

RESULTS OF BOTULINUM TOXIN A INJECTION COMBINED WITH PHYSICAL THERAPY IN REHABILITATION FOR STROKE PATIENTS WITH LOWER LIMB SPASTICITY

Tran Viet Ha*, Luong Tuan Khanh

Bach Mai Hospital - 78 Giai Phong, Kim Lien ward, Hanoi, Vietnam

Received: 22/12/2025

Revised: 15/02/2026; Accepted: 05/06/2026

ABSTRACT

Objective: To evaluate the outcomes of Botulinum toxin type A injection combined with therapeutic exercise in functional rehabilitation for stroke patients with lower-limb spasticity.

Subjects and methods: This prospective, uncontrolled interventional study was conducted at the Rehabilitation Center of Bach Mai Hospital over a one-year period (from October 2024 to October 2025) in 24 patients with a confirmed diagnosis of hemiplegia due to stroke and moderate to severe lower-limb spasticity. The modified Ashworth scale (MAS) was used to assess spasticity severity, the Tinetti scale was used to evaluate balance and gait, the TUGT was used to assess mobility and fall risk, and the LEFS was used to evaluate lower-limb function. Values were analyzed and compared before intervention and at 1 month and 3 months after intervention.

Results: After 1 month and 3 months of treatment, LEFS scores, Tinetti, TUGT, and MAS all showed significant improvement compared with baseline ($p < 0.05$).

Conclusion: Botulinum toxin type A injection combined with therapeutic exercise significantly improves lower-limb motor function, gait, and spasticity in patients after stroke.

Keywords: Botulinum toxin, lower-limb spasticity, stroke.

*Corresponding author

Email: vietha.hmu@gmail.com **Phone:** (+84) 988923819 **DOI:** 10.52163/yhc.v67iCD6.5295

KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ TIÊM BOTULINUM TOXIN NHÓM A PHỐI HỢP VỚI VẬN ĐỘNG TRỊ LIỆU TRONG PHỤC HỒI CHỨC NĂNG CHO BỆNH NHÂN ĐỘT QUY NÃO CÓ CO CỨNG CHI DƯỚI

Trần Việt Hà*, Lương Tuấn Khanh

Bệnh viện Bạch Mai - 78 Giải Phóng, phường Kim Liên, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 22/12/2025

Ngày chỉnh sửa: 15/02/2026; Ngày duyệt đăng: 05/06/2026

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá kết quả của tiêm Botulinum toxin nhóm A phối hợp với vận động trị liệu trong phục hồi chức năng cho bệnh nhân đột quy não có co cứng chi dưới.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu can thiệp, tiến cứu, không đối chứng được thực hiện tại Trung tâm Phục hồi chức năng, Bệnh viện Bạch Mai trong thời gian 1 năm (từ tháng 10/2024-10/2025) trên 24 bệnh nhân được chẩn đoán xác định là liệt nửa người do đột quy não có co cứng chi dưới mức độ vừa hoặc nặng. Dùng thang điểm Asworth cái biên (MAS) để đánh giá mức độ co cứng, dùng Tinetti lượng giá thăng bằng và dáng đi, dùng TUGT để đánh giá khả năng di chuyển và nguy cơ ngã, dùng LEFS để đánh giá chức năng chi dưới. Các giá trị được phân tích và so sánh trước - sau can thiệp 1 tháng, 3 tháng.

Kết quả: Sau điều trị 1 tháng và 3 tháng, các chỉ số LEFS, Tinetti, TUGT và MAS cải thiện đáng kể so với thời điểm ban đầu ($p < 0,05$).

Kết luận: Tiêm Botulinum toxin nhóm A phối hợp với vận động trị liệu cải thiện đáng kể chức năng vận động của chi dưới, dáng đi, tình trạng co cứng sau đột quy não.

Từ khóa: Botulinum toxin, co cứng chi dưới, đột quy não.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đột quy là nguyên nhân phổ biến gây tàn tật và suy giảm thể chất. Đột quy có thể đe dọa đáng kể đến chất lượng cuộc sống. Sự suy giảm cảm giác vận động và nhận thức sau đột quy có thể có tác động nghiêm trọng đến sự độc lập và các hoạt động của cuộc sống hàng ngày (ADL) [1]. Trong số các biến chứng đột quy này, mất thăng bằng rất quan trọng đối với việc di chuyển an toàn và bất kỳ sự thiếu hụt nào về thăng bằng đều ảnh hưởng tiêu cực đến dáng đi, hạn chế ADL và/hoặc làm tăng nguy cơ ngã [2].

