

# ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, HÌNH ẢNH CẮT LỚP VI TÍNH SỌ NÃO Ở NGƯỜI BỆNH CHẢY MÁU NÃO NGUYÊN PHÁT TRÊN LỀU ĐIỀU TRỊ PHẪU THUẬT NỘI SOI CÓ HỖ TRỢ ĐỊNH VỊ THẦN KINH

Trịnh Văn Trung<sup>1\*</sup>, Nguyễn Xuân Phương<sup>1</sup>,  
Đặng Phúc Đức<sup>1</sup>, Nguyễn Thành Bắc<sup>1</sup>, Trần Anh Đức<sup>1</sup>

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng và hình ảnh cắt lớp vi tính sọ não ở người bệnh chảy máu não nguyên phát trên lều, điều trị phẫu thuật nội soi có hỗ trợ định vị thần kinh.

**Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả, tiến cứu, theo dõi dọc không đối chứng 51 người bệnh chảy máu não nguyên phát trên lều, phẫu thuật nội soi lấy máu tụ có định vị thần kinh hỗ trợ tại Bệnh viện Quân y 103, từ tháng 8/2023 đến tháng 5/2026.

**Kết quả:** Đa số người bệnh chảy máu não mức độ trung bình - nặng (37,3%) và rất nặng (31,4%) theo thang điểm NIHSS, với trung vị NIHSS là 18 điểm. Điểm Glasgow và huyết áp trước phẫu thuật giảm có ý nghĩa thống kê so với lúc nhập viện ( $p < 0,001$ ). Vị trí chảy máu thường gặp nhất là hạch nền - đồi thị (74,5%), trong đó, hạch nền bên chiếm 54,9%. Có 27,5% người bệnh chảy máu não thất, 76,5% người bệnh có khối máu tụ sâu trên 10 mm. Thể tích máu tụ trung bình tăng từ  $51,18 \pm 24,45$  ml lên  $58,35 \pm 25,27$  ml trước phẫu thuật.

**Kết luận:** Điều trị phẫu thuật nội soi có hỗ trợ định vị thần kinh phù hợp với tình trạng chảy máu não nguyên phát trên lều nặng, có khối máu tụ lớn, ở vùng hạch nền. Chụp cắt lớp vi tính sọ não có giá trị lớn trong đánh giá mức độ tổn thương, theo dõi tiến triển và định hướng chỉ định điều trị ngoại khoa.

**Từ khóa:** Chảy máu não nguyên phát, phẫu thuật nội soi, định vị thần kinh.

## CLINICAL AND COMPUTED TOMOGRAPHY CHARACTERISTICS OF PATIENTS WITH PRIMARY SUPRATENTORIAL INTRACEREBRAL HEMORRHAGE TREATED BY NEURONAVIGATION-ASSISTED ENDOSCOPIC SURGERY

### ABSTRACT

**Objectives:** To characterize the clinical manifestations and cranial computed tomography (CT) findings in patients with supratentorial primary intracerebral hemorrhage undergoing neuronavigation-assisted neuroendoscopic hematoma evacuation.

**Subjects and methods:** A prospective, descriptive, longitudinal, uncontrolled study was conducted in 51 patients diagnosed with supratentorial primary intracerebral hemorrhage who underwent neuronavigation-assisted neuroendoscopic hematoma evacuation at Military Hospital 103 between August 2023 and May 2026.

**Results:** The majority of patients presented with moderate-to-severe (37.3%) or very severe (31.4%) neurological impairment according to the National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS), with a median NIHSS score of 18. Preoperative Glasgow Coma Scale scores and blood pressure measurements were significantly lower than those recorded at hospital admission ( $p < 0.001$ ). The most common hemorrhage location was the basal ganglia-thalamic region (74.5%), with lateral basal ganglia hemorrhage accounting for 54.9% of cases. Intraventricular hemorrhage was identified in 27.5% of patients, while 76.5% had deep-seated hematomas located more than 10 mm from the cortical surface. The mean hematoma volume increased from  $51.18 \pm 24.45$  mL at admission to  $58.35 \pm 25.27$  mL immediately before surgery.

**Conclusions:** Neuronavigation-assisted neuroendoscopic surgery is particularly applicable in patients with severe supratentorial spontaneous intracerebral hemorrhage, large hematoma volumes, and hemorrhages located in the basal ganglia region. Cranial computed tomography plays a pivotal role in assessing the extent of brain injury, monitoring disease progression, and guiding surgical treatment strategies.

