

## GIÁ TRỊ CỦA SIÊU ÂM DUPLEX TRONG CHẨN ĐOÁN HẸP ĐỘNG MẠCH CẢNH TRONG ĐOẠN NGOÀI SỌ Ở BỆNH NHÂN NHỒI MÁU NÃO

**Value of duplex ultrasound in the diagnosis of extracranial  
internal carotid stenosis in patients with cerebral infarction**

*Đỗ Ngọc Cường\*, Nguyễn Vũ Đăng\*, Nguyễn Thị Xuân Mai\*,  
Nguyễn Hoàng Thuận\*, Đoàn Dũng Tiến\*, Nguyễn Hoàng Ân\*,  
Phạm Quách Trân Trân\*, Nguyễn Trần Như Ngọc\**

### SUMMARY

**Background:** Extracranial carotid artery stenosis is one of the main causes of cerebral infarction, estimated to cause approximately 8-15% of cerebral infarctions. The correct diagnosis of this pathology contributes to the clinician's ability to predict the patient's prognosis and select the appropriate treatment. Duplex ultrasound can be used as a non-invasive and inexpensive diagnostic tool to detect carotid artery stenosis in the extracranial segment.

**Objectives:** The objective of our study is to describe the clinical features, characteristics of duplex ultrasound and evaluate the value of duplex ultrasound for the diagnosis of extracranial internal carotid stenosis in patients with cerebral infarction.

**Materials and methods:** A prospective cross-sectional study involving 64 brain infarction patients (128 internal carotid arteries on both sides) at Can Tho Central Hospital from 03/2021 to 06/2023.

**Results:** The clinical symptoms of cerebral infarction include weakness/hemiplegia (95.3%) and central facial paralysis (62.5%). Cerebral infarction patients had 62.5% of extracranial internal carotid artery stenosis/occlusion. Duplex ultrasound has high value in the diagnosis of extracranial intracranial carotid artery stenosis with sensitivity, specificity, accuracy, positive predictive value and negative predictive value of 96.6%, 99.0%, 98.4%, 96.6% and 99.0%, respectively, very high consensus ( $\kappa = 0.955$ , 95% CI = 0.894 - 1,  $p < 0.001$ ) when the narrowness  $\geq 50\%$ , with a narrowing  $\geq 70\%$ , the values are 92.3%, 99.1%, 98.4%, 92.3%, and 99.1%, respectively, the consensus is also very high ( $\kappa = 0.914$ , 95% CI = 0.796 - 1,  $p < 0.001$ ) compared to DSA. Duplex ultrasound and DSA have a high correlation in the diagnosis of extracranial internal carotid artery stenosis (Spearman's  $r_s = 0.728$ , 95% CI: 0.632 - 0.803,  $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** Duplex ultrasound is a non-invasive, inexpensive, safe and highly accurate imaging tool for diagnosing intracranial carotid artery stenosis, which can be used as an initial screening tool for stenosis classification and/or as a definitive diagnostic method.

**Keywords:** *duplex ultrasound, digital suppression angiography, cerebral infarction, internal carotid artery stenosis.*

\* Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đột quy não là căn nguyên gây tử vong, tàn phế hàng đầu trên thế giới cũng như tại Việt Nam, hàng năm Việt Nam ghi nhận thêm 200.000 ca mắc mới đột quy và đang đang có chiều hướng gia tăng. Đột quy bao gồm nhồi máu não, nhồi máu não và xuất huyết não, ở các nước phát triển, tỉ lệ đột quy nhồi máu não chiếm 85%, xuất huyết não khoảng 15%, nhưng tại Việt Nam, qua kết quả nghiên cứu cho thấy tỉ lệ nhồi máu não là 76% và xuất huyết não là 24% [1]. Động mạch cảnh trong (ĐMCt) là động mạch chính lớn nhất cung cấp máu cho não, hẹp ĐMCt đoạn ngoài sọ là một trong những nguyên nhân chính của đột quy nhồi máu não, ước tính gây ra khoảng 8 - 15% các ca nhồi máu não [2]. Bệnh nhân (BN) bị hẹp động mạch cảnh có nguy cơ tái phát đột quy và cơn thiếu máu não thoáng qua (TIA) với tỉ lệ cao [2].

Việc chẩn đoán chính xác hẹp ĐMCt góp phần giúp bác sĩ lâm sàng có tiên lượng và lựa chọn phương pháp điều trị thích hợp. Hiện nay, kỹ thuật ngày càng phát triển nên có nhiều phương tiện chẩn đoán hình ảnh giúp chẩn đoán hẹp ĐMCt chính xác, bao gồm: siêu âm duplex, cắt lớp vi tính mạch máu não (CTA), cộng hưởng từ mạch máu não (MRA) và chụp mạch máu não số hóa xóa nền (DSA). Mặc dù DSA là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán tổn thương mạch máu nhưng nó là một phương pháp xâm lấn, đã có nghiên cứu ghi nhận tỉ lệ biến chứng thần kinh sau DSA với khoảng 1 -2% chung cho cả đột quy và tử vong nên không được xem là phương tiện đầu tay [3]. Thay vào đó, siêu âm duplex (kỹ thuật kết hợp giữa siêu âm B mode và siêu âm Doppler xung) là phương tiện không xâm lấn nên không gây thay đổi huyết động mạch máu, rẻ tiền phù hợp với nền y tế Việt Nam. Tuy nhiên các bác sĩ, cũng như các nhà nghiên cứu trong nước và quốc tế vẫn còn tranh cãi về tính chính xác của phương pháp này. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài này với mục tiêu:

1) *Mô tả đặc điểm lâm sàng và đặc điểm siêu âm duplex động mạch cảnh trong đoạn ngoài sọ ở bệnh nhân nhồi máu não;*

2) *Đánh giá giá trị của siêu âm duplex trong chẩn đoán hẹp động mạch cảnh trong đoạn ngoài sọ ở bệnh nhân nhồi máu não.*

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Đối tượng nghiên cứu

#### 1.1. Đối tượng

Bao gồm 64 BN (tương ứng với 128 động mạch cảnh trong) đã được chẩn đoán xác định nhồi máu não và nhập viện điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ, có kết quả siêu âm duplex động mạch cảnh ngoài sọ và DSA để can thiệp điều trị.

#### 1.2. Tiêu chuẩn lựa chọn và tiêu chuẩn loại trừ đối tượng

##### Tiêu chuẩn lựa chọn:

- BN được chẩn đoán xác định nhồi máu não và nhập viện điều trị.
- BN có kết quả siêu âm duplex động mạch cảnh và được chụp DSA mạch máu não để can thiệp điều trị.
- Siêu âm duplex động mạch cảnh được thực hiện trước khi chụp DSA mạch máu não.
- BN đồng ý tham gia nghiên cứu.

