

HỒI PHỤC CHỨC NĂNG VẬN ĐỘNG Ở BỆNH NHÂN CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO NẶNG SAU PHẪU THUẬT MỜ NẮP SỌ GIẢM ÁP

Lê Thị Mỹ Tiên¹, Ngô Mạnh Hùng², Phan Minh Tuấn³
Trương Lê Bửu Minh³, Phan Minh Hoàng³, Phùng Quốc Thái⁴
và Nguyễn Thị Kim Liên⁵✉

¹Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

²Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức

³Bệnh viện Phục hồi chức năng và Điều trị bệnh nghề nghiệp

⁴Trường Đại học Y Khoa Phạm Ngọc Thạch

⁵Trường Đại học Y Hà Nội

Nghiên cứu nhằm mô tả chức năng vận động ở bệnh nhân chấn thương sọ não nặng trải qua mờ nắp sọ giảm áp sau can thiệp dựa trên tính mềm dẻo thần kinh tại thời điểm 1 tháng và 3 tháng. Kết quả nghiên cứu trên 93 bệnh nhân sau 3 tháng, 57% đạt kết quả phục hồi chức năng vận động tốt (ERBI > 30). Nhóm kết quả phục hồi chức năng vận động kém (ERBI ≤ 30) có tỷ lệ biến chứng cao hơn (viêm phổi, rối loạn thần kinh thực vật, tổn thương thứ phát và thời gian nằm viện trung bình dài hơn (55 ngày so với 35 ngày cho nhóm ERBI > 30). Khả năng ngồi độc lập không cần hỗ trợ chỉ tăng từ 0% lên 12%; khả năng đứng và thực hiện các kỹ năng ở cấp độ cao hơn (đi bộ, leo cầu thang) chiếm tỷ lệ dưới 1%. Bước đầu xác định chương trình phục hồi chức năng sớm, cường độ cao và đa chuyên ngành mang lại hiệu quả trong cải thiện chức năng vận động cho bệnh nhân chấn thương sọ não nặng sau phẫu thuật mờ sọ giảm áp.

Từ khoá: Chấn thương sọ não nặng, mờ nắp sọ giảm áp, hồi phục hồi chức năng vận động, phục hồi chức năng sớm, can thiệp dựa trên tính mềm dẻo thần kinh.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Chấn thương sọ não nặng là một trong những nguyên nhân hàng đầu gây tử vong và khuyết tật trên toàn thế giới. Theo Tổ chức Y tế Thế giới, số ca chấn thương sọ não ngày càng tăng, đặc biệt ở nhóm trong độ tuổi lao động. Với sự tiến bộ của y học, phẫu thuật mờ nắp sọ giảm áp có vai trò trong điều trị giảm áp lực nội sọ, ổn định huyết động và kiểm soát các tổn thương cấp. Tuy nhiên, các trường hợp sống sót có thời gian nằm viện kéo dài, đa khuyết tật

và chi phí điều trị cao. Sau 5 năm chấn thương sọ não, 61% các trường hợp có sự thay đổi chức năng chung trong đó 22% trường hợp tử vong, chỉ 26% trường hợp có hồi phục chức năng và 33% trường hợp tình trạng sức khỏe trở nên xấu hơn; trong đó, 50% trường hợp rối loạn chức năng nhận thức có thay đổi 1 năm đến 5 năm, khoảng 30% trường hợp thay đổi chức năng điều hành, chỉ 8% trường hợp có thay đổi chức năng vận động.¹⁻³

Sau tổn thương, não trải qua giai đoạn thay đổi tính mềm dẻo thần kinh tức thời (vài giờ đến vài ngày) và muộn (vài tuần đến vài tháng sau chấn thương).⁴ Hiểu biết về khả năng tái tổ chức thần kinh dẫn đến thay đổi cách tiếp cận

Tác giả liên hệ: Lê Thị Mỹ Tiên

Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

Email: ltmytien@ctump.edu.vn

Ngày nhận: 13/05/2025

Ngày được chấp nhận: 17/06/2025

phục hồi chức năng hiện đại, không chỉ dừng lại ở chiến lược bù trừ mà còn tạo thuận não tái tổ chức để hồi phục chức năng.⁵ Trong đó, mô hình phục hồi chức năng sớm và cường độ cao có mức độ bằng chứng cao (mức độ 2) giúp cải thiện chức năng vận động và hoạt động sinh hoạt hàng ngày sau chấn thương sọ não nặng.⁶⁻¹⁰

Do vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu “Hồi phục chức năng vận động ở bệnh nhân chấn thương sọ não nặng sau phẫu thuật mở nắp sọ giảm áp” với chương trình can thiệp dựa trên tính mềm dẻo thần kinh. Mục tiêu của nghiên cứu là nhận xét kết quả phục hồi chức năng vận động ở bệnh nhân sống sót sau chấn thương sọ não nặng đã phẫu thuật mở sọ giảm áp, khi áp dụng mô hình phục hồi chức năng sớm, cường độ cao và đa chuyên ngành.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Nghiên cứu tiến hành trên 93 bệnh nhân sống sót sau chấn thương sọ não nặng được phẫu thuật mở nắp sọ giảm áp tại bệnh viện ban đầu, nhập viện điều trị tại Bệnh viện Phục hồi chức năng và Điều trị bệnh nghề nghiệp.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Bệnh nhân từ 16 - 65 tuổi bị chấn thương sọ não nặng có điều trị phẫu thuật mở nắp sọ giảm áp, có điểm Glasgow 7 - 8 điểm tại thời điểm bắt đầu phục hồi chức năng.