**Keywords:** Primary intracerebral hemorrhage, neuroendoscopic surgery, neuronavigation.

Chịu trách nhiệm nội dung: Trịnh Văn Trung, Email: trinhtrungbv103@gmail.com

Ngày nhận bài: 08/5/2026; mời phản biện khoa học: 5/2026; chấp nhận đăng: 25/6/2026

<sup>1</sup>Bệnh viện Quân y 103.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chảy máu não nguyên phát (CMNNP) là thể đột quy não có tỉ lệ tử vong và tàn phế cao, trong đó chảy máu não trên lều chiếm phần lớn và thường diễn biến nặng nề do hiệu ứng choán chỗ, phù não thứ phát và tăng áp lực nội sọ [1]. Trên lâm sàng, bệnh thường khởi phát đột ngột với các biểu hiện như đau đầu, nôn, rối loạn ý thức và các dấu hiệu thần kinh khu trú. Cắt lớp vi tính (CLVT) sọ não là phương tiện chẩn đoán hình ảnh chủ yếu, giúp xác định vị trí, thể tích máu tụ và các tổn thương kèm theo, đánh giá mức độ chèn ép nhu mô não và tình trạng đè đẩy đường giữa. Những thông tin này có ý nghĩa quan trọng trong việc lựa chọn phương pháp và tiên lượng điều trị [2].

Những năm gần đây, phẫu thuật nội soi (PTNS) lấy máu tụ có định vị thần kinh hỗ trợ được áp dụng ngày càng rộng rãi nhờ ưu điểm ít xâm lấn, tiếp cận chính xác tổn thương và hạn chế tổn thương nhu mô não lành, bước đầu cho thấy hiệu quả cải thiện kết quả điều trị. Tuy nhiên, hiệu quả của phương pháp này phụ thuộc chặt chẽ vào đặc điểm lâm sàng và hình ảnh CLVT trước mổ [3]. Tại Việt Nam, nghiên cứu về đặc điểm lâm sàng và hình ảnh CLVT ở người bệnh (NB) CMNNP điều trị bằng PTNS còn hạn chế, chưa phân tích một cách hệ thống và đầy đủ [4].

Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mô tả đặc điểm lâm sàng, hình ảnh CLVT sọ não ở NB CMNNP trên lều, điều trị PTNS có định vị thần kinh hỗ trợ tại Bệnh viện Quân y 103.

## 2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

51 NB chẩn đoán xác định CMNNP trên lều, có chỉ định và được điều trị PTNS lấy máu tụ có định vị thần kinh hỗ trợ, tại Bệnh viện Quân y 103, từ tháng 8/2023 đến tháng 5/2026.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: NB có điểm Glasgow trước mổ từ 5-14 điểm và thể tích khối máu tụ trước mổ  $\geq 30$  ml, mRS trước khởi phát  $< 2$  điểm; NB có hồ sơ bệnh án đủ thông tin nghiên cứu, tuân thủ quy trình điều trị, theo dõi sau mổ và đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Tiêu chuẩn loại trừ: NB có NIHSS  $< 5$  điểm, đồng tử hai bên giãn, tư thế duỗi cứng mắt não hoặc tình trạng toàn thân rất nặng; NB rối loạn đông máu (tiểu cầu  $< 75$  G/L, INR  $> 1,4$ ); NB hoặc người thân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thiết kế nghiên cứu: mô tả, tiền cứu, theo dõi dọc không đối chứng.

- Cỡ mẫu và chọn mẫu: chọn mẫu không xác suất, sử dụng phương pháp chọn mẫu thuận tiện.

- Chỉ tiêu nghiên cứu:

+ Đặc điểm lâm sàng (tại thời điểm nhập viện và trước phẫu thuật): mạch, thân nhiệt, huyết áp tâm thu (HATT) và huyết áp tâm trương (HATTr), mức độ rối loạn ý thức (thang điểm hôn mê Glasgow), mức độ đột quy não (thang điểm NIHSS) [2].

+ Đặc điểm hình ảnh CLVT sọ não không cản quang (tại thời điểm nhập viện và trước phẫu thuật): bên chảy máu, vùng chảy máu, thể tích máu tụ (theo phần mềm 3D Slicer), độ di lệch đường giữa (mm), mức độ chèn ép bể đáy, độ sâu của khối máu tụ (mm), chảy máu não thất, mức độ chảy máu não thất.

