

Nghiên cứu

Kết quả bước đầu của kỹ thuật Szabo T-stenting trong can thiệp tổn thương phân nhánh động mạch vành phức tạp

Lý Ích Trung^{1*}, Hoàng Anh Tiến², Nguyễn Tri Thức¹

¹Bệnh viện Chợ Rẫy

²Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

Tác giả liên hệ: Lý Ích Trung; Email: lyichtrung@gmail.com

Ngày nhận bài (Received): 12/8/2025; Ngày duyệt đăng (Accepted): 25/12/2025; Ngày xuất bản (Published): 30/3/2026

DOI:10.34071/jmp.2026.1.569

Tóm tắt

Mở đầu: Can thiệp mạch vành qua da (PCI) đối với các tổn thương phân nhánh phức tạp phải sử dụng 2 stent vẫn còn là thách thức đối với các bác sĩ tim mạch can thiệp, vì tỷ lệ thành công thấp và kết quả không như mong đợi. Các phương pháp can thiệp 2 stent hiện tại có những hạn chế như chồng lấn nhiều lớp stent tại vị trí phân nhánh hoặc stent không che phủ hết lỗ nhánh bên do đặt không chính xác tại lỗ nhánh bên. Chúng tôi mô tả kỹ thuật đặt stent cải tiến kỹ thuật Szabo T-stenting, là sự kết hợp của kỹ thuật T stenting với kỹ thuật Szabo để đặt stent nhánh bên đúng tại lỗ vào nhánh bên, đảm bảo stent che phủ hoàn toàn lỗ nhánh bên và giảm thiểu chồng lấn stent ở góc phân nhánh và mạch chính.

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả và an toàn của kỹ thuật Szabo T-stenting trong điều trị tổn thương phân nhánh động mạch vành.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 11 bệnh nhân tổn thương phân nhánh động mạch vành được điều trị bằng kỹ thuật Szabo T-stenting tại Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện Chợ Rẫy. Nghiên cứu mô tả hàng loạt ca, theo dõi dọc.

Kết quả: Nghiên cứu ghi nhận 11 bệnh nhân có độ tuổi trung bình là $61,82 \pm 9,36$ tuổi, giới nam chiếm 72,72%. Bệnh nhân PCI vì hội chứng vành cấp là 81,81%, hội chứng vành mạn là 18,18%. Vị trí tổn thương phân nhánh LM/ LAD/ LCx là 45,45%, LAD/D là 54,55%. Tổn thương phân loại Medina 1,1,1 là 81,82%, Medina 0,1,1 là 27,27%. Điểm SYNTAX trung bình là $22,82 \pm 5,79$ điểm. Tất cả 100% trường hợp đều thành công về mặt kỹ thuật và thủ thuật. Trong thời gian theo dõi trung bình $4,82 \pm 1,99$ tháng, chúng tôi không ghi nhận trường hợp nào tử vong, huyết khối stent, biến cố tim mạch nặng, nhập viện vì đau ngực.

Kết luận: PCI cho các tổn thương phân nhánh vẫn còn nhiều thách thức, kỹ thuật 2 stent tối ưu đòi hỏi sự cân bằng giữa phạm vi bao phủ hoàn toàn tổn thương và chồng lấn stent tối thiểu ở góc phân nhánh và mạch chính. Kỹ thuật Szabo T-stenting là kỹ thuật 2 stent có vẻ khả thi và an toàn cho các tổn thương phân nhánh động mạch vành.

Từ khóa: tổn thương chia nhánh động mạch vành, kỹ thuật 2 stent, kỹ thuật Szabo.

Preliminary results of the szabo t-stenting technique in percutaneous coronary intervention for complex coronary bifurcation lesions

Ly Ich Trung^{1*}, Hoang Anh Tien², Nguyen Tri Thuc¹

¹Cho Ray Hospital

²Hue University of Medicine and Pharmacy, Hue University

Abstract

Background: Percutaneous coronary intervention (PCI) for complex bifurcation lesions requiring two stents remains a challenge for interventional cardiologists due to low success rates and suboptimal outcomes. Current two-stent intervention techniques have limitations such as multiple layers of stent overlap at the bifurcation site or incomplete coverage of the side branch ostium due to inaccurate placement. We describe an improved stenting technique, the Szabo T-stent technique, which combines T-stenting with the Szabo technique to accurately position the side branch stent at its ostium, ensuring complete coverage of the side branch ostium and minimizing stent overlap at the bifurcation angle and in the main vessel.

