

Đặc điểm lâm sàng, cộng hưởng từ và giá trị của ADC ở người bệnh đột quỵ nhồi máu não cấp không rõ thời điểm khởi phát tại Bệnh viện Quân y 103

Clinical, MRI characteristics and the value of ADC in patients with acute ischemic stroke of unknown onset time at Military Hospital 103

Vũ Văn Huỳnh^{1*}, Nguyễn Đăng Hải¹,
Nguyễn Huy Ngọc², Đặng Phúc Đức¹
và Nguyễn Minh Hiếu³

¹Bệnh viện Quân y 103,
²Ủy ban Nhân dân tỉnh Phú Thọ,
³Học viện Quân y

Tóm tắt

Mục tiêu: Mô tả đặc điểm lâm sàng, cộng hưởng từ (MRI) và xác định giá trị của ADC, rADC ở người bệnh (NB) đột quỵ nhồi máu não (NMN) cấp không rõ thời điểm khởi phát có mismatch DWI-FLAIR trên MRI sọ não. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu hồi cứu kết hợp tiến cứu, mô tả cắt ngang, trên 40 NB đột quỵ NMN cấp không rõ thời điểm khởi phát có mismatch DWI-FLAIR trên MRI sọ não tại khoa Đột quỵ, Bệnh viện Quân y 103. **Kết quả:** Triệu chứng thường gặp nhất là liệt nửa người (95,0%), liệt mặt (85,0%) và nói khó (82,5%). 92,5% NB khởi phát trong giấc ngủ. Điểm NIHSS chủ yếu tập trung ở nhóm 6-10 điểm (52,5%). Trên MRI sọ não, 72,5% NB có 01 ổ tổn thương và 72,5% ổ tổn thương ≤ 15 mm. ADC_mean bên tổn thương và rADC khác biệt có ý nghĩa giữa nhóm NIHSS 0-5 và 11 - 20 điểm, đồng thời có giá trị trong phân biệt kết quả điều trị sớm với AUC lần lượt là 0,759 (95%CI: 0,596 - 0,921) và 0,765 (95%CI: 0,577 - 0,953). **Kết luận:** Đặc điểm lâm sàng và MRI của NB đột quỵ NMN cấp không rõ thời điểm khởi phát có mismatch DWI-FLAIR tương đồng với các nghiên cứu khác. ADC_mean bên tổn thương và rADC có liên quan với mức độ nặng và có khả năng phân biệt kết quả điều trị sớm sau THK ở nhóm NB này.

Từ khóa: ADC, rADC, đột quỵ nhồi máu não không rõ thời điểm khởi phát, cộng hưởng từ, mismatch DWI-FLAIR.

Summary

Objective: To describe the clinical and MRI characteristics, and to determine the prognostic value of the ADC and rADC in patients with acute ischemic stroke of unknown onset time presenting with DWI-FLAIR mismatch on brain MRI. **Subject and method:** A retrospective and prospective, cross-sectional descriptive study was conducted in 40 patients with acute ischemic stroke of unknown onset time and DWI-FLAIR mismatch on brain MRI at the Stroke Department of Military Hospital 103. **Result:** The most common clinical manifestations were hemiparesis (95.0%), facial palsy (85.0%), and dysarthria (82.5%). Stroke onset during sleep was reported in 92.5% of patients. NIHSS scores were predominantly in the 6 - 10 range (52.5%). On brain MRI, 72.5% of patients had a single lesion, and 72.5% of lesions were less than or equal to 15 mm in diameter. The ADC_mean in the affected region and rADC differed significantly

Ngày nhận bài: 17/3/2026, ngày chấp nhận đăng: 20/5/2026

* Tác giả liên hệ: bsvuhuyh103@gmail.com - Bệnh viện Quân y 103

between patients with the NIHSS scores of 0-5 and 11 - 20 points groups and both parameters demonstrated value in discriminating early treatment outcomes, with AUC values of 0.759 (95% CI: 0.596 - 0.921) and 0.765 (95% CI: 0.577 - 0.953), respectively. *Conclusion:* The clinical and MRI characteristics of patients with acute ischemic stroke of unknown onset time with DWI-FLAIR mismatch were consistent with findings from previous studies. The ADC_{mean} in the affected region and rADC were associated with stroke severity and showed potential in discriminating early treatment outcomes after intravenous thrombolysis in this patient group.

