ĐẶC ĐIỂM TỶ SỐ BẠCH CẦU TRUNG TÍNH TRÊN BẠCH CẦU LYMPHO (NLR) VÀ MỘT SỐ XÉT NGHIỆM HUYẾT HỌC, SINH HÓA, VI SINH Ở NGƯỜI BỆNH SEPSIS TẠI BỆNH VIỆN TRUNG ƯƠNG QUÂN ĐỘI 108

Nguyễn Thanh Bình[1], Trần Anh Cường[1], Lý Tuấn Khải[1], Nguyễn Thị Hồng Phúc[2], Trần Thị Hạnh[1], Nguyễn Thị Ngọc Hân[1], Nguyễn Gia Vũ[1], Phạm Duy Phương[1], Phạm Thị Thu Hằng[1]

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm tỷ số bạch cầu trung tính trên bạch cầu lympho (NLR) và một số xét nghiệm huyết học, sinh hóa, vi sinh ở người bệnh sepsis tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu thuần tập hồi cứu trên 92 người bệnh sepsis theo tiêu chuẩn Sepsis-3, điều trị tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 năm 2024. Công thức máu, procalcitonin (PCT), xét nghiệm sinh hóa và cấy máu được lấy trong vòng 6 giờ kể từ thời điểm chẩn đoán. NLR được so sánh theo mức độ nặng và kết cục 28 ngày bằng kiểm định Mann–Whitney U; khả năng phân biệt tử vong 28 ngày được đánh giá bằng diện tích dưới đường cong ROC (AUC).

Kết quả: Tuổi trung vị 70 (IQR 55,8–78); nam giới chiếm 67,4%. Sốc nhiễm khuẩn chiếm 60,9%; tử vong 28 ngày 40,2%. Cấy máu dương tính 34,8%, trong đó vi khuẩn Gram âm chiếm 75,0%, *E. coli* 40,6% và *K. pneumoniae* 15,6%. Trung vị bạch cầu trung tính 13,5 G/L, bạch cầu lympho 0,9 G/L; 46,7% người bệnh giảm bạch cầu lympho. NLR có trung vị 13,5 (IQR 8,7–19,8); 68,5% (KTC 95%: 58,4–77,1%) có NLR > 10. Trung vị PCT 46,3 ng/mL, điểm SOFA 9. NLR cao hơn ở nhóm sốc nhiễm khuẩn so với nhóm chưa có sốc (15,9 so với 10,8; p = 0,008) và ở nhóm tử vong 28 ngày so với nhóm sống (17,6 so với 11,7; p = 0,003); AUC của NLR với tử vong 28 ngày là 0,71 (KTC 95%: 0,60–0,81).

Kết luận: Người bệnh sepsis trong nghiên cứu có mức độ nặng cao; vi khuẩn Gram âm chiếm ưu thế trong các ca cấy máu dương tính. Tại thời điểm chẩn đoán, NLR tăng rõ (trung vị 13,5; 95,7% người bệnh có NLR ≥ 5) do tăng bạch cầu trung tính kèm giảm bạch cầu lympho. NLR cao hơn ở nhóm sốc nhiễm khuẩn và nhóm tử vong 28 ngày, song khả năng phân biệt tử vong chỉ ở mức trung bình, nên cần được diễn giải cùng các thang điểm lâm sàng.

Từ khóa: Sepsis, sốc nhiễm khuẩn, NLR, tỷ số bạch cầu trung tính trên bạch cầu lympho, procalcitonin.

SUMMARY

CHARACTERISTICS OF THE NEUTROPHIL-TO-LYMPHOCYTE RATIO (NLR) AND SELECTED HEMATOLOGICAL, BIOCHEMICAL AND MICROBIOLOGICAL PARAMETERS IN PATIENTS WITH SEPSIS AT 108 MILITARY CENTRAL HOSPITAL

Objective: To describe the neutrophil-to-lymphocyte ratio (NLR) and selected hematological, biochemical and microbiological parameters in patients with sepsis at 108 Military Central Hospital.