Objective: To evaluate the efficacy and safety of the Szabo T-stenting technique in the treatment of coronary artery bifurcation lesions.

Subjects and Methods: 11 patients with coronary artery bifurcation lesions were treated using the Szabo T-stenting technique at the Cardiology Center, Cho Ray Hospital. This is a case series study with longitudinal follow-up.

Results: The study recorded 11 patients with a mean age of 61.82 ± 9.36 years, of whom 72.72% were male. Among the patients, 81.81% underwent PCI due to acute coronary syndrome and 18.18% due to chronic coronary syndrome. The bifurcation lesion sites were LM/LAD/LCx in 45.45% of cases and LAD/D in 54.55%. Medina classification showed 81.81% with type 1,1,1 and 27.27% with type 0,1,1. The mean SYNTAX score was 22.82 ± 5.79 . All cases (100%) were technically and procedurally successful. During the mean follow-up period of 4.82 ± 1.99 months, no cases of death, stent thrombosis, major adverse cardiac events, or hospital readmission due to chest pain were recorded.

Conclusion: PCI for bifurcation lesions remains challenging, and an optimal two-stent technique requires a balance between full lesion coverage and minimal stent overlap at the carina and main vessel. The Szabo T-stenting technique appears to be a feasible and safe two-stent strategy for complex coronary artery bifurcation lesions.

Keywords: *Coronary bifurcation, two-stent technique, Szabo technique.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, điều trị bệnh động mạch vành (ĐMV) đã có nhiều tiến bộ với sự phát triển của thuốc, dụng cụ và kỹ thuật can thiệp, giúp cải thiện rõ rệt tiên lượng bệnh nhân. Tuy nhiên, tổn thương chỗ chia nhánh vẫn là một thách thức lớn trong can thiệp mạch vành qua da do đặc điểm giải phẫu phức tạp và nguy cơ kỹ thuật, thường dẫn đến tỷ lệ thành công thấp hơn và kết quả chưa tối ưu [1].

Hiện nay, chiến lược chuẩn là đặt một stent nhánh chính và chỉ can thiệp nhánh bên khi cần thiết, nhờ các nghiên cứu cho thấy ưu thế so với đặt hai stent thường quy. Tuy vậy, trong những trường hợp nhánh bên lớn, tổn thương nặng tại lỗ vào hoặc lan tỏa, kỹ thuật một stent dự phòng có thể không phù hợp. Các kỹ thuật hai stent (Culotte, Crush, T-stenting và biến thể) được áp dụng nhưng vẫn còn hạn chế: có thể gây chong lấn nhiều lớp tại carina, đặt stent không chuẩn vị trí hoặc không che phủ đủ lỗ SB.

Kỹ thuật T-stenting đơn giản, dễ thực hiện và thuận lợi cho nong bóng đồng thời (FKBI: *Final Kissing Balloon Inflation*), song dễ bỏ sót lỗ nhánh bên. Kỹ thuật Szabo với dây neo định vị chính xác stent tại lỗ mạch đã được chứng minh hiệu quả trong các tổn thương lỗ vào. Kết hợp hai nguyên lý này hình thành Szabo T-stenting, vừa bảo đảm che phủ trọn lỗ SB, vừa duy trì ưu điểm của T-stenting trong việc dễ thực hiện FKBI và hạn chế chong lấn stent tại carina. Một số nghiên cứu quốc tế ban đầu cho thấy Szabo T-stenting khả thi và an toàn [2] nhưng bằng chứng còn hạn chế, đặc biệt chưa có dữ liệu tại Việt Nam.

Mục tiêu nghiên cứu:

1. *Đánh giá hiệu quả sớm của kỹ thuật Szabo T-stenting trong can thiệp tổn thương chia nhánh động mạch vành: tỉ lệ thành công/thất bại kỹ thuật*

và thủ thuật, biến chứng tim mạch trong viện.

2. *Đánh giá hiệu quả trung hạn: tử vong tim mạch, huyết khối stent, biến cố tim mạch nặng, nhập viện vì đau ngực.*

2. ĐỐI TƯỢNG-PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả hàng loạt ca, tiến cứu, theo dõi dọc, được thực hiện tại Khoa Tim mạch Can thiệp - Bệnh viện Chợ Rẫy, từ tháng 08/2024 đến tháng 02/2025.

