

So sánh giá trị của Siêu âm Doppler xuyên sọ và cộng hưởng từ mạch máu não trong chẩn đoán hẹp động mạch nội sọ do xơ vữa ở bệnh nhân nhồi máu não cấp tại Bệnh viện Quân y 175

Comparison of the value of Transcranial Doppler ultrasound and brain magnetic resonance in the diagnosis of intracranial artery stenosis due to atherosclerosis in patients with acute cerebral infarction at Military Hospital 175

Phạm Thị Thu Ngân, Mai Trọng Duy, Lê Minh Đăng, Hoàng Tiến Trọng Nghĩa

Bệnh viện Quân y 175

Tác giả liên hệ

BSCK1. Phạm Thị Thu Ngân

Bệnh viện Quân y 175

Email: thungan1290@gmail.com

Ngày nhận bài: 17/5/2024

Ngày phản biện khoa học: 20/6/2024

Ngày duyệt bài: 24/6/2024

TÓM TẮT

Mục tiêu: So sánh giá trị của Siêu âm Doppler xuyên sọ (TCD) và cộng hưởng từ mạch máu não (MRA) trong chẩn đoán hẹp động mạch nội sọ do xơ vữa ở bệnh nhân nhồi máu não cấp.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang thực hiện tại khoa Nội Thần kinh, Bệnh viện Quân Y 175, từ tháng 6 năm 2022 đến tháng 6 năm 2023, người tham gia là bệnh nhân được chẩn đoán nhồi máu não cấp trên và dưới lều. Bệnh nhân đủ tiêu chuẩn chọn mẫu sẽ được làm TCD và MRA với khoảng cách thời gian giữa 2 kỹ thuật này không quá 24h. Chúng tôi đánh giá độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán âm, giá trị tiên đoán dương, chỉ số Kappa của TCD so với MRA.

Kết quả: Chúng tôi đã thu nhận được 227 người bệnh nhồi máu não cấp có hẹp động mạch nội sọ. Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán âm, giá trị tiên đoán dương, chỉ số Kappa của TCD với MRA lần lượt trên các động mạch. Động mạch não giữa MCA là 98.9%, 97.7%, 99.2%, 96.8%, 0.8; động mạch não trước 100%, 99.5%, 100%, 94.4%, 0.82; động mạch cảnh trong đoạn nội sọ 96.1%, 99.4%, 98.8%, 98%, 0.75; động mạch não sau 100%, 99.5%, 100%, 93.7%, 0.82; động mạch đốt sống 95.6%, 99.5%, 99.5%, 95.6%, 0.75; động mạch thân nền 95.2%, 99.5%, 99.5%, 95.2%, 0.78.

Kết luận: Sử dụng kỹ thuật siêu âm Doppler xuyên sọ trong chẩn đoán hẹp động mạch nội sọ và theo dõi tình trạng hẹp động mạch nội sọ là phương pháp an toàn, rẻ tiền, không xâm lấn, độ chính xác tương đối cao so với MRA.

Từ khoá: siêu âm doppler xuyên sọ, hẹp động mạch nội sọ, nhồi máu não cấp trên lều và dưới lều.

ABSTRACT

Objective: Compare the value of transcranial Doppler ultrasound (TCD) and cerebral magnetic resonance angiography (MRA) in the diagnosis of atherosclerotic intracranial artery stenosis in patients with acute cerebral infarction.

Methods: Cross-sectional study conducted at the Department of Neurology, Military Hospital 175, from June 2022 to June 2023, participants were patients diagnosed with acute cerebral infarction above and below the tentorium cerebelli. Patients who met the sampling criteria had a TCD and MRA with the time interval between these two techniques not exceeding 24 hours. We evaluated the sensitivity, specificity, negative predictive value, positive predictive value, and Kappa index of TCD compared with MRA.

Results: We enrolled 227 patients with acute cerebral infarction and intracranial artery stenosis. Sensitivity, specificity, negative predictive value, positive predictive value, Kappa index of TCD with MRA respectively on arteries. Middle cerebral artery MCA was 98.9%, 97.7%, 99.2%, 96.8%, 0.8; anterior cerebral artery was 100%, 99.5%, 100%, 94.4%, 0.82; intracranial internal carotid artery was 96.1%, 99.4%, 98.8%, 98%, 0.75; posterior cerebral artery was 100%, 99.5%, 100%, 93.7%, 0.82; vertebral artery was 95.6%, 99.5%, 99.5%, 95.6%, 0.75; basilar artery was 95.2%, 99.5%, 99.5%, 95.2%, 0.78.

Conclusion: Using transcranial doppler ultrasound to detection and follow-up of intracranial artery stenosis is a safe, inexpensive, non-invasive method with relatively high accuracy compared to MRA.

Keywords: transcranial doppler ultrasound, intracranial artery stenosis, acute supratentorial

and infratentorial cerebral infarction.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Một trong những nguyên nhân phổ biến nhất của nhồi máu não cấp tính là hẹp động mạch nội sọ. Hẹp động mạch nội sọ do xơ vữa là bệnh chiếm tỷ lệ cao đáng kể trên thế giới. Tỷ lệ nhồi máu não do xơ vữa động mạch lớn ở châu Âu chiếm khoảng 15,3%. Tỷ lệ này ở châu Á cao hơn, ước tính khoảng 33-50% ở Trung Quốc, 47% ở Thái Lan, 48% ở Singapore, và 10-25% ở Hàn Quốc¹³. Chẩn đoán hình ảnh hẹp động mạch nội sọ bao gồm siêu âm xuyên sọ (TCD), cộng hưởng từ mạch máu (MRA), chụp cắt lớp vi tính mạch máu (CTA) và chụp mạch máu số hoá xoá nền (DSA). TCD là kỹ thuật không xâm lấn nên an toàn, giá rẻ, có thể tiến hành nhiều lần trên một bệnh nhân hoặc theo dõi liên tục và có thể làm tại giường bệnh⁸. Do đó chúng tôi tiến hành nghiên cứu vai trò của siêu âm xuyên sọ trong chẩn đoán hẹp động mạch nội sọ giúp ứng dụng kỹ thuật này rộng rãi trong chẩn đoán và theo dõi bệnh lý mạch máu não. Mục tiêu nghiên cứu của chúng tôi là: So sánh giá trị của siêu âm xuyên sọ và cộng hưởng từ mạch máu não trong chẩn đoán hẹp động mạch nội sọ do xơ vữa ở bệnh nhân nhồi máu não cấp.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thời gian và địa điểm nghiên cứu:

Từ tháng 6 năm 2022 đến tháng 6 năm 2023, tại Khoa Nội thần kinh, Bệnh viện Quân Y 175.

