

GIÁ TRỊ CỦA CỘNG HƯỞNG TỪ KHUẾCH TÁN TRONG PHÂN BIỆT U MÀNG NÃO ĐIỂN HÌNH VÀ KHÔNG ĐIỂN HÌNH

Value of diffusion-weighted imaging in differentiating typical from atypical meningiomas

Lê Thị Bích Vân*, Nguyễn Hoàng Lâm*, Hồ Xuân Tuấn**,
Lê Văn Phước*

SUMMARY

Objective: To determine the value of Diffusion-weighted imaging in distinguishing typical and atypical meningiomas.

Subjects and methods: The study was performed at Choray Hospital from January 2021 to August 2022, with 66 typical and atypical meningiomas patients. The descriptive retrospective cross-sectional study was performed. Compare the tumor's signal intensity and mean ADC value with the histopathological results to distinguish typical and atypical meningiomas.

Results: In 66 patients, there were 13(19.7%) male patients and 53(80.3%) female patients. The mean age of patients was 60.53 years old. The number of typical and atypical meningiomas cases was 43 (65.2%) and 23 (34.8%). There was no significant signal intensity difference between typical and atypical meningiomas ($p=0.56$). The mean ADC value for typical meningiomas is $0.843 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ and atypical is $0.737 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, the difference is statistically significant with $p=0.003$. On the ROC curve, with an ADC cutoff of $0.780 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, DWI can distinguish typical and atypical meningioma with sensitivity, specificity, PPV, NPV, and accuracy is 83.8%, 51.7%, 67.4%, 71.4%, 66.6% respectively.

Conclusion: The mean ADC value of typical meningiomas is higher than that of atypical meningiomas. DWI is valuable in the differential diagnosis of typical and atypical meningiomas.

Keywords: meningiomas, typical, atypical, diffusion-weighted imaging, ADC.

*Khoa Chẩn Đoán Hình Ảnh,
Bệnh viện Chợ Rẫy, TP. HCM

**Đại học Kỹ Thuật Y Dược
Đà Nẵng

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

U màng não (UMN) là u nội sọ nguyên phát ngoài trục thường gặp nhất, chiếm khoảng 14–20% tổng số các u nội sọ. Hầu hết UMN thường lành tính. UMN được chia ba nhóm: điển hình (chiếm 80-81%), không điển hình (17-18%) và ác tính (1,7%) [1]. UMN không điển hình có liên quan đến tỉ lệ tàn tật, tử vong và tái phát cao. Tỉ lệ tái phát UMN không điển hình là 29-52% so với 7-25% của loại điển hình [2]. Phân biệt UMN điển hình và không điển hình là quan trọng, nhằm lập kế hoạch điều trị, xác định mức độ cắt bỏ, chọn lựa kết hợp xạ trị sau phẫu thuật, cũng như tiên lượng bệnh. Cộng hưởng từ (CHT) thường qui rất khó phân biệt giữa hai loại này. CHT khuếch tán dựa trên sự khuếch tán của nước trong mô, cung cấp thông tin về vi cấu trúc của mô. Cộng hưởng từ khuếch tán có giá trị trong chẩn đoán và phân biệt các loại mô học của UMN [3]. Hiện tại ở Việt Nam chưa có nghiên cứu nào đề cập đến vấn đề này, vì vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu nhằm xác định giá trị của CHT khuếch tán trong phân biệt UMN điển hình và không điển hình, dựa trên kết quả của giải phẫu bệnh.

II. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu được tiến hành tại Bệnh viện Chợ Rẫy từ tháng 01/2021 đến tháng 08/2022.

Tiêu chuẩn chọn vào: bệnh nhân UMN được chẩn đoán và phẫu thuật tại bệnh viện Chợ Rẫy, chụp CHT

khuếch tán trước phẫu thuật, có kết quả giải phẫu bệnh là UMN điển hình và không điển hình. Tiêu chuẩn loại trừ: bệnh nhân đã có tiền căn phẫu thuật, điều trị UMN trước đó, hình CHT khuếch tán có nhiều xảo ảnh, kết quả giải phẫu bệnh không rõ ràng.

