

**GIÁ TRỊ TIỀN LƯỢNG TỬ VONG CỦA TỶ LỆ LACTATE/ALBUMIN
THỜI ĐIỂM VÀO VIỆN Ở BỆNH NHÂN CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO NẶNG**

Lê Đăng Mạnh^{1}, Phạm Văn Công¹, Trần Quốc Việt², Nguyễn Quang Huy¹
Nguyễn Đắc Khôi¹, Nguyễn Thành Bắc¹, Nguyễn Trung Kiên¹*

Tóm tắt

Mục tiêu: Xác định giá trị tiên lượng tử vong của chỉ số lactate/albumin thời điểm vào viện ở nhóm bệnh nhân (BN) chấn thương sọ não (CTSN) nặng. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu tiền cứu, mô tả trên 62 BN CTSN nặng nhập Khoa Hồi sức ngoại, Bệnh viện Quân y 103. **Kết quả:** Phần lớn BN trong độ tuổi 20 - 40 (30,6%), chủ yếu là nam giới (77,4%) và nguyên nhân chính là tai nạn giao thông (72,6%). Nhóm tử vong có điểm Glasgow thấp hơn, lactate máu cao hơn, tỷ lệ lactate/albumin cao hơn nhóm sống có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Diện tích dưới đường cong tiên lượng tử vong của tỷ lệ lactate/albumin cao hơn lactate đơn thuần (0,735 và 0,708). Mô hình hồi quy logistic đa biến dựa trên tuổi, điểm Glasgow lúc nhập viện và tỷ lệ lactate/albumin có ý nghĩa tiên lượng tử vong cao hơn tỷ lệ lactate/albumin đơn thuần với diện tích dưới đường cong là 0,840. **Kết luận:** Tỷ lệ lactate/albumin có ý nghĩa tiên lượng tử vong với diện tích dưới đường cong là 0,735, cao hơn của lactate đơn thuần (0,708). Mô hình hồi quy logistic đa biến dựa trên tuổi, điểm Glasgow lúc nhập viện và tỷ lệ lactate/albumin có ý nghĩa tiên lượng tử vong với diện tích dưới đường cong là 0,840.

Từ khóa: Chấn thương sọ não nặng; Tiên lượng tử vong; Tỷ lệ lactate/albumin.

**THE MORTALITY PROGNOSTIC VALUE OF THE LACTATE/ALBUMIN
RATIO IN SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY PATIENTS**

Abstract

Objectives: To determine the mortality prognostic value of the lactate/albumin ratio at admission in severe traumatic brain injury (TBI) patients. **Methods:** A prospective,

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

²Bệnh viện Quân y 175

*Tác giả liên hệ: Lê Đăng Mạnh (Congtuoc412@gmail.com)

Ngày nhận bài: 24/12/2023

Ngày được chấp nhận đăng: 20/01/2024

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v49i2.618>

descriptive study on 62 severe TBI patients admitted to the Surgery Intensive Care Department, Military Hospital 103. **Results:** The majority of severe TBI patients were aged 20 - 40 (30.6%), men (77.4%), and the main cause was traffic accidents (72.6%). The death group had a statistically significant lower Glasgow score, higher lactate level, and lactate/albumin ratio than the survival group ($p < 0.05$). The area under the mortality prediction curve of lactate/albumin ratio was higher than lactate alone (0.735 and 0.708, respectively). The multivariable logistic regression model based on age, Glasgow score at admission, and lactate/albumin ratio had a higher mortality prognostic significance than the lactate/albumin ratio alone with an area under the curve of 0.840. **Conclusion:** The lactate/albumin ratio is significant in predicting mortality with an area under the curve of 0.735, higher than that of lactate alone (0.708). The multivariable logistic regression model based on age, Glasgow score at admission, and lactate/albumin ratio had mortality prognostic significance with an area under the curve of 0.840.

Keywords: Severe traumatic brain injury; Mortality prognosis; Lactate/albumin ratio.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Chấn thương sọ não là vấn đề toàn cầu và ở Việt Nam nói riêng do tỷ lệ tử vong cao và gánh nặng kinh tế lớn. Năm 2016, ước tính toàn thế giới có 55 triệu ca CTSN [1]. Ở Việt Nam, CTSN nặng chủ yếu do tai nạn giao thông và ngã cao. Theo tổng cục thống kê, trong năm 2022, cả nước có 7934 vụ tai nạn với 6364 người tử vong [2].

