

NGHIÊN CỨU SỰ BIẾN ĐỔI VÀ MỐI LIÊN QUAN CỦA TỶ LỆ LACTATE/ALBUMIN MÁU VỚI MỨC ĐỘ NẶNG Ở BỆNH NHÂN SỐC NHIỄM KHUẨN

Lê Tiến Dũng^{1}, Vũ Minh Dương¹, Phạm Thái Dũng¹, Võ Ngọc Chánh Tín¹
Trịnh Trọng Nam¹, Nguyễn Châu Nam², Đặng Trường Lợi²
Đặng Anh Đức², Phan Tuấn Anh², Lô Quỳnh Trang²*

Tóm tắt

Mục tiêu: Khảo sát sự biến đổi và đánh giá mối liên quan giữa tỷ lệ lactate/albumin (LAR) với mức độ nặng và giá trị tiên lượng tử vong ở bệnh nhân (BN) sốc nhiễm khuẩn (SNK). **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu, quan sát, mô tả theo dõi dọc trên 50 BN chẩn đoán SNK điều trị tại Khoa Hồi sức Nội, Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y từ tháng 10/2024 - 11/2025. Đánh giá LAR tại các thời điểm T0 (nhập viện), T1 - T4 (sau 24, 48, 72 giờ và ngày thứ 5 kể từ khi xác thực chẩn đoán SNK). Các mối liên quan được phân tích thông qua kiểm định Mann-Whitney, hệ số Spearman và đường cong ROC. **Kết quả:** Tuổi trung bình là $69,7 \pm 15,4$; nam giới chiếm 64%. Nhóm tử vong có điểm SOFA (thang điểm tiên lượng mức độ nặng) tại thời điểm T0 cao hơn nhóm sống ($13,6 \pm 4,8$ so với $10,4 \pm 3,2$; $p < 0,05$). LAR cao nhất tại thời điểm T0: 2,121 (1,296 - 3,208) và giảm dần qua các thời điểm nghiên cứu. Nhóm tử vong có LAR cao hơn nhóm sống tại thời điểm T0 - T3 ($p < 0,05$). LAR tương quan thuận với điểm SOFA ($r = 0,369$; $p < 0,01$). Diện tích dưới đường cong (AUC) của LAR từ thời điểm T0 - T3 lần lượt là 0,665; 0,816; 0,715; 0,848, cho thấy giá trị tiên lượng tử vong 7 ngày đều ở mức trung bình đến tốt. **Kết luận:** LAR cao hơn có ý nghĩa thống kê ở nhóm tử vong từ thời điểm T0 - T3, tương quan thuận với điểm SOFA và có giá trị tiên lượng tử vong ở BN SNK.

Từ khóa: Sốc nhiễm khuẩn; Tỷ lệ lactate/albumin; Tiên lượng tử vong.

INVESTIGATION INTO THE VARIATIONS OF LACTATE-TO-ALBUMIN RATIO AND ITS CORRELATION WITH SEVERITY IN SEPTIC SHOCK PATIENTS

Abstract

Objectives: To investigate the variations of the lactate/albumin ratio (LAR) and its correlation with the severity as well as mortality prediction value in septic shock patients.

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

²Học viện Quân y

*Tác giả liên hệ: Lê Tiến Dũng (drlettiendung79@gmail.com)

Ngày nhận bài: 20/3/2026

Ngày được chấp nhận đăng: 27/5/2026

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v51i7.2011>

Methods: A retrospective, observational, longitudinal descriptive study was conducted on 50 patients diagnosed with septic shock and treated at the Department of Internal Intensive Care, Military Hospital 103, Vietnam Military Medical University from October 2024 to November 2025. LAR was assessed at predefined time points: T0 (on admission), and T1 - T4 (at 24, 48, and 72 hours, and on day 5 following confirmation of septic shock). Statistical analyses were performed using the Mann-Whitney U test, Spearman's rank correlation, and receiver operating characteristic (ROC) curve analysis. **Results:** The mean age was 69.7 ± 15.4 years; males accounted for 64%. At T0, the deceased group had a higher SOFA score than survivors (13.6 ± 4.8 vs. 10.4 ± 3.2 ; $p < 0.05$). Peak LAR at T0 was 2,121 (1,296 - 3,208), decreasing through the study period. The deceased group had higher LAR than survivors from T0 - T3 ($p < 0.05$). LAR was positively correlated with the SOFA score ($r = 0.369$; $p < 0.01$). AUCs of LAR from T0 - T3 were 0.665; 0.816; 0.715; 0.848, respectively, indicating fair to good predictive value for 7-day mortality. **Conclusion:** LAR was statistically higher in the deceased group from T0 - T3, positively correlated with SOFA, and demonstrated predictive value for mortality in septic shock patients.

