

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**BỘ Y TẾ**

**ĐẠI HỌC Y DƯỢC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**BÙI THẾ DŨNG**

**NGHIÊN CỨU TÍNH AN TOÀN VÀ HIỆU QUẢ CỦA  
CẮT ĐỐT NHỊP NHANH KỊCH PHÁT TRÊN THẤT  
BẰNG NĂNG LƯỢNG CÓ TẦN SỐ RADIO  
QUA CATHETER Ở TRẺ EM**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

**TP. HỒ CHÍ MINH, Năm 2021**

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**BỘ Y TẾ**

**ĐẠI HỌC Y DƯỢC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**BÙI THẾ DŨNG**

**NGHIÊN CỨU TÍNH AN TOÀN VÀ HIỆU QUẢ CỦA  
CẮT ĐỐT NHỊP NHANH KỊCH PHÁT TRÊN THẤT  
BẰNG NĂNG LƯỢNG CÓ TẦN SỐ RADIO  
QUA CATHETER Ở TRẺ EM**

**CHUYÊN NGÀNH: NỘI TIM MẠCH**

**MÃ SỐ: 62 72 01 41**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:**

**GS. TS ĐẶNG VẠN PHƯỚC**

**TP. HỒ CHÍ MINH, Năm 2021**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu do bản thân tôi thực hiện. Các kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án là trung thực, khách quan và chưa từng được người khác công bố.

Tôi xin hoàn toàn chịu trách nhiệm về những cam kết này.

*TP. Hồ Chí Minh, ngày 27 tháng 01 năm 2021*

**Bùi Thế Dũng**

## MỤC LỤC

<b>MỤC LỤC</b> .....	<b>i</b>
<b>DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ ANH VIỆT</b> .....	<b>vi</b>
<b>DANH MỤC CÁC BẢNG</b> .....	<b>vii</b>
<b>DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ</b> .....	<b>x</b>
<b>DANH MỤC CÁC HÌNH</b> .....	<b>xi</b>
<b>MỞ ĐẦU</b> .....	<b>1</b>
<b>CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU</b> .....	<b>4</b>
1.1. Đặc điểm giải phẫu - sinh lý hoạt động điện của tim .....	4
1.1.1. Hệ thống phát xung và dẫn truyền trong tim.....	4
1.1.2. Đặc điểm điện sinh lý của tim .....	5
1.2. Cơ chế rối loạn nhịp tim .....	8
1.2.1. Rối loạn hình thành xung động .....	8
1.2.2. Rối loạn dẫn truyền xung động .....	11
1.3. Đại cương về nhịp nhanh trên thất ở trẻ em .....	13
1.3.1. Các định nghĩa và cơ chế.....	13
1.3.2. Các loại NNKPTT ở trẻ em.....	15
1.3.3. Triệu chứng lâm sàng .....	16
1.3.4. Điện tâm đồ .....	16
1.4. Thăm dò điện sinh lý nhịp nhanh kịch phát trên thất .....	20
1.4.1. Sơ lược về thăm dò điện sinh lý tim.....	20
1.4.2. Nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất .....	22
1.4.3. Hội chứng Wolff-Parkinson-White và nhịp nhanh vào lại nhĩ thất .....	26
1.4.4. Nhịp nhanh nhĩ .....	29
1.5. Điều trị nhịp nhanh kịch phát trên thất ở trẻ em.....	30
1.5.1. Điều trị không dùng thuốc .....	30

