

## CLINICAL VALUE OF THE LACTATE/ALBUMIN RATIO AND LACTATE/ALBUMIN RATIO × AGE SCORE IN PREDICTING MORTALITY IN PATIENTS WITH POST-SURGICAL SEPTIC SHOCK

Nguyen Van Hoan<sup>1\*</sup>, Luu Quang Thuy<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Hanoi Medical University - 1 Ton That Tung, Kim Lien Ward, Hanoi, Vietnam

<sup>2</sup>Viet Duc University Hospital - 40 Trang Thi, Hoan Kiem Ward, Hanoi, Vietnam

Received: 30/07/2025

Revised: 07/08/2025; Accepted: 13/09/2025

### ABSTRACT

**Objective:** Evaluation of the relationship and prognostic value of 28-day mortality of lactate/albumin ratio and lactate/albumin × age score with SOFA and APACHE II scores in patients with postoperative septic shock.

**Subjects and methods:** Cross-sectional study of 117 patients with postoperative septic shock treated at the Center for Anesthesia and Surgical Resuscitation, Viet Duc University Hospital, enrolled from June 2024 to April 2025.

**Results:** The study analyzed 117 patients and found that the lactate/albumin ratio was similar between sexes, infection site, ASA, and age group. Lactate/albumin and lactate/albumin × age points have homologous correlation with lactate, SOFA, APACHE II and inverse with albumin. Multivariate logistic regression analysis was used, which showed that lactate/albumin ratio  $\geq 0.16$  was independent risk factors for 28-day mortality in postoperative septic shock patients. The predictive values of lactate/albumin ratio, SOFA and APACHE II were similar and there was no significant difference between groups with the cutoff value of lactate/albumin ratio = 0.16 with a sensitivity of 91% and a specificity of 78%. The value of the lactate/albumin ratio × age score had the highest predictive value for 28-day mortality in postoperative septic shock patients. Lactate also had a good predictive value for mortality while the albumin value had no predictive value.

**Conclusion:** Lactate/albumin index is an independent mortality risk factor with a predictive value of 28-day mortality in septic shock after surgery, with a prognostic value equivalent to SOFA and APACHE II indexes. Lactate/albumin index × age score has an even better prognostic value in predicting 28-day mortality in patients with septic shock after surgical surgery.

**Keywords:** Septic shock prognostic index, lactate/albumin ratio.

---

\*Corresponding author

**Email:** hoan03111998@gmail.com **Phone:** (+84) 355005151 **Https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD13.3173**

# **GIÁ TRỊ TỈ LỆ LACTAT/ALBUMIN VÀ LACTAT/ALBUMIN × ĐIỂM TUỔI TRONG TIÊN LƯỢNG TỬ VONG Ở BỆNH NHÂN SỐC NHIỄM TRÙNG SAU PHẪU THUẬT**

Nguyễn Văn Hoan<sup>1\*</sup>, Lưu Quang Thùy<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội - 1 Tôn Thất Tùng, P. Kim Liên, Hà Nội, Việt Nam

<sup>2</sup>Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức - 40 Tràng Thi, P. Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 30/07/2025

Chỉnh sửa ngày: 07/08/2025; Ngày duyệt đăng: 13/09/2025

## **TÓM TẮT**

**Mục tiêu:** Đánh giá mối liên quan và giá trị tiên lượng tử vong 28 ngày của tỉ lệ lactat/albumin và lactat/albumin × điểm tuổi với điểm SOFA, APACHE II ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng sau phẫu thuật.

**Đối tượng và phương pháp:** Mô tả cắt ngang 117 bệnh nhân sốc nhiễm trùng sau phẫu thuật điều trị tại Trung tâm Gây mê và Hồi sức ngoại khoa, Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức, từ tháng 6/2024 đến tháng 4/2025.

