

**GIÁ TRỊ TIÊN LƯỢNG TỬ VONG CỦA TỶ LỆ
NEUTROPHIL/LYMPHOCYTE VÀ ĐIỂM GLASGOW THỜI ĐIỂM
NHẬP VIỆN Ở BỆNH NHÂN CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO**

Nguyễn Đắc Khôi^{1}, Trần Quốc Việt², Nguyễn Tiến Đức³
Lê Hồng Trung⁴, Nguyễn Trung Kiên¹*

Tóm tắt

Mục tiêu: Tìm hiểu giá trị tiên lượng tử vong của tỷ lệ Neutrophil/ Lymphocyte (NLR) ở bệnh nhân (BN) chấn thương sọ não (CTSN). **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu thuần tập, tiến cứu trên 65 BN ≥ 16 tuổi, được chẩn đoán CTSN, điều trị tại Khoa Hồi sức Ngoại, Bệnh viện Quân y 103, từ tháng 01/2021 - 3/2024. Đánh giá ý thức và phân loại mức độ nặng theo thang điểm Glasgow (GCS). Các chỉ tiêu lâm sàng và xét nghiệm được thực hiện ở thời điểm nhập viện (khi chưa thực hiện biện pháp can thiệp nào). Số liệu được thu thập vào bệnh án nghiên cứu, được mã hóa và xử lý theo các phương pháp thống kê. **Kết quả:** BN CTSN chủ yếu là nam giới (78,5%), nằm trong độ tuổi lao động (16 - 59 tuổi) chiếm 72,3%, tai nạn giao thông là nguyên nhân chính gây CTSN (72,3%). Giá trị NLR tại thời điểm nhập viện có khả năng tiên lượng tử vong ở BN CTSN với AUC 0,76; điểm cut-off là 13,26 và độ nhạy (Se) = 53,3%, độ đặc hiệu (Sp) = 91,4%. Mô hình tiên lượng kết hợp điểm GCS và NLR có khả năng tiên lượng tử vong tốt hơn NLR đơn thuần với AUC là 0,86; Se = 73,3% và Sp = 88,6%. **Kết luận:** NLR thời điểm nhập viện và mô hình tiên lượng kết hợp NLR - GCS có khả năng tiên lượng tử vong ở BN CTSN.

Từ khóa: Chấn thương sọ não; Tỷ lệ Neutrophil/Lymphocyte; Tiên lượng tử vong.

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

²Bệnh viện Quân y 175

³Bệnh viện K

⁴Sở Y tế Vĩnh Phúc

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Đắc Khôi (Ndackhoi@gmail.com)

Ngày nhận bài: 22/5/2024

Ngày được chấp nhận đăng: 05/7/2024

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v49i7.844>

THE PROGNOSTIC VALUE OF NEUTROPHIL TO LYMPHOCYTE RATIO AND GLASGOW COMA SCALE AT ADMISSION TIME FOR MORTALITY IN TRAUMATIC BRAIN INJURY PATIENTS

Abstract

Objectives: To assess the prognostic value of the Neutrophil/Lymphocyte ratio (NLR) for mortality in traumatic brain injury (TBI) patients. **Methods:** A prospective cohort study was conducted on 65 TBI patients ≥ 16 years old, treated at the Surgical Intensive Care Department, Military Hospital 103, from January 2021 to March 2024. Consciousness level and severity were assessed based on the Glasgow Coma Scale (GCS), and clinical and sub-clinical factors were calculated at admission before any treatment intervention. Data was collected for medical records and coded and processed according to statistical methods. **Results:** The majority of TBI patients were male (78.5%) and of working age (16 - 59), accounting for 72.3%, with the main cause being traffic accidents (72.3%). The NLR value at admission demonstrated prognostic value for mortality in TBI patients with an AUC of 0.76, a cut-off of 13.26, sensitivity (Se) = 0.533, and specificity (Sp) = 0.914. The prognostic model combining GCS and NLR had a better prognostic value for mortality than NLR alone, with an AUC of 0.86; Se = 0.773 and Sp = 0.886. **Conclusion:** The NLR value at admission time and the prognostic model combining GCS - NLR have a significant prognostic value for mortality in TBI patients.

