

Ứng dụng cộng hưởng từ tưới máu trong trong bệnh lý nhồi máu não cấp tính: Báo cáo một trường hợp

Application of the perfusion magnetic resonance imaging in acute ischemic stroke: A case report

Lê Hải Sơn, Nguyễn Văn Thạch, Nguyễn Ngọc Ân,
Lê Văn Quyết, Nguyễn Văn Tuyền, Nguyễn Văn Vượng,
Trương Thanh Tuyền, Nguyễn Đình Khánh, Hà Thế Anh

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Giá trị của cộng hưởng từ tưới máu trong bệnh lý nhồi máu não cấp, minh họa bằng một trường hợp đột quỵ nhồi máu cấp tính được chụp cộng hưởng từ tưới máu ở Khoa Chẩn đoán hình ảnh - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. Chúng tôi báo cáo một trường hợp nhồi máu cấp tính về đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, đặc điểm tổn thương trên cộng hưởng từ tưới máu não và kết quả điều trị. Cộng hưởng từ tưới máu có ý nghĩa quan trọng chẩn đoán và điều trị nhồi máu não cấp tính, nhờ việc đánh giá được vùng còn khả năng hồi phục của mô não tổn thương, giúp ích cho việc điều trị và tiên lượng bệnh nhân.

Từ khóa: Nhồi máu não cấp tính, cộng hưởng từ tưới máu, giá trị.

Summary

The value of perfusion magnetic resonance imaging (MRI) in acute ischemic stroke is illustrated by an acute ischemic stroke case which were scanned with taken from perfusion magnetic resonance at Department of Diagnostic Imaging of 108 Military Central Hospital. We have reported an acute ischemic stroke case in terms of clinical, subclinical features and characteristic of perfusion MRI and the treatment outcomes. Perfusion MRI contributing an important implications for the diagnosis and treatment of acute ischemic stroke, thanks to the assessment of the resilient of damaged brain tissue, which is helpful in the treatment and prognosis for patients.

Keywords: Acute stroke, perfusion magnetic resonance imaging, values.

1. Đặt vấn đề

Đột quỵ não (ĐQN) là bệnh lý hay gặp ở nước ta cũng như trên thế giới, gồm có đột quỵ

nhồi máu và chảy máu não, trong đó đa số là đột quỵ nhồi máu, thường dẫn đến tử vong hoặc để lại di chứng nặng nề cho bệnh nhân (BN).

Các tiến bộ trong chẩn đoán và điều trị thiếu máu não, đặc biệt là điều trị tiêu sợi huyết bằng đường tĩnh mạch hay lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học đã có những cải thiện đáng kể về sự hồi phục lâm sàng cho BN. Vấn đề đặt ra là nhu

Ngày nhận bài: 28/9/2020, *ngày chấp nhận đăng:* 29/1/2021

Người phản hồi: Lê Hải Sơn,

Email: drchung0408@gmail.com - Bệnh viện TWQĐ 108

mô não rất nhạy cảm với sự thiếu oxy, chỉ cần trong một thời gian ngắn không cung cấp đủ oxy các tế bào thần kinh thì sẽ bị mất chức năng, vì vậy việc điều trị sớm trong những giờ đầu là một trong những yếu tố quyết định thành công. Muốn điều trị được sớm không chỉ là nhiệm vụ của bác sĩ chuyên ngành đột quỵ mà là sự kết hợp của các chuyên khoa liên quan như hồi sức cấp cứu, chẩn đoán hình ảnh, bên cạnh đó còn phải kết hợp thông tin truyền thông để nâng cao nhận thức người dân để họ có thể tới ngay các cơ sở y tế chuyên khoa càng sớm càng tốt. Đối với chuyên ngành chẩn đoán hình ảnh, một trong những yêu cầu đặt ra là phải có một phương pháp chẩn đoán sớm và chính xác vùng tổn thương nhồi máu, vị trí mạch não bị tắc và đánh giá tính sống còn của nhu mô não để có phương pháp điều trị thích hợp. Cộng hưởng từ (CHT), trong đó các xung khuếch tán, CHT tưới máu và CHT mạch não là một trong những phương pháp có thể đáp ứng được các yêu cầu bức thiết trên [1].

