

Clinical Characteristics and Acute Outcomes of Radiofrequency Catheter Ablation for Non-outflow Tract Premature Ventricular Contractions

Phan Dinh Phong¹, Le Vo Kien², Tran Tuan Viet¹
Nguyen Duy Linh², Dang Viet Phong³, Vu Hoang Hai^{1✉}

Hanoi Medical University Hospital¹

Vietnam National Heart Institute, Bach Mai Hospital²

Hanoi Medical University³

► Correspondence to

Dr. Vu Hoang Hai
Cardiology Center, Hanoi Medical
University Hospital
Email: haivuhoang98@gmail.com

► Received 26 October 2025

Accepted 18 November 2025

Published online 28 February 2026

To cite: Phan DP, Le VK, Tran
TV, et al. *J Vietnam Cardiol*
2026;120:98-108

ABSTRACT

Background: Premature ventricular contractions (PVCs) originating from non-outflow tract regions are uncommon in clinical practice but pose significant challenges for catheter ablation due to complex anatomical and electrophysiological characteristics.

Objectives: To evaluate the clinical features and acute procedural outcomes of radiofrequency catheter ablation in patients with non-outflow tract PVCs.

Methods: This cross-sectional study included 27 patients with non-outflow tract PVCs who underwent radiofrequency catheter ablation at the Vietnam National Heart Institute – Bach Mai Hospital and Hanoi Medical University Hospital between September 2024 and October 2025. Baseline clinical data, echocardiographic parameters, and procedural characteristics were collected and analyzed according to the PVC origin site.

Results: Non-outflow tract PVCs accounted for 12.4% of all ablated PVC cases. The most common origins were the tricuspid annulus (33.3%), followed by mitral annulus (25.9%), papillary muscles (22.2%), and parahisian region (18.5%). The overall acute success rate was 81.5%, with the highest success observed in PVCs from the mitral annulus (100%) and lower rates in papillary muscle (66.7%) and parahisian (60%) PVCs. Patients with papillary muscle PVCs had lower mean left ventricular ejection fraction, longer procedure duration, and longer ablation time compared with other groups. No major complications occurred.

Conclusions: Radiofrequency catheter ablation is an effective

Đặc điểm lâm sàng và kết quả triệt đốt ngoại tâm thu thất khởi phát từ ngoài vùng đường ra tâm thất

Phan Đình Phong¹, Lê Võ Kiên², Trần Tuấn Việt¹
 Nguyễn Duy Linh², Đặng Việt Phong³, Vũ Hoàng Hải^{1✉}

Bệnh viện Đại học Y Hà Nội¹

Viện Tim mạch Việt Nam, Bệnh viện Bạch Mai²

Trường Đại học Y Hà Nội³

► Tác giả liên hệ

BS. Vũ Hoàng Hải
 Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện
 Đại học Y Hà Nội
 Email: haivuhoang98@gmail.com

► Nhận ngày 26 tháng 10 năm 2025
 Chấp nhận đăng ngày 18 tháng 11
 năm 2025
 Xuất bản online ngày 28 tháng 02
 năm 2026

Mẫu trích dẫn: Phan DP, Le VK,
 Tran TV, et al. *J Vietnam Cardiol*
 2026;**120**:98-108

and safe therapeutic option for non-outflow tract PVCs. However, procedural difficulty and success rates vary by anatomical site. Larger studies with long-term follow-up are needed to further validate these results.

Keywords: premature ventricular contractions; radiofrequency catheter ablation; non-outflow tract; papillary muscle; mitral annulus; tricuspid annulus; parahisian region.

TÓM TẮT

Mở đầu: Ngoại tâm thu thất (NTTT) khởi phát từ ngoài vùng đường ra tâm thất ít gặp trong thực hành lâm sàng, nhưng gây nhiều khó khăn trong can thiệp triệt đốt do đặc điểm giải phẫu và điện sinh lý phức tạp.

Mục tiêu: Đánh giá đặc điểm lâm sàng và kết quả triệt đốt ngoại tâm thu thất khởi phát từ ngoài vùng đường ra tâm thất bằng năng lượng có tần số radio.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang được tiến hành trên 27 bệnh nhân có ngoại tâm thu thất khởi phát từ ngoài vùng đường ra hai tâm thất, được can thiệp triệt đốt bằng năng lượng có tần số radio tại Viện Tim mạch Việt Nam – Bệnh viện Bạch Mai và Bệnh viện Đại học Y Hà Nội từ tháng 9/2024 đến tháng 10/2025.

Kết quả: Ngoại tâm thu thất khởi phát từ ngoài vùng đường ra tâm thất chiếm 12,4% tổng số các trường hợp được can thiệp triệt đốt. Vị trí khởi phát thường gặp nhất là vòng van ba lá (33,3%), tiếp theo là vòng van hai lá (25,9%), cơ nhú (22,2%) và vùng cạnh His (18,5%). Tỷ lệ thành công ngay sau thủ thuật đạt 81,5%, cao nhất ở nhóm NTTT từ vòng van hai lá (100%) và thấp hơn ở nhóm cơ nhú (66,7%) và cạnh His (60%). Nhóm NTTT từ cơ nhú có phân số tổng máu thất trái (LVEF) trung bình thấp hơn, thời gian thủ thuật và thời gian triệt đốt cao

hơn các nhóm còn lại. Không ghi nhận biến chứng nghiêm trọng nào sau can thiệp.

