

Hồ Thị Kim Ngân, bệnh nhân bệnh mạch vành có độ cứng động mạch đo bởi chỉ số PWV trung bình là $15,66 \pm 1,88\text{m/s}$, cao hơn chúng tôi với chỉ $11,35 \pm 2,26\text{m/s}$, tác giả ghi nhận nhóm đối tượng bệnh nhân có kèm tăng huyết áp, đái tháo đường, hút thuốc lá, thừa cân có chỉ số PWV trung bình cao hơn [7].

Chúng tôi phát hiện chỉ số cfPWV liên quan đến hẹp mức độ nặng động mạch vành trong khi tuổi động mạch thì không, bệnh nhân hẹp nặng có cfPWV trung bình cao hơn hẹp không nặng, $12,11 \pm 1,83\text{m/s}$ so với $10,19 \pm 2,39\text{m/s}$. Trong mô hình đa biến chỉ có chỉ số cfPWV là yếu tố độc lập làm tăng nguy cơ hẹp động mạch vành mức độ nặng. Theo Ahmed Yahya Alarhabi, cfPWV có liên quan đến mức độ nặng của tổn thương mạch vành và bệnh đa nhánh mạch vành ngay cả khi đã hiệu chỉnh theo tuổi và được kiểm soát cholesterol máu [4]. Cũng theo Phan Đồng Bảo Linh, chỉ số PWV có mối tương quan thuận đáng kể với số nhánh động mạch vành bị tổn thương, nhóm bệnh mạch vành kèm tăng huyết áp là $r=0,57$ và nhóm không kèm tăng huyết áp là $r=0,54$. Tương tự chúng tôi, trong phân tích đa biến tác giả này ghi nhận PWV là yếu tố độc lập có khả năng dự báo tổn thương mạch vành theo thang điểm Gensini [8].

V. KẾT LUẬN

Trên bệnh nhân tăng huyết áp nguyên phát nghi ngờ mắc bệnh mạch vành, tuổi động mạch trung bình cao hơn tuổi thực. Tăng vận tốc sóng

mạch cảnh-đùi là yếu tố độc lập làm tăng nguy cơ hẹp động mạch vành mức độ nặng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Knuuti J, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes: The Task Force for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology. 2020. 41(3), p. 407-477.
2. D'Agostino RB, et al. General cardiovascular risk profile for use in primary care: the Framingham Heart Study. Circulation. 2008. 117(6), p. 743-753.
3. McClelland RL, et al. Arterial age as a function of coronary artery calcium (from the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis). The American journal of cardiology. 2009. 103(1), p. 59-63.
4. Alarhabi AY, et al. Pulse wave velocity as a marker of severity of coronary artery disease. The Journal of Clinical Hypertension. 2009. 11(1), p. 17-21.
5. Huỳnh Văn Minh. Khuyến cáo chẩn đoán và điều trị tăng huyết áp. Phân hội Tăng huyết áp - Hội Tim mạch học quốc gia Việt Nam. 2022, tr. 6-10.
6. Nguyễn Sơn Khoa, Nguyễn Thị Diễm. Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng, tuổi động mạch và các yếu tố liên quan ở bệnh nhân nhồi máu cơ tim cấp. Tạp chí Tim mạch học Việt Nam. 2021. 93(1), tr. 171-177.
7. Hồ Thị Kim Ngân, Nguyễn Đình Linh, Trần Đức Hùng. Nghiên cứu mối liên quan giữa độ cứng động mạch bằng phương pháp đo vận tốc lan truyền sóng mạch với các yếu tố nguy cơ ở bệnh nhân bệnh tim thiếu máu cục bộ mạn tính. Tạp chí Y học Việt Nam. 2022. 511(1), tr. 123-126.
8. Phan Đồng Bảo Linh. Nghiên cứu đặc điểm tổn thương mạch vành và vận tốc sóng mạch ở bệnh nhân tăng huyết áp nguyên phát có bệnh động mạch vành. Luận án tiến sĩ y học. 2013, tr. 78-120.

TỔNG QUAN ỨNG DỤNG KÍCH THÍCH TỪ TRƯỜNG XUYỀN SỌ LẬP LẠI (RTMS) TRONG PHỤC HỒI VẬN ĐỘNG SAU ĐỘT QUY (2015-2025)

