

NGHIÊN CỨU KẾT QUẢ CỦA PHƯƠNG PHÁP BẢO VỆ NHÁNH BÊN BẰNG BÓNG VÀ MỘT SỐ YẾU TỐ LIÊN QUAN TRONG CAN THIỆP SANG THƯƠNG CHIA NHÁNH Ở BỆNH NHÂN HỘI CHỨNG VÀNH CẤP

Lâm Duy Tân^{1*}, Trần Viết An², Bùi Thế Dũng³

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Tổn thương chia nhánh động mạch vành trong hội chứng vành cấp có nguy cơ cao tắc nhánh bên sau đặt stent nhánh chính. Kỹ thuật giam bóng là một chiến lược bảo vệ nhánh bên đơn giản, tuy nhiên bằng chứng thực tiễn còn hạn chế.

Mục tiêu nghiên cứu: Đánh giá hiệu quả của kỹ thuật bảo vệ nhánh bên bằng bóng và xác định các yếu tố liên quan đến tắc nhánh bên sau can thiệp.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả tiến cứu có can thiệp, không đối chứng, thực hiện trên 31 bệnh nhân hội chứng vành cấp có tổn thương chia nhánh thực thụ được can thiệp mạch vành qua da áp dụng kỹ thuật giam bóng tại Bệnh viện Đa khoa Tây Ninh từ tháng 05/2025 đến tháng 06/2026.

Kết quả: Tỷ lệ tắc nhánh bên sau đặt stent nhánh chính là 22,6%. Sau can thiệp, 96,77% trường hợp đạt hẹp tồn lưu <30% nhánh chính; không có trường hợp cần đặt stent nhánh bên. Biến chứng thủ thuật thấp (bóc tách nhánh bên 3,22%). Suy tim cấp nội viện xảy ra nhiều hơn ở nhóm tắc nhánh bên ($p<0,05$). Phân tích đa biến cho thấy chiều dài tổn thương nhánh bên là yếu tố độc lập liên quan đến tắc nhánh bên ($OR=0,8$; $0,65-0,98$; $p=0,03$).

Kết luận: Kỹ thuật bảo vệ nhánh bên bằng bóng trong can thiệp tổn thương chia nhánh ở bệnh nhân hội chứng vành cấp có tỷ lệ thành công kỹ thuật cao và biến chứng thấp. Chiều dài tổn thương nhánh bên là yếu tố dự báo độc lập tắc nhánh bên sau can thiệp.

Từ khóa: Sang thương chia nhánh, giam bóng, tắc nhánh bên, hội chứng vành cấp.

SUMMARY

STUDY ON THE OUTCOMES OF THE JAILED BALLOON TECHNIQUE FOR SIDE BRANCH PROTECTION AND RELATED FACTORS IN THE INTERVENTION OF BIFURCATION LESIONS IN PATIENTS WITH ACUTE CORONARY SYNDROME

Background: Coronary bifurcation lesions in patients with acute coronary syndrome are associated with a high risk of side branch occlusion after main vessel stenting. The jailed balloon technique is a simple strategy for side branch protection; however, real-world data remain limited.

Objectives: To evaluate the outcomes of the jailed balloon technique and identify factors associated with side branch occlusion following percutaneous coronary intervention in acute coronary syndrome.

Methods: This prospective descriptive interventional study without a control group included 31 patients with true bifurcation lesions undergoing percutaneous coronary intervention using the jailed balloon technique at Tay Ninh General Hospital from May 2025 to June 2026.

Results: The incidence of side branch occlusion was 22.6%. Post-procedural residual stenosis <30% in the main vessel was achieved in 96.77% of cases, and no patient required side branch stenting. Procedural complications were infrequent (3.22% side branch dissection). Acute heart failure occurred more frequently in patients with side branch occlusion ($p<0.05$). Multivariate analysis identified side branch lesion length as an independent predictor of side branch occlusion ($OR=0.8$; $0.65-0.98$; $p=0.03$).

Conclusions: The jailed balloon technique in coronary bifurcation intervention among patients with acute coronary syndrome demonstrates high technical success and a low complication rate. Side branch lesion length is an independent predictor of post-procedural side branch occlusion.

Keywords: Bifurcation lesion, jailed balloon technique, side branch occlusion, acute coronary syndrome.