Subjects and methods: A retrospective cohort study of 92 adult patients with sepsis (Sepsis-3 criteria) treated in 2024. Complete blood count, procalcitonin (PCT), biochemical tests and blood cultures obtained within 6 hours of sepsis diagnosis were retrieved. NLR was compared by severity and 28-day outcome using the Mann–Whitney U test; discrimination for 28-day mortality was assessed by the area under the ROC curve (AUC).

Results: The median age was 70 years (IQR 55.8–78); 67.4% were male. Septic shock was present in 60.9% and 28-day mortality was 40.2%. Blood cultures were positive in 34.8%; among them, Gram-negative bacteria accounted for 75.0%, *E. coli* for 40.6% and *K. pneumoniae* for 15.6%. The median neutrophil and lymphocyte counts were 13.5 and 0.9 G/L; 46.7% of patients had lymphopenia. The median NLR was 13.5 (IQR 8.7–19.8), and 68.5% (95% CI: 58.4–77.1%) had an NLR > 10. The median PCT was 46.3 ng/mL and SOFA score 9. NLR was higher in septic shock than in sepsis without shock (15.9 vs 10.8; p = 0.008) and in 28-day non-survivors than in survivors (17.6 vs 11.7; p = 0.003); its AUC for 28-day mortality was 0.71 (95% CI: 0.60–0.81).

Conclusion: Patients with sepsis in this cohort were severely ill, and Gram-negative bacteria predominated among culture-positive cases. At diagnosis, NLR was markedly elevated (median 13.5; 95.7% had NLR ≥ 5), reflecting neutrophilia with lymphopenia. NLR was higher

[1]*Bệnh viện Trung ương Quân đội 108*
[2]*Trường Đại học Y tế Công cộng*
Tác giả chịu trách nhiệm chính: Nguyễn Thanh Bình
Email: ntbinh108@gmail.com
Mã bài: HHTM-45
Ngày nhận bài: 12/9/2026
Ngày phản biện khoa học: 9/9/2026
Ngày duyệt bài: 10/10/2026

in septic shock and in 28-day non-survivors, but its discrimination for mortality was only moderate; NLR should be interpreted together with clinical severity scores.

Keywords: Sepsis, septic shock, NLR, neutrophil-to-lymphocyte ratio, procalcitonin.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sepsis là tình trạng rối loạn chức năng cơ quan đe dọa tính mạng do đáp ứng mất điều hòa của cơ thể đối với nhiễm trùng; sốc nhiễm khuẩn là thể nặng với rối loạn tuần hoàn, tế bào và chuyển hóa nghiêm trọng; sepsis là nguyên nhân tử vong hàng đầu tại các đơn vị hồi sức tích cực [1]. Trong giai đoạn sớm, miễn dịch bẩm sinh được hoạt hóa mạnh, huy động bạch cầu trung tính ra máu ngoại vi, đồng thời miễn dịch thích ứng bị ức chế, trong đó apoptosis tế bào lympho là cơ chế quan trọng gây giảm bạch cầu lympho [2].

Tỷ số bạch cầu trung tính trên bạch cầu lympho (neutrophil-to-lymphocyte ratio - NLR) phản ánh đồng thời hai xu hướng này, được tính trực tiếp từ công thức máu thường quy nên đơn giản, sẵn có và không phát sinh chi phí [3,4]. Nhiều nghiên cứu ghi nhận NLR tăng ở người bệnh sepsis và cao hơn ở nhóm bệnh nặng, tử vong [5–7]. Tuy nhiên, dữ liệu về NLR ở người bệnh sepsis người lớn tại Việt Nam còn ít, đặc biệt ở quần thể hồi sức có tỷ lệ sốc nhiễm khuẩn cao, và NLR hiếm khi được mô tả đồng thời với PCT, điểm SOFA, chức năng gan thận và vi sinh. Nghiên cứu này nhằm mô tả đặc điểm tỷ số NLR và một số xét nghiệm huyết học, sinh hóa, vi sinh ở người bệnh sepsis tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng nghiên cứu: Người bệnh được chẩn đoán sepsis theo tiêu chuẩn Sepsis-3 [1], điều trị tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ 01/01/2024 đến 31/12/2024.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: Người bệnh trên 18 tuổi, chẩn đoán sepsis theo Sepsis-3, có đủ kết quả công thức máu, PCT, sinh hóa và cấy máu trong vòng 6 giờ kể từ thời điểm chẩn đoán.

