

# HIỆU QUẢ CỦA TẬP LUYỆN THÂN MÌNH ĐA MẶT PHẪNG VỚI BÀI TẬP NHIỆM VỤ KÉP TRONG VIỆC GIẢM SỰ BẤT CÂN XỨNG TRỌNG LƯỢNG Ở NGƯỜI BỆNH ĐỘT QUY NHỒI MÁU NÃO

Nguyễn Thị Huệ<sup>1,2,✉</sup>, Nguyễn Thị Thắm<sup>2</sup>, Phạm Văn Minh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup> Trường Đại học Y Dược Hải Phòng

*Nghiên cứu đánh giá sự bất đối xứng trong việc chịu trọng lượng chi dưới (Percentage weight bearing asymmetry – PWBA), khả năng chịu trọng lượng bên liệt (Percentage weight on affected leg – PWA). Nghiên cứu tiến hành trên 66 bệnh nhân (BN) gồm nhóm thử nghiệm (N1) với 32 BN và nhóm chứng (N2) với 34 BN. BN được tập 8 tuần theo 2 chương trình khác nhau được đánh giá tại thời điểm bắt đầu (L0), 2 tuần (L1), 1 tháng (L2), 2 tháng (L3). Các chỉ số PWBA, PWA, FAC tại L2 và L3 có sự cải thiện ở cả 2 nhóm nhưng nhóm N1 cải thiện tốt hơn. Kết quả nghiên cứu cho thấy người bệnh nhồi máu não chịu trọng lượng không cân xứng và giảm khả năng khả năng dồn trọng lượng bên liệt. Chương trình tập luyện thân mình đa mặt phẳng kết hợp bài tập nhiệm vụ kép đã mang lại hiệu quả rõ rệt trong việc cải thiện PWBA, PWA và FAC.*

**Từ khoá:** Đột quy nhồi máu não, dồn trọng lượng bên liệt, bất cân xứng chịu trọng lượng, khả năng đi lại.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đột quy là nguyên nhân gây tử vong đứng thứ hai và là nguyên nhân hàng đầu gây tàn tật ở người lớn trên toàn thế giới.<sup>1</sup> Một tỷ lệ cao những người sống sót sau đột quy thường gặp các vấn đề về thăng bằng và vận động lâu dài, có thể dẫn đến té ngã trong quá trình phục hồi chức năng (PHCN) hoặc thậm chí sau khi xuất viện. Hơn nữa, những người bị liệt nửa người do đột quy thường gặp khó khăn trong việc chịu trọng lượng lên chân bị liệt, do đó họ thường có tư thế đứng và đi lại không đối xứng, với phần lớn trọng lượng cơ thể dồn lên chân không bị liệt.<sup>2</sup> Những thay đổi này khiến việc đi lại không ổn định và không an toàn, làm tăng nguy cơ té ngã.

Phân bố trọng lượng cơ thể là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự ổn định tư thế và là một trong những thước đo thăng bằng được sử dụng để định lượng mức độ thiếu hụt khả năng kiểm soát tư thế ở những người sống sót sau đột quy. Khả năng chịu trọng lượng của chi dưới bị liệt và khả năng chuyển trọng lượng từ chi dưới này sang chi dưới kia là những mục tiêu quan trọng trong PHCN sau đột quy.

Mặc dù các bài tập thân mình đã được chứng minh là có hiệu quả trong PHCN đột quy, tuy nhiên phần lớn các can thiệp hiện nay mới chỉ tập trung vào các cử động đơn lẻ trong một mặt phẳng và các phương pháp truyền thống chỉ tập trung vào sức mạnh cơ đơn thuần. Việc thiếu các bài tập kết hợp nhiệm vụ kép trong môi trường đa mặt phẳng khiến bệnh nhân gặp khó khăn khi thích nghi với các hoạt động thực tế. Đây chính là khoảng trống cần được làm rõ. Nghiên cứu này đóng góp một hướng tiếp cận mới trong phục hồi chức năng sau đột quy bằng

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Huệ

Trường Đại học Y Hà Nội

Email: huenguyen201291@gmail.com

Ngày nhận: 17/04/2026

Ngày được chấp nhận: 18/05/2026

cách tích hợp bài tập thân mình đa mặt phẳng với nhiệm vụ kép. Việc kiểm soát thân mình, chi dưới linh hoạt trong việc điều chỉnh trực tiếp sự phân bố trọng lượng cơ thể giúp bệnh nhân tái lập sự cân bằng cơ thể trong các tình huống thực tế phức tạp. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này với mục tiêu: *Xác định hiệu quả của chương trình tập luyện thân mình đa mặt phẳng kết hợp bài tập nhiệm vụ kép lên sự cải thiện tính đối xứng khi chịu trọng lượng ở người bệnh đột quỵ nhồi máu não.*