Co cứng chi dưới sau đột quy ảnh hưởng đến khả năng giữ thăng bằng và dáng đi làm tăng nguy cơ té ngã, tăng khả năng sử dụng xe lăn và gánh nặng cho người chăm sóc, làm giảm chất lượng cuộc sống của người bệnh [3].

Hiện nay có nhiều phương pháp điều trị co cứng. Các thuốc điều trị co cứng toàn thân không chỉ có tác dụng lên cơ bị co cứng mà còn tác dụng lên các cơ bình thường và có thể làm yếu các cơ này, làm giảm hoặc mất chức năng của cơ. Ngoài ra, tác dụng của thuốc uống thường giảm khi dùng kéo dài, sự dung nạp thuốc xuất hiện sau một vài tháng điều trị, do đó phải tăng liều là bắt buộc để đảm bảo hiệu quả trên lâm sàng dẫn tới tăng nguy cơ tác dụng phụ.

Phương pháp điều trị co cứng tại chỗ bằng độc tố Botulinum nhóm A đã được sử dụng trên thế giới và Việt Nam, là một phương pháp hiệu quả, có tác dụng chọn lọc các cơ bị co cứng. Hiện nay phương pháp điều trị này được sử dụng khá phổ biến trong

điều trị co cứng ở người bệnh liệt nửa người sau đột quy não nói chung và co cứng cơ chi dưới ở người bệnh đột quy não nói riêng nhằm cải thiện chức năng cho người bệnh. Việc áp dụng điều trị co cứng chi dưới bằng độc tố Botulinum nhóm A bước đầu cho kết quả rất khả quan. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu đánh giá kết quả của tiêm Botulinum toxin nhóm A phối hợp với vận động trị liệu trong phục hồi chức năng cho bệnh nhân đột quy não có co cứng chi dưới.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

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

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: từ tháng 10/2024 đến tháng 10/2025.

- Địa điểm nghiên cứu: Trung tâm Phục hồi chức năng, Bệnh viện Bạch Mai.

2.3. Đối tượng nghiên cứu

- Tiêu chuẩn lựa chọn: bệnh nhân liệt nửa người do đột quy não được xác định trên lâm sàng theo tiêu chuẩn của Tổ chức Y tế thế giới [4] và hình ảnh chụp sọ não (cắt lớp vi tính hoặc cộng hưởng từ); co cứng chi dưới mức độ vừa hoặc nặng (bậc 1+, 2 và 3 theo phân loại Asworth cái biên) [5] tại ít nhất một nhóm cơ chi dưới; đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

*Tác giả liên hệ

Email: vietha.hmu@gmail.com Điện thoại: (+84) 988923819 DOI: 10.52163/yhc.v67iCD6.5295

- Tiêu chuẩn loại trừ: liệt nửa người xác định do những nguyên nhân khác: chấn thương sọ não, di chứng bại não, xơ cứng rải rác, viêm não, u não...; bệnh nhân bị rối loạn ý thức nặng, có chảy máu, rối loạn đông máu, bệnh cơ hoặc rối loạn teo cơ tại chỗ, bệnh lý toàn thân nặng (nhiễm khuẩn nặng, suy thận...).

Theo các tiêu chuẩn trên, chúng tôi lựa chọn được 24 bệnh nhân trong thời gian nghiên cứu.

2.4. Phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện: các bệnh nhân đủ tiêu chuẩn lựa chọn và không thuộc tiêu chuẩn loại trừ, đồng ý tham gia nghiên cứu trong thời gian tiến hành nghiên cứu.

2.5. Phương tiện và công cụ nghiên cứu

- Mẫu bệnh án nghiên cứu.

- Thang điểm đánh giá: thang điểm Asworth cải biên (MAS), thang điểm đánh giá thăng bằng và dáng đi Tinetti, Timed Up and Go test (TUGT), thang điểm chức năng chi dưới LEFS.

- Máy siêu âm.

- Các vật liệu đi kèm: đồng hồ bấm giây, dụng cụ tập luyện phục hồi chức năng...

- Bảng thu thập số liệu và phần mềm Microsoft Excel để nhập và xử lý số liệu.

2.6. Quy trình nghiên cứu

- Bước 1: Tiến hành chọn bệnh nhân theo tiêu chuẩn.