- Tiêu chuẩn loại trừ: Ung thư giai đoạn cuối, bệnh lý huyết học ác tính, đang hóa trị/xạ trị, dùng corticoid liều cao, nhiễm HIV.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu thuần tập hồi cứu.

Cỡ mẫu và chọn mẫu: Chọn mẫu toàn bộ, không tính cỡ mẫu trước; có 92 hồ sơ bệnh án đáp ứng tiêu chuẩn. Với n = 92, sai số tuyệt đối tối đa khi ước lượng một tỷ lệ (KTC 95%) là ±10,2% (khi p = 0,5), phù hợp với mục tiêu mô tả.

2.3. Nội dung/ chỉ số nghiên cứu:

- Chẩn đoán sepsis theo Sepsis-3 [1]: nhiễm trùng được xác định hoặc nghi ngờ, kèm tăng cấp tính điểm SOFA ≥ 2 so với điểm nền. Điểm nền được quy ước bằng 0 ở người bệnh không có rối loạn chức năng cơ quan mạn tính đã biết; ở người bệnh có bệnh nền (bệnh thận mạn, xơ gan), điểm nền được xác định từ xét nghiệm gần nhất trước đợt bệnh.

- Mức độ nặng: sốc nhiễm khuẩn khi người bệnh sepsis cần thuốc vận mạch để duy trì huyết áp động mạch trung bình ≥ 65 mmHg và có lactat máu > 2 mmol/L dù đã bù đủ dịch [1]; các trường hợp còn lại là sepsis chưa có sốc. Điểm SOFA được tính từ giá trị xấu nhất trong 24 giờ đầu kể từ T0.

- Thời điểm chẩn đoán (T0): thời điểm người bệnh lần đầu được ghi nhận thỏa mãn tiêu chuẩn Sepsis-3 trong hồ sơ bệnh án (với người bệnh nhập viện trong tình trạng sepsis, T0 là thời điểm vào khoa Cấp cứu). Tất cả xét nghiệm được lấy trong vòng 6 giờ kể từ T0; nếu có nhiều lần, chọn kết quả đầu tiên. Kết cục là sống hoặc tử vong trong vòng 28 ngày kể từ T0, ghi nhận từ hồ sơ bệnh án.

- Khoảng tham chiếu (Trung tâm Xét nghiệm, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108): bạch cầu 4–12 G/L; bạch cầu trung tính 1,9–8 G/L; bạch cầu lympho 0,9–5,2 G/L; tiểu cầu 140–350 G/L; PCT < 0,05 ng/mL; creatinin nam 59–104 µmol/L, nữ 45–84 µmol/L; urê 2,8–7,2 mmol/L; AST, ALT < 40 U/L. Giá trị dưới hoặc trên khoảng tham chiếu được xếp là giảm hoặc tăng. NLR ở người trưởng thành khỏe mạnh trong khoảng 0,78–3,53 [4]; trong nghiên cứu này NLR được phân nhóm < 5, 5–10 và > 10 để mô tả phân bố.

2.4. Quy trình tiến hành nghiên cứu:

- Công thức máu: mẫu máu tĩnh mạch chống đông EDTA-K2 được phân tích trong vòng 4 giờ sau

khi lấy mẫu trên máy Sysmex XN-9100 (Sysmex Corporation, Nhật Bản); số lượng tuyệt đối bạch cầu trung tính và bạch cầu lympho được xác định trên kênh WDF (đếm tế bào dòng chảy huỳnh quang). NLR được tính bằng số lượng tuyệt đối bạch cầu trung tính chia cho số lượng tuyệt đối bạch cầu lympho.