Keywords: ADC, rADC, acute ischemic stroke of unknown onset time; MRI; mismatch DWI-FLAIR.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đột quỵ não là nguyên nhân gây tử vong và tàn tật hàng đầu trên thế giới, tỷ lệ mới mắc ngày càng tăng, đặc biệt các quốc gia đang phát triển. Thể đột quỵ NMN chiếm phần lớn các trường hợp đột quỵ não¹. Tuy nhiên, khoảng 1/5 số NB đột quỵ NMN mà không rõ thời điểm khởi phát, dẫn đến nhiều khó khăn trong chẩn đoán và điều trị. Trong chẩn đoán đột quỵ NMN cấp, hình ảnh MRI, đặc biệt là trên xung khuếch tán (DWI) và bản đồ hệ số khuếch tán biểu kiến (ADC) đóng vai trò rất quan trọng. Các nghiên cứu gần đây cho thấy giá trị ADC ban đầu có thể liên quan đến kết quả điều trị và tiên lượng chức năng sau đột quỵ^{2,3}. Tuy nhiên, hầu hết nghiên cứu về giá trị ADC trong tiên lượng đột quỵ NMN chủ yếu tập trung vào nhóm NB biết rõ thời điểm khởi phát. Giá trị của ADC, rADC ở NB đột quỵ NMN cấp không rõ thời điểm khởi phát còn ít được báo cáo đầy đủ, đặc biệt là tại Việt Nam. Xuất phát từ những vấn đề trên, nghiên cứu này được tiến hành với mục tiêu: *Mô tả đặc điểm lâm sàng, hình ảnh MRI và xác định giá trị của ADC, rADC ở NB đột quỵ NMN cấp không rõ thời điểm khởi phát có mismatch DWI-FLAIR trên MRI sọ não.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Đối tượng nghiên cứu: NB bị đột quỵ NMN cấp không rõ thời điểm khởi phát có mismatch DWI-FLAIR trên MRI sọ não được điều trị THK đường tĩnh mạch.

Tiêu chuẩn lựa chọn: (1) NB từ 18 tuổi trở lên được chẩn đoán đột quỵ NMN cấp không rõ thời điểm khởi phát. (2) Có mismatch DWI-FLAIR trên MRI sọ não: Vùng tổn thương thiếu máu biểu hiện tăng

tín hiệu trên DWI (giảm trên ADC) nhưng không thấy tăng tín hiệu tương ứng trên FLAIR. (3) Thời điểm cuối cùng được xác nhận là bình thường > 4,5 giờ và < 24 giờ tính đến khi nhập viện, nhập viện trong vòng 4,5 giờ kể từ khi các triệu chứng được nhận biết. (4) Được điều trị bằng THK đường tĩnh mạch. (4) NB hoặc người nhà đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ:

Tiêu chuẩn lâm sàng: (1) Di chứng tàn tật trước đó. (2) NIHSS > 25 điểm.

Tiêu chuẩn cận lâm sàng: (1) Tiêu chuẩn trên MRI không rõ ràng theo tiêu chí lựa chọn. (2) Có dấu hiệu tắc đoạn M1 động mạch não giữa, động mạch cảnh trong và động mạch thân nền (trên hình ảnh MRA dựng mạch TOF 3D). (3) Vùng tăng tín hiệu trên DWI > 1/3 vùng cấp máu ĐMN giữa hoặc > 50% ĐMN trước hoặc ĐMN sau. (4) Có dấu hiệu nghi ngờ chảy máu nội sọ hoặc cho thấy nguy cơ chảy máu nội sọ tiềm ẩn khi điều trị THK đường tĩnh mạch.