2.2. Đối tượng nghiên cứu

- Tiêu chuẩn lựa chọn:

- + Tuổi ≥ 18 .
- + Chẩn đoán hội chứng vành mạn tính hoặc hội chứng vành cấp.
- + Tổn thương động mạch vành nguyên phát có chỉ định PCI.
- + Tổn thương phân nhánh thật sự theo phân loại Medina 1,1,1 hoặc 0,1,1.

+ Đường kính nhánh bên (SB) $\geq 2,5$ mm.

Phân loại Medina: được xác định dựa trên sự hiện diện ("1") hoặc không ("0") của hẹp có ý nghĩa ($> 50\%$) ở đoạn gần nhánh chính (MV), đoạn xa MV và SB [3].

- Tiêu chuẩn loại trừ:

- + ĐMV xoắn vặn/vôi hoá nặng gây khó thực hiện thủ thuật.
- + Dị ứng với thuốc cản quang, stent nghiên cứu hoặc thuốc bắt buộc theo phác đồ.
- + Bệnh lý nặng khác với tiên lượng sống < 12 tháng.
- + Phụ nữ có thai/cho con bú.
- + Tiền căn phẫu thuật bắc cầu chủ-vành.
- + Không đồng ý tham gia nghiên cứu.

Quy trình nghiên cứu

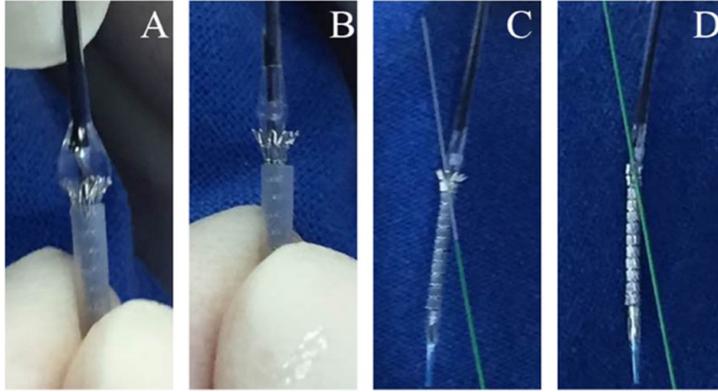
- Trước thủ thuật, thu thập đặc điểm lâm sàng, xét nghiệm thường quy, siêu âm tim, chụp mạch vành (QCA, phân loại Medina, góc chia nhánh, điểm SYNTAX). Tất cả bệnh nhân được dùng kháng kết tập tiểu cầu kép và heparin theo phác đồ.

- Thực hiện kỹ thuật can thiệp Szabo T-stenting.

- Theo dõi trong viện các biến cố tim mạch sớm.

Sau xuất viện, theo dõi trong khoảng thời gian nghiên cứu để ghi nhận tử vong chung, MACE (tử vong tim mạch, NMCT, tái tưới máu mạch đích), huyết khối stent, đau ngực phải nhập viện.

Quy trình kỹ thuật Szabo T-stenting:



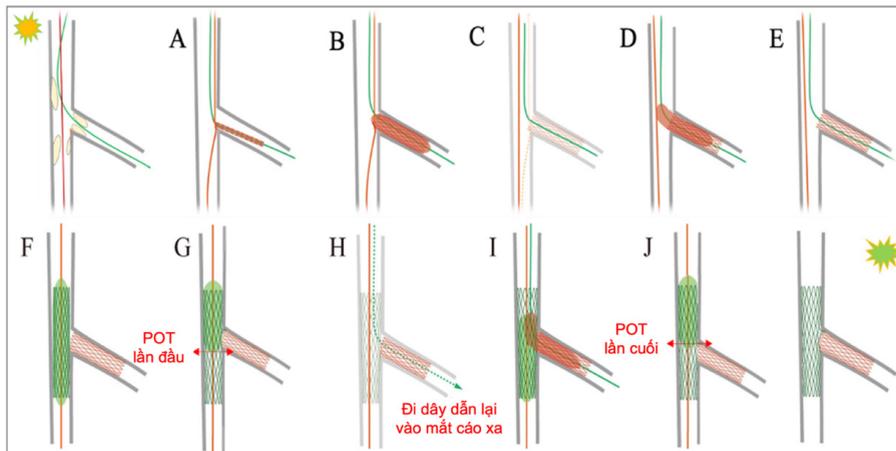
Hình 1. Các bước chuẩn bị stent nhánh bên

