

DOI: 10.58490/ctump.2025i90.3365

ẢNH HƯỞNG CỦA TÌNH TRẠNG GIẢM ALBUMIN MÁU LÊN KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ BỆNH NHÂN SỐC NHIỄM KHUẨN

Nguyễn Thành Luân¹, Lê Quang Trung², Võ Minh Phương², Nguyễn Việt Thu Trang^{2*}

1. Bệnh viện Hoàn Mỹ Cửu Long

2. Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

*Email: nvtrang@ctump.edu.vn

Ngày nhận bài: 20/02/2025

Ngày phản biện: 10/8/2025

Ngày duyệt đăng: 25/8/2025

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Giảm albumin máu thường gặp ở bệnh nhân bệnh nặng do nhiều cơ chế bệnh sinh kết hợp và có liên quan với mức độ nặng trong nhiễm khuẩn huyết. **Mục tiêu nghiên cứu:** Đánh giá ảnh hưởng của tình trạng giảm albumin máu lên kết quả điều trị bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu cắt ngang mô tả với 134 bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn theo định nghĩa Sepsis-3 nhập khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Hoàn Mỹ Cửu Long từ tháng 01/2023 đến tháng 10/2024. **Kết quả:** Nồng độ albumin máu trung bình trong nghiên cứu là $2,69 \pm 0,50$ g/dL. Giảm albumin máu $< 2,5$ g/dL chiếm tỉ lệ 29,9%. Mô hình hồi quy logistic đa biến cho thấy tăng nồng độ albumin máu (biến liên tục) có liên quan đến giảm odds tử vong với OR 0,21 (95% CI 0,08-0,56), $p=0,002$. Tỉ lệ tử vong 30 ngày của nhóm albumin máu $< 2,5$ g/dL là 70% so với 27,7% của nhóm albumin máu $\geq 2,5$ g/dL (HR 3,69 (95% CI 2,15-6,31), $p < 0,001$). Ngoài ra, nhóm albumin máu $< 2,5$ g/dL tăng tỉ lệ tử vong nội viện (52,5% so với 24,5%, $p=0,003$), giảm số ngày sống không thở máy ($8,35 \pm 13,1$ so với $20,6 \pm 13,4$, $p < 0,001$) và số ngày sống không nằm viện ($5,47 \pm 8,81$ so với $13,9 \pm 10,4$, $p < 0,001$) trong 30 ngày so với nhóm albumin máu $\geq 2,5$ g/dL. **Kết luận:** Nồng độ albumin máu có liên quan nghịch đảo với nguy cơ tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. Nhóm bệnh nhân giảm albumin máu $< 2,5$ g/dL tăng tỉ lệ tử vong 30 ngày và tử vong nội viện, giảm thời gian sống không thở máy và thời gian sống không nằm viện trong 30 ngày so với nhóm albumin máu $\geq 2,5$ g/dL.

Từ khóa: Giảm albumin máu, nguy cơ tử vong, sốc nhiễm khuẩn.

ABSTRACT

THE IMPACT OF HYPOALBUMINEMIA ON OUTCOMES IN PATIENTS WITH SEPTIC SHOCK

Nguyen Thanh Luan¹, Le Quang Trung², Vo Minh Phuong², Nguyen Viet Thu Trang^{2*}

1. Hoan My Cuu Long Hospital

2. Can Tho University of Medicine and Pharmacy

Background: Hypoalbuminemia is commonly observed in critically ill patients due to various pathophysiological mechanisms and is associated with increased disease severity in sepsis. **Objective:** To evaluate the impact of hypoalbuminemia on treatment outcomes in patients with septic shock. **Materials and methods:** A cross-sectional study was conducted on 134 patients with septic shock, as defined by Sepsis-3, who were admitted to the Intensive Care Unit of Hoan My Cuu Long Hospital from January 2023 to October 2024. **Results:** The mean serum albumin level in the study was 2.69 ± 0.50 g/dL. Hypoalbuminemia (< 2.5 g/dL) was observed in 29.9% of patients. Multivariate logistic regression revealed that higher serum albumin levels (as a continuous variable) were associated with reduced odds of mortality (OR 0.21, 95% CI 0.08-0.56, $p=0.002$). The 30-day mortality rate was 70% in the hypoalbuminemia group (< 2.5 g/dL) compared to 27.7% in the group

with albumin levels ≥ 2.5 g/dL (HR 3.69, 95% CI 2.15-6.31, $p < 0.001$). Furthermore, the hypoalbuminemia group had higher in-hospital mortality (52.5% vs. 24.5%, $p=0.003$), fewer ventilator-free days (8.35 ± 13.1 vs. 20.6 ± 13.4 , $p < 0.001$) and fewer hospital-free days (5.47 ± 8.81 vs. 13.9 ± 10.4 , $p < 0.001$) within 30 days compared to the group with albumin levels ≥ 2.5 g/dL.

