

# ASSESSMENT OF RISK FACTORS AFFECTING THE RESULTS OF DECOMPRESSIVE CRANIECTOMY IN PATIENTS WITH BRAIN INJURY

Vo Thanh Toan<sup>1</sup>, Le Ba Tung<sup>1\*</sup>, Le Tuong Kha<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Thong Nhat Hospital - No. 1 Ly Thuong Kiet, Ward 7, Tan Binh District, Ho Chi Minh City, Vietnam

<sup>2</sup>Cho Ray Hospital - No.201B Nguyen Chi Thanh, Ward 12, District 5, Ho Chi Minh city, Vietnam

Received 31/05/2023

Revised 30/06/2023; Accepted 01/08/2023

## TÓM TẮT

**Objectives:** To determine the risk factors affecting the results of decompressive craniectomy in patients with traumatic brain injury at Thong Nhat Hospital.

**Subjects and Methods:** A retrospective cross-sectional study of all patients diagnosed with acute subdural hematoma or hemorrhagic cerebral contusion or both with indications for decompressive craniectomy since January 2017 to January 2020 at Thong Nhat Hospital.

**Results:** We collected 172 cases that met the stated conditions and obtained the following results: at the time of discharge, most patients had good outcomes (69.18%), 30, 19% of cases had bad outcomes (GOS 1-2-3). The investigated risk factors affecting the poor outcome included: the amount of newly formed hematoma after surgery >22.68ml ( $p<0.001$ ), compression of the basal cistern ( $p<0.05$ ), intraventricular hemorrhage ( $p<0.05$ ), Rotterdam score on CTscan at admission ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** Decompressive craniectomy is widely used and saves the lives of many traumatic brain injury patients with intracranial hematoma, but it also brings with it many serious consequences later on. The assessment of clinical and laboratory risk factors helps to choose appropriate treatment and predicts a positive outcome for the patient in the future.

**Keywords:** Decompressive craniotomy, traumatic brain injury (TBI), intraventricular hemorrhage (ICH), hematoma and cerebral contusion, Rotterdam score.

---

\*Corresponding author

Email address: lebatungtung@gmail.com

Phone number: (+84) 398 979 897

<https://doi.org/10.52163/yhc.v64i5.799>



# ĐÁNH GIÁ YẾU TỐ NGUY CƠ ẢNH HƯỞNG KẾT QUẢ MỞ SỌ GIẢI ÁP Ở BỆNH NHÂN CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO

Võ Thành Toàn<sup>1</sup>, Lê Bá Tùng<sup>1\*</sup>, Lê Tường Kha<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bệnh viện Thống Nhất - Số 1 Lý Thường Kiệt, phường 7, quận Tân Bình, TP Hồ Chí Minh, Việt Nam

<sup>2</sup>Bệnh viện Chợ Rẫy - 201B Nguyễn Chí Thanh, phường 12, quận 5, TP Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 31 tháng 05 năm 2023

Chỉnh sửa ngày: 30 tháng 06 năm 2023; Ngày duyệt đăng: 01 tháng 08 năm 2023

## ABSTRACT

**Mục tiêu:** Xác định các yếu tố nguy cơ ảnh hưởng kết quả phẫu thuật mở sọ giải áp ở bệnh nhân chấn thương sọ não tại Bệnh viện Thống Nhất.

**Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu mô tả cắt ngang tất cả các BN được chẩn đoán là có máu tụ dưới màng cứng cấp tính hay dập não xuất huyết hoặc cả hai có chỉ định phẫu thuật MSGA từ tháng 01/2017 đến tháng 01/2020 tại BV Thống Nhất.

**Kết quả:** Chúng tôi thu thập được 172 hồ sơ thỏa mãn các điều kiện đã nêu và thu được các kết quả như sau: tại thời điểm xuất viện, hầu hết bệnh nhân có kết cuộc tốt (69,18%), 30,19% các trường hợp là kết cuộc xấu (GOS 1-2-3). Các yếu tố nguy cơ được khảo sát ảnh hưởng tới kết cuộc xấu bao gồm: lượng máu tụ hình thành mới sau mổ >22,68ml ( $p<0,001$ ), tình trạng chèn ép bề nền ( $p<0,05$ ), xuất huyết não thất ( $p<0,05$ ), thang điểm Rotterdam trên CTscan lúc nhập viện ( $p<0,05$ ).

