

GIÁ TRỊ CỦA GLUCOSE MÁU, BẠCH CẦU MÁU TRONG TIỀN LƯỢNG  
BỆNH NHÂN CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO TẠI KHOA CẤP CỨU  
BỆNH VIỆN ĐA KHOA TRUNG TÂM AN GIANG 2021

Tạ Hoàng Thanh Phụng\*

Bệnh viện Đa khoa Trung tâm An Giang

\*Email: thtphung@gmail.com

TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Việc xác định tổn thương và tiên lượng sớm ở bệnh nhân chấn thương sọ não vẫn là một nhiệm vụ khó khăn. Chúng tôi đặt ra mục tiêu xác định xem liệu bạch cầu và glucose máu có tương quan đến mức độ nặng của chấn thương sọ não và kết cục hay không và xác định ngưỡng glucose máu và bạch cầu máu với độ nhạy và độ đặc hiệu cao nhất. **Mục tiêu nghiên cứu:** Xác định mối tương quan của glucose máu, bạch cầu máu và ngưỡng cắt trong tiên lượng bệnh nhân chấn thương sọ não và nhập khoa Cấp Cứu bệnh viện Đa Khoa Trung tâm An Giang. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang được thực hiện với 166 bệnh nhân chấn thương sọ não do mọi nguyên nhân nhập Cấp cứu Bệnh viện Đa khoa Trung tâm An Giang từ tháng 1/2021 đến 6/2021. **Kết quả:** Tuổi trung bình chung của bệnh nhân chấn thương sọ não là  $46\pm 18$  tuổi, nhóm tai nạn sinh hoạt có tuổi trung bình cao nhất  $60\pm 15$ ; nhóm tai nạn giao thông nhóm tuổi 20-59 tuổi chiếm tỉ lệ cao nhất 50,6%. Có sự tương quan tuyến tính nghịch giữa thang điểm hôn mê Glasgow với nồng độ glucose máu ( $r=-0,434$ ,  $p<0,000$ ) và bạch cầu máu ( $r=-0,344$ ,  $p=0,000$ ). Diện tích dưới đường cong glucose máu và bạch cầu máu lần lượt chiếm 76% ( $p=0,000$ ), 71,4% ( $p=0,000$ ), điểm cut-off glucose 7,55 mmol/L với độ nhạy 82,1% và độ đặc hiệu 60%, cut-off bạch cầu 17,24 tế bào/mm<sup>3</sup> với độ nhạy 71,4% và độ đặc hiệu 73,2% trong tiên lượng bệnh nhân chấn thương sọ não. Nồng độ glucose máu và bạch cầu tăng có ý nghĩa thống kê ở nhóm bệnh nhân tử vong so với nhóm sống ( $p<0,000$ ). **Kết luận:** Nồng độ glucose và bạch cầu có tương quan thuận với mức độ nặng của chấn thương sọ não.

**Từ khóa:** Chấn thương sọ não, tăng đường huyết.

ABSTRACT

PROGNOSIS VALUE OF GLYCEMIE AND  
WHITE BLOOD CELL IN TRAUMATIC BRAIN INJURY PATIENTS  
AT EMERGENCY DEPARTMENT OF  
AN GIANG CENTRAL GENERAL HOSPITAL IN 2021

Ta Hoang Thanh Phung\*

An Giang Central General Hospital

ABSTRACT

**Background:** Identifying significant injury and the prognosis of patients with traumatic brain injury is a challenging mission. We set out to determine if white blood cell (WBC), and Glycemic can be aided clinicians in detecting severe brain injury in trauma victims, and find both WBC and glycemic levels that respectively have the highest sensitivity and specificity. **Objective:** To investigate patients' backgrounds and the correlation of glycemic, WBC, and prognosticate outcomes of traumatic brain injury (TBI) patients admitted to the Emergency Department of An Giang Central General Hospital. **Materials and method:** 166 TBI patients determined all causes were hospitalized in the Emergency Department of An Giang Central General Hospital from January 2021 to June 2021. **Research method:** a cross-sectional descriptive study. **Results:** The average age of TBI patients was  $46\pm 18$  years old, the group of everyday life accidents had the highest average age of  $60\pm 15$ . In the group of traffic accidents, the age from 20 to 59 years old