Lê Hoàng Ngọc Trâm¹

TÓM TẮT

Mục tiêu: Tổng quan các bằng chứng về hiệu quả và an toàn của kích thích từ xuyên sọ lặp lại (rTMS) trong phục hồi vận động sau đột quy giai đoạn 2015 – 2025. **Phương pháp:** Tổng quan phạm vi theo hướng dẫn PRISMA-ScR; tìm kiếm PubMed, Google Scholar và các tạp chí y học Việt Nam (tiếng Anh – tiếng Việt) trong khung thời gian 2015 – 2025 với các từ khóa "repetitive transcranial magnetic

stimulation", "rTMS", "stroke", "motor recovery"; chọn các nghiên cứu gốc (RCT, quan sát) và tổng quan hệ thống liên quan đến phục hồi vận động sau đột quy. **Kết quả:** Tổng cộng 30 nghiên cứu đáp ứng tiêu chí (27 RCT, 3 nghiên cứu quan sát, 12 tổng quan/meta-analysis). Phần lớn can thiệp dùng rTMS tần số thấp 1 Hz lên bán cầu lành hoặc tần số cao 5-10 Hz/ iTBS lên bán cầu tổn thương, kết hợp phục hồi chức năng chuẩn. So với chứng/sham, rTMS giúp tăng điểm Fugl-Meyer chi trên trung bình ≈ 5 điểm, cải thiện sức cơ và khả năng sinh hoạt hằng ngày; hiệu quả rõ nhất trong ≤ 6 tháng đầu và ở bệnh nhân liệt nặng. Không ghi nhận biến cố nghiêm trọng liên quan rTMS; các tác dụng phụ nhẹ (đau đầu, khó chịu da đầu) thoáng qua. **Kết luận:** rTMS là biện pháp hỗ trợ an toàn, tiềm năng giúp tăng tốc và tăng mức độ phục hồi vận động sau đột quy, đặc biệt khi áp dụng sớm cùng chương trình tập luyện. Cần thêm RCT đa trung tâm quy mô

¹Bệnh viện FV

Chịu trách nhiệm chính: Lê Hoàng Ngọc Trâm

Email: leh.ngoctram@gmail.com

Ngày nhận bài: 29.4.2025

Ngày phản biện khoa học: 27.5.2025

Ngày duyệt bài: 3.7.2025

lớn và nghiên cứu cơ chế để chuẩn hóa giao thức và tối ưu hóa lựa chọn bệnh nhân, đồng thời khuyến khích nghiên cứu tại Việt Nam để khẳng định giá trị thực hành.

Từ khóa: kích thích từ xuyên sọ lặp lại; rTMS; đột quỵ; phục hồi vận động; Fugl-Meyer.

SUMMARY

A SCOPING REVIEW OF REPETITIVE TRANSCRANIAL MAGNETIC STIMULATION (rTMS) IN POST-STROKE MOTOR REHABILITATION (2015–2025)

Objective: To synthesize current evidence (2015 – 2025) on the efficacy and safety of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) for post-stroke motor rehabilitation. **Methods:** A scoping review was conducted in accordance with the PRISMA-ScR guideline. PubMed, Google Scholar, and peer-reviewed Vietnamese medical journals were searched for English- and Vietnamese-language publications (2015–2025) using the terms “repetitive transcranial magnetic stimulation”, “rTMS”, “stroke”, and “motor recovery”. Eligible records included original studies (randomized controlled trials [RCTs] and observational designs) and systematic reviews/meta-analyses focusing on motor outcomes after stroke. **Results:** A total of 30 studies satisfied the inclusion criteria, comprising 27 randomized controlled trials (RCTs), 3 observational studies, and 12 systematic reviews/meta-analyses. Most trials employed (i) low-frequency (≈ 1 Hz) stimulation over the contralesional primary motor cortex or (ii) high-frequency (5–10 Hz) or intermittent theta-burst stimulation over the ipsilesional cortex, always alongside conventional rehabilitation. Compared with sham or usual care, rTMS produced a mean improvement of approximately 5 points on the Fugl-Meyer Upper-Extremity scale, enhanced muscle strength, and better performance in activities of daily living; benefits were most pronounced within the first six months post-stroke and among participants with severe baseline motor deficits. No serious rTMS-related adverse events were reported; transient headaches and scalp discomfort were the most common minor side-effects. **Conclusions:** When integrated with standard therapy, rTMS appears to be a safe, promising adjunct that accelerates and amplifies motor recovery after stroke, particularly when initiated early. Large multicentre RCTs and mechanistic studies are warranted to standardise stimulation protocols, refine patient selection, and confirm clinical utility—especially in the Vietnamese context, where controlled trials are still lacking. **Keywords:** repetitive transcranial magnetic stimulation; rTMS; stroke; motor rehabilitation; Fugl-Meyer.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đột quỵ là nguyên nhân chính gây tàn tật vận động ở người lớn, khiến khoảng 80% bệnh nhân chịu di chứng yếu liệt chi, đặc biệt là tay chân, làm giảm đáng kể khả năng sinh hoạt hàng ngày. Phục hồi vận động sau đột quỵ phụ

thuộc vào tái tổ chức thần kinh, tuy nhiên, chỉ khoảng 50% bệnh nhân phục hồi một phần chức năng tay trong vòng 6 tháng đầu. Từ 2015 đến 2025, kỹ thuật kích thích từ xuyên sọ lặp lại (repetitive transcranial magnetic stimulation – rTMS) đã trở thành phương pháp đầy hứa hẹn trong phục hồi vận động, với nhiều nghiên cứu và tổng quan hệ thống được thực hiện. Bài tổng quan này áp dụng phương pháp PRISMA-ScR nhằm hệ thống hóa các nghiên cứu về rTMS giai đoạn 2015–2025, phân tích đặc điểm thiết kế, cỡ mẫu, giao thức kích thích, tiêu chí đánh giá và kết quả nghiên cứu. Qua đó, chúng tôi đánh giá mức độ bằng chứng hiện tại, xác định các xu hướng ứng dụng, khoảng trống nghiên cứu và đưa ra khuyến nghị thực hành lâm sàng cũng như định hướng nghiên cứu tương lai[1].