¹Bệnh viện Đa Khoa Tây Ninh

²Trường Đại học Y Dược Cần Thơ

³Bệnh viện Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

Tác giả chịu trách nhiệm chính: Lâm Duy Tân

Email: lamduytanbvdkt@gmail.com

Mã bài: N745

Ngày nhận bài: 16/4/2026

Ngày phản biện khoa học: 16/4/2026

Ngày duyệt bài: 26/5/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở bệnh nhân hội chứng vành cấp (HCVC), đặc điểm mảng xơ vữa không ổn định và gánh nặng huyết khối làm tăng nguy cơ tắc nhánh bên sau đặt stent nhánh chính, dẫn đến thiếu máu cơ tim và tiên lượng nặng. Chiến lược một stent với bảo vệ nhánh bên được khuyến cáo trong đa số trường hợp tổn thương chia nhánh. Kỹ thuật giam bóng (jailed balloon technique) là phương pháp đơn giản, giúp duy trì tiếp cận nhánh bên và hạn chế tắc nhánh bên sau can thiệp [8]. Tuy nhiên, dữ liệu về hiệu quả và các yếu tố liên quan đến tắc nhánh bên khi áp dụng kỹ thuật này ở bệnh nhân HCVC tại Việt Nam còn hạn chế. Vì vậy, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá kết quả của kỹ thuật bảo vệ nhánh bên bằng bóng và xác định một số yếu tố liên quan đến tắc nhánh bên sau can thiệp ở bệnh nhân HCVC có tổn thương chia nhánh.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân được chẩn đoán hội chứng mạch vành cấp có chụp và hoặc can thiệp động mạch vành qua da.

Tiêu chuẩn chọn mẫu:

Bệnh nhân được chẩn đoán hội chứng mạch vành cấp theo tiêu chuẩn “Định nghĩa Toàn cầu lần thứ IV về nhồi máu cơ tim” năm 2018 [7].

Bệnh nhân được chụp và hoặc can thiệp động mạch vành qua da (PCI–Percutaneous Coronary Intervention).

Sang thương chia nhánh được bảo vệ nhánh bên phải thỏa các tiêu chuẩn sau: có tổn thương có hẹp nhánh chính (MV–Main Vessel) $\geq 70\%$ (ngoại trừ thân chung LM–Left Main $\geq 50\%$) và có nhánh bên (SB–Side Branch) cần bảo vệ gồm: đường kính mạch máu nhánh bên $\geq 2\text{mm}$ hoặc chiều dài nhánh bên $\geq 73\text{mm}$, chiều dài tổn thương mạch máu nhánh bên $\geq 5\text{mm}$, mức độ hẹp tại lỗ nhánh bên $\geq 50\%$.

Tiêu chuẩn loại trừ:

Bệnh nhân được chẩn đoán hội chứng mạch vành cấp được chụp mạch vành qua da nhưng chưa đánh giá được giải phẫu mạch vành đầy đủ do tình trạng bệnh nặng: phù phổi cấp, sốc... phải ngưng thủ thuật sớm.

Đối với chọn sang thương chia nhánh để bảo vệ nhánh bên: những bệnh nhân có hẹp mạch vành có ý nghĩa kèm sang thương chia đôi nhưng giải phẫu mạch vành không thuận lợi như vôi hóa nặng, góc chia khó tiếp cận để luồn dây dẫn.

Bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả tiến cứu có can thiệp, không đối chứng.

Thời gian nghiên cứu: từ tháng 05/2025 đến tháng 06/2026.

Địa điểm nghiên cứu: đơn nguyên Tim mạch can thiệp-Khoa Hồi sức tích cực chống độc - Bệnh viện Đa khoa Tây Ninh.

Cỡ mẫu:

Mục tiêu 1: Áp dụng công thức tính cỡ mẫu ước lượng một tỉ lệ trong quần thể:

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó: n: cỡ mẫu ước lượng. Z: phân phối chuẩn, sai sót loại I với $\alpha=5\%$ nên $Z_{(1-\alpha/2)}=1,96$. d: sai số cho phép của nghiên cứu, chọn $d=0,05$. p: tỷ lệ sang thương chia nhánh trong can thiệp mạch vành qua da. Theo Tamer Kirat và cộng sự [6] tỷ lệ sang thương chia nhánh trong can thiệp mạch vành qua da là 20%, vì vậy chọn $p=0,2$. Chúng tôi tính được $n=245,9$.

Mục tiêu 2: Áp dụng công thức tính cỡ mẫu ước lượng một tỉ lệ trong quần thể:

$$n = Z^2_{(1-\alpha/2)} \frac{p(1-p)}{d^2}$$

Trong đó: n: cỡ mẫu ước lượng. Z: trị số phân phối chuẩn, sai sót loại I với $\alpha=5\%$ nên $Z_{(1-\alpha/2)} = 1,96$. d: sai số cho phép của nghiên cứu, chọn $d=0,05$. p: tỷ lệ tắc nhánh bên sau khi đặt stent nhánh chính và bảo vệ nhánh bên bằng bóng. Theo Qiu J và cộng sự [5] tỷ lệ tắc nhánh bên sau khi đặt stent nhánh chính và bảo vệ nhánh bên bằng bóng là 1,9% vì vậy chọn $p=0,019$. Chúng tôi tính được $n=28,6$. Vì vậy, chúng tôi chọn cỡ mẫu để thoả cho mục tiêu 2 là 30 bệnh nhân hội chứng mạch vành cấp có sang thương chia nhánh thực thụ.