gained the highest rate of 50.6%. There was a positive linear correlation between the Glasgow Coma Scale and glycemic ( $r=-0.434$ ,  $p<0.05$ ) and WBC ( $r=-0.344$ ,  $p=0.000$ ). The area under the ROC curve was 76% ( $p=0,000$ ) for glycemic and 71.4% ( $p=0,000$ ) for WBC. Cut-off concentrations for optimum prediction of severe TBI were higher than 7.55 mmol/L ( $p<0.00$ ) with sensitivity and specificity values of 82,1% and 60%, respectively. On the other hand, leukocyte cut-off 17.24 cells/mm<sup>3</sup> with a sensitivity of 71.4% and specificity of 73.2% in the prognosis of patients with traumatic brain injury. The higher glycemic and WBC has more statistical significance for the mortal group than the survivals ( $p<0.05$ ). **Conclusion:** Glycemic levels and leukocyte counts are positively correlated with the severity evaluation and prognosis of TBI.

**Keywords:** Traumatic brain injury, hyperglycemia.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Xác định các tổn thương và tiên lượng ở bệnh nhân chấn thương vẫn là một nhiệm vụ khó khăn. Có một vài dấu hiệu tổn thương sớm có thể giúp bác sĩ tích cực hơn, đẩy nhanh tiến độ xử lý và cải thiện kết quả điều trị. Chúng tôi đặt ra mục tiêu xác định xem liệu Bạch cầu và Glucose máu có tương quan đến mức độ nặng của chấn thương sọ não hay không.

Tăng bạch cầu trong chấn thương, stress là do tăng bạch cầu trung tính, gây ra bởi sự cuốn bạch cầu theo dòng máu, chứ không phải do tăng sản xuất. Hiện tượng này chỉ diễn ra trong thời gian ngắn, chỉ vài phút đến hàng giờ [1]. Về lý thuyết, bệnh nhân bị chấn thương nặng sẽ có mức độ tăng bạch cầu cao hơn so với bệnh nhân bị thương nhẹ. Vì công thức máu là một trong những xét nghiệm đầu tiên thu được từ các bệnh nhân chấn thương trong khoa cấp cứu, mức bạch cầu có thể dùng như một dấu hiệu để lấy cho chấn thương nghiêm trọng.

Tăng đường huyết là một phần của phản ứng chuyển hóa ở bệnh nhân chấn thương sọ não [7]. Sự hiện diện của tăng đường huyết có liên quan đến các biến chứng nhiễm trùng và tỷ lệ tử vong cao đáng kể không phụ thuộc vào cơ chế chấn thương. Sự gia tăng mức đường huyết trong chấn thương xảy ra như một phản ứng với stress và mức độ nghiêm trọng của chấn thương. Một số nghiên cứu đã báo cáo về sự gia tăng đường huyết trong giai đoạn cấp của chấn thương não và nồng độ glucose máu cao liên quan đến tỉ lệ tử vong cao [8]. Công thức máu và glucose máu là 2 xét nghiệm hầu như có thể đạt được kết quả ngay lập tức. Vì vậy, chúng tôi thực hiện đề tài “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” với mục tiêu

- + Mô tả đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.
- + Xác định mối tương quan giữa glucose máu và bạch cầu máu với độ nặng và kết cục của chấn thương sọ não.
- + Xác định ngưỡng cắt tăng bạch cầu máu, glucose máu có độ nhạy và độ đặc hiệu cao nhất.

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:** Bệnh nhân chấn thương sọ não do mọi nguyên nhân nhập cấp cứu Bệnh viện Đa khoa Trung tâm An Giang năm 2021 và đồng ý thực hiện nghiên cứu.