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 1. Đối tượng

Đối tượng nghiên cứu là những BN được chẩn đoán đột quỵ nhồi máu não và điều trị tại Bệnh viện phục hồi chức năng Hà Nội từ tháng 02/2025 đến ngày 02/2026 với các tiêu chuẩn sau:

#### **Tiêu chuẩn lựa chọn**

- BN  $\geq 18$  tuổi được chẩn đoán đột quỵ nhồi máu não (xác định bằng hình ảnh học CT-Scanner hoặc MRI hoặc giấy ra viện).
- BN có khả năng đi bộ tối thiểu 10 m (có thể sử dụng dụng cụ trợ giúp).
- BN được đánh giá điểm nhận thức MoCA  $\geq 18$  điểm.
- BN có các chỉ số sinh tồn ổn định; không có các bệnh lý nội khoa cấp tính về tim mạch, hô hấp.
- BN không tham gia vào một chương trình nghiên cứu can thiệp khác liên quan đến hoạt động di chuyển, cơ lực thân mình trong thời gian diễn ra nghiên cứu này.

#### **Tiêu chuẩn loại trừ**

- BN có cứng cơ nặng với điểm Ashworth cải biên (Modified Ashworth Scale - MAS)  $\geq 3$ .
- BN có bệnh lý tiểu não hoặc tiền đình gây rối loạn thăng bằng nguyên phát.
- BN có bệnh lý thần kinh khác (như Parkinson) hoặc bệnh lý cơ xương khớp nặng

(thoái hóa khớp độ IV, biến dạng khớp, gãy xương mới) gây ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng thăng bằng và dáng đi.

- BN suy giảm thị lực, thính lực, mất cảm giác sâu hoặc thất ngôn mức độ nặng khiến BN không thể tiếp nhận và thực hiện y lệnh.

- BN không hợp tác, không đồng ý ký cam kết tham gia chương trình điều trị hoặc không đồng ý tham gia nghiên cứu.

### 2. Phương pháp

#### **Thiết kế nghiên cứu**

Can thiệp có đối chứng ngẫu nhiên.

#### **Cỡ mẫu**

Chúng tôi sử dụng công thức tính cỡ mẫu ước lượng một tỉ lệ:

$$n = Z_{1-\alpha/2}^2 \frac{p \cdot q}{\Delta^2}$$

Trong đó:

Z là giá trị thu được từ bảng Z, với giá trị  $\alpha = 0,05$  thì là 1,96.

p là tỉ lệ khả năng chịu trọng lượng mức khá là 25,9% (Theo nghiên cứu của Phạm Văn Minh năm 2021).<sup>3</sup>

$$q = 1 - p.$$

$\Delta$  là khoảng sai lệch cho phép giữa kết quả nghiên cứu với tỉ lệ ước lượng,  $\Delta = 0,17$ .

Từ công thức trên chúng tôi tính toán được mẫu mỗi nhóm tối thiểu là 27 BN. Nghiên cứu dự phòng tỷ lệ bỏ cuộc khoảng 30%.

Cỡ mẫu mà chúng tôi thu thập được ở nhóm N1 là 32 và N2 là 34.

#### **Phương pháp chọn mẫu**

- Chọn mẫu từ những BN điều trị tại bệnh viện Phục hồi chức năng Hà Nội từ ngày 02/2025 đến ngày 02/2026 đáp ứng đủ các tiêu chuẩn.

- Kỹ thuật chia mẫu vào 2 nhóm:

Việc phân nhóm được thực hiện bằng phương pháp bốc thăm:

+ Chuẩn bị: Nghiên cứu viên chuẩn bị 80 phong bì kín có hình thức giống hệt nhau, bên trong chứa phiếu ghi tên nhóm (40 phiếu ghi

“nhóm thử nghiệm” và 40 phiếu ghi “nhóm chứng”). Toàn bộ phong bì được cho vào một thùng kín và trộn đều.

+ Thực hiện: BN sau khi thỏa mãn các tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ sẽ được rút một phong bì theo thứ tự nạp mẫu. Tên BN và mã số tương ứng sẽ được ghi lại sau khi rút để quản lý.