Kết luận: Triệt đốt ngoại tâm thu thất khởi phát từ ngoài vùng đường ra tâm thất bằng năng lượng có tần số radio là phương pháp điều trị hiệu quả và an toàn. Tuy nhiên, hiệu quả thủ thuật và mức độ phức tạp khác nhau tùy theo vị trí khởi phát. Cần có các nghiên cứu với cỡ mẫu lớn hơn và theo dõi dài hạn để khẳng định các kết quả này.

Từ khóa: Ngoại tâm thu thất; triệt đốt bằng năng lượng có tần số radio; ngoài vùng đường ra tâm thất; cơ nhú; vòng van hai lá; vòng van ba lá; cạnh His.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngoại tâm thu thất là rối loạn nhịp tim thường gặp trong thực hành lâm sàng. Nó có thể gây ra nhiều triệu chứng, ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống và trong một số trường hợp, NTQT số lượng nhiều có thể gây rối loạn chức năng thất trái và suy tim. Khi xét đến vị trí khởi phát, NTQT từ đường ra tâm thất là dạng phổ biến nhất, thường xuất hiện ở người có cấu trúc tim bình thường và nằm trong nhóm NTQT vô căn. Trong một số nghiên cứu, NTQT từ đường ra tâm thất chiếm tới 70% các trường hợp NTQT vô căn. 1,2 Nhóm bệnh nhân này thường có tiên lượng tốt vì có thể can thiệp triệt đốt qua đường ống thông với tỉ lệ thành công cao, tỉ lệ tái phát thấp. Nhìn chung, tỉ lệ thành công ngay sau thủ thuật triệt đốt ở nhóm bệnh nhân này trong các nghiên cứu thường trên 90%. 2,3 Bên cạnh đó, một dạng NTQT khác ít gặp hơn nhưng gây ra nhiều khó khăn trong chẩn đoán và điều trị là NTQT khởi phát từ ngoài đường ra

tâm thất, ví dụ vùng vòng van hai lá, vòng van ba lá, cơ nhú thất trái... Các dạng NTQT này có đặc điểm điện tâm đồ phức tạp, vị trí khởi phát khó tiếp cận và có thể nằm sâu trong cơ tâm thất, dẫn đến tỉ lệ thành công của can thiệp triệt đốt thấp hơn, nguy cơ biến chứng và tái phát cao hơn so với nhóm NTQT khởi phát từ đường ra tâm thất. 2–5 Trong nghiên cứu của tác giả Dian Cheng và cộng sự trên nhóm bệnh nhân NTQT từ ngoài đường ra tâm thất được can thiệp triệt đốt qua đường ống thông, tỉ lệ tái phát sau 3 tháng là 21,1% và tỉ lệ thành công sau thủ thuật triệt đốt đầu tiên chỉ là 70,1%. 6 Tại Việt Nam hiện nay, dữ liệu về nhóm bệnh nhân có NTQT khởi phát từ ngoài vùng đường ra tâm thất vẫn còn hạn chế. Xuất phát từ thực tế đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu nhằm mục tiêu đánh giá đặc điểm lâm sàng và kết quả triệt đốt NTQT khởi phát từ ngoài đường ra tâm thất.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

Bệnh nhân NTQT được can thiệp triệt đốt qua đường ống thông theo khuyến cáo từ đồng thuận chuyên gia của các hiệp hội HRS/EHRA/APHRS/LAQRS năm 2019, được chẩn đoán xác định vị trí khởi phát ở ngoài đường ra tâm thất.

Thiết kế nghiên cứu

Mô tả cắt ngang.

Cỡ mẫu và phương pháp lấy mẫu

Phương pháp lấy mẫu thuận tiện, các bệnh nhân đủ tiêu chuẩn tham gia nghiên cứu được lấy theo trình tự thời gian.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 9/2024

đến tháng 10/2025 tại 2 địa điểm là Viện Tim mạch Việt Nam – Bệnh viện Bạch Mai, số 72 Giải Phóng, phường Kim Liên, Hà Nội và Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, số 1 Tôn Thất Tùng, phường Kim Liên, Hà Nội.

Các biến số nghiên cứu

Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu gồm: tuổi, giới, bệnh lý nền, thời gian mắc bệnh, triệu chứng cơ năng, các chỉ số siêu âm tim (phân số tống máu thất trái – LVEF theo phương pháp Simpson, đường kính cuối tâm thu thất trái LVEDs, đường kính cuối tâm trương thất trái LVEDd), các chỉ số holter điện tâm đồ. Các thông số của thủ thuật triệt đốt gồm: thời gian thủ thuật, thời gian triệt đốt, thời gian chiếu tia X, giá trị trung bình của năng lượng, nhiệt độ và điện trở của các nhát triệt đốt.