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: Tổng quan được tiến hành theo hướng dẫn PRISMA-ScR. Tiêu chí chọn lựa bao gồm các nghiên cứu gốc (cả can thiệp và quan sát) và các bài tổng quan hệ thống/phân tích tổng hợp, tập trung vào ứng dụng rTMS cho phục hồi vận động sau đột quỵ. Các nghiên cứu RCT, nghiên cứu bán thực nghiệm có nhóm chứng giả dược (sham), nghiên cứu đoàn hệ hoặc loạt ca, và các tổng quan hệ thống/meta công bố từ năm 2015 đến 2025 đều được xem xét. Không giới hạn giai đoạn đột quỵ (cấp, bán cấp, mạn tính) hay loại đột quỵ (nhồi máu hoặc xuất huyết).

Chiến lược tìm kiếm: Chúng tôi tìm kiếm trên các cơ sở dữ liệu PubMed và Google Scholar cho các bài báo tiếng Anh; đồng thời tìm các nghiên cứu trong nước trên các tạp chí Y học Việt Nam có bình duyệt. Từ khóa sử dụng (tiếng Anh) bao gồm: “repetitive transcranial magnetic stimulation”, “rTMS”, “stroke”, “motor recovery”, “rehabilitation”, kết hợp với bộ lọc thời gian 2015–2025. Từ khóa tiếng Việt gồm: “kích thích từ xuyên sọ lặp lại”, “phục hồi chức năng vận động”, “đột quỵ”. Ngoài ra, danh mục tài liệu tham khảo của các bài báo liên quan được duyệt thủ công để bổ sung nghiên cứu phù hợp.

Quy trình sàng lọc: Các kết quả tìm được được nhập vào phần mềm quản lý thư mục và loại trừ trùng lặp. Hai nhà nghiên cứu độc lập sàng lọc tiêu đề/tóm tắt theo tiêu chí chọn và loại trừ đã đề ra. Những bài phù hợp tiêu chí sẽ được đọc toàn văn để quyết định đưa vào phân tích. Bất đồng được giải quyết thông qua thảo luận nhóm. Chúng tôi tuân theo lưu đồ PRISMA để báo cáo quá trình sàng lọc.

Trích xuất và phân tích dữ liệu: Từ mỗi nghiên cứu, chúng tôi trích xuất các dữ liệu chính: (1) Đặc điểm nghiên cứu: thiết kế (RCT, quan sát...); cỡ mẫu; giai đoạn đột quỵ (cấp tính, bán cấp, mạn tính); (2) Chi tiết can thiệp rTMS: vị trí kích thích (bán cầu tổn thương hay đối bên, vỏ não vận động nguyên phát M1 hay vùng khác), tần số và loại kích thích (tần số cao, thấp, hay TBS), cường độ (% ngưỡng vận động), tổng số phiên và thời gian điều trị; (3) Can thiệp kết hợp: liệu pháp phục hồi chức năng đi kèm (ví dụ vận động trị liệu, OT, vật lý trị liệu...); (4) Tiêu chí đánh giá: thang điểm chức năng vận động (ví dụ Fugl-Meyer (FMA), thang điểm vận động ARAT, thang chức năng Wolf Motor Function Test (WMFT), Box and Block Test, thang điểm độc lập chức năng như Barthel), cũng như các đánh giá khác (trầm cảm sau đột quỵ, nhận thức nếu có); thời điểm đánh giá (sau can thiệp và các mốc theo dõi); (5) Kết quả chính: mức thay đổi về điểm số vận động giữa nhóm có rTMS so với nhóm chứng (hoặc so với trước sau can thiệp đối với nghiên cứu không nhóm chứng); ý nghĩa thống kê; (6) Kết luận và nhận xét an toàn: kết luận của tác giả về hiệu quả của rTMS, cũng như biến cố bất lợi (như co giật, đau đầu...). Dữ liệu được tổng hợp định tính do mục tiêu tổng quan phạm vi không tiến hành phân tích gộp định lượng.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Tổng quan kết quả tìm kiếm: Sau khi loại trừ trùng lặp và các nghiên cứu không phù hợp, chúng tôi đã đưa vào phân tích 30 nghiên cứu, bao gồm 27 RCT, 3 nghiên cứu quan sát, và 12 bài tổng quan hệ thống/meta-analysis về rTMS trong phục hồi vận động sau đột quỵ. Các nghiên cứu được chọn trải rộng từ năm 2015 đến đầu 2025, với tổng số >2500 bệnh nhân đột quỵ. Trong đó, phần lớn là các nghiên cứu quốc tế; chưa có RCT cỡ mẫu lớn nào được thực hiện hoàn toàn tại Việt Nam (một số báo cáo trong nước chủ yếu dưới dạng mô tả ca lâm sàng hoặc áp dụng kỹ thuật mà chưa có nhóm chứng).