Chẩn đoán đúng, điều trị tích cực, kịp thời góp phần cải thiện tiên lượng BN CTSN nặng. Đã có nhiều thang điểm, xét nghiệm được sử dụng để tiên lượng BN CTSN nặng trong đó có lactate máu. Một số nghiên cứu đã

chứng minh lactate có ý nghĩa trong tiên lượng tử vong BN chấn thương và nhiễm trùng huyết. Tuy nhiên, mức độ lactate có thể bị ảnh hưởng bởi co giật, thiếu thiamine, sử dụng các biện pháp hồi sức. Gần đây, một số nghiên cứu chứng minh tỷ lệ lactate/albumin hiệu quả hơn lactate đơn thuần để tiên lượng tử vong ở BN nhiễm trùng huyết, [3], sau ngừng tim [4], và hồi sức chung [5]... Ở Việt Nam, chúng tôi chưa tìm thấy tài liệu nào đề cập đến vai trò của chỉ số này ở BN CTSN. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm: *Xác định giá trị tiên lượng tử vong của tỷ lệ lactate/albumin lúc nhập viện ở BN CTSN nặng.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

62 BN CTSN nặng nhập Khoa hồi sức Ngoại, Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 11/2021 - 6/2023.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn*: BN ≥ 18 tuổi; BN được chẩn đoán CTSN nặng (điểm Glasgow ≤ 8) đơn thuần tại thời điểm nhập viện; thân nhân BN đồng ý tham gia nghiên cứu

* *Tiêu chuẩn loại trừ*: Nhập viện quá 24h sau khi bị tai nạn; BN đã được phẫu thuật hoặc điều trị ở tuyến trước; phụ nữ có thai; BN có bệnh lý mạn tính kèm theo như: Xơ gan, suy thận mạn tính giai đoạn cuối, suy tim nặng, bệnh lý ác tính, tiền sử bệnh lý cơ quan tạo máu; BN đã ngừng tim trước khi vào viện được cấp cứu thành công, hoặc đã được hồi sức trước khi lấy máu xét nghiệm.

* *Tiêu chuẩn đưa ra khỏi nghiên cứu*: Không lấy đủ số liệu nghiên cứu; chuyển đi bệnh viện khác trước khi ra viện.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu*: Nghiên cứu tiền cứu, mô tả.

* *Cỡ mẫu*: Thuận tiện.

- Dấu hiệu sinh tồn, điểm Glasgow được thu thập khi BN vào viện. Mẫu máu được lấy trong vòng 30 phút sau

nhập viện để làm xét nghiệm sinh hóa, công thức, khí máu để tính giá trị tỷ lệ lactate/albumin thời điểm vào viện. Thời điểm ra viện được dùng để xác định kết cục sống hoặc tử vong của BN. BN được điều trị theo ấn bản lần thứ 4 của Hội CTSN Hoa Kỳ [6]. BN được coi là tử vong nếu BN tử vong nội viện hoặc tình trạng nặng, gia đình xin ra viện. Các thông tin trên được tổng hợp trong bệnh án nghiên cứu.

- Biến số định tính được trình bày dưới dạng tỷ lệ phần trăm. Test Kolmogorov-Smirnov được thực hiện để kiểm tra phân phối chuẩn của các biến. Biến số định lượng có phân phối chuẩn được trình bày dưới dạng trung bình và độ lệch chuẩn. Các biến định lượng không có phân phối chuẩn được trình bày dưới dạng trung vị (khoảng tứ phân vị: Q1 - Q3). Kiểm định sự khác biệt giữa hai biến định lượng có phân phối chuẩn bằng phép kiểm T - test, giữa hai biến định lượng không có phân phối chuẩn bằng phép kiểm Mann - Whitney. Mối liên quan giữa tỷ lệ lactate/albumin và các yếu tố khác được kiểm tra bằng phân tích tương quan xếp hạng Spearman. Ngoài ra, các yếu tố tiên lượng tử vong độc lập được kết hợp để xây dựng mô hình tiên lượng bằng hồi quy logistic đa biến. Tính diện tích dưới đường cong (AUC) của các yếu tố hoặc mô hình để tiên

lượng tử vong. Khác biệt được xem có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

* *Xử lý số liệu:* Phần mềm SPSS 26.0.