Xử lý số liệu

Dữ liệu được thu thập và mã hóa bằng phần mềm EpiData 3.1, được phân tích bằng phần mềm STATA 16. Các kết quả định tính được thể hiện dưới dạng số và tỷ lệ phần trăm, các kết quả định lượng được thể hiện dưới dạng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn. Kiểm định phân bố chuẩn bằng Shapiro-Wilk test, phân bố được coi là chuẩn khi $p > 0,05$. So sánh các giá trị trung bình bằng t-test hoặc One-way ANOVA trong trường hợp phân bố chuẩn, và Mann-Whitney U test hoặc Kruskal-Wallis test nếu phân bố không chuẩn. Phân tích hậu kiểm ghép cặp khi có nhiều hơn 2 biến định lượng bằng kiểm định Bonferroni. So sánh các tỷ lệ bằng χ^2 -test hoặc Fisher's exact test. Các khác biệt được coi là có ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện sau khi đã được

Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu y sinh học của Trường Đại học Y Hà Nội xem xét và phê duyệt thông qua đề cương chính thức. Nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá hiệu quả của phương pháp điều trị NTTT từ ngoài đường ra tâm thất bằng triệt đốt qua đường ống thông, từ đó cải thiện chất lượng điều trị người bệnh. Các bệnh nhân được tiến hành can thiệp triệt đốt NTTT khi có chỉ định rõ ràng, bởi các bác sĩ có kinh nghiệm và được đào tạo chuyên sâu. Bệnh nhân được giải thích đầy đủ về thủ thuật và ký cam kết, tự nguyện tham gia nghiên cứu. Tất cả các thông tin về bệnh nhân được bảo mật và chỉ sử dụng cho mục đích nghiên cứu khoa học.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong thời gian từ tháng 9/2024 đến tháng 10/2025 chúng tôi đã tiến hành thu thập số liệu và nghiên cứu trên 27 bệnh nhân NTTT khởi phát từ ngoài đường ra 2 tâm thất thỏa mãn các tiêu chuẩn tuyển chọn của nghiên cứu. Trong khoảng thời gian này, tại 2 địa điểm nghiên cứu là Bệnh viện Bạch Mai và Bệnh viện Đại học Y Hà Nội có 218 bệnh nhân NTTT được can thiệp triệt đốt qua đường ống thông. Như vậy, các trường hợp NTTT khởi phát từ ngoài đường ra 2 tâm thất chiếm 12,4% tổng số bệnh nhân được can thiệp đốt điện. Về phân bố vị trí khởi phát NTTT, 9 trường hợp NTTT có vị trí khởi phát từ vùng vòng van ba lá, 7 trường hợp khởi phát từ vùng vòng van hai lá, 6 trường hợp khởi phát từ cơ nhú và 5 trường hợp khởi phát từ cạnh His. Không bệnh nhân nào có nhiều hơn 1 ổ khởi phát từ ngoài vùng đường ra hai tâm thất.

Bảng 1. Một số đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân nghiên cứu

Đặc điểm		Giá trị
Tuổi (năm)	Trung bình	49,5 ± 16,4
	Nhỏ nhất	18
	Lớn nhất	76
Giới (nữ, %)		18 (66,7%)
Bệnh lý nền tim mạch (n, %)		13 (48,1%)
- Tăng huyết áp		7 (25,9%)
- Bệnh mạch vành		0
- Suy tim		6 (22,2%)
- Bệnh van tim		1 (3,7%)
- Tiền sử đột quỵ não		1 (3,7%)
Bệnh lý nền nội khoa khác (n, %)		7 (25,9%)
- Đái tháo đường		3 (11,1%)
- Rối loạn mỡ máu		4 (14,8%)
- Rối loạn chức năng tuyến giáp		1 (3,7%)
Thời gian mắc bệnh (tháng)	Trung bình	5,8 ± 5,5
	Nhỏ nhất	1
	Lớn nhất	24
Có sử dụng thuốc chống rối loạn nhịp trước đó (n, %)		23 (85,2 %)
Thời gian sử dụng thuốc chống rối loạn nhịp (tuần)	Trung bình	5,7 ± 4,9
	Nhỏ nhất	0
	Lớn nhất	20
Triệu chứng cơ năng (n, %)		27 (100%)
- Hồi hộp, đánh trống ngực		16 (59,3%)
- Đau ngực		9 (33,3%)
- Khó thở		2 (7,4%)

Bảng 2. Một số đặc điểm siêu âm tim và holter điện tâm đồ 24h của bệnh nhân nghiên cứu