**Kết quả:** Nghiên cứu phân tích trên 117 bệnh nhân thấy tỉ lệ lactat/albumin sử dụng giữa các giới, vị trí nhiễm trùng, ASA, điểm tuổi là tương đương nhau. Lactat/albumin và lactat/albumin × điểm tuổi có mức tương quan đồng biến với lactat, SOFA, APACHE II và nghịch biến với albumin. Phân tích hồi quy logistic đa biến được sử dụng, tỷ lệ lactat/albumin  $\geq 0,16$  là các yếu tố nguy cơ tử vong độc lập trong vòng 28 ngày ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng sau phẫu thuật. Giá trị dự báo của tỉ lệ lactat/albumin, SOFA và APACHE II tương tự nhau và không có sự khác biệt đáng kể với giá trị cutoff của tỉ lệ lactat/albumin = 0,16, độ nhạy 91%, độ đặc hiệu 78%. Giá trị của tỷ số lactat/albumin × điểm tuổi có giá trị dự báo cao nhất với tiên lượng tử vong 28 ngày đối với bệnh nhân sốc nhiễm trùng. Lactat cũng có giá trị dự đoán mức độ khá tiên lượng tử vong trong khi albumin không có giá trị dự báo.

**Kết luận:** Chỉ số lactat/albumin là yếu tố nguy cơ tử vong độc lập trong vòng 28 ngày ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng sau phẫu thuật, giá trị tiên lượng tương đương chỉ số SOFA, APACHE II. Chỉ số lactat/albumin × điểm tuổi có giá trị tiên lượng tốt hơn trong tiên lượng tử vong 28 ngày ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng sau phẫu thuật ngoại khoa.

**Từ khóa:** Chỉ số tiên lượng sốc nhiễm trùng, tỉ lệ lactat/albumin.

## **1. ĐẶT VẤN ĐỀ**

Sốc nhiễm khuẩn là nguyên nhân gây tử vong, tàn tật hàng đầu trong đơn vị hồi sức tích cực, tỷ lệ tử vong rất cao từ 30-50% [1]. Theo một nghiên cứu dịch tễ học nhiễm khuẩn huyết và sốc nhiễm khuẩn tại Mỹ, 1/3 trường hợp nhiễm khuẩn huyết và sốc nhiễm khuẩn cần can thiệp ngoại khoa và tỉ lệ tử vong ở nhóm này là 30-39% [2]. Nhiễm khuẩn huyết là một hội chứng lâm sàng, trong đó vật chủ phát triển phản ứng viêm toàn thân đối với nhiễm trùng và rối loạn chức năng cơ quan đe dọa tính mạng dẫn đến tình trạng này là nguyên nhân chính gây tử vong ở những bệnh nhân nguy kịch [3]. Ngoài việc xác định sớm vị trí nhiễm trùng, mầm bệnh và hồi sức tích cực bằng dịch truyền, sử dụng kháng sinh

phù hợp cũng cần theo dõi các chỉ số lâm sàng khác nhau để kiểm tra hiệu quả điều trị. Việc theo dõi diễn biến và tiên lượng tử vong đối với một trường hợp sốc nhiễm khuẩn có ý nghĩa quan trọng đối với các nhà lâm sàng. Nhiều bảng điểm và dấu ấn sinh học cũng đã được sử dụng và nghiên cứu về thay đổi giá trị và khả năng tiên lượng trong sốc nhiễm khuẩn như SOFA, APACHE II, procalcitonin, IL6..., nhưng hiện nay lactat máu và albumin máu là 2 chỉ số được sử dụng thường quy nhất trong lâm sàng. Trong bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn, chỉ số lactat tăng và albumin giảm có giá trị tiên lượng mức độ nặng và điều trị trong quá trình thực hành lâm sàng, tuy nhiên 2 chỉ số này có các yếu tố nhiễu tác động, ví dụ: rối

\*Tác giả liên hệ

Email: hoan03111998@gmail.com Điện thoại: (+84) 355005151 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD13.3173>

loạn thanh thải, suy gan, suy thận..., do đó chúng tôi kết hợp 2 chỉ số tiến hành nghiên cứu giá trị của tỉ lệ lactat/albumin và lactat/albumin  $\times$  điểm tuổi trong tiên lượng tử vong ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng sau phẫu thuật nhằm đánh giá khả năng kết hợp chỉ số lactat/albumin trong sốc nhiễm trùng, đặc biệt trong môi trường ngoại khoa.

## 2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

117 bệnh nhân được chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn, điều trị tại Trung tâm Gây mê và Hồi sức ngoại khoa, Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức từ tháng 6/2024 đến tháng 4/2025.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: bệnh nhân được chẩn đoán sốc nhiễm khuẩn theo tiêu chuẩn Sepsis 3 (2016) của Surviving sepsis campaign:

+ Tiêu chuẩn nhiễm khuẩn nặng (sepsis): có tình trạng nhiễm khuẩn và thay đổi SOFA  $> 2$  điểm.