##### Tiêu chuẩn loại trừ:

- BN cần được can thiệp cấp cứu, không đủ thời gian thực hiện siêu âm duplex động mạch cảnh.
- Có các bệnh lý gây cản trở cửa sổ khảo sát động mạch cảnh trên siêu âm: u bướu vùng cổ, tiền sử chấn thương vùng nền sọ hoặc vùng cổ, tiền sử xạ trị vùng đầu hoặc vùng cổ,...
- Chỗ chia đôi động mạch cảnh nằm cao trên góc hàm, vôi hóa động mạch cảnh nhiều gây cản trở cửa sổ khảo sát động mạch cảnh trên siêu âm,...

### 2. Phương pháp nghiên cứu

**Thiết kế nghiên cứu:** Nghiên cứu tiến cứu, cắt ngang mô tả.

**Địa điểm nghiên cứu:** Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ.

**Thời gian nghiên cứu:** từ tháng 03 năm 2021 đến tháng 06 năm 2023.

**Phương tiện nghiên cứu:**

- Máy siêu âm Philips ClearVue 350 (Mỹ) đặt tại Khoa Siêu âm Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ, có đặc tính “ba trong một” (siêu âm B mode, siêu âm Doppler màu và siêu âm Doppler xung), có cài đặt hệ thống Doppler có tính năng lái tia và phần mềm tính toán các thông số tự động tương thích, kèm đầu dò thẳng tần số 7,5-12 MHz.

- Hệ thống chụp DSA của SIEMENS Artist Zee (Đức) đặt tại phòng DSA Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ và dữ liệu hình ảnh lưu trên máy.

**3. Nội dung nghiên cứu**

- Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu: Tuổi, giới tính, một số yếu tố nguy cơ xơ vữa động mạch (tăng huyết áp, đái tháo đường, hút thuốc lá, rối loạn lipid máu [4], [5]).

- Triệu chứng lâm sàng: Âm thổi động mạch cảnh, đau đầu, chóng mặt, rối loạn thị giác, rối loạn ngôn ngữ, các rối loạn cảm giác, yếu/liệt nửa người, rối loạn ý thức, liệt mặt trung ương.

- Đặc điểm hẹp động mạch cảnh trong đoạn ngoài sọ trên siêu âm duplex ở BN nhồi máu não: Đo các giá trị vận tốc đỉnh tâm thu (PSV), vận tốc cuối tâm trương (EDV) của ĐMCt, tỉ số PSV ĐMCt và PSV động mạch cảnh chung (ĐMCc). Tỉ lệ hẹp ĐMCt với độ hẹp ĐMCt đánh giá theo khuyến nghị từ sách trắng được công bố bởi Ủy ban Chứng nhận Liên xã hội Mỹ (IAC) [6], [7].

+ Bình thường: PSV (ĐMCt) <125 cm/s và không thấy mảng xơ vữa hoặc nội mạc dày lên trên siêu âm; tiêu chí phụ bao gồm tỉ lệ  $\frac{PSV(ĐMCt)}{PSV(ĐMCc)} < 2,0$  và EDV (ĐMCt) <40 cm/s.

+ Hẹp ĐMCt ngoài sọ <50%: PSV (ĐMCt) <125 cm/s và có thể nhìn thấy mảng xơ vữa hoặc lớp nội mạc dày lên trên siêu âm; tiêu chí phụ bao gồm tỉ lệ  $\frac{PSV(ĐMCt)}{PSV(ĐMCc)} < 2,0$  và EDV (ĐMCt) <40 cm/s.

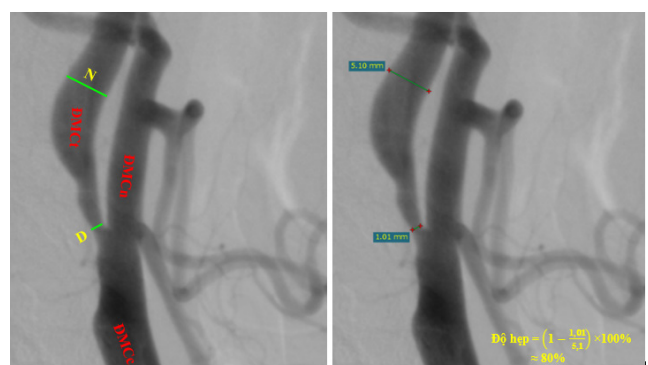
+ Hẹp ĐMCt ngoài sọ 50 - 69%: PSV (ĐMCt) khoảng 125-230 cm/s và mảng xơ vữa có thể nhìn thấy được trên siêu âm; tiêu chí phụ bao gồm tỉ lệ  $\frac{PSV(ĐMCt)}{PSV(ĐMCc)}$  khoảng 2,0-4,0 và EDV (ĐMCt) khoảng 40-100 cm/s.

+ Hẹp ĐMCt ngoài sọ ≥70% - gần tắc: PSV (ĐMCt) >230 cm/giây, nhìn thấy mảng xơ vữa, lòng mạch bị thu hẹp trên siêu âm B mode và Doppler màu (thông số Doppler càng cao trên ngưỡng 230 cm/s thì khả năng càng hẹp nặng); tiêu chí phụ bao gồm tỉ lệ  $\frac{PSV(ĐMCt)}{PSV(ĐMCc)} > 4$  và EDV (ĐMCt) >100 cm/s.

+ Gần tắc ĐMCt ngoài sọ: các tham số vận tốc có thể không được áp dụng vì vận tốc có thể cao, thấp hoặc không thể phát hiện được; chẩn đoán chủ yếu bằng cách chứng minh lòng mạch bị thu hẹp rõ rệt trên siêu âm Doppler màu hoặc Doppler năng lượng.

+ Tắc hoàn toàn ĐMCt ngoài sọ: không thấy lòng mạch trên siêu âm B mode và không có tín hiệu dòng chảy trên siêu âm Doppler xung, màu và năng lượng; có thể có sự gia tăng vận tốc bù trừ ở ĐMC đối bên.