Trên thế giới, có rất nhiều báo cáo và các công trình nghiên cứu trong chẩn đoán cũng như trong tiên lượng thiếu máu não bằng CHT tưới máu não cho thấy đây là phương pháp có giá trị cao và có khả năng phân biệt vùng tổn thương nhồi máu thực sự (vùng tổn thương không hồi phục) và vùng nguy cơ (có khả năng hồi phục hay vùng tranh tối tranh sáng - Penumbra) giúp ích nhiều trong chẩn đoán cũng như trong tiên lượng nhồi máu não, để có kế hoạch điều trị thích hợp [7].

Chúng tôi xin minh họa một trường hợp bị đột quỵ nhồi máu não cấp tính được ứng dụng kỹ thuật CHT tưới máu não, để xác định vùng nhu mô não có khả năng hồi phục (vùng tranh tối tranh sáng) hỗ trợ cho việc điều trị và tiên lượng bệnh nhân.

2. Trường hợp lâm sàng

Bệnh nhân **Vũ Văn H.** 55 tuổi, hồ sơ bệnh án: 20812752, vào viện ngày 13/7/2020.

Tiền sử: Nghiện thuốc lá hơn 30 năm.

Bệnh sử: Bệnh nhân vào Bệnh viện TWQĐ 108 vào giờ thứ 12 của bệnh, tính từ thời điểm bệnh nhân có biểu hiện rối loạn ngôn ngữ, sau đó bệnh tiến triển yếu nhẹ chân tay phải, mức độ yếu tăng dần.

Khám lâm sàng: Điểm NIHSS 14.

Xét nghiệm: Máu và nước tiểu bình thường, siêu âm tim và ổ bụng bình thường.

Cắt lớp vi tính (CLVT) não, mạch não: Nhồi máu vỏ não thái dương trái cấp tính do tắc đoạn M1 động mạch não giữa bên trái (ASPECT 6 điểm).

Mặc dù ASPECT 6 điểm nhưng tuần hoàn bàng hệ vùng cấp máu khá tốt (Collateral core 4), điểm NIHSS không quá cao nên khả năng vùng Penumbra còn rộng. Hơn nữa, bệnh nhân đủ các tiêu chuẩn thu nhận khảo sát Perfusion MRI (PW) để xét chỉ định tái thông mạch ở thời điểm cửa sổ mở rộng (6 - 24 giờ) theo Guideline ASA 2019 (dựa trên kết quả của 2 thử nghiệm lâm sàng của DAWN và DEFUSE 3 [4], [5]).

Cộng hưởng từ tưới máu não: Chụp giờ thứ 14 của bệnh, vùng tranh tối tranh sáng ở thái dương trái rộng hơn nhiều so với vùng nhồi máu thực sự, được minh họa bằng các hình ảnh ở dưới, với các giá trị CBF và CBV giảm, MTT và TTP tăng, đặc biệt hạn chế khếch tán trên chuỗi xung khếch tán.

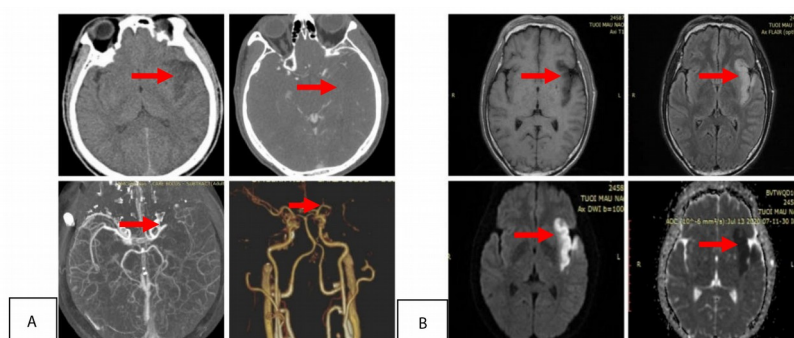
Cộng hưởng từ tưới máu dựa các tham số sau:

CBF (cerebral blood flow): Lưu lượng máu (ml/100mg/min).