Mục tiêu 3: Dự kiến phân tích đa biến (với 2-4 biến độc lập), cần thêm ≥ 80 sự kiện để đảm bảo độ tin cậy (theo nguyên tắc EPV ≥ 10).

Như vậy: Cỡ mẫu cần cho nghiên cứu để đạt được mục tiêu 1 là 246 đối tượng; Thực tế, chúng tôi thu được 120 đối tượng được chẩn đoán HCVC được PCI. Trong số đó, 31 đối tượng được can thiệp sang thương phân nhánh.

Phương pháp chọn mẫu

Chọn mẫu thuận tiện.

Nội dung nghiên cứu

- Thông tin về lâm sàng

Tuổi, giới, tiền sử gia đình mắc bệnh lý tim mạch sớm, tiền sử (hút thuốc lá, tai biến mạch máu não, bệnh động mạch ngoại biên, tăng huyết áp, đái tháo đường, rối loạn lipid máu, bệnh thận mạn), thể lâm sàng (ST Elevation Myocardial Infarction - STEMI, Non-ST Elevation Myocardial Infarction - NSTEMI, Unstable Angina - UA).

- Kết quả phương pháp bảo vệ nhánh bên bằng bóng:

+ Vị trí sang thương chia nhánh:

Là tổn thương thân chung và nhánh mũ hoặc nhánh liên thất trước, LAD (Left Anterior Descending) và Diagonal, LCX (Left Circumflex) và OM (Obtuse Marginal), RCA (Right Coronary Artery) và PLV (Posterior Left Ventricular) hoặc PDA

(Posterior Descending Artery).

+ Phân loại sang thương chia nhánh: theo phân loại Medina: 1,1,1; 1,0,1 và 0,1,1 [3].

+ Phân bố mảng xơ vữa: cùng phía hay đối diện nhánh bên.

+ Góc sang thương chia nhánh: Được chia thành góc $<70^\circ$, $\geq 70^\circ$.

+ Độ vôi hóa mạch vành: không vôi hóa, vôi hóa trung bình, vôi hóa nặng.

+ Mức độ hẹp lòng mạch vành trước và sau can thiệp (nhánh chính, nhánh bên) (%).

+ Đường kính (mm), chiều dài (mm) (nhánh chính, nhánh bên).

+ Biến chứng trong can thiệp: tử vong, suy tim cấp, đột quỵ não, nhồi máu cơ tim sau can thiệp, can thiệp lại sang thương đích.

+ Dòng chảy TIMI (nhánh chính, nhánh bên) trước và sau can thiệp: TIMI <3 và 3.

+ Biến chứng của thủ thuật bao gồm: kẹt bóng giam, vỡ bóng giam, bóc tách nhánh bên, cần đặt stent nhánh bên.

+ Điểm V-RESOLVE (Vessel side branch Rescue after stenting of bifurcation lesions) [1].

- Xác định mối liên quan giữa tắc nhánh bên với một số yếu tố nguy cơ. Hồi quy logistic các yếu tố nguy cơ liên quan đến tắc nhánh bên khi bảo vệ nhánh bên bằng bóng.

Phương pháp thu thập và xử lý số liệu:

Số liệu được thu thập và phân tích bằng phần mềm SPSS 20.0. Kết quả có ý nghĩa thống kê khi $p<0,05$.

2.3. Đạo đức trong nghiên cứu:

Nghiên cứu được thực hiện thông qua đề cương với sự đồng ý của Hội đồng trường Đại học Y Dược Cần Thơ và Hội đồng Đạo đức trường Đại học Y Dược Cần Thơ với số phiếu chấp thuận: 25.221.HV/PCT-HĐĐĐ.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n=31)