- **Chuẩn bị stent dành cho SB (Hình 1):** Kéo lùi vỏ bảo vệ stent sao cho để lộ 1 mắt cáo stent ở đầu gần stent và bơm lên áp lực 4 atm. Làm xẹp bóng và kéo vỏ bảo vệ của stent. Xỏ dây neo xuyên qua mắt cáo stent đã được mở ra. Dùng tay nắn nhẹ lại phần đầu loe của stent trở lại vị trí bình thường [2].

- Kỹ thuật Szabo T-stenting:

Hình 2 thể hiện các bước thực hiện kỹ thuật can thiệp 2 stent theo phương pháp Szabo T-stenting:

- Stent nhánh bên được định vị chính xác tại lỗ vào bằng kỹ thuật Szabo
- Stent nhánh chính được đặt theo kiểu T-stenting.
- Thực hiện POT lần 1, sau đó KBI, và POT lần 2 để tối ưu kết quả.
- Kết quả thủ thuật được đánh giá bằng chụp mạch (đánh giá hẹp tồn lưu, TIMI, biến chứng, IVUS).



Hình 2. Các bước thực hiện kỹ thuật Szabo T-stenting [2]

A: Chuẩn bị stent SB ngoài cơ thể, mở mắt cáo gần nhất và luồn dây neo qua. **B:** Đưa stent SB theo dây dẫn 1 (dây xanh), định vị tại lỗ vào nhờ dây neo (dây đỏ), sau đó bung stent. **C:** Đi lại dây dẫn thứ 3 vào MV trước khi rút dây neo khỏi mắt cáo stent SB. **D:** Tối ưu hóa stent SB bằng nóng áp lực cao, bảo đảm che phủ trọn lỗ vào SB. **E:** Chụp kiểm tra, xác nhận vị trí stent SB chính xác tại lỗ vào. **F:** Đặt stent MV theo dây dẫn 2 và bung stent tại vị trí tổn thương. **G:** Thực hiện POT lần 1 bằng bóng áp lực cao ở đoạn gần MV. **H:** Đi lại dây dẫn 1 xuyên qua stent MV vào lại SB. **I:** Thực hiện FKBI đồng thời ở SB và MV. **J:** Thực hiện POT lần 2 (nếu cần), chụp kiểm tra và IVUS xác nhận kết quả cuối cùng.

Định nghĩa biến số kết cục

Thành công về mặt kỹ thuật: thực hiện thành công kỹ thuật Szabo T-stenting điều trị tổn thương ĐMV phân nhánh, khi stent bao phủ hết tổn thương và thực hiện được KBI sau khi đặt 2 stent, với hẹp tồn lưu < 30% [4].

Thành công về mặt thủ thuật: thành công về mặt kỹ thuật và không có biến cố tim mạch nặng trong thời gian nằm viện [4].

Tính an toàn: được xác định bằng tỉ lệ thành công về mặt thủ thuật.

Tính hiệu quả: được xác định bằng tỉ lệ thành công về mặt thủ thuật và tỉ lệ thất bại của tổn thương đích được đánh giá trong thời gian theo dõi.

Phương pháp thống kê

Kết quả nghiên cứu được xử lý bằng phần mềm SPSS 25.0. Biến định tính mô tả bằng tần số và tỷ lệ phần trăm. Biến định lượng có phân phối chuẩn mô tả bằng trung bình \pm độ lệch chuẩn, không có phân phối chuẩn được mô tả bằng trung vị và khoảng tứ phân vị.

Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thông qua bởi Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học tại Đại học Y Dược Huế, Quyết định số H2024/572, ngày 10 tháng 10 năm 2024.

3. KẾT QUẢ

Chúng tôi thu nhận được 11 bệnh nhân có tổn thương phân nhánh ĐMV, điều trị bằng kỹ thuật Szabo T-stenting, tại Khoa Tim mạch can thiệp - Bệnh viện Chợ Rẫy, đáp ứng các tiêu chuẩn đưa vào và không có tiêu chuẩn loại trừ, trong khoảng thời gian từ tháng 08/2024 đến tháng 02/2025.