Tiêu chuẩn điều trị: người bệnh được điều trị bắc cầu (THK đường tĩnh mạch sau đó lấy huyết khối cơ học).

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu: Số liệu thu thập trên NB đủ tiêu chuẩn nhập viện từ 01/01/2024 đến 31/12/2025. Thời gian nghiên cứu từ 8/2025 đến 3/2026

Địa điểm nghiên cứu: Khoa Đột quỵ - Bệnh viện Quân y 103.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu hồi cứu kết hợp tiến cứu, mô tả cắt ngang.

Cỡ mẫu và phương pháp chọn mẫu: Cỡ mẫu toàn bộ, chọn mẫu thuận tiện.

Công cụ nghiên cứu và kỹ thuật thu thập thông tin.

Công cụ nghiên cứu: Bệnh án nghiên cứu được lập theo mẫu thống nhất. Sử dụng các thang điểm đánh giá đã được chuẩn hóa tại Việt Nam: Thang điểm Glasgow, NIHSS, MRC, thang điểm Rankin sửa đổi mRS.

Biến số nghiên cứu: tuổi, giới tính, bệnh lý kết hợp, triệu chứng lâm sàng khi khởi phát, điểm NIHSS, Glasgow, MRC khi vào viện, điểm mRS khi ra viện, tổn thương trên MRI, ADC_mean, rADC.

Quy trình nghiên cứu:

Tất cả NB trong giai đoạn nghiên cứu được khám, xét nghiệm cận lâm sàng và điều trị theo quy trình của Khoa Đột quỵ - Bệnh viện Quân y 103. MRI sọ não được chụp bằng máy 1,5 Tesla (hãng GE, Đức) tại Khoa X-quang Chẩn đoán. Kết quả do các bác sĩ chuyên khoa chẩn đoán hình ảnh tại Khoa X-quang Chẩn đoán đọc và được xác nhận lại bởi một chuyên gia. NB đột quỵ NMN cấp không rõ thời điểm khởi phát có bất tương xứng DWI-FLAIR trên hình ảnh MRI sọ não đáp ứng đủ tiêu chuẩn được điều trị THK đường tĩnh mạch và theo dõi, xử trí các tai biến, biến chứng theo quy trình chuẩn.

Đánh giá kết quả sớm của NB khi ra viện: Theo thang điểm mRS, do bác sĩ chuyên khoa thực hiện. Kết quả phân loại theo hướng dẫn của Bộ Y tế, cụ thể: 0 - 2 điểm: Tốt, 3 - 5 điểm: Xấu, 6 điểm: Tử vong.

Kỹ thuật thu thập thông tin:

Thông tin được thu thập dựa trên bệnh án điều trị và đo các thông số trên hình ảnh MRI sọ não.

Cách xác định ADC, rADC: Áp dụng phương pháp đo đa điểm. **Bước 1:** Chọn lát cắt. Chọn lát cắt có diện tích vùng tổn thương lớn nhất và rõ ràng nhất. Đối với người bệnh có nhiều ổ tổn thương, đo ở ổ tổn thương lớn nhất gây triệu chứng. **Bước 2:** Đặt

ROI (Vùng quan tâm): Sử dụng hình tròn hoặc hình đa giác nhỏ có diện tích cố định (thường là 10 - 20mm²). Vị trí đo: Đặt 3 vị trí tại vùng giảm tín hiệu (vùng đen): 1 ở trung tâm lõi, 2 ở vùng rìa tổn thương. Tránh các mạch máu và rãnh cuộn não. **Bước 3:** Đo đối chứng. Sử dụng tính năng "Mirror" (soi gương) để đặt các ROI tương ứng sang bán cầu não lành đối diện. **Bước 4:** Tính toán. Lấy giá trị trung bình cộng của các điểm đo ở mỗi bên để ra giá trị ADC_mean từng bên của người bệnh. Chỉ số rADC = ADC_mean (bên bệnh)/ADC_mean (bên lành).