- Giá trị siêu âm duplex trong chẩn đoán hẹp ĐMCt đoạn ngoài sọ: Độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm, tương quan, đồng thuận so với tiêu chuẩn vàng (DSA). Độ hẹp ĐMCt trên hình ảnh DSA được tính toán theo phương pháp NASCET [8].



$$\text{Độ hẹp (\%)} = \left(1 - \frac{D}{N}\right) \times 100\%$$

(D: đường kính ĐMCt tại chỗ hẹp, N: đường kính ĐMCt bình thường sau chỗ hẹp)

**Hình 1. Cách tính độ hẹp động mạch cảnh trong dựa theo tỉ lệ đường kính theo NASCET trên DSA.**

(Nguồn: BN Đào Hữu T. 47 tuổi, số vào viện 22461409, Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ)

#### 4. Quy trình nghiên cứu

Đặc điểm chung và lâm sàng: Nhóm nghiên cứu phỏng vấn, khám lâm sàng trực tiếp và tra cứu hồ sơ bệnh án của BN theo mẫu phiếu thu thập số liệu.

##### Siêu âm Doppler động mạch cảnh ngoài sọ:

- Động mạch cảnh hai bên của BN được khảo sát từ đoạn ĐMCc trên nền cổ đến đoạn ĐMCt ngoài sọ bằng kỹ thuật siêu âm duplex với góc Doppler  $\leq 60^\circ$  cho cả hai bên mạch cảnh ở tất cả BN.

- Mức độ hẹp ĐMCt ngoài sọ được đánh giá trên siêu âm Doppler bằng sự kết hợp giữa tỉ lệ % hẹp do mảng xơ vữa gây ra trên siêu âm B mode và sự thay đổi huyết động dòng chảy trên siêu âm Doppler xung theo tiêu chuẩn chẩn đoán.

- Các kết quả hẹp ĐMCt ngoài sọ được phân loại thành các nhóm: Không hẹp (0%), có hẹp (1 - 99%), hẹp  $\geq 50\%$  (50 - 99%), hẹp  $\geq 70\%$  (70 - 99%), để tính giá trị của siêu âm duplex trong chẩn đoán hẹp ĐMCt ngoài sọ ở từng phân nhóm hẹp gắn liền với điều trị trên lâm sàng.

##### Chụp mạch máu não số hóa nền:

- BN có chỉ định chụp mạch máu não số hóa xóa nền để chẩn đoán xác định và/hoặc can thiệp điều trị bệnh mạch máu não trong và ngoài sọ.

- Mức độ hẹp của ĐMCt ngoài sọ trên DSA được tính toán theo phương pháp NASCET.

- Các kết quả hẹp ĐMCt ngoài sọ được phân loại tương tự thành các nhóm: Không hẹp (0%), có hẹp (1 - 99%), hẹp  $\geq 50\%$  (50 - 99%), hẹp  $\geq 70\%$  (70 - 99%).

##### Đối chiếu mức độ hẹp ĐMCt ngoài sọ giữa siêu âm duplex với DSA:

- Các kết quả hẹp ĐMCt ngoài sọ trên siêu âm duplex được đối chiếu với DSA – kỹ thuật hình ảnh được xem là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán mức độ hẹp mạch máu não.

- Các kết quả trên siêu âm và trên DSA được thực hiện và đọc bởi nhóm bác sĩ nghiên cứu (bác sĩ chuyên khoa CĐHA tại Bệnh viện Trường Đại học Y Dược Cần Thơ) và các bác sĩ chuyên khoa CĐHA tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ.

#### 5. Xử lý và phân tích số liệu

- Số liệu được nhập và phân tích bằng phần mềm IBM SPSS Statistics Version 27.

- Các biến số định tính được trình bày dưới dạng tần số (n) và tỉ lệ phần trăm (%) bằng bảng biểu. Đánh giá sự khác biệt tỉ lệ giữa hai nhóm trong tổng thể bằng kiểm định chi bình phương ( $\chi^2$ ).

- Các biến số định lượng được trình bày dưới dạng trung bình ( $\bar{x}$ )  $\pm$  độ lệch chuẩn (SD).

- Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm và độ chính xác tính toán bằng bảng 2x2 (ghi giá trị kết quả thu được).

- Tương quan đánh giá bằng hệ số tương quan hạng Spearman's  $r_s$ :  $0 < r_s \leq 1$  là tương quan tuyến tính thuận;  $-1 \leq r_s < 0$  là tương quan tuyến tính nghịch;  $|r_s|$  càng lớn tương quan càng chặt chẽ;  $0 \leq |r_s| \leq 0,2$  là tương quan rất yếu và có thể là không có tương quan gì;  $0,2 \leq |r_s| \leq 0,4$  là tương quan yếu;  $0,4 \leq |r_s| \leq 0,6$  là tương quan trung bình;  $0,6 \leq |r_s| \leq 0,8$  là tương quan chặt chẽ;  $0,8 \leq |r_s| \leq 1,0$  là tương quan rất chặt chẽ [9].

- Độ đồng thuận đánh giá bằng hệ số Cohen's kappa ( $\kappa$ ):  $\kappa < 0,00$  là không có sự đồng thuận;  $0,00 \leq \kappa \leq 0,20$  là đồng thuận rất yếu và có thể không đáng kể;  $0,21 \leq \kappa \leq 0,40$  là đồng thuận yếu;  $0,41 \leq \kappa \leq 0,60$  là đồng thuận trung bình;  $0,61 \leq \kappa \leq 0,80$  là đồng thuận cao;  $0,81 \leq \kappa \leq 1,00$  là đồng thuận rất cao [10].

- Với  $p < 0,05$  là có ý nghĩa thống kê,  $p < 0,01$  là rất có ý nghĩa thống kê,  $p > 0,05$  là không có ý nghĩa thống kê (độ tin cậy 95%).

#### 6. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu chỉ nhằm mục đích bảo vệ, nâng cao ý thức bảo vệ sức khỏe cho BN, không vì bất kỳ mục đích nào khác, đã được đánh giá, thông qua bởi Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y Dược Cần Thơ (Số: 146/PCT-HĐĐĐ ngày 30 tháng 03 năm 2021) và chấp thuận của Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ.

III. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm		Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Tuổi	≥ 60	50	78,1
	< 60	14	21,9
	$\bar{X} \pm SD$	68,3 ± 11,8	
	Nhỏ nhất	42	
	Lớn nhất	94	
Giới tính	Nam	46	71,9
	Nữ	18	28,1
	Tỉ lệ nam/nữ	2,56/1	
Một số YTNC xơ vữa động mạch	Tăng huyết áp	57	89,1
	Rối loạn lipid máu	54	84,4
	Đái tháo đường	34	53,1
	Hút thuốc lá	30	46,9

**Nhận xét:** Độ tuổi trung bình của các đối tượng nghiên cứu là 68,3 ± 11,8 tuổi, BN cao tuổi ≥60 tuổi chiếm đa số trong nghiên cứu với tỉ lệ 78,1%, trong khi < 60 tuổi là 21,9%. Nam giới chiếm tỉ lệ cao nhất với 71,9%, nữ giới

chiếm tỉ lệ 28,1%, tỉ lệ nam/nữ = 2,56/1. Trong các yếu tố nguy cơ của xơ vữa động mạch thường gặp, tăng huyết áp (89,1%) và rối loạn lipid máu (84,4%) là hai yếu tố nguy cơ chiếm tỉ lệ cao nhất trong nghiên cứu của chúng tôi.

