

Đánh giá bước đầu hiệu quả và tính an toàn can thiệp cấp cứu đặt stent chuyển hướng dòng chảy kết hợp nút coil điều trị phình mạch máu não vỡ tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Preliminary evaluation of the effectiveness and safety of emergency flow-diverting stent and coiling for treating ruptured cerebral aneurysms at the 108 Military Central Hospital

Trần Xuân Thủy*, Nguyễn Quang Lĩnh,
Lê Văn Trường, Nguyễn Trọng Tuyển
Nguyễn Văn Tuyển, Nguyễn Bá Hồng Phong,
Phạm Thế Đức, Lê Hữu Khánh, Nguyễn Công Thành,
Phạm Minh Tuấn và Trần Thanh Tuấn

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá đặc điểm hình thái tổn thương phình mạch máu não vỡ và tính hiệu quả, an toàn của phương pháp điều trị bằng stent chuyển hướng dòng chảy kết hợp nút coils cấp cứu. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu hồi cứu trên 16 bệnh nhân với 16 tổn thương phình mạch là nguyên nhân vỡ gây chảy máu dưới nhện được điều trị bằng stent chuyển hướng dòng chảy và coils từ tháng 01 năm 2022 đến tháng 5 năm 2024. **Kết quả:** Phình mạch dạng túi chiếm 43,75%, dạng phồng nước 50,00% và dạng hình thoi chiếm 6,25%. Kích thước tổn thương phình mạch trung bình $6,17 \pm 5,21$ mm với tỉ lệ thân túi trên cổ túi < 1,5 chiếm 50,00%. Vị trí phình mạch thuộc tuần hoàn trước chiếm 87,50%. Kỹ thuật đặt stent chuyển hướng dòng chảy kết hợp nút coils được thực hiện thành công cho 100% bệnh nhân. Ngay sau can thiệp, 56,25% phình mạch được gây tắc hoàn toàn và 100% phình mạch được tắc hoàn toàn sau 1 tháng. Không ghi nhận biến chứng do kỹ thuật, tỉ lệ biến chứng chung 12,5%. Có 1 bệnh nhân tử vong do vỡ tái phát ngay sau can thiệp, chiếm 6,25%. Sau 1 tháng, các bệnh nhân sống sót gần như phục hồi hoàn toàn với mRS = 0 chiếm 14/15 bệnh nhân, có 1 bệnh nhân có di chứng nhẹ sau 3 tháng với mRS = 1. **Kết luận:** Can thiệp cấp cứu đặt stent chuyển hướng dòng chảy kết hợp nút coil điều trị phình mạch máu não vỡ có tính an toàn và hiệu quả cao.

Từ khóa: Chảy máu dưới nhện, phình mạch máu não vỡ, stent chuyển hướng dòng chảy.

Summary

Objective: To evaluate the morphological characteristics of ruptured cerebral aneurysms and the effectiveness and safety of emergency treatment using flow-diverting stents combined with coil embolization. **Subject and method:** A retrospective study was conducted on 16 patients with 16 aneurysms causing subarachnoid hemorrhage, treated by flow-diverting stenting combine with coiling from January 2022 to May

Ngày nhận bài: 19/6/2024, ngày chấp nhận đăng: 11/7/2024

* Tác giả liên hệ: hky65555@gmail.com - Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

2024. *Result:* Saccular aneurysms accounted for 43.75%, blister-like aneurysms for 50.00%, and fusiform aneurysms for 6.25%. The average size of the aneurysms was 6.17 ± 5.21 mm, with a dome-to-neck ratio < 1.5 in 50.00% of cases. Aneurysms located in the anterior circulation accounted for 87.50%. The technique of using flow-diverting stents combined with coil embolization was successfully performed in 100% of patients. Immediately after intervention, 56.25% of the aneurysms were completely occluded, and 100% were completely occluded after one month. No technique-related complications were recorded, with an overall complication rate of 12.5%. There was one fatality due to re-rupture immediately after intervention, accounting for 6.25%. After one month, the surviving patients nearly fully recovered, with an mRS = 0 in 14 out of 15 cases, and one case with a mild sequela after three months with mRS = 1. *Conclusion:* Emergency intervention with flow-diverting stents combined with coil embolization for the treatment of ruptured cerebral aneurysms is highly safe and effective.