Phân tích dữ liệu: Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0, tuân thủ theo các thuật toán thống kê. So sánh sự khác biệt giữa các nhóm dùng kiểm định paired t-test, One-way anova test và hiệu chỉnh Bonferroni (biến liên tục có phân bố chuẩn). Đánh giá mối tương quan giữa các yếu tố bằng tương quan Spearman (khi có ít nhất 1 trong 2 biến có phân bố không chuẩn). Giá trị phân biệt kết quả điều trị sớm của ADC, rADC được phân tích qua đường cong ROC, ngưỡng điểm cắt được xác định tại điểm có chỉ số Youden index lớn nhất. Lấy $p < 0,05$ là mức có ý nghĩa thống kê.

2.3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được Hội đồng Đạo đức - Bệnh viện Quân y 103 chấp thuận theo Quyết định số 3470/HĐĐĐ ngày 18/7/2025. Nhóm tác giả cam kết không có xung đột lợi ích trong nghiên cứu. Số liệu nghiên cứu được Bệnh viện Quân y 103 cho phép sử dụng và công bố.

III. KẾT QUẢ

Dữ liệu thu thập được từ 40 NB (29 hồi cứu, 11 tiến cứu) đủ tiêu chuẩn với tuổi trung bình là $67,5 \pm 12,4$ tuổi, tỉ số nam/nữ = 1,22:1.

Bảng 1. Đặc điểm bệnh lý kết hợp và các yếu tố nguy cơ

Bệnh lý kết hợp và yếu tố nguy cơ	Số lượng (NB)	Tỉ lệ %
Tăng huyết áp	28	70,0
Đái tháo đường	11	27,5
Hút thuốc	4	10,0

Bệnh lý kết hợp và yếu tố nguy cơ	Số lượng (NB)	Tỉ lệ %
Rối loạn lipid máu	31	77,5
Rung nhĩ	4	10,0
Bệnh lý van tim	3	7,5
Đột quỵ não cũ	8	20,0
Đột quỵ não trầm lắng	15	37,5
Cơ thiếu máu não cục bộ thoáng qua	15	37,5
Migraine	1	2,5

Bệnh lý kết hợp thường gặp nhất là rối loạn lipid máu (77,5%) và tăng huyết áp (70,0%).

Bảng 2. Triệu chứng lâm sàng của người bệnh

Triệu chứng lâm sàng	Số lượng (NB)	Tỉ lệ %
Liệt nửa người	38	95,0
Nói khó	33	82,5
Liệt mặt (liệt dây thần kinh số VII)	34	85,0
Tê bì nửa người	19	47,5
Đau đầu	2	5,0
Chóng mặt	6	15,0
Buồn nôn	4	10,0
Nôn	2	5,0
Rối loạn cơ vòng	5	12,5
Rối loạn ý thức	11	27,5

Triệu chứng thường gặp nhất khi khởi phát là liệt nửa người (95,0%), tiếp đến là liệt mặt gặp ở 85,0% NB, nói khó (82,5%), tê bì nửa người (47,5%). 27,5% NB có rối loạn ý thức khi khởi phát. Các triệu chứng còn lại ít gặp hơn.

Phần lớn NB có hoàn cảnh khởi phát trong giấc ngủ (92,5%), thường gặp vào ban đêm (80,0%). Điểm NIHSS trung bình khi vào viện là $8,1 \pm 3,3$ điểm, thấp nhất là 4 điểm, cao nhất là 19 điểm, chủ yếu tập trung ở nhóm 6 - 10 điểm (21/40 NB), tiếp đến là nhóm 0 - 5 điểm (10/40 NB) và nhóm 11 - 20 điểm (9/40 NB).