Conclusion: Serum albumin levels are inversely associated with mortality risk in patients with septic shock. Patients with hypoalbuminemia (< 2.5 g/dL) had higher 30-day and in-hospital mortality rates, fewer ventilator-free days and fewer hospital-free days within 30 days compared to patients with albumin levels ≥ 2.5 g/dL.

Keywords: Hypoalbuminemia, mortality risk, septic shock.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giảm albumin máu thường gặp ở bệnh nhân nặng do nhiều cơ chế bệnh sinh kết hợp, trong đó có sự gia tăng tỉ lệ phân bố albumin từ mạch máu vào mô [1] và giảm tổng hợp albumin ở tế bào gan do nồng độ cao của yếu tố hoại tử khối u (TNF), interleukin (IL)-1 và IL-6 [2]. Trong bệnh cảnh cấp tính nặng, nồng độ albumin máu thấp được cho là dấu hiệu của tình trạng viêm mạnh mẽ hơn là nguy cơ dinh dưỡng [3]. Nồng độ albumin máu có liên quan nghịch đảo với mức độ nghiêm trọng của nhiễm khuẩn huyết, như được phản ánh bởi điểm APACHE II và SOFA [4]. Nghiên cứu của tác giả Heather Kendall cho thấy bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết nhập viện với nồng độ albumin máu $\leq 2,45$ g/dL có liên quan đến khả năng sống sót nội viện giảm 70,6% [5]. Tại Việt Nam còn ít nghiên cứu về mối liên quan giữa nồng độ albumin máu và kết cục lâm sàng bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. Do đó, nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu: Đánh giá ảnh hưởng của tình trạng giảm albumin máu lên kết quả điều trị bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Tất cả bệnh nhân nhập khoa Hồi sức tích cực (ICU), Bệnh viện Hoàn Mỹ Cửu Long từ tháng 01/2023 đến tháng 10/2024.

- **Tiêu chuẩn lựa chọn:** Bệnh nhân được chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn theo định nghĩa đồng thuận lần thứ 3 về nhiễm khuẩn huyết (Sepsis-3) [6].

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhân được hồi sức sốc nhiễm khuẩn hơn 24 giờ tại cơ sở điều trị trước đó, chuyển viện hoặc tử vong trong vòng 24 giờ đầu chẩn đoán, dưới 18 tuổi, phụ nữ mang thai.

- **Địa điểm nghiên cứu:** Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Hoàn Mỹ Cửu Long.

- **Thời gian nghiên cứu:** Từ tháng 01 năm 2023 đến tháng 10 năm 2024.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang.

- **Cỡ mẫu:** Được tính theo công thức so sánh hai tỉ lệ:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 \cdot [p_1(1 - p_1) + p_2(1 - p_2)]}{(p_1 - p_2)^2}$$

Trong đó:

p_1 : Tỉ lệ tử vong ở nhóm có nồng độ albumin thấp. Nghiên cứu của tác giả Bùi Thị Hương Giang, nhóm albumin máu $< 2,5$ g/dL có tỉ lệ tử vong 70% [7].

p_2 : Tỉ lệ tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn theo Sepsis-3 là 42,3%.

Chọn $\alpha=0,05$, $\beta=0,1$.

Tính được $n \geq 132$ bệnh nhân.

- **Phương pháp thu thập dữ liệu:** Tất cả bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn nhập viện thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu và không bị loại trừ sẽ được điều trị theo phác đồ hiện hành của bệnh viện và Bộ Y tế. Nồng độ albumin máu, các chỉ số lâm sàng và xét nghiệm được thu thập trong ngày đầu chẩn đoán. Theo dõi bệnh nhân đến thời điểm 30 ngày tính từ ngày chẩn đoán để xác định kết quả điều trị bao gồm: Tỷ lệ tử vong 30 ngày, tỉ lệ tử vong nội viện, thời gian sống không thở máy trong 30 ngày, thời gian sống không nằm viện trong 30 ngày. Nếu bệnh nhân xuất viện trước 30 ngày, liên hệ qua số điện thoại với người thân trực tiếp chăm sóc ở ngày thứ 30 để xác định kết quả điều trị.