Keywords: Traumatic brain injury; Neutrophil to Lymphocyte ratio; Mortality prognosis.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Chấn thương sọ não là gánh nặng bệnh tật nghiêm trọng trên thế giới, là nguyên nhân chính gây tử vong và di chứng nặng nề ở những người sống sót. Tiên lượng kết cục của BN CTSN rất quan trọng giúp đưa ra chiến lược điều trị trước mắt cũng như lâu dài và chỉ định can thiệp thích hợp.

Bạch cầu trung tính (Neutrophil - N) là thành phần cơ bản của hệ miễn dịch tự nhiên, có vai trò quan trọng trong đáp ứng miễn dịch ban đầu với các tình trạng tổn thương nặng của cơ thể, đặc biệt ở pha tiền viêm [1]. Vì vậy, số lượng tế bào N tăng rất cao trong những giờ đầu của CTSN, trong khi đó bạch cầu Lympho (Lymphocyte - L) là

thành phần chủ chốt của hệ miễn dịch thích ứng. Tế bào L có ít vai trò trong pha cấp tính của CTSN nên số lượng tế bào L không tăng trong những ngày đầu sau chấn thương, thậm chí giảm đi do ức chế. Chính vì thế, tỷ lệ giữa số lượng bạch cầu N và bạch cầu L thường cao trong pha cấp tính của CTSN, phản ánh mức độ đáp ứng của cơ thể với tổn thương, có mối liên quan mật thiết với kết cục của BN CTSN [1, 2]. Theo đó, NLR đã được đề xuất như một yếu tố dự đoán kết cục ở BN CTSN. Ở Việt Nam, chưa có nhiều nghiên cứu cụ thể về giá trị tiên lượng tử vong của NLR ở BN CTSN. Vì vậy, nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu: *Tìm hiểu giá trị tiên lượng tử vong của NLR thời điểm nhập viện ở BN CTSN.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

65 BN được chẩn đoán CTSN điều trị tại Khoa Hồi sức Ngoại, Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 01/2021 - 3/2024.

* *Tiêu chuẩn lựa chọn:* BN ≥ 16 tuổi; BN được chẩn đoán CTSN đơn thuần theo tiêu chuẩn của Hiệp hội Chấn thương sọ não năm 2017 [3]; người đại diện hợp pháp của BN đồng ý tham gia nghiên cứu.

* *Tiêu chuẩn loại trừ:* BN nhập viện quá 24 giờ sau khi chấn thương hoặc đã được điều trị tại tuyến trước trên 6 giờ kể từ khi chấn thương; ngừng tim trước khi nhập viện, tử vong trước 6 giờ đầu sau nhập viện; phụ nữ có thai, người có bệnh lý mạn tính; BN hoặc người đại diện hợp pháp từ chối tham gia nghiên cứu; sốc chấn thương, đa chấn thương (BN CTSN sau khi nhập viện nếu phát hiện các tổn thương ở hệ thống/cơ quan khác đủ tiêu chuẩn chẩn đoán đa chấn thương sẽ được loại ra khỏi nghiên cứu).

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu thuần tập, tiền cứu.

* *Tiến hành nghiên cứu:*

- BN nhập khoa Hồi sức Ngoại, Bệnh viện Quân y 103 được chẩn đoán CTSN, được làm các xét nghiệm (thời điểm lúc vào viện: T0) sinh hóa, công thức máu, đông máu cơ bản, khí máu trong vòng 30 phút đầu nhập viện. Được cấp cứu và điều trị theo đúng phác đồ tùy theo tình trạng BN.