- Bước 2: Thu thập các thông tin của bệnh nhân theo mẫu bệnh án nghiên cứu.

- Bước 3: Lượng giá bệnh nhân theo các thang điểm nghiên cứu.

- Bước 4: Tiến hành tiêm Botulinum toxin nhóm A vào nhóm cơ co cứng dưới hướng dẫn của siêu âm; can thiệp phục hồi chức năng về vận động cho người bệnh theo liệu trình. Chương trình tập tiếp tục được người bệnh duy trì khi ra viện đến 3 tháng.

- Bước 5: Đánh giá bệnh nhân sau can thiệp 1 tháng, 3 tháng.

2.7. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0.

2.8. Đạo đức nghiên cứu

- Nghiên cứu được thông qua Hội đồng Đạo đức của Bệnh viện Bạch Mai.

- Đối tượng nghiên cứu tự nguyện tham gia.

- Thông tin thu thập được bảo mật.

- Đối tượng nghiên cứu có thể dừng tham gia nghiên cứu ở bất kỳ thời điểm nào mà không gây tổn hại.

- Nghiên cứu được phản hồi tại bệnh viện và các bên liên quan.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu

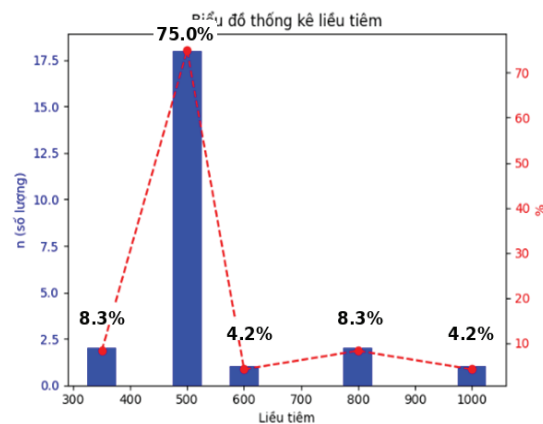
Bảng 1. Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu (n = 24)

Đặc điểm		Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Tuổi	$\bar{X} \pm SD$ (năm)	52,6 $\pm$ 18,4	
	Min-max (năm)	12-75	
	> 50 tuổi	17	70,8
	$\leq$ 50 tuổi	7	29,2

Đặc điểm		Số bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Thời gian đột quỵ	$\bar{X} \pm SD$ (tháng)	4,8	
	Min-max (tháng)	2,5-10,0	
Giới	Nam	14	58,3
	Nữ	10	41,7
Bên liệt	Trái	9	37,5
	Phải	15	62,5
Thể đột quỵ	Nhồi máu não	12	50,0
	Xuất huyết não	12	50,0

Tuổi trung bình 52,6 $\pm$ 18,4 (năm), tuổi cao nhất là 75, thấp nhất là 12. Thời gian đột quỵ trung bình 4,8 tháng, thấp nhất 2,5 tháng, cao nhất 10 tháng. Giới nam (58,3%) chiếm tỷ lệ cao hơn nữ (41,7%). Tỷ lệ bệnh nhân liệt bên phải (62,5%) cao hơn trái (37,5%). Thể đột quỵ nhồi máu não và xuất huyết não chiếm tỷ lệ ngang nhau (50%).

3.2. Phân bố liều tiêm Botulinum toxin nhóm A



Biểu đồ 1. Phân bố liều tiêm Botulinum toxin nhóm A (UI)

Liều tiêm Botulinum toxin nhóm A (Dysport) nhiều nhất là 500 UI (75%), liều tiêm thấp nhất là 300 UI (8,3%) và liều tiêm cao nhất 1000 UI (4,2%).

3.3. Kết quả điều trị

Bảng 2. Sự thay đổi trường lực cơ theo điểm MAS cải biên

Nhóm cơ	n	Điểm MAS ($\bar{X} \pm SD$)			p_{1-2}	p_{1-3}	p_{2-3}
		Trước tiêm (1)	Sau 1 tháng (2)	Sau 3 tháng (3)			
Gấp ngón chân	4	1,9 $\pm$ 0,3	1,0	1,0			1,000
Cổ chân nghiêng trong	20	2,4 $\pm$ 0,5	1,2 $\pm$ 0,3	1,1 $\pm$ 0,2	0,000	0,000	0,03
Gấp cổ chân mặt lòng	20	2,2 $\pm$ 0,5	1,2 $\pm$ 0,2	1,0 $\pm$ 0,1	0,000	0,000	0,01
Gấp gối	3	2,7 $\pm$ 0,6	1,3 $\pm$ 0,3	1,0	0,000		

Có sự khác biệt về trung bình điểm MAS của các nhóm cơ cổ chân nghiêng trong, gấp cổ chân mặt lòng ở thời điểm trước tiêm và sau tiêm 1 tháng, trước tiêm và sau tiêm 3 tháng, sau tiêm 1 tháng và sau tiêm 3 tháng ($p < 0,05$).