Keywords: Aneurysm ruptured, subarachnoid hemorrhage, flow-diverting stent.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Stent chuyển hướng dòng chảy (FDS - Flow Diverter Stents) đã được FDA (Cục Quản lý Thực phẩm và Dược phẩm Hoa Kỳ) công nhận từ năm 2011, được chỉ định điều trị cho các tổn thương phình mạch máu não nội sọ có hình thái phức tạp như phình mạch có kích thước lớn, phình bong nước hay phình bóc tách. Nguyên lý điều trị là chuyển hướng dòng máu bằng cách sắp xếp các mắt lưới stent nhỏ và dày để hạn chế dòng chảy vào và ra lòng túi, tạo điều kiện cho huyết khối trong tổn thương phình mạch. Mặt khác các mắt lưới stent đóng vai trò giống như giàn giáo cho các tế bào nội mạc mạch máu bò lên trên nhờ đó giảm thiểu nguy cơ tái thông cổ túi phình¹. Hiệu quả điều trị bằng stent chuyển dòng có tỉ lệ tắc hoàn toàn túi phình cao, ít tái phát và biến chứng thấp ưu thế hơn hẳn can thiệp nút phình mạch bằng cuộn lò xo kim loại (coils) truyền thống². Tuy nhiên chỉ định điều trị cho các tổn thương phình mạch đã vỡ trong giai đoạn cấp cứu còn rất hạn chế do yêu cầu cần phải sử dụng thuốc chống kết tập tiểu cầu kép và lo ngại nguy cơ chảy máu tái phát từ tổn thương phình mạch chưa kín hoặc nhồi máu não ngay sau đặt stent. Đây được coi là lựa chọn cuối cùng khi hình thái tổn thương không phù hợp cho can thiệp nút coils hoặc phẫu thuật kẹp cổ túi phình³. Một số nghiên cứu gần đây cho thấy can thiệp phình mạch vỡ bằng stent chuyển dòng trong giai đoạn cấp cứu có tỉ lệ tắc phình mạch cao, ít tái thông nhưng cũng đi kèm với nguy cơ biến cố cũng cao⁴. Chính vì vậy, sau một thời gian áp dụng điều trị FDS cho nhóm bệnh nhân chảy máu dưới nhện do vỡ phình mạch máu não chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm hai mục tiêu: *Đánh*

giá đặc điểm hình thái tổn thương phình mạch máu não vỡ được điều trị bằng stent chuyển dòng và coils cấp cứu. Tính hiệu quả và an toàn sau can thiệp nội mạch điều trị phình động mạch máu não vỡ bằng stent chuyển dòng và coils cấp cứu.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

Gồm 16 bệnh nhân với 16 tổn thương phình mạch đã vỡ là nguyên nhân gây chảy máu dưới nhện được điều trị bằng FDS từ tháng 01 năm 2022 đến tháng 5 năm 2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân: Các bệnh nhân phình mạch não vỡ, được điều trị cấp cứu bằng stent chuyển hướng dòng chảy, có hoặc không kết hợp với coil kim loại.

Tiêu chuẩn loại trừ: Phình động mạch não chưa vỡ được điều trị bằng stent chuyển dòng hoặc phình động mạch não vỡ được phẫu thuật hoặc can thiệp nội mạch không dùng stent chuyển dòng.

2.2. Phương pháp

Phương pháp: Hồi cứu.

Nội dung nghiên cứu:

Đánh giá hình thái phình mạch não: Dựa vào kết quả chụp DSA, xác định vị trí túi phình, kích thước túi phình và tỉ lệ đường kính túi phình/cổ túi.

Đánh giá tính an toàn: Dựa tỉ lệ các biến cố trong và sau can thiệp như: Huyết khối, bóc tách, vỡ mạch,... Biến cố do dùng thuốc kháng kết tập tiểu cầu chống tắc stent như xuất huyết tiêu hoá, xuất huyết não.

Đánh giá hiệu quả dựa vào: Hiệu quả tại chỗ của stent như mức độ gây tắc tổn thương phình mạch

theo thang điểm Roy-Raymond, đánh giá mức độ huyết tắc phình mạch sau thời điểm can thiệp 3, 6 và 9 tháng bằng MRA sọ não.

III. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm bệnh nhân

Bảng 1. Đặc điểm chung bệnh nhân

Đặc điểm chung		Tỉ lệ (n, %)
Giới tính	Nam	5 (31,25)
	Nữ	11 (68,75)
Tuổi trung bình		55,06 ± 11,66

Tổng số bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu là 16 bệnh nhân với 16 tổn thương phình mạch thủ phạm. Nam giới chiếm 31,25%, tỉ lệ nam/nữ là 1/2. Độ tuổi trung bình 55,06 ± 11,66.

Bảng 2. Đặc điểm lâm sàng

Lâm sàng	Phân độ	Tỉ lệ n (%)
Glasgow vào viện	15	11 (68,75)
	9-14	3 (18,75)
	6-8	2 (12,50)
	3-5	0 (0,00)
Phân loại theo Hunt-Hess	1	1 (6,25)
	2	10 (62,50)
	3	3 (18,75)
	4	2 (12,50)
	5	0 (0,00)
Mức độ chảy máu theo thang điểm Fisher	I	1 (6,25)
	II	3 (18,75)
	III	7 (43,75)
	IV	5 (31,25)

Lâm sàng khi nhập viện có 68,75% (11/16) bệnh nhân tỉnh táo, 31,25% bệnh nhân có rối loạn ý thức

3.2. Kết quả điều trị can thiệp

Bảng 4. Kết quả can thiệp

		Tỉ lệ (n, %)
Thời gian tiến hành can thiệp	Trước 7 ngày	15 (93,75)
	Sau 7 ngày	1 (6,25)
Dụng cụ can thiệp	Stent đơn thuần	0 (0,00)
	Stent +coil	16 (100,00)
Mức độ tắc túi phình sau can thiệp (thang điểm Roy-Raymond)	Class I	9 (56,25)
	Class II	4 (25,00)
	Class III	3 (18,75)

từ nhẹ đến nặng. Theo phân loại Hunt-Hess, 62,50% bệnh nhân ở thang điểm 2 với triệu chứng chính đau đầu, cứng gáy, tương ứng với mức độ xuất huyết dưới nhện theo thang điểm Fisher ở độ I-III.

