

# ENDOVASCULAR TREATMENT FOR THE PATIENTS WITH ACUTE ISCHEMIC STROKE IN THE BEYOND 6-HOUR: TIME WINDOW VERSUS TISSUE WINDOW

Tran Van Song<sup>1</sup>, Duong Huy Luong<sup>2</sup>, Nguyen Quoc Trung<sup>1\*</sup>, Phan Bang<sup>3</sup>  
Nguyen Minh Hung<sup>4</sup>, Tran Thi Minh Hang<sup>1,5</sup>, Nguyen Huy Thang<sup>1,5</sup>

1. 115 People's Hospital - 527 Su Van Hanh, District 10, Ho Chi Minh city, Vietnam

2. Department of Medical Services Administration, MOH - 138A Giang Vo, Ba Dinh district, Hanoi, Vietnam

3. Buon Ma Thuot University of Medicine and Pharmacy Hospital - 298 Ha Huy Tap, Buon Ma Thuot city, Dak Lak province, Vietnam

4. Trung Vuong Hospital - 266 Ly Thuong Kiet, District 10, Ho Chi Minh city, Vietnam

5. Pham Ngoc Thach University of Medicine - 2 Duong Quang Trung, District 10, Ho Chi Minh city, Vietnam

Received: 19/8/2024

Revised: 21/8/2024; Accepted: 30/8/2024

## ABSTRACT

**Objective:** To compare outcomes in patients with ischemic stroke aged 18 years and older who received endovascular intervention within 6-16 hours versus within 16 hours based on perfusion imaging and core infarction discordance.

**Subject and methods:** Retrospective analysis was conducted on data collected (prospectively) in patients treated with endovascular intervention in the anterior circulation, after 6 hours from onset. A modified Rankin score (mRS) of 0-2 is considered good functional outcome at 90 days. Patients were selected based on clinical and imaging discordance based on the criteria of the DEFUSE 3 study in both groups except for time criteria.

**Results:** Among 165 patients with large cerebral embolic stroke in the study, 79 patients (47.9%) received endovascular intervention within a window after 16 hours from the time of onset; 86 patients (52.1%) received intervention within a 6-16 hour window. Patients in the 6-16 hour window group had a shorter time from onset to femoral artery puncture than those in the 16 hour window group (median 12.2 hours vs 20.5 hours,  $p < 0.001$ ). There was no statistically significant difference between the two groups in terms of NIHSS score (median 14.5 vs 15.0,  $p = 0.46$ ). Perfusion imaging characteristics (infarct core: median 9 ml vs 9 ml,  $p = 0.67$ ; penumbra volume: median 112 ml vs 103 ml,  $p = 0.61$ ; discordance ratio: median 7.1 vs 7.24,  $p = 0.88$ ) and time from perfusion imaging to femoral artery puncture (median position 73 minutes vs 81 minutes,  $p = 0.2$ ). There was no significant difference between the two groups in functional independence (48.8% vs 44.3%,  $p = 0.56$ ), 90-day mortality (9.3% vs 13.9%,  $p = 0.35$ ), successful cerebral revascularization rate (91.9% vs 82.3%,  $p = 0.065$ ), symptomatic cerebral hemorrhage (2.3% vs 3, 8%,  $p = 0.67$ ).

**Conclusion:** In this study, regardless of the time window, patients selected for endovascular treatment based on perfusion imaging and core infarction discordance had similar outcomes.