**Kết luận:** Phẫu thuật MSGA được ứng dụng rộng rãi và giúp cứu sống nhiều bệnh nhân chấn thương sọ não có máu tụ nội sọ, tuy nhiên cũng mang theo nhiều ảnh hưởng nặng nề về sau. Việc đánh giá các yếu tố nguy cơ trên lâm sàng và cận lâm sàng giúp cho chọn lựa điều trị phù hợp và dự đoán kết cuộc khả quan cho bệnh nhân về sau.

**Từ khóa:** Mở sọ giải áp (MSGA), chấn thương sọ não (CTSN), xuất huyết não thất (XHNT), máu tụ và dập phù não (MTDPN), điểm Rotterdam.

\*Tác giả liên hệ

Email: lebatungtung@gmail.com

Điện thoại: (+84) 398 979 897

<https://doi.org/10.52163/yhc.v64i5.799>

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chấn thương sọ não là một trong những nguyên nhân gây tử vong và khuyết tật thần kinh trên toàn cầu. Tỷ lệ tử vong và di chứng với kết quả không mong muốn như tử vong hay tàn phế nặng cao hơn 20% [7]. Tại Hoa Kỳ, trong khoảng 17% ca nhập viện, có khoảng 50.000 ca tử vong và 80.000 ca chịu tàn phế suốt phần đời còn lại [6]. Những bệnh nhân chấn thương sọ não thường phối hợp nhiều yếu tố phức tạp mà các yếu tố này ảnh hưởng đến tỷ lệ tử vong và kết cục xấu [2, 8]. Mở sọ giải áp là một trong những phương pháp hiệu quả nhưng cũng mang theo không ít các biến chứng mà ảnh hưởng đến kết cục của bệnh nhân sau phẫu thuật trong thời gian chờ phẫu thuật tới lúc xuất viện. Tại bệnh viện Thống Nhất, bệnh nhân cấp cứu nhập viện do chấn thương sọ não ngày càng nhiều, phối hợp với nhiều bệnh lý nền khiến cho việc ra quyết định khó khăn. Chọn lựa phẫu thuật mở sọ giải áp với nhiều yếu tố nguy cơ là vấn đề nan giải và liệu rằng các yếu tố này có ảnh hưởng nhiều tới kết cục xấu. Để cải thiện điều trị và mang lại kết cục tốt cho bệnh nhân, chúng tôi thực hiện đề tài: **“Đánh giá yếu tố nguy cơ ảnh hưởng kết quả mở sọ giải áp ở bệnh nhân chấn thương sọ não”**.

## 2. PHƯƠNG PHÁP VÀ ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

**2.1. Đối tượng nghiên cứu:** Tất cả các BN được chẩn đoán là có máu tụ dưới màng cứng cấp tính hay dập não xuất huyết hoặc cả hai có chỉ định phẫu thuật MSGA từ tháng 01/2017 đến tháng 01/2020 tại Bệnh viện Thống Nhất.

### 2.1.1. Tiêu chuẩn chọn mẫu

- BN trên 18 tuổi
- Nhập viện vì chấn thương
- Có giảm tri giác trên lâm sàng hoặc có dấu thần kinh khu trú hoặc có sự thay đổi về đồng tử
- CT scan sọ não: có máu tụ dưới màng cứng cấp tính và/hoặc có dập não xuất huyết mà có chỉ định phẫu thuật mở sọ giải áp nửa bán cầu

### 2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ:

- Các bệnh nhân được chỉ định phẫu thuật mở sọ giải áp trán hai bên, mở sọ giải áp hai bán cầu.

- Các bệnh nhân không theo dõi được.

**2.2. Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu hồi cứu mô tả cắt ngang.

**2.3. Cỡ mẫu:** Cỡ mẫu được tính theo công thức tính cỡ mẫu dựa trên p là tỉ lệ chung biến chứng ở bệnh nhân được phẫu thuật mở sọ giải áp do chấn thương sọ não trong nghiên cứu của Kurland [4].

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

Với:  $p=0,129$ ;  $Z_{1-\alpha/2}=1,96$ ;  $d=0,05$  suy ra  $N= 172$ .

Các ca phẫu thuật bên cạnh được mở sọ giải áp kèm theo được mô tả là lấy hết tổn thương bao gồm máu tụ, não dập hay cả hai. Sự xuất hiện máu tụ và dập phù não sau mổ được khảo sát và đo đạc trên phim CT scan sọ não kiểm tra sau mổ.