1.5.2. Điều trị bằng thuốc .....	30
1.5.3. Điều trị triệt để.....	31
1.6. Cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua catheter (còn được gọi là cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua ống thông).....	31
1.6.1. Sự tạo thành thương tổn do năng lượng có tần số radio.....	31
1.6.2. Cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua catheter để điều trị NNKPTT ở trẻ em .....	32
1.6.3. Các biến chứng của RFCA ở trẻ em.....	35
1.6.4. Kỹ thuật cắt đốt con NNKPTT.....	36
1.7. Kết quả điều trị NNKPTT ở trẻ em bằng RFCA.....	41
1.7.1. Tình hình nghiên cứu trên thế giới .....	41
1.7.2. Tình hình nghiên cứu tại Việt Nam.....	42
<b>CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>44</b>
2.1. Thiết kế nghiên cứu .....	44
2.2. Đối tượng nghiên cứu .....	44
2.2.1. Dân số mục tiêu .....	44
2.2.2. Dân số chọn mẫu .....	44
2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu .....	44
2.4. Cỡ mẫu .....	44
2.5. Các biến số.....	45
2.5.1. Định nghĩa một số biến số chính trong nghiên cứu.....	45
2.5.2. Liệt kê các biến số .....	46
2.6. Phương pháp chọn mẫu .....	50
2.6.1. Tiêu chuẩn nhận vào.....	50
2.6.2. Tiêu chuẩn loại trừ.....	51
2.7. Quy trình thực hiện nghiên cứu .....	51
2.7.1. Chuẩn bị bệnh nhân .....	51
2.7.2. Trang thiết bị .....	52
2.7.3. Đội ngũ tiến hành nghiên cứu.....	54

2.7.4. Quy trình thăm dò.....	54
2.7.5. Quy trình cắt đốt.....	57
2.7.6. Theo dõi sau thủ thuật.....	58
2.7.7. Sơ đồ tiến trình nghiên cứu.....	59
2.8. Phân tích số liệu và xử lý thống kê.....	60
2.8.1. Quản lý số liệu.....	60
2.8.2. Thống kê mô tả.....	60
2.8.3. Thống kê phân tích.....	60
2.9. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu.....	61
<b>CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>62</b>
3.1. Đặc điểm chung.....	62
3.1.1. Giới tính và tuổi.....	62
3.1.2. Cân nặng.....	63
3.1.3. Bệnh tim bẩm sinh.....	64
3.1.4. Đặc điểm lâm sàng cơn NNKPTT.....	65
3.1.5. Thuốc Isoproterenol dùng trong thủ thuật.....	65
3.1.6. Số lượng BN thu nhận theo thời gian.....	66
3.2. Đặc điểm điện sinh lý tim của bệnh nhân NNKPTT.....	67
3.2.1. Các loại NNKPTT.....	67
3.2.2. Các thông số cơ bản trước cắt đốt.....	68
3.2.3. Đặc điểm điện sinh lý cơn nhịp nhanh kịch phát trên thất.....	69
3.3. Đặc điểm cắt đốt NNKPTT bằng năng lượng có tần số radio qua catheter ...	74
3.3.1. Đặc điểm chung.....	74
3.3.2. Kết quả cắt đốt.....	77
3.3.3. Đặc điểm điện sinh lý tim sau thủ thuật cắt đốt.....	86
3.3.4. Các biến chứng của thủ thuật cắt đốt.....	88
3.4. Phân tích các đặc điểm bệnh nhân và kết quả cắt đốt.....	89
3.4.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân và kết quả cắt đốt.....	89
3.4.2. Kết quả cắt đốt và loại NNKPTT.....	90