+ Sốc nhiễm khuẩn: có tình trạng sepsis, cần dùng vận mạch duy trì huyết áp trung bình  $\geq 65$  mmHg khi đã bù đủ dịch và lactat máu  $> 2$  mmol.

+ Bệnh nhân  $> 18$  tuổi và chưa được truyền albumin trước mổ.

- Tiêu chuẩn loại trừ:

+ Bệnh nhân đã được truyền albumin ngay trước khi nhập khoa.

+ Không đầy đủ biến số để tính các thang điểm SOFA, APACHE II.

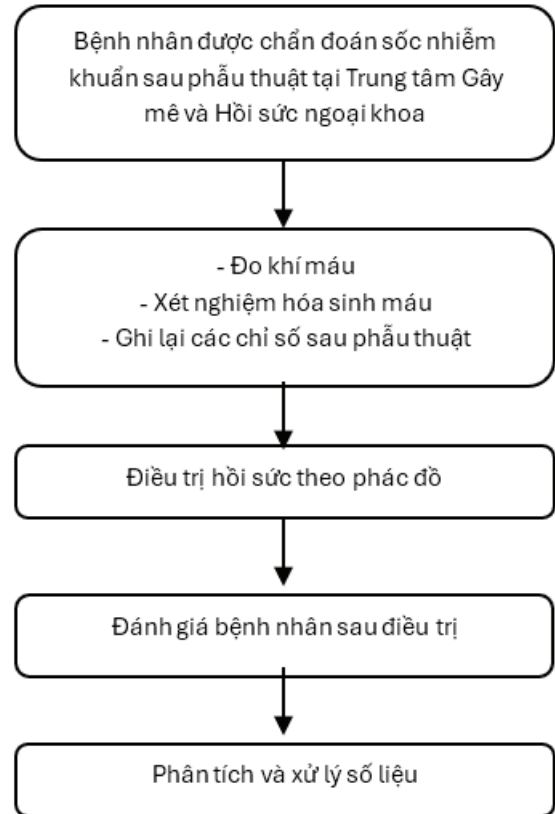
+ Bệnh nhân tử vong trong và ngay sau phẫu thuật.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả, phân tích, hồi cứu, tiến cứu, theo dõi dọc.

- Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS 20.0.

### 2.3. Tiến hành nghiên cứu



## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Đặc điểm bệnh nhân tham gia nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm bệnh nhân tham gia nghiên cứu (n = 117)

| Đặc điểm  |                        | Tổng | Sống sót | Tử vong | Tỷ lệ (*) |
|-----------|------------------------|------|----------|---------|-----------|
| Điểm tuổi | Nhóm 1: $\leq 44$ tuổi | 26   | 20       | 6       | 22,2%     |
|           | Nhóm 2: 45-54 tuổi     | 20   | 16       | 4       | 17,1%     |
|           | Nhóm 3: 55-64 tuổi     | 24   | 19       | 5       | 20,5%     |
|           | Nhóm 4: 65-74 tuổi     | 29   | 17       | 12      | 24,8%     |
|           | Nhóm 5: $\geq 75$ tuổi | 18   | 9        | 9       | 15,4%     |
| Giới      | Nam                    | 89   | 63       | 26      | 76,07%    |
|           | Nữ                     | 28   | 18       | 10      | 23,97%    |
| ASA       | I                      | 44   | 36       | 8       | 37,61%    |
|           | II                     | 56   | 41       | 15      | 47,86%    |
|           | III                    | 17   | 4        | 13      | 14,53%    |

| Đặc điểm         |           | Tổng         | Sống sót     | Tử vong      | Tỷ lệ (*) |
|------------------|-----------|--------------|--------------|--------------|-----------|
| Vị trí           | Tiêu hóa  | 61           | 42           | 19           | 52,14%    |
|                  | Tiết niệu | 7            | 6            | 1            | 5,96%     |
|                  | Da        | 28           | 21           | 7            | 23,93%    |
|                  | Khác      | 21           | 12           | 9            | 17,95%    |
| APACHE II        |           | 18,14 ± 5,21 | 16,12 ± 4,37 | 22,67 ± 3,97 | p < 0,05  |
| SOFA             |           | 9,15 ± 3,07  | 7,96 ± 2,58  | 11,81 ± 2,34 |           |
| Lactat           |           | 3,39 ± 2,01  | 2,76 ± 0,89  | 4,81 ± 2,93  |           |
| Albumin          |           | 23,44 ± 3,68 | 25,26 ± 3,58 | 21,58 ± 3,24 |           |
| Lactat/albumin   |           | 0,16 ± 0,11  | 0,13 ± 0,07  | 0,23 ± 0,13  |           |
| Kết quả điều trị |           | 117          | 81 (69,3%)   | 36 (30,7%)   |           |