Keywords: Septic shock; Lactate/albumin ratio; Mortality prediction.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Sốc nhiễm khuẩn chiếm tỷ lệ lớn ở BN nặng điều trị tại các trung tâm hồi sức tích cực, là một trong những cấp cứu nội khoa phức tạp và có tỷ lệ tử vong cao, dao động từ 30 - 60%. Vì thế, việc nhận diện sớm mức độ nặng và tiên lượng nguy cơ tử vong có ý nghĩa quyết định trong định hướng chiến lược hồi sức và tối ưu hóa điều trị. Tuy nhiên, các thang điểm đánh giá hiện nay như SOFA (sequential organ failure assessment - đánh giá suy tạng tuần tự) hay APACHE II (acute physiology and chronic health evaluation II - đánh giá sinh lý cấp tính và sức khỏe mạn tính II) đòi hỏi nhiều thông số lâm sàng và cận lâm sàng, gây khó khăn trong việc áp dụng nhanh

chóng và thường quy trong thực hành cấp cứu [3, 7, 8].

Trong cơ chế sinh lý bệnh của SNK, tăng máu phản ánh tình trạng giảm tưới máu mô, rối loạn vi tuần hoàn và chuyển hóa yếm khí [2]. Bên cạnh đó, sự suy giảm albumin huyết thanh thể hiện tình trạng đáp ứng viêm hệ thống, tăng tính thấm thành mạch và suy giảm tổng hợp protein. Do đó, LAR được xem là một chỉ số tổng hợp, phản ánh đồng thời mức độ rối loạn chuyển hóa và tình trạng viêm toàn thân. Nhiều nghiên cứu quốc tế cho thấy LAR có giá trị tiên lượng tử vong cao hơn so với việc sử dụng chỉ số lactate hay albumin đơn thuần [3], đồng thời có tính khả thi và dễ áp dụng trong thực hành lâm sàng. Tại Việt Nam, các nghiên

cứu về sự biến đổi động học và mối liên quan của LAR với mức độ bệnh nặng trong quá trình hồi sức ở BN SNK còn nhiều hạn chế. Nghiên cứu được thực hiện nhằm: *Khảo sát sự biến đổi và đánh giá mối liên quan giữa LAR với mức độ nặng, cũng như giá trị tiên lượng tử vong ở BN SNK.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Gồm 50 BN được chẩn đoán SNK, điều trị tại Khoa Hồi sức nội, Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y từ tháng 10/2024 - 11/2025.

** Tiêu chuẩn lựa chọn:* BN ≥ 18 tuổi; được chẩn đoán SNK theo tiêu chuẩn Sepsis-3 (2016) [1]; có đầy đủ dữ liệu lâm sàng và cận lâm sàng tại các thời điểm nghiên cứu bao gồm cả những BN SNK trước khi nhập viện.

** Tiêu chuẩn loại trừ:* BN có bệnh lý nền gây nhiễu nồng độ lactate và albumin bao gồm bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối, hội chứng thận hư, xơ gan mất bù, ung thư tiến triển (gan, tụy, phổi, lympho ác tính), cường giáp; phụ nữ có thai.

** Địa điểm và thời gian nghiên cứu:* Tại Khoa Hồi sức nội, Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y từ tháng 10/2024 - 11/2025.

2. Phương pháp nghiên cứu

** Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu hồi cứu, quan sát, mô tả, theo dõi dọc.

** Cỡ mẫu và chọn mẫu:* Chọn mẫu thuận tiện.

** Phương pháp thu thập số liệu:* Dữ liệu được thu thập từ hồ sơ bệnh án tại thời điểm chẩn đoán SNK (T0) và T1, T2, T3, T4 (lần lượt 24 giờ, 48 giờ, 72 giờ và 5 ngày sau chẩn đoán xác định).

Đặc điểm chung: Tuổi, giới tính, tiền sử bệnh, đường vào nhiễm khuẩn.