3.4.3. Các thông số và kết quả cắt đốt HC WPW và NNVLNT .....	91
3.4.4. Các thông số và kết quả cắt đốt nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất .....	91
3.4.5. So sánh yếu tố thời gian giữa các nhóm NNKPTT .....	92
3.5. Đường cong học tập .....	93
<b>CHƯƠNG 4: BÀN LUẬN.....</b>	<b>94</b>
4.1. Đặc điểm chung của các bệnh nhân.....	94
4.1.1. Tuổi, giới tính và cân nặng .....	94
4.1.2. Bệnh tim bẩm sinh .....	96
4.1.3. Đặc điểm lâm sàng cơn NNKPTT.....	96
4.2. Đặc điểm điện sinh lý tim của bệnh nhân NNKPTT .....	97
4.2.1. Các loại NNKPTT .....	97
4.2.2. Các thông số cơ bản trước cắt đốt .....	98
4.2.3. Đặc điểm điện sinh lý cơn nhịp nhanh kịch phát trên thất .....	102
4.3. Đặc điểm cắt đốt NNKPTT bằng năng lượng có tần số radio qua catheter .	110
4.3.1. Đặc điểm chung .....	110
4.3.2. Kết quả cắt đốt.....	112
4.3.3. Đặc điểm điện sinh lý tim sau thủ thuật cắt đốt .....	124
4.3.4. Các biến chứng của thủ thuật cắt đốt qua catheter .....	124
4.3.4.1. Bức dẫn truyền nhĩ thất .....	125
4.3.4.2. Tổn thương mạch máu tại chỗ .....	127
4.3.4.3. Phản xạ phế vị .....	128
4.3.4.4. Vướng catheter cắt đốt .....	129
4.4. Phân tích các đặc điểm bệnh nhân và đặc điểm điện sinh lý NNKPTT với kết quả cắt đốt .....	132
4.4.1 Phân tích các đặc điểm chung bệnh nhân với kết quả cắt đốt .....	132
4.4.2. Phân tích các đặc điểm điện sinh lý NNKPTT và kết quả cắt đốt .....	133
4.5. Ý nghĩa của đề tài và đường cong học tập.....	137
<b>HẠCH CHẾ CỦA ĐỀ TÀI.....</b>	<b>138</b>

<b>KẾT LUẬN .....</b>	<b>139</b>
<b>KIẾN NGHỊ .....</b>	<b>140</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	
<b>PHỤ LỤC</b>	

## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ ANH VIỆT

<b>Từ viết tắt</b>	<b>Tiếng Anh</b>	<b>Tiếng Việt</b>
AH		Khoảng nhĩ-His
AHA	American Heart Association	Hội Tim Hoa Kỳ
BN		Bệnh nhân
ĐLC		Độ lệch chuẩn
ĐTĐ		Điện tâm đồ
ESC	European Society of Cardiology	Hội Tim Châu Âu
HC WPW		Hội chứng Wolff-Parkinson-White
HRS	Heart Rhythm Society	Hội Nhịp tim học
HV		Khoảng His-thất
ms	milisecond	mili-giây
NASPE	North American Society of Pacing and Electrophysiology	Hội Điện sinh lý và Tạo nhịp tim Bắc Mỹ
NNKPTT		Nhịp nhanh kịch phát trên thất
NNVLNNT		Nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất
NNVLNT		Nhịp nhanh vào lại nhĩ thất
PACES	Pediatric and Congenital Electrophysiology Society	Hội Điện sinh lý Nhi khoa và Tim bẩm sinh
RFCA	Radio-frequency catheter ablation	Cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua catheter
TDĐSL		Thăm dò điện sinh lý
TGTT		Thời gian thủ thuật
TGCT		Thời gian chiếu tia