- **Phương pháp phân tích dữ liệu:** Bằng phần mềm RStudio 4.2.0, $p < 0,05$ xem như có ý nghĩa thống kê. Các biến số định lượng được mô tả bằng trung bình \pm độ lệch chuẩn nếu có phân bố chuẩn hoặc bằng trung vị (khoảng tứ phân vị (KTPV) 25; 75) nếu không có phân bố chuẩn. Các biến số định tính và phân nhóm được mô tả bằng số lượng và tỉ lệ phần trăm. Nồng độ albumin máu thu thập là biến liên tục được chia thành hai nhóm giảm albumin máu ($< 2,5$ g/dL) và không giảm albumin máu ($\geq 2,5$ g/dL). Chọn ngưỡng 2,5 g/dL vì (1) theo hướng dẫn của Bộ Y tế (2015), cập nhật năm 2022 chỉ thanh toán bảo hiểm y tế cho các bệnh nhân sốc, hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển (ARDS) khi nồng độ albumin máu dưới 2,5 g/dL, (2) nghiên cứu của tác giả Heather Kendall cho thấy bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết nhập viện với nồng độ albumin máu $\leq 2,45$ g/dL có liên quan đến khả năng sống sót nội viện giảm 70,6% [5] và (3) nghiên cứu của tác giả Bùi Thị Hương Giang cho thấy bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn với nồng độ albumin máu $< 2,5$ g/dL có tỉ lệ tử vong 70% [7]. Hồi quy logistic đơn biến và đa biến được thực hiện để đánh giá mối liên quan giữa biến số thu thập và nguy cơ tử vong 30 ngày, báo cáo kết quả bằng tỷ số chênh (OR) và khoảng tin cậy 95% (95% CI). Phân tích sống còn và tính toán tỷ số nguy hại (hazard ratio) về nguy cơ tử vong 30 ngày của nhóm giảm albumin máu so với nhóm còn lại.

- **Đạo đức trong nghiên cứu:** Nghiên cứu quan sát không can thiệp điều trị, không đề xuất thêm các xét nghiệm ngoài phác đồ nên không vi phạm y đức. Mọi thông tin được thu thập cho mục đích khoa học của nghiên cứu, đảm bảo nguyên tắc bảo mật thông tin.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian từ tháng 01 năm 2023 đến tháng 10 năm 2024, 134 bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu và không bị loại trừ được đưa vào phân tích dữ liệu với tỉ lệ giảm albumin máu $< 2,5$ g/dL là 29,9%.

Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Mẫu nghiên cứu có tuổi trung bình $69,9 \pm 12,3$, nam giới chiếm 42,5%. Huyết áp trung bình và tần số nhịp tim lúc vào sốc lần lượt là $60,2 \pm 11,4$ mmHg và $111 \pm 23,3$ chu kỳ/phút. Các biến số này không khác biệt đáng kể giữa hai nhóm albumin máu (Bảng 1).

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng của mẫu nghiên cứu

Biến số	Tổng n=134	Albumin $\geq 2,5$ g/dL n=94	Albumin $< 2,5$ g/dL n=40	p
Nam giới n (%)	57 (42,5%)	38 (40,4%)	19 (47,5%)	0,571*
Tuổi (TB \pm DLC)	69,9 \pm 12,3	70,3 \pm 12,9	69,2 \pm 11,0	0,628†
Thở máy n(%)	61 (45,5%)	35 (37,2%)	26 (65,0%)	0,006*
CCI Trung vị (KTPV)	2 (1; 3)	1 (1; 3)	2,5 (2; 4)	$< 0,001$ ‡
Tần số tim (chu kỳ/phút) TB \pm DLC	111 \pm 23,3	111 \pm 24,2	112 \pm 21,3	0,809†

Biến số	Tổng n=134	Albumin $\geq 2,5$ g/dL n=94	Albumin $< 2,5$ g/dL n=40	p
Huyết áp trung bình (mmHg) TB \pm ĐLC	60,2 \pm 11,4	59,7 \pm 11,8	61,3 \pm 10,4	0,431†
Noradrenaline (μ g/kg/phút) Trung vị (KTPV)	0,33 (0,22; 0,60)	0,30 (0,20; 0,49)	0,41 (0,27; 0,72)	0,068‡
VIS Trung vị (KTPV)	33 (25; 67)	30 (25; 50)	43,5 (27,8; 90)	0,065‡

CCI: Chỉ số bệnh đồng mắc Charlson, VIS: Điểm số thuốc vận mạch tối đa 24 giờ đầu (=liều noradrenaline x 100 + liều adrenaline x 100 + liều dobutamine, tính bằng μ g/kg/phút).