2.2. Đối tượng nghiên cứu:

Chọn các bệnh nhân được chẩn đoán nhồi máu não cấp trên và dưới lều nhập Bệnh viện Quân Y 175 từ tháng 06/2022 đến tháng 06/2023.

• Tiêu chuẩn chọn lựa

Bệnh nhân nhồi máu não cấp (trong vòng 7 ngày) nhập Khoa Nội Thần kinh - Bệnh viện Quân Y 175.

- Tiêu chuẩn loại trừ²

- Bệnh nhân Đột quỵ vào viện được chụp CT sọ có hình ảnh xuất huyết não.
- Bệnh nhân nhồi máu não cấp được điều trị tiêu huyết khối đường tĩnh mạch và lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học.
- Bệnh nhân không có cửa sổ thái dương 1 hoặc 2 bên.
- Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.3. Phương pháp nghiên cứu:

2.3.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

2.3.2. Cỡ mẫu nghiên cứu

Nghiên cứu này có mục tiêu chính là so sánh độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán âm, giá trị tiên đoán dương của siêu âm xuyên sọ so với cộng hưởng từ mạch máu trong chẩn đoán hẹp động mạch nội sọ ở bệnh nhân nhồi máu não cấp nên chúng tôi sử dụng công thức tính cỡ mẫu trong nghiên cứu đối chứng ngẫu nhiên.

$$N = \frac{(Z_2 \sqrt{2pq} + Z_2 \sqrt{p1q1 + p2q2})^2}{(p1 - p2)^2}$$

Ta tính được cỡ mẫu tối thiểu là 222 bệnh nhân cho mỗi nhóm.

2.3.3. Phương pháp thu thập số liệu

Các bệnh nhân nhập vào khoa được hỏi tiền sử, bệnh sử, khám lâm sàng và chụp CT scan não. Bệnh nhân đủ tiêu chuẩn chọn mẫu sẽ được làm TCD và MRA với khoảng cách thời gian giữa 2 kỹ thuật này không quá 24h. Các trường hợp CT scan não có hình ảnh xuất huyết, bệnh nhân được điều trị tiêu sợi huyết, không có cửa sổ thái dương 1 hoặc 2 bên trên siêu âm xuyên sọ đều bị loại ra khỏi nghiên cứu. Tất cả bệnh nhân được chụp cộng hưởng từ mạch máu não và siêu âm xuyên sọ. Siêu âm xuyên sọ được thực hiện bởi các bác sĩ khoa Thần kinh.

2.3.4. Phương pháp xử lý thống kê

Các số liệu thu thập được nhập vào chương trình phần mềm SPSS 25.0 xử lý bằng phương pháp thống kê y sinh học thông thường để tính. Phân tích mối liên quan giữa biến độc lập và biến phụ thuộc bằng phép kiểm t và phép kiểm chi bình phương.

Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán âm, giá trị tiên đoán dương, tỷ số khả dĩ dương, tỷ số khả dĩ âm, chỉ số Kappa được tính theo công thức, dựa vào bảng sau:

	MRA (+)	MRA(-)	Tổng
TCD (+)	a	b	p1
TCD (-)	c	d	q1
Tổng	p2	q2	N=a+b+c+d

Độ nhạy: $a / (a+c)$.

Độ đặc hiệu: $d / (b+d)$.

Giá trị tiên đoán dương: $a / (a+b)$.

Giá trị tiên đoán âm: $d / (c+d)$.

Tỷ số khả dĩ dương: $\text{độ nhạy} / (1 - \text{độ đặc hiệu})$.

Tỷ số khả dĩ âm: $(1 - \text{độ nhạy}) / \text{độ đặc hiệu}$.

Chỉ số Kappa được dùng để đánh giá sự phù hợp chẩn đoán của 2 kỹ thuật, và được tính theo công thức sau:

$$K = (Pr(a) - Pr(e)) / (1 - Pr(e)).$$

Với $Pr(a) = (a+d) / N$ (số đối tượng quan sát được thống nhất giữa hai kỹ thuật).

$$Pr(e) = (p1 \times p2 + q1 \times q2) / n2.$$

Chỉ số K dao động từ 0 đến 1 và giá trị chỉ số Kappa được chia làm 5 phân loại (Atman 1991):