- Phân loại mức độ CTSN: Theo thang điểm GCS, mức độ nặng khi điểm GCS sau xử trí ban đầu ≤ 8 điểm. Mức độ nhẹ - vừa khi điểm GCS > 8 điểm.

- Chỉ định phẫu thuật sọ não: Theo Hướng dẫn điều trị Chấn thương sọ

não nặng phiên bản 4 của Hiệp hội Chấn thương sọ não năm 2017 [3].

- Thời điểm ra viện được dùng để xác định kết cục sống hoặc tử vong của BN. BN được coi là tử vong nếu BN tử vong nội viện hoặc tình trạng rất nặng, được gia đình BN xin về, sau đó được xác nhận lại tình trạng tử vong qua điện thoại.

** Nội dung nghiên cứu:*

- Đặc điểm chung: Tuổi (năm), giới tính (nam/nữ), nguyên nhân chấn thương (tai nạn giao thông, tai nạn sinh hoạt, ngã cao, bị đánh), phân loại (kín/mở), tỷ lệ tử vong, đặc điểm phẫu thuật...

- So sánh một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng thời điểm T0 ở 2 nhóm sống và tử vong: Tuổi, huyết áp tâm thu, tần số mạch, điểm GCS, điểm phản xạ đồng tử (PXĐT), giá trị NLR, glucose, hemoglobin, INR, aPTT.

- Giá trị tiên lượng tử vong của NLR T0. Xây dựng mô hình tiên lượng tử vong kết hợp NLR và điểm GCS.

** Xử lý số liệu:*

Số liệu được thu thập và xử trí theo phần mềm thống kê y học. Sử dụng thống kê mô tả cho biến định tính bằng tỷ lệ %. Biến số định lượng có phân phối chuẩn được trình bày dưới dạng trung bình và độ lệch chuẩn. Biến định lượng không có phân phối chuẩn được

trình bày dưới dạng trung vị (khoảng tứ phân vị: Q1 - Q3).

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. Các tham số có ý nghĩa thống kê của nhóm nghiên cứu sẽ được dựng đường cong ROC (Receiver Operating Characteristic) và tính diện tích dưới đường cong (Area Under the Curve - AUC). Xác định điểm cắt để có Se và Sp cao nhất bằng chỉ số J (Youden Index): $J = \max (Se + Sp - 1)$.

3. Đạo đức nghiên cứu

Người đại diện hợp pháp của BN nghiên cứu đều được giải thích và được sự đồng ý tham gia nghiên cứu từ người đại diện hợp pháp. BN được giấu tên. Biến số chính của nghiên cứu là tỷ lệ NLR, nằm trong xét nghiệm công thức máu toàn phần, là xét nghiệm thường quy ở BN CTSN. Việc lấy số liệu nghiên cứu không ảnh hưởng đến chẩn đoán, điều trị và chi phí của BN cũng như bảo hiểm y tế. Việc tiến hành nghiên cứu và kết quả nghiên cứu không ảnh hưởng và không xung đột tới lợi ích của bất kỳ cá nhân, tổ chức nào. Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức bệnh viện Quân y 103 thông qua ngày 14 tháng 08 năm 2023, theo công văn số 257/HĐĐĐ.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Đặc điểm của BN trong nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của nhóm BN nghiên cứu.

	Đặc điểm	Số lượng (n)	Tỷ lệ (%)
Tuổi (năm)	16 - 40	21	32,3
	41 - 59	26	40
	≥ 60	18	27,7
	Tuổi trung bình	48,26 ± 17,91	
Giới tính	Nam	51	78,5
	Nữ	14	21,5
Phân loại	Kín	58	89,2
	Mở	7	10,8
Mức độ	Nặng (GCS ≤ 8)	58	89,2
	Vừa - Nhẹ (GCS > 8)	7	10,8
Nguyên nhân	Tai nạn giao thông	47	72,3
	Ngã cao	11	16,9
	Tai nạn sinh hoạt	6	9,2
	Khác (bị đánh)	1	1,5
Phẫu thuật sọ não	Có	34	52,3
	Không	31	47,7
Kết cục	Sống	35	53,8
	Tử vong	30	46,2