### 2.3. Biến số

- Đặc điểm dịch tễ: tuổi, giới tính, nguyên nhân chấn thương, tiền căn tăng huyết áp, đái tháo đường, tiền căn sử dụng kháng đông, bệnh lý ưa chảy máu.
- Đặc điểm lâm sàng: thời gian từ lúc chấn thương đến lúc nhập viện, từ lúc chấn thương đến lúc phẫu thuật, thời gian chụp CTscan sọ não kiểm tra sau phẫu thuật, tình trạng lúc nhập viện theo điểm GCS.

- Đặc điểm cận lâm sàng: thời gian đông máu toàn bộ, số lượng tiểu cầu, thể tích khối máu tụ trước và sau phẫu thuật, vị trí, loại máu tụ, bề nền, xuất huyết dưới nhện, thang điểm Rotterdam.

- Kết quả: thời gian nằm viện, tri giác sau phẫu thuật, điểm GOS lúc xuất viện.

**2.4. Kỹ thuật thu thập và xử lý số liệu:** Ghi nhận trên hồ sơ bệnh án và đo đạc bằng phần mềm PACS của bệnh viện. Xử lý số liệu bằng Stata 19.

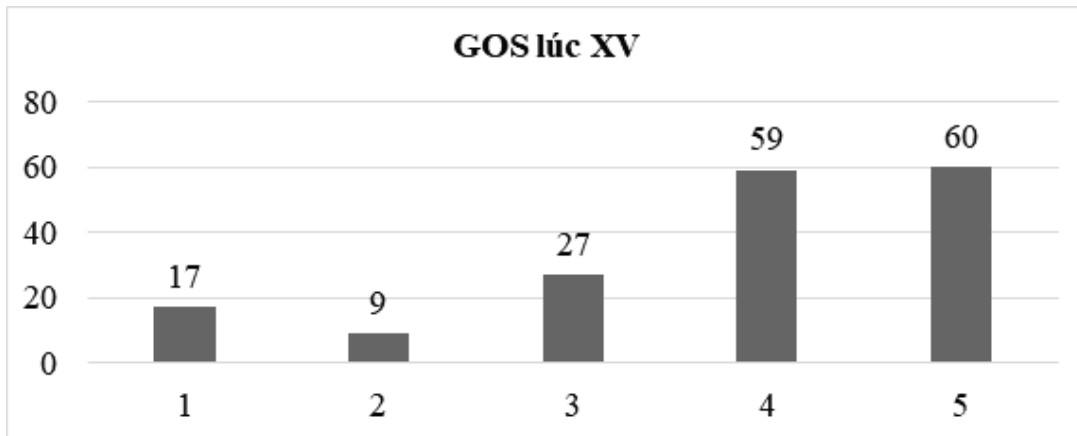
**2.5. Đạo đức trong nghiên cứu:** Đây là nghiên cứu hồi cứu và quan sát trên hồ sơ bệnh án nên không can thiệp vào bệnh nhân.

## 3. KẾT QUẢ

**3.1. Sự phục hồi chức năng của bệnh nhân lúc xuất viện theo GOS**



**Biểu đồ 3.1. Mức độ phục hồi chức năng lúc xuất viện**



Đa số bệnh nhân phục hồi ở mức khá và tốt (69,18%) kết cuộc xấu.

được tính là kết cuộc tốt, 30,19% bệnh nhân còn lại có **3.2. Các yếu tố nguy cơ**

**Bảng 1. Các đặc điểm chung và lâm sàng**

Tuổi	49 (19 – 91)
Giới tính (Nam:Nữ)	4:1
Nguyên nhân	81,74% TNGT
Tăng huyết áp	74%
Đái tháo đường	59%
Bệnh lý ưa chảy máu	0
Độ nặng theo GCS	Trung bình GCS: 9,63; 62,21% mức độ TB
Thời gian nhập viện	Trung bình: 7,6 ± 4,43 (h)
Thời gian tới lúc phẫu thuật	Trung bình: 15,12 ± 5,78 (h)
Thời gian kiểm tra CTscan	Trung bình: 20,22 ± 10,87 (h)

Khi khảo sát các đặc điểm này với kết cuộc xấu (GOS 1-2-3) bệnh nhân tại thời điểm lúc xuất viện thì độ nặng theo GCS, thời gian nhập viện là 2 yếu tố có liên quan.