Thiết kế nghiên cứu: hồi cứu, mô tả cắt ngang. Chọn cỡ mẫu thuận tiện. Phương tiện nghiên cứu: máy Cộng hưởng từ 3.0 Tesla, Skyra, (Siemens, Đức). Chuỗi xung chụp: ep2d-diff-3scan-trace-p2. Mô tả và phân 3 nhóm tín hiệu: tăng tín hiệu, giảm tín hiệu, đồng tín hiệu so với chất xám. Đo giá trị ADC bằng đặt ROI ở vùng mô đặc, ngấm thuốc, tránh các vùng vôi, nang, hoại tử và chọn vùng có tín hiệu thấp nhất.

Xử lý số liệu trên phần mềm SPSS 20. So sánh tỉ lệ các nhóm tín hiệu, tính giá trị ADC trung bình của u, so sánh trung bình ADC giữa hai nhóm, vẽ đường cong ROC, xác định độ nhạy, độ đặc hiệu, PPV, NPV, độ chính xác. Giá trị $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

III. KẾT QUẢ

Trong thời gian từ 1/2021-8/2022 có 66 bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu. Trong đó, có 13 nam (19,7%) và 53 nữ (80,3%). Tỉ lệ nữ: nam=4/1. Độ tuổi trung bình là #60,53 tuổi. Số UMN điển hình là 43 ca (65,2%), không điển hình là 23 ca (34,8%). Kích thước trung bình UMN điển hình là $4,57 \pm 1,45$ cm và không điển hình là $5,75 \pm 1,68$ cm.

Bảng 1. Cường độ tín hiệu trên CHT khuếch tán

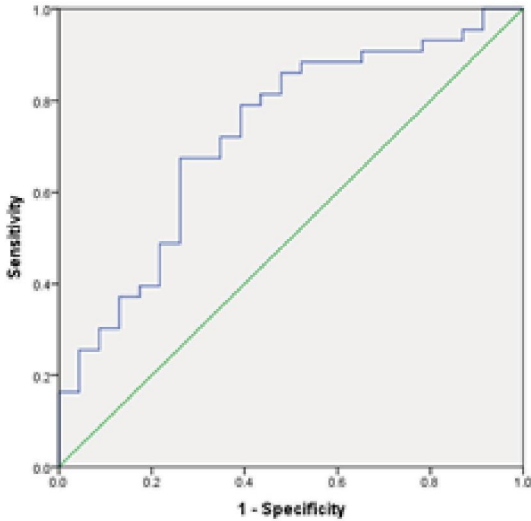
UMN	Số lượng (n)	Thấp (n/%)	Ngang (n/%)	Cao (n/%)	P (χ^2)
Điển hình	43	13 (30,2)	17 (39,5)	13 (30,2)	0,056
Không điển hình	23	2 (8,7)	8 (34,8)	13 (56,5)	

Nhận xét: Cường độ tín hiệu UMN điển hình thay đổi không nhiều. Phần lớn UMN không điển hình có tín hiệu cao (56,5%) và ngang (34,8%). Khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p=0,056$).

Bảng 2. Giá trị ADC trung bình của UMN

UMN	Số lượng	Trung bình	Độ lệch chuẩn	P (t-test)
Điển hình	43	$0,843 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$	$\pm 141,21$	0,003
Không điển hình	23	$0,737 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$	$\pm 110,70$	

Nhận xét: Giá trị ADC trung bình của UMN điển hình cao hơn UMN không điển hình. Khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p=0,003$).