+ Người thực hiện: Quy trình này được thực hiện bởi một kỹ thuật viên độc lập, người này không tham gia vào quá trình đánh giá kết quả và không trực tiếp can thiệp điều trị.

### **Chương trình can thiệp**

Chương trình can thiệp cho 2 nhóm:

N1: Tập luyện thân mình ở cả 3 mặt phẳng có kết hợp bài tập nhiệm vụ kép đếm ngược từ 200 về 0 theo Umair Ahmed và cs năm 2021.<sup>4</sup>

N2: Tập luyện thân mình bằng các bài tập ngồi, đứng theo “Hướng dẫn quy trình kỹ thuật phục hồi chức năng” của Bộ Y tế.<sup>5</sup>

### **Các biến số về đặc điểm đối tượng nghiên cứu**

- Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu: tuổi, giới, vị trí bên liệt, thời gian bị đột quỵ, điểm nhận thức MoCa.

- Đánh giá PWBA:  $PWBA = [(Trọng\ lượng\ ở\ chân\ không\ bị\ ảnh\ hưởng - trọng\ lượng\ ở\ chân\ bị\ bệnh) / Tổng\ trọng\ lượng\ cơ\ thể] \times 100$

- Đánh giá PWA:  $PWA = Trọng\ lượng\ ở\ chân\ liệt / Tổng\ trọng\ lượng\ cơ\ thể \times 100$ .

**Bảng 1. Đánh giá PWA**

<b>Dồn trọng lượng chân liệt (%)</b>	<b>Phân loại khả năng</b>
Dưới 30%	Kém
Từ 30 - 49%	Trung bình
Từ 50 - 70%	Khá
Từ 71 - 90%	Tốt
Trên 90%	Rất tốt

- Đánh giá chức năng đi theo Functional Ambulation Categories (FAC).

### **Các thời điểm đánh giá**

Mỗi BN được đánh giá vào 4 thời điểm: Lúc bắt đầu (L0), sau 2 tuần (L1), sau 4 tuần (L2), sau 8 tuần (L3).

### **Quy trình thu thập số liệu**

**Bước 1:** Sàng lọc: BN thỏa mãn tiêu chuẩn chọn mẫu được giải thích và ký cam kết tham gia.

**Bước 2:** Đánh giá thời điểm lúc bắt đầu L0: Thu thập thông tin nhân khẩu học và đo chỉ số bất cân xứng trọng lượng, khả năng dồn trọng lượng chân bên liệt.

**Bước 3:** Phân nhóm: BN bốc thăm phong bì kín để vào nhóm can thiệp hoặc nhóm chứng.

**Bước 4:** Can thiệp: Nhóm N1 thực hiện chương trình tập thân mình đa mặt phẳng kết hợp nhiệm vụ kép; nhóm N2 tập theo phác đồ của Bộ Y tế.

**Bước 5:** Đánh giá kết thúc các thời điểm sau 2 tuần, sau 4 tuần và sau 8 tuần.

### **Thời gian can thiệp**

Tất cả BN trong cả 2 nhóm đều được điều trị tại Bệnh viện phục hồi chức năng Hà Nội với thời gian như nhau. Cả 2 chương trình tập luyện thân đều bao gồm 3 hiệp, từ 9 đến 13 lần lặp lại mỗi lần động tác, 5 lần/tuần trong 8 tuần. Với thời gian trung bình ước tính là 45 phút tập luyện cho một buổi, 40 buổi là 30 giờ.

### **Người thực hiện chương trình tập luyện**

4 Kỹ thuật viên có hơn 10 năm kinh nghiệm về phục hồi chức năng được tập luyện bài bản và làm việc tại Bệnh viện thực hiện điều trị cho các BN trong nhóm thử nghiệm và nhóm chứng.

Nhóm nghiên cứu được tập huấn về chương trình. Họ cũng được học cách điều chỉnh các biện pháp can thiệp cho những BN có khả năng vận động và nhận thức ở các mức độ khác nhau. Thực hiện phản hồi các thông tin về tuân thủ tập luyện, các dấu hiệu bất thường trong quá trình can thiệp cho trưởng nhóm nghiên cứu hàng ngày.

### **Địa điểm tập luyện**

Tại phòng vận động trị liệu của Bệnh viện

Phục hồi chức năng Hà Nội.