**Keywords:** Stroke, endovascular intervention, parenchymal window.

\* Corresponding author

Email address: quoctrungyds09@gmail.com

Phone number: (+84) 938477516

<http://doi.org/10.52163/yhc.v65i5.1443>



# ĐIỀU TRỊ CAN THIỆP NỘI MẠCH Ở BỆNH NHÂN ĐỘT QUY THIẾU MÁU NÃO TRÊN 6 GIỜ TỪ THỜI ĐIỂM KHỞI PHÁT: CỬA SỔ THỜI GIAN SO VỚI CỬA SỔ NHU MÔ

Trần Văn Sóng<sup>1</sup>, Dương Huy Lương<sup>2</sup>, Nguyễn Quốc Trung<sup>1\*</sup>, Phan Bằng<sup>3</sup>  
Nguyễn Minh Hùng<sup>4</sup>, Trần Thị Minh Hằng<sup>1,5</sup>, Nguyễn Huy Thắng<sup>1,5</sup>

1. Bệnh viện Nhân dân 115 - 527 Sư Vạn Hạnh, Quận 10, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

2. Cục Quản lý khám chữa bệnh, Bộ Y tế - 138A Giảng Võ, quận Ba Đình, Hà Nội, Việt Nam

3. Bệnh viện Đại học Y Dược Buôn Ma Thuột - 298 Hà Huy Tập, TP Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk, Việt Nam

4. Bệnh viện Trưng Vương - 266 Lý Thường Kiệt, Quận 10, thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

5. Trường Đại học Y Khoa Phạm Ngọc Thạch - 2 Dương Quang Trung, Quận 10, TP Hồ Chí Minh, Việt Nam

Ngày nhận bài: 19/8/2024

Ngày chỉnh sửa: 21/8/2024; Ngày duyệt đăng: 30/8/2024

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** So sánh kết cục của bệnh nhân đột quy nhồi máu não từ 18 tuổi trở lên, được điều trị can thiệp nội mạch trong cửa sổ 6-16 giờ so với cửa sổ trên 16 giờ dựa vào sự bất tương xứng hình ảnh học tưới máu và lõi nhồi máu.

**Đối tượng và phương pháp:** Phân tích hồi cứu tiến hành trên dữ liệu được thu thập (tiền cứu) ở những bệnh nhân được điều trị can thiệp nội mạch thuộc tuần hoàn trước, sau 6 giờ từ khi khởi phát. Điểm Rankin cải tiến (mRS) từ 0-2 được xem xét là có kết cục tốt về mặt chức năng tại thời điểm 90 ngày. Bệnh nhân được lựa chọn bằng sự bất tương xứng giữa lâm sàng và hình ảnh học dựa trên tiêu chuẩn của nghiên cứu DEFUSE 3 ở cả 2 nhóm ngoại trừ tiêu chuẩn về thời gian.

**Kết quả:** Trong số 165 bệnh nhân đột quy tắc mạch não lớn trong nghiên cứu, 79 bệnh nhân (47,9%) được can thiệp nội mạch trong cửa sổ sau 16 giờ kể từ thời điểm khởi phát; 86 bệnh nhân (52,1%) được can thiệp trong cửa sổ 6-16 giờ. Các bệnh nhân trong nhóm cửa sổ 6-16 giờ có thời gian từ khi khởi phát đến khi chọc động mạch đùi ngắn hơn so với những bệnh nhân nhóm sau 16 giờ (trung vị 12,2 giờ so với 20,5 giờ,  $p < 0,001$ ). Không có sự khác biệt đáng kể về mặt thống kê giữa hai nhóm về thang điểm NIHSS (trung vị 14,5 so với 15,0,  $p = 0,46$ ). Các đặc điểm hình ảnh học tưới máu (lõi nhồi máu: trung vị 9 ml so với 9 ml,  $p = 0,67$ ; thể tích vùng tranh tối tranh sáng: trung vị 112 ml so với 103 ml,  $p = 0,61$ ; tỷ lệ bất tương xứng: trung vị 7,1 so với 7,24,  $p = 0,88$ ) và thời gian từ khi chụp tưới máu đến khi chọc động mạch đùi (trung vị 73 phút so với 81 phút,  $p = 0,2$ ). Không có sự khác biệt đáng kể giữa hai nhóm về khả năng độc lập chức năng (48,8% so với 44,3%,  $p = 0,56$ ), tỷ lệ tử vong sau 90 ngày (9,3% so với 13,9%,  $p = 0,35$ ), tỷ lệ tái thông mạch não thành công (91,9% so với 82,3%,  $p = 0,065$ ), xuất huyết não có triệu chứng (2,3% so với 3,8%,  $p = 0,67$ ).