Đặc điểm		Tắc nhánh bên (n=7)	Không tắc nhánh bên (n=24)	Tất cả (n=31)	p
Tuổi (năm),		66 ± 10,76	59,7 ± 9,49	61,4 ± 10,02	0,68
Giới nam, n (%)		4 (22,2)	14 (77,8)	18 (58,06)	1
Tiền căn hút thuốc lá, n (%)		1 (11,1)	8 (88,9)	9 (29,03)	0,64
Tai biến mạch máu não, n (%)		0 (0)	1 (100)	1 (3,22)	1
Bệnh động mạch ngoại biên, n (%)		0 (0)	0 (0)	0 (0)	0
Tiền sử gia đình, n (%)		0 (0)	1 (0)	1 (3,22)	1
Tăng huyết áp, n (%)		7 (22,6)	24 (77,4)	31 (100)	0
Đái tháo đường, n (%)		3 (20)	12 (80)	15 (48,39)	1
Rối loạn lipid máu, n (%)		7 (23,3)	23 (76,7)	30 (96,77)	1
Bệnh thận mạn, n (%)		1 (50)	1 (50)	2 (6,45)	0,41
Thể lâm sàng, n (%)	STEMI	1 (6,3)	15 (93,8)	16 (51,61)	0,058
	NSTEMI	5 (41,7)	7 (58,3)	12 (38,71)	
	UA	1 (33,3)	2 (66,7)	3 (9,68)	

Nhận xét: Tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu khoảng 61,4±10,02 trong đó nam chiếm tỷ lệ cao hơn (58,06%). Trong các bệnh lý, tăng huyết áp thường gặp nhất (100%). Trong các thể lâm sàng của hội chứng vành cấp, STEMI chiếm tỷ lệ cao nhất (51,61%).

Bảng 2. Đặc điểm của sang thương chia nhánh

Đặc điểm		Tắc nhánh bên (n=7)	Không tắc nhánh bên (n=24)	Tất cả (n=31)	p
MEDINA, n (%)	011	2 (16,7)	10 (83,3)	12 (38,71)	0,11
	101	0 (0)	7 (100)	7 (22,58)	
	111	5 (41,7)	7 (58,3)	12 (38,71)	
Vị trí sang thương chia nhánh, n (%)	LM	0 (0)	4 (100)	4 (12,9)	0,56
	LAD-D	6 (30)	14 (70)	20 (64,52)	
	LCX/OM	1 (33,3)	2 (66,7)	3 (9,68)	
	RCA/PDA	0 (0)	4 (100)	4 (12,9)	

Đặc điểm			Tắc nhánh bên (n=7)	Không tắc nhánh bên (n=24)	Tất cả (n=31)	p
Nhánh chính, n (%)	Mức độ hẹp (%),		82,14 ± 12,86	83,5 ± 12,84	82,63 ± 12,46	0,66
	TIMI, n (%)	<3	3 (27,3)	8 (72,7)	11 (35,48)	0,68
		3	4 (20)	16 (80)	20 (64,52)	
Mảng xơ vữa, n (%)	Cùng phía nhánh bên		6 (37,5)	10 (62,5)	16 (51,61)	0,08
	Đối diện nhánh bên		1 (6,7)	14 (93,3)	15 (48,38)	
Nhánh bên	Đường kính (mm),		4,75 ± 6,73	2,37 ± 0,31	2,93 ± 3,24	0,66
	Chiều dài (mm),		15,86 ± 10,75	6,3 ± 3,18	8,53 ± 6,96	0,005
	Mức độ hẹp (%),		78,57 ± 9	74,58 ± 11,79	75 ± 11,06	0,43
	TIMI, n (%)	<3	4 (40)	6 (60)	10 (32,26)	0,172
		3	3 (14,3)	18 (85,7)	21 (67,74)	
Góc, n (%)	<70		3 (20)	12 (80)	15 (48,39)	1
	≥70		4 (25)	12 (75)	16 (51,61)	
Mức độ vôi hóa, n (%)	Nặng		1 (100)	0 (0)	1 (3,22)	0,26
	Trung bình		0 (0)	2 (100)	2 (6,45)	
	Không		6 (21,4)	22 (78,6)	28 (90,32)	
V-RESOLVE,			22,29 ± 6,6	16,79 ± 7,73	17,63 ± 7,55	0,11

Nhận xét: Theo MEDINA, phân loại 011 và 111 thường gặp hơn (38,71%). Vị trí sang thương chia nhánh thường gặp nhất ở vị trí LAD-D (64,52%). Mức độ hẹp nhánh chính khoảng 82,63 ± 12,46% chủ yếu là TIMI 3 (64,52%). Mức độ hẹp nhánh bên khoảng 75 ± 11,06% chủ yếu là TIMI 3 (64,52%). Chiều dài sang thương nhánh bên trung bình khoảng 8,53 ± 6,96mm trong đó nhóm có tắc nhánh bên có sang thương dài hơn (p<0,05). Góc giữa nhánh chính và nhánh bên thường ≥ 70° (51,61%). Mảng xơ vữa thường gặp ở cùng phía so với nhánh bên (51,61%). Mức độ vôi hóa nặng chỉ chiếm 3,22%. Điểm V-RESOLVE trung bình là 17,63 ± 7,55.