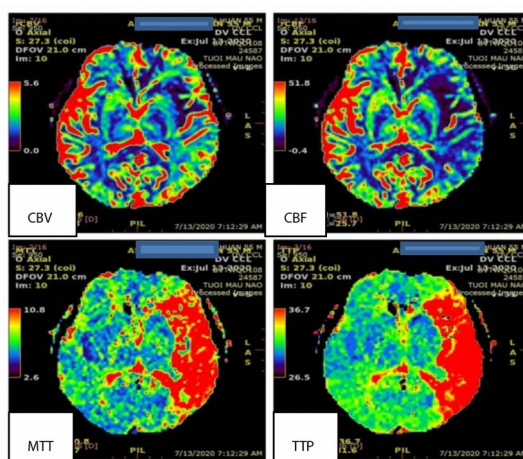
CBV (cerebral blood volume): Thể tích của máu lưu thông (ml/100mg), giúp nhận diện vùng nhồi máu không hồi phục.

MTT (mean transit time): Thời gian trung bình cần thiết để máu đi qua một vùng mô (sec).

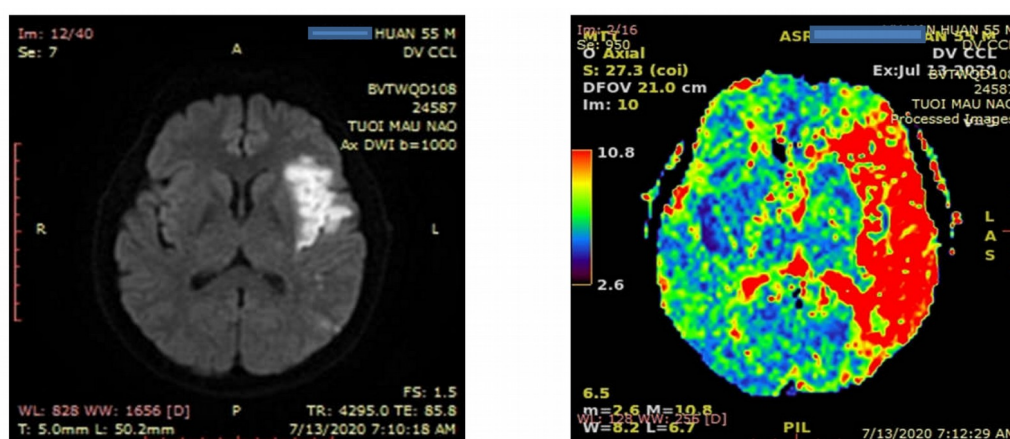
TTP (time to peak): Thời gian thuốc qua mô đạt đỉnh (sec).



Hình 1. A: CLVT não- mạch não trước can thiệp, B: Hình CHT trước can thiệp, tổn thương nhu mô thái dương trái và tắc động mạch não giữa bên trái đoạn M1, vùng mũi tên đỏ chỉ



Hình 2. Hình ảnh CHT tưới máu trước khi can thiệp thấy vùng mất cân xứng màu sắc ở vùng thái dương hai bên trên các bản đồ CBV, CBF, MTT, TTP, vùng thiếu máu và nhồi máu ở thái dương trái.