*Phép kiểm Chi bình phương, † Phép kiểm t-test, ‡ Phép kiểm Mann-Whitney U test.

Nhận xét: Chỉ số bệnh đồng mắc Charlson khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm albumin ($p < 0,001$), trong khi liều noradrenaline và VIS tối đa 24 giờ đầu không khác biệt giữa hai nhóm ($p > 0,05$).

Nồng độ albumin máu trung bình trong nghiên cứu là 2,69 \pm 0,50 g/dL. Giữa hai nhóm albumin không có sự khác biệt về các chỉ số nhiễm khuẩn nặng như số lượng bạch cầu máu, nồng độ lactate máu ban đầu, nồng độ procalcitonin máu, và điểm SOFA chẩn đoán ($p > 0,05$) (Bảng 2).

Bảng 2. Đặc điểm cận lâm sàng của mẫu nghiên cứu

Biến số	Tổng n=134	Albumin $\geq 2,5$ g/dL n=94	Albumin $< 2,5$ g/dL n=40	p
Albumin máu (g/dL) TB \pm ĐLC	2,69 \pm 0,50	2,94 \pm 0,36	2,13 \pm 0,28	$< 0,001$ †
Glucose máu (mmol/L) TB \pm ĐLC	183 \pm 112	177 \pm 90,2	196 \pm 152	0,467 †
Glasgow TB \pm ĐLC	13,7 \pm 2,03	14,0 \pm 1,73	12,9 \pm 2,47	0,014†
Lactate (mmol/L) Trung vị (KTPV)	4,31 (2,95; 7,15)	4,06 (2,95; 6,66)	5,28 (3,07; 8,43)	0,126‡
SOFA Trung vị (KTPV)	9 (7; 11)	8,5 (7; 10)	10 (8; 11,25)	0,081‡
Procalcitonin (ng/mL) Trung vị (KTPV)	29,5 (10,5; 78,8)	30,7 (11,0; 82,7)	25,1 (10,1; 73,1)	0,717‡
Creatinine (mg/dL) TB \pm ĐLC	1,93 \pm 1,19	1,92 \pm 1,15	1,96 \pm 1,28	0,849†
Bilirubin toàn phần (mg/dL) TB \pm ĐLC	1,36 \pm 1,27	1,32 \pm 1,26	1,44 \pm 1,30	0,604†
Bạch cầu ($\times 10^3/\text{mm}^3$) TB \pm ĐLC	16,2 \pm 10,7	16,3 \pm 9,93	16,01 \pm 2,5	0,893†
Hemoglobin (g/dL) TB \pm ĐLC	11,8 \pm 2,40	12,3 \pm 2,04	10,9 \pm 2,89	0,008†
Tiểu cầu ($\times 10^3/\text{mm}^3$) TB \pm ĐLC	179 \pm 107	178 \pm 103	183 \pm 116	0,811†
PaO ₂ /FiO ₂ TB \pm ĐLC	295 \pm 110	299 \pm 108	285 \pm 116	0,506†

*Phép kiểm Chi bình phương, † Phép kiểm t-test, ‡ Phép kiểm Mann-Whitney U test.

Nhận xét: Nồng độ hemoglobin máu ở nhóm hạ albumin máu thấp hơn ở nhóm còn lại ($p = 0,008$).