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhân có tiền sử tổn thương não trước đó (đột quy, chấn thương sọ não), bông diện rộng, nhồi máu cơ tim, suy thận, ung thư, đa chấn thương nặng ảnh hưởng đến vận động và hô hấp; bệnh nhân phải thở máy kéo dài với tiên lượng tử vong gần; hoặc có chống chỉ định tuyệt đối với phục hồi chức năng theo hướng dẫn của Bộ Y tế.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu tiến cứu, can thiệp một nhóm không đối chứng.

Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian: 05/2024 đến 09/2024.

- Địa điểm nghiên cứu: Bệnh viện Phục hồi chức năng và Điều trị bệnh nghề nghiệp (Thành phố Hồ Chí Minh).

Cỡ mẫu và chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện - lấy toàn bộ bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn trong khoảng thời gian 5/2024 - 9/2024. Có 93 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu.

Nội dung nghiên cứu

- Đặc điểm nhân khẩu học và lâm sàng: tuổi, giới, nguyên nhân chấn thương, bệnh lý nền, gãy xương sọ hoặc xương mặt.

- Biến chứng trong quá trình điều trị: viêm phổi, nhiễm trùng đường tiết niệu, nhiễm *Staphylococcus*, rối loạn thần kinh thực vật, huyết khối tĩnh mạch sâu, viêm màng não, nhiễm trùng huyết, tổn thương não thứ cấp (não úng thủy, teo não); thủ thuật mở khí quản, mở bàng quang ra da.

- Thời gian nằm viện: thời gian điều trị tại khoa Thần kinh, khoa Phục hồi chức năng (ngày).

- Chức năng vận động được đánh giá bằng chỉ số Barthel mở rộng (Extended Rehabilitation Barthel Index - ERBI) và bảng kiểm đánh giá chức năng vận động sớm (Early Motor Function test- EMFT).¹¹⁻¹²

+ ERBI có giá trị từ -325 đến +100 điểm, trong đó giá trị càng thấp thể hiện mức độ suy giảm chức năng càng cao. Phần A gồm 7 tiêu chí “điểm âm” với hai giá trị có thể cho mỗi tiêu chí -50 hoặc 0 điểm (một tiêu chí ngoại lệ : -25 hoặc 0 điểm). Phần B gồm nội dung của thang

điểm Barthel với 10 tiêu chí “điểm dương” được chấm 0, 5 hoặc 10 điểm. Tổng điểm phần A dao động từ -325 đến 0; phần B dao động từ 0 đến 100 điểm. Vậy điểm ERBI (A+B) có thể từ -325 đến 100.

+ Phục hồi vận động được phân loại tốt khi ERBI > 30 điểm và kém khi ERBI ≤ 30 điểm. Để lượng giá kết cục chức năng toàn diện, chúng tôi sử dụng chỉ số ERBI như trên. Ngưỡng 30 điểm được lựa chọn nhằm phân tách hai nhóm phục hồi tốt /kém; vì theo Boltzman và cộng sự, bệnh nhân đạt trên 30 điểm ERBI thường có đủ khả năng tham gia tích cực vào giai đoạn phục hồi chức năng tiếp theo.¹³

+ Đánh giá chức năng vận động sớm bằng bảng kiểm EMF gồm khả năng thực hiện các phản xạ và kỹ năng vận động sớm theo thời gian, bao gồm: các phản ứng thăng bằng, phản ứng bảo vệ (khi ngồi, đứng, đi); khả năng lăn trở (từ nằm ngửa sang nghiêng, từ nằm sấp sang nghiêng); và các kỹ năng vận động từ cơ bản đến nâng cao (ngồi có hỗ trợ, ngồi không cần hỗ trợ, quỳ gối, quỳ trên một gối, đứng với trợ giúp, đứng độc lập, đứng một chân, nhảy tại chỗ 2 chân, nhảy lò cò một chân, đi bộ 10 mét có trợ giúp,, lên xuống cầu thang có tay vịn, lên xuống cầu thang không dùng tay vịn, đi bộ 25 mét địa hình bằng phẳng, đi bộ 25m địa hình không bằng phẳng và chạy 25 mét. Mỗi nội dung được chấm theo thang 2 - 3 mức: ví dụ, phản ứng thăng bằng/bảo vệ: 0= không thực hiện được, 1= thực hiện hạn chế, 2= thực hiện tốt; kỹ năng

vận động: 0= không thực hiện được, 1= thực hiện được (Bảng 2).¹²⁻¹⁴ Tổng điểm tối đa của bảng kiểm chức năng vận động sớm là 33 điểm.

Quy trình tiến hành nghiên cứu

Chúng tôi chọn tất cả các bệnh nhân đủ tiêu chuẩn và đồng ý tham gia nghiên cứu.