Đặc điểm chung: nhóm bệnh nhân này có tuổi trung bình là $61,82 \pm 9,36$ tuổi và 72,72% là nam giới. Về vị trí tổn thương, 45,45% là LM/LAD/LCx và 54,55% là LAD/D. Đáng chú ý, đa số các trường hợp (81,82%) thuộc phân loại Medina 1,1,1, cho thấy mức độ phức tạp cao, trong khi 27,27% là Medina 0,1,1. Điểm SYNTAX trung bình của nhóm là $22,82 \pm 5,79$ điểm, phản ánh mức độ phức tạp đáng kể của các tổn thương được can thiệp (Bảng 1).

Bảng 1. Đặc điểm chung (N = 11)

Đặc điểm	Kết quả
Tuổi	$61,82 \pm 9,36$
Nam, n (%)	8 (72,72)
Tiền căn	
Tăng huyết áp, n (%)	10 (90,90)
Đái tháo đường, n (%)	2 (18,18)
Rối loạn lipid máu, n (%)	9 (81,82)
Hút thuốc lá, n (%)	6 (54,55)
PCI trước đó, n (%)	3 (27,27)
Thể lâm sàng	
Hội chứng vành cấp, n (%)	9 (81,82)
Hội chứng vành mạn, n (%)	2 (18,18)
Cận lâm sàng	
Creatinin (mg/dL)	$0,90 \pm 0,24$
EF (%)	$53,55 \pm 7,89$
Vị trí phân nhánh	
LM/LAD/LCx, n (%)	5 (45,45)
LAD/D, n (%)	6 (54,55)
% hẹp đường kính	
MV, %	$78,64 \pm 9,51$
SB, %	$79,55 \pm 12,74$
Medina	
(1,1,1), n (%)	9 (81,82)
(0,1,1), n (%)	2 (18,18)
Góc phân nhánh > 70°, n (%)	9 (81,82)
Điểm SYNTAX	$22,82 \pm 5,79$

Đặc điểm và kết quả thủ thuật

Trong nghiên cứu, hầu hết bệnh nhân được can thiệp qua đường động mạch quay (81,8%), sử dụng sheath 7F (81,8%). Loại stent phổ biến nhất ở nhánh chính là SES (45,5%) và ở nhánh bên là ZES (54,5%).

Kết quả thủ thuật rất khả quan: tất cả các trường hợp đều đạt TIMI 3, thành công kỹ thuật, thành công POT và KBI 100%, không có thất bại thủ thuật. Hẹp tồn lưu trung bình thấp (MV: 6,2%; SB: 4,8%). Thời gian thủ thuật trung bình khoảng 87 phút, với liều

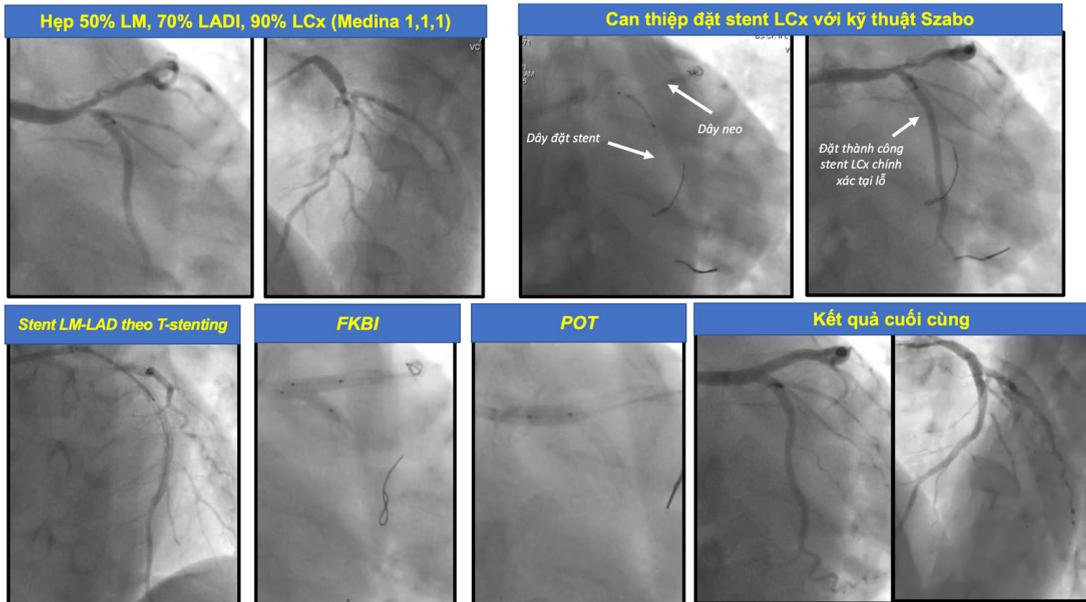
thuốc cản quang 146 mL.