Đặc điểm ổ tổn thương: Phần lớn NB có 01 ổ tổn thương trên phim MRI (72,5%). Có 8 NB (20,0%) có 03 ổ tổn thương và 3 NB có 02 ổ tổn thương (7,5%). Kích thước ổ tổn thương lớn nhất trung bình là 17,0

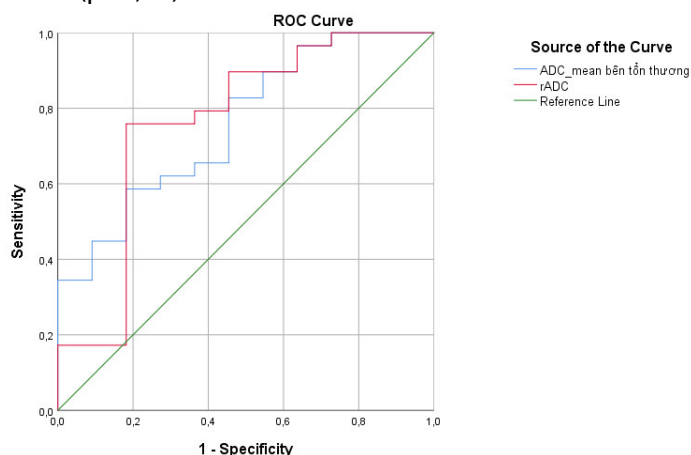
$\pm 14,5\text{mm}$, nhỏ nhất là 2mm và lớn nhất là 80mm. 72,5% NB có ổ tổn thương lớn nhất có kích thước từ 15mm trở xuống. 5 NB có kích thước ổ tổn thương trên 30mm (12,5%). Vị trí tổn thương thường gặp nhất là thân não (25,0%), đồi thị (15,0%), thùy đỉnh (15,0%).

Giá trị trung bình của ADC_mean bên tổn thương và bên lành lần lượt là $511,68 \pm 91,6$ ($10^{-6} \text{mm}^2/\text{s}$) và $763,01 \pm 85,11$ ($10^{-6} \text{mm}^2/\text{s}$). ADC_mean bên tổn thương thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với bên lành, $p < 0,05$. Chỉ số rADC trung bình là $0,67 \pm 0,11$, thấp nhất là 0,4 và cao nhất là 0,89. ADC_mean bên tổn thương có tương quan thuận với điểm Glasgow và tương quan nghịch với điểm NIHSS khi vào viện. Tương quan có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 3. Liên quan giữa ADC_mean bên tổn thương, rADC và điểm NIHSS khi vào viện

Điểm NIHSS khi vào viện	ADC_mean bên tổn thương (10 ⁻⁶ mm ² /s)	rADC
	TB ± SD (Min - Max)	TB ± SD (Min - Max)
0 - 5 (n = 10) (1)	570,01 ± 92,68 (405,0 - 713,33)	0,75 ± 0,08 (0,62 - 0,86)
6 - 10 (n = 21) (2)	505,44 ± 86,58 (359,67 - 713,67)	0,65 ± 0,1 (0,49 - 0,89)
11 - 20 (n = 9) (3)	461,41 ± 72,84 (340,67 - 541,0)	0,63 ± 0,12 (0,4 - 0,8)
p	p = 0,028; p ₁₂ = 0,17; p ₁₃ = 0,026; p ₂₃ = 0,61	p = 0,024; p ₁₂ = 0,054; p ₁₃ = 0,038; p ₂₃ > 0,999

ADC_mean bên tổn thương và rADC ở nhóm NB có điểm NIHSS khi vào viện 0 - 5 điểm, cao hơn có ý nghĩa thống kê so với 11 - 20 điểm (p<0,05).

**Biểu đồ 1.** Giá trị phân biệt kết quả điều trị tốt theo thang điểm mRS của ADC_mean bên tổn thương và chỉ số rADC

ADC_mean bên tổn thương, chỉ số rADC có giá trị trong việc phân biệt kết quả điều trị tốt theo thang điểm mRS (0-2 điểm) với chỉ số AUC lần lượt là 0,759 (95%CI: 0,596 - 0,921), p=0,012, ngưỡng điểm cắt ADC_mean bên tổn thương là 525,67, Se = 58,6% và Sp = 81,8%; 0,765 (95%CI: 0,577 - 0,953), p=0,01, ngưỡng điểm cắt rADC là 0,63, Se = 75,9% và Sp = 81,8%.