Tất cả bệnh nhân bắt đầu chương trình phục hồi chức năng sớm ngay khi tình trạng huyết động ổn định và không có chống chỉ định.¹⁵ Mô hình can thiệp cường độ cao và đa chuyên ngành được cá nhân hoá cho từng bệnh nhân bao gồm các liệu pháp: phục hồi nhận thức (kích thích tri giác, định hướng), vật lý trị liệu hô hấp, kích thích cảm giác, tập vận động chủ động/thụ động tứ chi và tập luyện các kỹ năng vận động (tư thế, thăng bằng, tập ngồi, đứng dậy, đi lại...). Chương trình phục hồi chức năng được thực hiện hằng ngày, với sự tham gia của đội ngũ đa chuyên ngành (bác sĩ phục hồi chức năng, bác sĩ nội thần kinh, kỹ thuật viên vật lý trị liệu, hoạt động trị liệu, điều dưỡng...), tối đa 150 phút mỗi ngày (5 x 30 phút) để hỗ trợ phục hồi ý thức và phòng ngừa biến chứng. Bên cạnh đó, người chăm sóc được giáo dục toàn diện, tư vấn, huấn luyện thực hành và quản lý ca bệnh.¹⁶⁻¹⁹

Mỗi bệnh nhân được đánh giá lâm sàng và chức năng vận động định kỳ vào các mốc: tuần thứ 1, 1 tháng và 3 tháng kể từ khi nhập viện tại Bệnh viện Phục hồi chức năng và Điều trị bệnh nghề nghiệp, nhằm theo dõi tiến triển và kết quả phục hồi chức năng vận động.

Bảng 1. Quy trình thực hiện nghiên cứu

Thời điểm	Nhập viện	Can thiệp			Lượng giá	
	Sau phẫu thuật sọ não < 35 ngày	Trong tuần đầu tiên	1 tháng	3 tháng	3 tháng	Xuất viện
Sàng lọc						
Đánh giá sự phù hợp với tiêu chuẩn nghiên cứu	X					

Thời điểm	Nhập viện		Can thiệp		Lượng giá	
	Sau phẫu thuật sọ não < 35 ngày	Trong tuần đầu tiên	1 tháng	3 tháng	3 tháng	Xuất viện
Đồng thuận tham gia nghiên cứu	X					
Can thiệp						
Hồi phục nhận thức		X	X	X	X	
Vật lý trị liệu hô hấp		X	X	X	X	
Kích thích cảm giác		X	X	X	X	
Tập vận động các chi		X	X	X	X	
Học lại các kỹ năng vận động			X	X	X	
Nội dung lượng giá						
Nhân khẩu học	X					X
Lâm sàng	X					X
Bảng kiểm chức năng vận động sớm	X	X	X		X	X
ERBI	X				X	X
Biến chứng/Thương tật thứ phát	X				X	X

Bảng 2. Đánh giá chức năng vận động sớm¹²

Phản xạ - Gấp (Flexor Withdrawal Reflex) - Trương lực cổ không đối xứng	1 = Không 0 = Có
Phản ứng thăng bằng (ngồi, đứng, đi)	2 = Thực hiện hiệu quả, trọn vẹn 1 = Thực hiện hiệu quả nhưng còn hạn chế
Phản ứng bảo vệ (ngồi, đứng, đi)	0 = Không thể thực hiện
Lăn trở - Nằm ngửa sang nằm nghiêng - Nằm sấp sang nằm nghiêng	2 = Có thể thực hiện 1 = Thực hiện có sự trợ giúp 0 = Không thể thực hiện
Kỹ năng vận động - Ngồi có hỗ trợ - Ngồi không cần hỗ trợ	1 = Có thể thực hiện 0 = Không thể thực hiện

Kỹ năng vận động

- Quỳ gối
- Quỳ trên 1 gối
- Đứng với trợ giúp
- Đứng độc lập
- Đứng một chân
- Nhảy 2 chân sát nhau
- Nhảy lò cò
- Đi bộ 10 mét có trợ giúp
- Đi bộ 10 mét độc lập
- Lên xuống cầu thang có tay vịn
- Lên xuống cầu thang không tay vịn
- Đi bộ 25 mét trên mặt phẳng
- Đi bộ 25 mét trên địa hình không bằng phẳng
- Chạy 25 mét

1 = Có thể thực hiện

0 = Không thể thực hiện

Xử lý số liệu

Số liệu được nhập và phân tích bằng phần mềm SPSS phiên bản 25. Thống kê mô tả sử dụng tỷ lệ phần trăm cho biến định tính; trung bình $\pm$ độ lệch (hoặc trung vị, khoảng tứ phân vị) cho biến định lượng. So sánh giữa hai nhóm sử dụng phép kiểm t độc lập (với biến có phân phối chuẩn), Mann-Whitney (với biến không phân phối chuẩn), phép Chi bình phương hoặc Fisher's exact test (với biến định tính). Ngưỡng ý nghĩa thống kê được xác định tại $p < 0,05$.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu tuân thủ theo tuyên bố Helsinki về đạo đức trong nghiên cứu y sinh học và được phê duyệt bởi Hội đồng đạo đức Nghiên cứu Y sinh học của Trường Đại học Y Hà Nội theo Quyết định số 860/GCN-HĐĐĐNCYSH-ĐHYHN ký ngày 16/6/2023. Bệnh nhân và gia đình được giải thích kỹ về mục đích cũng như quy trình nghiên cứu, đồng thời có quyền rút lui khỏi nghiên cứu bất cứ lúc nào.