Biểu đồ 1. Đường cong ROC của giá trị ADC trong phân biệt UMN điển hình và không điển hình

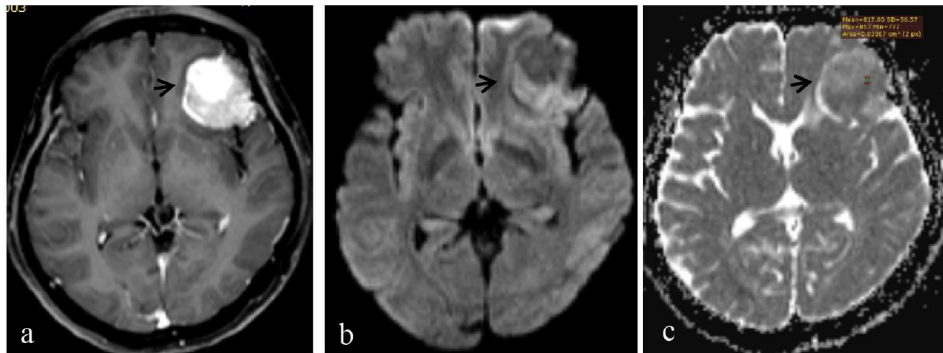
Nhận xét: Diện tích dưới đường cong ROC: 72,6%. Với điểm cắt ADC là $0,78 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ kỹ thuật CHT khuếch tán có thể phân biệt UMN loại điển hình và không điển hình với độ nhạy, độ đặc hiệu, PPV, NPV và độ chính xác lần lượt là 83,8%, 51,7%, 67,4%, 71,4%, 66,6%.

IV. BÀN LUẬN

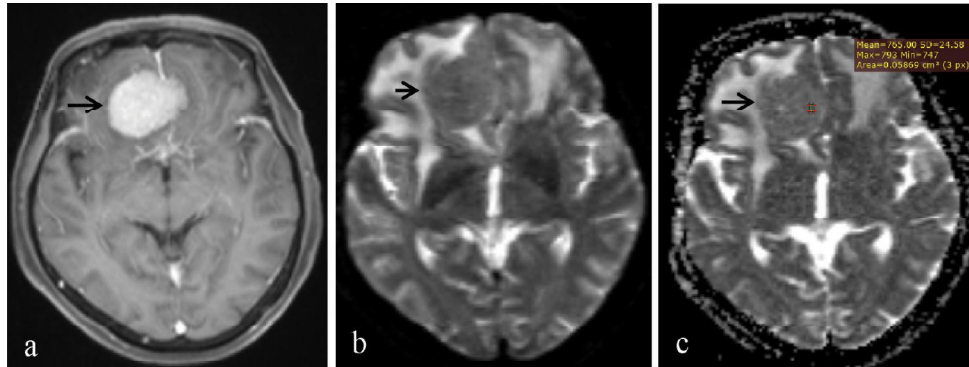
Theo nhiều nghiên cứu các UMN độ mô học cao thường tăng tín hiệu trên CHT khuếch tán. Tác giả Sherif A Khedr cho thấy các u điển hình thường có cường độ tín hiệu thay đổi, các u không điển hình thường tăng tín

hiệu. Tác giả cho rằng sự tăng tín hiệu của u không điển hình là do tăng tế bào, thành phần nước, nhiều vùng hoại tử, bất thường phân bào, hình dáng tế bào... [4]. Nhiều tác giả cho rằng, khác biệt cường độ tín hiệu CHT khuếch tán đơn thuần không có ý nghĩa thống kê. Tác giả Amr Aly Abdel-Kerim (2017) nghiên cứu trên 47 trường hợp UMN, cho thấy u điển hình giảm tín hiệu (13,9%), đồng tín hiệu (61,1%), tăng tín hiệu (25%); nhóm không điển hình tăng tín hiệu (81,8%), đồng tín hiệu (18,2%), ($p=0,219$) [5]. Các nghiên cứu trên có kết quả tương đồng như kết quả nghiên cứu chúng tôi. Tuy nhiên, một số tác giả khác lại cho rằng hình ảnh tăng tín hiệu của u không điển hình là không đặc hiệu, có thể thấy ở các u điển hình [6].