< 0,20 : phù hợp rất yếu

0,21 – 0,40: phù hợp yếu

0,41 – 0,60: phù hợp vừa

0,61 – 0,80: phù hợp cao

0,81 – 1,0: phù hợp rất cao

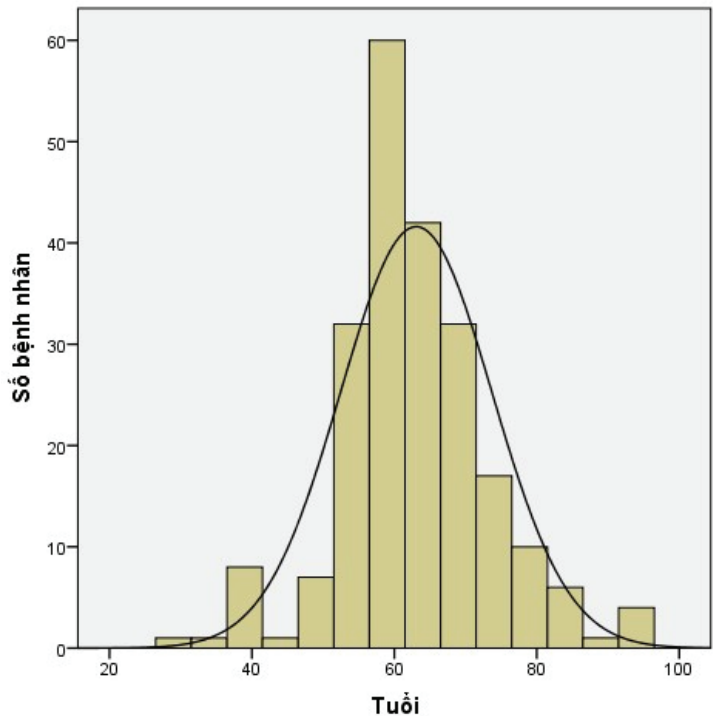
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Từ tháng 1 năm 2022 đến tháng 6 năm 2023,

chúng tôi đã thu nhận được 222 bệnh nhân nhồi máu não cấp có hẹp động mạch nội sọ do vữa xơ, sau đó tiến hành song song hai kỹ thuật siêu âm

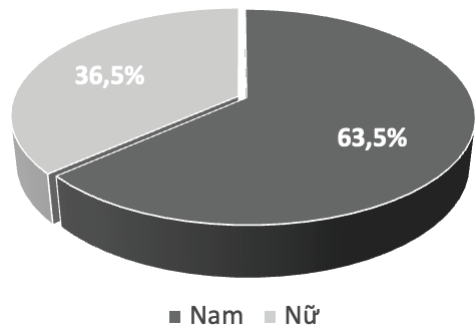
Doppler xuyên sọ và chụp cộng hưởng từ đánh giá mạch máu não. Chúng tôi thu được kết quả như sau:

3.1. Đặc điểm về tuổi và giới tính



Biểu đồ 1. Phân bố tuổi của mẫu nghiên cứu

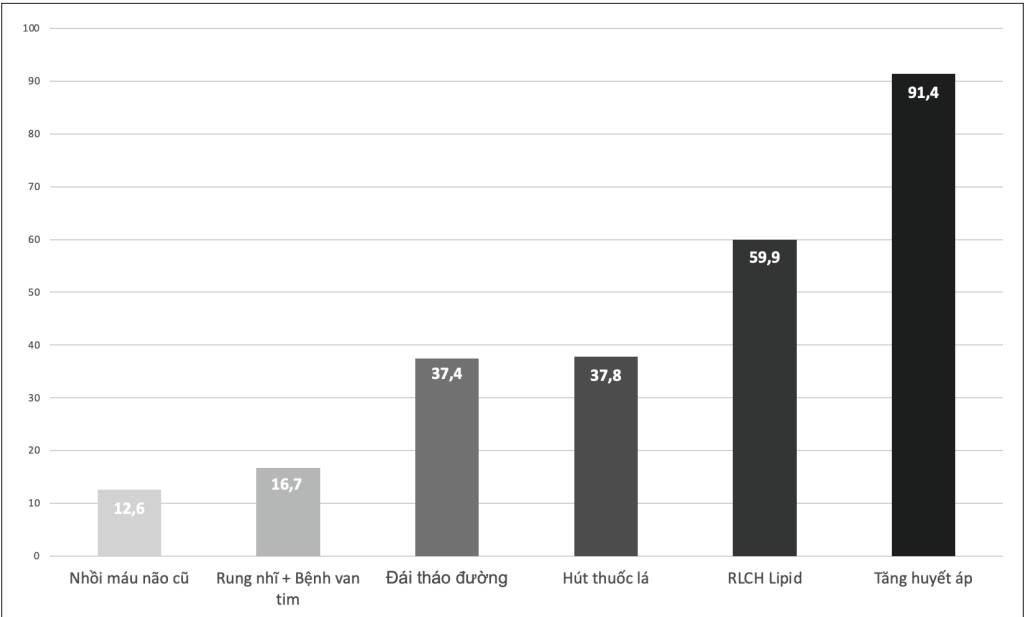
Nhận xét: Dân số nghiên cứu có độ tuổi trung vị 62 KTPV (57,70). Độ tuổi nhỏ nhất 25, lớn nhất 85 tuổi. Trong đó nữ có độ tuổi trung bình $68,5 \pm 10,9$ (48-85) và nam giới có độ tuổi trung bình $56,5 \pm 9,5$ (25-75).



Biểu đồ 2. Phân bố tỷ lệ nam và nữ.

Nhận xét: Trong 222 bệnh nhân, có 141 bệnh nhân nam chiếm 63,5%, 81 bệnh nhân nữ chiếm 36,5%. Tỷ số nam: nữ 1,7: 1.

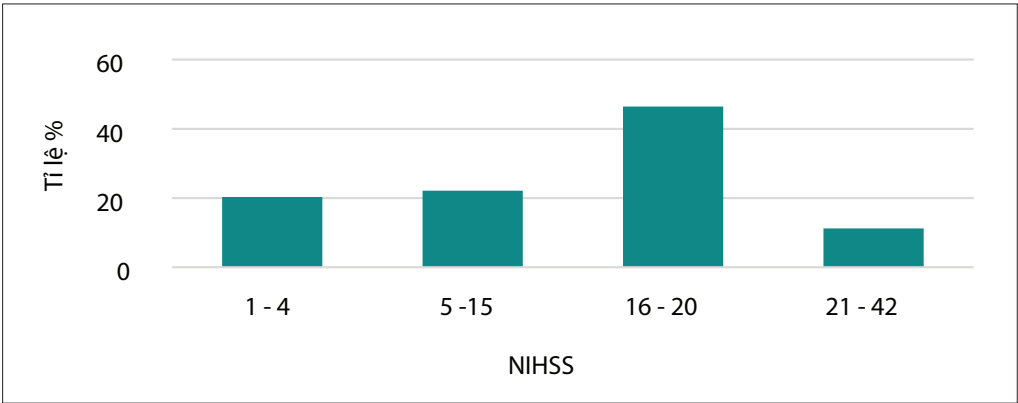
3.2. Tiền sử bệnh tật



Biểu đồ 3.3. Tiền sử bệnh tật trước khi nhập viện

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân tăng huyết áp gặp nhiều nhất với tỷ lệ 91,4%. Tiền sử bệnh đái tháo đường, rối loạn mỡ máu, rung nhĩ và bệnh van tim, và đột quỵ cũ gặp tương ứng với tỷ lệ 37,4%, 59,9%, 16,7%, 12,6%. Yếu tố nguy cơ cao hút thuốc là chiếm 37,8%.