2. Triệu chứng lâm sàng bệnh nhân nhồi máu não

Bảng 2. Triệu chứng lâm sàng ở bệnh nhân nhồi máu não

Triệu chứng	Tần số (n)	Tỉ lệ (%)
Âm thổi động mạch cảnh	3	4,7
Đau đầu	3	4,7
Chóng mặt	7	10,9
Rối loạn thị giác	8	12,5
Rối loạn ngôn ngữ	12	18,8
Các rối loạn cảm giác	8	12,5
Yếu/liệt nửa người	61	95,3
Rối loạn ý thức	19	29,7
Liệt mặt trung ương	40	62,5

**Nhận xét:** BN nhồi máu não hầu hết có triệu chứng yếu/liệt nửa người (95,3%), triệu chứng phổ biến thứ hai

là liệt mặt trung ương (62,5%), âm thổi động mạch cảnh (4,7%) và đau đầu chiếm tỉ lệ thấp nhất (4,7%).

3. Đặc điểm hẹp động mạch cảnh trong đoạn ngoài sọ trên siêu âm duplex ở bệnh nhân nhồi máu não

Bảng 3. Tỷ lệ hẹp động mạch cảnh trong ngoài sọ

Nhóm hẹp \ ĐMCt	Bên trái (n, %)	Bên phải (n, %)	p*	Hai bên (n, %)
< 50%	15 (23,4%)	17 (26,6%)	> 0,05	32 (25%)
50 - 69%	9 (14,1%)	7 (10,9%)		16 (12,5%)
70% - 99%	5 (7,8%)	8 (12,5%)		13 (10,2%)
Tắc	11 (17,2%)	8 (12,5%)		19 (14,8%)
Bình thường	24 (37,5%)	24 (37,5%)		48 (37,5%)
<b>Tổng</b>	64 (100%)	64 (100%)		128 (100%)

\* Kiểm định chi bình phương ( $\chi^2$ ).

**Nhận xét:** BN nhồi máu não có kèm hẹp/tắc ĐMCt chiếm tỷ lệ khoảng 62,5%. Không có sự khác biệt tỷ lệ hẹp/tắc ĐMCt ở hai bên động mạch cảnh với  $p > 0,05$ .

Bảng 4. Đặc điểm huyết động tại chỗ hẹp động mạch cảnh trong đoạn ngoài sọ

Nhóm \ Chỉ số	<50% (n = 32) (1)	50-69% (n = 16) (2)	70-99% (n = 13) (3)	Không hẹp (n = 48) (4)	p
	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	$\bar{X} \pm SD$	
PSV (cm/s)	94 ± 29,1	151,2 ± 40,9	280,1 ± 106,7	89,3 ± 23,6	<p><math>p &lt; 0,001^*</math></p> <p><math>p(1)(2) &lt; 0,05^{**}</math></p> <p><math>p(1)(3) &lt; 0,05^{**}</math></p> <p><math>p(1)(4) &gt; 0,05^{**}</math></p> <p><math>p(2)(3) &lt; 0,05^{**}</math></p> <p><math>p(2)(4) &lt; 0,05^{**}</math></p> <p><math>p(3)(4) &lt; 0,05^{**}</math></p>
EDV (cm/s)	31,2 ± 10,5	53,1 ± 14,4	83,4 ± 38,9	31,2 ± 11,2	
$\frac{PSV (\text{ĐMCt})}{PSV (\text{ĐMCc})}$	1,1 ± 0,5	2 ± 0,9	3,8 ± 2,1	1 ± 0,3	

\* Phân tích phương sai một yếu tố (One-way ANOVA).

\*\* Dunnett's T3 Test.

**Nhận xét:** Trung bình giá trị PSV, EDV và tỉ số ở nhóm hẹp ĐMCt 50 - 69% và 70 - 99% tăng cao, cụ thể trung bình lần lượt là 151,2 ± 40,9 cm/s, 53,1 ± 14,4 cm/s, 2 ± 0,9 ở nhóm 50 - 69% và 280,1 ± 106,7 cm/s, 83,4 ±

38,9 cm/s, 3,8 ± 2,1 ở nhóm 70 - 99%. Sự khác biệt trung bình của PSV, EDV và tỉ số giữa các phân nhóm hẹp ĐMCt có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ). Tuy nhiên khi so sánh riêng từng cặp nhóm hẹp, không có sự khác biệt giữa nhóm < 50% và nhóm không hẹp ( $p > 0,05$ ).

4. Giá trị siêu âm duplex trong chẩn đoán hẹp động mạch cảnh trong đoạn ngoài sọ

Bảng 5. Giá trị siêu âm duplex trong chẩn đoán chẩn đoán hẹp động mạch cảnh trong đoạn ngoài sọ đối chiếu với kết quả chụp DSA

Nhóm	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	Độ chính xác	Giá trị tiên đoán dương	Giá trị tiên đoán âm	K (95% CI)	p
Có hẹp (1 - 99%)	96,2%	86,7%	90,6%	83,6%	97,0%	0,811 (0,709 - 0,913)	< 0,001
≥ 50% (50 - 99%)	96,6%	99,0%	98,4%	96,6%	99,0%	0,955 (0,894 - 1,0)	
≥ 70% (70 - 99%)	92,3%	99,1%	98,4%	92,3%	99,1%	0,914 (0,796 - 1,0)	
<b>Tương quan</b>	Spearman's $r_s = 0,728$ , 95% CI: 0,632 - 0,803, $p < 0,001$					-	-