Đặc điểm chung của các nghiên cứu:

Bảng 1 dưới đây tóm tắt đặc điểm chính và kết quả của các nghiên cứu tiêu biểu. Hầu hết các RCT tập trung vào phục hồi chức năng vận động tay ở bệnh nhân đột quỵ giai đoạn bán cấp (trong vòng 6 tháng) hoặc mạn tính (>6 tháng), ít nghiên cứu hơn ở giai đoạn rất sớm sau đột quỵ (cấp tính vài tuần đầu). Cỡ mẫu các RCT dao động từ khoảng 20–60 bệnh nhân mỗi nghiên cứu ở đa số các thử nghiệm đơn trung

tâm, ngoại trừ một thử nghiệm đa trung tâm của Mỹ (NICHE trial) với cỡ mẫu gần 200 bệnh nhân[2]. Thiết kế thường là so sánh rTMS với giả dược (sham), hoặc so sánh các kiểu rTMS khác nhau (tần số cao vs. thấp, vị trí kích thích khác nhau). Các nghiên cứu quan sát (không nhóm chứng) chủ yếu đánh giá hiệu quả trước-sau của rTMS khi kết hợp với trị liệu chuẩn. Các bài tổng quan hệ thống/meta gần đây đã tổng hợp kết quả nhiều RCT và cung cấp bằng chứng khái quát hơn về hiệu quả của rTMS.

Về giao thức, cả hai phương thức rTMS tần số thấp (1 Hz bán cầu lạnh) và tần số cao (≥ 10 Hz bán cầu tổn thương) đều cải thiện chức năng vận động. Nghiên cứu của Du và cs. (2019) trên bệnh nhân đột quỵ cấp (<2 tuần) cho thấy rTMS 10 Hz và 1 Hz đều cải thiện Fugl-Meyer chi trên và duy trì ít nhất 3 tháng. Tuy nhiên, cơ chế có khác biệt: 10 Hz làm tăng hoạt tính vỏ não bán cầu tổn thương, trong khi 1 Hz làm giảm sự hoạt hóa quá mức của bán cầu lạnh. Một số nghiên cứu gần đây thử nghiệm phối hợp cả hai giao thức này (Meng et al., 2020), bước đầu ghi nhận kết quả vận động tốt hơn so với kích thích đơn bên.

Hiệu quả của rTMS chủ yếu tập trung ở chi trên, thể hiện qua cải thiện vận động tinh, sức cơ, khả năng tự chăm sóc và hoạt động hàng ngày. Tác dụng có thể kéo dài từ 1–3 tháng sau liệu trình, đặc biệt nếu kết hợp huấn luyện chuyên biệt. Dù nghiên cứu về phục hồi vận động chi dưới ít hơn, các bằng chứng bước đầu cũng khá tích cực. Tại Việt Nam, rTMS đang trong giai đoạn triển khai ban đầu, hứa hẹn các nghiên cứu lớn hơn nhằm đánh giá rõ hiệu quả của kỹ thuật này trong phục hồi đột quỵ.

Nghiên cứu trong nước: Tại Việt Nam, rTMS còn là kỹ thuật mới được tiếp nhận trong vài năm gần đây. Chúng tôi không tìm được RCT nào từ Việt Nam trên các tạp chí quốc tế trong giai đoạn xem xét. Tuy nhiên, theo một số báo cáo hội thảo và thông tin từ các bệnh viện, rTMS đã bắt đầu được triển khai thử nghiệm trên bệnh nhân đột quỵ tại một số trung tâm phục hồi chức năng lớn. Các nghiên cứu trong nước chủ yếu mới ở giai đoạn thăm dò, quy mô nhỏ. Việc nhấn mạnh vai trò của can thiệp sớm và kết hợp đa mô thức (rTMS cùng các phương pháp tập luyện khác) cũng được các chuyên gia phục hồi chức năng Việt Nam đồng thuận. Dựa trên kinh nghiệm thế giới, nhiều khả năng thời gian tới sẽ có các nghiên cứu lâm sàng quy mô lớn hơn tại Việt Nam đánh giá bài bản hiệu quả của rTMS trong phục hồi chức năng sau đột quỵ.