BN CTSN trong nghiên cứu hầu hết nằm trong độ tuổi lao động (16 - 59 tuổi) chiếm 72,3%, tuổi trung bình là 48,26 ± 17,91 tuổi, trong đó tuổi thấp nhất là 16, cao nhất là 81. Đa số là nam giới (78,5%). Đa số BN trong nghiên cứu bị CTSN kín (89,2%) và mức độ nặng (89,2%). 52,3% BN CTSN được phẫu thuật. Nguyên nhân chủ yếu gây CTSN là tai nạn giao thông (72,3%). Tỷ lệ tử vong do CTSN ở BN nhập viện là 46,2%.

Bảng 2. So sánh một số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng khi nhập viện của nhóm sống và nhóm tử vong.

Chỉ số	Nhóm sống (n ₁ = 35)	Nhóm tử vong (n ₂ = 30)	p
Tuổi	46 (27 - 59)	54 (43 - 68,5)	< 0,05
HATT - T0 (mmHg)	130 (120 - 158)	152 (110 - 182,25)	> 0,05
Mạch - T0 (L/ph)	100 (75 - 110)	96 (79,5 - 126,25)	> 0,05
GCS - T0	7 (6 - 8)	5 (4 - 6,25)	< 0,05
PXĐT	0	11	< 0,05
	1 - 2	8	
NLR - T0	9,28 (5,74 - 12,05)	13,59 (10,19 - 16,9)	< 0,05
Glucose - T0 (mmol/L)	8,61 (4,41 - 18,33)	10,36 (8,16 - 12,36)	> 0,05
Hb - T0 (g/L)	126 (118 - 135)	117 (103 - 132)	< 0,05
INR - T0	1,12 (1,05 - 1,23)	1,14 (1,05 - 1,29)	> 0,05
APTT - T0 (giây)	29,5 (27,1 - 32)	32,7 (28 - 41,2)	< 0,05

Nhóm tử vong có tuổi, điểm PXĐT, NLR thời điểm nhập viện, aPTT cao hơn, điểm GCS thời điểm nhập viện thấp hơn nhóm sống sót có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Giá trị huyết áp tâm thu (HATT), mạch, đường máu lúc nhập viện và INR lúc nhập viện giữa 2 nhóm sống và tử vong là khác nhau, không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

2. Giá trị tiên lượng tử vong của chỉ số NLR T0 và GCS T0

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

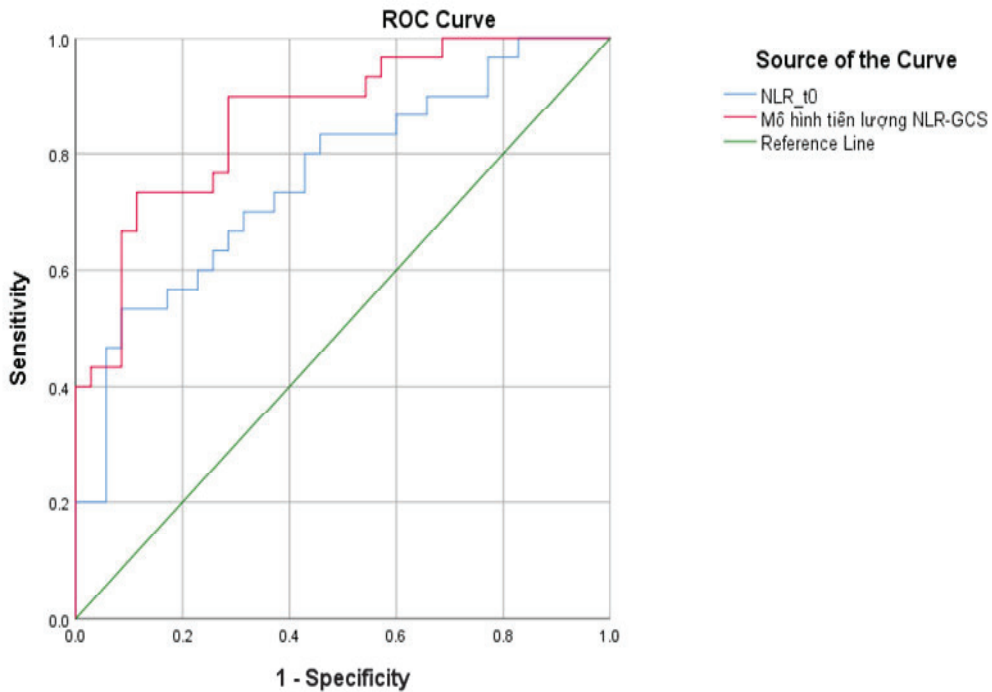
Yếu tố	OR	95% CI	p
GCS - T0	0,51	0,34 - 0,77	0,002
NLR - T0	1,17	1,01 - 1,35	0,02