Có sự khác biệt về trung bình điểm MAS của nhóm cơ gấp ngón chân ở thời điểm trước tiêm và sau tiêm 1 tháng, trước tiêm và sau tiêm 3 tháng. Tuy nhiên, không ghi nhận sự khác biệt giữa thời điểm 1 tháng và 3 tháng sau tiêm ($p = 1,000$).

Có sự khác biệt về trung bình điểm MAS của nhóm cơ gấp gối ở thời điểm trước tiêm và sau tiêm 1 tháng, trước tiêm và sau tiêm 3 tháng. Sự giảm co cứng rõ rệt đã đạt được ngay sau 1 tháng ($p < 0,001$). Tuy nhiên, do cỡ mẫu nhỏ nên chưa đủ cơ sở để đánh giá sự khác biệt giữa các thời điểm sau tiêm.

Bảng 3. Kết quả điều trị lượng giá theo các thang điểm chức năng chi dưới

Thời điểm Thang điểm	Trước tiêm (1)	Sau 1 tháng (2)	Sau 3 tháng (3)	p_{1-2}	p_{1-3}	p_{2-3}
Tinetti	20,5 ± 2,4	24,2 ± 1,8	26,3 ± 0,9	0,000	0,000	0,000
TUGT	26,0 ± 5,8	19,4 ± 5,4	13,5 ± 3,6	0,000	0,000	0,000
LEFS	45,9 ± 2,9	56,5 ± 2,9	60,4 ± 3,1	0,000	0,000	0,000

Trung bình điểm lượng giá về thăng bằng, khả năng di chuyển, đánh giá nguy cơ ngã theo thang điểm Tinetti, TUGT tại các thời điểm sau tiêm Botulinum toxin nhóm A 1 tháng, 3 tháng đều khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

Trung bình điểm đánh giá chức năng chi dưới theo thang điểm LEFS có cải thiện đáng kể sau tiêm Botulinum toxin nhóm A 1 tháng, 3 tháng với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$).

4. BÀN LUẬN

Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là $52,6 \pm 18,4$, nhóm tuổi trên 50 chiếm 70,8%, nhóm tuổi ≤ 50 chiếm 29,2%, thời gian đột quỵ trung bình là 4,8 tháng; phân bố này khá tương đồng với tuổi trung bình $56,47 \pm 6,82$ và thời gian đột quỵ $4,2 \pm 0,09$ tháng trong nghiên cứu của Hui-xian Yu và cộng sự (2023) [6]. Tỷ lệ nam chiếm 58,3%, nữ chiếm 41,7%, cũng tương đồng với một nghiên cứu đa trung tâm của Patrecia Khan và cộng sự (2020) [7] với tỷ lệ nam 51,5%, nữ 48,5%.

Có sự khác biệt về trung bình điểm co cứng MAS của các nhóm cơ: gấp ngón chân, cổ chân nghiêng trong, gấp cổ chân mặt lòng, gấp gối, khép háng ở các thời điểm trước tiêm và sau tiêm 1 tháng, trước tiêm và sau tiêm 3 tháng ($p < 0,05$). Sau tiêm 1 tháng có sự cải thiện rõ rệt về mức độ co cứng, trung bình điểm MAS giảm ở tất cả các nhóm cơ. Kết quả này cũng được duy trì đến sau tiêm 3 tháng ở tất cả các nhóm cơ ($p < 0,05$). Tuy nhiên, ở nhóm cơ gấp ngón chân không có sự khác biệt về trung bình điểm MAS của các nhóm cơ trong nhóm nghiên cứu giữa thời điểm sau tiêm 1 tháng và 3 tháng ($p > 0,05$). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương đồng với nghiên cứu của Hui-Xian Yu và cộng sự (2023), nghiên cứu trên 46 bệnh nhân được chia thành 2 nhóm, điểm MAS trong nhóm thử nghiệm tốt hơn so với nhóm chứng sau 4 tuần và 12 tuần [6]. Nghiên cứu của Yuki Uchiyama và cộng sự (2018) cũng cho thấy điểm MAS cải thiện đáng kể sau 4 tuần điều trị bằng Botulinum toxin nhóm A kết hợp với phục hồi chức năng chuyên sâu [8].