3.2. Đặc điểm tổn thương phình mạch

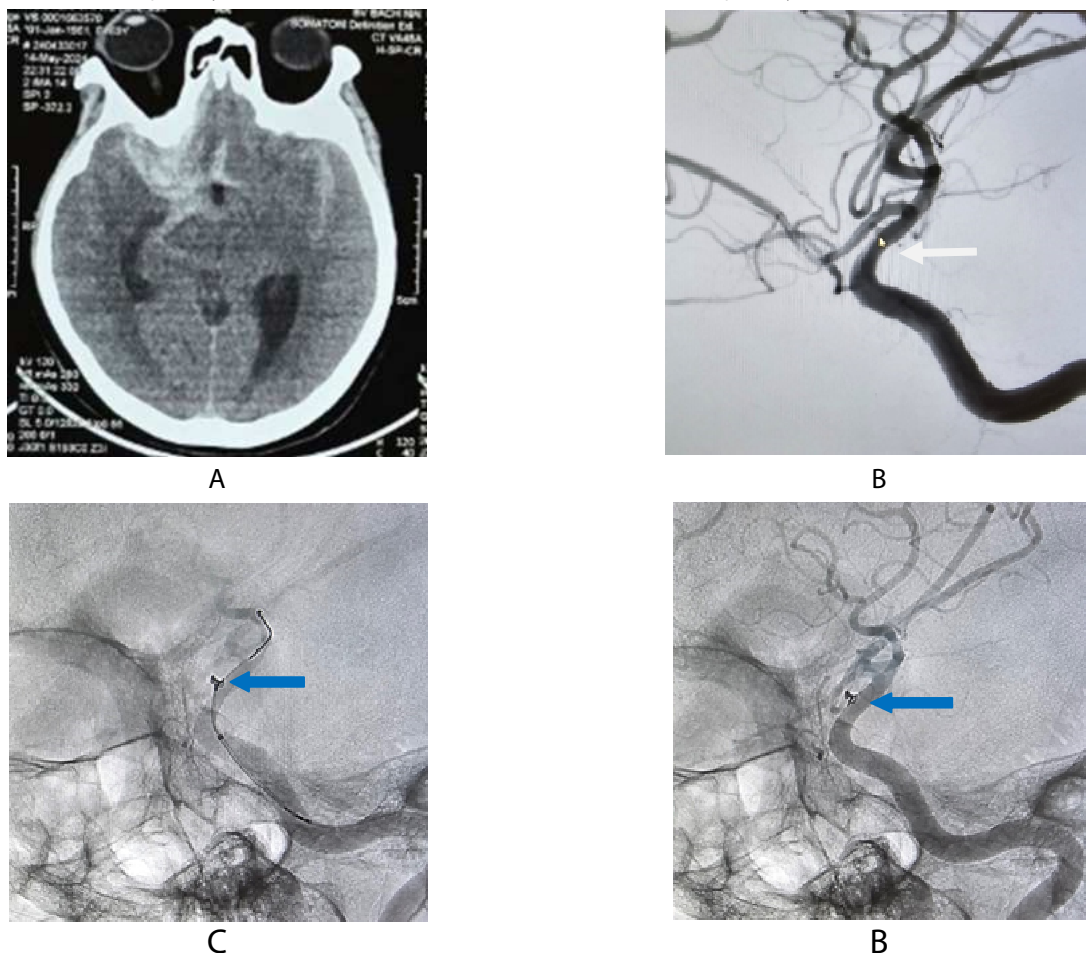
Bảng 3. Đặc điểm tổn thương

Đặc điểm	Tiêu chí đánh giá	Tỉ lệ (n, %)
Hình thái túi phình	Túi	7 (43,75)
	Phồng nước	8 (50,00)
	Hình thoi	1 (6,25)
Vị trí túi phình	Cảnh trong	13 (81,25)
	Não giữa đoạn M1	1 (6,25)
	Thân nền	1 (6,25)
	Đốt sống đoạn V4	1 (6,25)
Kích thước trung bình (Mean ± SD)	Cổ	4,05 ± 2,63mm
	Ngang	6,05 ± 4,87mm
	Dọc	6,17 ± 5,21mm
Tỷ lệ đường kính thân túi/cổ túi <1,5		8 (50,00)

Tổn thương phình mạch vỡ dạng phồng nước chiếm 1 nửa với 8/16 trường hợp, phình dạng hình túi chiếm 43,75% (7/16) và chỉ có 1 tổn thương dạng hình thoi chiếm 6,25%. Vị trí tổn thương thuộc tuần hoàn trước là chủ yếu với 13/16 (81,3%) tổn thương thuộc động mạch cảnh trong. Các vị trí động mạch não giữa đoạn M1, động mạch thân nền và đốt sống đoạn V4 chỉ chiếm 1/16 cho mỗi vị trí (6,25%).

Kích thước trung bình của các tổn thương phình dạng túi và phồng nước là 6,17 ± 5,21mm. Chiều dài cổ túi trung bình là 4,05 ± 2,63 mm (1,2-11mm) với 50% (8/16) số tổn thương có tỉ lệ đường kính thân túi/ cổ túi < 1,5.

Đa số các bệnh nhân được can thiệp chỉ trong tuần đầu tiên sau khi vỡ phình chiếm 93,75%. Tất cả các tổn thương được điều trị bằng cách kết hợp thả các cuộn lò xo kim loại kết hợp stent chuyển hướng dòng chảy. Sau can thiệp, đánh giá theo thang điểm Roy-Raymond có 9/16 (56,25%) túi phình kín hoàn toàn (Class I), 4/16 (25%) còn dòng chảy cổ túi (Class II) và 3/16 (18,75%) còn dòng chảy vào túi phình (Class III).



Hình 1. Bệnh nhân Nguyễn Thị H. Chẩn đoán chảy máu dưới nhện do vỡ phình động mạch cảnh trong bên phải đoạn trên mẫu giường. (A) Chảy máu dưới nhện trên hình CLVT. (B) Phình mạch kích thước nhỏ trên DSA kích thước $1 \times 2\text{mm}$, cổ 1mm - mũi tên trắng. (C) Nút coils và thả stent chuyển dòng - mũi tên xanh. (D) Hình ảnh sau can thiệp - mũi tên đen.