**Nhận xét:** Siêu âm duplex có độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác, giá trị tiên đoán dương và giá trị tiên đoán âm tổng thể lần lượt là 96,2%, 86,7%, 90,6%, 83,6% và 97,0%. Siêu âm duplex và DSA có mối tương quan chặt chẽ (Spearman's  $r_s = 0,728$ , 95% CI: 0,632 - 0,803,  $p < 0,001$ ), đồng thuận rất cao (Cohen's kappa từ 0,811 đến 0,955) trong kết quả chẩn đoán hẹp ĐMCt đoạn ngoài sọ.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu được thực hiện trên 64 BN (tương ứng 128 ĐMCt) được chẩn đoán xác định nhồi máu não, ghi nhận đa số BN cao tuổi ( $\geq 60$  tuổi) với tỉ lệ 78,1%, độ tuổi trung bình  $68,3 \pm 11,8$  tuổi, nam giới (71,9%) với tỉ lệ nam/nữ là 2,56/1. Nguyễn Hoàng Ngọc (2002), tuổi trung nhóm nhồi máu não người Việt Nam là  $65,08 \pm 12,71$  tuổi, BN  $\geq 65$  tuổi chiếm khá cao (67,68%), trong đó nam giới chiếm phần lớn với tỉ lệ 68,69% và tỉ lệ nam/nữ là 2,2/1 [11]. Phùng Đức Lâm (2017), tuổi  $\geq 60$  nhồi máu não chiếm tỉ lệ cao nhất, nhồi máu não do xơ vữa, hẹp tắc hệ mạch cảnh chiếm 86,8%, nhồi máu não không xơ vữa, hẹp tắc hệ mạch cảnh chiếm 70,2%; độ tuổi trung bình cả hai nhóm  $67,6 \pm 10,4$ ; tỉ lệ mắc bệnh giữa nam và nữ là 2,45/1 [12]. Kết quả chúng tôi có sự tương đồng với hai tác giả trên. Nhiều nghiên cứu cũng đã đưa ra kết luận đột quỵ là bệnh của tuổi già, hầu hết đột quỵ xảy ra ở người  $> 65$  tuổi, nam giới có tỉ lệ đột quỵ cao hơn nữ giới trong phần lớn cuộc đời.

Tăng huyết áp là yếu tố nguy cơ chiếm tỉ lệ cao

nhất 89,1% và rối loạn lipid máu là yếu tố nguy cơ phổ biến thứ hai (84,4%) trong nghiên cứu của chúng tôi. Kết quả này có sự tương đồng với nghiên cứu CREST (2010) tăng huyết áp là 85,5%, rối loạn lipid máu là 82,9% [13]; của Trần Nguyễn Phương Hải (2018) lần lượt là 80,3% và 58,2% [14]. Xưa nay tăng huyết áp vẫn là yếu tố nguy cơ kinh điển của xơ vữa động mạch và đột quỵ não. Nguyên nhân chính dẫn đến hình thành xơ vữa động mạch ở BN tăng huyết áp là do sự rối loạn chức năng nội mạc, mất cân bằng giữa quá trình chết và quá trình tái tạo tế bào nội mạc mạch máu. Ở những BN đã bị xơ vữa động mạch gây hẹp mạch thì quá trình chết tế bào theo chương trình do tăng huyết áp có thể vỡ mảng xơ vữa, tạo huyết khối và gây nên đột quỵ nhồi máu não [15]. Do đó trên BN có tăng huyết áp cần thiết điều trị tích cực, kiểm soát tốt huyết áp để dự phòng nhồi máu não mới cũng như trường hợp tái phát. Trong y văn đã có nhiều nghiên cứu mối liên quan giữa xơ vữa hệ động mạch cảnh và rối loạn lipid máu đã được đề cập. Những bằng chứng dựa trên nghiên cứu thực nghiệm cũng cho thấy LDL-C có vai trò quan trọng nhất trong hình thành cũng như tiến triển của xơ vữa mạch máu lớn nói chung và động mạch cảnh nói riêng, HDL-C lại có vai trò tích cực trong chống xơ vữa mạch. Từ phân tích vai trò của các thành phần lipid máu tác động lên mảng xơ vữa, việc điều trị tích cực để kiểm soát lipid máu đóng vai trò quan trọng trong việc dự phòng nhồi máu não do huyết khối trong tương lai trên BN.

Đái tháo đường, hút thuốc lá cũng là yếu tố nguy cơ chiếm tỉ lệ đáng kể trong nghiên cứu của chúng tôi, với tỉ lệ lần lượt là 53,1% và 46,9%. Người ta đã xác định rằng đái tháo đường có liên quan đến việc tăng nguy cơ biến cố mạch máu, làm tăng quá trình xơ vữa động mạch. Wei L. M. và cộng sự (2019) nghiên cứu xơ vữa động mạch trong hoặc ngoài sọ ở BN đái tháo đường và mối liên quan với đột quy cho kết quả xơ vữa động mạch ngoài sọ phổ biến hơn ở BN đái tháo đường so với BN không đái tháo đường (43,8% so với 23,1%;  $p < 0,001$ ) [16]. Cơ chế gây xơ vữa động mạch cảnh của đái tháo đường tương như cơ chế gây xơ vữa các mạch máu lớn của toàn cơ thể gây ra do đái tháo đường thông qua tác động trực tiếp và gián tiếp lên mạch máu. Cơ chế trực tiếp thông qua sự tác dụng gây độc của các chất trong quá trình chuyển hóa đường do tăng đường huyết. Cơ chế gián tiếp liên quan đến các con đường tiền xơ vữa và chống xơ vữa trong tế bào [17]. Hút thuốc lá cũng đã được xác định là một yếu tố nguy cơ của xơ vữa động mạch kể cả động mạch cảnh. Kiriya H. và cộng sự (2019) nghiên cứu ảnh hưởng của việc hút thuốc lá đối với xơ vữa động mạch cảnh cho thấy tỉ lệ mảng xơ vữa nguy cơ cao ở động mạch cảnh cao hơn đáng kể ở những người tham gia có hút thuốc so với những người không bao giờ hút thuốc (29,7% so với 23,5%,  $p = 0,011$ ), ngay cả sau khi điều chỉnh với các đồng biến bao gồm tuổi tác, giới tính và các yếu tố nguy cơ tim mạch truyền thống, hút thuốc lá có liên quan độc lập với sự hình thành mảng xơ vữa có nguy cơ cao ( $OR = 1,384$ , 95% CI: 1,020-1,877;  $p = 0,037$ ) [18]. Thuốc lá tác động trực tiếp làm tổn thương tế bào nội mạc và tính chất tiêu sợi huyết trên bề mặt thành mạch mất cân bằng, gây nên gia tăng hiện tượng kết dính tiểu cầu trên nội mạc bị tổn thương, từ đó thúc đẩy sự phóng thích yếu tố tăng trưởng tiểu cầu. Tất cả những hiện tượng này đều làm gia tăng quá trình xơ vữa động mạch, nguy cơ viêm tắc động mạch [19].