Bảng 1. Tóm tắt đặc điểm và kết quả chính của một số nghiên cứu tiêu biểu về rTMS trong phục hồi vận động sau đột quỵ (2015–2025)

Nghiên cứu	Thiết kế	Kết quả chính
Cha và cs. (2015)[3]	RCT	- Nhóm rTMS cải thiện đáng kể tốt hơn nhóm chứng (số khối gỗ +15 vs +7; lực bóp +3.6 vs +0.8 kg; $p < 0,05$) - Kết luận: rTMS 1 Hz giúp giảm hội chứng bán mạnh và cải thiện vận động tay ở đột quỵ
Blesneag và cs. (2015)[4]	RCT	- Khác biệt FMA-UE giữa hai nhóm không có ý nghĩa ($p = 0,56$ V2; $p = 0,76$ V3) - rTMS tăng MEP bên liệt, giảm bên lành, thu hẹp bất cân xứng hai bán cầu - Hiệu quả lâm sàng duy trì nhưng không vượt trội so với sham tại 90 ngày
Harvey và cs. (NICHE Trial, 2018)[2]	RCT	- Không khác biệt FMA-UE ($p = 0.76$); ARAT ($p = 0.80$); WMFT ($p = 0.55$) giữa hai nhóm - 26 SAE/18 BN, không sự cố liên quan thiết bị
Du và cs. (2019)	RCT	- Tương tác group \times time FMA $p < 0,001$: HF +11, LF +10 điểm, sham +7; chênh lệch HF-sham $p = 0,039$, LF-sham $p = 0,037$ - Hiệu quả duy trì 3 tháng. HF \uparrow hoạt hóa M1/SMA bên tổn thương; LF \downarrow hoạt hóa M1 bên lành; cả hai \downarrow rMT & CMCT bên tổn thương - Không ghi nhận biến cố nghiêm trọng (2 đau đầu thoáng qua)
Meng và cs. (2020)	RCT	- Nhóm A cải thiện UE-FMA +8,7 \pm 6,2 điểm (41,7% BN đạt ≥ 5 đ), vượt trội nhóm B (+4 \pm 2,2) & C (+3 \pm 1,9) ($p < 0,05$) - BI tăng +13,5 \pm 2,4 so với B (+9,5) & C (+5) - Tăng biên độ, giảm độ trễ MEP bên liệt tương quan chặt với cải thiện FMA ($r = 0,90$; $p = 0,002$)
Hofmeijer và cs. (2023)[5]	Tổng quan hệ thống + meta-analysis	- < 3 tháng: SMD upper-limb synergies 1.20; muscle strength 0.52; cognition 1.17; upper-limb capacity 0.55; ADL 1.05. - ≥ 3 tháng: synergies 0.38; cognition 0.67; các lĩnh vực khác không ý nghĩa. - rTMS an toàn, khuyến cáo cần RCT pha III chuẩn hoá
Zhang và cs. (2025)[6]	Tổng quan hệ thống + meta-analysis	- Pooled MD FMA-UE +5.4 ($p < 0.001$) ngay sau và +5.2 ($p = 0.031$) cuối kỳ - Hiệu quả rõ ở giai đoạn ≤ 6 tháng và liệt nặng. mRS giảm 0.5 sau trị liệu và 0.9 cuối kỳ - Kích thích hai bên duy trì lợi ích dài hạn

IV. BÀN LUẬN

Kết quả tổng quan cho thấy rTMS là phương thức đầy hứa hẹn trong phục hồi chức năng vận động sau đột quỵ, dựa trên số lượng lớn các nghiên cứu RCT và phân tích gộp trong thập kỷ qua. Đa số các thử nghiệm lâm sàng quy mô nhỏ đến trung bình đều báo cáo sự cải thiện vận động lớn hơn khi bổ sung rTMS vào chương trình phục hồi, so với chỉ phục hồi thông thường. Hiệu quả này thể hiện ở việc tăng điểm các thang vận động chuyên biệt (ví dụ FMA, ARAT) và cải thiện khả năng thực hiện các hoạt động chức năng thường ngày. Về mặt lâm sàng, cải thiện trung bình 5–10 điểm FMA chi trên (trên thang 66 điểm) có thể tương đương với việc bệnh nhân lấy lại được một số vận động quan trọng ở bàn tay (như cầm nắm vật dụng)[6]. Mặc dù mức cải thiện tuyệt đối còn khiêm tốn, nhưng với bệnh nhân đột quỵ, những tiến bộ nhỏ cũng có ý nghĩa lớn trong tăng tính độc lập và giảm gánh nặng chăm sóc. Đặc biệt, nhóm bệnh nhân liệt nặng hưởng lợi nhiều từ rTMS[6], gợi ý rằng

rTMS có thể tạo ra khác biệt nơi mà các phương pháp phục hồi truyền thống khó đạt hiệu quả.