**Kết luận:** Ở nghiên cứu này, cho dù ở cửa sổ thời gian nào, những bệnh nhân được lựa chọn điều trị can thiệp nội mạch dựa trên sự bất tương xứng giữa hình ảnh học tưới máu và lõi nhồi máu đều có kết cục như nhau.

**Từ khóa:** Đột quy, can thiệp nội mạch, cửa sổ nhu mô.

\* Tác giả liên hệ

Email: quoctrungyds09@gmail.com

Điện thoại: (+84) 938477516

<http://doi.org/10.52163/yhc.v65i5.1443>

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đột quy là nguyên nhân hàng đầu dẫn đến tử vong và tàn phế. Hiện nay, với sự phát triển của khoa học kỹ thuật cộng với nhiều nghiên cứu mới ra đời, số lượng bệnh nhân được điều trị can thiệp nội mạch ngày càng tăng và nhiều bệnh nhân được hưởng lợi từ phương pháp điều trị này [1]. Các khuyến cáo điều trị đã mở rộng cửa sổ can thiệp nội mạch lên đến 24 giờ dựa trên mô hình cửa sổ nhu mô [2], [3]. Tuy nhiên, thuyết cửa sổ nhu mô vẫn còn ít được nghiên cứu và hiểu rõ, câu hỏi được đặt ra liệu rằng có thể mở rộng cửa sổ can thiệp nội mạch thêm ở những bệnh nhân dựa trên cửa sổ nhu mô bất chấp cửa sổ thời gian được hay không? Những nghiên cứu gần đây cho thấy, điều trị can thiệp nội mạch vẫn có lợi ở những bệnh nhân được lựa chọn ở cửa sổ muộn [4], [5], [6]. Phân tích nghiên cứu DEFUSE 3 chỉ ra rằng bệnh nhân đến sau 24 giờ từ khi khởi phát, thể tích lõi nhồi máu vẫn có thể còn phục hồi ở những bệnh nhân có chỉ số vùng tranh tối tranh sáng hàng định còn tiềm năng để điều trị can thiệp nội mạch [5].

Một nghiên cứu tiến hành ở Hàn Quốc cho thấy lợi ích của điều trị can thiệp nội mạch ở những bệnh nhân nhập viện trên 16 giờ đến 10 ngày từ thời điểm còn bình thường [7]. Tuy nhiên, những cách tiếp cận này được áp dụng còn hạn chế trên lâm sàng, đặc biệt ở các nước đang phát triển. Do đó, mục đích nghiên cứu của chúng tôi là so sánh kết cục của bệnh nhân được điều trị can thiệp nội mạch trong cửa sổ trên 16 giờ so với cửa sổ 6-16 giờ được lựa chọn bằng sự bất tương xứng lâm sàng và hình ảnh học tưới máu dựa trên tiêu chuẩn nghiên cứu DEFUSE 3, ngoại trừ tiêu chuẩn về thời gian tại Bệnh viện Nhân dân 115, thành phố Hồ Chí Minh.

## 2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu đoàn hệ hồi cứu.

### 2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Những bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu tại Khoa Bệnh lý mạch máu não, Bệnh viện Nhân dân 115 từ tháng 7/2019 đến tháng 11/2020.

### 2.3. Đối tượng nghiên cứu

- Dân số mục tiêu: tất cả bệnh nhân đột quy nhồi máu não từ 18 tuổi trở lên nhập viện tại Bệnh viện Nhân dân 115.

- Dân số chọn mẫu: những bệnh nhân thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu nhập viện tại Bệnh viện Nhân dân 115 từ tháng 7/2019 đến tháng 11/2020.