BN nhồi máu não nhập viện hầu hết có triệu chứng yếu/liệt nửa người (95,3%), có thể kèm theo liệt mặt trung ương (62,5%). Kết quả nghiên cứu của Nguyễn Hoàng Ngọc (2002) và Phùng Đức Lâm (2017) cũng ghi nhận hai triệu chứng này là phổ biến nhất ở BN nhồi máu não, tỉ lệ lần lượt là 93,43%, 77,27% và 99%, 77% [11, 12]. Trong

nhóm nghiên cứu, chúng tôi có ghi nhận 3 trường hợp có âm thổi động mạch cảnh (4,7%), đây là triệu chứng có liên quan đến tình trạng hẹp động mạch cảnh ngoài sọ, 2 trường hợp âm thổi có hẹp ĐMCt 50 - 69% và 1 trường hợp hẹp 70 - 99%. Tuy nhiên tỉ lệ âm thổi có sự chênh lệch với nhiều nghiên cứu. Nguyễn Hoàng Ngọc (2002), tỉ lệ âm thổi động mạch cảnh khoảng 2,08 ở nhóm nhồi máu não người Việt, 7,84% ở nhóm nhồi máu não người Pháp và 5,05% chung cho cả hai nhóm [11]. Nghiên cứu của Phùng Đức Lâm (2017), có 17,9% có âm thổi ở nhóm động mạch cảnh có mảng xơ vữa, còn nhóm không có xơ vữa không có trường hợp nào có âm thổi [12]. Điều này là do âm thổi động mạch cảnh mặc dù có liên quan hẹp động mạch cảnh nhưng nó là một triệu chứng không đặc hiệu cho đánh giá hẹp động mạch cảnh đoạn ngoài sọ, độ nhạy và độ đặc hiệu trải rộng trên một khoảng 24 - 84% và 40 - 98% [20].

Duplex là kỹ thuật siêu âm kết hợp giữa siêu âm B mode và Doppler xung để xác định vận tốc dòng chảy tại động mạch cảnh. Không giống như các phương pháp chẩn đoán hình ảnh khác (siêu âm B mode, CTA, MRA, DSA) thiên về hình thái, duplex thiên về huyết động hơn và sử dụng tiêu chí vận tốc để phân loại mức độ hẹp. Vào tháng 10 năm 2002, một nhóm gồm các bác sĩ chẩn đoán hình ảnh, bác sĩ phẫu thuật mạch máu và các chuyên gia về bệnh mạch máu khác của Mỹ đã xem xét, so sánh tài liệu nghiên cứu và công bố các đồng thuận của họ về việc tiêu chuẩn hóa các tiêu chí để đánh giá hẹp ĐMCt đoạn ngoài sọ với việc sử dụng kỹ thuật B mode và Doppler kết hợp (duplex), trong đó các giá trị vận tốc động mạch cảnh cần đo để đánh giá là PSV, EDV tại chỗ hẹp ĐMCt, PSV của ĐMCc [7]. Trong nghiên cứu, chúng tôi không thực hiện lại tìm điểm cắt của PSV, EDV ĐMCt cũng như tỉ số  $\frac{PSV(ĐMCt)}{PSV(ĐMCc)}$  để chẩn đoán mức độ hẹp mà tham khảo đồng thuận của Hiệp hội các nhà chẩn đoán hình ảnh chuyên về siêu âm Mỹ (Society of Radiologists in Ultrasound) năm 2002 theo khuyến nghị từ sách trắng được công bố bởi Ủy ban Chứng nhận Liên xã hội Mỹ (Intersocietal Accreditation Commission) để đánh giá mức độ hẹp khi thực hiện kỹ thuật duplex [6]. Qua đó đối chiếu với tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán tổn thương mạch máu não (DSA) để đánh giá giá trị của siêu âm duplex trong chẩn đoán hẹp ĐMCt ngoài sọ.



BN nhồi máu não có kèm hẹp/tắc ĐMCt chiếm hơn ½ nhóm nghiên cứu (62,5%) và không có sự khác biệt tỉ lệ hẹp/tắc ĐMCt ở hai bên động mạch cảnh với  $p > 0,05$ . Khi ĐMCt hẹp  $\geq 50\%$ , có tình trạng tăng vận tốc dòng máu qua chỗ hẹp. Trong nghiên cứu, chúng tôi ghi nhận khi ĐMCt hẹp 50 - 69% trung bình giá trị PSV, EDV và tỉ số  $\frac{PSV(ĐMCt)}{PSV(ĐMCc)}$  lần lượt là  $151,2 \pm 40,9$  cm/s,  $53,1 \pm 14,4$  cm/s,  $2 \pm 0,9$  và khi hẹp 70 - 99%, giá trị tương ứng là  $280,1 \pm 106,7$  cm/s,  $83,4 \pm 38,9$  cm/s,  $3,8 \pm 2,1$ . Có sự khác biệt trung bình của PSV, EDV và tỉ số  $\frac{PSV(ĐMCt)}{PSV(ĐMCc)}$  giữa các phân nhóm hẹp ĐMCt (<50%, 50 - 69%, 70 - 99%, không hẹp) với  $p < 0,001$  nhưng khi so sánh riêng từng cặp nhóm hẹp, sự khác biệt giữa nhóm <50% và nhóm không hẹp không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ). Kết quả này phù hợp với đồng thuận của Hiệp hội các nhà chẩn đoán hình ảnh chuyên về siêu âm Mỹ (Society of Radiologists in Ultrasound) năm 2002, PSV, EDV, tỉ số  $\frac{PSV(ĐMCt)}{PSV(ĐMCc)}$  ở ĐMCt không hẹp và hẹp < 50% là như nhau, chỉ tăng khi ĐMCt hẹp  $\geq 50\%$  [7].

Độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác, giá trị tiên đoán dương và giá trị tiên đoán âm tổng thể trong chẩn đoán hẹp ĐMCt (hẹp 1 - 99%) lần lượt là 96,2%, 86,7%, 90,6%, 83,6% và 97,0%, tương quan chặt chẽ (Spearman's  $r_s = 0,728$ , 95% CI: 0,632 - 0,803,  $p < 0,001$ ), đồng thuận rất cao (Cohen's kappa từ 0,811, 95% CI: 0,709 - 0,913,  $p < 0,001$ ) với kết quả DSA. Nguyễn Hoàng Ngọc (2002) ghi nhận độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác, giá trị tiên đoán dương và giá trị tiên đoán âm của siêu âm duplex lần lượt là 95,24%, 93,1%, 90,91%, 96,42% [11].