Một điểm nhất quán là thời gian sau đột quỵ đóng vai trò quan trọng. Bằng chứng mạnh mẽ nhất ủng hộ áp dụng rTMS trong giai đoạn cấp và bán cấp (vài tuần đến vài tháng đầu), khi não bộ còn trong "giai đoạn dẻo hóa thần kinh" và đáp ứng tốt với kích thích phục hồi[7]. Các nghiên cứu cho thấy rTMS sớm (trong 1–3 tháng đầu) giúp thúc đẩy "sóng phục hồi" tự nhiên, do giai đoạn này não có khả năng tái tổ chức cao nhất[7]. Trái lại, ở giai đoạn mạn tính, hiệu quả rTMS có vẻ thất thường hơn – một số thử nghiệm nhỏ vẫn cho kết quả tích cực, nhưng thử nghiệm lớn như NICHE lại không cho thấy lợi ích bổ sung của rTMS ở bệnh nhân 3–12 tháng sau đột quỵ[2]. Có thể sau một năm, não đã đạt trần phục hồi và khó thúc đẩy thêm trừ khi phối hợp các phương thức tái tổ chức mạnh hơn (ví dụ tập luyện cường độ rất cao, hoặc các liệu pháp xâm lấn hơn). Do đó, khuyến cáo lâm sàng rút ra là nên xem xét áp dụng rTMS sớm nhất có thể khi bệnh nhân ổn định, để tận dụng tối đa khả năng

hồi phục thần kinh.

Về an toàn và sự dung nạp của bệnh nhân, một điểm rất tích cực là hầu hết các nghiên cứu đều khẳng định rTMS an toàn và dung nạp tốt. Không có nghiên cứu nào trong giai đoạn 2015–2025 báo cáo biến cố nghiêm trọng trực tiếp do rTMS, đặc biệt không ghi nhận trường hợp co giật nào khi tuân thủ hướng dẫn an toàn (mặc dù rTMS tạo dòng điện trong não, nhưng ở ngưỡng an toàn thì nguy cơ gây động kinh là cực thấp). Các tác dụng phụ nhẹ có thể gặp gồm đau đầu thoáng qua, mệt mỏi, cảm giác khó chịu da đầu nơi đặt coil, nhưng đa phần đều tự hết. Ngay cả ở nghiên cứu cỡ mẫu lớn như NICHE, tần suất biến cố tương đương nhóm sham và không có biến cố nào quy cho thiết bị [2]. Một nghiên cứu đa trung tâm Nhật Bản (Kakuda et al.) trên 204 bệnh nhân cũng cho thấy không ai bỏ trị liệu vì tác dụng phụ, chứng tỏ liệu trình rTMS + tập luyện tích cực kéo dài 2 tuần là khả thi và an toàn. Điều này rất quan trọng, bởi bệnh nhân đột quỵ thường lớn tuổi, có nhiều bệnh kèm; một phương pháp can thiệp không xâm lấn và hầu như không gây đau như rTMS sẽ dễ được chấp nhận hơn nhiều so với các can thiệp xâm lấn (như kích thích não sâu) hoặc dùng thuốc (có thể gây tác dụng phụ toàn thân). Tuy nhiên, cần lưu ý chống chỉ định rTMS ở những người có thiết bị kim loại trong sọ, người có tiền sử động kinh chưa kiểm soát, hoặc đang dùng máy tạo nhịp (do nguy cơ nhiễu).

Hạn chế của bằng chứng hiện có: Mặc dù triển vọng, nhưng bằng chứng về rTMS chưa hoàn toàn nhất quán và vẫn tồn tại nhiều khoảng trống. Thứ nhất, nhiều RCT có quy mô nhỏ (chỉ vài chục bệnh nhân), thiết kế khác nhau, khiến kết quả chưa đồng nhất. Phân tích gộp 2023 cho thấy hiệu quả rTMS rất không đồng nhất giữa các nghiên cứu, với độ lệch chuẩn hiệu quả từ nhỏ đến trung bình và I^2 cao, phản ánh biến thiên do nhiều yếu tố [5]. Một phần lý do là thiếu chuẩn hóa giao thức: mỗi nghiên cứu dùng một tần số, cường độ, số phiên khác nhau, vị trí coil cũng có thể khác (nhiều nơi xác định “điểm nóng” M1 qua đáp ứng MEP, nhưng một số nơi dùng vị trí giải phẫu ước lượng). Thứ hai, chất lượng nghiên cứu chưa đồng đều. Không ít RCT có nguy cơ thiên lệch cao do mù đôi không triệt để (vì bệnh nhân có thể cảm nhận được kích thích thật vs sham), cỡ mẫu nhỏ làm giảm độ tin cậy thống kê, và đôi khi báo cáo chưa đầy đủ. Các tổng quan khuyến cáo cần có thêm các thử nghiệm pha III đa trung tâm, cỡ mẫu lớn với thiết kế chặt chẽ để