	Chung (n = 27)	Vùng vòng van ba lá (n = 9)	Vùng vòng van hai lá (n = 7)	Cơ nhú (n = 6)	Cạnh His (n = 5)	P
Tỉ lệ suy tim (n, %)	6 (22,2%)	1 (11,1%)	2 (28,6%)	3 (50%)	0%	0,23
Siêu âm tim						
- LVEF	56,8 ± 9,7	61,8 ± 8,0	54,7 ± 8,9	48,7 ± 11,5	60,6 ± 3,7	0,04
- LVEDd	50,1 ± 7,1	48 ± 6,1	49,6 ± 6,8	56,7 ± 7,5	46,6 ± 4,5	0,053
- LVEDs	34,2 ± 7,4	31,3 ± 6,5	34,3 ± 5,7	40 ± 9,9	32,4 ± 5,3	0,15

	Chung (n = 27)	Vùng vòng van ba lá (n = 9)	Vùng vòng van hai lá (n = 7)	Cơ nhú (n = 6)	Cạnh His (n = 5)	p
Số lượng NTTT/24h	19778,1 ± 7672,1	18341,5 ±7721,8	21751,2 ± 10766,1	22542,5 ± 6604,1	16391,8 ± 3695,7	0,51
Tỉ lệ NTTT/24h (%)	18,3 ± 7,0	16,5 ± 6,4	20,1 ± 10,1	20,9 ± 6,5	15,6 ± 3,3	0,50

Bảng 3. So sánh một số đặc điểm và thông số triệt đốt giữa các nhóm vị trí khởi phát NTTT

	Vùng vòng van ba lá (n = 9)	Vùng vòng van hai lá (n = 7)	Cơ nhú (n = 6)	Cạnh His (n = 5)	p
Số vị trí triệt đốt	4,9 ± 0,8	4,7 ± 1,1	8,2 ± 1,2	4,8 ± 1,5	< 0,001
Thời gian thủ thuật (phút)	65 ± 15,6	61,4 ± 15,7	120 ± 32,9	69 ± 15,1	< 0,001
Thời gian triệt đốt (giây)	346,1 ± 64,1	357 ± 79,6	620,2 ± 54,2	350,2 ± 90,7	< 0,001
Thời gian chiếu tia X (phút)	7,7 ± 0,9	7,9 ± 0,8	11,4 ± 1,7	8,1 ± 0,6	< 0,001
Nhiệt độ trung bình (°C)	53,7 ± 7,3	51,4 ± 7,9	46,7 ± 8,1	48,8 ± 3,7	0,30
Năng lượng trung bình (W)	36,7 ± 4,3	37,1 ± 2,7	38,3 ± 4,1	30 ± 3,5	0,006
Điện trở trung bình (Ω)	118,7 ± 7,1	120,6 ± 10,9	121,1 ± 10,5	119,1 ± 10,3	0,96
EAT (ms)	26,9 ± 1,5	27,1 ± 2,0	28,1 ± 3,5	24,6 ± 1,1	0,01
3D mapping (n, %)	4 (44,4%)	4 (57,1%)	6 (100%)	3 (60%)	0,13
Triệt đốt tưới lạnh (n, %)	2 (22,2%)	2 (28,6%)	4 (66,7%)	1 (20%)	0,27
Tỉ lệ thành công ngay sau thủ thuật (n, %)	8 (88,9%)	7 (100%)	4 (66,7%)	3 (60%)	0,24

Tỉ lệ thành công ngay sau thủ thuật trong nghiên cứu của chúng tôi là 81,5% (22/27 bệnh nhân), không có sự khác biệt về tỉ lệ thành công giữa các nhóm vị trí khởi phát ($p = 0,24$). Tuy nhiên khi so sánh ghép cặp (prtest), tỉ lệ thành công trong nhóm NTTT từ vòng van hai lá cao hơn đáng kể nhóm NTTT từ cơ nhú ($p = 0,048$) và cạnh His ($p = 0,033$). Số vị trí triệt đốt, thời gian thực hiện thủ thuật, thời gian triệt đốt và thời gian chiếu tia X trung bình ở nhóm bệnh nhân NTTT cơ nhú cao hơn đáng kể các nhóm còn lại ($p < 0,001$). Mức năng lượng trung bình trong triệt đốt và

thời gian điện thế thất sớm nhất (EAT) ở nhóm bệnh nhân NTTT cạnh His thấp hơn các nhóm còn lại ($p = 0,006$). Nhiệt độ trung bình trong triệt đốt ở nhóm bệnh nhân NTTT cơ nhú và cạnh His có xu hướng thấp hơn 2 nhóm còn lại nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Không có sự khác biệt giữa các nhóm về điện trở trung bình trong triệt đốt.