Theo khuyến cáo của điều trị của Hiệp hội Phẫu thuật Mạch máu Hoa Kỳ, chỉ định điều trị nội khoa tối ưu khi ĐMCt hẹp < 50% có triệu chứng hoặc < 60% không có triệu chứng, với hẹp  $\geq 50\%$  có triệu chứng và  $\geq 70\%$  không có triệu chứng nên được xem xét tái thông càng sớm càng tốt để giảm nguy cơ đột quỵ lâu dài, miễn BN có kỳ vọng sống từ 3 đến 5 năm và nguy cơ đột quỵ/tử vong do phẫu thuật tỉ lệ  $\leq 3\%$  [21]. Qua đó thấy rằng mức độ hẹp được coi là thông số quan trọng nhất trong việc xác định ai sẽ được hưởng lợi từ việc can thiệp động mạch cảnh để phòng ngừa đột quỵ nhồi máu não. Xác định chính xác mức độ hẹp ở những mốc 50% và 70% là cần thiết để lựa chọn và quản lý BN thích hợp. Theo nhiều khuyến cáo trên

thế giới siêu âm duplex luôn luôn nên là phương tiện đầu tay để tầm soát hẹp động mạch cảnh ngoài sọ ở cả BN có và không có triệu chứng. Xác định rõ ràng hẹp ĐMCt 50% đến 99% ở BN có triệu chứng hoặc 70% đến 99% ở BN không có triệu chứng bằng kiểm tra siêu âm duplex là đủ để đưa ra quyết định can thiệp tái thông ở BN được lựa chọn phù hợp và nhiều bác sĩ phẫu thuật mạch máu tại Hoa Kỳ cũng chỉ sử dụng siêu âm duplex như phương thức hình ảnh chính và duy nhất trước khi lập kế hoạch và thực hiện phẫu thuật bóc tách lớp nội mạc động mạch cảnh [21]. Trong nghiên cứu này, với độ hẹp  $\geq 50\%$  siêu âm duplex có độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác, giá trị tiên đoán dương và giá trị tiên đoán âm lần lượt là 96,6%, 99,0%, 98,4%, 96,6% và 99,0%, độ đồng thuận rất cao ( $\kappa = 0,955$ , 95% CI = 0,894 - 1,  $p < 0,001$ ) và khi mức hẹp  $\geq 70\%$ , giá trị lần lượt là 92,3%, 99,1%, 98,4%, 92,3% và 99,1%, độ đồng thuận cũng rất cao ( $\kappa = 0,914$ , 95% CI = 0,796 - 1,  $p < 0,001$ ) so với DSA. Henry J. C. (2015) có kết quả cho từng nhóm hẹp lần lượt là 97,9%, 83,3%, 94,5%, 95%, 92,5% và 96,1%, 92,9%, 88,8%, 92,5%, 93,6% [22]. Cui H. (2018) cho kết quả độ nhạy 100% và độ đặc hiệu 98,1% trong nhóm hẹp 70 - 99% [23]. Kết quả của chúng tôi tương đồng với các tác giả.

Từ các kết quả, chúng tôi nhận thấy siêu âm duplex có độ chính xác cao trong chẩn đoán hẹp ĐMCt đoạn ngoài sọ, có thể sử dụng như một công cụ sàng lọc ban đầu phân loại hẹp và/hoặc như một phương pháp chẩn đoán xác định. Chỉ khi kết quả siêu âm không rõ ràng hoặc có thể không chính xác do có sự hiện diện của vôi hóa đáng kể hoặc các phát hiện khác, có thể cân nhắc các kỹ thuật hình ảnh khác như MRA, CTA hoặc DSA trước khi xem xét thủ thuật tái thông động mạch cảnh.

## V. KẾT LUẬN

Siêu âm duplex là phương tiện chẩn đoán hình ảnh không xâm lấn, rẻ tiền, có độ an toàn và chính xác cao trong chẩn đoán hẹp động mạch cảnh trong đoạn ngoài sọ, có thể sử dụng như một công cụ sàng lọc ban đầu phân loại hẹp và/hoặc như một phương pháp chẩn đoán xác định. Cần thiết chỉ định thường quy tầm soát hẹp động mạch cảnh ngoài sọ bằng siêu âm duplex để phòng ngừa tiên phát đột quỵ và cơn thiếu máu não thoáng qua trên BN.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Mai Duy Tôn. Kết quả ban đầu nghiên cứu đột quy đa trung tâm tại Việt Nam. Hội nghị đột quy quốc tế 2022: “Thách thức và cơ hội”, Hà Nội, 05/11/2022.
2. Krawisz A. K., Carroll B. J. and Secemsky E. A. Risk-Stratification and Management of Extracranial Carotid Artery Disease. *Cardiology clinics*. 2021; 39(4): 539-549.
3. Gaitini D. and Soudack M. Diagnosing carotid stenosis by Doppler sonography: state of the art. *Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine*. 2005; 24(8): 1127-1136.
4. Haverich A. and Boyle E.C., Haverich A. và Boyle E. C. dịch. Atherosclerosis Risk Factors. Springer. 2019. 9-45.
5. Ismail A., Ravipati S., Gonzalez-Hernandez D., Mahmood H., Imran A., Munoz E.J., et al. Carotid Artery Stenosis: A Look Into the Diagnostic and Management Strategies, and Related Complications. *Cureus*. 2023; 15(5): 1-16.
6. Intersocietal Accreditation Commission (IAC). IAC Vascular Testing White Paper on Carotid Stenosis Interpretation Criteria. 2014: 1-2.
7. Grant E. G., Benson C. B., Moneta G. L., Alexandrov A. V., Baker J. D., Bluth E. I., et al. Carotid Artery Stenosis: Gray-Scale and Doppler US Diagnosis - Society of Radiologists in Ultrasound Consensus Conference. *Radiology*. 2003; 229(2): 340-346.
8. Barnett H.J.M., Taylor D.W., Haynes R.B., Sackett D.L., Peerless S.J., G G Ferguson G.G., et al. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *The New England journal of medicine*. 1991; 325(7): 445-453.
9. Harris M. and Taylor G. Medical Statistics Made Easy. 4th Edition. United Kingdom: Scion; 2021: 49-53.
10. Peacock J.L. and Peacock P.J. Oxford Handbook of Medical Statistics. Second edition. United Kingdom: Oxford University Press; 2020: 405-438.
11. Nguyễn Hoàng Ngọc. Nghiên cứu thực trạng hẹp động mạch cảnh ở bệnh nhân nhồi máu não và hẹp động mạch cảnh không triệu chứng bằng siêu âm doppler. Luận văn Tiến sĩ Y học, Học viện Quân Y; 2002.
12. Phùng Đức Lâm. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, hình ảnh tổn thương hệ động mạch cảnh trong ở bệnh nhân đột quy nhồi máu não. Luận văn Tiến sĩ Y học, Học viện Quân Y; 2017.
13. Brott T.G., Hobson R.W., Howard G., Roubin G.S., Clark W.M., Brooks W., et al. Stenting versus endarterectomy for treatment of carotid-artery stenosis. *New England Journal of Medicine*. 2010; 363(1): 11-23.
14. Trần Nguyễn Phương Hải. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả điều trị hẹp động mạch cảnh đoạn ngoài sọ bằng phương pháp can thiệp qua da. Luận văn Tiến sĩ Y học, Viện Nghiên cứu khoa học Y Dược lâm sàng 108; 2018.
15. Đỗ Quang Huân. Cao huyết áp và bệnh xơ vữa động mạch. Thành phố Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Y học; 2010: 43-48.
16. Wei L.M., Zhu Y.Q., Bao Y.Q., Lu H.T., Zhang P.L., Zhao Y.W., et al. Atherosclerosis in intracranial or extracranial vessels in diabetic patients and the association with stroke subtype. *Quantitative Imaging in Medicine and Surgery*. 2019; 9(6): 960-967.
17. Holt R.I.G., Cockram C.S., Flyvbjerg A. and Goldstein B.J. Textbook of Diabetes. Fifth edition. United Kingdom: Wiley-Blackwell; 2016: Pathogenesis of Macrovascular Complications in Diabetes, 611-628.
18. Kiriya H., Kaneko H., Itoh H., Yoshida Y., Nakanishi K., Mizuno Y., et al. Effect of cigarette smoking on carotid artery atherosclerosis: a community-based cohort study. *Heart and Vessels*. 2019; 35(1): 22-29.