Đặc điểm IVUS cho thấy diện tích lòng mạch tối thiểu (MLA) và diện tích stent tối thiểu (MSA) ở cả MV và SB đều đạt, đảm bảo che phủ hoàn toàn góc phân nhánh (100%).

Tóm lại, kỹ thuật Szabo T-stenting trong nghiên cứu này đạt tỷ lệ thành công kỹ thuật và thủ thuật tuyệt đối (100%), với kết quả hình ảnh học và siêu âm trong lòng mạch tối ưu, chứng minh tính khả thi và an toàn bước đầu (Bảng 2).

Bảng 2. Đặc điểm và kết quả thủ thuật (N=11)

Đặc điểm	Kết quả	
	MV	SB
Đường tiếp cận		
Động mạch quay, n (%)	9 (81,82)	
Động mạch đùi, n (%)	2 (18,18)	
Kích cỡ Sheath		
7F, n (%)	9 (81,82)	
6F, n (%)	2 (18,18)	
Loại stent		
SES, n (%)	5 (45,45)	3 (27,27)
EES, n (%)	2 (18,18)	2 (18,18)
ZES, n (%)	4 (36,37)	6 (54,55)
Chiều dài stent, mm	35,09 ± 14,35	24,55 ± 8,10
Đường kính stent, mm	3,45 ± 0,52	2,82 ± 0,29
Kết quả thủ thuật		
TIMI 3, n (%)	11 (100)	11(100)
Thành công KBI, n (%)	11 (100)	11 (100)
Thành công POT, n (%)	11 (100)	11 (100)
Hẹp tồn lưu, %	6,16 ± 1,63	4,84 ± 1,91
Thành công về kỹ thuật, n (%)	11 (100)	
Thành công về thủ thuật, n (%)	11 (100)	
Thời gian thủ thuật, phút	86,82 ± 18,88	
Liều thuốc cản quang, mL	146,36 ± 22,92	
Đặc điểm IVUS		
MLA, mm ²	3,10 ± 0,81	2,12 ± 0,59
Gánh nặng xơ vữa, %	76,03 ± 6,86	75,04 ± 7,90
MSA, mm ²	12,65 ± 2,87	7,29 ± 2,14
Diện tích tăng, mm ²	9,56 ± 2,90	5,17 ± 2,07
Che phủ hoàn toàn góc phân nhánh, n (%)	11 (100)	



Hình 3. Hình ảnh can thiệp một trường hợp tổn thương phân nhánh LM-LAD-LCx phức tạp, được can thiệp thành công với kỹ thuật Szabo T-stenting

Kết quả theo dõi

Trong thời gian theo dõi trung bình $4,82 \pm 1,99$ tháng, không có bất kỳ trường hợp nào gặp phải các biến cố bất lợi nghiêm trọng như tử vong, huyết khối stent, biến cố tim mạch nặng, hoặc nhập viện vì đau ngực (Bảng 3).

Bảng 3. Đặc điểm kết quả theo dõi (N = 11)

Đặc điểm	Kết quả
Thời gian theo dõi, tháng*	$4,82 \pm 1,99$
Tử vong chung, n (%)	0 (0)
MACE, n (%)	0 (0)
Huyết khối stent, n (%)	0 (0)
Đau ngực phải nhập viện, n (%)	0 (0)