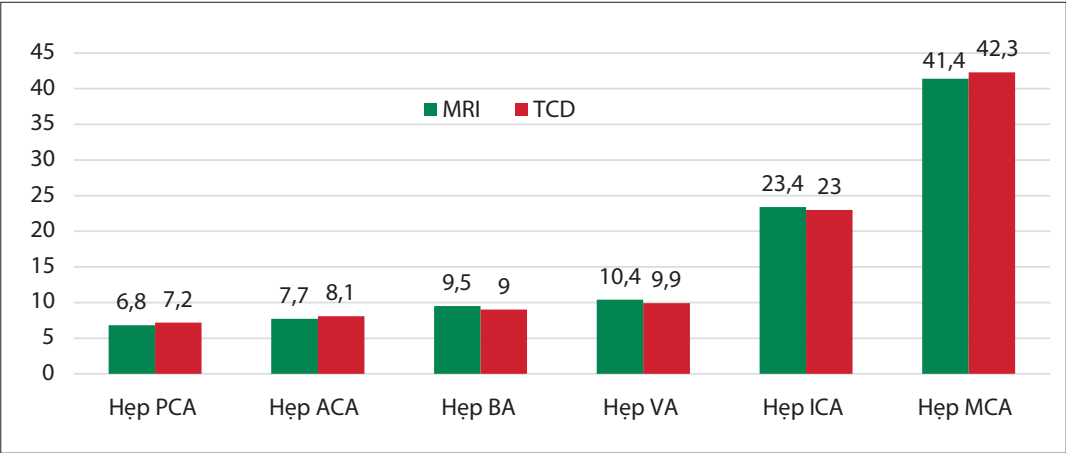
3.3. Mức độ nặng của đột quỵ theo thang điểm NIHSS



Biểu đồ 3.4. Thang điểm NIHSS của bệnh nhân khi nhập viện

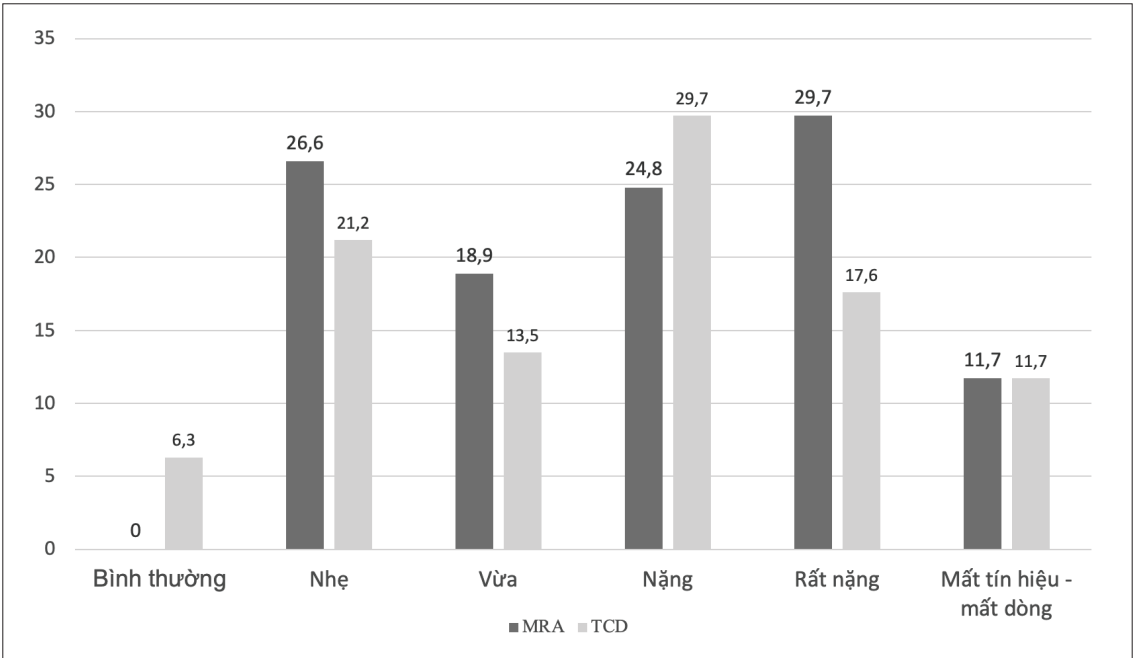
Nhận xét: Điểm NIHSS trung bình $16 \pm 6,2$. (Dựa vào mức độ nặng của đột quỵ theo thang điểm NIHSS của Hiệp hội Đột quỵ Hoa Kỳ năm 1996). Tỷ lệ bệnh nhân NIHSS từ 1-4 điểm chiếm 20,27%. Tỷ lệ bệnh nhân NIHSS từ 5 - 15 chiếm 22,07%. Tỷ lệ bệnh nhân NIHSS từ 16-20 chiếm 46,4%. Tỷ lệ bệnh nhân NIHSS trên 20 chiếm 11,26%.