### Công cụ

- Sử dụng 02 cân điện tử Tanita đã được kiểm định đo lường và sử dụng tại bệnh viện Phục hồi chức năng Hà Nội với mã số: 08039 có giá trị đến 28/4/2028.

- Môi trường đo: BN được đo trong phòng yên tĩnh, mặc quần áo bệnh viện, trước ăn sáng, không mang giày.

### Cách sử dụng cân và đo khả năng chịu trọng lượng mỗi chân

*Bước 1:* chuẩn bị cân, kim đồng hồ của cân chỉ vạch 0, bệnh nhân mặc quần áo bệnh viện.

*Bước 2:* BN được yêu cầu đứng trên một trong hai cân (không sử dụng giày dép), để đo tổng trọng lượng cơ thể tính bằng kilogam, làm tròn đến kilogam gần nhất. BN đứng thẳng bằng, nhìn về phía trước. Khi kim đồng hồ ổn định và nhóm nghiên cứu ghi chép chỉ số cân nặng ở mỗi cân.

*Bước 3:* Hai cân đặt sát nhau, BN bước lên cân, mỗi chân đứng 1 cân. BN đứng thẳng bằng, nhìn về phía trước. Khi kim đồng hồ ổn định và nhóm nghiên cứu ghi chép chỉ số cân

nặng ở mỗi cân

### Xử lý số liệu

Các phương pháp thống kê được sử dụng gồm: tính tỉ lệ phần trăm, tính giá trị trung bình. So sánh biến số định lượng ghép cặp sử dụng kiểm định Friedman. So sánh biến số định lượng giữa 2 nhóm độc lập sử dụng kiểm định T test hoặc Mann Whitney. Mức ý nghĩa thống kê  $p < 0.05$  được sử dụng. Số liệu được xử lý bằng phần mềm Stata phiên bản 17.

### 3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được phê duyệt bởi Hội đồng đạo đức y sinh của Trường Đại học Y Hà Nội ngày 4 tháng 2 năm 2025 (1700/GCN-HMUIRB). Chương trình tập luyện đã được Hội đồng chuyên môn Bệnh viện Phục hồi chức năng phê duyệt (Quyết định Số: 110/QĐ-BVPHCN ngày 05 tháng 2 năm 2025).

## III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu của chúng tôi tiến hành trên 2 nhóm với N1 có  $n = 32$  BN, N2 có  $n = 34$  BN.

Hai nhóm có sự tương đồng về tuổi trung bình, giới tính, bên liệt, thời gian đột quy, thời gian bắt đầu đi lại ( $p > 0,05$ ).

**Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu**

STT	Đặc điểm đối tượng nghiên cứu	N1 (n, %)	N2 (n, %)	p-value	
1	Tuổi	< 60	6 (18,7%)	0,127	
		≥ 60	26 (81,3%)		
	Tuổi trung bình	67,60 (7,12)	64,89 (9,73)	0,209	
2	Giới	Nam	19 (59,4,3%)	0,388	
		Nữ	13 (40,6%)		16 (47,1%)
3	Bên liệt	Trái	14 (43,7%)	0,550	
		Phải	18 (56,3%)		21 (61,7%)
4	Thời gian đột quy	< 3 tháng	19 (59,4%)	0,127	
		3 - 6 tháng	4 (12,5%)		4 (11,8%)
		> 6 tháng	9 (28,1%)		7 (20,6%)
5	Điểm MoCa trung bình	19,13 (1,41)	18,42 (0,60)	0,007	

Bảng 2. PWA, PWBA và FAC của đối tượng nghiên cứu tại thời điểm L0

STT	Đặc điểm đối tượng nghiên cứu	N1 ( $\bar{x} \pm SD$ )	N2 ( $\bar{x} \pm SD$ )	p-value
1	PWBA	37,05 ± 8,62	33,46 ± 11,27	0,157
2	PWA	31,51 ± 4,24	33,15 ± 5,61	0,284
3	FAC mức 3	28 (93,3%)	36 (100,0%)	0,116
	FAC mức 4	2 (6,7%)	0 (0,0%)	

Tại L0, chỉ số dồn trọng lượng không đối xứng (PWBA) và dồn trọng lượng lên chân liệt (PWA), FAC không khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ( $p > 0,05$ ), cho thấy PWBA, PWA, FAC ban đầu của 2 nhóm là tương đương.