Bảng 5. Biến chứng trong và sau can thiệp

	Biến chứng	Số lượng (n, %)
Biến chứng do kỹ thuật	Bóc tách nội mạc	0 (0,00)
	Thủng mạch	0 (0,00)
	Huyết khối, khí	0 (0,00)
Biến chứng do stent	Huyết khối	0 (0,00)
	Co thắt mạch	0 (0,00)
Biến chứng do thuốc kháng kết tập tiểu cầu	Chảy máu tiếp diễn	1 (6,25)
	Chảy máu nhu mô	0 (0,00)
	Chảy máu cơ quan khác	1 (6,25)

Chỉ có duy nhất 1 trường hợp (6,25%) có chảy máu dưới nhện tiếp diễn, 1 trường hợp khác có chảy máu cơ quan (tiêu hoá) do tác dụng phụ của thuốc kháng kết tập tiểu cầu. Như vậy, biến cố chung sau can thiệp là 2/16 (12,5%).

Bảng 6. Theo dõi sau can thiệp

Tiêu chí theo dõi	Tỉ lệ n (%)		
	1 tháng	3 tháng	6 tháng
Chảy máu tái phát	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Tắc mạch	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
Tắc hoàn toàn túi phình	16/16	15/15	15/15
mRS:	13 (81,25)	14/15	14/15
0	2 (12,5)	1/15 (6,67)	1/15 (6,67)
1	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
2	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
3	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
4	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
5	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)
6	1/16 (6,25%)	0 (0,00)	0 (0,00)

16 bệnh nhân được theo dõi đủ đến tháng thứ 6. Kết quả cho thấy không có biến cố tắc mạch hay chảy máu tái phát. Đánh giá tắc hoàn toàn túi phình bằng MRI/DSA tại tháng thứ 1, 3 và 6 cho thấy các phình mạch được theo dõi đều tắc hoàn toàn sau can thiệp. Tại thời điểm 1 tháng, có duy nhất 1 bệnh nhân tử vong (6,25%). Sau 3 tháng, 100% các trường hợp sống sót có mRS: 0-1, trong đó, 14/15 bệnh nhân phục hồi hoàn toàn, có 1 trường hợp có di chứng nhẹ (6,67%).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm hình thái phình mạch máu não được điều trị bằng stent chuyển hướng dòng chảy và coil

Vị trí phân bố phình mạch máu não theo Andrew M Jersey và cộng sự thì có đến 85% tổn thương nằm ở vị trí thuộc tuần hoàn não trước, chủ yếu tại các chỗ nối hoặc chỗ chia nhánh dọc vòng nối Willis⁶. Trong nghiên cứu của chúng tôi cũng cho tỉ lệ tương tự là 87,5% thuộc tuần hoàn trước (Bảng 3), bao gồm 81,25% phình nằm ở động mạch cảnh trong

và 6,25% nằm ở vị trí động mạch não giữa đoạn M1. Cơ chế bệnh sinh của loại tổn thương này còn chưa rõ ràng, nhưng vừa xơ động mạch và áp lực của huyết động dòng chảy được cho là các yếu tố quan trọng dẫn đến hình thành tổn thương. Một nghiên cứu khám nghiệm tử thi đã chỉ ra rằng những tổn thương phình mạch tại vị trí này là các khiếm khuyết tại chỗ và chỉ được bao phủ bởi lớp mô sợi mỏng, do đó không phải là phình mạch thật sự. Vì vậy, chúng có nguy cơ cao bị vỡ tái phát và tái thông lại tổn thương nếu lựa chọn can thiệp nút bằng cuộn lò xo kim loại đơn thuần hoặc phẫu thuật⁷.

Hình dạng tổn thương phình trong nhóm bệnh nhân nghiên cứu chiếm 50% là dạng phồng hay mụn nước (blister). Đây là những dạng tổn thương có kích thước rộng và nông, thường xuất hiện ở thành bên của mạch máu và không liên quan đến vị trí chia nhánh như các tổn thương phình mạch điển hình. Ngoài nguy cơ vỡ tái phát cao trong khi thực hiện can thiệp nội mạch hoặc phẫu thuật kẹp cắt phình mạch, những tổn thương này cũng đi kèm với nguy cơ tái thông khi theo dõi lâu dài vì không giải quyết được bản chất tổn thương tại vị trí thành mạch bị ảnh hưởng⁸. Chính vì đặc điểm tổn thương như vậy nên chúng tôi lựa chọn stent chuyển dòng kết hợp nút coils là phương pháp điều trị tối ưu, vừa tăng tỷ lệ nút kín túi phình, vừa giảm nguy cơ vỡ tái phát. Về lâu dài, phương pháp này giúp tái tạo lại lớp nội mạc mạch máu, ngăn nguy cơ tái thông phình mạch.