- Lựa chọn đường mổ và hỗ trợ định vị thần kinh trong PTNS lấy máu tụ:

+ Nguyên tắc và kĩ thuật lựa chọn đường mổ: dựa vào hình thái và hướng lan rộng của máu tụ, lựa chọn đường mổ bảo đảm nguyên tắc tránh mạch máu - thần kinh quan trọng, đi theo trục máu tụ và theo đường gần nhất để bảo tồn tối đa mạch máu thần kinh quan trọng, nhất là bó tháp.

+ Sử dụng định vị thần kinh hỗ trợ: với máu tụ nông, đi theo đường gần nhất, tránh vùng vỏ não, mạch máu quan trọng, theo trục ổ máu tụ; với máu tụ vùng hạch nền: chia máu tụ thành hạch nền trước, hạch nền bên, hạch nền sau.

+ Sau khi xác định trục lấy máu tụ trên định vị thần kinh, tiến hành các bước phẫu thuật theo quy trình dưới sự hỗ trợ của định vị thần kinh.

- Đạo đức: nghiên cứu đã được Hội đồng Đạo đức Bệnh viện Quân y 103 thông qua (Quyết định số 344/CNChT-HĐĐĐ ngày 15/11/2023). Tất cả NB và người nhà được giải thích rõ mục đích, đồng ý tham gia nghiên cứu. Bệnh viện Quân y 103 cho phép sử dụng và công bố nghiên cứu. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu.

- Xử lí số liệu: bằng phần mềm SPSS 26.0. Các biến định lượng trình bày dưới dạng trung bình  $\pm$  độ lệch chuẩn hoặc trung vị (Q1-Q3); biến định tính biểu diễn bằng tần số và tỉ lệ phần trăm. So sánh các biến định tính bằng kiểm định  $\chi^2$ ; các biến định lượng được so sánh bằng Student's t-test hoặc Mann-Whitney U test. So sánh trước và sau phẫu thuật bằng Wilcoxon signed-rank test. Giá trị  $p < 0,05$  được xem là có ý nghĩa thống kê.

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 3.1. Đặc điểm lâm sàng

**Bảng 1. Mạch, huyết áp, thân nhiệt NB**

Dấu hiệu (n = 51)	Thời điểm (trung vị, Q1-Q3)		p*
	Vào viện	Trước phẫu thuật	
Mạch (lần/phút)	83 (78,0-90,0)	86 (80,0-97,5)	0,094
HATT (mmHg)	160 (140-173)	130 (120-140)	< 0,001
HATTr (mmHg)	90 (82,5-100,0)	80 (75,5-84,0)	< 0,001
Thân nhiệt (°C)	36,7 (36,5-36,9)	37 (37,0-37,0)	< 0,001

Mạch và thân nhiệt của NB có xu hướng tăng dần từ thời điểm nhập viện đến thời điểm trước phẫu thuật.

**Bảng 2. Tình trạng đột quy não (theo NIHSS) thời điểm vào viện**

Điểm NIHSS (n = 51)	Giới tính (n, %)		Tổng (n, %)
	Nam	Nữ	
5-15 điểm	8 (15,7)	8 (15,7)	16 (31,4)
16-20 điểm	11 (21,6)	8 (15,7)	19 (37,3)
21-42 điểm	14 (27,5)	2 (3,9)	16 (31,4)
Tổng	33 (64,7)	18 (35,3)	51 (100)
Min-max	6-35	9-24	6-35
Trung vị (Q1-Q3)	18 (16-25)	16 (14-18)	18 (15-23)
p*	0,023		

Chủ yếu NB đột quy mức độ trung bình - nặng (37,3%) và rất nặng (31,4%), phân bố điểm NIHSS lúc vào viện ở nam và nữ khác biệt có ý nghĩa thống kê với p = 0,023

**Bảng 3. Tình trạng tri giác (điểm Glasgow) thời điểm vào viện và trước phẫu thuật**

Điểm Glasgow (n = 51)	Thời điểm (n, %)	
	Vào viện	Trước phẫu thuật
6-8 điểm	6 (11,8)	10 (19,6)
9-12 điểm	30 (58,8)	38 (74,5)
13-15 điểm	15 (29,4)	3 (5,9)
Tổng	51 (100)	51 (100)
Trung vị (Q1-Q3)	12 (10-13)	10 (9-12)
p*	< 0,001	

Đánh giá tình trạng tri giác của NB theo thang điểm Glasgow, thấy đa số từ 9-12 điểm lúc nhập viện và trước phẫu thuật (lần lượt là 58,8% và 74,5%). Tình trạng rối loạn tri giác của NB theo thang điểm Glasgow tại thời điểm trước phẫu thuật thấp hơn thời điểm nhập viện với p < 0,001.