3.4. So sánh mạch máu hẹp phát hiện trên MRA và siêu âm doppler xuyên sọ:



Biểu đồ 3.5. Mạch máu hẹp được phát hiện trên MRA và TCD

Nhận xét: Về mạch máu hẹp được phát hiện trên siêu âm doppler xuyên sọ và MRA gần tương đương nhau; hẹp MCA: 42.3% với 41.4%, hẹp ACA 8.1% với 7.7%; hẹp BA 9% với 9.5%, hẹp PCA 7.2% với 6.8%, hẹp VA 9.9% với 10.4%, hẹp ICA 23% với 23.4%.



Biểu đồ 3.6. Mức độ hẹp được phát hiện trên MRA và TCD

Nhận xét: Về mức độ hẹp được phát hiện trên siêu âm doppler xuyên sọ và MRA; TCD không phát hiện được hẹp 6,3%, hẹp nhẹ 21.2% với 26.6%, hẹp vừa 13.5% với 18.9%; hẹp nặng 29.7% với 24.8%, hẹp rất nặng 17.6% với 29.7%, mất dòng/ mất tín hiệu 11.7% với 11.7%.

3.5. Giá trị chẩn đoán của siêu âm xuyên sọ so với MRI sọ có tái tạo mạch máu.

Bảng 3.1. Tóm tắt giá trị chẩn đoán của TCD so với MRA

	MCA	ACA	ICA	PCA	VA	BA
Độ nhạy	98.9%	100%	96.1%	100%	95.6%	95.2%
Độ đặc hiệu	97.7%	99.5%	99.4%	99.5%	99.5%	99.5%
Giá trị tiên đoán âm	99.2%	100%	98.8%	100%	99.5%	99.5%
Giá trị tiên đoán dương	96.8%	94.4%	98%	93.7%	95.6%	95.2%
Tỷ số khả dĩ dương	43	200	160	200	191	190
Tỷ số khả dĩ âm	0.011	0	0.039	0	0.044	0.048
chỉ số KAPPA	0.8	0.82	0.75	0.82	0.75	0.78

Nhận xét:

Giá trị chẩn đoán của TCD so với MRI đối với động mạch não giữa: Độ nhạy cao: 98.9%. Độ đặc hiệu cũng cao: 97.7%. Giá trị tiên đoán âm/ dương cao: 99.2% và 96.8%.

LR dương :43>10 khả năng mắc bệnh cao. LR âm: 0.011 trong khoảng 0.1- 0.2 khả năng không mắc bệnh trung bình. Mức độ phù hợp: cao.

Giá trị chẩn đoán của TCD so với MRI đối với động mạch não trước: Độ nhạy rất cao: 100%. Độ đặc hiệu cũng cao: 99.5%. Giá trị tiên đoán âm/ dương cao: 100% và 94.4%.

LR dương: 200>10 khả năng mắc bệnh cao. LR âm: 0 < 0.1 khả năng không mắc bệnh cao. Mức độ phù hợp: rất cao.

Giá trị chẩn đoán của TCD so với MRI đối với động mạch não sau: Độ nhạy rất cao: 100%. Độ đặc hiệu cũng cao: 99.5%. Giá trị tiên đoán âm/ dương cao: 100% và 94.4%. LR dương: 200>10 khả năng mắc bệnh cao. LR âm: 0 < 0.1 khả năng không mắc bệnh cao. Mức độ phù hợp: rất cao.

Giá trị chẩn đoán của TCD so với MRI đối với động mạch cảnh trong đoạn nội sọ: Độ nhạy cao: 96.1%. Độ đặc hiệu cũng cao: 99.4%. Giá trị tiên đoán âm/ dương cao: 98.8% và 98%. LR dương:

160>10 khả năng mắc bệnh cao. LR âm: 0.039 < 0.1 khả năng không mắc bệnh cao. Mức độ phù hợp: cao.

Giá trị chẩn đoán của TCD so với MRI đối với động mạch đốt sống: Độ nhạy cao: 96.1%. Độ đặc hiệu cũng cao: 99.4%. Giá trị tiên đoán âm/ dương cao: 98.8% và 98%. LR dương :160>10 khả năng mắc bệnh cao. LR âm: 0.039 < 0.1 khả năng không mắc bệnh cao. Mức độ phù hợp: cao.

Giá trị chẩn đoán của TCD so với MRI đối với động mạch thân nền: Độ nhạy cao: 95.2%. Độ đặc hiệu cũng cao: 99.5%. Giá trị tiên đoán âm/ dương cao: 99.5% và 95.2%. LR dương :190>10 khả năng mắc bệnh cao. LR âm: 0.048 < 0.1 khả năng không mắc bệnh cao. Mức độ phù hợp: cao.

4. BÀN LUẬN

Trong tổng số 222 bệnh nhân, có 141 bệnh nhân là nam chiếm tỷ lệ 63,5%, và 81 bệnh nhân là nữ chiếm tỷ lệ 36,5% (biểu đồ 3.1). Kết quả tương tự nghiên cứu của Doãn Thị Huyền (nam 61% và nữ 39%), và của Mori (nam 60,3% và nữ 39,7%).

Kết quả trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ bệnh nhân có tiền sử tăng huyết áp là 91,4%. Kết quả nghiên cứu này cao hơn với kết quả nghiên

cứu của Nguyễn Huy Thắng (75%), cao hơn so với nghiên cứu của Lê Văn Thành (61%)³⁶. Tiền sử rung nhĩ và bệnh van tim, đái tháo đường, rối loạn mỡ máu và đột quỵ não cũ gặp tương ứng với tỷ lệ 16,7%, 37,4%, 59,9%, 12,6%. Tỷ lệ này khác với kết quả của Kazunori Toyada và cộng sự tương ứng là 15,3%, 43,3%, 38,3% và 10%³³. Hút thuốc lá là một trong những yếu tố nguy cơ chính của bệnh xơ vữa động mạch não, tuy nhiên, mức độ góp phần của nó vào hẹp động mạch ngoại sọ và nội sọ (ECAS và ICAS) vẫn chưa được báo cáo đầy đủ. Hút thuốc lá gây đột quỵ theo thống kê người hút cao hơn 2 bao thuốc/ngày có nguy cơ đột quỵ cao gấp 5 lần người bình thường. Đặc biệt ở những người đã có tiền sử về huyết áp cao, xơ vữa động mạch thì việc hút thuốc có thể thúc đẩy quá trình xảy ra đột quỵ nhanh hơn rất nhiều. Trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ bệnh nhân hút thuốc lá chiếm 37,8%. Tỷ lệ này cao hơn với nghiên cứu một số đặc điểm dịch tễ học bệnh nhân đột quỵ của tác giả Nguyễn Việt Thắng là 29,9%.