- Tiêu chuẩn lựa chọn:

- + Bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên.
- + Bệnh nhân được chẩn đoán đột quy nhồi máu não dựa trên chụp động mạch thường quy (CTA) hoặc chụp cộng hưởng từ mạch (MRA) thấy hình ảnh tắc mạch máu lớn: động mạch cảnh trong hoặc động mạch não giữa (M1/M2), hoặc tắc đồng thời động mạch cảnh trong và động mạch não giữa cùng bên.
- + Thời gian cuối cùng còn bình thường tới khi điều trị trên 6 giờ.
- + Điểm Rankin cải tiến (mRS) trước đột quy từ 0 đến 2 điểm.
- + Đồng ý tham gia nghiên cứu.
- + Thỏa mãn tiêu chuẩn nghiên cứu DEFUSE 3.
- + Phần mềm RAPID được dùng để tính thể tích lõi nhồi máu và vùng tranh sáng tranh tối, quyết định điều trị can thiệp nội mạch do bác sĩ điều trị đưa ra dựa trên phác đồ của bệnh viện.

- Tiêu chuẩn loại ra:

- + Tắc mạch máu lớn trong giai đoạn cửa sổ sớm (trong vòng 6 giờ đầu từ thời gian cuối cùng còn bình thường).
- + mRS trước đột quy từ 3 đến 5 điểm.
- + Tắc động mạch lớn thuộc vòng tuần hoàn sau.

### 2.4. Cỡ mẫu, chọn mẫu

Trong thời gian nghiên cứu, chúng tôi lựa chọn được 165 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn đưa vào nghiên cứu.

### 2.5. Tổng hợp và phân tích dữ liệu

Chúng tôi tiến hành một phân tích hồi cứu dựa trên cơ sở dữ liệu thu thập tiến cứu tất cả các ca bệnh nhân được điều trị can thiệp nội mạch lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học ngoài cửa sổ 6 giờ sau khởi phát. Thu thập tất cả bệnh nhân liên tiếp thỏa mãn tiêu chuẩn nhận vào và không có tiêu chuẩn loại trừ. Sau đó, chúng tôi thu thập thông tin lâm sàng, cận lâm sàng, hình ảnh học, tình trạng lâm sàng tại thời điểm xuất viện và theo dõi tại thời điểm 90 ngày sau can thiệp nội mạch bằng thăm khám trực tiếp hoặc gọi điện thoại.

### 2.6. Xử lý và phân tích số liệu

- Phân tích số liệu: sử dụng bằng phần mềm thống kê R. Các biến số định tính được trình bày dưới dạng tần số và tỷ lệ phần trăm. Các biến số định lượng được trình bày dưới dạng giá trị trung bình và độ lệch chuẩn nếu là phân phối chuẩn và dạng trung vị, giá trị nhỏ nhất, giá trị lớn nhất nếu là



phân phối không chuẩn. Đánh giá tỷ lệ tái thông thành công được định nghĩa theo thang điểm thrombolysis in cerebral infarction (TICI) 2b-3 trong can thiệp nội mạch cho bệnh nhân đột quỵ tắc mạch máu.

- Thống kê phân tích: sự khác biệt được coi là có ý nghĩa thống kê khi  $p \leq 0,05$  với độ tin cậy 95%.

## 2.7. Đạo đức nghiên cứu

Các đối tượng được mời tham gia nghiên cứu đều dựa trên tinh thần tự nguyện. Bệnh nhân tham gia nghiên cứu được giải thích cặn kẽ, cụ thể về mục

đích, lợi ích, nguy cơ có thể xảy ra. Thông tin bệnh nhân được bảo mật hoàn toàn và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu khoa học. Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng Đạo đức Bệnh viện Nhân dân 115.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Đặc điểm dân số nghiên cứu

Có 165 bệnh nhân tham gia trong nghiên cứu, bao gồm 2 nhóm: 79 bệnh nhân (47,9%) được điều trị trong cửa sổ trên 16 giờ; và 86 bệnh nhân (52,1%) được điều trị trong cửa sổ 6-16 giờ.