III. KẾT QUẢ

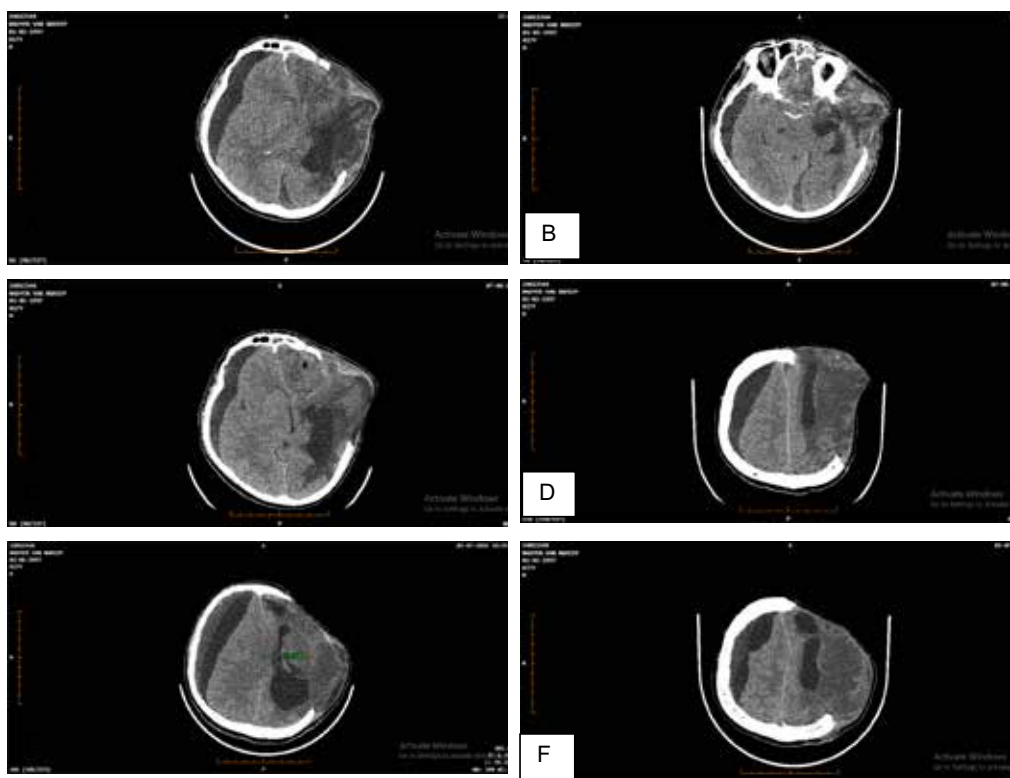
Trong thời gian nghiên cứu, 93 bệnh nhân chấn thương sọ não nặng được điều trị phục

hồi chức năng theo chương trình can thiệp sớm và cường độ cao. Sau 3 tháng can thiệp, 53/93 bệnh nhân (57%) đạt mức phục hồi chức năng vận động tốt (ERBI ≥ 30 điểm), còn lại 40 bệnh nhân (43%) thuộc nhóm hồi phục kém (ERBI ≤ 30 điểm). Dựa trên phân loại này, bảng 3 tổng hợp đặc điểm ban đầu của hai nhóm. Nhóm phục hồi kém có tuổi trung bình cao hơn đáng kể so với nhóm phục hồi tốt (45 ± 16 so với 33 ± 14 , $p = 0,01$). Tỷ lệ nữ ở hai nhóm tương đương nhau (khoảng 24%, $p > 0,05$). Nguyên nhân chấn thương chủ yếu là tai nạn giao thông (khoảng 62%) và té ngã (xấp xỉ 25%), không khác biệt giữa hai nhóm ($p > 0,05$). Tỷ lệ bệnh nhân có bệnh lý nền (38%) và có gãy xương sọ/mặt kèm theo (xấp xỉ 66%) cũng tương đương ở hai nhóm. Đa số bệnh nhân (94%) có tổn thương nội sọ nguyên phát dựa trên hình ảnh học, thường gặp nhất là dập não (83%, đặc biệt ở thùy trán 59% và thùy thái dương 49% trường hợp) và xuất huyết nội sọ (75%). Khoảng 54% bệnh nhân có phù não lan toả. Không có sự khác biệt có ý nghĩa về đặc điểm tổn thương nội sọ giữa hai nhóm hồi phục tốt và kém ($p > 0,05$).

Bảng 3. Đặc điểm nhóm nghiên cứu và mức độ chức năng khi vào viện

Biến số	ERBI ≤ 30 (n = 35)	ERBI > 30 (n = 58)	Tổng (n = 93)	p*
Tuổi, trung bình ± ĐLC; trung vị, tuổi	45 ± 16; 43	33 ± 14; 31	38 ± 15; 35	0,010
Giới nữ (n, %)	9 (26%)	13 (22%)	22 (24%)	0,671
Nguyên nhân chấn thương				
Tai nạn giao thông	20 (57%)	38 (66%)	58 (62%)	0,364
Té ngã	10 (29%)	13 (22%)	23 (25%)	0,519
Nguyên nhân khác	5 (14%)	7 (12%)	12 (13%)	1,000
Bệnh lý nền	14 (40%)	21 (36%)	35 (38%)	0,711
Gãy xương mặt hoặc sọ	24 (69%)	37 (64%)	61 (66%)	0,676
Tổn thương nội sọ nguyên phát	33 (94%)	54 (93%)	87 (94%)	1,000
- Dập não	30 (86%)	47 (81%)	77 (83%)	0,565
Thùy trán	20 (57%)	35 (60%)	55 (59%)	0,795
Thùy thái dương	16 (46%)	30 (52%)	46 (49%)	0,542
Thùy đỉnh	2 (6%)	3 (5%)	5 (5%)	1,000
Thùy chẩm	1 (3%)	2 (3%)	3 (3%)	1,000
Tiểu não	1 (3%)	3 (5%)	4 (4%)	1,000
Thân não	6 (17%)	3 (5%)	9 (10%)	0,074
Nhiều ổ nhỏ	3 (9%)	6 (10%)	9 (10%)	1,000
- Xuất huyết nội sọ	26 (74%)	44 (76%)	70 (75%)	1,000
Dưới nhện	17 (49%)	26 (45%)	43 (46%)	0,689
Dưới màng cứng	9 (26%)	14 (24%)	23 (25%)	1,000
Ngoài màng cứng	5 (14%)	6 (10%)	11 (12%)	0,742
Não thất	8 (23%)	14 (24%)	22 (24%)	1,000
- Phù não lan tỏa	18 (51%)	32 (55%)	50 (54%)	0,824
Tổn thương ngoài sọ	22 (63%)	35 (60%)	57 (61%)	0,836
Chi trên	5 (14%)	9 (16%)	14 (15%)	1,000
Vai	4 (11%)	9 (16%)	13 (14%)	0,559
Ngực	12 (34%)	21 (36%)	33 (35%)	0,839