- **Tiêu chuẩn loại trừ:** Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu, có tiền sử: rối loạn tâm thần, chậm phát triển, sa sút trí tuệ, đái tháo đường, tai biến mạch máu não, viêm não hay có các chấn thương nặng ở các cơ quan khác kèm theo.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thiết kế nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang.

- **Cỡ mẫu:** Công thức tính cỡ mẫu:

$$n = Z^2 \frac{p \times (1-p)}{d^2}$$

Trong đó:

n là cỡ mẫu nghiên cứu cần có.

Z=1,96 với hệ số tin cậy 95%.

d=0,05 là sai lệch cho phép giữa tỷ lệ từ mẫu và tỷ lệ thật của quần thể.

p=12,3% (tỷ lệ tử vong bệnh nhân chấn thương sọ não theo nghiên cứu của Hernando Raphael Alvis-Miranda).

Thay vào công thức tính cỡ mẫu, cỡ mẫu nghiên cứu tính được là:

$$n = (1,96^2 \times 0,123 \times 0,877) / 0,05^2 = 166$$

Số mẫu thực tế chúng tôi thu thập được là 166 mẫu bệnh nhân chấn thương sọ não.

- **Phương pháp chọn mẫu:** Áp dụng phương pháp lấy mẫu toàn bộ. Tất cả bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn chọn mẫu được đưa vào mẫu nghiên cứu.

- **Các thông tin cần thu thập:**

+ Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu: tên, tuổi, giới tính, loại tai nạn.

+ Độ nặng của mức độ chấn thương sọ não: đánh giá bằng thang điểm hôn mê Glasgow (Glasgow Coma Scale - GCS) lấy lần đầu tiên khi vào khoa Cấp cứu.

+ Giá trị glucose máu, bạch cầu máu đầu tiên khi nhập cấp cứu, phương pháp điều trị, kết quả điều trị.

- **Phương pháp xử lý số liệu:** Xử lý và phân tích số liệu thống kê bằng phần mềm SPSS 26.0. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tần số, tỉ lệ phần trăm. Các biến định lượng được mô tả bằng số trung bình và độ lệch chuẩn (nếu phân phối chuẩn), trung vị và khoảng tứ phân vị (nếu phân phối không chuẩn). Kiểm định trung bình bằng One – Sample T Test, One – Way ANOVA, sử dụng tương quan tuyến tính Pearson (nếu phân phối chuẩn), Spearman (nếu không phân phối chuẩn). Giá trị p được xem là có ý nghĩa thống kê ở mức <0,05.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua khảo sát tình hình bệnh nhân chấn thương sọ não và đánh giá kết cục tại Bệnh viện Đa khoa Trung tâm An Giang năm 2020 trên 168 bệnh nhân chúng tôi ghi nhận kết quả như sau:

Bảng 1. Đặc điểm về loại tai nạn gây chấn thương sọ não theo giới tính

Loại tai nạn	Giới tính	Tần số	Tỷ lệ %
Tai nạn giao thông	Nam	93	76,9 %
	Nữ	28	23,1 %
	Tổng	121	100 %
Tai nạn sinh hoạt	Nam	23	60,5 %
	Nữ	15	39,5%

## TẠP CHÍ Y DƯỢC HỌC CẦN THƠ – SỐ 54/2022

Loại tai nạn	Giới tính	Tần số	Tỷ lệ %
	Tổng	38	100 %
Đã thương	Nam	5	71,4 %
	Nữ	2	28,6 %
	Tổng	7	100 %
TỔNG	Nam	121	72,9 %
	Nữ	45	27,1 %
	Tổng	166	100 %

Nhận xét: Trong số các bệnh nhân chấn thương sọ não, nguyên nhân do tai nạn giao thông chiếm đa số 121/166 (72,89 %) kể đến là tai nạn sinh hoạt và đã thương. Trong đó, nam giới chiếm đa số ở loại hình tai nạn giao thông (76,9%).