Nghiên cứu chúng tôi cho thấy u không điển hình có giá trị ADC thấp hơn u điển hình ($p=0,003$). Điều này được giải thích là do các u có mật độ tế bào cao, tăng phân bào, tỉ lệ nhân/bào tương cao, phát triển nhanh... Nhiều tác giả có kết quả tương tự như chúng tôi. Tác giả Alexey Surov (2015), nghiên cứu 49 bệnh nhân UMN, cho thấy giá trị ADC cao ở UMN điển hình so với 39 UMN, 32 trường hợp điển hình và 7 trường hợp không điển hình, cho thấy giá trị ADC cao ở UMN điển hình so với không điển hình ($1,45$ so với $0,81 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$) [10]. Trong lúc đó Yin B (2012) cho rằng giá trị ADC khó phân biệt được hai nhóm điển hình và không điển hình [6]. Tác giả Fumiyuki Yamasaki (2005) cho thấy giá trị ADC thấp hơn ở nhóm điển hình nhưng không khác biệt ý nghĩa [8]. Khác biệt kết quả có thể do khác biệt về mẫu.



Hình 1. BN Nguyễn T. H., nữ, 54 tuổi, UMN vùng trán trái, kích thước #4,12 cm, bờ đều, giới hạn rõ. a) hình T1W+Gd: ngấm Gd mạnh không đồng nhất; (b) hình DWI: tăng tín hiệu, không đồng nhất; (c) hình bản đồ ADC: giá trị ADC trung bình: $0,817 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$. Giải phẫu bệnh là UMN điển hình.



Hình 2. BN Phan K.H., nữ, 60 tuổi, UMN vùng hồi khứu, kích thước # 4,14 cm, bờ đều, giới hạn rõ. a) hình T1W+Gd: ngấm Gd mạnh khá đồng nhất; (b) hình DWI: tăng tín hiệu, không đồng nhất; (c) hình bản đồ ADC: giá trị giá trị ADC trung bình: $0,744 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$. Giải phẫu bệnh là UMN không điển hình.

Trong nghiên cứu chúng tôi, khi chọn điểm cắt ADC là $0,78 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, có thể phân biệt hai nhóm với độ nhạy, độ đặc hiệu, PPV, NPV và độ chính xác lần lượt là 83,8%, 51,7, 67,4%, 71,4%, 66,6%. Kết quả chúng tôi tương tự nhiều nghiên cứu trên y văn. Tác giả Tang Y (2014) nghiên cứu 68 UMN, với điểm cắt ADC là $0,70 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, có thể phân biệt hai nhóm với độ nhạy, độ đặc hiệu, PPV, NPV lần lượt là 29%, 94%, 67% và 75% [9]. Tác giả Sri Andreani Utomo (2022), với 39 trường hợp UMN, với điểm cắt ADC là $1,12 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$, có thể phân biệt hai nhóm với độ nhạy, độ đặc hiệu, PPV, NPV lần lượt là 100%, 96,8%, AUC: 99,6% [7]. Khác biệt độ nhạy, độ chuyên của tác giả so với chúng

tôi có thể do mẫu, chọn điểm cắt ADC cao.

Hạn chế đề tài là cỡ mẫu nghiên cứu còn nhỏ, vị trí đo giá trị ADC có thể khác vị trí lấy mẫu... tạo yếu tố nhiễu, cũng như giảm độ mạnh của nghiên cứu.

V. KẾT LUẬN

Giá trị ADC trung bình của u màng não điển hình cao hơn so với không điển hình. CHT khuếch tán, đặc biệt giá trị ADC là thông số có giá trị giúp phân biệt u màng não điển hình và không điển hình, cung cấp thông tin chẩn đoán quan trọng trong lập kế hoạch trước phẫu thuật, cũng như tiên lượng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ostrom QT, Cioffi G, Gittleman H, Patil N, Waite K, Kruchko C, Barnholtz-Sloan JS. CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2012-2016. Neuro Oncol. 2019 Nov 01;21(Suppl 5):v1-v100.
2. Backer-Grøndahl T, Moen BH, Torp SH. The histopathological spectrum of human meningiomas. Int J Clin Exp Pathol. 2012;5(3):231-42.
3. AmrAbdel-Kerim, Differentiation between benign and atypical cranial Meningiomas. Can ADC measurement help? MRI findings with histopathological correlation, The Egyptian Society of Radiology and Nuclear Medicine, 2018, 172-175.
4. Sherif A Khedr, The diagnostic value of diffusion-weighted imaging in patients with meningioma, The Egyptian Society of Radiology and Nuclear Medicine, 2018, 172-175.
5. Amr Aly Abdel-Kerim: Differentiation between benign and atypical cranial Meningiomas. Can ADC measurement help? MRI findings with histopathological correlation- Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine 2017.