Trung bình điểm lượng giá về thăng bằng, khả năng di chuyển, đánh giá nguy cơ ngã theo thang điểm Tinetti, TUGT tại các thời điểm trước tiêm, sau tiêm Botulinum toxin nhóm A 1 tháng, 3 tháng đều khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

Trung bình điểm đánh giá chức năng chi dưới theo thang điểm LEFS có cải thiện đáng kể ở thời điểm trước tiêm, sau tiêm Botulinum toxin nhóm A 1 tháng, 3 tháng với sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$). Điểm LEFS đã tăng lên đáng kể ở thời điểm sau 1 tháng, 3 tháng điều trị. Các bằng chứng hiện có cho thấy tiêm Botulinum toxin nhóm A kết hợp phục hồi chức năng có thể cải thiện đáng kể chức năng vận động chi dưới sau đột quỵ, thể hiện qua tăng điểm thăng bằng - đáng đi (Tinetti), rút ngắn thời gian TUGT, và tăng điểm LEFS so với trước điều trị. Hiệu quả cải thiện thường thấy rõ trong vòng 4-12 tuần sau tiêm. Tuy mức độ cải thiện cụ thể khác nhau giữa các nghiên cứu, đa số đều ghi nhận cải thiện có ý nghĩa về mặt lâm sàng: bệnh nhân đi lại nhanh hơn, thăng bằng tốt hơn và tự tin hơn trong sinh hoạt hằng ngày.

5. KẾT LUẬN

Tiêm Botulinum toxin nhóm A phối hợp với vận động trị liệu cải thiện đáng kể chức năng vận động của chi dưới, đáng đi, tình trạng co cứng sau đột quỵ não.

6. TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Feigin V.L, Norrving B, Mensah G.A. Global Burden of Stroke. *Circ Res*, 2017, 120 (3): 439-448. doi: 10.1161/CIRCRESAHA.116.308413
- [2] Geurts A.C.H, de Haart M, van Nes I.J.W, Duysens J. A review of standing balance recovery from stroke. *Gait Posture*, 2005, 22 (3): 267-281. doi: 10.1016/j.gaitpost.2004.10.002
- [3] Sommerfeld D.K, Eek E.U.B, Svensson A.K, Holmqvist L.W, von Arbin M.H. Spasticity after stroke: its occurrence and association with motor impairments and activity limitations. *Stroke*, 2004, 35 (1): 134-139. doi: 10.1161/01.STR.0000105386.05173.5E
- [4] Watkins C.L, Leathley M.J, Gregson J.M, Moore A.P, Smith T.L, Sharma A.K. Prevalence of spasticity post stroke. *Clin Rehabil*, 2002, 16(5): 515-522. doi: 10.1191/0269215502cr5120a
- [5] Soyuer F, Oztürk A. The effect of spasticity, sense and walking aids in falls of people after chronic stroke. *Disabil Rehabil*, 2007, 29 (9): 679-687. doi: 10.1080/09638280600925860
- [6] Yu H.X, Liu S.H, Wang Z.X, Liu C.B, Dai P, Zang D.W. Efficacy on gait and posture control after botulinum toxin A injection for lower-limb spasticity treatment after stroke: A randomized controlled trial. *Front Neurosci*, 2022, 16: 1107688. doi: 10.3389/fnins.2022.1107688
- [7] Khan P, Riberto M, Frances JA, et al. The effectiveness of Botulinum toxin type A (BoNT-A) treatment in Brazilian patients with chronic post-stroke spasticity: results from the observational, multicenter, prospective BCause study. *Toxins*, 2020, 12 (12): 770. doi: 10.3390/toxins12120770
- [8] Uchiyama Y, Koyama T, Wada Y, Katsutani M, Kodama N, Domen K. Botulinum toxin type a treatment combined with intensive rehabilitation for gait poststroke: a preliminary study. *J Stroke Cerebrovasc Dis Off J Natl Stroke Assoc*, 2018, 27 (7): 1975-1986. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.02.054