- PCT được định lượng bằng phương pháp điện hóa phát quang (ECLIA); creatinin, urê, AST và ALT bằng phương pháp quang học (enzym/động học), trên hệ thống Cobas (Roche Diagnostics). Thông tin nhân khẩu học, lâm sàng, vi sinh và kết cục được thu thập từ hồ sơ bệnh án điện tử.

Phương pháp xử lý, phân tích số liệu*:*

Phần mềm SPSS 20.0. Biến định lượng không phân phối chuẩn (kiểm định Shapiro–Wilk) được trình bày bằng trung vị (khoảng tứ phân vị, IQR) và giá trị nhỏ nhất – lớn nhất; biến định tính bằng tần số, tỷ lệ phần trăm, KTC 95% tính theo phương pháp Wilson. NLR được so sánh theo mức độ nặng và kết cục 28 ngày bằng kiểm định Mann–Whitney U; khả năng phân biệt tử vong 28 ngày được mô tả bằng AUC kèm KTC 95%. Do mục tiêu mô tả và số biến cố hạn chế (37 ca tử vong), nghiên cứu không xây dựng mô hình hồi quy đa biến. Mức ý nghĩa thống kê là p < 0,05 (hai phía).

Thời gian và địa điểm nghiên cứu:

Người bệnh điều trị từ tháng 01/2024 đến tháng 12/2024; thu thập và phân tích số liệu từ tháng 05/2025 đến 30/09/2025. Dữ liệu lâm sàng được thu thập tại Khoa Hồi sức nội khoa và chống độc, Khoa Hồi sức Truyền nhiễm; dữ liệu xét nghiệm được truy xuất tại Trung tâm Xét nghiệm, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108.

2.5. Vấn đề đạo đức của nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng dữ liệu thứ cấp từ bệnh án lưu trữ, không can thiệp ngoài quy trình thường quy; thông tin người bệnh được mã hóa và bảo mật. Nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức Trường Đại học Y tế Công cộng chấp thuận (số 315/2025/YTCC-HD3 ngày 28/04/2025) và được Ban Giám đốc Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 cho phép thu thập số liệu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 92)

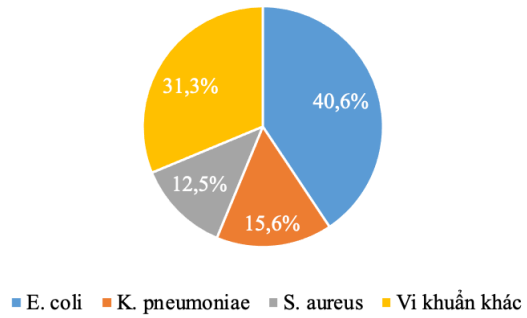
Đặc điểm	Giá trị
Tuổi, trung vị (IQR)	70 (55,8–78)
Nhóm tuổi, n (%)	
< 60	26 (28,3)
60 – 69	18 (19,6)
≥ 70	48 (52,2)
Giới tính, n (%)	
Nam	62 (67,4)
Nữ	30 (32,6)
Mức độ nặng, n (%)	
Sepsis chưa có sốc	36 (39,1)
Sốc nhiễm khuẩn	56 (60,9)
Kết cục 28 ngày, n (%)	
Sống	55 (59,8)
Tử vong	37 (40,2)

Nhóm ≥ 70 tuổi chiếm 52,2%. Sốc nhiễm khuẩn chiếm 60,9% (KTC 95%: 50,7–70,2%); tỷ lệ tử vong 28 ngày là 40,2% (KTC 95%: 30,8–50,4%).