Các yếu tố liên quan đến tử vong 30 ngày

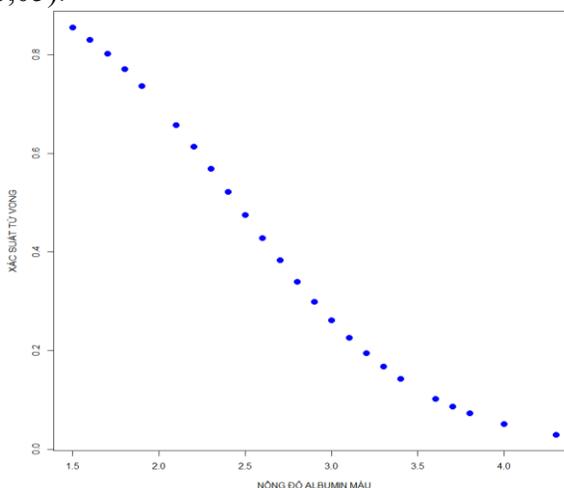
Giữa nhóm sống và nhóm tử vong có sự khác biệt ý nghĩa thống kê về nồng độ albumin máu, chỉ số bệnh đồng mắc Charlson, số lượng bạch cầu máu, điểm số thuốc vận mạch tối đa 24 giờ đầu và điểm SOFA chẩn đoán. Chúng tôi đưa các yếu tố này vào mô hình phân tích hồi quy logistic đơn biến và đa biến để tìm các yếu tố có liên quan đến tử vong 30 ngày. Trong phân tích đa biến, nhóm albumin máu <2,5 g/dL có liên quan đến tăng odds tử vong 30 ngày với OR 4,63 (95% CI 1,85-11,58), p=0,001. Nồng độ albumin máu (biến liên tục) trong mô hình hồi quy logistic đa biến tương tự cho thấy tăng nồng độ albumin máu có liên quan đến giảm odds tử vong với OR 0,21 (95% CI 0,08-0,56), p=0,002 (Biểu đồ 1).

Bảng 3. Các yếu tố liên quan đến tử vong 30 ngày

Biến số	Đơn biến			Đa biến		
	OR	95% CI	p	OR	95% CI	p
Albumin <2,5 g/dL	6,1	(2,71-13,76)	<0,001	4,63	(1,85-11,58)	0,001
Albumin (g/dL)	0,15	(0,06-0,38)	<0,001	0,21	(0,08-0,56)	0,002
CCI	1,53	(1,23-1,89)	<0,001	1,55	(1,17-2,07)	0,002
Bạch cầu máu	0,96	(0,93-1,00)	0,038	0,95	(0,91-0,99)	0,027
VIS	1,007	(1,002-1,012)	0,007	1,008	(1,002-1,013)	0,007
SOFA	1,27	(1,10-1,46)	0,001	1,04	(0,87-1,26)	0,656

Phép hồi quy logistic đơn biến và đa biến.

Nhận xét: Số lượng bạch cầu máu, chỉ số bệnh đồng mắc Charlson và điểm số thuốc vận mạch tối đa 24 giờ đầu là những yếu tố có liên quan đến odds tử vong 30 ngày trong phân tích đa biến (p <0,05).



Biểu đồ 1. Mối liên quan giữa xác suất tử vong và nồng độ albumin máu

Nhận xét: Bệnh nhân có nồng độ albumin máu càng thấp thì xác suất tử vong càng cao.

Ảnh hưởng của tình trạng giảm albumin máu lên kết quả điều trị

Tỉ lệ tử vong 30 ngày của nhóm albumin máu <2,5 g/dL là 70%, so với 27,7% của nhóm albumin máu ≥2,5 g/dL (p <0,001) (Bảng 4).

Bảng 4. Ảnh hưởng của tình trạng giảm albumin máu lên kết quả điều trị

Biến số	Tổng n=134	Albumin ≥2,5 g/dL n=94	Albumin <2,5 g/dL n=40	p
Tử vong 30 ngày n (%)	54 (40,3%)	26 (27,7%)	28 (70,0%)	<0,001*
Tử vong nội viện n (%)	44 (32,8%)	23 (24,5%)	21 (52,5%)	0,003*

Biến số	Tổng n=134	Albumin $\geq 2,5$ g/dL n=94	Albumin $< 2,5$ g/dL n=40	p
Số ngày sống không thở máy	17,01 \pm 4,4	20,6 \pm 13,4	8,35 \pm 13,1	<0,001†
Số ngày sống không nằm viện	11,4 \pm 10,7	13,9 \pm 10,4	5,47 \pm 8,81	<0,001†

Số ngày sống không thở máy trong 30 ngày = 30 trừ số ngày thở máy;