Biến số	ERBI ≤ 30 (n = 35)	ERBI > 30 (n = 58)	Tổng (n = 93)	p*
Bụng	6 (17%)	12 (21%)	18 (19%)	0,794
Khung chậu	5 (14%)	8 (14%)	13 (14%)	1,000
Chi dưới	8 (23%)	13 (22%)	21 (23%)	1,000



Hình 1. Trường hợp N.V.N, 28 tuổi, chấn thương sọ não nặng do tai nạn giao thông có phẫu thuật mở nắp sọ giảm áp

(A, B). Hình ảnh xuất huyết não rải rác, phù não bán cầu trái, thoát vị não qua khuyết sọ, tụ máu mắt tính dưới màng cứng 2 bán cầu ngày đầu vào khoa Thần kinh. (C, D) Hình ảnh theo dõi sau 1 tháng cho thấy sự cải thiện của tình trạng xuất huyết trong sọ. (E, F) Hình ảnh theo dõi sau 02 tháng

Bảng 4. Biến chứng, can thiệp và thời gian nằm viện và điểm ERBI sau 3 tháng

Biến chứng/Can thiệp	ERBI ≤ 30 n = 40	ERBI > 30 n = 53	p*
Viêm phổi (Pneumonia)	25 (63%)	16 (30%)	0,005
Nhiễm trùng đường tiết niệu	15 (38%)	12 (23%)	0,076
Nhiễm <i>Staphylococcus</i>	18 (45%)	10 (19%)	< 0,001

Biến chứng/Can thiệp	ERBI ≤ 30 n = 40	ERBI > 30 n = 53	p*
Rối loạn thực vật	14 (35%)	9 (17%)	0,016
Huyết khối tĩnh mạch sâu	8 (20%)	5 (9%)	0,058
Viêm màng não/viêm não	3 (8%)	2 (4%)	0,273
Nhiễm trùng huyết	5 (13%)	2 (4%)	0,092
Tổn thương não thứ phát (CT/MRI)			
Não úng thủy	11 (28%)	4 (8%)	0,007
Teo não	9 (23%)	3 (6%)	0,004
Mờ khí quản	30 (75%)	29 (55%)	0,030
Mờ bàng quang ra da	4 (10%)	3 (6%)	0,447
Tổng thời gian nằm viện, trung vị (khoảng)			
Khoa Thần kinh	15 ngày (2 - 45)	10 ngày (1 - 30)	0,01**
Khoa Phục hồi chức năng	40 ngày (10 - 80)	25 ngày (5 - 70)	0,005**
Tổng thời gian	55 ngày (20 - 90)	35 ngày (10 - 85)	0,003**

* Chi bình phương or Fisher's exact test

** Wilcoxon's two sample-test

Bảng 4 trình bày tỷ lệ biến chứng nội khoa, can thiệp hỗ trợ và thời gian nằm viện ở cả hai nhóm. Nhóm phục hồi kém có tỷ lệ biến chứng cao hơn so với nhóm hồi phục tốt ở một số biến chứng chính (63% so với 30%, $p = 0,005$), nhiễm trùng do *Staphylococcus* (45% so với

19%, $p < 0,001$). Tỷ lệ mờ khí quản ở nhóm hồi phục kém cũng cao hơn nhóm phục hồi tốt (75% so với 55%, $p = 0,03$). Ngược lại, tỷ lệ nhiễm trùng tiết niệu, viêm màng não, nhiễm trùng huyết, và huyết khối tĩnh mạch sâu không có sự khác biệt rõ giữa hai nhóm ($p > 0,05$).

Bảng 5. Mô tả chức năng vận động sớm theo bảng kiểm EMF

Biến số	Bắt đầu tập % (n)	Sau 1 tháng % (n)	Sau 3 tháng % (n)
Phản xạ			
Rút lui	30 (85)	40 (80)	50 (78)
Trương lực cổ không đối xứng	70 (86)	62 (80)	55 (74)
Phản ứng thăng bằng			
Ngồi	0 (78)	10 (80)	30 (78)
Quỳ	0 (75)	8 (76)	28 (70)
Đứng	0 (70)	8 (72)	25 (66)