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1.1. Cơ chế rối loạn nhịp tim .....	9
Bảng 1.2. Định nghĩa và cơ chế các loại nhịp nhanh trên thất.....	13
Bảng 2.1. Định nghĩa các biến số dùng trong nghiên cứu .....	46
Bảng 2.2. Chẩn đoán phân biệt NNVLNNT với NNVLNT và nhịp nhanh nhĩ .....	56
Bảng 3.1. Phân bố bệnh nhân theo giới tính và tuổi .....	62
Bảng 3.2. Phân bố bệnh nhân theo cân nặng .....	63
Bảng 3.3. Bệnh tim bẩm sinh kèm theo .....	64
Bảng 3.4. Đặc điểm lâm sàng cơn NKKPTT .....	65
Bảng 3.5. Các loại NKKPTT .....	67
Bảng 3.6. Các thông số cơ bản trên nhóm HC WPW .....	68
Bảng 3.7. Các thông số cơ bản trên nhóm NNVLNT .....	69
Bảng 3.8. Các thông số cơ bản trên nhóm NNVLNNT .....	69
Bảng 3.9. Đặc điểm điện sinh lý cơn NKKPTT .....	70
Bảng 3.10. Các loại nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất.....	70
Bảng 3.11. Đặc điểm điện sinh lý nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất.....	71
Bảng 3.12. Đặc điểm đường phụ.....	72
Bảng 3.13. Đặc điểm điện sinh lý cơn NNVLNNT .....	73
Bảng 3.14. So sánh đặc điểm điện sinh lý tim giữa các cơn NKKPTT .....	74
Bảng 3.15. Chỉ định cắt đốt .....	75
Bảng 3.16. Kết quả cắt đốt NKKPTT .....	799
Bảng 3.17. Đồng thuận thủ thuật cắt đốt đường phụ nhĩ thất .....	79
Bảng 3.18. Kết quả cắt đốt đường phụ nhĩ thất .....	80
Bảng 3.19. Thông số khi cắt đốt đường phụ nhĩ thất.....	82
Bảng 3.20. So sánh các thông số khi cắt đốt HC WPW và NNVLNT .....	82

Bảng 3.21. Kết quả cắt đốt cắt đốt đường phụ theo vị trí .....	83
Bảng 3.22. Thời gian thủ thuật và số nhát đốt nhóm NNVLNNT .....	84
Bảng 3.23. Đặc điểm của nhát đốt đường chậm thành công .....	85
Bảng 3.24. Bước nhảy AH sau cắt đốt đường chậm .....	85
Bảng 3.25. Các khoảng dẫn truyền cơ bản trước và sau cắt đốt ở nhóm WPW .....	86
Bảng 3.26. Các khoảng dẫn truyền trước và sau cắt đốt của nhóm NNVLNT .....	87
Bảng 3.27. Các khoảng dẫn truyền trước và sau cắt đốt ở nhóm NNVLNNT .....	88
Bảng 3.28. Các biến chứng của thủ thuật .....	89
Bảng 3.29. Mối liên hệ giữa đặc điểm chung của BN với kết quả cắt đốt .....	89
Bảng 3.30. Mối liên hệ giữa loại NKKPTT với kết quả cắt đốt .....	90
Bảng 3.31. So sánh các thông số khi cắt đốt giữa HC WPW và NNVLNT .....	91
Bảng 3.32. Mối liên hệ giữa thông số với kết quả cắt đốt NNVLNNT .....	92
Bảng 3.33. So sánh yếu tố thời gian giữa NNVLNNT và HC WPW – NNVLNT	92
Bảng 4.1. So sánh độ tuổi, giới, cân nặng với một số nghiên cứu khác .....	95
Bảng 4.2. Tần suất và tỉ lệ các loại nhịp nhanh trên thất ở trẻ em .....	98
Bảng 4.3. Tỉ lệ các loại nhịp nhanh liên quan đường phụ .....	98
Bảng 4.4. Các khoảng dẫn truyền cơ bản và giá trị tham khảo .....	99
Bảng 4.5. Thời gian dẫn truyền nhĩ thất .....	101
Bảng 4.6. Độ dài chu kỳ cơ nhịp nhanh .....	102
Bảng 4.7. Vị trí đường phụ .....	106
Bảng 4.8. Các thể NNVLNNT ở các nghiên cứu .....	107
Bảng 4.9. Kết quả cắt đốt NKKPTT của chúng tôi và các tác giả khác .....	114
Bảng 4.10. Kết quả cắt đốt đường phụ của chúng tôi và các tác giả khác .....	117
Bảng 4.11. Kết quả cắt đốt NNVLNNT của chúng tôi và các tác giả khác .....	120
Bảng 4.12. Vị trí cắt đốt đường chậm thành công trong tam giác Koch .....	121
Bảng 4.13. Hiệu quả và biến chứng cắt đốt NKKPTT .....	131

**DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ**

Biểu đồ 3.1. Phân bố tuổi của đối tượng tham gia nghiên cứu .....	63
Biểu đồ 3.2. Phân bố cân nặng của đối tượng tham gia nghiên cứu .....	64
Biểu đồ 3.3. Tỷ lệ cần sử dụng isoproterenol để tạo cơn NNVLNNT .....	66
Biểu đồ 3.4. Số lượng bệnh nhân thu nhận theo thời gian.....	66
Biểu đồ 3.5. Vị trí đường phụ tim trái và tim phải.....	71
Biểu đồ 3.6. Phân loại chỉ định cắt đốt cơn nhịp nhanh trên thất .....	75
Biểu đồ 3.7. Kích cỡ catheter cắt đốt .....	76
Biểu đồ 3.8. So sánh giữa cân nặng và loại catheter cắt đốt.....	77

## **DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ**

Sơ đồ 2.1. Tiến trình nghiên cứu.....	59
Sơ đồ 3.1. Kết quả quá trình nghiên cứu.....	78

## DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Hệ thống phát xung và dẫn truyền trong tim .....	5
Hình 1.2. Điện thế hoạt động màng tế bào bình thường .....	7
Hình 1.3. Tự động tính bất thường.....	10
Hình 1.4. Các loại hậu khử cực.....	11
Hình 1.5. Các thể vòng vào lại.....	12
Hình 1.6. Vòng vào lại trong hội chứng Wolff – Parkinson – White .....	12
Hình 1.7. Tần suất bệnh của NNKPTT theo tuổi.....	15
Hình 1.8. Phức hợp kích thích sớm.....	16
Hình 1.9. ĐTĐ cơn nhịp nhanh vào lại nhĩ thất thuận chiều .....	17
Hình 1.10. ĐTĐ cơn nhịp nhanh vào lại nhĩ thất nghịch chiều .....	17
Hình 1.11. ĐTĐ rung nhĩ kèm hội chứng WPW .....	18
Hình 1.12. Con NNVLNNT thể điển hình (chậm – nhanh) .....	19
Hình 1.13. Con NNVLNNT thể không điển hình (thể nhanh – chậm).....	19
Hình 1.14. Nhịp nhanh nhĩ bên trái.....	20
Hình 1.15. Vị trí các điện cực đặt trong buồng tim khi thăm dò điện sinh lý.....	21
Hình 1.16. Giải phẫu nút nhĩ thất.....	22
Hình 1.17. Bước nhảy AH .....	23
Hình 1.18. Sơ đồ đơn giản vòng vào lại nút nhĩ thất thể điển hình .....	24
Hình 1.19. Sơ đồ đơn giản vòng vào lại nút nhĩ thất thể nhanh–chậm .....	25
Hình 1.20. Các đường nối tắt nhĩ thất và biểu hiện ĐTĐ .....	26
Hình 1.21. Vị trí giải phẫu đường dẫn truyền phụ nhĩ thất.....	27
Hình 1.22. Vị trí các đường phụ bất thường.....	28
Hình 1.23. Các hình thức nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất.....	28