3. Đạo đức nghiên cứu

Thân nhân của BN đều được giải thích kỹ, đồng ý tham gia nghiên cứu. BN được giấu tên. Các thông số lâm sàng, cận lâm sàng của BN đưa vào

nghiên cứu đều là các thông số thường quy, được thu thập và ghi chép vào bệnh án. Việc lấy số liệu không ảnh hưởng đến chẩn đoán, điều trị, chi phí của BN. Nghiên cứu không chịu ảnh hưởng bởi cơ quan, tổ chức nào. Chúng tôi cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1. Đặc điểm chung của nhóm BN nghiên cứu (n = 62).

	Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi	< 20	9	14,5
	20 - 40	19	30,6
	41 - 59	18	29,0
	≥ 60	16	25,8
Giới tính	Nam	48	77,4
	Nữ	14	22,6
Nguyên nhân	Tai nạn giao thông	45	72,6
	Tai nạn sinh hoạt	6	9,8
	Ngã cao	9	14,5
	Khác	2	3,2
Kết cục	Sống	38	61,3
	Tử vong	24	38,7

CTSN nặng thường gặp ở người trong độ tuổi lao động, trong đó lứa tuổi 20 - 40 chiếm tỷ lệ cao nhất (30,6%). Đa số BN là nam giới (77,4%) với nguyên nhân chính là tai nạn giao thông (72,6%). Đa số BN sống ra viện (61,3%).

CHÀO MỪNG 75 NĂM NGÀY TRUYỀN THỐNG HỌC VIỆN QUÂN Y

Bảng 2. So sánh một số thông số lâm sàng và xét nghiệm giữa nhóm sống và nhóm tử vong ở thời điểm nhập viện.

Tiêu chí	Nhóm sống (n = 38)	Nhóm tử vong (n = 24)	p
Điểm Glasgow	6 (4 - 8)	4 (3,25 - 7,0)	< 0,05
Chỉ số sốc (M:HATT)	0,74 (0,58 - 1,12)	0,88 (0,60 - 1,14)	> 0,05
Lactate (mmol/L)	3,35 (2,15 - 4,23)	4,55 (3,22 - 6,33)	< 0,05
Albumin (g/dL)	3,677 (3,340 - 43,06)	3,294 (2,746 - 3,726)	< 0,05
Tỷ lệ lactate/albumin	0,86 (0,56 - 1,25)	1,54 (0,90 - 1,90)	< 0,05
Glucose (mmol/L)	7,51 (6,39 - 10,54)	10,80 (8,53 - 14,46)	< 0,05
INR	1,12 (1,07 - 1,27)	1,17 (1,07 - 1,54)	> 0,05

Nhóm tử vong có điểm Glasgow thấp hơn, albumin thấp hơn, đường máu và tỷ lệ lactate/albumin cao hơn nhóm sống có ý nghĩa thống kê.

Bảng 3. Hồi quy logistic đa biến xây dựng mô hình tiên lượng tử vong.

Yếu tố	OR	95% CI	p
Tỷ lệ lactate/albumin	2,86	1,13 - 7,29	0,026
Tuổi	1,053	1,011 - 1,097	0,012
Glasgow	0,783	0,618 - 0,994	0,044

Tuổi, điểm Glasgow lúc nhập viện và tỷ lệ lactate/albumin là các các yếu tố độc lập tiên lượng tử vong ở BN CTSN nặng.

Phương trình hồi qui logistic của mô hình tiên lượng:

$$\text{Log} \left(\frac{p}{1-p} \right) = -2,43 - 0,244 * \text{Glasgow} + 0,052 * \text{tuổi} + 1,056 * \frac{\text{lactate}}{\text{albumin}}$$