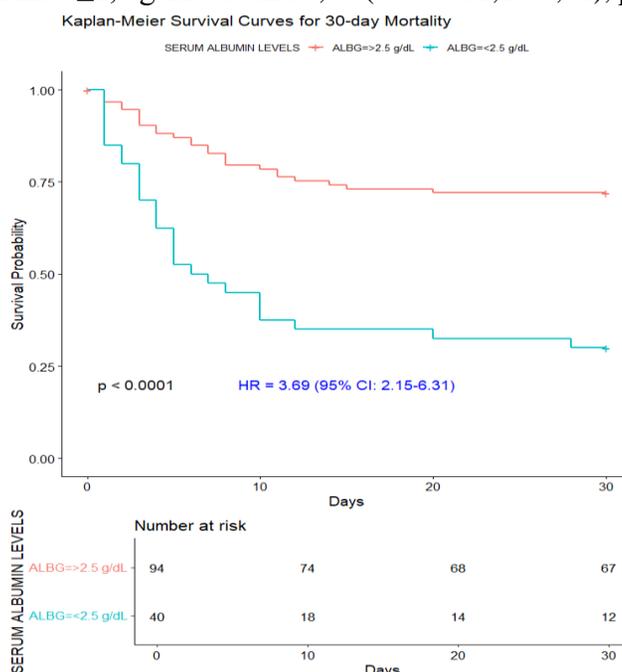
Số ngày sống không nằm viện trong 30 ngày = 30 trừ số ngày nằm viện;

Bệnh nhân tử vong trong 30 ngày được tính số ngày thở máy = 30, số ngày nằm viện = 30.

*Phép kiểm Chi bình phương, † Phép kiểm t-test.

Nhận xét: Nhóm albumin máu $< 2,5$ g/dL có tỉ lệ tử vong nội viện cao hơn, số ngày sống không thở máy và số ngày sống không nằm viện trong 30 ngày thấp hơn so với nhóm albumin máu $\geq 2,5$ g/dL ($p < 0,05$).

Nồng độ albumin máu (biến liên tục) dự đoán sống sót 30 ngày với AUC 0,719 (95% CI 0,627-0,811), tại điểm cắt 2,45 có độ nhạy 0,519, độ đặc hiệu 0,850, giá trị tiên đoán dương 0,700, giá trị tiên đoán âm 0,723 ($p < 0,001$). Đường cong Kaplan-Meier phân tích nguy cơ tử vong ở thời điểm 30 ngày bằng log-rank test của nhóm albumin máu $< 2,5$ g/dL cao hơn 3,7 lần so với nhóm albumin máu $\geq 2,5$ g/dL với HR 3,69 (95% CI 2,15-6,31), $p < 0,001$ (Biểu đồ 2).



Biểu đồ 2. Đường cong Kaplan-Meier thể hiện nguy cơ tử vong 30 ngày của hai nhóm albumin máu

Nhận xét: Nhóm albumin máu $\geq 2,5$ g/dL có khả năng sống sót tại thời điểm 30 ngày cao hơn so với nhóm albumin máu $< 2,5$ g/dL ($p < 0,001$).

IV. BÀN LUẬN

Tuổi trung bình của mẫu nghiên cứu khá cao 69,9 \pm 12,3 tuổi cùng với chỉ số bệnh đồng mắc Charlson trung vị 2 (KTPV 1; 3). Do tuổi cao và nhiều bệnh đồng mắc, dẫn đến nhiều bệnh nhân được chọn tham gia nghiên cứu có thể gặp phải tình trạng dinh dưỡng không đầy đủ. Albumin máu trong nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn còn có ý nghĩa biểu hiện mức độ nặng của bệnh. Nồng độ albumin máu trung bình trong nghiên cứu là

2,69±0,50 g/dL, ngưỡng albumin máu này tương đồng với nghiên cứu của tác giả Bùi Thị Hương Giang (2024) là 2,63±0,585 g/dL [7] và cao hơn nghiên cứu của tác giả Pietro Caironi (2014) là 2,41±0,63 g/dL [8]. Các chỉ số mức độ nặng trong nghiên cứu của tác giả Bùi Thị Hương Giang trên đối tượng sốc nhiễm khuẩn khá tương đồng với nghiên cứu này, trung vị SOFA cao hơn (11 so với 9), nhưng trung vị lactate thấp hơn (3 so với 4,31 mmol/L), và nồng độ procalcitonin tương tự (25,1 so với 29,5 ng/mL). Nghiên cứu của tác giả Caironi trên những bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết nặng và sốc nhiễm khuẩn (63%) với các chỉ số mức độ nặng như huyết áp trung bình (74 so với 60,2 mmHg), trung vị lactate (2,3 so với 4,31 mmol/L), trung vị SOFA (8 so với 9) đều thấp hơn so với nghiên cứu của chúng tôi, mặc dù có sự tương đồng về tuổi (70 so với 69,6 tuổi).