Trong nghiên cứu của chúng tôi đột quỵ nhẹ chiếm 20,27%, đột quỵ trung bình chiếm 22,07%, đột quỵ nặng chiếm 46,4%, rất nặng chiếm 11,26%. Điều này cho thấy bệnh nhân hẹp động mạch nội sọ vào với chúng tôi đặc điểm lâm sàng bệnh nhân nặng, NIHSS trên 10 điểm chiếm tỷ lệ cao trên 57%, điểm NIHSS cao cũng gợi ý cho chúng tôi về nhận diện bệnh nhân có hẹp/ tắc động mạch nội sọ.

So sánh về mạch máu hẹp và mức độ hẹp của mạch máu nội sọ trên hai kỹ thuật:

Tỷ lệ bệnh nhân hẹp động mạch nội sọ là nguyên nhân chiếm tỷ lệ cao ở các bệnh nhân nhồi máu não cấp. Trong các nghiên cứu tần suất lưu hành của bệnh ở Châu Á¹² (33-50% ở Trung Quốc, 47% ở Thái Lan, 48% ở Singapore), trong nghiên cứu CICAS ở Trung Quốc¹³ chiếm 46,6%.

Trong 222 bệnh nhân kỹ thuật TCD phát hiện

được 208 ca hẹp nội sọ trong đó cao nhất là mức độ nặng chiếm 29,7% sau đó là mức độ nhẹ chiếm 21,2%, đến rất nặng 17,6%, tiếp theo là vừa 13,5%, cuối cùng là mất dòng 11,7%. Không phát hiện được hẹp nội sọ 14 ca chiếm 6,3%.

Còn trên MRA hầu như đều phát hiện được tình trạng hẹp động mạch nội sọ; mất tín hiệu trên MRI là 11,7% tương đương với mất dòng trên TCD 11,7% chứng tỏ hai kỹ thuật này phát hiện mạch máu tắc hoặc khả năng tắc giá trị gần như nhau; mức độ hẹp nhẹ chiếm 26,6% cao hơn so với TCD là 21,2%, chứng tỏ những bệnh nhân hẹp nhẹ động mạch nội sọ khi không thay đổi tín hiệu vận tốc của dòng chảy và kháng trở mạch máu thì trên TCD không ghi nhận bất thường, nhưng trên MRA phát hiện được; mức độ hẹp vừa chiếm 18,6% cũng cao hơn so với TCD là 13,5% đều này cũng chứng tỏ tương tự như, tùy mức độ hẹp khi ít ảnh hưởng đến vận tốc và kháng trở mạch máu thì trên TCD thường khó phát hiện ra; mức độ nặng trên MRA chiếm 24,8% so với TCD là 29,7%, TCD cao hơn, giải thích lý do này vì trên TCD khi mức độ hẹp từ nặng đến rất nặng sẽ ảnh hưởng đến vận tốc dòng máu và kháng trở mạch máu thì sẽ đáp ứng bằng tăng vận tốc dòng chảy và kháng trở ngoài ra còn tuần hoàn bàng hệ của các mạch máu khác đến hỗ trợ nơi mạch máu bị hẹp nên hai mức độ hẹp nặng và rất nặng khó phân biệt chính xác được trên TCD, nhưng dù sao cũng cảnh báo cho bác sĩ lâm sàng biết bệnh nhân có tình trạng hẹp mạch máu nội sọ nặng đến rất nặng; mức độ hẹp rất nặng trên MRA là 29,7% so với TCD là 17,6%, đã giải thích lý do ở trên.

Về tỷ lệ các mạch máu hẹp được phát hiện trên TCD: Đối với tuần hoàn trước động mạch não giữa chiếm 42,3%, động mạch não trước chiếm 8,1%, động mạch cảnh trong đoạn nội sọ chiếm 23%, các tỷ lệ này so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Bích Hương về "Vai trò của siêu âm

xuyên sọ trong chẩn đoán hẹp động mạch nội sọ ở bệnh nhân nhồi máu não trên lều" lần lượt là MCA 17.92%, ACA 1.25%, ICA 5.84%, tỷ lệ mạch máu tuần hoàn trước hẹp được phát hiện trên TCD thì nghiên cứu của chúng tôi cao hơn có thể giải thích được là do cỡ mẫu nghiên cứu của chúng tôi nhiều hơn, do đặc điểm đầu dò của máy siêu âm xuyên sọ của chúng tôi có thể xuyên qua cửa sổ thái dương tốt hơn, khả năng phát hiện được vận tốc dòng máu tốt hơn,... Đối với tuần hoàn sau do đặc tính mạch máu tuần hoàn sau có nhiều điểm đặc biệt, bệnh nhân hẹp/tắc mạch máu vùng tuần hoàn sau thường lâm sàng nặng nề, khó thực hiện được kỹ thuật TCD, nên ở Việt Nam trong hơn 10 năm trở lại đây chưa thấy nghiên cứu nào về siêu âm doppler xuyên sọ ở tuần hoàn sau, nhưng may mắn Bệnh viện Quân Y 175 có máy siêu âm xách tay theo dõi bệnh nhân tại giường nên chúng tôi đã lấy được số liệu cho tuần hoàn sau gồm động mạch PCA chiếm 7.2%, VA chiếm 9.9%, BA chiếm 9% tỷ lệ này thấp hơn rất nhiều so với tuần hoàn trước có thể giải thích được rằng do đợt lấy mẫu nghiên cứu bệnh nhân bất thường mạch máu tuần hoàn sau ít hơn, hoặc cũng có thể do bệnh nhân lâm sàng nặng nên phải nằm khoa hồi sức tích cực cũng có khi bệnh nhân tử vong trước khi chúng tôi lấy mẫu, còn về so sánh tỉ lệ này với nghiên cứu của Pinzon và Wijono, 2021²² thì mạch máu tuần hoàn trên chiếm 17% thấp hơn nghiên cứu của chúng tôi 26.1%.