Bảng 3. PWBA, PWA và FAC qua các thời điểm đánh giá

Dồn trọng lượng	N1	N2	p-value
	( $\bar{x} \pm SD$ )	( $\bar{x} \pm SD$ )	
<i>PWBA</i>			
L0	37,05 ± 8,62	33,46 ± 11,27	0,157
L1	26,82 ± 6,59	29,49 ± 10,63	0,237
L2	18,88 ± 6,06	25,33 ± 9,52	0,002
L3	11,51 ± 4,73	20,18 ± 9,57	< 0,001
p-value so sánh trong nhóm*	< 0,001	< 0,001	
<i>PWA</i>			
L0	16,44 ± 7,29	33,15 ± 5,61	0,284
L1	35,98 ± 4,25	35,20 ± 5,31	0,522
L2	40,76 ± 3,07	37,34 ± 4,79	0,001
L3	44,37 ± 2,27	38,62 ± 7,70	< 0,001
p-value so sánh trong nhóm*	< 0,001	< 0,001	
<i>FAC</i>			
L0	3,07 ± 0,25	3,00 ± 0,00	0,119
L1	3,40 ± 0,50	3,06 ± 0,23	< 0,001
L2	3,60 ± 0,81	3,19 ± 0,40	0,011
L3	3,97 ± 0,18	3,69 ± 0,52	0,009
p-value so sánh trong nhóm*	< 0,001	< 0,001	

\* Kiểm định Friedman

Đối với chỉ số PWBA, PWA, FAC tại L1, sự khác biệt 2 nhóm chưa có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, tại L2 và L3, sự khác biệt giữa hai nhóm

có ý nghĩa thống kê. Xu hướng cải thiện qua các thời điểm của N1 có ý nghĩa thống kê trong khi N2 thì không có ý nghĩa.

**Bảng 4. Phân loại PWA tại các thời điểm**

	PWA	N1 (n, %)	N2 (n, %)	p-value
L0	Kém	10 (33,3%)	9 (25,0%)	0,457
	Trung bình	20 (66,7%)	27 (75,0%)	
L1	Kém	2 (6,7%)	5 (13,9%)	0,343
	Trung bình	28 (93,3%)	31 (86,1%)	
L2	Kém	0 (0,0%)	4 (11,1%)	0,06
	Trung bình	30 (100,0%)	32 (88,9%)	
L3	Kém	0 (0,0%)	2 (5,6%)	0,19
	Trung bình	30 (100,0%)	34 (94,4%)	

Mặc dù, tỷ lệ phân loại PWA của nhóm N1 cải thiện theo thời gian với 100% đạt mức “trung bình” từ L2 trở đi, sự khác biệt giữa hai nhóm tại từng thời điểm chưa ghi nhận ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ).

#### IV. BÀN LUẬN

Các đối tượng trong nghiên cứu có độ tuổi trung bình 66,7 (N1), 64,89 (N2) và nhóm tuổi  $\geq 60$  chiếm tỉ lệ cao nhất. Tỉ lệ liệt nửa người bên phải cao hơn bên trái. Thời gian đột quỵ trong nhóm nghiên cứu hay gặp là  $\leq 12$  tuần. Sự phục hồi vận động của đột quỵ xảy ra trong những ngày tháng đầu tiên đặc biệt trong 3 tháng đầu theo cơ chế tính mềm dẻo thần kinh của não bộ. Vì vậy, nhóm nghiên cứu của chúng tôi vẫn nằm trong khoảng thời gian vàng để hồi phục vận động. Tại thời điểm L0, chỉ số dồn trọng lượng không đối xứng (PWBA), dồn trọng lượng lên chân liệt (PWA) và khả năng đi FAC không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ( $p > 0,05$ ), cho thấy khả năng chịu lực, phân bố trọng lượng ban đầu, FAC của 2 nhóm là tương đương.

Nghiên cứu này đã đánh giá PWBA khi đứng thấy rằng tất cả các đối tượng (100%) trong nghiên cứu này đều chịu trọng lượng nhiều hơn trên chân không bị ảnh hưởng. Tỷ lệ này cao hơn so với 93% được báo cáo bởi Adegoke (2003) và bằng với nghiên cứu năm 2012 của và CS.<sup>6,7</sup> Tuy nhiên các đối tượng trong nghiên cứu của chúng tôi dồn trọng lượng chân bên liệt PWA là 16,44% (N1) và 33,15% (N2) tại thời điểm L0. Con số này thấp hơn 39,6% của Adegoke BO A 2012 và 41,63% của Adegoke BO A 2003. Những người bị liệt nửa người sau đột quỵ không tự nhận thấy mình không đối xứng khi thực hiện động tác chuyển từ ngồi sang đứng.<sup>8</sup> Sự bất cân xứng khi dồn trọng lượng và sự giảm đóng góp của chi bị liệt khi đứng yên có liên quan đến sự gia tăng độ lệch đáng kể ở người bệnh đột quỵ so với bình thường.<sup>9</sup>