Tỉ lệ giảm albumin máu dưới 2,5 g/dL trong nghiên cứu này là 29,9%, thấp hơn nghiên cứu của tác giả Bùi Thị Hương Giang là 40% [7]. Mặc dù có sự tương đồng giữa hai nghiên cứu về một số dấu hiệu của tình trạng bệnh nặng và nồng độ albumin máu trung bình, tuy nhiên sự khác nhau về tỷ số nam/nữ (nam giới 65,5% so với 42,5%) và đặc biệt là tuổi (58,2 so với 69,6 tuổi) dẫn đến tỉ lệ giảm albumin máu thấp hơn trong nghiên cứu của chúng tôi. Nghiên cứu của tác giả Bùi Thị Hương Giang trên những bệnh nhân trẻ tuổi hơn, hệ miễn dịch tốt hơn, dẫn đến tình trạng viêm mạnh mẽ hơn, do đó tỉ lệ giảm albumin máu <2,5 mg/dL cao hơn. Điều này chứng tỏ nồng độ albumin máu thấp trong bệnh cảnh cấp tính nghiêm trọng, đặc biệt trong sốc nhiễm khuẩn, là một dấu ấn quan trọng cho tình trạng viêm hơn là bất thường dinh dưỡng.

Chúng tôi đưa các biến số có khác biệt thống kê giữa nhóm sống và nhóm tử vong vào mô hình hồi quy logistic đơn biến và đa biến, bao gồm nồng độ albumin máu, chỉ số bệnh đồng mắc Charlson, số lượng bạch cầu máu, điểm số thuốc vận mạch đa 24 giờ đầu, và điểm SOFA lúc chẩn đoán. Phân tích đơn biến cho thấy các yếu tố này có liên quan đến tử vong 30 ngày (OR không chứa 1 và $p < 0,05$). Trong phân tích đa biến, giảm albumin máu <2,5 g/dL có liên quan đến tăng odds tử vong với OR 4,63 (95% CI 1,85-11,58), $p=0,001$. Khi albumin máu là biến liên tục, mỗi 1 g/dL albumin máu tăng lên có liên quan giảm 79% odds tử vong với OR 0,21 (95% CI 0,08-0,56), $p=0,002$. Nồng độ albumin máu dự đoán sống sót 30 ngày với AUC 0,719 (95% CI 0,627-0,811), tại điểm cắt 2,45 có độ nhạy 0,519, độ đặc hiệu 0,850, giá trị tiên đoán dương 0,700, giá trị tiên đoán âm 0,723 ($p < 0,001$). Nói cách khác, nồng độ albumin máu càng thấp có liên quan đến tăng xác suất tử vong 30 ngày. Đường cong Kaplan-Meier phân tích nguy cơ tử vong ở thời điểm 30 ngày của nhóm albumin máu <2,5 g/dL cao hơn 3,7 lần so với nhóm albumin máu $\geq 2,5$ g/dL với HR 3,69 (95% CI 2,15-6,31), $p < 0,001$ (log-rank test). Nghiên cứu của tác giả Mei Yin (2018) kết luận nồng độ albumin máu thấp có liên quan đến tăng nguy cơ tử vong 28 ngày ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết nặng [4]. Nghiên cứu của tác giả Amit Frenkel (2022) cho thấy nồng độ albumin máu tăng có liên quan giảm odds tử vong ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết với OR 0,64 (95% CI 0,55-0,73) [9]. Nghiên cứu của tác giả Bùi Thị Hương Giang cho thấy nồng độ albumin máu không phải là yếu tố độc lập tiên lượng tử vong 28 ngày, với AUC 0,369 và $p < 0,05$. Tuy nhiên, albumin máu <2,5 g/dL có liên quan tử vong ($p < 0,05$) và tỉ lệ tử vong 28 ngày của nhóm này là 70% [7]. Điều này phù hợp với nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ tử vong 30 ngày của nhóm albumin máu <2,5 g/dL là 70%, so với 27,7% của nhóm albumin máu $\geq 2,5$ g/dL ($p < 0,001$). Nghiên cứu của tác giả Heather Kendall (2019) cho thấy bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết nhập viện với nồng độ albumin máu $\leq 2,45$ g/dL có liên quan đến khả năng sống sót nội viện giảm 70,6% [5]. Albumin là một protein quan trọng và chiếm gần một nửa tổng số protein trong huyết tương, đóng vai trò to lớn trong nhiều chu trình sinh lý khác nhau và có tác dụng chống viêm.