* Dài nhất 9 tháng, ngắn nhất 3 tháng

4. BÀN LUẬN

Tổn thương ĐMV phân nhánh chiếm 15-20% các ca can thiệp [5], nhưng việc điều trị vẫn còn thách thức do tỷ lệ thành công thấp và kết quả kém. Chiến lược đặt một stent tạm thời cho SB được ưu tiên vì sự đơn giản và an toàn [6]. Tuy nhiên, nếu cần đặt stent cứu hộ, nguy cơ thất bại (đặt sai vị trí, stent không nở, bóc tách) sẽ tăng, dẫn đến kết quả lâm sàng bất lợi. Do đó, cần cân nhắc kỹ thuật 2 stent ngay từ đầu cho các trường hợp phân nhánh phức tạp, khó tiếp cận, có nguy cơ tắc nghẽn hoặc cần nhiều stent để che phủ các tổn thương SB phía hạ lưu [7]. Nhiều kỹ thuật đặt 2 stent đã được phát triển để điều trị các tổn thương phân nhánh ĐMV. Ban đầu, kỹ thuật

T-stenting được sử dụng vì sự đơn giản, nhưng hạn chế ở chỗ không che phủ hoàn toàn lỗ SB. Để khắc phục nhược điểm này, các kỹ thuật Crush và Culotte ra đời. Tuy nhiên, các kỹ thuật này lại nảy sinh những vấn đề mới như chông chéo stent, stent nhiều lớp, đặt sai vị trí, và các thanh chống stent không giãn nở đủ ở lỗ SB, tất cả đều làm tăng nguy cơ tái hẹp và huyết khối stent [8]. Để cải thiện kết quả lâm sàng, các biến thể như mini-Crush, mini-Culotte, DK-crush và nano-Crush đã được phát triển. Trong đó, kỹ thuật DK-crush được chứng minh là hiệu quả trong việc che phủ lỗ SB và được khuyến nghị bởi EBC [6]. Mặc dù vậy, DK-crush rất phức tạp, đòi hỏi phải đi dây dẫn xuyên mắt cáo stent hai lần, và việc có hai lớp stent tại vùng phân nhánh khiến việc đưa lại dây dẫn trở nên khó khăn. Thậm chí, nhiều trường hợp không thể thực hiện KBI sau khi đặt 2 stent, và nhiều lớp stent ở vùng phân nhánh còn là yếu tố nguy cơ gây tái hẹp và huyết khối trong stent. Riêng các kỹ thuật mini-Crush và nano-Crush có nguy cơ đáng kể về việc stent SB không che phủ hết lỗ hoặc nhô vào MV quá nhiều. Điều này phụ thuộc nhiều vào góc phân nhánh và yêu cầu hình ảnh chụp mạch phải đủ rõ ràng để căn chỉnh sao cho stent SB nhô vào MV ở mức tối thiểu.

Kỹ thuật Szabo được phát triển để đặt stent chính xác tại các tổn thương lỗ ĐMV [9]. Kỹ thuật này sử dụng dây neo qua mắt cáo stent phù hợp, giúp giảm thiểu sai lệch vị trí, đảm bảo stent che phủ hoàn toàn tổn thương lỗ và hạn chế tối đa việc các thanh chống stent nhô vào MV. Kết quả theo dõi sau 2 năm cho thấy kỹ thuật Szabo mang lại kết quả thuận lợi.¹⁰ Do

đó, kỹ thuật Szabo có thể hỗ trợ việc đặt stent SB một cách chính xác tại lỗ, đặc biệt khi áp dụng cùng kỹ thuật T-stenting cho các tổn thương phân nhánh ĐMV. Tại Việt Nam, nghiên cứu của tác giả Lý Ích Trung và cộng sự là nghiên cứu đầu tiên áp dụng kỹ thuật Szabo cho tổn thương lỗ ĐMV, ghi nhận tỷ lệ thành công kỹ thuật và thủ thuật cao [11].

Chúng tôi cũng đã áp dụng thành công kỹ thuật Szabo T-stenting trên 11 bệnh nhân có tổn thương phân nhánh ĐMV, đạt tỷ lệ thành công về kỹ thuật và thủ thuật trong thời gian theo dõi trung bình $4,82 \pm 1,99$ tháng. Kết quả này khá tương đồng với nghiên cứu của tác giả Yang H và cộng sự [2]. Việc áp dụng kỹ thuật Szabo vào việc đặt stent SB giúp chúng tôi dễ dàng đi lại dây dẫn vào SB sau khi đặt stent MV, từ đó thuận lợi thực hiện thành công kỹ thuật KBI. Đặc biệt, siêu âm trong lòng mạch (IVUS) được sử dụng để đánh giá độ che phủ của lỗ SB, và kết quả cho thấy 100% các trường hợp đều được che phủ hoàn toàn. Kết quả nghiên cứu bước đầu của chúng tôi cũng khá tương đồng với nghiên cứu của tác giả Yang H và cộng sự [2] trong thời gian theo dõi 6 tháng, nghiên cứu ghi nhận không có các biến cố bất lợi nào xảy ra (tử vong do tim, nhồi máu cơ tim, tái thông tổn thương đích).