Kích thước trung bình của tổn thương phình mạch vỡ trong nhóm nghiên cứu là 6,17 ± 5,21mm. Kết quả này cũng tương đồng với các tác giả khác trên thế giới với kích thước phình mạch được điều trị bằng stent chuyển hướng dòng chảy trong khoảng 7-9mm đường kính⁹. Bên cạnh đó, trong nghiên cứu, các tổn thương phình cổ rộng, với tỷ lệ dome/cổ < 1,5 chiếm đến 50%, đây là các dạng tổn thương rất khó khăn trong việc nút coils thông thường và nguy cơ tái thông lại cổ túi. Trong trường hợp này, stent chuyển dòng là giải pháp an toàn, có ưu thế về tiên lượng xa hơn so với các phương pháp thông dụng khác¹⁰.

4.2. Tính hiệu quả và an toàn của phương pháp điều trị

Điều trị can thiệp nội mạch với các tổn thương phình mạch máu vỡ bằng stent chuyển dòng trong

giai đoạn cấp và bán cấp không phải là chỉ định chính thức (off-label). Phương pháp này chủ yếu được chỉ định khi các tổn thương phình không phù hợp với can thiệp nội mạch bằng coils hoặc phẫu thuật truyền thống. Các nghiên cứu hiện tại mới chỉ dừng lại ở các dữ liệu quan sát nhỏ nhằm đánh giá mức độ an toàn và hiệu quả của phương pháp điều trị này¹¹. Ngoài ra, việc sử dụng thuốc chống kết tập tiểu cầu kép (DAPT) và thuốc chống đông trước và trong quá trình can thiệp cũng làm tăng nguy cơ chảy máu tái phát từ tổn thương phình trước khi tổn thương được huyết tắc hoàn toàn. Đồng thời, DAPT còn làm tăng nguy cơ xuất huyết đối với các phẫu thuật và thủ thuật xâm lấn cần thiết khi chảy máu dưới nhện có biến chứng, bao gồm phẫu thuật mở sọ lấy máu tụ giải chèn ép, dẫn lưu dịch não tủy, mở khí quản hoặc đơn thuần là đặt catheter tĩnh mạch trung ương để theo dõi khi hồi sức thần kinh. Những hạn chế này là yếu tố chính làm cho phương pháp điều trị này chỉ là lựa chọn thứ cấp, dựa trên đặc điểm tổn thương phình phức tạp, tính cá thể của người bệnh (tuổi trẻ, tiền lượng nguy cơ tái thông phình mạch cao). Khi chỉ định phương pháp điều trị, cần lựa chọn kỹ thuật đặt stent chuyển dòng kết hợp nút coils nhằm tăng hiệu quả nút kín phình mạch hoàn toàn hoặc sử dụng hơn một stent chuyển dòng cho một tổn thương¹².

Kỹ thuật đặt stent chuyển dòng kết hợp thả coils cấp cứu cho tổn thương phình vỡ được chúng tôi thực hiện thành công 100% ở tất cả các bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu. Không có bất kỳ tai biến hay biến chứng nào liên quan trực tiếp đến kỹ thuật can thiệp trong quá trình thực hiện thủ thuật (Bảng 5, Bảng 6). Đạt được thành công này là nhờ phẫu thuật viên trực tiếp thực hiện can thiệp cho nhóm bệnh nhân tại trung tâm được đào tạo bài bản và có nhiều kinh nghiệm thực hành lâm sàng. Hình ảnh chụp mạch ngay sau can thiệp cho thấy tỷ lệ tắc hoàn toàn là 56,25%, còn dòng chảy tại cổ túi phình là 25% và còn dòng chảy vào túi phình là 18,75%. Sau 3 tháng can thiệp, tỷ lệ huyết tắc phình mạch lên tới 100% trên hình ảnh MRI mạch máu não hoặc DSA. So sánh với các tác giả khác như Zhong W và cộng sự qua một nghiên cứu hồi cứu đa trung tâm, tỷ lệ tắc hoàn toàn là 34,2%, tắc gần hoàn toàn là 5,3%, và còn ngấm vào tổn thương phình là 60,5%. Tại thời điểm 6 tháng sau can thiệp, mức độ huyết tắc đạt 84,4%¹³. Như vậy, hiệu quả huyết tắc