Không có sự khác biệt giữa các nhóm về tỉ lệ sử dụng hệ thống lập bản đồ giải phẫu – điện học 3 chiều buồng tim và tỉ lệ sử dụng triệt đốt tưới lạnh. Tuy nhiên khi so sánh ghép cặp (prtest) chúng tôi nhận thấy tỉ lệ sử dụng hệ thống lập

bản đồ giải phẫu – điện học 3 chiều buồng tim ở nhóm NTTT từ cơ nhú cao hơn đáng kể nhóm NTTT từ vòng van ba lá và vòng van hai lá (giá trị p lần lượt là 0,01 và 0,03); tỉ lệ sử dụng triệt đốt tưới lạnh ở nhóm NTTT từ cơ nhú cao hơn đáng

kể nhóm NTTT từ vòng van ba lá ($p = 0,04$). Tỉ lệ thành công ngay sau thủ thuật cao nhất ở nhóm NTTT từ vòng van hai lá (100%), và cao hơn có ý nghĩa thống kê khi so với nhóm NTTT từ cơ nhú ($p = 0,048$) và NTTT cạnh His ($p = 0,033$).

Bảng 4. So sánh một số đặc điểm lâm sàng và đặc điểm triệt đốt giữa nhóm được can thiệp triệt đốt thành công và không thành công

Đặc điểm so sánh		Thủ thuật triệt đốt thành công (n = 22)	Thủ thuật triệt đốt không thành công (n = 5)	p
Tuổi trung bình		49,2 ± 22	52,8 ± 20,1	0,67
EAT (ms)		29,1 ± 3,2	24,7 ± 3,4	< 0,001
Năng lượng trung bình (W)		35,5 ± 4,1	38 ± 6,7	0,27
Nhiệt độ trung bình (°C)		50,4 ± 9,4	50,7 ± 6,9	0,94
Điện trở trung bình (Ω)		118,8 ± 10,9	120,0 ± 8,5	0,80
Lập bản đồ điện học nội mạc tim	3D	14	4	0,64
	Không 3D	8	1	
Vị trí khởi phát	Thất trái	12	2	0,65
	Thất phải	10	3	
Triệt đốt tưới lạnh	Có	8	2	1,0
	Không	14	3	
Suy tim	Có	4	2	0,30
	Không	18	3	

Thời gian điện thế thất sớm nhất (EAT) ở nhóm được triệt đốt thành công cao hơn đáng kể nhóm triệt đốt không thành công ($p < 0,001$). Tuy nhiên không có sự khác biệt giữa 2 nhóm về các đặc điểm còn lại, bao gồm: độ tuổi trung bình; năng lượng trung bình, nhiệt độ trung bình và điện trở trung bình trong triệt đốt; tỉ lệ sử dụng 3D mapping; tỉ lệ sử dụng triệt đốt tưới lạnh; tỉ lệ vị trí khởi phát NTTT từ thất trái và tỉ lệ suy tim ($p > 0,05$).

Thủ thuật triệt đốt được thực hiện an toàn, không trường hợp nào có biến chứng nghiêm trọng. Có 2 bệnh nhân bị tụ máu quanh vị trí

chọc mạch, không gặp các biến chứng đường vào mạch máu khác như giả phình mạch/thông động – tĩnh mạch. Có 1 bệnh nhân bị phản vệ độ 2 sau can thiệp và được xử trí kịp thời, tình trạng bệnh nhân ổn định sau đó. 1 bệnh nhân NTTT cạnh His bị block nhánh phải thoáng qua sau can thiệp triệt đốt.

BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ bệnh nhân có NTTT khởi phát từ ngoài đường ra tâm thất trong tổng số bệnh nhân NTTT được can thiệp triệt đốt là 12,4%. Tỉ lệ này trong một

số nghiên cứu trên thế giới là 20 – 30%.^{2,6,7} Ở nhóm bệnh nhân Việt Nam, trong nghiên cứu của tác giả Bùi Văn Nhơn và cộng sự trên 122 bệnh nhân NTTT được can thiệp triệt đốt tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội, NTTT khởi phát từ ngoài đường ra tâm thất chiếm tỉ lệ 13,1%.⁸ Như vậy, nghiên cứu của chúng tôi có kết quả tương đồng với nghiên cứu của tác giả Bùi Văn Nhơn, nhưng thấp hơn đáng kể kết quả của các tác giả khác trên thế giới. Trong nghiên cứu của tác giả Dian Cheng và cộng sự trên 251 bệnh nhân NTTT khởi phát từ ngoài đường ra tâm thất, vị trí khởi phát NTTT thường gặp nhất là từ hệ His – purkinje với tỉ lệ 35,1%, theo sau là vòng van ba lá (22,7%), cơ nhú (15,3%) và vòng van hai lá (8,4%).⁶ Trong một nghiên cứu khác của tác giả Tanaka trên 625 bệnh nhân NTTT trong đó có 135 trường hợp khởi phát từ ngoài đường ra tâm thất, vị trí thường gặp nhất lại là vòng van ba lá và vòng van hai lá với tỉ lệ 59,3%.⁷ Trong nghiên cứu của tác giả Bùi Văn Nhơn, nhóm bệnh nhân NTTT khởi phát từ vòng van ba lá và vòng van hai lá chiếm tỉ lệ lớn nhất (56,3%).⁸ Như vậy, nghiên cứu của chúng tôi có kết quả tương đồng với các tác giả Tanaka và Bùi Văn Nhơn, với vị trí khởi phát thường gặp nhất là vòng van ba lá (33,3%), theo sau là vòng van hai lá (25,9%) và cơ nhú (22,2%). Vị trí ít gặp nhất là vị cạnh His (18,5%).