Khi thực hiện kỹ thuật này theo chúng tôi có một số điểm cần chú ý như dây dẫn bị chéo, stent bị bong ra và lực cản trong quá trình đưa stent vào. Thủ thuật viên cần có một số kinh nghiệm để làm quen với kỹ thuật này, đặc biệt là phải cảnh giác với nguy cơ stent bị dịch chuyển khỏi bóng trong quá trình định vị stent vì tính toàn vẹn của stent/bóng không còn nguyên vẹn.

Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu còn hạn chế do cỡ mẫu nhỏ, chưa có nhóm chứng và thời gian theo dõi ngắn.

5. KẾT LUẬN

Can thiệp mạch vành qua da cho các tổn thương phân nhánh vẫn còn nhiều thách thức. Trong nghiên cứu này chúng tôi mô tả 11 trường hợp được điều trị các tổn thương phân nhánh bằng kỹ thuật Szabo T-stenting có vẻ khả thi với tỷ lệ thành công cao về kỹ thuật (100%) và thủ thuật (100%). Một nghiên cứu với quy mô lớn với sự theo dõi dài hạn là cần thiết để xác nhận các phát hiện trong nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Albiero R, Burzotta F, Lassen JF, Lefèvre T, Banning AP, Chatzizisis YS, et al. Treatment of coronary bifurcation lesions, part I: implanting the first stent in the provisional pathway. The 16th expert consensus document of the European Bifurcation Club. *EuroIntervention*. 2022;18(5):e362.

2. Yang H, Qian J, Huang Z, Ge J. Szabo 2-stent technique for coronary bifurcation lesions: procedural and short-term outcomes. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2020;20(1):325.

3. Medina A, Suárez de Lezo J, Pan M. A new classification of coronary bifurcation lesions. *Rev Esp Cardiol*. 2006;2006;59:183.

4. Lunardi M, Louvard Y, Lefèvre T, Stankovic G, Burzotta F, Kassab GS, et al. Definitions and Standardized Endpoints for Treatment of Coronary Bifurcations. *J Am Coll Cardiol*. 2022;80(1):63-88.

5. Gao C, Li D, Dai H, Liu H, Liu P, Cheng M, et al. Review of Progress in Interventional Therapy for Coronary Bifurcation Lesions. *Rev Cardiovasc Med*. 2024 Jan 4;25(1):2.

6. Burzotta F, Louvard Y, Lassen JF, Lefèvre T, Finet G, Collet C, et al. Percutaneous coronary intervention for bifurcation coronary lesions using optimised angiographic guidance: the 18th consensus document from the European Bifurcation Club. *EuroIntervention*. 2024;EIJ-D-24-00160.

7. Song YB, Park TK, Hahn JY, Yang JH, Choi JH, Choi SH, et al. Optimal Strategy for Provisional Side Branch Intervention in Coronary Bifurcation Lesions: 3-Year Outcomes of the SMART-STRATEGY Randomized Trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2016;9(6):517-26.

8. Behan MW, Holm NR, de Belder AJ, Cockburn J, Erglis A, Curzen NP, et al. Coronary bifurcation lesions treated with simple or complex stenting: 5-year survival from patient-level pooled analysis of the Nordic Bifurcation Study and the British Bifurcation Coronary Study. *Eur Heart J*. 2016;37:1923–1928.

9. Szabo S, Abramowitz B, Vaitkus PT. New technique for aortoostial stent placement. *Am J Cardiol*. 2005;96:212H.

10. Wong P. Two years experience of a simple technique of precise ostial coronary stenting. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2008;72:331–4.

11. Lý Ích Trung, Nguyễn Tuấn Anh, Lê Nguyễn Quỳnh Thư, Bùi Lê Duẩn, Trương Thị Minh. Can thiệp sang thương lỗ mạch vành qua da bằng kỹ thuật Szabo. *Tạp chí Y học TP Hồ Chí Minh*. 2018;22(5):54.