Hình 1.24. Vị trí các ổ nhịp nhanh nhĩ.....	29
Hình 1.25. Các loại catheter cắt đốt và sang thương cơ tim do nhất đốt.....	32
Hình 1.26. Điện đồ tại vị trí đường phụ hiện.....	37
Hình 1.27. Cắt đốt đường chậm dựa theo giải phẫu.....	39
Hình 1.28. Cắt đốt đường chậm dựa theo điện thế.....	39
Hình 1.29. Vị trí cắt đốt ổ nhanh nhĩ.....	40
Hình 2.1. Hệ thống máy chụp mạch máu số hóa xóa nền .....	53
Hình 2.2. Máy kích thích tim và máy cắt đốt bằng năng lượng tần số radio.....	53
Hình 2.3. Các điện cực thăm dò và catheter cắt đốt.....	54
Hình 3.1. Vị trí các đường phụ.....	73
Hình 3.2. Đường cong học tập thể hiện tỉ lệ biến chứng tích lũy theo thời gian.....	93
Hình 3.3. Đường cong học tập thể hiện tỉ lệ tái phát tích lũy theo thời gian.....	93
Hình 4.1. Con NNVLNT nghịch chiều.....	104
Hình 4.2. Con NNVLNNT với block nhĩ thất 2:1 tạm thời.....	109
Hình 4.3. Vị trí cắt đốt đường phụ vùng giữa vách .....	115
Hình 4.4. Vị trí cắt đốt đường phụ ở thành tự do.....	119
Hình 4.5. Vị trí cắt đốt đường chậm thành công.....	122
Hình 4.6. Nhịp bộ nổi xuất hiện khi cắt đốt đường chậm.....	123
Hình 4.7. Các cạnh và diện tích tam giác Koch ở trẻ em.....	126
Hình 4.8. Catheter cắt đốt bị nứt gãy .....	130

## MỞ ĐẦU

Nhịp nhanh kịch phát trên thất (NNKPTT) là loại rối loạn nhịp tim có triệu chứng thường gặp nhất ở trẻ em, chiếm tỉ lệ khoảng 1/500 đến 1/1000 trẻ em. Ba loại NNKPTT thường gặp nhất theo thứ tự là nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất (70 – 75%), nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất, và nhịp nhanh nhĩ [72],[123].

NNKPTT có biểu hiện lâm sàng đa dạng tùy thuộc vào các yếu tố như tuổi bệnh nhân, tần số tim, thời gian kéo dài cơn nhịp nhanh, bệnh tim có sẵn hay không. Các triệu chứng thường gặp ở bệnh nhân có cơn NNKPTT là tim đập nhanh, hồi hộp, mệt, nặng ngực, khó thở, lo lắng, choáng váng. Các triệu chứng nặng như ngất, suy tim sung huyết hoặc đột tử rất hiếm gặp, nhưng có thể xảy ra ở các nhóm bệnh nhân có nguy cơ cao như: cơn nhịp nhanh kéo dài, bệnh nhân có hội chứng Wolff-Parkinson-White, và bệnh nhân kèm bệnh tim bẩm sinh [72].

Thuốc chống loạn nhịp đóng vai trò chủ yếu trong điều trị NNKPTT ở trẻ em cũng như người lớn. Tuy nhiên, thuốc chỉ có tác dụng cắt cơn hoặc ngừa cơn nhịp nhanh và đạt hiệu quả không cao (dưới 70%), ngoài ra thuốc có thể gây ra nhiều tác dụng phụ [39],[89].

Trên thế giới, thăm dò điện sinh lý tim và cắt đốt qua catheter (còn được gọi là triệt đốt qua ống thông) đã được áp dụng từ năm 1991 để chẩn đoán và điều trị các loại rối loạn nhịp nhanh cho trẻ em. Đến nay đã có rất nhiều nghiên cứu cho thấy kỹ thuật cắt đốt qua catheter bằng năng lượng có tần số radio có thể điều trị triệt để NNKPTT với tỉ lệ thành công cao (> 90%), tỷ lệ tái phát thấp (dưới 10%) và biến chứng thấp, trong đó tổng các biến chứng nặng như tử vong, bloc nhĩ thất cần phải đặt máy tạo nhịp vĩnh viễn chỉ chiếm khoảng 1–2% [39],[72],[121].