(\*)Tỷ lệ phần trăm tính từ tổng mỗi biến định tính trên tổng số 117 bệnh nhân nghiên cứu

Số bệnh nhân tử vong là 36 chiếm 30,7%, nhóm tuổi chiếm số lượng nhiều nhất là nhóm 65-74 tuổi, với 29 bệnh nhân (24,8%), bệnh nhân chủ yếu là già tuổi. Về giới, trong nghiên cứu chủ yếu là nam với 89 bệnh nhân (76,07%). Phân loại ASA trước phẫu thuật chủ yếu bệnh nhân có ASA II với 56 bệnh nhân (47,86%), nhóm ASA I có 44 bệnh nhân (37,61%), còn lại là nhóm ASA III (14,53%). Vị trí hay xảy ra nhiễm khuẩn nhất là đường tiêu hóa với 61 bệnh nhân (52,14%). Có sự khác biệt giữa sống sót và tử vong ở các chỉ số SOFA, APACHE II, lactat, albumin và lactat/albumin, trong đó trung bình tỉ lệ lactat/albumin trong nghiên cứu là 0,16 ± 0,11.

3.2. Đánh giá mối liên quan giữa tỉ lệ lactat/albumin với điểm SOFA, APACHE II và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng sau phẫu thuật tại thời điểm nhập khoa

**Bảng 2. Tỉ lệ lactat/albumin phân nhóm theo nhóm tuổi**

|        | Lactat/albumin |
|--------|----------------|
| Nhóm 1 | 0,15 ± 0,06    |
| Nhóm 2 | 0,14 ± 0,07    |
| Nhóm 3 | 0,16 ± 0,08    |
| Nhóm 4 | 0,15 ± 0,08    |
| Nhóm 5 | 0,23 ± 0,17    |
| p      | 0,41           |

**Bảng 3. Tỉ lệ lactat/albumin phân nhóm theo vị trí nhiễm khuẩn**

|                       | Lactat/albumin |
|-----------------------|----------------|
| Nhiễm khuẩn tiêu hóa  | 0,17 ± 0,1     |
| Nhiễm khuẩn tiết niệu | 0,12 ± 0,04    |

|                        | Lactat/albumin |
|------------------------|----------------|
| Nhiễm khuẩn da, mô mềm | 0,17 ± 0,14    |
| Nhiễm khuẩn khác       | 0,13 ± 0,06    |
| p                      | 0,321          |

**Bảng 4. Tỉ lệ lactat/albumin phân nhóm theo giới tính**

|                | Giới nam    | Giới nữ     | p     |
|----------------|-------------|-------------|-------|
| Lactat/albumin | 0,16 ± 0,11 | 0,16 ± 0,08 | 0,512 |

**Bảng 5. Tỉ lệ lactat/albumin phân nhóm theo ASA**

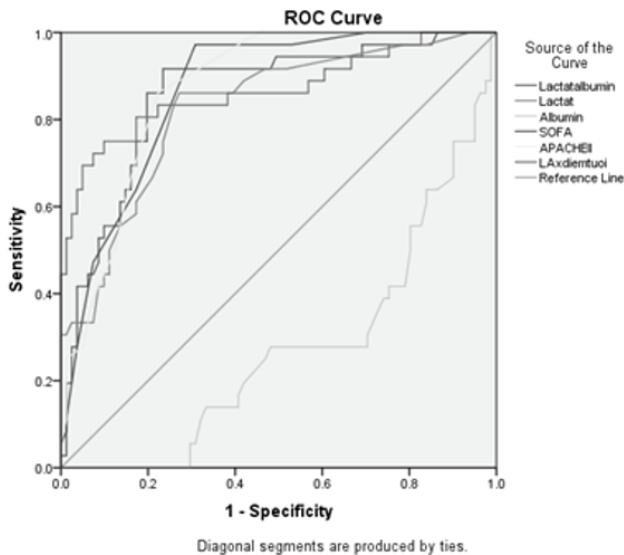
|       | Lactat/albumin |
|-------|----------------|
| ASA 1 | 0,12 ± 0,12    |
| ASA 2 | 0,15 ± 0,10    |
| ASA 3 | 0,16 ± 0,06    |
| p     | 0,31           |