Biến chứng/Can thiệp	ERBI $\leq$ 30 n = 40	ERBI > 30 n = 53	p*
Phản ứng bảo vệ			
Ngồi	0 (70)	8 (72)	25 (66)
Quỳ	0 (68)	8 (70)	25 (64)
Đứng	0 (64)	5 (66)	20 (60)
Lăn trở			
Từ nằm ngửa sang nghiêng	5 (70)	20 (74)	42 (68)
Từ nằm sấp sang nghiêng	3 (68)	18 (70)	40 (64)
Kỹ năng vận động			
Ngồi có hỗ trợ	0 (70)	15 (74)	25 (70)
Ngồi không hỗ trợ	0 (68)	10 (72)	12 (66)
Quỳ gối	0 (66)	6 (70)	8 (64)
Quỳ một gối	0 (64)	6 (66)	8 (60)
Đứng với trợ giúp	0 (66)	4 (68)	4 (62)
Đứng độc lập	0 (64)	1 (66)	1 (60)
Đứng một chân	0 (62)	1 (64)	1 (58)
Nhảy hai chân sát nhau	0 (60)	1 (62)	1 (56)
Nhảy lò cò 1 chân	0 (58)	1 (60)	1 (54)
Đi bộ 10 m có trợ giúp	0 (68)	1 (72)	1 (68)
Đi bộ 10m độc lập	0 (66)	0 (70)	0 (64)
Và kỹ năng vận động nâng cao			

Bảng 5 mô tả mức độ thực hiện các phản xạ và kỹ năng vận động qua các mốc thời gian đánh giá. Kết quả cho thấy tại tuần đầu, hầu như tất cả bệnh nhân chưa thể thực hiện các phản xạ thăng bằng, phản ứng bảo vệ cũng như các kỹ năng vận động (ngồi, đứng, đi lại...); đến 1 tháng, một số bệnh nhân bắt đầu xuất hiện phản xạ thăng bằng và thực hiện được các kỹ năng đơn giản; đến 3 tháng, tỷ lệ bệnh nhân thực hiện được các kỹ năng vận động tăng rõ rệt. Cụ thể, khả năng ngồi độc lập (không cần hỗ trợ) đạt 12% ở mốc 3 tháng

(tăng từ 0% ban đầu). Tỷ lệ bệnh nhân đứng dậy và thực hiện các kỹ năng vận động cao hơn (như đi bộ, leo cầu thang) tuy cũng cải thiện theo thời gian nhưng vẫn rất thấp, ở mức dưới 1% vào thời điểm 3 tháng.

IV. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi về phục hồi chức năng sớm, cường độ cao và đa chuyên ngành trên bệnh nhân chấn thương sọ não nặng sau phẫu thuật mở nắp sọ giảm áp cho thấy sau 3 tháng điều trị, gần hai phần ba (57%) đã đạt

mức kết cục vận động ở mức tốt (điểm ERBI > 30 điểm). Kết cục chức năng vận động ở đây được lượng giá bằng ERBI - một phiên bản mở rộng của thang điểm Barthel nhằm ghi nhận nhận chi tiết hơn mức độ suy giảm khả năng thực hiện hoạt động sinh hoạt thành ngày. Điểm đặc trưng của ERBI là khả năng phân tầng những trường hợp tổn thương rất nặng: nếu chỉ số Barthel thông thường, đa số bệnh nhân giai đoạn đầu sẽ bị chấm "0" điểm do các tình trạng suy giảm ý thức, trạng thái thực vật và kích động đều phổ biến trong giai đoạn sớm sau giai đoạn cấp tính; trong khi ERBI cho phép chấm điểm âm ở giai đoạn sớm và điểm tăng dần về 0 rồi dương tính khi bệnh nhân hồi phục. Kết quả của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của Nguyễn Thị Mỹ Linh và cộng sự cũng tiến hành đánh giá kết quả phục hồi chức năng sớm trên 37 bệnh nhân chấn thương sọ não nặng: điểm ERBI khi mới bắt đầu tập -275 (-325, -200), sau 01 tháng là -150 (-220, -70) và sau 3 tháng 30 (-100, 100), sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Điều này khẳng định hiệu quả của can thiệp sớm giúp cải thiện đáng kể điểm số chức năng vận động trong những tháng đầu sau chấn thương.¹⁸

Nghiên cứu của chúng tôi đã phác họa một bức tranh toàn diện về đặc điểm nhóm bệnh nhân chấn thương sọ não nặng sau khi phẫu thuật và kết quả hồi phục sau 3 tháng. Thứ nhất, việc phân nhóm dựa trên chỉ số ERBI (nhóm ≤ 30 và > 30) cho thấy có sự khác biệt ngay từ giai đoạn đầu giữa hai nhóm về một số yếu tố: nhóm hồi phục kém có tuổi cao hơn, mức độ khuyết tật lúc nhập viện nặng hơn và thời gian nằm viện dài hơn so với nhóm phục hồi. Kết quả nghiên cứu của tương tự như nhân định trong y văn rằng tuổi cao và tổn thương não lan toàn lan rộng là những yếu tố tăng nguy cơ biến chứng và thời gian điều trị lâu hơn. Trong nghiên cứu, nhóm ERBI ≤ 30 có tuổi trung bình 45 ± 16 , cao hơn rõ rệt so với 33 ± 14 ở