mạch sau can thiệp của chúng tôi cao hơn, có thể được giải thích bởi vì 100% các bệnh nhân của chúng tôi được đặt stent chuyển dòng kết hợp nút coils bổ sung, trong khi tỷ lệ này chỉ chiếm 57,9% trong nhóm nghiên cứu của tác giả Zhong W.

Biến cố sau can thiệp chỉ có 1 trường hợp chảy máu tái phát từ tổn thương phình còn ngấm thuốc sau can thiệp và 1 trường hợp biến cố chảy máu đường tiêu hóa không liên quan đến thủ thuật (Bảng 5). Như vậy, tỷ lệ biến cố chung là 12,50%, tử vong 6,25%, di chứng sau đột quỵ ở mức tốt (mRS = 1) được ghi nhận trong tháng đầu tiên và phục hồi gần hoàn toàn trong vòng 3 tháng sau can thiệp. Trong nghiên cứu của Zhong W, tỷ lệ biến cố chung lên đến 31,6% (bao gồm cả đột quỵ chảy máu não và nhồi máu não), tử vong 13,2% và di chứng sau đột quỵ có 84,2% ở mức mRS 0-2 sau can thiệp ở tháng thứ 4¹³. Giải thích cho kết quả này là do các tác giả trong nghiên cứu gặp nhiều khó khăn trong quá trình can thiệp, bao gồm việc thả stent chuyển hướng dòng chảy gặp trở ngại (stent nở không hoàn toàn, stent bị di chuyển trong quá trình thả, hoặc cần nong bóng bổ sung sau can thiệp). Tất cả các vấn đề này làm kéo dài thời gian can thiệp cũng như gia tăng nguy cơ biến cố trong và sau can thiệp. Kết quả của chúng tôi cũng tương đồng với tác giả Cohen JE và cộng sự công bố tỉ lệ biến chứng chung là 7,9% trong đó tổn thương thần kinh không phục hồi là 2,6%, di chứng sau đột quỵ mRS 0-2 tại tháng thứ 3 và 6 đạt 81,6%¹⁴.

Mặc dù kết quả bước đầu cho thấy hiệu quả, tính an toàn của phương pháp điều trị rất thuyết phục, nhưng số lượng bệnh nhân trong nghiên cứu còn nhỏ, là nghiên cứu hồi cứu đơn trung tâm nên còn thiếu nhóm so sánh cũng như một số đại lượng cần theo dõi thêm. Do vậy, trong thời gian tới cần có thêm nhiều nghiên cứu với số lượng bệnh nhân lớn hơn, thời gian theo dõi dài hơn, đánh giá chi tiết hơn để phản ánh đầy đủ giá trị của phương pháp điều trị này. Ngoài ra, việc lựa chọn bệnh nhân cần dựa vào tính cá thể hóa, khả năng tài chính và nhất là mức độ phức tạp của tổn thương. Cuối cùng phương pháp này chỉ nên được sử dụng như là phương pháp cuối cùng khi các biện pháp điều trị truyền thống như nút coil kim loại đơn thuần hoặc hoặc phẫu thuật không khả thi.