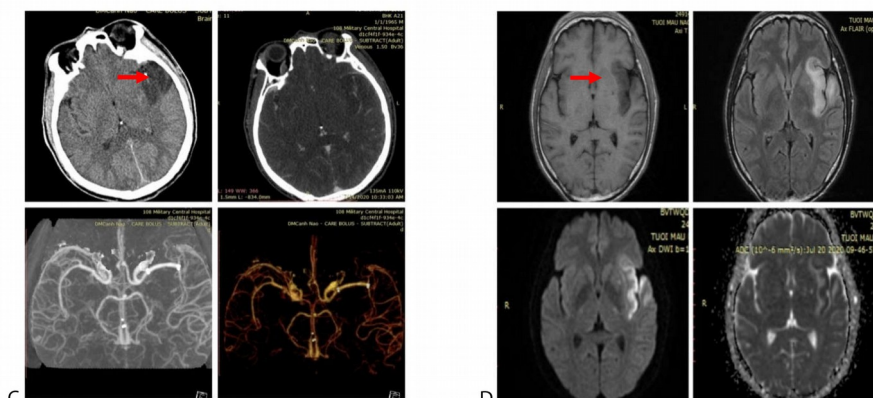


Tổn thương hạn chế khuếch tán trên DW, V = 30ml

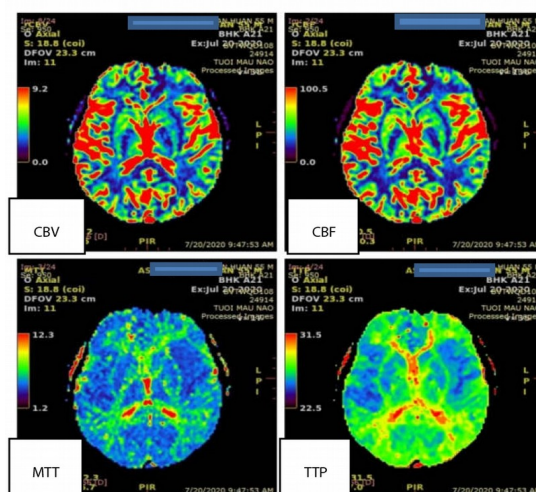
Tổn thương diện rộng vùng thái dương bên trái (màu đỏ), kéo dài thời gian MTT, V = 120ml.

Hình 3. Chênh lệch thể tích tổn thương giữa DW và PW, chính là vùng tranh tối tranh sáng.

Điều trị: Chỉ định can thiệp tái thông bằng dụng cụ cơ học.



Hình 4. C: CLVT não, mạch não sau đặt stent, đoạn M1 động mạch não giữa bên trái lưu thông tốt.
D: Ảnh CHT sau can thiệp 1 tuần, tổn thương nhồi máu thực sự không tiến triển thêm (Mũi tên đỏ)



Hình 5. Hình ảnh CHT tưới máu não chụp sau can thiệp 1 tuần thấy vùng tranh tối tranh sáng đã biến mất do được cấp máu trở lại

Sau khi BN được điều trị can thiệp lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học, lâm sàng cải thiện đã được rõ rệt, bệnh nhân dần đi lại và nói chuyện được gần như bình thường, tiếp tục được điều trị nội khoa và được ra viện sau 2 tuần điều trị, với điểm NIHSS 2 và mRankin 1 khi ra viện.



Hình 6. Bệnh nhân sau 2 tuần điều trị tại Trung tâm Đột quỵ, Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

3. Bàn luận

3.1. Đặc điểm CHT tưới máu não ở bệnh nhân nhồi máu não cấp

Cộng hưởng từ, trong đó các xung khuếch tán (DW), CHT tưới máu (PW) và CHT mạch não là một phương pháp có thể tìm ra vùng nhồi máu thực sự và vùng tranh tối tranh sáng ở những giờ đầu tiên bị bệnh, dựa vào sự chênh lệch thể tích (Mismatch) giữa tổn thương trên CHT tưới máu và CHT khuếch tán để tìm ra vùng tranh tối tranh sáng (Penumbra), so với CLVT tưới máu não thì CHT từ tưới máu thì tổn thương được hiện ảnh rõ hơn, kể cả đối với những tổn thương có thể tích nhỏ khó thấy trên CLVT [1].