Kết cục lâm sàng: Nhóm tử vong được xác định là BN tử vong trong vòng 7 ngày và nhóm sống được xác định là BN sống sót sau 7 ngày kể từ khi chẩn đoán SNK.

Chỉ số cận lâm sàng: Công thức máu và các chỉ số sinh hóa trọng tâm bao gồm albumin (g/dL), lactate máu động mạch (mmol/L) được lấy cùng với các xét nghiệm sinh hóa, khí máu thường quy khác ở các thời điểm quy định trong ngày.

$$\text{Công thức tính chỉ số: LAR} = \frac{\text{Lactate}}{\text{Albumin}}$$

** Xử lý số liệu:* Bằng phần mềm Excel 16.0 và SPSS 27.0. Các biến định lượng được trình bày dưới dạng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn ($\bar{X} \pm SD$) hoặc trung vị (khoảng tứ phân vị). Giá trị tiên lượng được đánh giá qua diện tích dưới đường cong (AUC) của biểu đồ ROC.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ các quy định về đạo đức trong nghiên cứu y học của Bệnh viện Quân y 103. Số liệu nghiên cứu được Bệnh viện Quân y 103 cho phép sử dụng và công bố. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.

Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi		
≥ 65	34	68
< 65	16	32
Trung bình ($\bar{X} \pm SD$)	69,7 ± 15,4	
Giới tính		
Nam	32	64
Nữ	18	36
Bệnh lý nền mạn tính		
Không có	5	10
≥ 1	45	90
Đường vào nhiễm khuẩn		
Hô hấp	34	68
Tiêu hóa	8	16
Tiết niệu	3	6
Khác	5	10
Nhóm sống	24	48
Nhóm tử vong	26	52
SOFA tại T0, ($\bar{X} \pm SD$)		
Nhóm sống	10,4 ± 3,2*	
Nhóm tử vong	13,6 ± 4,8*	

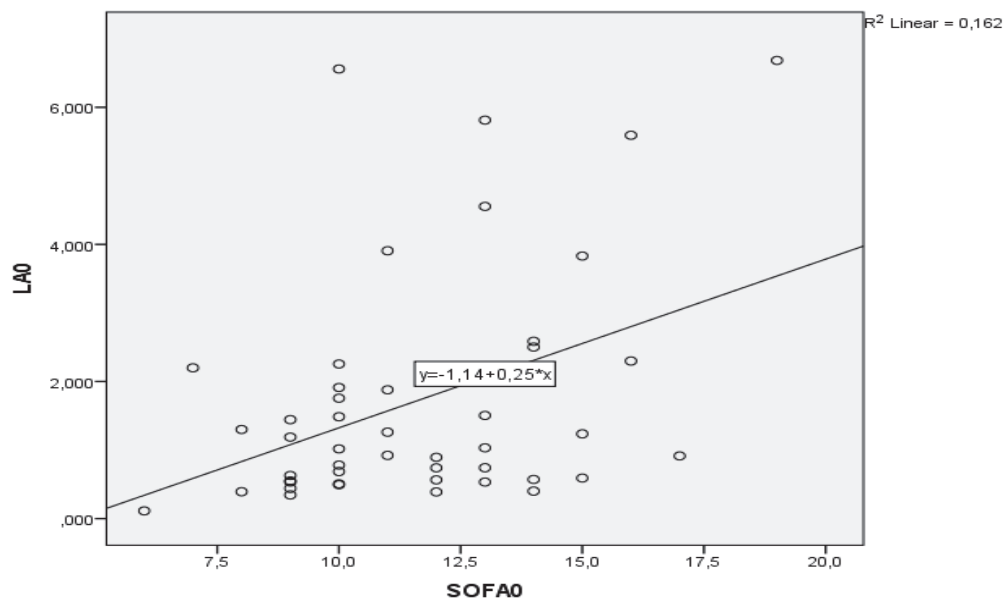
(*: $p < 0,05$)

Tuổi trung bình của BN là 69,7 ± 15,4, trong đó nhóm ≥ 65 tuổi chiếm tỷ lệ cao (68%), nam giới chiếm ưu thế (64%) và đa số BN có ít nhất 1 bệnh lý nền mạn tính (90%). Đường vào hô hấp thường gặp nhất (68%), tiếp theo là đường tiêu hóa (16%), các nguồn khác (10%) và đường tiết niệu (6%).

Bảng 2. Biến đổi LAR trung bình ở nhóm sống và tử vong tại các thời điểm nghiên cứu.