nhóm ERBI > 30. Đồng thời tỷ lệ biến chứng viêm phổi, nhiễm *Staphylococcus* và rối loạn thực vật cao hơn nhóm phục hồi tốt. Những biến chứng nội khoa nặng nề kết hợp với tổn thương thần kinh trung ương (tụ máu thân não, phù não lan toả) ảnh hưởng xấu đến tiến trình hồi phục tri giác và vận động của bệnh nhân. Tuy vậy, một điểm đáng chú ý là mặc dù khác biệt về đặc điểm ban đầu và biến chứng, một bộ phận không nhỏ bệnh nhân cả hai nhóm vẫn có cải thiện chức năng vận động đáng kể vào mốc 3 tháng. Thực tế, bảng 4 cho thấy, bệnh nhân từ mất hoàn toàn phản ứng thăng bằng và kỹ năng vận động (ở tuần thứ nhất), nhiều bệnh nhân đã có tiến bộ sau 1 tháng, và đến 3 tháng đã đạt được những mốc vận động quan trọng. Kết quả cho thấy ngay cả trong chấn thương sọ não nặng, nếu được can thiệp phục hồi chức năng đúng cách, não bộ vẫn có tiềm năng tái tổ chức, phù hợp với báo cáo y văn về khả năng thích nghi và phục hồi thần kinh khi có sự hỗ trợ tích cực.¹⁸⁻¹⁹

Thứ hai, nghiên cứu đã khẳng định vai trò quan trọng của chương trình phục hồi chức năng sớm, cường độ cao và đa chuyên ngành. Nhóm bệnh nhân được can thiệp theo mô hình này đạt tỷ lệ hồi phục tốt ấn thương (57% sau 3 tháng). Đồng thời, mô hình còn góp phần giảm biến chứng nội khoa và rút ngắn thời gian nằm viện đáng kể: nhóm phục hồi tốt ít biến chứng viêm phổi (30% với 63%) và nhiễm trùng nặng hơn so với nhóm kém, và thời gian điều trị trung bình 35 ngày so với 55 ngày ở nhóm kém. Bartolo và cộng sự thực hiện nghiên cứu quan sát đa trung tâm trên 102 bệnh nhân ở đơn vị Hồi sức cấp cứu ghi nhận phục hồi chức năng sớm giúp giảm biến chứng, giảm nhiễm khuẩn bệnh viện và rút ngắn thời gian nằm viện mà không làm tăng tác dụng phụ.¹⁹ Driessen và cộng sự cũng nhấn mạnh rằng phục hồi chức năng sớm và duy trì liên tục giúp giảm tỷ lệ lưu viện kéo dài và nâng cao chất lượng sống của

bệnh nhân chấn thương sọ não nặng.¹⁰

Tuy nhiên, nghiên cứu này vẫn còn một số hạn chế. Thứ nhất, đây là nghiên cứu can thiệp không nhóm chứng và cỡ mẫu còn hạn chế, thực hiện tại một bệnh viện chuyên khoa đơn lẻ; do đó, kết quả chưa khái quát được hết cho cộng đồng bệnh nhân chấn thương sọ não nặng nói chung. Thứ hai, thời gian theo dõi chỉ dừng ở 3 tháng - giai đoạn sớm sau chấn thương sọ não, nên chưa đánh giá đầy đủ tính bền vững của kết quả phục hồi chức năng. Thứ ba, chúng tôi chưa phân tích sâu các khía cạnh tâm lý-xã hội (như tình trạng nhận thức, hành vi, khả năng tái hoà nhập cộng đồng, sự hỗ trợ từ gia đình và xã hội) vốn cũng ảnh hưởng đến kết cục sau chấn thương sọ não nặng. Những hạn chế này gợi ý cần có nghiên cứu tiếp theo với quy mô lớn hơn, thiết kế nghiên cứu đối chứng và theo dõi dài hơn (6 tháng, 1 năm) để tiếp tục bổ sung cho những kết quả bước đầu của nghiên cứu. Đồng thời, việc đánh giá toàn diện hơn về khía cạnh tâm lý, nhận thức và chất lượng cuộc sống của bệnh nhân cũng rất cần thiết nhằm xây dựng các chiến lược phục hồi chức năng tối ưu.

V. KẾT LUẬN

Sau phẫu thuật mở nắp sọ giảm áp và 3 tháng phục hồi chức năng sớm, cường độ cao, 57% bệnh nhân chấn thương sọ não nặng trong nghiên cứu đã phục hồi chức năng vận động ở mức tốt (ERBI > 30). Nhóm hồi phục kém (ERBI ≤ 30) có tỷ lệ biến chứng cao và thời gian điều trị kéo dài hơn đáng kể so với nhóm phục hồi tốt. Dù vậy, nhiều bệnh nhân vẫn cải thiện chức năng vận động đáng kể sau 3 tháng, cho thấy tiềm năng hồi phục khả quan nếu được can thiệp phục hồi sớm và tích cực. Nhìn chung, kết quả nghiên cứu bước đầu khẳng định hiệu quả của mô hình phục hồi chức năng sớm, cường độ cao và đa chuyên ngành trong cải thiện chức năng vận động, đồng thời giảm biến