Cộng hưởng từ tưới máu cung cấp các chỉ số tương đối hoặc tuyệt đối của các tham số vi dòng chảy ở não bao gồm CBV, CBF, MTT, TTP. Các chỉ số này được mã hóa bằng các thang màu sắc, trên bản đồ CBF và CBV màu giảm dần từ đỏ xuống tím, màu tím là màu có lưu lượng máu thấp nhất, trên bản đồ TTP và MTT màu sắc sẽ giảm dần từ đỏ xuống tím, màu đỏ là thời gian kéo dài nhất, màu đen giống màu đen của dịch não tủy sẽ không có kết quả đo, giá trị của các tham số của các bản đồ tưới máu không phụ thuộc vào kỹ thuật sử dụng để đo chúng vì có nhiều kỹ thuật hình ảnh để đo chúng [1], [2], [3].

3.2. Đặc điểm bệnh nhân được lựa chọn chụp CHT tưới máu não

Ước tính có khoảng 80% có vùng bất tương xứng ở những BN nhồi máu não giai đoạn sớm. Thông thường vùng bất tương xứng này sẽ mất đi, chuyển thành vùng nhồi máu thực sự, trong vòng 6-12h kể từ khi có bắt đầu triệu chứng. Đối với nhồi máu não thời gian cửa sổ để điều trị tiêu huyết khối đường tĩnh mạch là 3 - 4,5 giờ kể từ khi khởi phát [6], [8].

Tiêu chí hình ảnh lựa chọn BN theo nghiên cứu cứu của DAWN hay DEFUSE 3 [4], [5] để có chỉ định can thiệp lấy huyết khối nội mạch đó là tỷ lệ thể tích tổn thương PW/DW $\geq 1,8$ hoặc thể tích vùng nguy cơ $\geq 15\text{ml}$, thể tích vùng máu thực sự $< 70\text{ml}$.

Với trường hợp trên thời điểm lấy huyết khối thì BN đang ở giờ thứ 14 của bệnh, với điểm NIHSS 14 điểm, thể tích nhồi máu đo được trên PW là 120 ml, trên CHT chuỗi xung DW là 30ml, do đó tỷ lệ PW/DW là 4. Như vậy, căn cứ theo tiêu chuẩn nghiên cứu cứu của DAWN hay DEFUSE 3 thì BN trên có đủ điều kiện để tái thông bằng dụng cơ học ở thời gian cửa sổ mở rộng (6 - 24 giờ).

3.3. Đánh giá kết quả chụp cộng hưởng từ tưới máu não

Với các tham số được mã hoá bằng các thang màu sắc như Phần 3.1 đã lý giải, thì vùng nhồi máu ở trung tâm có CBF và CBV giảm, MTT và TTP tăng, còn vùng nguy cơ nhồi máu hay vùng tranh tối tranh sáng ở ngoại vi: CBF giảm, MTT và TTP tăng, CBV bình thường hoặc tăng. Tuy nhiên, việc lựa chọn thông số nào để tính vùng nguy cơ, thông số nào có ý nghĩa hơn trong tiên lượng tiến triển nhồi máu thì có nhiều quan điểm khác nhau. Chúng tôi thấy khi vùng lõi càng lớn, tiên lượng lâm sàng nặng hơn và tỷ lệ chảy máu trong tổn thương cao hơn so với vùng có vùng lõi nhỏ và vùng nguy cơ rộng. Một cách hay được áp dụng nhanh trên lâm sàng để xác định thì vùng tổn thương nguy cơ nhồi máu chính là vùng chênh lệch giữa tổn thương trên chuỗi xung PW và chuỗi xung DW và dựa theo kết quả nghiên cứu của DAWN hay DEFUSE 3, đó là đáp ứng được thời gian của bệnh 6 - 24 giờ, xác định tỷ lệ thể tích tổn thương PW/DW $\geq 1,8$ hoặc thể tích vùng nguy cơ $\geq 15\text{ml}$, thể tích vùng máu thực sự $< 70\text{ml}$.