Thời điểm	LAR ở nhóm sống (n = 24)	LAR ở nhóm tử vong (n = 26)	p
T0 (n = 50)	1,189 (0,61 - 2,084)	2,121 (1,296 - 3,208)	0,045
T1 (n = 50)	0,71 (0,488 - 1,888)	1,299 (0,964 - 2,251)	< 0,001
T2 (n = 47)	0,903 (0,6 - 1,105)	0,985 (0,885 - 1,603)	0,028
T3 (n = 26)	0,724 (0,494 - 1,073)	1,005 (0,859 - 2,351)	0,018
T4 (n = 19)	0,629 (0,468 - 0,97)	-	-

LAR ở nhóm sống và tử vong đều tăng cao ở thời điểm T0 và có xu hướng giảm dần theo thời gian. Tại thời điểm T0, LAR ở nhóm tử vong là 2,121 (1,296 - 3,208), cao hơn so với nhóm sống là 1,189 (0,61 - 2,084) (p = 0,045). Sự khác biệt tiếp tục rõ rệt tại T1, với giá trị ở nhóm tử vong là 1,299 (0,964 - 2,251) so với 0,71 (0,488 - 1,888) ở nhóm sống (p < 0,001).



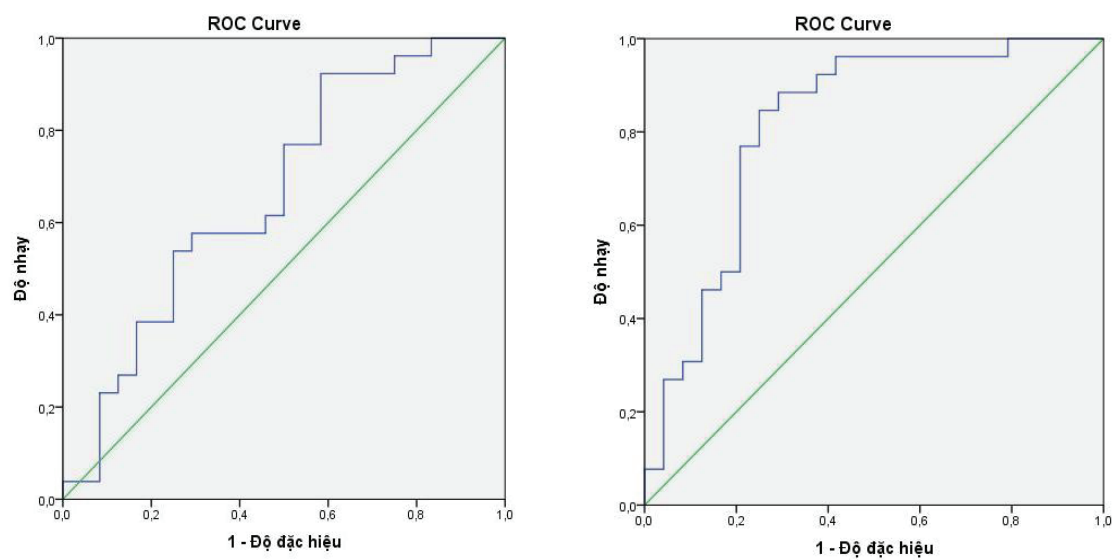
Biểu đồ 2. Mối tương quan giữa tỷ lệ LAR với thang điểm SOFA tại thời điểm T0.

Tại thời điểm T0, LAR huyết thanh có mối tương quan thuận ở mức độ trung bình với thang điểm SOFA: r = 0,369 (p = 0,011 < 0,05).

Bảng 3. Giá trị AUC và điểm cắt LAR trong tiên lượng kết cục tử vong ở BN SNK.

Thời điểm	Điểm cắt	AUC (95%CI)	Độ nhạy (Se, %)	Độ đặc hiệu (Sp, %)	p
T0 (n = 50)	0,557	0,665 (0,512 - 0,818)	92,3	58,3	0,045
T1 (n = 50)	0,799	0,816 (0,691 - 0,941)	84,6	57,8	0,001
T2 (n = 27)	1,179	0,715 (0,548 - 0,883)	46,7	53,6	0,028
T3 (n = 26)	0,809	0,848 (0,687 - 0,995)	100	58,6	0,018

Giá trị AUC của LAR qua các thời điểm lần lượt là 0,665; 0,816; 0,715; 0,848 cho thấy khả năng tiên lượng kết cục tử vong trong 7 ngày đầu ở mức trung bình, khá tốt và tốt tại mức điểm LAR (điểm cắt) thứ tự lần lượt là 0,557; 0,799; 1,179 và 0,809 với độ nhạy và độ đặc hiệu tương ứng là (Se: 92,3%, Sp: 58,3%), (Se: 84,6%, Sp: 57,8%), (Se: 46,7%, Sp: 53,6%) và (Se: 100%, Sp: 58,6%) với $p < 0,05$.