Đối với phân loại PWA, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy sự gia tăng PWA mức trung bình của nhóm N1 từ 66,7% (L0) lên tới 100% (L3) và không còn bệnh nhân có PWA ở mức kém. Còn PWA mức trung bình của nhóm N2

tăng từ 75% (L0) lên tới 94,6% (L3). Khi so sánh N1 và N2 cho thấy sự khác biệt về PWA và ưu thế hơn ở nhóm N1.

Tỷ lệ người sống sót sau đột quy đi lại không cần gậy là dưới 5% khi chi dưới bị liệt không chịu tải quá 40%.<sup>10</sup> Điều này chỉ ra rằng một người tham gia trung bình trong nghiên cứu này có thể cần một cây gậy. PWBA trung bình là 28,15% được quan sát trong nghiên cứu này cao hơn 20,81%.<sup>7</sup> Tác giả Adegoke BO A và CS kết luận rằng "PWBA có thể được sử dụng để theo dõi phản ứng của bệnh nhân liệt nửa người sau đột quy đối với các chương trình PHCN nói chung và hiệu suất đi lại chức năng nói riêng. Do đó, thực tiễn hiện tại mà các chuyên gia PHCN đặt mục tiêu đạt được sự phân bổ trọng lượng đối xứng ở bệnh nhân đột quy của họ là hợp lý".<sup>7</sup>

Lewek và cộng sự đã chứng minh rằng sự phân bổ trọng lượng giữa chi dưới bị liệt và không bị liệt trong khi đứng yên có tương quan nghịch với sự bất đối xứng thời gian đứng khi đi bộ nhanh.<sup>11</sup> Một nghiên cứu khác cho thấy bệnh nhân bị liệt nửa người sau đột quy có xu hướng dồn trọng lượng lên phía không bị liệt và có sự dao động tư thế lớn khi đứng yên và đi bộ, điều này có thể làm tăng nguy cơ té ngã. Việc cải thiện sự cân bằng tư thế ngồi trong giai đoạn đầu PHCN bằng cách điều chỉnh trọng lượng chịu lực sẽ giảm thiểu nguy cơ té ngã vì PHCN sớm được báo cáo là cải thiện khả năng đi bộ và ngăn ngừa té ngã trong các giai đoạn sau của PHCN hoặc khi xuất viện<sup>12</sup>. Việc dồn trọng lượng lên chi dưới bị liệt và chuyển trọng lượng từ chi dưới này sang chi dưới khác là những mục tiêu quan trọng của PHCN sau đột quy. Sự cải thiện khả năng chịu tải và chuyển trọng lượng của các chi này đã được chứng minh là có liên quan đến việc cải thiện hiệu suất của nhiều hoạt động chức năng.<sup>13</sup>

Trong nghiên cứu của Cheng PT và CS các tác giả đã điều chỉnh chương trình PHCN sau đột quy thông thường, cộng với huấn luyện

đứng đối xứng và huấn luyện ngồi xuống đứng lên lặp đi lặp lại, với một thiết bị huấn luyện phản hồi sinh học khi đứng. Kết quả của nghiên cứu này cho thấy sự cải thiện đáng kể về hiệu suất ngồi xuống đứng lên đã được tìm thấy ở những BN trong nhóm huấn luyện. Trọng lượng cơ thể được phân bổ đối xứng hơn ở cả hai chân, với sự dao động ngang ít hơn ở trung tâm áp lực khi đứng lên và ngồi xuống, sự khác biệt trung bình về phân bổ trọng lượng cơ thể giữa chân trái và chân phải khi các đối tượng đứng dậy từ ghế giảm đáng kể. Do đó, việc luyện tập phân bổ trọng lượng cơ thể đối xứng có thể cải thiện hiệu suất đứng lên ngồi xuống và do đó, làm giảm số lần ngã của BN đột quy.<sup>14</sup>