Điểm GCS lúc nhập viện và giá trị NLR lúc nhập viện là các yếu tố độc lập tiên lượng tử vong ở BN CTSN.

Phương trình hồi quy logistic của mô hình tiên lượng:

$$\text{Log} \left(\frac{p}{1-p} \right) = 1,97 - 0,663 \times \text{GCS} + 0,163 \times \text{NLR}$$

Trong đó: p: Xác suất sống, 1 - p: Xác suất tử vong; OR của GCS: $e^{-0,663} = 0,51$; OR của NLR: $e^{0,163} = 1,17$; 1,97: Hệ số tự do.



Hình 1. Đường cong ROC tiên lượng tử vong.

Bảng 4. Diện tích dưới đường cong các yếu tố tiên lượng tử vong.

Chỉ số	AUC	Cut-off	Se	Sp	p
NLR - T0	0,76	13,26	0,533	0,914	< 0,001
Mô hình tiên lượng	0,86	0,55	0,733	0,886	< 0,001

Diện tích dưới đường cong của mô hình tiên lượng cao hơn NLR - T0 đơn thuần. Mô hình tiên lượng có ý nghĩa tiên lượng tử vong cao hơn NLR đơn thuần. Giá trị điểm cut-off tốt nhất là 0,55 với Se của mô hình là 0,733 và Sp là 0,886. Điểm cut-off tốt nhất của NLR - T0 là 13,26 với Se là 0,533 và Sp là 0,914.

BÀN LUẬN

1. Đặc điểm của BN nghiên cứu

Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện trên 65 BN CTSN có tuổi trung bình là $48,26 \pm 17,91$ tuổi (*Bảng 1*). Nhóm BN nam chiếm tỷ lệ 78,5%, cao hơn khoảng 2,5 lần so với nhóm BN nữ, hầu hết nằm trong độ tuổi lao động (16 - 59 tuổi) chiếm 72,3%. Có đến 72,3% tổng số BN trong nghiên cứu bị CTSN do nguyên nhân tai nạn giao thông (*Bảng 1*). Kết quả này khá tương đồng với kết quả nghiên cứu của Zhao JL và CS trên 1.291 BN CTSN: Nam giới chiếm 76,1%, tai nạn giao thông là nguyên nhân chủ yếu dẫn tới CTSN với 54,6%; tuổi trung bình là $47,03 \pm 16,88$ [4]. Tương tự, Tạ Hoàng Thanh Phụng (2022) nghiên cứu trên 168 BN CTSN tại Bệnh viện Đa khoa Trung tâm An Giang cho thấy nam giới chiếm đa số (72,9%) và tai nạn giao thông là nguyên nhân chủ yếu (72,89%), tuổi trung bình là 46 ± 18 [5]. Điều này là do nam giới trẻ là nhóm đối tượng lao động chính cho các công việc lao động có cường độ mạnh với nguy cơ xảy ra tai nạn cao hơn, ngoài ra nam giới chiếm tỷ lệ cao trong các vụ tai nạn giao thông và liên quan đến vấn đề sử dụng rượu bia khi tham gia giao thông.