3.2. Kết quả của phương pháp bảo vệ nhánh bên bằng bóng

Bảng 3. Kết quả của phương pháp bảo vệ nhánh bên bằng bóng

Đặc điểm		Tắc nhánh bên (n=7)	Không tắc nhánh bên (n=24)	Tất cả (n=31)	p
Nhánh chính					
TIMI, n (%)	<3	3 (27,3)	8 (72,7)	11 (35,48)	0,68
	3	4 (20)	16 (80)	20 (64,52)	
Hẹp tồn lưu, n (%)	<30	6 (20)	24 (80)	30 (96,77)	0,23
	≥30	1 (100)	0 (0)	1 (3,22)	

Đặc điểm	Tắc nhánh bên (n=7)	Không tắc nhánh bên (n=24)	Tất cả (n=31)	p
Biến chứng				
Bóc tách nhánh bên, n (%)	0 (0)	1 (100)	1 (3,22)	1
Kẹt bóng, n (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Vỡ bóng, n (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Cần đặt stent cho nhánh bên, n (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Biến cố nội viện				
Suy tim cấp sau can thiệp, n (%)	4 (57,1)	3 (42,9)	7 (22,58)	0,03
Đột quỵ não, n (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Nhồi máu cơ tim sau can thiệp, n (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Can thiệp lại sang thương đích, n (%)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	
Tử vong, n (%)	1 (100)	0 (0)	1 (3,22)	0,23

Nhận xét: Sau thủ thuật, nhánh chính có TIMI 3 chiếm 64,52% với tỷ lệ hẹp tồn lưu chiếm 96,77%. Biến chứng bóc tách nhánh bên chiếm tỷ lệ 3,22%. Biến cố suy tim cấp sau can thiệp chiếm 22,58% gặp ở nhóm có tắc nhánh bên sau đặt stent nhánh chính nhiều hơn ($p<0,05$).

3.3. Các yếu tố dự báo tình trạng tắc nhánh bên

Bảng 4. Các yếu tố dự báo tình trạng tắc nhánh bên

Đặc điểm	Đơn biến			Đa biến		
	B	P	OR (95% CI)	B	P	OR (95% CI)
Medina						
011	1					
101	19,59	0,99	0			
111	-1,27	0,19	0,28 (0,04-1,88)			
Vôi hóa						
Nặng	1					
Trung bình	42,41	0,99	0			
Không	22,5	1	5923411279 (0)			
Chiều dài SB	-0,23	0,03	0,8 (0,65-0,98)	-0,23	0,03	0,8 (0,65-0,98)
V-RESOLVE	-0,09	0,11	0,91 (0,81-1,02)			

Nhận xét: Kết quả phân tích hồi quy logistic đa biến ghi nhận chiều dài sang thương nhánh bên là yếu tố độc lập có liên quan đến tắc nhánh bên sau đặt stent nhánh chính ($p<0,05$).

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi trung bình là $61,4 \pm 10,02$ năm, phù hợp với đặc điểm dịch tễ học của HCVC. Tỷ lệ nam giới chiếm ưu thế (58,06%), phản ánh giới tính nam như một yếu tố nguy cơ tim mạch truyền thống. Về yếu tố nguy cơ tim mạch, tăng huyết áp ghi nhận là bệnh lý nền phổ biến nhất. Tương tự, rối loạn lipid máu (96,77%) và đái tháo đường (48,39%) có tỷ lệ cao nhưng không cho thấy sự khác biệt giữa nhóm tắc và không tắc nhánh bên ($p=1$). Điều này có thể phản ánh thực tế rằng các yếu tố nguy cơ toàn thân không quyết định trực tiếp đến cơ chế tắc nhánh bên. Kết quả này tương tự trong nghiên cứu của JACC [2]. Về thể lâm sàng, STEMI chiếm tỷ lệ cao nhất (51,61%). Có xu hướng tỷ lệ STEMI cao hơn ở nhóm không tắc nhánh bên (93,8% so với 6,3%; $p=0,058$), tiệm cận ngưỡng ý nghĩa thống kê. Kết quả này gợi ý thể lâm sàng cấp tính hơn có thể liên quan đến cơ chế tổn thương huyết khối lan rộng ở nhánh chính nhưng chưa đủ bằng chứng để khẳng định mối liên quan độc lập.