Bảng 2. Kết quả cấy máu và căn nguyên vi sinh (n = 92)

Đặc điểm	n	Tỷ lệ (%)
Cấy máu dương tính	32	34,8
Cấy máu âm tính	60	65,2
Căn nguyên (trong số cấy máu dương tính, n = 32)	32	100
Vi khuẩn Gram âm	24	75,0
Vi khuẩn Gram dương	8	25,0

Tỷ lệ cấy máu dương tính là 34,8% (KTC 95%: 25,8–44,9%). Tính trên toàn bộ 92 người bệnh, vi khuẩn Gram âm và Gram dương được phân lập ở lần lượt 26,1% và 8,7%.



Hình 1. Phân bố căn nguyên vi sinh trong các trường hợp cấy máu dương tính (n = 32)

Trong 32 ca cấy máu dương tính, *E. coli* chiếm tỷ lệ cao nhất (40,6%), tiếp theo là *K. pneumoniae* (15,6%) và *S. aureus* (12,5%); tính trên toàn bộ 92 người bệnh, *E. coli* và *K. pneumoniae* được phân lập ở lần lượt 14,1% và 5,4% trường hợp.

3.2. Đặc điểm tỷ số NLR và một số xét nghiệm huyết học, sinh hóa

Bảng 3. Giá trị các chỉ số tế bào máu, NLR, PCT, sinh hóa và điểm SOFA (n = 92)

Chỉ số	Trung vị (IQR)	Nhỏ nhất – Lớn nhất
Số lượng bạch cầu (WBC, G/L)	16,2 (11,6–22,1)	2,3–37,6
Bạch cầu trung tính (NEU, G/L)	13,5 (9,7–18,8)	2,04–29,8
Bạch cầu lympho (LYM, G/L)	0,9 (0,6–1,5)	0,3–3,8
Số lượng tiểu cầu (PLT, G/L)	176 (91,5-293,3)	8–709
NLR	13,5 (8,7–19,8)	2,7–46,3
PCT (ng/mL)	46,3 (3,2–107,2)	0,1–476,4
Urê (mmol/L)	10,8 (7,3–17,5)	2,2–43
Creatinin (µmol/L)	160,5 (97–268,3)	46–966
AST (U/L)	65,1 (35,2–188,7)	15,4–3579
ALT (U/L)	37,8 (22,5–105,8)	5,2–2409,3
Điểm SOFA	9 (6–11)	2–20

NLR có trung vị 13,5 (IQR 8,7–19,8), dao động từ 2,7 đến 46,3. Trung vị creatinin (160,5 µmol/L) và AST (65,1 U/L) vượt khoảng tham chiếu; điểm SOFA có trung vị 9 (6–11).

Bảng 4. Phân bố NLR, số lượng bạch cầu và bạch cầu lympho theo phân nhóm (n = 92)

Phân nhóm	n	Tỷ lệ (%)
NLR		
< 5	4	4,3
5–10	25	27,2
> 10	63	68,5

Phân nhóm	n	Tỷ lệ (%)
Số lượng bạch cầu (G/L)		
Giảm (< 4)	1	1,1
Bình thường (4–12)	28	30,4
Tăng (> 12)	63	68,5
Bạch cầu lympho (G/L)		
Giảm (< 0,9)	43	46,7
Bình thường (0,9–5,2)	49	53,3
Tăng (> 5,2)	0	0

Có 68,5% (KTC 95%: 58,4–77,1%) người bệnh có NLR > 10 và chỉ 4,3% có NLR < 5. Giảm bạch cầu lympho (< 0,9 G/L) gặp ở 46,7% (KTC 95%: 36,9–56,9%); không có trường hợp nào tăng bạch cầu lympho.

3.3. Phân bố NLR theo mức độ nặng và kết cục 28 ngày

Bảng 5. NLR theo mức độ nặng và kết cục 28 ngày (n = 92)

Nhóm	n	NLR, trung vị (IQR)	p
Mức độ nặng			
Sepsis chưa có sốc	36	10,8 (7,2–15,4)	0,008
Sốc nhiễm khuẩn	56	15,9 (10,4–22,8)	
Kết cục 28 ngày			
Sống	55	11,7 (8,1–17,3)	0,003
Tử vong	37	17,6 (11,8–25,7)	
AUC của NLR (tử vong 28 ngày), KTC 95%	92	0,71 (0,60–0,81)	0,002

p: kiểm định Mann–Whitney U; IQR: khoảng tứ phân vị.