Bảng 2. Đặc điểm về loại tai nạn gây chấn thương sọ não theo tuổi

Nhóm tuổi		TNGT	TNSH	Đã thương	Tổng
Tần số	< 20 tuổi	13 (7,83%)	0 (0%)	1 (0,6%)	14 (8,43%)
	20 – 59 tuổi	84 (50,6%)	17 (10,24%)	5 (3,02%)	106 (63,86%)
	≥ 60 tuổi	24 (14,46%)	21 (12,65%)	1 (0,6%)	46 (27,71%)
Tuổi ( $\bar{X} \pm SD$ )		43 ± 17	60 ± 15	33 ± 14	46 ± 18
Tuổi Min - Max		16-80	23-86	18-62	16-86

Nhận xét: Độ tuổi trung bình chung các bệnh nhân bị chấn thương sọ não do mọi nguyên nhân là 46 tuổi ( $\pm 18$ ), nhóm TNSH có độ tuổi trung bình cao nhất 60 tuổi ( $\pm 15$ ) và nhóm tai nạn do đã thương có độ tuổi trung bình thấp nhất 33 tuổi ( $\pm 14$ ).

Bảng 3. Giá trị trung bình của tuổi, glucose máu, bạch cầu máu theo GCS

Đặc tính	GCS 13 - 15	GCS 9 - 12	GCS ≤ 8	Tổng	p
Tuổi ( $\bar{X} \pm SD$ )	46 ± 18	31 ± 11	48 ± 19	46 ± 18	p=0,224
Glucose ( $\bar{X} \pm SD$ ) (mmol/L)	7,38 ± 1,99	9,28 ± 1,89	9,8 ± 3,17	7,7 ± 2,2	p=0,005
Bạch cầu ( $\bar{X} \pm SD$ ) Tế bào/mm <sup>3</sup>	14,17 ± 5,3	18,95 ± 7,34	19 ± 5,46	15,1 ± 5,68	p=0,000

Nhận xét: Không có sự khác biệt về độ tuổi với mức độ nặng của thang điểm Glasgow (p=0,224). Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa bạch cầu và đường huyết với thang điểm Glasgow (p =0,000).

Bảng 4. Tương quan giữa glucose, bạch cầu với thang điểm Glasgow

		Glasgow
Bạch cầu	Hệ số tương quan r	-0,344
	p	0,000
Glucose	Hệ số tương quan r	-0,434
	p	0,000

Nhận xét: Độ nặng của thang điểm hôn mê GCS có tương quan tuyến tính với nồng độ glucose máu (r=-0,434, p=0,000) và bạch cầu máu (r = -0,344, p=0,000).

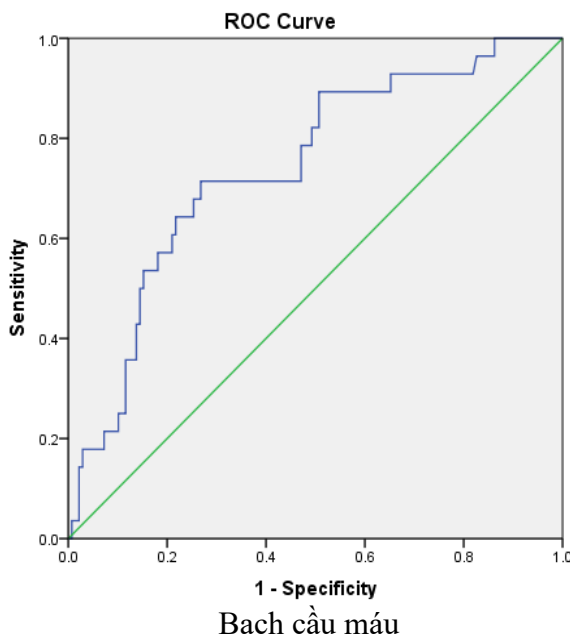
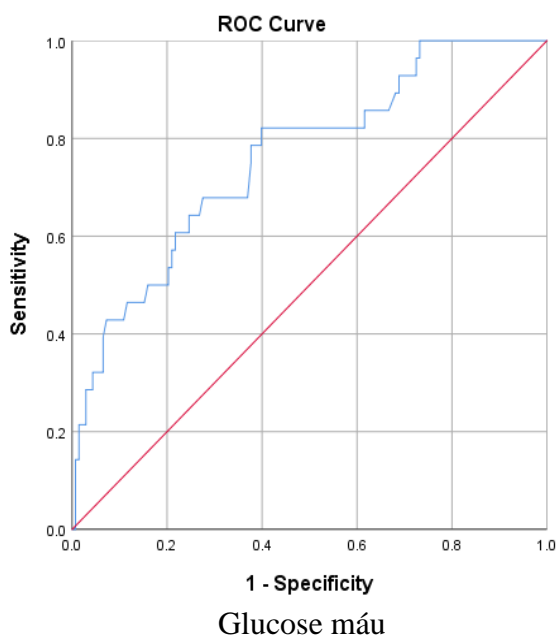
Bảng 5. Giá trị trung bình của tuổi, glucose máu và số lượng bạch cầu máu theo kết cục sống còn của bệnh nhân