khẳng định chắc chắn hiệu quả của rTMS [5]. Thứ ba, cơ chế tác dụng chi tiết của rTMS trong phục hồi sau đột quỵ chưa được hiểu rõ. Mặc dù có giả thuyết về cân bằng ức chế hai bán cầu và tính dẻo synap, chúng ta vẫn thiếu các nghiên cứu dài hạn theo dõi thay đổi cấu trúc (ví dụ DTI) và chức năng não sau rTMS. Một số bằng chứng mới gợi ý rTMS có thể thúc đẩy tái tổ chức chất trắng (tăng kết nối bó dây thần kinh vận động) và thay đổi mạng lưới não chức năng, nhưng đây là hướng còn đang nghiên cứu. Thứ tư, hiệu quả rTMS có thể phụ thuộc vào tương tác với các liệu pháp khác: đa số nghiên cứu đều kèm theo chương trình tập phục hồi, do đó khó tách bạch đóng góp tuyệt đối của rTMS. Không rõ liệu rTMS đơn thuần (không kết hợp tập luyện) có đem lại cải thiện hay không – một số tác giả cho rằng rTMS chủ yếu tạo môi trường thuận lợi (prime) để não học hỏi tốt hơn trong luyện tập [7]. Vì vậy, rTMS nên được xem là biện pháp bổ trợ, không thay thế tập phục hồi truyền thống.

Nhiều câu hỏi mở cần được giải đáp, như: thời điểm khởi đầu rTMS tối ưu (có nên bắt đầu ngay khi còn nằm viện?); thời lượng và số phiên cần thiết (bao nhiêu là đủ, có lợi ích khi kéo dài liệu trình?); tác dụng của rTMS trên các mặt khác như ngôn ngữ, nhận thức (một số nghiên cứu gợi ý rTMS có thể cải thiện chú ý, chức năng thực thi ở bệnh nhân đột quỵ) [5]; kết hợp rTMS với các công nghệ mới (robot hỗ trợ tập luyện, thực tế ảo...) [7]; và đặc biệt là tìm dấu ấn dự báo đáp ứng (ví dụ hình ảnh não, xét nghiệm sinh học thần kinh) để lựa chọn bệnh nhân tối ưu. Tại Việt Nam, các nhà lâm sàng cần tiến hành những nghiên cứu đầu tiên có đối chứng về rTMS sau đột quỵ, vừa để khẳng định hiệu quả trên bệnh nhân Việt Nam, vừa xây dựng năng lực triển khai kỹ thuật này một cách bài bản. Đồng thời, việc cập nhật đào tạo cho kỹ thuật viên và bác sĩ phục hồi chức năng về rTMS là cần thiết, vì đây là lĩnh vực đòi hỏi kiến thức liên ngành (thần kinh học, kỹ thuật thiết bị và an toàn điện từ).

V. KẾT LUẬN

Trong giai đoạn 2015–2025, kích thích từ xuyên sọ lặp lại (rTMS) nổi lên như một phương pháp can thiệp đầy triển vọng giúp thúc đẩy phục hồi vận động sau đột quỵ. Các nghiên cứu trên thế giới, bao gồm nhiều thử nghiệm đối chứng ngẫu nhiên và phân tích gộp, cho thấy rTMS an toàn và có thể mang lại cải thiện vận động có ý nghĩa, đặc biệt khi được áp dụng sớm sau đột quỵ và kết hợp với liệu pháp phục hồi tích cực. rTMS có khả năng điều chỉnh cân bằng

hoạt động não giữa hai bán cầu, qua đó tăng cường khả năng học lại các kỹ năng vận động đã mất. Mặc dù một số kết quả còn chưa đồng nhất và cần thêm các nghiên cứu quy mô lớn để khẳng định chắc chắn, xu hướng chung ủng hộ việc đưa rTMS vào như một công cụ hỗ trợ hữu ích trong phục hồi chức năng. Đối với Việt Nam, việc nắm bắt và triển khai kỹ thuật này bước đầu tại các trung tâm lớn là tín hiệu đáng khích lệ. Trong tương lai, với sự tích lũy thêm bằng chứng khoa học và kinh nghiệm thực hành, rTMS kỳ vọng sẽ góp phần nâng cao chất lượng phục hồi chức năng cho người bệnh đột quỵ – giúp họ sớm đạt được mức độ độc lập vận động tốt hơn và cải thiện chất lượng cuộc sống sau biến cố đột quỵ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Xie, G., et al.,** Repetitive transcranial magnetic stimulation for motor function in stroke: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies. *Systematic Reviews*, 2025. 14(1): p. 47.
2. **Harvey, R.L., et al.,** Randomized Sham-Controlled Trial of Navigated Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for Motor Recovery in Stroke. *Stroke*, 2018. 49(9): p. 2138-2146.
3. **Cha, H.G. and M.K. Kim,** Effects of repetitive transcranial magnetic stimulation on arm function and decreasing unilateral spatial neglect in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 2016. 30(7): p. 649-56.
4. **Blesneag, A.V., et al.,** Low-frequency rTMS in patients with subacute ischemic stroke: clinical evaluation of short and long-term outcomes and neurophysiological assessment of cortical excitability. *J Med Life*, 2015. 8(3): p. 378-87.
5. **Hofmeijer, J., F. Ham, and G. Kwakkel,** Evidence of rTMS for Motor or Cognitive Stroke Recovery: Hype or Hope? *Stroke*, 2023. 54(10): p. 2500-2511.
6. **Zhang, J.J.Y., et al.,** Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for Motor Recovery After Stroke: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials With Low Risk of Bias. *Neuromodulation: Technology at the Neural Interface*, 2025. 28(1): p. 16-42.
7. **Tomeh, A., A.H.K. Yusof Khan, and W.A. Wan Sulaiman,** Repetitive transcranial magnetic stimulation of the primary motor cortex in stroke survivors-more than motor rehabilitation: A mini-review. *Front Aging Neurosci*, 2022. 14: p. 897837.