NLR ở nhóm sốc nhiễm khuẩn cao hơn nhóm sepsis chưa có sốc (p = 0,008) và ở nhóm tử vong 28 ngày cao hơn nhóm sống (p = 0,003). AUC của NLR trong phân biệt tử vong 28 ngày là 0,71 (KTC 95%: 0,60–0,81; p = 0,002).

IV. BÀN LUẬN

Trong 32 ca cấy máu dương tính, vi khuẩn Gram âm chiếm 75,0%, chủ yếu là *E. coli* và *K. pneumoniae*, phù hợp với các báo cáo gần đây tại các bệnh viện lớn ở Việt Nam [8,9]. Tuy nhiên, do tỷ lệ cấy máu dương tính chỉ đạt 34,8%, phân bố căn nguyên này chỉ đại diện cho khoảng một phần ba quần thể nghiên cứu.

Trung vị số lượng bạch cầu (16,2 G/L) tương tự Drăgoescu và cộng sự trên người bệnh sepsis tại hồi sức (16,3 G/L) [6] và Zhong và cộng sự trên trẻ em sepsis nặng (16,6 G/L) [10], dù so sánh với nghiên cứu nhi khoa cần thận trọng. Tăng bạch cầu chủ yếu do tăng bạch cầu trung tính, phù hợp với đáp ứng huy động từ tủy xương trong nhiễm trùng cấp; ngược lại, 46,7% người bệnh giảm bạch cầu lympho, chủ yếu do apoptosis lan tỏa tế bào lympho T, B và tái phân bố lympho vào mô [2].

Trung vị NLR trong nghiên cứu này (13,5) cao hơn mức 9,1–11,8 được báo cáo trong một số nghiên cứu quốc tế [6,7,10], có thể do mức độ nặng cao của quần thể nghiên cứu (60,9% sốc nhiễm khuẩn, điểm SOFA trung vị 9, tử vong 28 ngày 40,2%). Tuy nhiên, khác biệt này cần được diễn giải thận trọng vì các nghiên cứu khác nhau về tiêu chuẩn chọn bệnh, thời điểm lấy mẫu, tuổi, cũng như việc sử dụng corticoid

và kháng sinh trước xét nghiệm.

NLR tăng theo mức độ nặng và kết cục, phù hợp với Drăgoescu và cộng sự (NLR cao hơn có ý nghĩa ở người bệnh sốc nhiễm khuẩn) [6] và Karamouzos và cộng sự (NLR cao hơn ở nhóm tử vong nội viện) [7]. Sự gia tăng này phản ánh huy động mạnh bạch cầu trung tính song hành với suy giảm dòng lympho do apoptosis, trong đó giảm lympho kéo dài là chỉ điểm của ức chế miễn dịch và tiên lượng xấu [2]. Tuy vậy, khả năng phân biệt tử vong 28 ngày của NLR chỉ ở mức trung bình (AUC 0,71; KTC 95%: 0,60–0,81), tương đương các dấu ấn viêm đơn lẻ, nên NLR không đủ để tiên lượng cho từng người bệnh mà là thông tin bổ sung cho các thang điểm lâm sàng như SOFA. Ngoài ra, đây là phân tích đơn biến nên chưa thể khẳng định NLR là yếu tố tiên lượng độc lập.

PCT có trung vị 46,3 ng/mL, vượt xa ngưỡng bình thường, phù hợp với mức độ nặng của quần thể. Trung vị creatinin và AST vượt khoảng tham chiếu, phản ánh rối loạn chức năng thận và gan – các thành phần của điểm SOFA [1]. Toàn bộ công thức máu được phân tích trên cùng một hệ thống (Sysmex XN-9100, kênh WDF), hạn chế sai lệch do khác biệt thiết bị.