Tổn thương chia nhánh chủ yếu thuộc phân loại MEDINA 011 và 111 (đều 38,71%), phản ánh tỷ lệ cao của tổn thương thực sự tại nhánh bên hoặc tổn thương hai nhánh. Vị trí sang thương tập trung chủ yếu tại LAD-D (64,52%), phù hợp với đặc điểm giải phẫu và tần suất tổn thương thường gặp trong thực hành lâm sàng. Không ghi nhận sự khác biệt về vị trí giữa hai nhóm ($p=0,56$), gợi ý vị trí giải phẫu không phải là yếu tố quyết định. Mặc dù cả nghiên cứu của chúng tôi và nghiên cứu JACC đều ghi nhận LAD/D là vị trí tổn thương chia nhánh phổ biến nhất, chỉ nghiên cứu JACC cho thấy vị trí tổn thương liên quan có ý nghĩa đến nguy cơ tắc nhánh bên [2]. Sự khác biệt này do cỡ mẫu nhỏ và số lượng tổn thương LM, LCX/OM, RCA hạn chế, làm giảm công suất so sánh giữa các phân nhóm. Ngoài ra, việc áp dụng tương đối đồng nhất chiến lược bảo vệ nhánh bên bằng bóng có thể làm giảm ảnh hưởng của yếu tố vị trí giải phẫu lên biến cố tắc

nhánh bên. Đặc điểm nhánh chính cho thấy mức độ hẹp trung bình $82,63 \pm 12,46\%$, đa số đạt dòng chảy TIMI 3 trước can thiệp (64,52%). Các thông số này không khác biệt giữa hai nhóm ($p>0,05$) cho thấy mức độ nặng của nhánh chính không liên quan rõ ràng đến nguy cơ tắc nhánh bên. Ngược lại, một số đặc điểm của nhánh bên có xu hướng liên quan đến biến cố tắc. Nhóm tắc nhánh bên có đường kính nhánh bên lớn hơn và chiều dài tổn thương nhánh bên dài hơn có ý nghĩa thống kê ($15,86 \pm 10,75$ mm so với $6,3 \pm 3,18$ mm; $p=0,005$). Điều này phù hợp với cơ chế “carina shift” và “plaque shift”, trong đó tổn thương lan rộng hoặc nhánh bên có kích thước đáng kể dễ bị ảnh hưởng sau đặt stent nhánh chính. Phân bố mảng xơ vữa cùng phía nhánh bên có xu hướng liên quan đến tắc nhánh bên ($p=0,08$), gợi ý vai trò của gánh nặng mảng xơ vữa tại vùng carina trong cơ chế bít nhánh. Tuy nhiên, các yếu tố như góc chia nhánh, mức độ vôi hóa và TIMI nhánh bên trước can thiệp không cho thấy khác biệt. Kết quả này tương tự trong nghiên cứu của Park J. J. [4]. Điểm V-RESOLVE trung bình cao hơn ở nhóm tắc nhánh bên ($22,29 \pm 6,6$ so với $16,79 \pm 7,73$), dù chưa đạt ý nghĩa thống kê ($p=0,11$), cho thấy xu hướng giá trị dự báo của thang điểm này trong đánh giá nguy cơ tắc nhánh bên.

4.2. Kết quả của phương pháp bảo vệ nhánh bên bằng bóng

Kết quả nghiên cứu cho thấy sau can thiệp bảo vệ nhánh bên bằng bóng, phần lớn bệnh nhân đạt dòng chảy TIMI 3 ở nhánh chính (64,52%) và tỷ lệ hẹp tồn lưu $<30\%$ rất cao (96,77%), phản ánh hiệu quả tái thông tốt của chiến lược này. Không ghi nhận sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm tắc và không tắc nhánh bên ($p>0,05$) cho thấy hiệu quả tái thông nhánh chính tương đối đồng nhất giữa các nhóm. Tỷ lệ biến chứng thủ thuật thấp; không ghi nhận kẹt bóng hay vỡ bóng, và bóc tách nhánh bên chỉ gặp ở 1 trường hợp (3,22%) và không có trường hợp nào cần đặt stent nhánh bên. Điều này khẳng định tính an toàn tương đối của kỹ thuật bảo vệ nhánh bên bằng bóng trong xử trí tổn thương chia nhánh.

Tuy nhiên, biến cố suy tim cấp sau can thiệp xảy ra với tỷ lệ 22,58% và cao hơn có ý nghĩa ở nhóm tắc nhánh bên ($p=0,03$). Kết quả này gợi ý rằng dù tái thông nhánh chính đạt yêu cầu về mặt hình ảnh học, tình trạng tắc nhánh bên vẫn có thể ảnh hưởng bất lợi đến huyết động và chức năng thất trái trong giai đoạn sớm sau can thiệp. Tử vong nội viện thấp (3,22%) và không khác biệt giữa hai nhóm. So với nghiên cứu Frontiers, tắc nhánh bên trong nghiên cứu của chúng tôi không làm tăng có ý nghĩa các biến cố nội viện như nhồi máu cơ tim hay tử vong, trong khi Frontiers ghi nhận tỷ lệ nhồi máu cơ tim (14,6% với 3,5%; $p=0,003$) cao hơn rõ rệt ở nhóm tắc nhánh bên [8]. Sự khác biệt này có thể liên quan đến cỡ mẫu lớn hơn của Frontiers, giúp phát hiện các biến cố ít gặp. Ngoài ra, chiến lược bảo vệ nhánh bên tương đối đồng nhất trong nghiên cứu của chúng tôi có thể đã hạn chế mức độ thiếu máu cơ tim cấp sau tắc nhánh.