Đối với các đặc điểm cận lâm sàng, trên hình ảnh học, chúng tôi ghi nhận: lượng máu tụ trung bình trước phẫu thuật là 68,6 34,84 ml chưa tính máu tụ ngoài màng cứng. Có 87 ca có máu tụ mới sau phẫu thuật với lượng trung bình là 29,61 34,6 ml. 13 ca có máu tụ ngoài màng cứng. 75 ca (43,5%) có nứt sọ và thấy

có liên quan với sự xuất hiện máu tụ ngoài màng cứng (p=0,003). Đối với xuất huyết não thất có 18,02% (31 ca), sau mổ có 33,72% (58 ca); xuất huyết dưới nhện có ở 93 ca (54,07%); độ lệch đường giữa chủ yếu 5-10mm (55,23%); chèn ép bề nền ở 88 ca (51,16%). Khi đánh giá điểm Rotterdam trên CTscan sọ não lúc nhập viện, chủ yếu là 3-5 điểm (86,05%). Ghi nhận kích thước nắp sọ, đường kính ngang trung bình là 12,330,79 cm, đường kính trước sau trung bình là 17,620,73 cm.

**Bảng 2. Tỷ lệ theo điểm Rotterdam**

Điểm Rotterdam	Số ca	Tỷ lệ (%)
1	0	0
2	9	5,23
3	42	24,42
4	65	37,79
5	41	23,84
6	15	8,72

Đối với biến liên quan chức năng đông máu, thời gian đông máu nội sinh là 14,14 8,51 giây, thời gian đông máu ngoại sinh là 28,43 3,56 giây, số lượng tiểu cầu là 225,3 82,4 triệu con.

Khảo sát sự liên quan giữa các biến cận lâm sàng với kết cục xấu của bệnh nhân lúc xuất viện thì lượng máu tụ sau mổ >22,68ml, thang điểm Rotterdam, chèn ép bể nền, xuất huyết não thất là có liên quan.

**Bảng 3. Mối liên quan các yếu tố với kết cục xấu**

GOS lúc XV (1 – 2 – 3)	OR
Lượng máu tụ sau mổ >22,68ml	5,97
Rotterdam	1,8
Chèn ép bể nền	2,1
XHNT	2,83

#### 4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy khoảng 1/3 số bệnh nhân có kết cục xấu tại thời điểm xuất viện với GOS 1-2-3. Tuy việc sử dụng thang điểm có khác nhau, Howard và Khan cũng đưa ra tỉ lệ tương tự chúng tôi thông qua sử dụng thang điểm GOSE [1, 3]. Điều này cũng tương tự gặp ở nghiên cứu của Limpastan [5]. Tuy mẫu dân số có phần khác nhau ở nghiên cứu của Limpastan và Howard về bệnh nhân chấn thương sọ não nặng (GCS<9) so với nghiên cứu của chúng tôi và Khan, thì tỉ lệ kết cục xấu là tương đối hằng định [1, 3, 5]. Việc đánh giá lâm sàng và cận lâm sàng nhằm dự đoán kết cục bệnh nhân được sử dụng trong cả các nghiên cứu. Trong nghiên cứu của chúng tôi, độ nặng theo GCS và tuổi có liên quan với kết cục về sau. Tuy nhiên, khi sử dụng hồi quy logistic, giá trị có khả năng dự báo chỉ bao gồm: lượng máu tụ mới sau phẫu thuật, điểm Rotterdam lúc nhập viện, tình trạng chèn ép bể nền và xuất huyết não thất. So với nghiên cứu của Howard [1], đưa ra các yếu tố nguy cơ bao gồm: tuổi, GCS lúc