Tỉ lệ bệnh nhân có bệnh lý nền tim mạch và bệnh lý nội khoa khác trong nghiên cứu của chúng tôi lần lượt là 48,1% và 25,9%. Chúng tôi nhận thấy tỉ lệ bệnh lý đồng mắc ở nhóm nghiên cứu cao hơn đáng kể nhóm bệnh nhân NTTT khởi phát từ đường ra tâm thất trong các nghiên cứu trước đó. Trong nghiên cứu của tác giả Phan Đình Phong trên nhóm bệnh

nhân NTTT từ xoang valsalva động mạch chủ và nghiên cứu của tác giả Nguyễn Đình Hồng Phúc trên nhóm bệnh nhân NTTT từ đường ra thất phải, tỉ lệ bệnh nhân có bệnh lý nền tim mạch lần lượt là 33% và 34%.^{9,10} Theo y văn, tỷ lệ bệnh lý nền như bệnh mạch vành, bệnh tim cấu trúc, tăng huyết áp, đái tháo đường thường cao hơn rõ rệt ở nhóm bệnh nhân có NTTT từ ngoài đường ra tâm thất so với nhóm từ đường ra tâm thất. Cơ chế chính liên quan đến tái cấu trúc cơ tim mạn tính do các bệnh nền này gây ra, bao gồm phì đại cơ tim, giãn buồng thất và xơ hóa cơ tim ở những vị trí ngoài đường ra tâm thất. Các biến đổi cấu trúc này làm tăng tính không đồng nhất điện học, tạo điều kiện cho cơ chế vòng vào lại, hình thành ổ phát nhịp lạc chỗ. Ngược lại, NTTT xuất phát từ đường ra thất phải hoặc thất trái chủ yếu liên quan đến rối loạn chức năng kênh ion và hoạt hóa cAMP–Ca²⁺, làm tăng nồng độ Ca²⁺ nội bào và gây ra hiện tượng tăng tính tự động bất thường hoặc hoạt động “lấy cò”, thường gặp ở người trẻ không có bệnh tim cấu trúc và được xem là ngoại tâm thu vô căn. Trong một nghiên cứu của tác giả Muser và cộng sự trên 518 bệnh nhân NTTT được chụp cộng hưởng từ tim, các tác giả nhận thấy tỉ lệ xơ hóa cơ tim ở nhóm NTTT không có dạng block nhánh trái và trục hướng xuống dưới (NTTT từ ngoài đường ra tâm thất) cao hơn đáng kể nhóm còn lại.¹¹ Do đó, sự khác biệt về cơ chế sinh bệnh học giải thích tại sao nhóm NTTT ngoài đường ra thất có tỷ lệ bệnh lý nền cao hơn nhóm NTTT từ đường ra tâm thất.

Về sự liên quan giữa vị trí khởi phát NTTT và suy tim, một số nghiên cứu chỉ ra NTTT khởi phát từ ngoài đường ra tâm thất, ngoại mạc hoặc

thất trái có nguy cơ gây suy tim cao hơn các vị trí khác.¹²⁻¹⁵ Khi so sánh trong nhóm NTTT từ ngoài đường ra tâm thất, nghiên cứu của Dian Cheng và cộng sự chỉ ra NTTT từ cơ nhú và vòng van hai lá có LVEF thấp hơn nhóm NTTT từ hệ His – purkinje và vòng van ba lá.⁶ Kết quả tương tự được chỉ ra trong nghiên cứu của Al'Aref và cộng sự.¹⁶ Trong nghiên cứu của chúng tôi, không có sự khác biệt về tỉ lệ suy tim nhưng có sự khác biệt về phân suất tống máu thất trái (LVEF) trung bình giữa các nhóm vị trí khởi phát (**Bảng 2**). Tiếp tục so sánh ghép cặp LVEF giữa các nhóm, nhận thấy LVEF của nhóm NTTT từ cơ nhú thấp nhất, nhưng chỉ thấp hơn có ý nghĩa thống kê khi so với nhóm NTTT từ vòng van ba lá ($p = 0,046$). Tuy nhiên, cần lưu ý ảnh hưởng của gánh nặng NTTT đến sự phiên giải kết quả do nhóm NTTT từ cơ nhú có số lượng và tỉ lệ NTTT cao nhất trong 4 nhóm dù sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Tỉ lệ thành công ngay sau thủ thuật trong nghiên cứu của chúng tôi là 81,5%. Có sự tương đồng trong kết quả nghiên cứu của chúng tôi với nghiên cứu của các tác giả Bùi Văn Nhơn và Dian Cheng với tỉ lệ thành công trong 2 nghiên cứu này lần lượt là 75% và 70,1%.^{6,8} Về các thông số triệt đốt, nhóm bệnh nhân NTTT từ cơ nhú có số vị trí triệt đốt, thời gian thực hiện thủ thuật, thời gian triệt đốt, thời gian chiếu tia trung bình cao hơn các nhóm còn lại ($p < 0,001$). Kết quả này tương tự nghiên cứu của Rakesh Latchamsetty, phản ánh sự khó khăn và phức tạp trong quá trình can thiệp triệt đốt NTTT từ cơ nhú. 3 Nhóm NTTT từ cạnh His có mức năng lượng trung bình trong quá trình triệt đốt thấp hơn đáng kể so các nhóm còn lại. Điều này được giải thích là do ổ khởi phát