Biểu đồ 3. Đường cong ROC trong tiên lượng tử vong của LAR trên BN SNK tại thời điểm T0 và T1.

BÀN LUẬN

1. Đặc điểm tuổi, giới tính, bệnh lý nền và đường vào nhiễm khuẩn

Đặc điểm chung của 50 BN SNK trong nghiên cứu phù hợp với đặc điểm dịch tễ điển hình: Tuổi trung bình cao ($69,7 \pm 15,4$; 68% BN ≥ 65 tuổi), nam giới chiếm 64%, 90% BN có ≥ 1 bệnh lý nền mạn tính và nguồn nhiễm hô hấp chiếm ưu thế (68%), theo sau tiêu hóa (16%), tiết niệu (6%) và khác (10%). Tỷ lệ tử vong (52%) với điểm SOFA tại thời điểm T0 cao hơn ở nhóm tử vong ($13,6 \pm 4,8$ so với $10,4 \pm 3,2$) nhấn mạnh yếu tố tuổi cao, đồng mắc và đường vào nhiễm khuẩn từ phổi là các nguy cơ cao dẫn đến tình trạng nặng ở BN. Kết quả tương đồng với nghiên cứu của Vũ Đình Phú và CS (2024) tại Bệnh viện Nhiệt đới Trung ương cho thấy tuổi trung bình là $55 \pm 15,6$, BN nam chiếm 71,4% và vi khuẩn Gram âm là nguồn nhiễm ở 98 ca SNK [7].

Nghiên cứu của Rhodes và CS (2022) từ cơ sở dữ liệu nhiễm khuẩn huyết ($n = 15.000$) ghi nhận tuổi trung bình là 68,5, nam giới chiếm 59%, bệnh đồng mắc là 85% và nguồn hô hấp là 62%, với tử vong 45% - thấp hơn nghiên cứu của chúng tôi do quy mô lớn và hồi sức chuẩn hóa [2].

2. Biến đổi LAR ở nhóm BN sống và tử vong tại các thời điểm nghiên cứu

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 2 cho thấy LAR ở nhóm BN tử vong

luôn cao hơn đáng kể so với nhóm sống tại tất cả các thời điểm nghiên cứu từ T0 - T3 ($p < 0,05$), với xu hướng giảm dần theo thời gian ở cả hai nhóm nhưng mức độ cao hơn kéo dài ở nhóm tử vong. Điều này phản ánh tình trạng SNK nặng hơn, liên quan đến rối loạn chuyển hóa lactate và giảm tổng hợp albumin, do đó LAR được ghi nhận là chỉ số dự báo tiên lượng hữu ích trong SNK, phản ánh sự kết hợp giữa tăng sản xuất lactate do thiếu oxy mô và giảm nồng độ albumin do rò rỉ thành mạch cùng suy gan. Trong nghiên cứu này, giá trị LAR trung bình ở nhóm tử vong cao hơn đáng kể so với nhóm sống (tại T0: 2,121 (1,296 - 3,208) so với 1,189 (0,61 - 2,084); $p = 0,045$; T1: 1,299 (0,964 - 2,251) so với 0,71 (0,488 - 1,888); $p < 0,001$; T2: 0,985 (0,885 - 1,603) so với 0,903 (0,6 - 1,105); $p = 0,028$ và T3: 1,005 (0,859 - 2,351) so với 0,724 (0,494 - 1,073); $p = 0,018$). Sự khác biệt này nhấn mạnh vai trò của LAR như một chỉ dấu sinh học động, theo dõi đáp ứng điều trị và nguy cơ tử vong cao hơn ở BN có mức LAR duy trì $> 1,0$ ngay cả sau can thiệp ban đầu.