Trong nghiên cứu của chúng tôi, sau 8 tuần điều trị bằng các bài tập, BN ở cả 2 nhóm đã cải thiện sự bất đối xứng chịu trọng lượng PWBA với sự gia tăng khả năng chịu trọng lượng ở phía bị liệt PWA. Đối với PWA, tăng từ 16,44% lên 44,37% của nhóm N1. Sự cải thiện này có ý nghĩa thống kê từ thời điểm L2 trở đi và tốt hơn ở nhóm N1. Đối với PWBA, giảm sự bất đối xứng trọng lượng từ 37,05% xuống 11,51% (N1) và 33,46% xuống 20,18% (N2). Hơn nữa thấy biên độ thay đổi PWBA và PWA theo từng giai đoạn ở N1 lớn hơn N2. Sự thay đổi này có ý nghĩa rất quan trọng. Chúng tôi tin rằng tập luyện phục hồi chức năng có hiệu quả đối với BN đặc biệt chương trình tập luyện đa mặt phẳng phối hợp nhiệm vụ kép có hiệu quả tốt hơn.

Việc giảm khả năng đi lại sau đột quy trở thành khuyết tật lâu dài bên cạnh những hạn chế về hoạt động xã hội. Do đó, phục hồi khả năng đi lại là mục tiêu điều trị quan trọng để sống độc lập. FAC có độ tin cậy tốt, tính hợp lệ đồng thời và dự đoán tốt, và khả năng đáp ứng tốt ở BN bị liệt nửa người sau đột quy. Trong nghiên cứu của chúng tôi, FAC được sử dụng để đảm bảo sự thuận tiện và dễ dàng trong thiết kế lâm sàng. Điểm số FAC được cải thiện, điểm

FAC của N1 tăng từ 3,07 (L0) lên 3,4 (L1), 3,6 (L2) và 3,97 (L3). Điểm FAC của N2 cũng có sự cải thiện. Tuy nhiên khi so sánh giữa 2 nhóm N1 và N2 thấy sự khác biệt ưu thế nhóm N1 từ đó thấy chương trình tập luyện thăng bằng động, đa mặt phẳng, cường độ cao phối hợp nhiệm vụ kép ở người lớn tuổi bị đột quỵ mãn tính cho kết quả tốt hơn.

### Hạn chế nghiên cứu

Mặc dù nghiên cứu không yêu cầu bất kỳ thiết bị phức tạp, chi phí thấp, không mất nhiều thời gian, dễ dàng áp dụng trên lâm sàng tuy nhiên nghiên cứu được tiến hành tại một bệnh viện tại Hà Nội, nên kết quả có thể chưa phản ánh đầy đủ tình hình ở các cơ sở y tế khác, đặc biệt tuyến tỉnh/huyện. Nghiên cứu chưa có dữ liệu nghiên cứu dài hạn để đánh giá sự duy trì của hiệu quả điều trị vì vậy cần có nghiên cứu dài hạn đánh giá sau 6 tháng và sau 1 năm.

## V. KẾT LUẬN

Người bệnh đột quỵ nhồi máu não chịu trọng lượng không cân xứng và giảm khả năng khả năng dồn trọng lượng bên liệt. Chương trình tập luyện thân mình đa mặt phẳng kết hợp bài tập nhiệm vụ kép của Umair Ahmed và CS đã mang lại hiệu quả rõ rệt trong việc cải thiện PWBA, PWA và FAC.

## VI. KHUYẾN NGHỊ

Người bệnh liệt nửa người sau đột quỵ nhồi máu não nên được tập luyện thân mình chuyên sâu đa mặt phẳng phối hợp nhiệm vụ kép của Umair Ahmed và CS để cải thiện PWBA, PWA và FAC. Tuy nhiên, cần tiến hành nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn, thời gian dài hơn để có thể đưa ra kết luận đầy đủ hơn, góp phần vào chiến lược phục hồi chức năng cho bệnh nhân liệt nửa người do đột quỵ nhồi máu não.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Barthels D, Das H. Current advances

in ischemic stroke research and therapies. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis.* 2020;1866(4):165260. doi:10.1016/j.bbadis.2018.09.012

2. Mercer VS, Freburger JK, Chang SH, Purser JL. Measurement of Paretic-Lower-Extremity Loading and Weight Transfer After Stroke. *Phys Ther.* 2009;89(7):653-664. doi:10.2522/ptj.20080230