Tại Việt Nam, cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua catheter để điều trị một số loại rối loạn nhịp tim ở người trưởng thành đã được áp dụng từ những năm 2000 ở một số trung tâm tim mạch lớn như Viện Tim mạch Quốc Gia, bệnh viện

Thông Nhất, và đã được chứng minh mang lại hiệu quả và có tính an toàn cao qua các báo cáo của Phạm Quốc Khánh và Tôn Thất Minh [7],[8]. Ở trẻ em, nhịp nhanh trên thất là một trong những bệnh lý tim mạch thường gặp tại khoa Cấp cứu và dễ tái phát. Theo nghiên cứu của Bùi Gio An và Võ Công Đồng từ năm 2001 – 2007 tại bệnh viện Nhi Đồng 2, có đến 47,4% bệnh nhi tái phát cơn nhịp nhanh dù đang điều trị dự phòng bằng thuốc và nhập khoa Cấp cứu với các bệnh cảnh nặng như suy hô hấp (18,6%), suy tim (14,3%) và sốc tim (10%) [1]. Tuy nhiên, việc ứng dụng phương pháp cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua catheter để điều trị triệt để NKKPTT ở trẻ em chỉ mới được triển khai tại một số ít trung tâm. Cho đến nay, có rất ít công trình nghiên cứu đã được công bố về kết quả của cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua catheter để điều trị NKKPTT ở trẻ em nước ta. Gần đây vào những năm 2018 – 2019, các nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thanh Hải [3],[4] đã cho thấy phương pháp điều trị can thiệp này có kết quả thành công cao và tỉ lệ biến chứng thấp. Tuy nhiên, các nghiên cứu này chủ yếu tiến hành ở đối tượng trẻ nhỏ dưới 5 tuổi mắc hội chứng Wolff-Parkinson-White. Việc thiếu hụt các bằng chứng khoa học đánh giá vai trò của phương pháp cắt đốt qua catheter có thể dẫn đến sự e dè, chậm trễ trong việc áp dụng một kỹ thuật có thể điều trị khỏi hẳn một loại bệnh lý nguy hiểm cho các trẻ em. Chính vì vậy, chúng tôi thực hiện đề tài nghiên cứu với các mục tiêu sau:

### **Mục tiêu tổng quát**

Nghiên cứu tính an toàn và hiệu quả của cắt đốt nhịp nhanh kịch phát trên thất bằng năng lượng có tần số radio qua catheter ở trẻ em.

### **Mục tiêu chuyên biệt**

1. Mô tả đặc điểm điện sinh lý các loại NKKPTT ở trẻ em.

2. Xác định tỉ lệ thành công, tỉ lệ biến chứng của thủ thuật và tỉ lệ tái phát trong thời gian theo dõi từ 3 – 12 tháng khi áp dụng phương pháp cắt đốt NNKPTT bằng năng lượng có tần số radio qua catheter ở trẻ em.

3. Xác định mối liên hệ giữa các đặc điểm bệnh nhân bao gồm tuổi, cân nặng, bệnh tim bẩm sinh và đặc điểm điện sinh lý con NNKPTT với kết quả cắt đốt ở trẻ em.

## CHƯƠNG 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU

### 1.1. Đặc điểm giải phẫu - sinh lý hoạt động điện của tim

Tế bào cơ tim gồm 2 loại: tế bào cơ tim co bóp và tế bào cơ tim biệt hóa. Tế bào cơ tim biệt hóa là những tế bào cơ tim đặc biệt có chức năng khởi phát những xung động và dẫn truyền những xung động này đến các sợi cơ tim co bóp [5].

#### 1.1.1. Hệ thống phát xung và dẫn truyền trong tim

Hệ thống này bao gồm:

- Nút xoang: Do Keith và Flack tìm ra năm 1907, có hình dấu phẩy ngược, dài 15 mm, rộng 5 mm và dày khoảng 1-1,5 mm. Nút xoang nằm ở chỗ nối giữa tĩnh mạch chủ trên và nhĩ phải, ngay dưới lớp thượng tâm mạc. Nút xoang bao gồm 3 loại tế bào: Tế bào P đóng vai trò phát xung động, tế bào chuyên tiếp và tế bào giống cơ nhĩ [5],[10].