So sánh với các nghiên cứu trong nước, kết quả này tương đồng với nghiên cứu Nguyễn Thị Thu Hương và CS (2022) tại Bệnh viện Bạch Mai, nơi có tỷ lệ LAR $> 1,5$ ở thời điểm T0 dự báo tử vong với AUC = 0,78 (95%CI: 0,72 - 0,84; $p < 0,001$) trên 120 BN SNK [8]. Những phát hiện này củng cố tính khả dụng LAR

trong bối cảnh tại Việt Nam, nơi có nguồn lực hạn chế đòi hỏi các chỉ số đơn giản từ xét nghiệm cơ bản.

So sánh với các nghiên cứu quốc tế, kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Liu và CS (2021) tại Trung Quốc, với LAR > 2,0 ở ngày đầu liên quan đến tỷ lệ tử vong 28 ngày cao gấp 3,2 lần (OR = 3,21; 95%CI: 2,14 - 4,82; $p < 0,001$) trong phân tích 850 BN SNK [3]. Sự so sánh này nhấn mạnh nhu cầu nghiên cứu đa trung tâm để xác định ngưỡng LAR tối ưu theo quần thể. Ngoài ra, trong nghiên cứu của chúng tôi, số lượng BN giảm từ 50 tại thời điểm T0/T1 xuống còn 19 tại thời điểm T4 chủ yếu do thiếu dữ liệu xét nghiệm ở các thời điểm muộn, thường gặp trong thực hành lâm sàng (tử vong sớm, cải thiện nên giảm chỉ định xét nghiệm hoặc chuyển khoa). Điều này có thể gây sai lệch chọn mẫu và làm giảm sức mạnh thống kê, ảnh hưởng đến độ tin cậy và tính khái quát của kết quả. Vì vậy, các phân tích tại T4 cần được diễn giải thận trọng hơn trong các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn, và dữ liệu theo dõi đầy đủ hơn là cần thiết để xác nhận thêm các kết quả này.

3. Mối liên quan giữa LAR huyết thanh với mức độ nặng của BN SNK

Kết quả nghiên cứu cho thấy LAR tại T0 có tương quan thuận trung bình với thang điểm SOFA ($r = 0,369$; $p < 0,01$), chứng tỏ LAR phản ánh mức độ nặng của

SNK tương tự các chỉ số lâm sàng đa cơ quan (Biểu đồ 2). Điều này đồng thời chứng minh mức rối loạn chuyển hóa (lactate cao) kết hợp với suy giảm tổng hợp protein (albumin thấp) song hành cùng với tổn thương đa cơ quan. Mức trung bình cho thấy LAR không thay thế hoàn toàn SOFA nhưng tăng cường giá trị dự báo khi kết hợp, đặc biệt ở giai đoạn cấp cứu nơi SOFA đòi hỏi dữ liệu phức tạp hơn.

Kết quả tương đồng với nghiên cứu của Phạm Đăng Hải và Nguyễn Cao Vinh (2025) tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108, báo cáo AUC của LAR = 0,61 (điểm cắt: 0,11; độ nhạy 66%, độ đặc hiệu 56%, $p < 0,01$) trên 163 BN SNK [9]. Nghiên cứu của Patel và CS (2023) tại Anh chỉ đạt $r = 0,285$ ($p = 0,023$), thấp hơn nghiên cứu chúng tôi, có thể do đối tượng chủ yếu SNK nhẹ và hồi sức sớm [4].

Về giá trị tiên lượng tử vong, kết quả cho thấy LAR có giá trị AUC từ 0,665 - 0,848 qua các thời điểm T0 - T3, với Se cao (46,7 - 100%) nhưng Sp thấp (53,6 - 58,6%), khẳng định khả năng sàng lọc tốt các trường hợp tử vong tiềm ẩn nhưng hạn chế trong loại trừ âm tính giả (Bảng 3).

Phân tích ROC xác nhận LAR là chỉ dấu sinh học dự báo tử vong 7 ngày hiệu quả trong SNK, với AUC dao động từ khá tốt đến tốt: 0,665 (95%CI: 0,512 - 0,818) tại

thời điểm T0 (điểm cắt: 0,557; Se: 92,3%, Sp: 58,3%; $p = 0,045$), 0,816 (0,691 - 0,941) tại T1 (0,799; Se: 84,6%, Sp: 57,8%; $p = 0,001$), 0,715 (0,548 - 0,883) tại T2 (1,179; Se: 46,7%, Sp: 53,6%; $p = 0,028$) và 0,848 (0,687 - 0,995) tại T3 (0,809; Se: 100%, Sp: 58,6%; $p = 0,018$). Se cao nhưng Sp thấp nhấn mạnh vai trò sàng lọc sớm, đặc biệt tại thời điểm T0 và T1, LAR giúp phát hiện kịp thời BN nguy cơ cao để can thiệp tích cực, mặc dù dễ dẫn đến quá tải điều trị do dương tính giả.