#### 3.2. Đặc điểm hình ảnh CLVT sọ não

**Bảng 4. Đặc điểm hình ảnh tổn thương trên phim chụp CLVT sọ não thời điểm vào viện**

Đặc điểm hình ảnh tổn thương		Số NB (n = 51)	Tỉ lệ (%)
Bên chảy máu	Bán cầu trái	20	39,2
	Bán cầu phải	31	60,8
Vùng chảy máu	Hạch nền-đồi thị	38	74,5
	Hạch nền trước	1	2
	Hạch nền bên	28	54,9
	Hạch nền sau	9	17,6
	Thùy não	13	25,5
	Thùy trán	0	0
	Thùy thái dương	5	9,8
	Thùy đỉnh	1	2
Chảy máu não thất	Có	14	27,5
	Không	37	72,5
Chèn ép bể đáy	Không	41	80,4
	Chèn ép 1 phần	10	19,6
	Chèn ép toàn bộ	0	0
Phù não		18	35,3
Phân loại nông sâu	Nông ( $\leq 10$ mm)	12	23,5
	Sâu ( $> 10$ mm)	39	76,5
Điểm Graeb	$\bar{X} \pm SD$	1,35 $\pm$ 2,54	
	Min-max	0-9	
Thể tích khối máu tụ (ml)	$\bar{X} \pm SD$	51,18 $\pm$ 24,45	
	Min-max	19-160	
Di lệch đường giữa (mm)	$\bar{X} \pm SD$	5,43 $\pm$ 3,48	
	Min-max	(0-12)	

Tại thời điểm nhập viện, đa số NB chảy máu não khu vực bán cầu phải (60,8%), vùng hạch nền (74,5%); với thể tích trung bình khối máu tụ 51,18  $\pm$  24,45 ml và độ di lệch đường giữa trung bình là 5,43  $\pm$  3,48 mm.

**Bảng 5. Đặc điểm hình ảnh tổn thương trên phim CLVT sọ não thời điểm trước phẫu thuật**

Đặc điểm		Số NB (n = 51)	Tỉ lệ (%)
Chèn ép bể đáy	Không	34	66,7
	1 phần	17	33,3
	Toàn bộ	0	0
Phù não tăng lên		2	3,9
CMN thất mới		2	3,9
CMN thất tăng lên		0	0

Đặc điểm		Số NB (n = 51)	Tỉ lệ (%)
Chảy máu tăng lên (ml)	Số NB	14	27,5
	$\bar{X} \pm SD$	26,14 $\pm$ 19,20	
	Min-max	5-72	
Điểm Graeb	$\bar{X} \pm SD$	1,59 $\pm$ 2,71	
	Min-max	0-9	
Độ sâu máu tụ (mm)	$\bar{X} \pm SD$	18,65 $\pm$ 8,90	
	Min-max	0-30	
Thể tích khối máu tụ (ml)	$\bar{X} \pm SD$	58,35 $\pm$ 25,27	
	Min-max	30-160	
Di lệch đường giữa (mm)	$\bar{X} \pm SD$	6,71 $\pm$ 3,28	
	Min-max	0-13	

Tại thời điểm trước phẫu thuật, hình ảnh chụp CLVT cho thấy 14 NB (27,5%) có tình trạng chảy máu tăng lên. Độ di lệch đường giữa và thể tích máu tụ tăng hơn so với thời điểm nhập viện với giá trị trung bình là 6,71  $\pm$  3,28 mm và 58,35  $\pm$  25,27 ml.