ngoại tâm thu cạnh His nằm gần đường dẫn truyền nhĩ thất, các thủ thuật viên thường bắt đầu triệt đốt với mức năng lượng thấp (20 – 25W) để hạn chế nguy cơ block nhĩ thất, sau đó có thể điều chỉnh tăng dần công suất trong quá trình can thiệp. Nhiệt độ trung bình trong triệt đốt ở nhóm bệnh nhân NTTT cơ nhú và cạnh His có xu hướng thấp hơn 2 nhóm còn lại nhưng sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Nguyên nhân là do mức năng lượng dùng trong triệt đốt NTTT cạnh His thấp hơn 3 nhóm còn lại và tỉ lệ sử dụng catheter triệt đốt tưới lạnh trong nhóm NTTT từ cơ nhú là 66,7% cao nhất trong 4 nhóm.

Qua các nghiên cứu, một số yếu tố liên quan đến tăng tỉ lệ thất bại của thủ thuật triệt đốt được chỉ ra là: bệnh nhân cao tuổi, vị trí khởi phát từ bên thất trái, có tình trạng suy tim trước can thiệp.^{3,17-19} Ngược lại, các yếu tố được chứng minh giúp cải thiện hiệu quả của thủ thuật triệt đốt là sử dụng hệ thống lập bản đồ giải phẫu - điện học 3 chiều buồng tim và triệt đốt tưới lạnh.²⁰ Tuy nhiên trong nghiên cứu của chúng tôi, không yếu tố nào trong các yếu tố đã nêu có liên quan đến thành công của thủ thuật (**bảng 4**).

Tỉ lệ biến chứng của thủ thuật trong nghiên cứu của chúng tôi là 14,8% (4/27 bệnh nhân). Trong nghiên cứu của Dian Cheng, biến chứng chỉ xảy ra ở 4/251 bệnh nhân NTTT từ ngoài đường ra tâm thất được can thiệp đốt điện.⁶ Trong một nghiên cứu khác của tác giả Jin-sheng Wang trên 1231 bệnh nhân NTTT được can thiệp đốt điện, trong đó có 363 trường hợp NTTT từ ngoài đường ra tâm thất, tỉ lệ biến chứng trong nhóm này là 5,2%.⁴ Không có trường hợp nào tử vong trong cả 2 nghiên cứu. Nhìn chung

thủ thuật triệt đốt NTQT bằng năng lượng có tần số radio có tính an toàn cao, bao gồm cả nhóm NTQT khởi phát từ ngoài đường ra tâm thất.

Hạn chế của nghiên cứu

Nghiên cứu có cỡ mẫu nhỏ, khiến độ tin cậy và lực kiểm định thống kê không cao. Nghiên cứu chỉ là mô tả cắt ngang, không đánh giá được hiệu quả dài hạn của can thiệp triệt đốt.