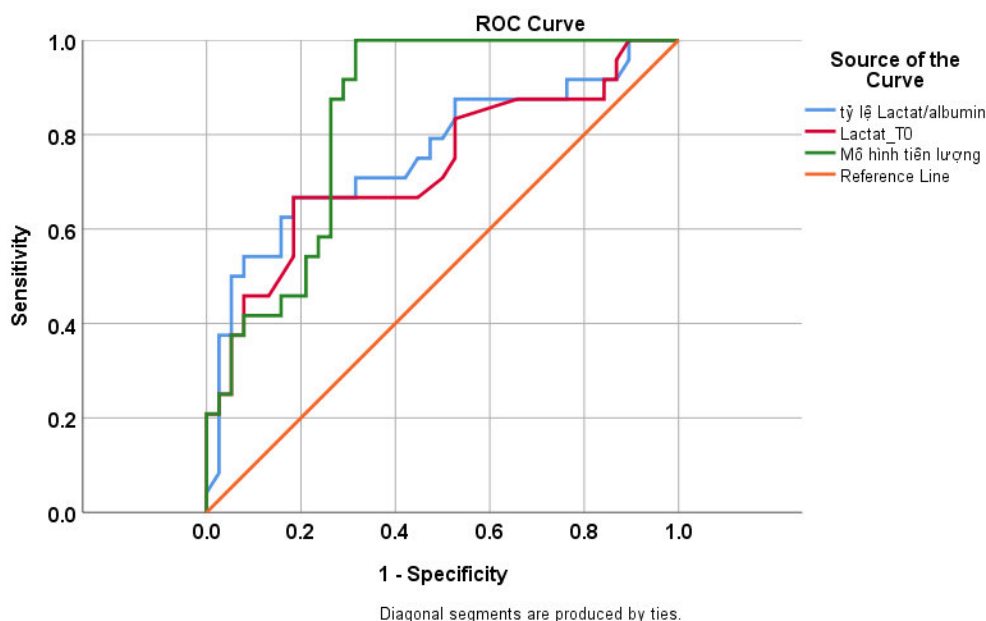
p: Xác suất sống, 1-p: Xác suất tử vong

$$\text{OR của lactate/albumin: } e^{1,056} = 2,86$$

$$\text{OR của tuổi: } e^{0,052} = 1,053$$

$$\text{OR của Glasgow } e^{-0,244} = 0,783$$

-2,43: Hệ số tự do



Hình 1. Đường cong ROC của mô hình tiên lượng, tỷ lệ lactate/albumin tiên lượng tử vong.

Bảng 4. Diện tích dưới đường cong tiên lượng tử vong của mô hình tiên lượng và tỷ lệ lactate/albumin.

Yếu tố	AUC	95% CI	p
Mô hình tiên lượng	0,840	0,738 - 0,941	< 0,001
Tỷ lệ lactate/albumin	0,735	0,596 - 0,875	0,003
Lactate	0,708	0,565 - 0,851	0,008

Diện tích dưới đường cong của tỷ lệ lactate/albumin cao hơn lactate đơn thuần. Mô hình tiên lượng có ý nghĩa tiên lượng tử vong cao hơn tỷ lệ lactate/albumin đơn thuần. Với giá trị điểm cắt tốt nhất 0,274, độ nhạy của mô hình là 1,000 và độ đặc hiệu là 0,684.

BÀN LUẬN

Chúng tôi nghiên cứu trên 62 BN CTSN thấy đa số BN trong độ tuổi lao động, trong đó lứa tuổi 20 - 40 chiếm tỷ lệ cao nhất (30,6%). Đa số BN là

nam giới (77,4%) với nguyên nhân chính là tai nạn giao thông (72,6%), phần lớn BN sống ra viện (61,3%) (Bảng 1). Kết quả này tương tự với Ruoran Wang (2022) trên 273 BN

CTSN vừa và nặng tại Trung Quốc: Độ tuổi trung bình là 43, nguyên nhân chủ yếu là tai nạn giao thông (66,3%) [7]. Tương tự, Ji Ho Lee (2023) nghiên cứu 460 BN CTSN có 74,6% BN là nam và 12,6% tử vong [8]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với Đinh Văn Quỳnh (2021) khi nghiên cứu 200 BN cấp cứu CTSN do tai nạn giao thông tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức thấy 67,5% BN trong độ tuổi từ 21 - 60, nam giới chiếm 88,5% và tỷ lệ tử vong chung là 25% [9].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm tử vong có điểm Glasgow thấp hơn, albumin thấp hơn, và tỷ lệ lactate/albumin cao hơn nhóm sống có ý nghĩa thống kê (Bảng 2). Wang (2022) cũng chứng minh nhóm tử vong có điểm Glasgow lúc nhập viện thấp hơn, đường máu cao hơn, albumin thấp hơn cao hơn nhóm sống [7].

Chúng tôi thấy rằng, tỷ lệ lactate/albumin, tuổi và điểm Glasgow lúc nhập viện là các yếu tố độc lập có vai trò tiên lượng tử vong ở BN CTSN nặng (Bảng 3). Diện tích dưới đường cong tiên lượng tử vong của lactate đơn thuần, tỷ lệ lactate/albumin và mô hình tiên lượng (dựa trên tuổi, điểm Glasgow và tỷ lệ lactate/albumin) lần lượt là 0,708; 0,735 và 0,840 (Bảng 4).