Tỷ lệ tử vong của BN trong nghiên cứu là 46,2% (*Bảng 1*). Tỷ lệ tử vong của chúng tôi nằm trong khoảng dao động của các nghiên cứu khác. Theo

nghiên cứu của Andreassen JS và CS (2022) trên 688 BN CTSN các mức độ cho thấy tỷ lệ tử vong do CTSN mức độ nặng là 46%, mức độ vừa là 13% [6]. Tsegazeab Laeke (2015) nghiên cứu trên 390 BN CTSN ở Ethiopia cho kết quả tỷ lệ tử vong ở BN CTSN mức độ nặng tại Khoa Cấp cứu lên tới 50,8% [7]. BN trong nghiên cứu của chúng tôi đa số là CTSN mức độ nặng (58/65 BN, chiếm gần 90%) và có 7 BN CTSN mức độ vừa - nhẹ, vì thế tỷ lệ tử vong nằm trong khoảng dao động theo các nghiên cứu trên.

Trung vị điểm GCS thời điểm nhập viện của nhóm sống là 7 (6 - 8) cao hơn nhóm tử vong là 5 (4 - 6,25). Sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê (*Bảng 2*). Điều này cho thấy, điểm GCS thời điểm nhập viện không chỉ là thang đo đánh giá ý thức, phân loại mức độ mà còn là một chỉ số quan trọng trong tiên lượng kết cục tử vong ở BN CTSN, cần được đánh giá một cách tỉ mỉ, chính xác. Nghiên cứu của chúng tôi còn cho thấy nhóm tử vong có độ tuổi, điểm PXĐT, NLR thời điểm nhập viện, aPTT cao hơn nhóm sống sót có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Zhao JL (2019) nghiên cứu trên 1.291 BN CTSN cũng đã chứng minh độ tuổi, điểm PXĐT, NLR thời điểm nhập viện ở nhóm tử vong và có kết cục xấu cao hơn nhóm BN CTSN có kết cục tốt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) [4].

2. Giá trị tiên lượng tử vong của NLR thời điểm nhập viện ở BN CTSN

NLR tại thời điểm nhập viện có khả năng tiên lượng tử vong ở BN chấn thương mức sọ não với $p < 0,001$ và $AUC = 0,76$. Với điểm cut-off tối ưu tại giá trị NLR $T0 = 13,26$ vì có chỉ số J cao nhất ($J = 0,448$) với $Se = 0,533$ và $Sp = 0,914$.

Kết quả cũng khá tương tự ở nghiên cứu của Chen và CS trên nhóm 688 BN CTSN nặng từ tháng 01/2007 - 4/2012, NLR tại thời điểm nhập viện có khả năng tiên lượng kết cục tử vong của BN CTSN mức độ khá tốt với $AUC = 0,704$ và $p < 0,05$. Điểm cut-off của NLR có ý nghĩa trong việc tiên lượng tử vong của nghiên cứu là 16,23 với $Se = 0,6$ và $Sp = 0,73$. Điểm cut-off của nghiên cứu rất cao. Sự khác biệt này do nhiều nguyên nhân. Đầu tiên là do đối tượng mẫu, nghiên cứu của Chen và CS tập trung vào các trường hợp CTSN nặng, còn nghiên cứu của chúng tôi đề cập tới đối tượng CTSN cả nhẹ, vừa, nặng. Mức độ chấn thương càng nặng thì bạch cầu trung tính tăng sinh càng mạnh và thâm nhập vào hệ thần kinh trung ương càng nhiều làm giá trị NLR càng tăng cao [1].