nhập viện, kích thước và khả năng đáp ứng của đồng tử, áp lực nội sọ (ICP) và cho thấy những bệnh nhân trẻ tuổi hơn, GCS thấp hơn, khả năng đáp ứng của đồng tử còn và ICP ở mức thấp sẽ cho ra kết cục tốt hơn. Limpastan cũng đưa ra kết luận tương tự và bổ sung thêm thời gian được phẫu thuật sớm thì cho kết quả khả quan hơn [5]. Tuy nhiên ở bệnh nhân chấn thương sọ não nặng thì ngoài cơ chế chấn thương trực tiếp đơn thuần còn phối hợp các cơ chế đưng giập gây nên các tổn thương hôn mê kéo dài như tổn thương sợi trục lan toả, dễ sai lệch trong nghiên cứu. Với mẫu nghiên cứu tương tự chúng tôi, Khan bổ sung thêm đánh giá theo thang điểm Marshall, là thang điểm nền tảng để hình thành thang điểm Rotterdam, lại không đề cập đến phần dự đoán kết cục. Thay vào đó, Khan đã sử dụng hồi quy tuyến tính đa biến để cho thấy sự liên quan mạnh mẽ giữa GCS lúc nhập viện có thể dự đoán thang điểm GOSE trên bệnh nhân, GCS càng cao thì bệnh nhân càng có kết cục tốt hơn [3]. Điều này cũng được ghi nhận ở nghiên cứu của Ucar với GCS 6-15 thì có khả năng cải thiện kết cục sau mổ sọ giải áp hơn 10 lần [9].

Giới hạn trong nghiên cứu của chúng tôi nằm ở nghiên cứu hồi cứu, nghiên cứu dựa trên sự theo dõi hình ảnh học để nhận biết dấu hiệu của tăng áp lực nội sọ nên sẽ còn chủ quan và chủ yếu tập trung ở bán cầu có tổn thương chính cần xử trí nên những tổn thương thứ phát sẽ khó theo dõi. Việc bổ sung thang điểm Rotterdam làm rõ ràng các tiêu chuẩn hình ảnh học và có bằng chứng để so sánh với các nghiên cứu trên thế giới. Nhưng để cải thiện hơn, nghiên cứu cần theo dõi ở mẫu lớn hơn, phối hợp đa trung tâm và thực hiện theo dõi ICP để có nhiều số liệu khách quan hơn trong nghiên cứu.

## 5. KẾT LUẬN

Phẫu thuật mở sọ giải áp là phẫu thuật được khuyến cáo sử dụng để cứu sống bệnh nhân chấn thương sọ não có tăng áp lực nội sọ ở nhiều trung tâm chấn thương trên toàn thế giới. Bên cạnh đó, những biến chứng cũng như di chứng để lại sau phẫu thuật cũng không hề ít. Vì vậy, việc đánh giá các yếu tố nguy cơ dự đoán kết cục xấu giúp cho các thầy thuốc chọn lựa điều trị phù hợp là thật sự cần thiết và giúp đưa bệnh nhân trở lại đời sống dễ dàng hơn.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Howard, Jerry Lee et al., “Outcome after decompressive craniectomy for the treatment of severe traumatic brain injury”, *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 65(2), 2008, pp. 380-386.
- [2] Jennett, Bryan and Bond, Michael, “Assessment of outcome after severe brain damage: a practical scale”, *The Lancet*. 305(7905), 1975, pp. 480-484.
- [3] Khan, Farid et al., “Factors affecting functional outcome after decompressive craniectomy performed for traumatic brain injury: a retrospective, cross-sectional study”, *Asian journal of neurosurgery*. 13(03), 2018, pp. 730-736.
- [4] Kurland, David B et al., “Complications associated with decompressive craniectomy: a systematic review”, *Neurocritical care*. 23, 2015, pp. 292-304.
- [5] Limpastan, Kriengsak et al., “Factors influencing the outcome of decompressive craniectomy used in the treatment of severe traumatic brain injury”, *J Med Assoc Thai*, 96(6), 2013, pp. 678-82.
- [6] Rutland-Brown, Wesley et al., “Incidence of traumatic brain injury in the United States, 2003”, *The Journal of head trauma rehabilitation*. 21(6), 2006, pp. 544-548.
- [7] Steyerberg, Ewout W et al., “Predicting outcome after traumatic brain injury: development and international validation of prognostic scores based on admission characteristics”, *PLoS medicine*. 5(8), 2008, p. e165.
- [8] Teasdale, Graham and Jennett, Bryan, “Assessment of coma and impaired consciousness: a practical scale”, *The Lancet*. 304(7872), 1974, pp. 81-84.
- [9] Ucar, Tanju et al., “Role of decompressive surgery in the management of severe head injuries: prognostic factors and patient selection”, *Journal of neurotrauma*; 22(11), 2005, pp. 1311-1318.