Tương tự, Ruoran Wang (2022) nghiên cứu trên nhóm BN CTSN vừa

và nặng, phân tích hồi quy logistic đa biến chỉ ra sáu yếu tố gồm: Điểm Glasgow lúc vào viện (OR = 0,743, p = 0,001), glucose (OR = 1,132, p = 0,005), tỷ lệ lactate/albumin (OR = 1,698, p = 0,022), máu tụ dưới màng cứng (OR = 2,889, p = 0,006), máu tụ trong nhu mô (OR = 2,395, p = 0,014) và tổn thương sợi trục lan tỏa (OR = 2,183, p = 0,041) có liên quan độc lập với tỷ lệ tử vong sau khi điều chỉnh các yếu tố gây nhiễu. Ngoài ra, diện tích dưới đường cong tiên lượng tử vong của lactate đơn thuần, albumin và tỷ lệ lactate/albumin lần lượt là 0,733 (95% CI; 0,673 - 0,794), 0,740 (95%CI; 0,683 - 0,797) và 0,780 (95%CI; 0,725 - 0,835). Giá trị diện tích dưới đường cong của mô hình tiên lượng (gồm 6 yếu tố đã nêu trên) là 0,857 (95%CI; 0,812 - 0,901). Giá trị này cao hơn giá trị tiên lượng tử vong của lactate/albumin đơn thuần [7].

Ji Ho Lee và CS (2023) phân tích hồi quy logistic đa biến cho kết quả điểm Glasgow lúc vào viện, tỷ lệ lactate/albumin là các yếu tố độc lập tiên lượng tử vong trong 24h nhập viện. Các tác giả cũng chứng minh rằng chúng có ý nghĩa tiên lượng phải truyền máu khối lượng lớn ở BN CTSN. Bên cạnh đó, diện tích dưới đường cong tiên lượng tử vong trong 24h của lactate đơn thuần, albumin đơn

thuần và tỷ lệ lactate/albumin lần lượt là 0,791; 0,659 và 0,805 chứng tỏ tỷ lệ lactate/albumin có ý nghĩa tiên lượng hơn lactate đơn thuần [8].

KẾT LUẬN

Chỉ số lactate/albumin lúc nhập viện có ý nghĩa tiên lượng tử vong ở BN CTSN nặng. Lactate đơn thuần và tỷ lệ lactate/albumin có diện tích dưới đường cong tiên lượng tử vong lần lượt là 0,708 và 0,735. Mô hình hồi quy logistic đa biến dựa vào tỷ lệ lactate/albumin, tuổi và điểm Glasgow lúc vào viện có diện tích dưới đường cong tiên lượng tử vong là 0,840, với độ nhạy là 1,000 và độ đặc hiệu là 0,684.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Global, regional, and national burden of traumatic brain injury and spinal cord injury, 1990 - 2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol.* 2019; 18(1):56-87.

2. Tổng cục thống kê. Infographic tình hình kinh tế - xã hội quý IV và năm 2022. 2023.

3. R Bou Chebl, S Jamali, M Sabra, et al. lactate/albumin ratio as a predictor of in-hospital mortality in septic patients presenting to the emergency department. *Front Med (Lausanne).* 2020; 7:550182.

4. T Kong, SP Chung, HS Lee, et al. The prognostic usefulness of the lactate/albumin ratio for predicting clinical outcomes in out-of-hospital cardiac arrest: A prospective, multicenter observational study (koCARC) study. *Shock.* 2020; 53(4):442-451.

5. A Gharipour, R Razavi, M Gharipour, et al. lactate/albumin ratio: An early prognostic marker in critically ill patients. *Am J Emerg Med.* 2020; 38(10):2088-2095.

6. N Carney, AM Totten, C O'Reilly, et al. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury, fourth edition. *Neurosurgery.* 2017; 80(1):6-15.

7. R Wang, M He, F Qu, et al. Lactate Albumin ratio is associated with mortality in patients with moderate to severe traumatic brain injury. *Front Neurol.* 2022; 13:662385.

8. JH Lee, D Lee, BK Lee, et al. The association between lactate to albumin ratio and outcomes at early phase in patients with traumatic brain injury. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2023; 29(7):752-757.

9. Đinh Văn Quỳnh, Nguyễn Đức Chính, Phạm Hải Bằng. Thực trạng cấp cứu chấn thương trước viện qua các trường hợp chấn thương sọ não nặng do tai nạn giao thông cấp cứu tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2021; 509:189-193.