1547655.
- [13] Hoang M.H et al. Efficacy of compliance with ventilator-associated pneumonia care bundle: A 24-month longitudinal study at Bach Mai Hospital, Vietnam. *SAGE Open Med*, 2024, 12: 20503121231223467. doi: 10.1177/20503121231223467.
- [14] Vũ Văn Khâm và cộng sự. Đánh giá mức độ tuân thủ gói dự phòng viêm phổi liên quan đến thở máy tại Trung tâm Gây mê Hồi sức, Bệnh viện Bạch Mai, 2024, 65 (CĐ 9): 31-37. doi: 10.52163/yhc.v65iCD9.1510.