IV. BÀN LUẬN

Việc làm rõ các đặc điểm lâm sàng và hình ảnh học, tìm ra các chỉ dấu đặc trưng có ý nghĩa lâm sàng

đóng vai trò quan trọng trong chẩn đoán và điều trị đối với NB NMN cấp không rõ thời điểm khởi phát.

Bệnh lý kèm theo ở NB trong nghiên cứu của chúng tôi là rối loạn lipid máu (77,5%) và tăng huyết áp (70,0%). Tuy các bệnh lý kèm theo có sự khác biệt về tỉ lệ với các nghiên cứu trên thế giới^{4,5}, nhưng nhìn chung, rối loạn lipid máu và tăng huyết áp vẫn là 2 bệnh lý kèm theo hàng đầu ở NB NMN không rõ thời điểm khởi phát. Các triệu chứng lâm sàng của đột quỵ NMN không rõ thời điểm khởi phát cũng tương đồng với các triệu chứng của đột quỵ NMN nói chung, trong đó liệt nửa người, liệt mặt và nói

khó là các triệu chứng thường gặp nhất với tỉ lệ lần lượt là 95%, 85,0% và 82,5% trong nghiên cứu của chúng tôi. Một số tác giả cũng báo cáo không có sự khác biệt đáng kể về nhân khẩu học, yếu tố nguy cơ mạch máu và mức độ nghiêm trọng lâm sàng ở nhóm đột quỵ không rõ thời điểm khởi phát và nhóm biết rõ khởi phát⁶. Khởi phát chủ yếu trong giấc ngủ và vào ban đêm là nguyên nhân chính dẫn đến NMN không được nhận biết⁵, tương đồng với kết quả của chúng tôi.

Trên hình ảnh MRI, chủ yếu xuất hiện 1 ổ tổn thương và tổn thương phần lớn nhỏ hơn 30mm, điều này tương đồng với một số nghiên cứu về đột quỵ NMN cấp trong nước^{7,8}. Trong nghiên cứu này, chúng tôi bước đầu muốn tìm hiểu giá trị của ADC, rADC ở NB đột quỵ NMN cấp không rõ thời điểm khởi phát. Chúng tôi thấy rằng ADC_mean tại vùng tổn thương thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với vùng não bên lành. Điều này phù hợp với cơ chế bệnh sinh của NMN cấp, khi hiện tượng phù độc tế bào làm hạn chế sự khuếch tán của phân tử nước trong mô não thiếu máu khiến giá trị ADC giảm xuống. Đồng thời, ADC_mean có tương quan nghịch với điểm NIHSS tại thời điểm nhập viện, cho thấy giá trị ADC càng giảm thì mức độ thiếu hụt thần kinh càng nặng. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Jin D và cộng sự (2023) ở NB đột quỵ NMN³. Bên cạnh giá trị ADC_mean, rADC của nhóm NB có điểm NIHSS từ 0 - 5 điểm cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm có điểm NIHSS từ 11 - 20 điểm. Điều này cho thấy, giá trị ADC_mean, rADC có thể sử dụng như một tiêu chí để đánh giá mức độ nặng nhẹ của NB đột quỵ NMN cấp không rõ thời điểm khởi phát. Nhận định này phù hợp với nghiên cứu Wang H và cộng sự (2020), chỉ ra rằng ADC có khả năng chẩn đoán tốt mức độ nghiêm trọng của NB đột quỵ NMN⁹. Tương tự, Chen F và cộng sự (2021) nghiên cứu trên những NB đột quỵ NMN cho thấy rADC có tương quan nghịch với điểm NIHSS khi nhập viện và điểm mRS ngày thứ 90¹⁰. Qua phân tích đường cong ROC, chúng tôi cũng phát hiện ra ADC_mean bên tổn thương và rADC có giá trị trong việc phân biệt kết quả sớm sau THK, tương đồng với kết quả các nghiên cứu của Sui H và cộng sự (2016)