THỰC TRẠNG SỨC KHỎE RĂNG MIỆNG Ở TRẺ 3-5 TUỔI TẠI BÀ RỊA - VŨNG TÀU: NGHIÊN CỨU CẮT NGANG

Lê Trung Chánh¹, Hồ Hữu Tiến¹, Trương Đức Kỳ Trân¹, Ngô Thị Quỳnh Lan²

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá tình trạng sức khỏe răng miệng của trẻ em từ 3 đến 5 tuổi tại tỉnh Bà Rịa – Vũng Tàu, căn cứ vào các chỉ số sâu mất trám (smt-r), chỉ số chảy máu khi thăm dò (BOP) và chỉ số Dean (đánh giá tình trạng nhiễm fluor trên răng). **Phương pháp:** Nghiên cứu cắt ngang mô tả được thực hiện vào tháng 5 năm 2024 trên 2387 trẻ mầm non, được chọn theo phương pháp lấy mẫu thuận tiện phân tầng, mẫu nghiên cứu gồm 16 trường mẫu giáo ở khu vực thành thị và nông thôn. Khám lâm sàng các chỉ số smt-r, chỉ số sâu răng, chỉ số BOP và chỉ số Dean tuân theo hướng dẫn của WHO (2013), dữ liệu được phân tích bằng thống kê mô tả, kiểm định Chi bình phương và Mann-Whitney (mức ý nghĩa $p < 0,05$). **Kết quả:** Chỉ số smt-r tăng dần theo độ tuổi từ 5,15 ở trẻ 3 tuổi đến 8,19 ở trẻ 5 tuổi và cao hơn rõ rệt ở khu vực nông thôn so với thành thị ($p < 0,001$). Chỉ số sâu

răng (S-index) chiếm tỉ lệ rất cao trong chỉ số smt-r. Tỷ lệ BOP dao động từ 6,08% đến 7,73% và không đáng lo ngại. Chỉ số Dean ghi nhận ở mức thấp (0,11 – 0,15), thể hiện tình trạng nhiễm fluor trên răng không gây ảnh hưởng tới sức khỏe cộng đồng trẻ mẫu giáo Bà Rịa Vũng Tàu. **Kết luận:** Sâu răng vẫn là vấn đề cần được quan tâm ở trẻ mầm non tại Bà Rịa – Vũng Tàu, đặc biệt tại khu vực nông thôn. Vì thế các cán thiệp nha khoa cộng đồng như bôi Vecni fluor, giáo dục vệ sinh răng miệng cho phụ huynh và kiểm tra răng miệng định kỳ là cần thiết nhằm cải thiện sức khỏe răng miệng cho trẻ. **Từ khóa:** Sâu răng sớm; Tình trạng sức khỏe răng miệng; Chảy máu khi thăm dò; Chỉ số Dean; Trẻ mầm non

SUMMARY

ORAL HEALTH STATUS AMONG 3–5-YEAR-OLD CHILDREN IN BA RIA – VUNG TAU: A CROSS-SECTIONAL STUDY

Objective: To assess the oral health status of children aged 3 to 5 years in Ba Ria-Vung Tau province, Vietnam, focusing on the decayed-missing-filled teeth index (dmft), bleeding on probing (BOP), and Dean's index. **Methods:** A descriptive cross-sectional study was conducted in May 2024 on 2387 children selected through stratified sampling from 16 urban and rural preschools. Clinical examinations were

¹Bệnh viện Răng Hàm Mặt Trung ương, Tp. Hồ Chí Minh

²Đại Học Y Dược Tp. Hồ Chí Minh

Chịu trách nhiệm chính: Hồ Hữu Tiến

Email: hohuutien@gmail.com

Ngày nhận bài: 28.4.2025

Ngày phản biện khoa học: 27.5.2025

Ngày duyệt bài: 30.6.2025