6. Yin B, L. Liu, B.Y. Zhang, Y.X. Li, Y. Li, D.Y. Geng, Correlating apparent diffusion coefficients with histopathologic findings on meningiomas, *Eur J Radiol*, 81 (12) (2012), pp. 4050-4056.
 7. Sri Andreani Utomo, Abdul Hafid Bajamal, The role of the apparent diffusion coefficient in differentiating typical from atypical meningioma, *Bali Medical Journal*, 2022, 455-459.
 8. Fumiuyuki Yamasaki, Apparent Diffusion Coefficient of Human Brain Tumors at MR Imaging, *Radiology*, 2005, 985-981.
 9. Tang Y, S.K. Dundamadappa, S. Thangasamy, T. Flood, R. Moser, T. Smith, et al. Correlation of apparent diffusion coefficient with Ki-67 proliferation index in grading meningioma, *AJR Am J Roentgenol*, 2014, 202 (6), pp. 1303-1308
 10. Alexey Surov, Sebastian Gottschling, Christian Mawrin, Julian Prell, Rolf Peter Spielmann, Andreas Wienke, Eckhard Fiedler, *Diffusion-Weighted Imaging in Meningioma: Prediction of Tumor Grade and Association with Histopathological Parameters*, 2015.
-

TÓM TẮT

Mục tiêu: Xác định giá trị của kỹ thuật Cộng hưởng từ khuếch tán trong phân biệt u màng não điển hình và không điển hình.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu được thực hiện tại bệnh viện Chợ Rẫy từ tháng 01/2021 đến 08/2022, với 66 bệnh nhân u màng não điển hình và không điển hình. Thiết kế nghiên cứu dạng hồi cứu, mô tả, cắt ngang. Đối chiếu kết quả mô bệnh học, so sánh tín hiệu và giá trị trung bình ADC của u trên Cộng hưởng từ khuếch tán để phân biệt u màng não điển hình và không điển hình.

Kết quả: Trong 66 bệnh nhân, có 13 (19,7%) bệnh nhân nam và 53 (80,3%) bệnh nhân nữ. Trung bình tuổi bệnh nhân là 60,53 tuổi. Số trường hợp u màng não điển hình và không điển hình lần lượt là 43 (65,2%) và 23 (34,8%). Không có khác biệt cường độ tín hiệu có ý nghĩa giữa u màng não điển hình và không điển hình ($p=0,56$). Giá trị ADC trung bình đối với u màng não điển hình là $0,843 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ và không điển hình là $0,737 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p=0,003$. Trên đường cong ROC, với điểm cắt giá trị ADC là $0,780 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$, Cộng hưởng từ khuếch tán có thể phân biệt u màng não điển hình và không điển hình với độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị tiên lượng dương (PPV), giá trị tiên lượng âm (NPV) và độ chính xác lần lượt là 83,8%, 51,7%, 67,4%, 71,4%, 66,6%.

Kết luận: Giá trị ADC trung bình của u màng não điển hình cao hơn u màng não không điển hình. Cộng hưởng từ khuếch tán đặc biệt ADC có giá trị trong chẩn đoán phân biệt u màng não điển hình và không điển hình.

Từ khóa: *U màng não, điển hình, không điển hình, Cộng hưởng từ khuếch tán, ADC.*

Người liên hệ: Lê Thị Bích Vân, Email: levan15895@gmail.com

Ngày nhận bài: 15/9/2022. Ngày gửi phản biện: 16/9/2022

Ngày nhận phản biện: 27/9/2022. Ngày chấp nhận đăng bài: 1/10/2022