Đặc tính	Sống sót		Tử vong	p
	Điều trị nội	Phẫu thuật		
Tuổi ( $\bar{X} \pm SD$ )	45 ± 17	53 ± 21	51 ± 19	0,719
Glucose (mmol/L)	7,4 ± 1,74	7,91 ± 3,14	10,1 ± 3,77	0,000
Bạch cầu ( $\bar{X} \pm SD$ )	14,5 ± 5	14,5 ± 8	18,79 ± 4,88	0,000

Nhận xét: Nồng độ glucose máu và bạch cầu tăng có ý nghĩa thống kê ở nhóm bệnh nhân tử vong hơn nhóm sống sót, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p=0,000$ ).

Bảng 6. Diện tích dưới đường cong ROC của glucose máu và bạch cầu máu theo độ nặng của chấn thương sọ não

	AUC	Độ lệch chuẩn	Asymptotic Sig. <sup>b</sup>	Khoảng tin cậy 95%	
				Cận dưới	Cận trên
Glucose	76%	0,050	.000	0,662	0,858
Bạch cầu	74.1%	0,05	.000	0,642	0,839



Nhận xét: Diện tích dưới đường cong ROC của glucose máu là 76% với  $p=0,000$ , của bạch cầu máu là 74,1% với  $p=0,000$ .

Bảng 7. Ngưỡng cắt của glucose máu và bạch cầu máu trong tiên lượng chấn thương sọ não nặng

	Cut-off	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	Tỉ số khả dĩ (+)
Glucose (mmol/L)	7,55	82,1 %	60 %	2
Bạch cầu (tế bào/mm <sup>3</sup> )	17,24	71,4%	73,2%	2,6

Nhận xét: Điểm cắt glucose máu 7,55 mmol/L (với Youden J = 0,423) có độ nhạy 82,1%, độ đặc hiệu 60% và tỉ số khả dĩ dương +2. Điểm cắt Bạch cầu 17,24 tế bào/mm<sup>3</sup> (với Youden J = 0,446) có độ nhạy 71,4%, độ đặc hiệu 73,2% và tỉ số khả dĩ dương + 2,6.

#### IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi được tiến hành trên tất cả các bệnh nhân nhập khoa Cấp cứu vì chấn thương sọ não do mọi nguyên nhân. Trong số 166 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được chọn có tỉ lệ nam nhiều hơn nữ. Cụ thể nhất là trong loại hình tai nạn giao thông, nam chiếm 72,89%.

Nhóm tuổi có tỷ lệ cao nhất trong loại hình TNGT là 20-59 tuổi (50,6%). Độ tuổi trung bình bệnh nhân chấn thương sọ não là  $46 \pm 18$ . Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Hernando Raphael Alvis-Miranda và cộng sự là  $43,0 \pm 19,6$  tuổi [6].