**Bảng 6. Tương quan lactat/albumin lúc nhập khoa với các yếu tố**

| Yếu tố    | Tương quan với lactat/albumin |      |
|-----------|-------------------------------|------|
|           | r                             | p    |
| Lactat    | 0,54                          | 0,00 |
| Albumin   | -0,49                         | 0,00 |
| SOFA      | 0,487                         | 0,00 |
| APACHE II | 0,487                         | 0,00 |

Tỉ lệ lactat/albumin không có sự khác biệt giữa các nhóm tuổi, giữa các giới, vị trí nhiễm khuẩn, ASA và tỉ lệ lactat/albumin đo tại thời điểm nhập khoa có mức tương quan tỉ lệ thuận với chỉ số lactat, SOFA, APACHE II và tương quan nghịch với tỉ lệ albumin.

### 3.3. Xác định giá trị tiên lượng tử vong trong vòng 28 ngày của tỉ lệ lactat/albumin, lactat/albumin $\times$ điểm tuổi ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng sau phẫu thuật



Biểu đồ 1. Giá trị tiên lượng của các chỉ số dự đoán tỉ lệ tử vong trong vòng 28 ngày ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng

Bảng 7. Phân tích hồi quy đa biến các yếu tố nguy cơ tử vong độc lập trong 28 ngày

| Yếu tố                     | OR   | 95% CI    | p    |
|----------------------------|------|-----------|------|
| Giới nam                   | 1,35 | 0,55-3,32 | 0,51 |
| Điểm tuổi $\geq 3$         | 2,81 | 1,32-4,91 | 0,01 |
| ASA $\geq 3$               | 1,57 | 0,97-3,12 | 0,13 |
| Lactat $\geq 2,95$         | 2,01 | 1,12-2,21 | 0,04 |
| Lactat/albumin $\geq 0,16$ | 3,35 | 2,93-4,23 | 0,01 |
| APACHE $\geq 19$           | 3,98 | 2,06-4,97 | 0,03 |
| SOFA $\geq 9$              | 3,23 | 1,98-3,76 | 0,05 |

Kết quả cho thấy giá trị dự báo của tỉ lệ lactat/albumin, SOFA và APACHE II là tương tự nhau và không có sự khác biệt đáng kể giữa các nhóm. Giá trị của tỷ số lactat/albumin  $\times$  điểm tuổi có giá trị dự báo cao nhất với tiên lượng tử vong đối với bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn. Lactat cũng có giá trị dự đoán mức độ tiên lượng tử vong trong khi albumin không có giá trị dự báo. Tỉ lệ lactat/albumin  $\geq 0,16$  là yếu tố nguy cơ tử vong độc lập trong vòng 28 ngày ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn sau phẫu thuật ngoại khoa.

### 4. BÀN LUẬN

Kết quả của nghiên cứu chúng tôi chứng minh rằng tỷ lệ tử vong 28 ngày tại Bệnh viện Hữu Nghị Việt Đức ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng sau phẫu thuật cao tới 30,7%. Trong nghiên cứu của chúng tôi, chủ yếu gặp bệnh nhân nhiều tuổi, có bệnh nền ASA II, do bệnh nhân lớn tuổi sức đề kháng kém. Các bệnh mạn tính như tim mạch, đái tháo đường và thể trạng già yếu, khả năng hồi phục kém nên có nguy cơ tiến triển thành sốc nhiễm trùng nhất. Vị trí nhiễm trùng gặp nhiều nhất trong nghiên cứu của chúng tôi là đường tiêu hóa (52,14%), bệnh nhân đến với chúng tôi chủ yếu đã xảy ra tình trạng nhiễm khuẩn ổ bụng, điều này hoàn toàn trái ngược trong môi trường nội khoa: nhiễm khuẩn nặng và sốc nhiễm khuẩn chủ yếu do các nguyên nhân đến từ viêm phổi do thở máy hay viêm phổi bệnh viện. Nghiên cứu của Nguyễn Hồng Thắng tại Đơn vị Hồi sức tích cực của Bệnh viện Bạch Mai thấy tỉ lệ bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng và sốc nhiễm khuẩn đến từ nguồn viêm phổi chiếm 50% [4].