**Bảng 1. Đặc điểm bệnh nhân được điều trị trong cửa sổ trên 16 giờ và 6-16 giờ**

Đặc điểm		Cửa sổ trên 16 giờ (n = 79)	Cửa sổ 6-16 giờ (n = 86)	p
Tuổi	Trung vị	63,0	63,5	0,57
	Khoảng tứ phân vị	55,5-69,0	57,0-70,8	
Điểm NIHSS	Trung vị	15,0	14,5	0,46
	Khoảng tứ phân vị	10,5-19,0	10,2-18,0	
Điều trị tiêu sợi huyết		1 (1,3%)	7 (8,1%)	0,06
Kiểu khởi phát	Khi thức giấc	42 (53,2%)	34 (39,5%)	0,003
	Không rõ khởi phát	13 (16,5%)	5 (5,8%)	
	Biết rõ khởi phát	24 (30,4%)	47 (54,7%)	
Động mạch tắc	Động mạch cảnh trong	30 (38,0%)	27 (31,4%)	0,43
	Động mạch não giữa đoạn gốc	41 (52,0%)	53 (61,6%)	
	Tắc nối đuôi	8 (10,0%)	6 (7,0%)	
Thể tích lõi nhồi máu (ml)	Trung vị	9	9	0,67
	Khoảng tứ phân vị	0,0-21,5	0,0-20,0	
Thể tích bất tương xứng (ml)	Trung vị	95	97	0,49
	Khoảng tứ phân vị	57,0-156,0	64,5-131,0	
Thể tích vùng tranh tối tranh sáng (ml)	Trung vị	103	112	0,61
	Khoảng tứ phân vị	74,0-182,0	78,2-146,0	
Tỷ lệ bất tương xứng	Trung vị	7,24	7,1	0,88
	Khoảng tứ phân vị	4,13-13,0	3,62-12,9	
Thời gian từ lúc khởi phát đến khi chọc động mạch đùi (giờ)	Trung vị	20,5	12,2	< 0,001
	Khoảng tứ phân vị	18,3-23,78	10,5-14	
Thời gian từ lúc chụp hình ảnh tưới máu đến khi chọc động mạch đùi (phút)	Trung vị	81,0	73,0	0,2
	Khoảng tứ phân vị	55,5-112	52,0-98,0	

**Nhận xét:** Đặc điểm về tuổi, điểm NIHSS lúc nhập viện, vị trí động mạch tắc, thể tích lõi nhồi máu không có sự khác biệt giữa hai nhóm. Nhóm bệnh nhân trong cửa sổ 6-16 giờ có tỷ lệ điều trị tiêu sợi huyết tĩnh mạch (8,1%) cao hơn nhóm bệnh nhân trong cửa sổ trên 16 giờ (1,3%), tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,06$ ).

Đặc điểm khởi phát có sự khác biệt giữa hai nhóm, nhóm bệnh nhân trong cửa sổ 6-16 giờ chủ yếu biết rõ thời gian khởi phát (54,7%), trong khi nhóm bệnh nhân được điều trị trong cửa sổ trên 16 giờ chủ yếu là đột quỵ khi thức giấc (53,2%).

Thời gian từ lúc khởi phát đến lúc đâm kim vùng bẹn có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ( $p < 0,001$ ), tuy nhiên thời gian từ lúc chụp hình ảnh tưới máu đến lúc đâm kim vùng bẹn không có sự khác biệt giữa hai nhóm ( $p = 0,2$ ).