So sánh với các nghiên cứu trong nước, kết quả tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Việt Phương và CS (2025) trên 81 BN nhiễm khuẩn huyết báo cáo AUC của LAR = 0,71 (điểm cắt: 2,2; độ nhạy: 73,7%, độ đặc hiệu: 71% $p < 0,001$) và cao hơn AUC của lactate và albumin đơn thuần [10]. Nghiên cứu của Zhang và CS (2022) tại Mỹ đạt AUC của LAR tại T0 = 0,791 (95%CI: 0,749 - 0,833; điểm cắt: 1,02; Se: 79,4%, Sp: 64,2%; $p < 0,001$) trong nghiên cứu thuần tập trên 1.200 BN SNK từ MIMIC-IV, cao hơn không đáng kể so với T0 của chúng tôi nhưng tương đương giai đoạn T1 - T3 nhờ phác đồ hồi sức chuẩn hóa [5]. Ngược lại, Hernán và CS (2024) tại châu Âu báo cáo AUC giảm mạnh tại thời điểm T2 (0,692; Se: 52,3%, Sp: 18,7%), thấp hơn nghiên cứu của chúng tôi (0,715), có thể do khác biệt dân số và thời gian theo dõi ngắn hơn [6]. Sự so

sánh này nhấn mạnh tiềm năng ứng dụng LAR ở môi trường tài nguyên hạn chế như Việt Nam. Tuy nhiên, nghiên cứu của chúng tôi còn một số hạn chế như cỡ mẫu còn nhỏ và được thực hiện tại một trung tâm nên tính khái quát chưa cao. Vì vậy, cần thêm các nghiên cứu với quy mô lớn hơn và đầy đủ hơn để khẳng định giá trị của chỉ số này.

KẾT LUẬN

Nghiên cứu cho thấy LAR có xu hướng giảm dần qua từng thời điểm nghiên cứu ở cả hai nhóm BN, trong đó nhóm tử vong có LAR cao hơn có ý nghĩa thống kê từ thời điểm T0 - T3. Đồng thời LAR có mối tương quan thuận với SOFA và có ý nghĩa trong tiên lượng kết cục tử vong ở BN SNK.

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):801-810.
2. Rhodes A, et al. Surviving sepsis campaign: Epidemiology update. *Intensive Care Med*. 2022; 48(3):267-280.
3. Liu X, et al. Lactate-to-albumin ratio as a predictor of mortality in patients with sepsis. *Crit Care Med*. 2021; 49(5).
4. Patel R, et al. Lactate-to-albumin ratio and organ dysfunction in septic shock. *J Intensive Care Soc*. 2023; 24(2): 156-163.

5. Zhang Y, et al. Lactate-albumin ratio for mortality prediction in sepsis: MIMIC-IV analysis. *Chest*. 2022; 162(4).
6. Hernán MA, et al. Trajectory of lactate-to-albumin ratio in septic shock. *Intensive Care Med*. 2024; 50(2):245-256.
7. Vũ Đình Phú và CS. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và căn nguyên gây sốc nhiễm khuẩn tại Bệnh viện Nhiệt đới Trung ương. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2024; 535(1). <https://doi.org/10.51298/vmj.v535i1.8355>.
8. Nguyễn Thị Thu Hương và CS. Giá trị dự báo của tỷ lệ lactate/albumin ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2022; 51(2):45-52.
9. Phạm Đăng Hải, Nguyễn Cao Vinh. Giá trị của chỉ số lactat/albumin trong tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. *Tạp chí Y Dược lâm sàng* 108. 2025; 20(2). DOI: 10.52389/ydls.v20i2.2641.
10. Nguyễn Việt Phương, Trần Việt Tiến, Lê Văn Nam và CS. Giá trị tiên lượng tử vong của chỉ số lactate/albumin trên người bệnh nhiễm khuẩn huyết điều trị tại Bệnh viện Quân y 103. *Tạp chí Y Dược học Quân sự*. 2025; 50(S14):403-411.