và Jin D và cộng sự (2023) trên nhóm NB NMN nói chung được điều trị THK^{2,3}. Ngoài ra, ngưỡng ADC_mean bên tổn thương trong nghiên cứu của chúng tôi là $525,67 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{s}$, tương đồng với nghiên cứu của Umemura T và cộng sự (2022), trong đó ngưỡng ADC_mean $520 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{s}$ được xác định là giá trị tối ưu để dự đoán khả năng hồi phục tổn thương sau tái thông cơ học¹¹, nhưng thấp hơn ngưỡng $583 \times 10^{-6} \text{ mm}^2/\text{s}$ được Sato A và cộng sự (2017) đề xuất nhằm phân biệt vùng nhồi máu không hồi phục với vùng còn khả năng hồi phục sau điều trị THK¹². Điều này cho thấy NB có kết cục chức năng không thuận lợi trong nghiên cứu của chúng tôi có xu hướng biểu hiện mức giảm ADC nặng hơn, phản ánh tình trạng tổn thương thiếu máu não nghiêm trọng hơn. Tuy nhiên, ngưỡng giá trị rADC trong nghiên cứu của chúng tôi chênh lệch không đáng kể so với một số nghiên cứu trên người bệnh NMN khác. Shinoda N và cộng sự (2017) cho thấy ngưỡng $rADC < 0,65$ là yếu tố tiên lượng độc lập đối với biến chứng chuyển dạng xuất huyết sau điều trị tiêu huyết khối¹³. Bevers MB và cộng sự (2017) cho thấy $rADC \geq 0,64$ có khả năng dự đoán kết quả tốt (mRS 0-2 điểm) sau 90 ngày¹⁴. Mặt khác, độ nhạy của rADC cao hơn ADC_mean trong phân biệt kết quả điều trị sớm, điều này có thể là do rADC được chuẩn hóa theo mô não đối bên, giúp hạn chế ảnh hưởng của khác biệt trong kỹ thuật chụp và đặc điểm cá thể, từ đó phản ánh chính xác hơn mức độ tổn thương của mô não. Điều này gợi ý rằng rADC hữu ích hơn trong phát hiện những NB có khả năng đạt kết cục chức năng thuận lợi. Tuy nhiên, do AUC có khoảng tin cậy lớn và độ nhạy chưa cao, cho thấy chúng không nên được sử dụng đơn độc mà cần phối hợp với các yếu tố lâm sàng và hình ảnh khác. Nhìn chung, kết quả của chúng tôi cung cấp thêm bằng chứng cho thấy ADC, rADC có mối liên quan với mức độ nặng và có khả năng phân biệt kết quả điều trị sớm ở NB đột quỵ NMN không rõ giờ khởi phát.

Hạn chế của nghiên cứu: Nghiên cứu của chúng tôi thực hiện tại một trung tâm với cỡ mẫu tương đối nhỏ, do đó khả năng ngoại suy kết quả và thực hiện phân tích thống kê còn hạn chế. Mặt khác, nghiên cứu mới đánh giá kết quả điều trị sớm khi NB

ra viện mà chưa đánh giá kết cục chức năng tại thời điểm 90 ngày nên kết cục có thể thiếu tính chuẩn hóa về thời điểm.

V. KẾT LUẬN

Đặc điểm lâm sàng và MRI của NB NMN không rõ thời điểm khởi phát có mismatch DWI-FLAIR trên MRI sọ não trong nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với nhiều nghiên cứu khác trong nước và trên thế giới. ADC, rADC có liên quan với mức độ nặng đột quỵ NMN cấp không rõ thời điểm khởi phát và có giá trị phân biệt kết quả sớm sau điều trị THK ở nhóm NB này.