V. KẾT LUẬN

Can thiệp nội mạch điều trị phình động mạch máu não vỡ bằng stent chuyển hướng dòng chảy và coils cấp cứu là phương pháp có hiệu quả cao và an toàn. Đây là phương pháp điều trị được lựa chọn thứ cấp cho các tổn thương phình mạch phức tạp như bong nước, phình cổ rộng, phình mạch bóc tách hoặc phình hình thoi. Lựa chọn bệnh nhân kỹ phù hợp chỉ định, thực hiện can thiệp bởi phẫu thuật viên giàu kinh nghiệm sẽ mang lại lợi ích lâu dài cho người bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Chua MMJ, Silveira L, Moore J, Pereira VM, Thomas AJ, Dmytriw AA (2019) *Flow diversion for treatment of intracranial aneurysms: Mechanism and implications*. Ann Neurol 85(6): 793-800.
- Raymond J, Klink R, Chagnon M, Barnwell SL, Evans AJ, Mocco J, Hoh BH, Turk AS, Turner RD, Desal H, Fiorella D, Bracard S, Weill A, Guilbert F, Lanthier S, Fox AJ, Darsaut TE, White PM, Roy D (2017) *Hydrogel versus Bare platinum coils in patients with large or recurrent aneurysms prone to recurrence after endovascular treatment: A randomized controlled trial*. AJNR Am J Neuroradiol 38(3): 432-441.
- Natarajan SK, Shallwani H, Fennell VS, Beecher JS, Shakir HJ, Davies JM, Snyder KV, Siddiqui AH, Levy EI (2017) *Flow diversion after aneurysmal subarachnoid hemorrhage*. Neurosurg Clin N Am 28(3): 375-388.
- Cagnazzo F, di Carlo DT, Cappucci M, Lefevre PH, Costalat V, Perrini P (2018) *Acutely ruptured intracranial aneurysms treated with flow-diverter stents: A systematic review and meta-analysis*. AJNR Am J Neuroradiol 39(9): 1669-1675.
- Mascitelli JR, Moyle H, Oermann EK, Polykarpou MF, Patel AA, Doshi AH, Gologorsky Y, Bederson JB, Patel AB (2015) *An update to the Raymond-Roy Occlusion Classification of intracranial aneurysms treated with coil embolization*. J Neurointerv Surg 7(7): 496-502.
- Jersey AM and Foster DM (2024) *Cerebral Aneurysm, in StatPearls. 2024: Treasure Island (FL) ineligible companies*. Disclosure: David Foster declares no relevant financial relationships with ineligible companies.
- Abe M, Tabuchi K, Yokoyama H, Uchino A (1998) *Blood blisterlike aneurysms of the internal carotid artery*. J Neurosurg 89(3): 419-424.
- Kalani MY, Zabramski JM, Kim LJ, Chowdhry SA, Mendes GA, Nakaji P, McDougall CG, Albuquerque FC, Spetzler RF (2013) *Long-term follow-up of blister aneurysms of the internal carotid artery*. Neurosurgery 73(6): 1026-1033; discussion 1033.
- Sebastian Sanchez M, Meredith Hickerson, Rishi R Patel, Dana Ghazaleh, Ranita Tarchand, Geeta S. Paranjape, Holly Pope, Santiago Ortega-Gutierrez, John M Pederson, David Hasan, Madhavan L Raghavan, and Edgar A Samaniego (2023) *Morphological characteristics of ruptured brain aneurysms: A systematic literature review and meta-analysis*. Stroke: Vascular and Interventional Neurology.
- Agarwal A, Gokhale S, Gupta J, Raju R, Nimjee S, Smith T, Britz GW (2014) *Use of pipeline flow diverting stents for wide neck intracranial aneurysms: A retrospective institutional review*. Asian J Neurosurg 9(1): 3-6.
- Foreman PM, Ilyas A, Cress MC, Vachhani JA, Hirschl RA, Agee B, Griessenauer CJ (2021) *Ruptured intracranial aneurysms treated with the pipeline embolization device: A systematic review and pooled analysis of individual patient data*. AJNR Am J Neuroradiol 42(4): 720-725.
- Guimaraens L, Vivas E, Saldaña J, Llibre JC, Gil A, Balaguer E, Rodríguez-Campello A, Cuadrado-Godia E, Ois A (2020) *Efficacy and safety of the dual-layer flow-diverting stent (FRED) for the treatment of intracranial aneurysms*. J Neurointerv Surg 12(5): 521-525.
- Zhong W, Kuang H, Zhang P, Yang X, Luo B, Maimaitili A, Zhao Y, Song D, Guan S, Zhang H, Wang Y, Wang D, Su W, Wang Y (2021) *Pipeline embolization device for the treatment of ruptured intracerebral aneurysms: A multicenter retrospective study*. Front Neurol 12: 675917.
- Cohen JE, Gomori JM, Moscovici S, Kaye AH, Shoshan Y, Spektor S, Leker RR (2021) *Flow-diverter stents in the early management of acutely ruptured brain aneurysms: Effective rebleeding protection with low thromboembolic complications*. J Neurosurg: 1-8.