3. Nguyễn Thị Huệ, Phạm Văn Minh. Đánh giá kết quả phục hồi khả năng đi trên bệnh nhân liệt nửa người do nhồi máu não. *Tạp chí Y học Việt Nam.* 2021;504(1). doi:10.51298/vmj.v504i1.858

4. Ahmed U, Karimi H, Amir S, Ahmed A. Effects of intensive multiplanar trunk training coupled with dual-task exercises on balance, mobility, and fall risk in patients with stroke: a randomized controlled trial. *J Int Med Res.* 2021;49(11):03000605211059413. doi:10.1177/03000605211059413

5. Bộ Y tế. *Hướng Dẫn Quy Trình Kỹ Thuật Chuyên Ngành Phục Hồi Chức Năng.* 2014.

6. Adegoke BAO, Akinkoye OO. The relationships between gender, motor function, period since stroke and asymmetry of lower limb weight distribution post-stroke. *South Afr J Physiother.* 2003;59(3):15. doi:10.10520/AJA03796175\_2269

7. Adegoke BOA, Olaniyi O, Akosile CO. Weight Bearing Asymmetry and Functional Ambulation Performance in Stroke Survivors. *Glob J Health Sci.* 2012;4(2):87-94. doi:10.5539/gjhs.v4n2p87

8. Brière A, Lauzière S, Gravel D, Nadeau S. Perception of weight-bearing distribution during sit-to-stand tasks in hemiparetic and healthy individuals. *Stroke.* 2010;41(8):1704-1708. doi:10.1161/STROKEAHA.110.589473

9. Szopa A, Domagalska-Szopa M, Lasek-Bal A, Żak A. The link between weight shift asymmetry and gait disturbances in chronic

hemiparetic stroke patients. *Clin Interv Aging*. 2017;12:2055-2062. doi:10.2147/CIA.S144795

10. Guillebastre B, Rougier PR, Sibille B, Chrispin A, Detante O, Pérennou DA. When might a cane be necessary for walking following a stroke? *Neurorehabil Neural Repair*. 2012;26(2):173-177. doi:10.1177/1545968311412786

11. Lewek MD, Bradley CE, Wutzke CJ, Zinder SM. The relationship between spatiotemporal gait asymmetry and balance in individuals with chronic stroke. *J Appl Biomech*. 2014;30(1):31-36. doi:10.1123/jab.2012-0208

12. Komagata J, Sugiura A, Takamura H, Ohta A, Kitama T. Effect of optokinetic stimulation

on weight-bearing shift in standing and sitting positions in stroke patients. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2021;57(1):13-23. doi:10.23736/S1973-9087.20.06184-5

13. De Nunzio AM, Zucchella C, Spicciato F, et al. Biofeedback rehabilitation of posture and weight-bearing distribution in stroke: a center of foot pressure analysis. *Funct Neurol*. 2014;29(2):127-134.

14. Cheng PT, Wu SH, Liaw MY, Wong AMK, Tang FT. Symmetrical body-weight distribution training in stroke patients and its effect on fall prevention. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82(12):1650-1654. doi:10.1053/apmr.2001.26256

## Summary

### EFFECTS OF MULTI-PLANAR TRUNK TRAINING COMBINED WITH DUAL-TASK EXERCISES ON REDUCING WEIGHT-BEARING ASYMMETRY IN PATIENTS WITH ISCHEMIC STROKE

This study evaluated the Percentage Weight Bearing Asymmetry (PWBA) and the Percentage Weight on Affected Leg (PWA). The study was conducted on 66 ischemic stroke patients, divided into an experimental group (N1, n = 32) and a control group (N2, n = 34). Patients underwent 8 weeks of training under two different programs, with assessments conducted at baseline (L0), 2 weeks (L1), 1 month (L2), and 2 months (L3). Group N1 followed the multi-planar trunk training program combined with dual-task exercises, group N2 followed the Vietnamese Health Ministry rehabilitation therapy program. While both groups showed improvements in PWBA, PWA, and Functional Ambulation Categories (FAC) at L2 and L3, the N1 group exhibited significantly greater progress. The results indicate that ischemic stroke patients experience significant weight-bearing asymmetry and a reduced capacity for weight loading on the affected side. The multi-planar trunk training program combined with dual-task exercises assigned to the N1 experimental group demonstrated clear efficacy in improving PWBA, PWA, and FAC scores.

**Keywords:** Ischemic stroke, Percentage weight on the affected leg, Percentage weight bearing asymmetry, Functional Ambulation Categories.