Albumin không chỉ điều chỉnh cân bằng nội môi và phân bố dịch trong cơ thể mà còn là yếu tố đồng vận chuyên nhiều chất khác bao gồm thuốc và hormone [10]. Bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng cần điều trị kháng sinh phù hợp về nhóm thuốc, liều dùng, dược động học và dược lực học. Giảm albumin máu làm giảm khả năng vận chuyển kháng sinh trong máu đến các vị trí nhiễm khuẩn, điều này có thể góp phần cùng các cơ chế sinh bệnh học khác của tình trạng giảm albumin máu như giảm tính chống viêm, tăng tính thấm mao mạch và tổn thương lớp nội mạc mạch máu, tăng thoát dịch ngoại mạch vào khoang thứ ba gây tích tụ dịch phù ngoại bào [1], ảnh hưởng đến kết quả điều trị bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn.

Từ kết quả của nghiên cứu này, chúng tôi nhận thấy cần xem xét bù albumin ngoại sinh cho bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn với nồng độ albumin máu thấp, đặc biệt khi albumin máu dưới 2,5 g/dL.

V. KẾT LUẬN

Nồng độ albumin máu có liên quan nghịch đảo với nguy cơ tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. Nhóm bệnh nhân có giảm albumin máu dưới 2,5 g/dL sẽ tăng tỉ lệ tử vong 30 ngày, tử vong nội viện, giảm thời gian sống không thở máy và thời gian sống không nằm viện trong 30 ngày so với nhóm có albumin máu trên 2,5 g/dL. Do đó, cần xem xét bù albumin ngoại sinh cho bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn với nồng độ albumin máu thấp, đặc biệt khi albumin máu dưới 2,5 g/dL.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Soeters P.B., Wolfe R.R., Shenkin A. Hypoalbuminemia: Pathogenesis and Clinical Significance. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2019. 43(2), 181-193, DOI: 10.1002/jpen.1451.
2. Pompili M., Biolato M., Miele L., Grieco A. Tumor necrosis factor- α inhibitors and chronic hepatitis C: a comprehensive literature review. *World J Gastroenterol.* 2013. 19(44), 7867-73, DOI: 10.3748/wjg.v19.i44.7867.
3. Allison S.P., Lobo D.N. The clinical significance of hypoalbuminaemia. *Clin Nutr.* 2024. 43(4), 909-914, DOI: 10.1016/j.clnu.2024.02.018.
4. Yin M., Si L., Qin W., Li C., Zhang J., et al. Predictive Value of Serum Albumin Level for the Prognosis of Severe Sepsis Without Exogenous Human Albumin Administration: A Prospective Cohort Study. *J Intensive Care Med.* 2018. 33(12), 687-694, DOI: 10.1177/0885066616685300.
5. Kendall H., Abreu E., Cheng A. Serum Albumin Trend Is a Predictor of Mortality in ICU Patients with Sepsis. *Biol Res Nurs.* 2019. 21(3), 237-244, DOI: 10.1177/1099800419827600.
6. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W., Hari M.S., Annane D., et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016. 315(8), 801-10, DOI: 10.1001/jama.2016.0287.
7. Bùi Thị Hương Giang, Đoàn Duy Thành, Nguyễn Tú Anh. Một số yếu tố tiên lượng tử vong tại ngày thứ 28 trên bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2024. 535(1), 99-103, DOI: <https://doi.org/10.51298/vmj.v535i1.8356>.
8. Caironi P., Tognoni G., Masson S., Fumagalli R., Pesenti A., et al. Albumin replacement in patients with severe sepsis or septic shock. *N Engl J Med.* 2014. 370(15), 1412-21, DOI: 10.1056/NEJMoa1305727.
9. Frenkel A., Novack V., Bichovsky Y., Klein M., Dreiherr J. Serum Albumin Levels as a Predictor of Mortality in Patients with Sepsis: A Multicenter Study. *Isr Med Assoc J.* 2022. 24(7), 454-459.
10. Cao Y., Su Y., Guo C., He L., Ding N. Albumin Level is Associated with Short-Term and Long-Term Outcomes in Sepsis Patients Admitted in the ICU: A Large Public Database Retrospective Research. *Clin Epidemiol.* 2023. 15, 263-273, DOI: 10.2147/CLEP.S396247.