4.3. Các yếu tố dự báo tình trạng tắc nhánh bên

Phân tích hồi quy logistic đa biến cho thấy chiều dài tổn thương nhánh bên là yếu tố độc lập liên quan đến tình trạng tắc nhánh bên sau đặt stent nhánh chính ($OR=0,8$; $0,65-0,98$; $p=0,03$). Kết quả này nhấn mạnh vai trò của đặc điểm hình thái nhánh bên trong cơ chế “plaque shift” và “carina shift”, khi tổn thương kéo dài làm tăng nguy cơ ảnh hưởng huyết động sau can thiệp. Các biến số khác như phân loại MEDINA, mức độ vôi hóa và điểm V-RESOLVE không duy trì được ý nghĩa thống kê trong mô hình đa biến. Điều này cho thấy các yếu tố này có thể chỉ phản ánh nguy cơ trên phân tích đơn biến hoặc bị ảnh hưởng bởi cỡ mẫu nhỏ. Nhìn chung, kết quả hồi quy đa biến củng cố giả thuyết rằng đặc điểm giải phẫu tại nhánh bên, đặc biệt là chiều dài tổn thương, đóng vai trò quyết định trong tiên lượng tắc nhánh bên, hơn là các yếu tố hình thái tổng quát hay thang điểm dự báo.

Khi so sánh với nghiên cứu Frontiers (2025), một số điểm tương đồng và khác biệt đáng chú ý được ghi nhận. Trong nghiên cứu của Frontiers, các yếu tố độc lập dự báo tắc nhánh bên bao gồm:

tổn thương chia nhánh thực sự, tỷ lệ đường kính nhánh chính/nhánh bên và điểm V-RESOLVE [8]. Đặc biệt, V-RESOLVE cho thấy giá trị tiên lượng mạnh và duy trì ý nghĩa thống kê trong phân tích đa biến. Ngược lại, trong nghiên cứu của chúng tôi, chiều dài tổn thương nhánh bên là yếu tố độc lập duy nhất liên quan đến tắc nhánh bên, trong khi V-RESOLVE và phân loại MEDINA không còn ý nghĩa sau hiệu chỉnh đa biến. Sự khác biệt này có thể được giải thích bởi một số yếu tố. Thứ nhất, cỡ mẫu của nghiên cứu hiện tại tương đối nhỏ, làm giảm công suất thống kê và khả năng phát hiện các yếu tố nguy cơ đồng thời trong mô hình đa biến. Thứ hai, quần thể nghiên cứu và chiến lược can thiệp có sự khác biệt. Nghiên cứu của chúng tôi tập trung vào kỹ thuật bảo vệ nhánh bên bằng bóng, do đó các đặc điểm hình thái trực tiếp của nhánh bên (như chiều dài tổn thương) có thể đóng vai trò nổi bật hơn. Trong khi đó, nghiên cứu Frontiers phân tích trên quần thể lớn hơn với nhiều biến hình thái giải phẫu phức tạp, khiến các yếu tố tổng hợp như V-RESOLVE và tỷ lệ MV/SB thể hiện rõ giá trị tiên lượng. Nhìn chung, hai nghiên cứu không mâu thuẫn mà bổ sung cho nhau. Trong khi nghiên cứu Frontiers nhấn mạnh vai trò của các yếu tố hình thái tổng thể của vùng chia nhánh, kết quả của chúng tôi gợi ý rằng trong bối cảnh chiến lược bảo vệ nhánh bên bằng bóng, đặc điểm riêng của nhánh bên – đặc biệt là chiều dài tổn thương – có thể đóng vai trò quyết định trong tiên lượng tắc nhánh bên.