#### 4. BÀN LUẬN

Về dấu hiệu sinh tồn, kết quả bảng 1 cho thấy huyết áp tâm thu và huyết áp tâm trương trước phẫu thuật của NB giảm có ý nghĩa thống kê so với thời điểm vào viện, với  $p < 0,001$ . Điều này phản ánh hiệu quả của quá trình kiểm soát huyết áp trong giai đoạn điều trị trước mổ. Theo AHA (2022), kiểm soát huyết áp tích cực ở NB CMNNP có vai trò quan trọng trong hạn chế hiện tượng mở rộng khối máu tụ và cải thiện chức năng thần kinh [2]. Nghiên cứu INTERACT 3 cũng cho thấy việc duy trì huyết áp tâm thu khoảng 140 mmHg là an toàn và có thể cải thiện chức năng thần kinh ở NB CMNNP [5].

Kết quả bảng 2 cho thấy đa số NB đột quy não mức độ trung bình - nặng (37,3%) và rất nặng (31,4%) theo thang điểm NIHSS, với giá trị trung vị NIHSS là 18 điểm. Kết quả này tương đương nghiên cứu của Lê Điền Sơn và cộng sự (2025) [4] (phần lớn NB CMNNP phẫu thuật xâm lấn tối thiểu có NIHSS từ 15 điểm trở lên). Đây là nhóm NB có nguy cơ cao diễn biến nặng và thường có chỉ định can thiệp ngoại khoa nhằm giảm hiệu ứng choán chỗ và tăng áp lực nội sọ [2].

Rối loạn tri giác là triệu chứng thường gặp trong nghiên cứu. Phần lớn NB có Glasgow từ 9-12 điểm tại thời điểm vào viện (58,8%) và thời điểm trước phẫu thuật (74,5%). Đặc biệt, điểm Glasgow trước phẫu thuật giảm rõ rệt so với thời điểm nhập viện, với  $p < 0,001$ . Kết quả này cho

thấy tình trạng tổn thương não có xu hướng tiến triển trong quá trình theo dõi trước mổ. Theo Manoel (2020), sự suy giảm tri giác (thông qua giảm điểm Glasgow) ở NB CMNNP thường liên quan đến hiện tượng tăng áp lực nội sọ, phù não và mở rộng khối máu tụ [1].

Về đặc điểm hình ảnh tổn thương trên phim chụp CLVT sọ não, vị trí chảy máu thường gặp nhất là vùng hạch nền-đồi thị (74,5%), trong đó, hạch nền bên chiếm tỉ lệ cao nhất (54,9%). Theo Greenberg và cộng sự (2022) [2], các động mạch xuyên nhỏ cấp máu cho vùng hạch nền dễ bị thoái hóa lipohyalinosis và hình thành vi phình mạch Charcot-Bouchard dưới tác động của tăng huyết áp kéo dài. Từ đó, dễ dẫn đến vỡ mạch và chảy máu não. Nghiên cứu của Lê Điền Sơn và cộng sự (2025) [4] cũng ghi nhận vùng hạch nền là vị trí xuất huyết phổ biến nhất ở NB điều trị bằng PTNS lấy máu tụ.

Trong nghiên cứu này, tỉ lệ chảy máu não thất là 27,5%, với điểm Graeb trung bình là 1,35  $\pm$  2,54. Chảy máu não thất được xem là yếu tố tiên lượng nặng do làm tăng nguy cơ giãn não thất cấp, tăng áp lực nội sọ và rối loạn lưu thông dịch não tủy. Nghiên cứu của Aytuluk và cộng sự (2021) [6] trên 137 NB CMNNP, thấy tỉ lệ chảy máu não thất là 36,5% ở toàn bộ NB, nhưng tăng lên tới 60,0% ở nhóm tử vong sau 1 năm; chảy máu não thất cũng là yếu tố tiên lượng độc lập của tử vong với OR = 5,588.

Một trong những kết quả đáng chú ý của nghiên cứu này là hiện tượng tăng thể tích khối máu tụ trước phẫu thuật. Có 27,5% NB xuất hiện tăng thể tích khối máu tụ trên phim CLVT theo dõi, với mức tăng trung bình 26,14 ml. Đồng thời, thể tích máu tụ trung bình tăng từ 51,18 ml lúc nhập viện lên 58,35 ml trước phẫu thuật. Nghiên cứu của Li và cộng sự (2020) [7] cho thấy tỉ lệ máu tụ tăng lên xảy ra ở khoảng 13-38% NB trong 24 giờ đầu. Độ di lệch đường giữa trung bình tăng từ 5,43 mm lúc nhập viện lên 6,71 mm trước phẫu thuật. Theo Morgenstern và cộng sự [8], di lệch đường giữa là dấu hiệu gián tiếp phản ánh mức độ tăng áp lực nội sọ và nguy cơ tụt não. Trong nghiên cứu này, mặc dù chưa ghi nhận trường hợp chèn ép toàn bộ bề đáy nhưng tỉ lệ chèn ép một phần tăng lên trước phẫu thuật, cho thấy tình trạng phù não và hiệu ứng khối vẫn tiếp tục tiến triển.