Tăng đường huyết thường được phát hiện ở bệnh nhân chấn thương sọ não và mức độ tăng đường huyết quan sát được có thể là một yếu tố dự báo kết quả. Ở nghiên cứu của chúng tôi, chúng tôi nhận thấy có sự tương quan tuyến tính nghịch giữa điểm số Glasgow với nồng độ glucose máu ( $r=-0,434$ ,  $p=0,000$ ). Kết quả của chúng tôi tương đồng với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Viết Quang, có sự tương quan nghịch giữa glucose máu và Glasgow ( $r=0,31$ ,  $p=0,000$ ) [1].

Kết quả của chúng tôi cho thấy những bệnh nhân bị chấn thương sọ não nặng có số lượng bạch cầu cao hơn đáng kể so với những bệnh nhân bị chấn thương sọ não mức độ vừa hoặc nhẹ. Kết quả cho thấy có sự tương quan tuyến tính nghịch giữa điểm số thang điểm hôn mê Glasgow với số lượng bạch cầu máu ( $r=-0,344$ ,  $p=0,000$ ).

Với ngưỡng cắt glucose máu 7,55 mmol/L cho thấy có độ nhạy 82,1% và độ đặc hiệu 60%, và ngưỡng bạch cầu máu 17,24 tế bào/mm<sup>3</sup> có độ nhạy 71,4% và độ đặc hiệu 73,2% trong tiên lượng chấn thương sọ não nặng.

#### V. KẾT LUẬN

Tuổi trung bình chung của bệnh nhân chấn thương sọ não là  $46 \pm 18$  tuổi, nhóm tai nạn sinh hoạt có độ tuổi trung bình cao nhất  $60 \pm 15$ . Mức tăng glucose máu và bạch cầu máu có ý nghĩa thống kê với độ nặng của chấn thương sọ não. Có sự tương quan tuyến tính nghịch giữa thang điểm Glasgow với nồng độ glucose máu ( $r=-0,434$ ,  $p=0,000$ ) và bạch cầu máu ( $r=-0,344$ ,  $p=0,000$ ). Nồng độ glucose máu và bạch cầu tăng có ý nghĩa thống kê ở nhóm bệnh nhân tử vong hơn nhóm sống sót, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $p=0,000$ ). Mức glucose máu cao hơn 7,55 mmol/L và bạch cầu máu cao hơn 17,24 tế bào/mm<sup>3</sup> ngay thời điểm nhập viện có ý nghĩa tiên lượng.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Viết Quang (2014). Nghiên cứu mối liên quan giữa Glucose máu với thang điểm Glasgow ở bệnh nhân chấn thương sọ não nặng. *Y học thực hành* (907), số 3,27-30.
2. Jia Shi1 *et al.* (2016), Review: Traumatic brain injury and hyperglycemia, a potentially modifiable risk factor. *Oncotarget*, tập 7, 71052-71061.
3. Daniel A. Godoy *et al.* (2016), Glucose control in acute brain injury: does it matter ?. *Curr Opin Crit Care*, tập 22,120-127.
4. Ali Salim và cộng sự (2009), Positive Serum Ethanol Level and Mortality in Moderate to Severe Traumatic Brain Injury. *Arch Surg*, tập 144, 865-871.
5. Ali Salim *et al.* (2009), Persistent hyperglycemia in severe traumatic brain injury: an independent predictor of outcome. *Am Surg*, tập 75, 1773-1777.
6. Hernando Raphael Alvis-Miranda (2014), Effects of Glycemic Level on Outcome of Patients with Traumatic Brain Injury: A Retrospective Cohort Study. *Bull Emerg Trauma*, 65-71.

7. Aristedis Rovlia, Serafim Kotsou, 2001. The Blood Leukocyte Count and Its Prognostic Significance in Severe Head Injury. Surg Neurol, tập 55, 190-196.
8. Timofeev I *et al.* (2011), Cerebral extracellular chemistry and outcome following traumatic brain injury: a microdialysis study of 223 patients. Brain, tập 134, 484-494.
9. Andersen BJ, Marmarou A (1992), Post-traumatic selective stimulation of glycolysis. Brain Res, tập 585, 184-189.

*(Ngày nhận bài: 17/6/2022 – Ngày duyệt đăng: 15/10/2022)*

---