V. KẾT LUẬN

Chiến lược bảo vệ nhánh bên bằng bóng cho thấy hiệu quả tái thông nhánh chính cao và tỷ lệ biến chứng thủ thuật thấp. Tuy nhiên, tắc nhánh bên có liên quan đến tăng nguy cơ suy tim cấp sau can thiệp trong thời gian nằm viện. Đặc điểm giải phẫu của nhánh bên, đặc biệt là chiều dài tổn thương, là yếu tố độc lập dự báo tắc nhánh bên sau đặt stent nhánh chính. Kết quả nhấn mạnh vai trò của việc đánh giá hình thái nhánh bên trước can thiệp nhằm tối ưu hóa chiến lược điều trị trong tổn thương chia nhánh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dou K., Zhang D., Xu B., et al. An angiographic tool based on Visual estimation for Risk prEdiction of Side branch OccLusion in coronary bifurcation interVEntion: the V-RESOLVE score system. *EuroIntervention*. 2016. 11(14). e1604-e1611. <https://doi.org/10.4244/EIJV11I14A311>.
2. Hahn J., Chun. W, Kim J., et al. Predictors and Outcomes of Side Branch Occlusion After Main Vessel Stenting in Coronary Bifurcation Lesions: Results From the COBIS II Registry (COronary BIfurcation Stenting). *JACC*. 2013. 62(18), 1654–1659. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.07.041>.
3. Medina A., Manuel P., et al. A new classification of coronary bifurcation lesion. *Rev Esp Cardio*. 2006. 59(2). 183.
4. Park J. J., Chun E. J., Cho Y. S., et al. Potential Predictors of Side-Branch Occlusion in Bifurcation Lesions after Percutaneous Coronary Intervention: A Coronary CT Angiography Study. *Radiology*. 2014. 271(3). 711–720. <https://doi.org/10.1148/radiol.14131959>.
5. Qiu J., et al. Jailed high-pressure balloon technique is superior to jailed wire technique in protecting side branch of coronary bifurcation lesions. *Scandinavian Cardiovascular Journal*. 2024. 58(1). 2347295. <https://doi.org/10.1080/14017431.2024.2347295>.
6. Tamer K. Fundamentals of percutaneous coronary bifurcation interventions. *World J Cardiol*. 2022. 14(3). 108-138
7. Thygesen K., et al. Fourth universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2019. 40. 237–269. <https://doi.10.1093/eurheartj/ehy462>.
8. Wu X., Wu M., Huang H. Risk factors and clinical consequences of side branch occlusion in left anterior descending bifurcation percutaneous coronary intervention: a validation study of the V-RESOLVE score. *Front. Cardiovasc. Med*. 2025. 12:1648244. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2025.1648244>.

ĐẶC ĐIỂM HUYẾT KHỐI LIÊN QUAN ĐẾN CATHETER TĨNH MẠCH TRUNG TÂM Ở TRẺ EM TẠI KHOA HỒI SỨC TÍCH CỰC

Bùi Thị Mai Hương¹, Ngô Ngọc Quang Minh¹, Phạm Văn Quang^{1,2}

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Huyết khối tĩnh mạch ở trẻ em thường liên quan đến catheter tĩnh mạch trung tâm (CVC). Việc hiểu rõ các đặc điểm và yếu tố liên quan là cần thiết để tối ưu hóa công tác dự phòng và điều trị biến chứng này tại các đơn vị hồi sức.

Mục tiêu nghiên cứu: Xác định tỷ lệ huyết khối và các yếu tố liên quan trên bệnh nhân đặt CVC tại khoa

Hồi sức Tích cực – Chống độc Bệnh viện Nhi Đồng 1.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả – phân tích theo dõi dọc từ ngày 01/01/2025 đến ngày 31/07/2025 tại Bệnh viện Nhi Đồng 1.

Kết quả: Có 90 bệnh nhân thỏa tiêu chuẩn chọn mẫu trong thời gian nghiên cứu, với 115 CVC được đặt. Tỷ lệ huyết khối liên quan đến CVC (CRT) ghi nhận được là 24,3% (28/115), trong đó huyết khối tĩnh mạch sâu chiếm 10,4%. Phân tích hồi quy Cox đa biến xác định hai yếu tố liên quan độc lập đến sự hình thành CRT là tuổi và vị trí đặt catheter. Tuổi nhỏ làm tăng nguy cơ huyết khối (HR = 0,98; KTC 95%: 0,97 – 0,99; $p = 0,002$). So với vị trí tĩnh mạch đùi, đặt CVC tại tĩnh mạch cánh trong (HR = 0,09; KTC 95%: 0,04 – 0,24; $p < 0,001$) và tĩnh mạch dưới đòn (HR = 0,03; KTC 95%: 0,01 – 0,28; $p = 0,002$) giúp giảm đáng kể nguy cơ hình thành huyết khối.

¹Bệnh viện Nhi Đồng 1

²Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch

Tác giả chịu trách nhiệm chính: Phạm Văn Quang

Email: phamvanquang73@yahoo.com.vn

Mã bài: NĐ1-26

Ngày nhận bài: 27/3/2026

Ngày phản biện khoa học: 26/3/2026

Ngày duyệt bài: 27/5/2026