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả xin gửi lời cảm ơn đến ban lãnh đạo Học viện Quân y, Bệnh viện Quân y 103, khoa Đột quỵ đã tạo điều kiện giúp đỡ thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Campbell BCV, De Silva DA, Macleod MR et al (2019) *Ischaemic stroke*. Nature Reviews Disease Primers 5(1): 70.
- Sui HJ, Yan CG, Zhao ZG et al (2016) *Prognostic Value of Diffusion-Weighted Imaging (DWI) Apparent Diffusion Coefficient (ADC) in Patients with Hyperacute Cerebral Infarction Receiving rt-PA Intravenous Thrombolytic Therapy*. Medical science monitor: International medical journal of experimental and clinical research 22: 4438-4445.
- Jin D, Su X, Jin Y et al (2023) *Diagnostic value of MRI perfusion-weighted imaging and diffusion-weighted imaging parameters in cerebral apoplexy*. American journal of translational research 15(2): 1097-1106.
- Koga M, Yamamoto H, Inoue M et al (2020) *Thrombolysis with alteplase at 0.6mg/kg for stroke with unknown time of onset: A randomized controlled trial*. Stroke 51(5): 1530-1538.
- Thomalla G, Simonsen CZ, Boutitie F et al (2018) *MRI-Guided thrombolysis for stroke with unknown time of onset*. The New England journal of medicine 379(7): 611-622.
- Lopes RP, Gagliardi VDB, Pacheco FT et al (2022) *Ischemic stroke with unknown onset of symptoms: Current scenario and perspectives for the future*. Arquivos de neuro-psiquiatria 80(12): 1262-1273.
- Acidente vascular cerebral isquêmico com tempo indeterminado de início dos sintomas: cenário atual e perspectivas para o futuro.
- Phạm Thị Cẩm Hưng, Lê Thúy Hằng (2024) *Đặc điểm cận lâm sàng của bệnh nhân nhồi máu não điều trị tại Bệnh viện Đa khoa Xanh Pôn từ tháng 12/2020 đến tháng 4/2021*. Tạp chí Y học Việt Nam 539(1): 64-67.
- Vũ Bá Ngọc, Nguyễn Hải Ngọc, Hà Thế Đoàn, và cộng sự (2025) *Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng 104 bệnh nhân đột quỵ não cấp tính điều trị tại Khoa Cấp cứu ban đầu, Bệnh viện Quân y 110 năm 2024*. Tạp chí Y học Quân sự (379): 15-18.
- Wang H, Lin J, Zheng L et al (2020) *Texture analysis based on ADC maps and T2-FLAIR images for the assessment of the severity and prognosis of ischaemic stroke*. Clinical imaging 67: 152-159.
- Chen F, Dai Z, Yao L et al (2021) *Association of cerebral microvascular perfusion and diffusion dynamics detected by intravoxel incoherent motion-diffusion weighted imaging with initial neurological function and clinical outcome in acute ischemic stroke*. PeerJ 9: 12196.
- Umamura T, Hatano T, Ogura T et al (2022) *ADC Level is Related to DWI Reversal in Patients Undergoing Mechanical Thrombectomy: A Retrospective Cohort Study*. AJNR American journal of neuroradiology 43(6): 893-898.
- Sato A, Shimizu Y, Koyama J et al (2017) *A new threshold of apparent diffusion coefficient values in white matter after successful tissue plasminogen activator treatment for acute brain ischemia*. Journal of Neuroradiology 44(3): 223-226.
- Shinoda N, Hori S, Mikami K et al (2017) *Prediction of hemorrhagic transformation after acute thrombolysis following major artery occlusion using relative ADC ratio: A retrospective study*. Journal of Neuroradiology 44(6):361-366.
- Beyers MB, Battey TWK, Ostwaldt AC et al (2018) *Apparent Diffusion Coefficient Signal Intensity Ratio Predicts the Effect of Revascularization on Ischemic Cerebral Edema*. Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland) 45(3-4): 93-100.