### 3.2. Kết cục lâm sàng

**Bảng 2. Kết cục lâm sàng bệnh nhân được điều trị trong cửa sổ trên 16 giờ và 6-16 giờ tại thời điểm 90 ngày**

Kết cục lâm sàng	Cửa sổ trên 16 giờ (n = 79)	Cửa sổ 6-16 giờ (n = 86)	p
mRS từ 0 đến 2 điểm	35 (44,3%)	42 (48,8%)	0,56
TICI 2b-3	65 (82,3%)	79 (91,9%)	0,065

*Nhận xét:* Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm về tỷ lệ độc lập chức năng vận động mRS 0-2 điểm tại thời điểm 90 ngày (44,3% so với 48,8%,  $p = 0,56$ ) cũng như tỷ lệ tái thông thành công được định nghĩa theo thang điểm TICI 2b-3 (82,3% so với 91,9%,  $p = 0,065$ ).

### 3.3. Kết cục an toàn

**Bảng 3. Kết cục an toàn bệnh nhân được điều trị trong cửa sổ trên 16 giờ và 6-16 giờ tại thời điểm 90 ngày**

Kết cục an toàn	Cửa sổ trên 16 giờ (n = 79)	Cửa sổ 6-16 giờ (n = 86)	p
Xuất huyết não có triệu chứng	3 (3,8%)	2 (2,3%)	0,67
Tử vong tại thời điểm 90 ngày	11 (13,9%)	8 (9,3%)	0,35

*Nhận xét:* Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm về tỷ lệ xuất huyết não có triệu chứng (3,8% so với 2,3%,  $p = 0,67$ ) cũng như tỷ lệ tử vong tại thời điểm 90 ngày (13,9% so với 9,3%,  $p = 0,35$ ).

## 4. BÀN LUẬN

Các khuyến cáo mới nhất đã mở rộng thời gian cửa sổ điều trị can thiệp nội mạch lên đến 24 giờ đối với những bệnh nhân đáp ứng các tiêu chuẩn của nghiên cứu DAWN hoặc DEFUSE 3 [2], [3]. Những dữ liệu gần đây đã hỗ trợ hiệu quả của can thiệp nội mạch ở bệnh nhân tắc mạch lớn ngay cả khi thời gian từ lúc khởi phát đã vượt quá 24 giờ. Phân tích sâu hơn dữ liệu từ nghiên cứu DEFUSE 3 trong khoảng thời gian sau 16 giờ cho thấy các bệnh nhân được điều trị nội khoa đơn thuần có kết quả kém, trong khi các bệnh nhân điều trị bằng can thiệp nội mạch có tiềm năng cải thiện đáng kể [8].

Trong nghiên cứu này, tỷ lệ bệnh nhân đạt được mức độ độc lập chức năng với thang điểm mRS 0-2 tại thời điểm 90 ngày lên đến 44,3% ở nhóm được can thiệp nội mạch trong cửa sổ thời gian sau 16 giờ, mà không làm gia tăng tỷ lệ tử vong (13,9%) cũng như xuất huyết não có triệu chứng (3,8%) so với nhóm điều trị trong cửa sổ 6-16 giờ. Khi so sánh với nhóm bệnh nhân điều trị nội khoa đơn thuần sau 12 giờ trong nghiên cứu DEFUSE 3, với tỷ lệ chỉ 7% đạt độc lập chức năng, nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận tỷ lệ này tới 44,3%,

cho thấy lợi ích tiềm năng của việc mở rộng cửa sổ can thiệp trên 16 giờ nếu bệnh nhân đáp ứng tiêu chuẩn của nghiên cứu DEFUSE 3 [8].

Theo truyền thống trong điều trị đột quỵ thiếu máu não cấp tính là sử dụng “cửa sổ thời gian” như một tiêu chuẩn chính để quyết định việc can thiệp, dựa trên quan điểm rằng mức độ tổn thương não tăng dần theo thời gian. Tuy nhiên, khái niệm “cửa sổ nhu mô” gần đây đã được chú trọng nhiều hơn nhờ các tiến bộ trong chẩn đoán hình ảnh, đặc biệt là chụp cắt lớp tưới máu và chụp cộng hưởng từ tưới máu để giúp lựa chọn những bệnh nhân có tuần hoàn bàng hệ tốt và diễn tiến lõi nhồi máu rất chậm và vùng lõi nhồi máu não cuối cùng có thể vẫn nhỏ dù thời gian khởi phát ở cửa sổ muộn đến 24 giờ. Thay vì chỉ xem xét thời gian từ khi khởi phát triệu chứng, cửa sổ nhu mô tập trung vào đặc điểm sinh lý và tình trạng tưới máu thực tế của nhu mô não, từ đó giúp xác định những vùng mô não còn có khả năng cứu vãn (vùng tranh tối tranh sáng).