KẾT LUẬN

NTQT khởi phát từ ngoài đường ra tâm thất chiếm tỉ lệ không nhỏ trong tổng số các trường hợp NTQT được can thiệp triệt đốt qua đường ống thông. Triệt đốt bằng năng lượng có tần số radio là phương pháp điều trị hiệu quả và an toàn cho nhóm bệnh nhân này, với tỉ lệ thành công ngay sau thủ thuật đạt 81,5% và không ghi nhận biến chứng nghiêm trọng nào. Trong đó, nhóm vị trí khởi phát từ cơ nhú có tỉ lệ thành công thấp hơn, thời gian thủ thuật và thời gian triệt đốt kéo dài hơn, phản ánh mức độ phức tạp kỹ thuật cao hơn. Tuy nhiên, do cỡ mẫu nghiên cứu còn nhỏ và thiết kế mô tả cắt ngang, cần có các nghiên cứu đa với số lượng bệnh nhân lớn hơn và theo dõi dài hạn để đánh giá rõ ràng và đầy đủ hiệu quả lâu dài của triệt đốt NTQT khởi phát từ ngoài đường ra tâm thất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Muser D, Tritto M, Mariani MV, et al. Diagnosis and treatment of idiopathic premature ventricular contractions: A stepwise approach based on the site of origin. *Diagnostics* (Basel). 2021;11(10):1840. doi:10.3390/diagnostics11101840
2. Gulletta S, Gasperetti A, Schiavone M, et al. Long-term follow-up of catheter ablation for premature ventricular complexes in the modern era: The importance of localization and substrate. *J Clin Med*. 2022;11(21):6583. doi:10.3390/jcm11216583
3. Latchamsetty R, Yokokawa M, Morady F, et al. Multicenter outcomes for catheter ablation of idiopathic premature ventricular complexes. *JACC Clin Electrophysiol*. 2015;1(3):116-123. doi:10.1016/j.jacep.2015.04.005
4. Wang JS, Shen YG, Yin RP, et al. The safety of catheter ablation for premature ventricular contractions in patients without structural heart disease. *BMC Cardiovasc Disord*. 2018; 18(1):177. doi:10.1186/s12872-018-0913-2
5. Goto K, Miyazaki S, Tonegawa-Kuji R, et al. Efficacy and safety of catheter ablation for idiopathic premature ventricular contraction in Japan: From the nationwide Japan Catheter Ablation Registry. *Eur Heart J*. 2024; 45 (Suppl 1):ehae666.371. doi:10.1093/eurheartj/ehae666.371
6. Cheng D, Yu J, Chen K, et al. Mid-term outcome of catheter ablation of idiopathic non-outflow tract ventricular arrhythmias. *BMC Cardiovasc Disord*. 2024;24(1):37. doi:10.1186/s12872-023-03702-0
7. Tanaka Y, Tada H, Ito S, et al. Gender and age differences in candidates for radiofrequency catheter ablation of idiopathic ventricular arrhythmias. *Circ J*. 2011;75(7):1585-1591. doi:10.1253/circj.CJ-10-0941
8. Bui VN, Phan DP, Nguyen HA, Nguyen DT, Nguyen LH. Outcomes of radiofrequency catheter ablation for premature ventricular contractions at Hanoi Medical University Hospital. *Vietnam Med J*. 2024;538(3).

- doi:10.51298/vmj.v538i3.9561
9. Phan DP. Electrophysiological characteristics of ventricular arrhythmias originating from the sinus of Valsalva and outcomes of radiofrequency catheter ablation [doctoral dissertation]. Hanoi: Hanoi Medical University; 2015.
10. Nguyen DHP. Unipolar electrogram characteristics and prediction of target sites in catheter ablation of right ventricular outflow tract premature ventricular contractions [master's thesis]. Hanoi: Hanoi Medical University; 2022.
11. Muser D, Santangeli P, Castro SA, et al. Risk stratification of patients with apparently idiopathic premature ventricular contractions. *JACC Clin Electrophysiol*. 2020;6(6):722-735. doi:10.1016/j.jacep.2019.10.015
12. Lee YH, Zhong L, Roger VL, et al. Frequency, origin, and outcome of ventricular premature complexes in patients with or without heart disease. *Am J Cardiol*. 2014;114(9):1373-1378. doi:10.1016/j.amjcard.2014.07.072
13. Dewland TA, Rosenthal DG, Gerstenfeld EP, et al. Premature ventricular contraction location and incident heart failure. *JACC Clin Electrophysiol*. Published online September 2025. doi:10.1016/j.jacep.2025.07.015
14. Yokokawa M, Kim HM, Good E, et al. Impact of QRS duration of frequent premature ventricular complexes on the development of cardiomyopathy. *Heart Rhythm*. 2012;9(9):1460-1464. doi:10.1016/j.hrthm.2012.04.036
15. Pol LC, Deyell MW, Frankel DS, et al. Ventricular premature depolarization QRS duration as a marker of risk for the development of ventricular premature depolarization-induced cardiomyopathy. *Heart Rhythm*. 2014;11(2):299-306. doi:10.1016/j.hrthm.2013.10.055
16. Al'Aref SJ, Ip JE, Markowitz SM, et al. Differentiation of papillary muscle from fascicular and mitral annular ventricular arrhythmias in patients with and without structural heart disease. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. 2015;8(3):616-624. doi:10.1161/CIRCEP.114.002619
17. Mahmoodi J, Bernstein H, Khatiwala R, Potter L, Srivatsa UN. Predictors of successful ablation of premature ventricular contractions in structurally normal hearts. *Circulation*. 2021;144(Suppl 1):A12571. doi:10.1161/circ.144.suppl_1.12571
18. Poddar A, Analuisa KQQ, Praveen N, et al. Predictors of success in PVC ablation: Clinical, electrophysiological, and procedural insights. *Heart Rhythm*. 2025;22(4):S529. doi:10.1016/j.hrthm.2025.03.1326
19. Im SI, Voskoboinik A, Lee A, et al. Predictors of long-term success after catheter ablation of premature ventricular complexes. *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2021;32(8):2254-2261. doi:10.1111/jce.15114
20. Kim Y, Chen S, Ernst S, et al. 2019 APHRS expert consensus statement on three-dimensional mapping systems for tachycardia developed in collaboration with HRS, EHRA, and LAHRS. *J Arrhythm*. 2020;36(2):215-270. doi:10.1002/joa3.12308