So sánh giá trị chẩn đoán của siêu âm doppler xuyên sọ và MRA mạch máu trong chẩn đoán hẹp động mạch nội sọ

TCD tương đối chính xác so với MRA trong chẩn đoán hẹp động mạch nội sọ ở cả tuần hoàn trước và tuần hoàn sau, các số liệu nghiên cứu nhiều hơn ở tuần hoàn sau nên chúng tôi có nhiều giá trị so sánh hơn tuần hoàn sau. Chúng tôi nhận thấy siêu âm xuyên sọ có độ đặc hiệu và

độ nhạy khá cao có thể chấp nhận được với vai trò là xét nghiệm sàng lọc ban đầu. Giá trị chẩn đoán trong nghiên cứu của chúng tôi gần như tương đương giữa các mạch máu. Đối với những trường hợp TCD cho kết quả dương tính giả, TCD không phát hiện được dòng chảy hoặc dòng chảy có vận tốc rất thấp nên người siêu âm kết luận là hẹp nặng hoặc có tắc². Ở những trường hợp này chúng tôi nhận thấy có thể do cửa sổ xương khảo sát không tốt, do kỹ thuật của người làm siêu âm không thấy được góc doppler nhỏ nhất, nơi đó dòng chảy có vận tốc tối đa dẫn đến việc làm tường không có cửa sổ xương và không phát hiện được dòng chảy do tắc động mạch; cửa sổ khảo sát không tốt làm cho việc phát hiện vận tốc dòng chảy không đạt được tối đa. Có một số trường hợp âm tính giả, TCD bỏ sót chẩn đoán. Lý do TCD không phát hiện được trong những trường hợp này có thể giả thích được do có tuần hoàn phụ bàng hệ tốt ở những bệnh nhân này; đối với những trường hợp động mạch ngoài ngoèo, dòng chảy cuộn xoáy, hẹp nhiều nơi trên cùng động mạch, độ phát hiện của TCD không cao². Đặc biệt trong trường hợp có tắc hoặc hẹp động mạch cảnh trong, và động mạch đốt sống đoạn ngoài sọ đi kèm, khi mức độ hẹp trên 70% sẽ dẫn đến giảm vận tốc, giảm lưu lượng mạch máu nội sọ, do đó TCD cho giá trị vận tốc động mạch nội sọ là bình thường thay vì tăng vận tốc như thông thường. Khi loại bỏ những trường hợp tắc hẹp mạch máu đi kèm thì giá trị chẩn đoán của TCD sẽ tăng lên. Một số trường hợp sai lệch giữa hai kỹ thuật có thể giải thích liên quan đến sự tái thông tự nhiên của dòng máu não². Tỷ lệ tái thông tự nhiên cao xảy ra trong 7 ngày đầu, đặc biệt trong 24-48 giờ. Theo một nghiên cứu tổng hợp của Joung- Ho và Jeffrey LS³³ tỷ lệ này là 24.1% trong 24 giờ đầu. Nên trong nghiên cứu của chúng tôi không thể hoàn toàn tránh khỏi sự sai lệch kết quả do yếu tố này.

Chỉ số Kappa trong nghiên cứu của chúng tôi đều có sự phù hợp cao, thấp nhất ở động mạch não trước. Điều này chứng tỏ sự phù hợp cao về chẩn đoán của 2 phương pháp TCD và MRA.

Tóm lại, siêu âm xuyên sọ là một kỹ thuật có nhiều lợi ích trong chẩn đoán và theo dõi bệnh nhân nhồi máu não. Đây là một phương tiện không xâm lấn, có thể lặp lại nhiều lần giúp theo dõi diễn biến của bệnh, diễn tiến của việc ly giải cục huyết khối, tình trạng tái tắc hẹp.

Như vậy nếu như có cửa sổ xương tốt, với độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên đoán dương, giá trị tiên đoán âm đã nói ở trên, siêu âm Doppler xuyên sọ là một kỹ thuật có thể thực hiện nhanh chóng, thuận lợi trong điều kiện cấp cứu, nó có thể đánh giá vận tốc của dòng máu, cung cấp thông tin về tình trạng mạch máu não. Điều này rất quan trọng trong quyết định điều trị và theo dõi. Đặc biệt đối với những trung tâm y tế không có điều kiện thực hiện chụp cộng hưởng từ trong điều kiện cấp cứu, những bệnh nhân có chức năng thận bất thường, dị ứng thuốc cản quang, thì siêu âm xuyên sọ có nhiều ưu điểm.

5. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Hẹp động mạch nội sọ là nguyên nhân đột quỵ chiếm tỷ lệ cao. Siêu âm doppler xuyên sọ là kỹ thuật không xâm lấn, giá thành rẻ, độ chính xác chấp nhận được tương đối cao. Nên thực hiện siêu âm xuyên sọ ở tất cả bệnh nhân nhồi máu não theo dõi có hẹp động mạch nội sọ để chẩn đoán và theo dõi điều trị bệnh.

Sử dụng kỹ thuật siêu âm doppler xuyên sọ trong chẩn đoán hẹp động mạch nội sọ và theo dõi tình trạng hẹp động mạch nội sọ là phương pháp an toàn, rẻ tiền, không xâm lấn, độ chính xác tương đối cao so với MRA.