Như vậy, trong khi cửa sổ thời gian vẫn là một công cụ quan trọng trong lâm sàng, việc kết hợp với đánh giá cửa sổ nhu mô mang lại khả năng điều trị cá nhân hóa hơn, tối ưu hóa cơ hội phục hồi cho bệnh nhân và mở rộng giới hạn điều trị can thiệp nội mạch. Kết quả từ nghiên cứu của chúng tôi củng cố thêm sự cần thiết trong việc xem xét cả hai yếu tố này để tối ưu hóa kết quả

điều trị, đặc biệt ở những trường hợp vượt qua giới hạn trên 16 giờ thời gian tiêu chuẩn nhưng vẫn có nhu mô não còn khả năng cứu chữa. Điều này đặc biệt quan trọng tại các quốc gia đang phát triển, nơi quy trình điều trị trước viện và trong viện còn gặp nhiều trì hoãn.

## 5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu này, những bệnh nhân đột quỵ nhồi máu não được lựa chọn điều trị can thiệp nội mạch dựa trên sự bất tương xứng giữa hình ảnh học tưới máu và lõi nhồi máu cho dù ở cửa sổ thời gian trên 16 giờ hay cửa sổ thời gian 6-16 giờ kể từ lúc khởi phát, đều có kết cục như nhau.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Pu L, Wang L, Zhang R et al, Projected Global Trends in Ischemic Stroke Incidence, Deaths and Disability-Adjusted Life Years From 2020 to 2030, *Stroke*, 2023 May, 54(5): 1330-1339.
- [2] Thanh N Nguyen, Alicia C Castonguay, James E Siegler et al, Mechanical Thrombectomy in the Late Presentation of Anterior Circulation Large Vessel Occlusion Stroke: A Guideline From the Society of Vascular and Interventional Neurology Guidelines and Practice Standards Committee, *Stroke: Vascular and Interventional Neurology*, 2023, 3(1).
- [3] William J Powers, Alejandro A Rabinstein, Teri Ackerson et al, Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association, *Stroke*, 2018, 49(3) , p. e46-e110.
- [4] Sarraj A, Kleinig TJ, Hassan AE et al, Association of Endovascular Thrombectomy vs Medical Management With Functional and Safety Outcomes in Patients Treated Beyond 24 Hours of Last Known Well: The SELECT Late Study, *JAMA Neurol*, 2023 Feb 1, 80(2): 172-182.
- [5] Sarraj A, Mlynash M, Heit J et al, Clinical Outcomes and Identification of Patients With Persistent Penumbra Profiles Beyond 24 Hours From Last Known Well: Analysis From DEFUSE 3, *Stroke*, 2021 Mar, 52(3): 838-849.
- [6] Nguyen TQ, Tran MH, Phung HN et al, Endovascular treatment for acute ischemic stroke beyond the 24-h time window: Selection by target mismatch profile, *Int. J. Stroke*, 2024 Mar, 19(3): 305-313.
- [7] Beom Joon Kim, Bijoy K Menon, Jun Yup Kim et al, Endovascular Treatment After Stroke Due to Large Vessel Occlusion for Patients Presenting Very Late From Time Last Known Well, *JAMA Neurol*, 2020, 78(1): p. 21-9.
- [8] Gregory W Albers, Michael P Marks, Stephanie Kemp et al, Thrombectomy for Stroke at 6 to 16 Hours with Selection by Perfusion Imaging, *N. Engl. J. Med.*, 2018, 378(8): p. 708-718.