Nghiên cứu của Jinghong Xu và CS (2022) trên 3.865 BN chấn thương, trong đó có 1.798 BN CTSN cho kết quả NLR có khả năng tiên lượng tử

vong ở BN CTSN cao hơn ở BN chấn thương ($AUC 0,725$ với $0,681$) và điểm cut-off của giá trị NLR tiên lượng tử vong CTSN trong nghiên cứu là 7,44 [8], thấp hơn so với nghiên cứu của chúng tôi. Sự khác biệt này là do số lượng BN trong nghiên cứu của Jinghong Xu lớn hơn rất nhiều so với nghiên cứu của chúng tôi. Mặt khác, mẫu máu thực hiện xác định giá trị NLR trong nghiên cứu của chúng tôi được lấy ngay tại thời điểm nhập viện, còn trong nghiên cứu của Jinghong Xu và CS được thu thập trong khoảng thời gian 24 giờ đầu sau nhập viện, thời gian dài có thể lượng bạch cầu trung tính đã bị tiêu thụ trong phản ứng tiền viêm và viêm của cơ thể, đồng thời bạch cầu lympho đã được biệt hóa và tăng sinh làm tỷ lệ bạch cầu trung tính chia bạch cầu lympho giảm hơn. D Siwicka-Gieroba và CS nghiên cứu 144 BN CTSN nặng cũng nhận thấy rằng NLR thời điểm nhập viện ở nhóm tử vong cao hơn nhóm sống có ý nghĩa thống kê và NLR thời điểm nhập viện có giá trị cao hơn 15,63 có khả năng tiên lượng tử vong ở BN CTSN nặng [9].

Chúng tôi thấy rằng NLR và GCS thời điểm nhập viện là các yếu tố độc lập có vai trò tiên lượng tử vong ở BN CTSN (Bảng 3). Diện tích dưới đường cong tiên lượng tử vong của NLR đơn thuần và mô hình tiên lượng (kết hợp

NLR và GCS) lần lượt là 0,76 và 0,86 (Bảng 4). Tương tự, Zhao JL và CS nghiên cứu trên BN CTSN, phân tích hồi quy logistic đa biến chỉ ra 7 yếu tố gồm: Tuổi (OR = 0,98; $p < 0,001$), điểm GCS (OR = 1,6; $p < 0,001$), máu tụ dưới màng cứng (OR = 0,57; $p < 0,001$), chảy máu trong nhu mô não (OR = 0,45; $p < 0,001$), xuất huyết dưới nhện do chấn thương (OR = 0,66; $p < 0,001$), rối loạn đông máu (OR = 1,18; $p = 0,028$) và NLR thời điểm nhập viện (OR = 0,91; $p < 0,001$) có liên quan độc lập với kết cục xấu và tử vong sau khi điều chỉnh các yếu tố gây nhiễu [4]. Xie QJ và CS (2021) phân tích trên 93 BN tổn thương sọ trục lan tỏa (DAI) do chấn thương cho kết quả điểm GCS thời điểm nhập viện, giá trị NLR thời điểm nhập viện, giá trị NLR cao nhất, điểm PXĐT - ánh sáng là các yếu tố độc lập tiên lượng kết cục 6 tháng ($p < 0,05$). Bên cạnh đó, mô hình tiên lượng NLR kết hợp với GCS tiên lượng kết cục xấu 6 tháng ở BN tổn thương sọ trục lan tỏa (AUC = 0,934) tốt hơn so với NLR đơn thuần (AUC = 0,896) và GCS đơn thuần (AUC = 0,807); điểm cut-off tốt nhất của NLR thời điểm nhập viện là 14,99 [10] lớn hơn so với nghiên cứu của chúng tôi là 13,26 (Bảng 4). Điều này là do nhóm đối tượng nghiên cứu của tác giả là các BN tổn thương sọ trục