Đối với bệnh nhân nhồi máu não có chống chỉ định với thuốc cản từ nên được thực hiện kỹ thuật TCD để khảo sát mạch máu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Bá Thắng (2011), “TUỔI MÁU NÃO VÀ TƯƠNG QUAN VỚI TỔN THƯƠNG THIỂU MÁU NÃO”. *Bài giảng*.
2. Nguyễn Thị Bích Hương (2015), “Vai trò của siêu âm xuyên sọ trong chẩn đoán hẹp động mạch nội sọ ở bệnh nhân nhồi máu não cấp trên lều”. *Y Học TP. Hồ Chí Minh*, 19-Supplement of No 1, pp. 251-257.
3. Mai Duy Tôn (2023), “Kết quả điều trị nhồi máu não cấp và yếu tố tiên lượng tử vong tại một số đơn vị đột quỵ não ở Hà Nội”. *Tạp chí nghiên cứu y học*.
4. Nguyễn Huy Thắng (2012), “Điều trị thuốc tiêu sợi huyết rTPA đường tĩnh mạch trên bệnh nhân nhồi máu não cấp trong 3 giờ đầu”. *Luận án Tiến sĩ y học, Đại học Y Dược Thành Phố Hồ Chí Minh*.
5. Nguyễn Thị Kim Liên (2013), “Hiệu quả và độ an toàn của rTPA trên bệnh nhân thiếu máu não cấp khởi phát từ 3-4,5 giờ”. *Y Học TP. Hồ Chí Minh*, 17 (1), pp. 170-176.
6. Adams H. P., Jr., Brott T. G., Crowell R. M., Furlan A. J., Gomez C. R., et al. (1994), “Guidelines for the management of patients with acute ischemic stroke. A statement for healthcare professionals from a special writing group of the Stroke Council, American Heart Association”. *Circulation*, 90 (3), pp. 1588-601.
7. Andrei V. Alexandrov MD RVT (2012), “Cerebrovascular Ultrasound in Stroke Prevention and Treatment”. Second edition.
8. Chimowitz M. I., Lynn M. J., Howlett-Smith H., Stern B. J., Hertzberg V. S., et al. (2005), “Comparison of warfarin and aspirin for symptomatic intracranial arterial stenosis”. *N Engl J Med*, 352 (13), pp. 1305-16.
9. Chung J. W., Park S. H., Kim N., Kim W. J., Park J. H., et al. (2014), “Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST) classification and

- vascular territory of ischemic stroke lesions diagnosed by diffusion-weighted imaging". *J Am Heart Assoc*, 3 (4).
10. Derdeyn C. P., Chimowitz M. I., Lynn M. J., Fiorella D., Turan T. N., et al. (2014), "Aggressive medical treatment with or without stenting in high-risk patients with intracranial artery stenosis (SAMMPRIS): the final results of a randomised trial". *Lancet*, 383 (9914), pp. 333-41.
 11. Feldmann E., Wilterdink J. L., Kosinski A., Lynn M., Chimowitz M. I., et al. (2007), "The Stroke Outcomes and Neuroimaging of Intracranial Atherosclerosis (SONIA) trial". *Neurology*, 68 (24), pp. 2099-106.
 12. Guan J., Zhou Q., Ouyang H., Zhang S., Lu Z. (2013), "The diagnostic accuracy of TCD for intracranial arterial stenosis/occlusion in patients with acute ischemic stroke: the importance of time interval between detection of TCD and CTA". *Neurol Res*, 35 (9), pp. 930-6.
 13. Haines D.E. External Morphology of the Central Nervous System (2004), "Neuroanatomy – An Atlas of Structures, Sections, and Systems". *Lippincott Williams & Wilkin*, 6th ed, pp. 9-54.
 14. Hendelman WJ Neurological neuroanatomy - Vascular supply (2006), "Atlas of functional neuroanatomy". *Taylor & Francis Group*, 2nd edition, pp. 156-201.
 15. Jovin TG. Demchuk AM., Gupta R., Pathophysiology Of Acute Ischemic Stroke, (2008), "Continuum Lifelong Learning in Neurology". pp. 28-45.
 16. Kolominsky-Rabas P. L., Weber M., Gefeller O., Neundoerfer B., Heuschmann P. U. (2001), "Epidemiology of ischemic stroke subtypes according to TOAST criteria: incidence, recurrence, and long-term survival in ischemic stroke subtypes: a population-based study". *Stroke*, 32 (12), pp. 2735-40.
 17. Martin Roubec et al (2011), "Detection of intracranial arterial stenosis using transcranial color-coded duplex sonography, computed tomographic angiography, and digital subtraction angiography". *J Ultrasound Med*, pp. 451-45.
 18. Mattioni A., Cenciarelli S., Eusebi P., Brazzelli M., Mazzoli T., et al. (2020), "Transcranial Doppler sonography for detecting stenosis or occlusion of intracranial arteries in people with acute ischaemic stroke". *Cochrane Database Syst Rev*, 2 (2), pp. Cd010722.
 19. Netter F.H. Craig J.A., Perkins J., Hansen J.T., Koeppen B.M., Neuroanatomy, (2002), "Atlas of Neuroanatomy and Neurophysiology, Selections from the Netter Collection of Medical Illustrations, ". *Icon Custom Communications Ed.*, pp. 1-50.
 20. Pendlebury S. Giles M., Rothwell P., Causes of transient ischemic attack and ischemic stroke, (2009), "Transient ischemic attack and stroke: diagnostic investigation and management.". *Cambridge University Press. Cambridge, New York, Melbourne, Madrid, Cape Town, Singapore, São Paulo.*, pp. 55-90.
 21. Rohkamm R. Cerebral circulation (2004), "Color atlas of neurology". *Thieme ed. Stuttgart New York*, pp. 10-17.
 22. Silverman I.E. Rymer M.M. (2009), "An Atlas of Investigation and Treatment in Ischemic Stroke,". *Clinical Publishing ed.*, , Oxford, .