Để giúp các bác sĩ lâm sàng đưa ra quyết định điều trị cho bệnh nhân sốc nhiễm trùng thì mức độ nghiêm trọng hoặc tiên lượng nhanh của bệnh nên được đánh giá càng sớm càng tốt. Gần đây người ta chú ý nhiều hơn đến giá trị của tỷ lệ lactat/albumin để đánh giá tiên lượng ở những bệnh nhân bệnh nặng, vì nó phản ánh những thay đổi ngược nhau do hai cơ chế khác nhau. Trên lâm sàng, nồng độ lactat trong máu thường được theo dõi động để đánh giá quá trình chuyển hóa tưới máu của các tế bào mô và phản ứng của bệnh nhân với điều trị. Kết quả nghiên cứu hiện tại cho thấy nồng độ lactat ở những bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết cao hơn ở nhóm tử vong so với nhóm sống sót [5]. Trong cơn bão viêm, một lượng lớn chất trung gian gây viêm được sản xuất do hoạt hóa quá mức hệ thống thực bào đơn nhân, tế bào nội mô và bạch cầu trung tính, tác động lên tế bào gan để ức chế biểu hiện mRNA của albumin, gây ra tình trạng giảm protein máu [6]. Ngoài ra, căng thẳng do nhiễm trùng nặng làm tăng tốc quá trình dị hóa albumin huyết thanh. Tốc độ phân phối albumin tăng từ vùng nội mạch ra vùng ngoại mạch cũng làm giảm nồng độ của nó trong huyết thanh. Nghiên cứu của chúng tôi cũng phát hiện ra rằng nồng độ albumin trong nhóm tử vong thấp hơn đáng kể so với nhóm sống sót. Kết quả phân tích nghiên cứu của chúng tôi, sử dụng tỉ lệ lactat/albumin ở các giới, các nhóm tuổi, vị trí nhiễm trùng và ASA khác nhau là không có sự khác biệt. So sánh mỗi tương quan giữa các yếu tố tiên lượng biến định lượng chỉ số lactat/albumin với albumin, lactat, SOFA, APACHE II, chúng tôi nhận thấy tỉ lệ lactat/albumin có mối tương quan đồng biến với lactat, SOFA, APACHE II và tương quan nghịch biến với albumin với mức độ tương quan trung bình.

Phân tích đường cong ROC thể hiện khả năng tiên

lượng tử vong 28 ngày của lactat/albumin với diện tích dưới đường cong AUC = 0,85 thể hiện khả năng tiên lượng lactat/albumin mức độ tốt. Tìm giá trị cutoff của lactat/albumin = 0,16 là điểm có khả năng tiên lượng tốt nhất có độ nhạy độ đặc hiệu cao nhất của chỉ số lactat/albumin là độ nhạy 91% và độ đặc hiệu 78%. Theo một nghiên cứu trên thế giới, Chen X và cộng sự đã đưa ra ngưỡng lactat/albumin = 0,16 (AUC = 0,61,  $p < 0,0001$ , 95%CI = 0,59-0,63) [7], giá trị ngưỡng này tương đương với nghiên cứu của chúng tôi và có giá trị tiên lượng tương đối tốt ở nhóm bệnh nhân sốc nhiễm trùng.