chứng và rút ngắn thời gian điều trị cho bệnh nhân chấn thương sọ não nặng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Algethami H. Baseline Predictors of Survival, Neurological Recovery, Cognitive Function, Neuropsychiatric Outcomes, and Return to Work in Patients after a Severe Traumatic Brain Injury: an Updated Review. *Mater Sociomed*. 2020; 32(2): 148. doi:10.5455/MSM.2020.32.148-157.
2. Catherine Judith Hosanna, Samuel Kamlesh Kumar S, Aruna R, Ann Patricia Catherine S, Rita Janet Surekha S, Elango A. Rehabilitation Outcomes of Persons with Severe Traumatic Brain Injury. *The Indian Journal of Occupational Therapy*. 2021; 53(1): 31-38. doi: 10.4103/IJOTH.IJOTH_45_21.
3. Pretz C, Kowalski RG, Cuthbert JP, et al. Return to Productivity Projections for Individuals with Moderate to Severe TBI following Inpatient Rehabilitation: A NIDILRR TBIMS and CDC Interagency Collaboration. *Journal of Head Trauma Rehabilitation*. 2020; 35(2): 140-151. doi:10.1097/HTR.0000000000000506.
4. Marklund N, Tenovuo O. Pathophysiology of Severe Traumatic Brain Injury. *Management of Severe Traumatic Brain Injury*. Published online 2020: 35-50. doi:10.1007/978-3-030-39383-0_6.
5. Wieloch T, Nikolich K. Mechanisms of neural plasticity following brain injury. *Curr Opin Neurobiol*. 2006; 16(3): 258-264. doi:10.1016/j.conb.2006.05.011.
6. Page S, Levine P. Forced use after TBI: promoting plasticity and function through practice. *Brain Inj*. 2003; 17(8): 675-684. doi:10.1080/0269905031000107160.
7. Andelic N, Sigurdardottir S, Tenovuo O. Rehabilitation After Severe TBI. *Management of Severe Traumatic Brain Injury*. Published

online 2020: 547-556. doi:10.1007/978-3-030-39383-0_75.

8. Lima Bartolo M, Bargellesi S, Alberto Castioni C. *Early Rehabilitation for Severe Acquired Brain Injury in Intensive Care Unit: Multicenter Observational Study*. 2016. <https://www.researchgate.net/publication/295402944>.

9. Bartolo M, Bargellesi S, Castioni CA, et al. Mobilization in early rehabilitation in intensive care unit patients with severe acquired brain injury: An observational study. *J Rehabil Med*. 2017; 49(9): 715-722. doi:10.2340/16501977-2269.

10. Driessen DMF, Utens CMA, Ribbers PGM, van Erp WS, Heijenbrok-Kal MH. Short-term outcomes of early intensive neurorehabilitation for prolonged disorders of consciousness: A prospective cohort study. *Ann Phys Rehabil Med*. 2024; 67(5): 101838. doi:10.1016/J.REHAB.2024.101838.

11. Pellicciari L, Lucca LF, de Tanti A, et al. The structure of the Early Rehabilitation Barthel Index (ERBI) should be modified: evidence from a Rasch analysis study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2023; 59(4): 458. doi:10.23736/S1973-9087.23.07908-X.

12. Swaine BR, Sullivan SJ. Reliability of early motor function testing in persons following severe traumatic brain injury. *Brain Inj*. 1996; 10(4):263-276. doi:10.1080/026990596124449.

13. Boltzmann, M., Schmidt, S.B., Gutenbrunner, C. et al. The influence of the CRS-R score on functional outcome in patients with severe brain injury receiving early

rehabilitation. *BMC Neurol*; 21, 44 (2021). <https://doi.org/10.1186/s12883-021-02063-5>.

14. Gesch JM, et al. Inter- and intra-tester reliability of the acute brain injury physiotherapy assessment (ABIPA) in patients with acquired brain injury. *Brain Inj*. 2017; 31(13-14): 1799-1806. doi:10.1080/02699052.2017.1346298.

15. Eghbali M, Khankeh H, Ebadi A. The importance of early rehabilitation in traumatic brain injury. *Nursing Practice Today*. 2020; 7(2): 84-86. doi:10.18502/npt.v7i2.2729.

16. Steiner E, Murg-Argeny M, Steltzer H. The severe traumatic brain injury in Austria: Early rehabilitative treatment and outcome. *J Trauma Manag Outcomes*. 2016; 10(1). doi:10.1186/s13032-016-0035-8.

17. Keleman N, Krasnik R, Mikov A, Dragičević-Cvjetković D. Outcome of early rehabilitation of patients with traumatic brain injury during COVID-19 pandemic in The Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina. *Front Neurol*. 2023; 14. doi:10.3389/fneur.2023.1269564.

18. Nguyễn Thị Mỹ Linh và cộng sự. Đánh giá hiệu quả phục hồi chức năng sớm trên bệnh nhân chấn thương sọ não nặng. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2023; 531(1). doi:10.51298/VMJ.V53111.6906.

19. Bartolo M, Bargellesi S, Castioni CA, et al. Early rehabilitation for severe acquired brain injury in intensive care unit: multicenter observational study. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2016; 52(1): 90-100.

Summary

OPTIMIZING MOTOR RECOVERY IN PATIENTS WITH SEVERE TRAUMATIC BRAIN INJURY FOLLOWING DECOMPRESSIVE CRANIECTOMY

The study described motor function in patients with severe traumatic brain injury undergoing decompressive craniectomy, assessing outcomes at 1 month and 3 months after a neuroplasticity-based intervention program. Among 93 participants, 57 % achieved good motor recovery (ERBI > 30) by month 3. Patients with poor recovery (ERBI ≤ 30) experienced higher complication rates—such as pneumonia, autonomic dysfunction, and secondary brain injury—and had a longer average hospital stay (55 days versus 35 days in the ERBI > 30 group). Independent sitting increased only modestly, from 0% to 12%, while standing and higher-level skills (walking, stair climbing) remained below 1%. These findings provide preliminary evidence that an early, high-intensity, multidisciplinary rehabilitation program can effectively improve motor function in severe TBI patients following decompressive craniectomy.

Keywords: Severe traumatic brain injury, decompressive craniectomy, motor recovery, early rehabilitation, neuroplasticity-based intervention.