Nghiên cứu có một số hạn chế: thiết kế thuần tập hồi cứu, đơn trung tâm, cỡ mẫu nhỏ và chỉ gồm người bệnh có đủ xét nghiệm nên có thể có sai lệch chọn lựa; NLR chỉ đo một lần trong 6 giờ đầu, chưa đánh giá động học; phân tích đơn biến chưa hiệu chỉnh yếu tố nhiễu (tuổi, bệnh nền, corticoid, thời điểm dùng kháng sinh); tỷ lệ cấy máu dương tính thấp, có thể do đã dùng kháng sinh trước khi lấy mẫu; và không có nhóm chứng không sepsis để đánh giá giá trị chẩn đoán. Cần các nghiên cứu tiến cứu, đa trung tâm, đo NLR lặp lại và phân tích đa biến để xác định vai trò tiên lượng của NLR ở người bệnh sepsis tại Việt Nam.

V. KẾT LUẬN

Người bệnh sepsis tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 có mức độ nặng cao (60,9% sốc nhiễm khuẩn; trung vị điểm SOFA 9); vi khuẩn Gram âm, hàng đầu là *E. coli*, chiếm ưu thế trong các ca cấy máu dương tính. Tại thời điểm chẩn đoán, NLR có trung vị 13,5 và 68,5% người bệnh có NLR > 10, với đặc điểm tăng bạch cầu trung tính kèm giảm bạch cầu lympho. NLR cao hơn ở nhóm sốc nhiễm khuẩn và nhóm tử vong 28 ngày, nhưng khả năng phân biệt tử vong chỉ ở mức trung bình (AUC 0,71), nên cần được diễn giải cùng các thang điểm đánh giá mức độ nặng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al.** The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315(8):801-10.
2. **Hotchkiss RS, Monneret G, Payen D.** Immunosuppression in sepsis: a novel understanding of the disorder and a new therapeutic approach. Lancet Infect Dis. 2013;13(3):260-8.
3. **Zahorec R.** Ratio of neutrophil to lymphocyte counts – rapid and simple parameter of systemic inflammation and stress in critically ill. Bratisl Lek Listy. 2001;102(1):5-14.
4. **Forget P, Khalifa C, Defour JP, et al.** What is the normal value of the neutrophil-to-lymphocyte ratio? BMC Res Notes. 2017;10(1):12.
5. **Agnello L, Giglio RV, Bivona G, et al.** The value of a complete blood count (CBC) for sepsis diagnosis and prognosis. Diagnostics (Basel). 2021;11(10):1881.
6. **Drăgoescu AN, Pădureanu V, Stănculescu AD, et al.** Neutrophil to lymphocyte ratio (NLR) – a useful tool for the prognosis of sepsis in the ICU. Biomedicines. 2022;10(1):75.
7. **Karamouzos V, Paraskevas T, Mulita F, et al.** Neutrophil to lymphocyte ratio and platelet to lymphocyte percentage ratio as predictors of in-hospital mortality in sepsis. An observational cohort study. Mater Sociomed. 2022;34(1):33-6.
8. **Đỗ Văn Đông, Nguyễn Sỹ Thấu, Vũ Viết Sáng.** Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và tính kháng kháng sinh ở bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết do *Staphylococcus aureus* điều trị tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ năm 2016 đến năm 2018. Tạp chí Y Dược lâm sàng 108. 2019;14(4).
9. **Nguyễn Việt Phương, Nguyễn Phương Nam, Vũ Ngọc Hậu, Nguyễn Thị Thảo Nguyên, Lê Vũ Lam Điền, Nguyễn Văn Nam, Nguyễn Quang Chiến.** So sánh một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng trên bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết Gram âm và Gram dương tại Bệnh viện Quân y 103, năm 2024. Tạp chí Y học Quân sự. 2025;377:22-6.
10. **Zhong X, Ma A, Zhang Z, Liu Y, Liang G.** Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictive marker for severe pediatric sepsis. Transl Pediatr. 2021;10(3):657.