So sánh diện tích dưới đường cong (AUC) của lactat/albumin, lactat/albumin  $\times$  điểm tuổi với AUC của điểm SOFA, APACHE II, lactat, albumin để dự báo tiên lượng tử vong 28 ngày ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng sau phẫu thuật, kết quả cho thấy giá trị dự báo của tỉ lệ lactat/albumin, SOFA và APACHE II là tương tự nhau và không có sự khác biệt đáng kể giữa các nhóm (lactat/albumin: AUC = 0,85, 95%CI 0,78-0,93; với SOFA: AUC = 0,85, 95%CI 0,80-0,93; với APACHE II: AUC = 0,86 95%CI 0,81-0,93). Giá trị của tỷ số lactat/albumin  $\times$  điểm tuổi có giá trị dự báo cao nhất với tiên lượng tử vong 28 ngày đối với bệnh nhân sốc nhiễm trùng (AUC = 0,88 95%CI 0,78-0,95). Lactat cũng có giá trị dự đoán mức độ khác với tiên lượng tử vong với AUC = 0,75 95%CI 0,65-0,87, trong khi giá trị albumin không có giá trị dự báo (AUC = 0,28 95%CI 0,18-0,37). Nghiên cứu của Chen X và cộng sự trên 8029 bệnh nhân cũng đã đưa ra kết quả cho thấy giá trị dự báo của tỷ số lactat/albumin và điểm SOFA tương tự nhau, không khác biệt đáng kể. Người ta cũng thấy rằng giá trị dự báo của điểm lactat/albumin  $\times$  điểm tuổi đối với nhiễm khuẩn huyết tốt hơn điểm SOFA, với sự khác biệt đáng kể về AUC (AUC lactat/albumin  $\times$  tuổi so với AUC SOFA,  $p < 0,0001$ ) [7]. Nghiên cứu của Chen X và cộng sự về giá trị tiên lượng của tỉ lệ lactat/albumin tương đương với nghiên cứu của chúng tôi.

Phân tích hồi quy logistic đa biến được sử dụng để so sánh các yếu tố nguy cơ tử vong độc lập trong nhóm sống sót và tử vong. Điều này cho thấy điểm tuổi  $\geq 3$ , lactat  $\geq 2,95$ , điểm SOFA  $\geq 9$  điểm, tỷ lệ lactat/albumin  $\geq 0,16$  và APACHE II  $\geq 19$  điểm là các yếu tố nguy cơ tử vong độc lập 28 ngày ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng sau phẫu thuật. Do đó chúng ta thấy lactat/albumin và lactat/albumin  $\times$  điểm tuổi là chỉ số tiên lượng tử vong tốt trong sốc nhiễm khuẩn sau phẫu thuật ngoại khoa và lactat/albumin  $\geq 0,16$  là yếu tố nguy cơ tử vong độc lập trong 28 ngày ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng sau phẫu thuật.

## 5. KẾT LUẬN

Chỉ số lactat/albumin là yếu tố nguy cơ tử vong độc lập trong vòng 28 ngày ở bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn sau phẫu thuật; giá trị tiên lượng tương đương chỉ số SOFA, APACHE II. Chỉ số lactat/albumin  $\times$  điểm tuổi có giá trị tiên lượng tốt hơn nữa trong tiên lượng tử vong 28 ngày ở bệnh nhân sốc nhiễm trùng sau phẫu thuật ngoại khoa.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Angus D.C, Linde-Zwirble W.T, Lidicker J, Clermont G, Carcillo J, Pinsky M.R. Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care. *Crit Care Med*, 2001, 29 (7): 1303-10.
- [2] Angus D.C, van der Poll T. Severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*, 2013, 369 (21): 2063.
- [3] Levy M.M, Fink M.P, Marshall J.C, Abraham E, Angus D, Cook D et al. SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Intensive care medicine*, 2003, 29 (4): 530-8.
- [4] Nguyễn Hồng Thắng. Nghiên cứu giá trị của độ bão hòa oxy máu tĩnh mạch trung tâm trên bệnh nhân sốc nhiễm khuẩn, Luận văn thạc sĩ y học, Trường Đại học Y Hà Nội, 2009.
- [5] Vincent J.L, Quintairos E Silva A, Couto L Jr, Taccone F.S. The value of blood lactate kinetics in critically ill patients: a systematic review. *Crit Care*, 2016 Aug 13, 20 (1): 257. doi: 10.1186/s13054-016-1403-5. PMID: 27520452; PMCID: PMC4983759.
- [6] Wu J, Lu A.D, Zhang L.P, Zuo Y.X, Jia Y.P. [Study of clinical outcome and prognosis in pediatric core binding factor-acute myeloid leukemia]. *Zhonghua Xue Ye Xue Za Zhi*, 2019 Jan 14, 40 (1): 52-57. Chinese. doi: 10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2019.01.010. PMID: 30704229; PMCID: PMC7351698.
- [7] Chen X, Zhou X, Zhao H, Wang Y, Pan H, Ma K et al. Clinical value of the lactate/albumin ratio and lactate/albumin ratio  $\times$  age score in the assessment of prognosis in patients with sepsis. *Frontiers in medicine*. 2021; 8: 732410.