19. Hahad O., Kuntic M., Kuntic I., Daiber A. and Münzel T. Tobacco smoking and vascular biology and function: evidence from human studies. *Pflugers Archiv : European journal of physiology*. 2023; 475(7): 797-805.
  20. McColgan P., Bentley P., McCarron M. and Sharma P. Evaluation of the clinical utility of a carotid bruit. *QJM: An International Journal of Medicine*. 2012; 105(12): 1171-1177.
  21. AbuRahma A. F., Avgerinos E. D., Chang R. W., Darling R. C., Duncan A. A., Forbes T. L., et al. The Society for Vascular Surgery implementation document for management of extracranial cerebrovascular disease. *Journal of Vascular Surgery*. 2022; 75(1): 26S-98S.
  22. Henry J. C., Kiser D. and Satiani B. A Critical Evaluation of Carotid Duplex Scanning in the Diagnosis of Significant Carotid Artery Occlusive Disease. *Advances in Vascular Medicine*. 2015: 1-6.
  23. Cui H., Yan R., Zhai Z., Ren J., Li Z., Li Q. and Wang S. Comparative analysis of 3D time-resolved contrast-enhanced magnetic resonance angiography, color Doppler ultrasound and digital subtraction angiography in symptomatic carotid stenosis. *Experimental and Therapeutic Medicine*. 2018; 15(2): 1654-1659.
- 

## TÓM TẮT

**Đặt vấn đề:** Hẹp động mạch cảnh trong đoạn ngoài sọ là một trong những nguyên nhân chính của đột quỵ nhồi máu não, ước tính gây ra khoảng 8 - 15% các ca nhồi máu não. Việc chẩn đoán chính xác bệnh lý này góp phần giúp bác sĩ lâm sàng có tiên lượng và lựa chọn phương pháp điều trị thích hợp. Siêu âm duplex là phương tiện chẩn đoán không xâm lấn, rẻ tiền giúp chẩn đoán hẹp động mạch cảnh trong đoạn ngoài sọ.

**Mục tiêu:** Mô tả đặc điểm lâm sàng, đặc điểm siêu âm duplex và đánh giá giá trị của siêu âm duplex trong chẩn đoán hẹp động mạch cảnh trong đoạn ngoài sọ ở bệnh nhân nhồi máu não.

**Đối tượng và phương pháp nghiên cứu :** Nghiên cứu tiền cứu, phân tích mô tả cắt ngang trên 64 bệnh nhân được chẩn đoán nhồi máu não và nhập viện điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Trung ương Cần Thơ từ tháng 03/2021 đến tháng 06/2023.

**Kết quả :** Triệu chứng lâm sàng phổ biến của nhồi máu não là yếu/liệt nửa người (95,3%) và liệt mặt trung ương (62,5%). Bệnh nhân nhồi máu não có hẹp/tắc động mạch cảnh trong ngoài sọ chiếm tỉ lệ 62,5%. Siêu âm duplex có giá trị cao trong chẩn đoán hẹp động mạch cảnh trong ngoài sọ với độ nhạy, độ đặc hiệu, độ chính xác, giá trị tiên đoán dương và giá trị tiên đoán âm lần lượt là 96,6%, 99,0%, 98,4%, 96,6% và 99,0%, độ đồng thuận rất cao ( $\kappa = 0,955$ , 95% CI: 0,894 - 1,  $p < 0,001$ ) khi độ hẹp  $\geq 50\%$ , với mức hẹp  $\geq 70\%$ , giá trị lần lượt là 92,3%, 99,1%, 98,4%, 92,3% và 99,1%, độ đồng thuận cũng rất cao ( $\kappa = 0,914$ , 95% CI: 0,796 - 1,  $p < 0,001$ ) so với DSA. Siêu âm duplex và DSA có mối tương quan chặt chẽ trong chẩn đoán hẹp động mạch cảnh trong ngoài sọ (Spearman's  $r_s = 0,728$ , 95% CI: 0,632 - 0,803,  $p < 0,001$ ).

**Kết luận :** Siêu âm duplex là phương tiện chẩn đoán hình ảnh không xâm lấn, rẻ tiền, có độ an toàn và chính xác cao trong chẩn đoán hẹp động mạch cảnh trong đoạn ngoài sọ, có thể sử dụng như một công cụ sàng lọc ban đầu phân loại hẹp và/hoặc như một phương pháp chẩn đoán xác định.

**Từ khóa:** siêu âm duplex, chụp mạch máu số hóa xóa nền, nhồi máu não, hẹp động mạch cảnh trong.

---

Người liên lạc: Đỗ Ngọc Cường. Email: bsdongoccuong@gmail.com

Ngày nhận bài: 31/10/2023. Ngày nhận phản biện: 02/11/2023. Ngày chấp nhận đăng: 20/03/2024