Đối chiếu với trường hợp báo cáo thì BN đáp ứng được điều kiện thời gian của bệnh và tổn thương hình ảnh trên PW đáp ứng được theo tiêu chuẩn DAWN hay DEFUSE 3, do có sự chênh lệch với tổn thương trên PW ở các bản đồ tưới máu và tổn thương trên DW, thể tích tổn thương trên DW nhỏ hơn nhiều so với trên PW nên xác định vùng nguy cơ còn rộng mặc dù bệnh nhân đang ở giờ thứ 14 của bệnh và điểm NIHSS 14, nên có chỉ định can thiệp lấy huyết khối bằng dụng cụ cơ học. Sau can thiệp hiệu quả được đánh giá tốt cả về lâm sàng và hình ảnh, nhồi máu không tiến triển và biến mất vùng nguy cơ sau lần chụp CHT tưới máu tiếp theo, lúc ra viện với điểm NIHSS 2 và mRANKIN 1.

4. Kết luận

Cộng hưởng từ tưới máu não cho ra các tham số tưới máu để xác định vùng nhồi máu thực sự và vùng nguy cơ nhồi máu, hoặc có thể phối hợp với chuỗi xung khuếch tán. Mục đích để xác định được vùng nguy cơ nhồi máu thực

sự hay còn gọi là vùng tranh tối tranh sáng (Penumbra), đây là vùng mà mục tiêu điều trị nhằm vào để cứu sống nó. Vùng bất thường trên PW sẽ bao gồm vùng nhồi máu ở trung tâm và vùng nguy cơ nhồi máu bao xung quanh. Như vậy vùng nguy cơ là vùng bất tương xứng giữa PW và DW (vùng nguy cơ = PW - DW), vùng này có khả năng hồi phục nếu được tưới máu trở lại. Do đó nếu xác định sớm được vùng tổn thương này bằng cộng hưởng từ tưới máu và dựa vào các tiêu chuẩn điều trị phù hợp, có thể tái thông bằng dụng cụ cơ học ở thời gian cửa sổ mở rộng (6 - 24 giờ), có ý nghĩa rất lớn trong việc điều trị và tiên lượng bệnh nhân.

Tài liệu tham khảo

1. Viện Nghiên cứu Y Dược học lâm sàng 108 (2015) *Giáo trình Chẩn đoán hình ảnh*. Bộ môn Chẩn đoán hình ảnh.
2. Trường Đại học Y khoa Hà Nội (2005) *Bài giảng Chẩn đoán hình ảnh*. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội, tr. 307-319.
3. Nguyễn Duy Huê, Phạm Minh Thông (2010) *Bài giảng chẩn đoán hình ảnh*. Nhà xuất bản Giáo dục Việt Nam, tr. 283-296.
4. Albers GW, Marks MP, Kemp S, Christensen S, Tsai JP, Ortega-Gutierrez S, McTaggart RA, Torbey MT, Kim-Tenser M, Leslie-Mazwi T et al (2018) *DEFUSE 3 Investigators. Thrombectomy for stroke at 6 to 16 hours with selection by perfusion imaging*. N Engl J Med: 708-718.
5. Nogueira RG, Jadhav AP, Haussen DC, Bonafe A, Budzik RF, Bhuva P, Yavagal DR, Ribo M, Cognard C, Hanel RA, et al (2018) *DAWN Trial Investigators. Thrombectomy 6 to 24 hours after stroke with a mismatch between deficit and infarct*. N Engl J Med: 11-21.
6. Campbell BCV, Mitchell PJ, Kleing TJ et al (2005) *Endovascular therapy for ischemic stroke with perfusion imaging selection*. N Engl J Med 372: 1009-1018.
7. Akpinar CK, Gurkas E, Aytac E (2018) *Moderate to severe anemia is associated with poor functional outcome in acute stroke*

- patients treated with mechanical thrombectomy. Interv Neurol 7(1-2): 12-18.*
8. Millionis H, Papavasileiou V, Eskandari A, D'Ambrogio-Remillard S, Ntaios G, Michel P (2015) *Anemia on admission predicts short- and long-term outcomes in patients with acute ischemic stroke. Int J Stroke 10(2): 224-230.*