lan tỏa do chấn thương - một phân nhóm của CTSN, còn nghiên cứu của chúng tôi là toàn bộ các nhóm của CTSN (máu tụ trong não, máu tụ ngoài màng cứng, xuất huyết dưới nhện, tổn thương sợi trục lan tỏa...). Theo kết quả phân tích của Siwicka-Gieroba và CS (2019), giá trị NLR thời điểm nhập viện cao nhất được quan sát thấy ở nhóm tổn thương sợi trục lan tỏa do chấn thương so với các nhóm tổn thương khác như phù não, chảy máu trong nhu mô não, xuất huyết dưới nhện, xuất huyết dưới/ngoài màng cứng [9]. Tổn thương sợi trục lan tỏa có liên quan đến đáp ứng viêm thần kinh rất mạnh mẽ với sự thâm nhập của bạch cầu trung tính vào vỏ não, chất trắng dưới vỏ và vùng tổn thương sợi trục dẫn đến các rối loạn nhận thức phức tạp. Sự tăng đáp ứng viêm do CTSN và tăng số lượng bạch cầu trung tính bắt đầu ngay 2 - 3 giờ sau chấn thương và mức tối đa trong vòng 12 - 24 giờ [11].

KẾT LUẬN

Tỷ lệ NLR thời điểm nhập viện có giá trị tiên lượng tử vong ở BN CTSN với AUC = 0,76; điểm cut-off là 13,26; Se = 53,3% và Sp = 91,4%. Mô hình tiên lượng kết hợp tỷ lệ NLR và điểm GCS có giá trị tiên lượng tử vong tốt hơn tỷ lệ NLR đơn thuần với AUC = 0,86; Se = 73,3% và Sp = 88,6%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. YW Liu, S Li, SS Dai. Neutrophils in traumatic brain injury (TBI): Friend or foe? *J Neuroinflammation*. 2018; 15(1):146.
2. X Zhao, G Sun, H Zhang, et al. Polymorphonuclear neutrophil in brain parenchyma after experimental intracerebral hemorrhage. *Transl Stroke Res*. 2014; 5(5):554-561.
3. 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.
4. JL Zhao, ZY Du, Q Yuan, et al. Prognostic value of Neutrophil-to-Lymphocyte ratio in predicting the 6-month outcome of patients with traumatic brain injury: A retrospective study. *World Neurosurg*. 2019; 124: e411-e416.
5. Tạ Hoàng Thanh Phụng. Giá trị của glucose máu, bạch cầu máu trong tiên lượng bệnh nhân chấn thương sọ não tại Khoa Cấp cứu, Bệnh viện Đa khoa Trung tâm An Giang 2021. *Tạp chí Y Dược học Cần Thơ*. 2022; 54:40.
6. JS Andreassen, K Thorsen, K Soreide, et al. Is there a weekend effect on mortality rate and outcome for moderate and severe traumatic brain injury? A population-based, observational cohort study. *Brain Spine*. 2022; 2:101699.
7. T Laeke, A Tirsit, F Debebe, et al. Profile of head injuries: Prehospital care, diagnosis, and severity in an Ethiopian tertiary hospital. *World Neurosurg*, 2019; 127:e186-e192.
8. J Xu, S Li, KY Lui, et al. The neutrophil-to-lymphocyte ratio: A potential predictor of poor prognosis in adult patients with trauma and traumatic brain injury. *Front Surg*. 2022; 9:917172.
9. D Siwicka-Gieroba, K Malodobry, J Biernawska, et al. The Neutrophil/Lymphocyte count ratio predicts mortality in severe traumatic brain injury patients. *J Clin Med*. 2019; 8(9).
10. QJ Xie, W Huang, L Shen, et al. (2021). Combination of Neutrophil-to-Lymphocyte ratio and admission Glasgow coma scale score is independent predictor of clinical outcome in diffuse axonal injury. *World Neurosurg*. 152: e118-e127.
11. Y Lin, L Wen. Inflammatory response following diffuse axonal injury. *Int J Med Sci*. 2013; 10(5):515-521.