Đáng chú ý, phần lớn NB trong nghiên cứu này có khối máu tụ nằm sâu > 10 mm (76,5%). Đây là nhóm tổn thương khó tiếp cận bằng phẫu thuật mở sọ kinh điển do nguy cơ gây tổn thương thêm nhu mô não lành trong quá trình tiếp cận. Theo thông

báo đồng thuận chuyên gia Trung Quốc (2024), PTNS kết hợp định vị thần kinh theo hướng tiếp cận đường dẫn truyền giúp lựa chọn hành lang phẫu thuật tối ưu, hạn chế tổn thương bó sợi thần kinh và nâng cao khả năng lấy máu tụ ở các tổn thương sâu. Kỹ thuật này hiện được xem là xu hướng phát triển của ngoại thần kinh trong điều trị CMNNP [3], [9].

## 5. KẾT LUẬN

Phẫu thuật nội soi có hỗ trợ định vị thần kinh điều trị chảy máu não nguyên phát trên lều chủ yếu ở người bệnh đột quy mức độ trung bình-nặng và rất nặng, với giá trị trung vị NIHSS là 18 điểm. Vị trí chảy máu thường gặp nhất là vùng hạch nền-đồi thị (74,5%). Thể tích máu tụ trung bình tăng từ  $51,18 \pm 24,45$  ml tại thời điểm vào viện lên  $58,35 \pm 25,27$  ml tại thời điểm trước phẫu thuật. Chụp cắt lớp vi tính sọ não có vai trò quan trọng trong đánh giá tổn thương và định hướng điều trị phẫu thuật ở người bệnh chảy máu não nguyên phát trên lều.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Manoel A.L.d.O, "Surgery for spontaneous intracerebral hemorrhage", *Critical Care*, 24: pp. 45-64, 2020.
2. Greenberg S.M., Dowlatshahi D., Hemphill J.C., et al., "Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/ American Stroke Association", *Stroke*, 53: pp. 282-361, 2022.
3. Zhi Zhonghua Yi Xue Za, "Chinese expert consensus on surgical treatment of hypertensive intracerebral hemorrhage based on parafascicular approach (2024 edition)", *Zhonghua Yi Xue Za Zhi*, 104 (33): pp. 3096-3109, 2024.
4. Lê Điền Sơn, Nguyễn Văn Tuấn, Lê Chung Bảo và cộng sự, "Ứng dụng phẫu thuật xâm lấn tối thiểu lấy máu tụ trong não trong điều trị xuất huyết não tự phát tại Bệnh viện Nhân dân 115", *Tạp chí Y dược học Cần Thơ*, 91: tr. 1-8, 2025.
5. Ma L., Hu X., Song L., et al., "The third Intensive Care Bundle with Blood Pressure Reduction in Acute Cerebral Haemorrhage Trial (INTERACT3): an international, stepped wedge cluster randomised controlled trial", *Lancet*, 402 (10395): pp. 27-40, 2023.
6. Aytuluk H. G., Basaran S., Dogan N. O., et al., "Comparison of Conventional Intensive Care Scoring Systems and Prognostic Scores Specific

for Intracerebral Hemorrhage in Predicting One-Year Mortality", *Neurocrit Care*, 34 (1): pp. 92-101, 2021.

7. Li Z., You M., Long C., et al., "Hemorrhage Expansion in Intracerebral Hemorrhage: An Update on Prediction and Treatment", *Front Neurol*, 11: p. 702, 2020.
8. Morgenstern L.B., Demchuk A.M., Kim D.H., et al., "Rebleeding leads to poor outcome in ultra-early craniotomy for intracerebral hemorrhage", *Neurology*, 56 (10): pp. 1294-1299, 2001.
9. Cai J., Hu Y., Zeng G., et al., "Effectiveness of 3D-Slicer simulated neuro-navigation assisted minimally invasive neuro-endoscopic surgery for basal ganglia hypertensive intracerebral hemorrhage", *BMC Surgery*, 25 (1): p. 519, 2025. □