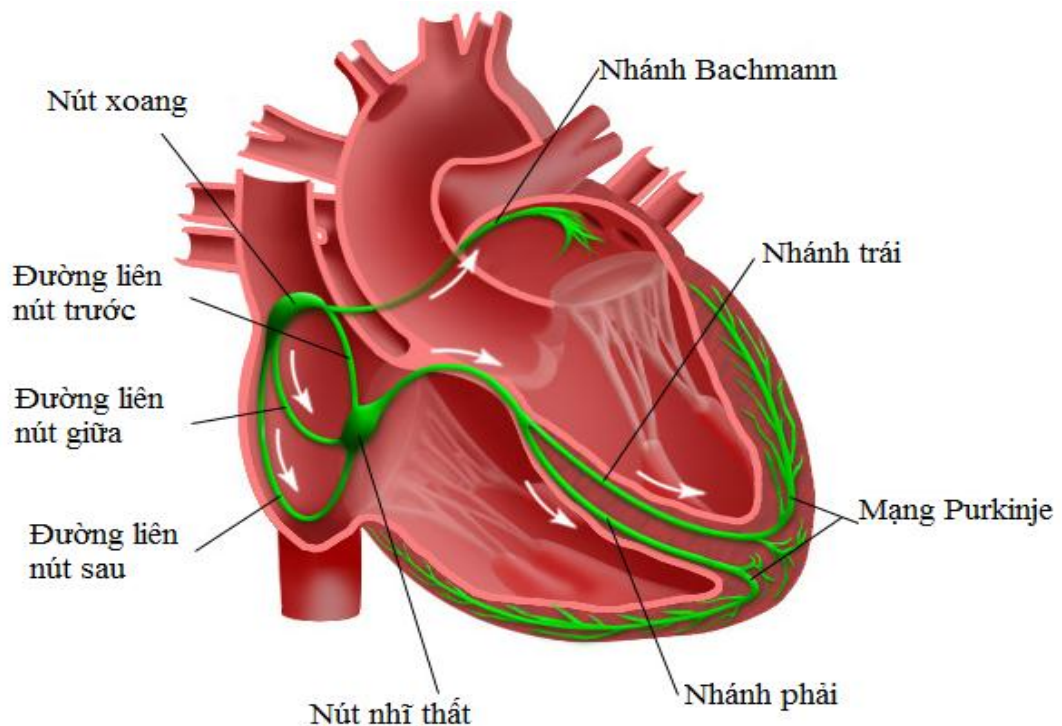
- Các đường liên nút: Chủ yếu là các tế bào biệt hóa, có chức năng dẫn truyền xung động. Các đường này nối từ nút xoang tới nút nhĩ thất và sang nhĩ trái. Bao gồm 3 đường: Đường liên nút trước, có tách ra một nhánh phụ sang nhĩ trái gọi là nhánh Bachmann, đường liên nút giữa và đường liên nút sau [11],[12].

- Nút nhĩ thất: Do Karl Albert Ludwig Aschoff (1866-1942) người Đức và Sunao Tawara (1873-1952) người Nhật Bản mô tả một cách chi tiết vào năm 1906. Nút nhĩ thất có hình bầu dục, mặt phải lõm, mặt trái lồi, dài 6 mm, rộng 3 mm, dày 1,5-2 mm. Nó nằm ở mặt phải phần dưới vách liên nhĩ, ngay trên van ba lá, gần xoang vành. Nút nhĩ thất gồm nhiều tế bào biệt hóa đan chằng chịt với nhau làm cho xung động dẫn truyền qua đây bị chậm lại và dễ bị nghẽn [11].

- Bó His và các nhánh: Bó His rộng 2-4 mm, nằm ở mặt phải của vách liên nhĩ. Sau một đoạn khoảng 2cm thì bó His phân chia thành 2 nhánh: nhánh phải và nhánh trái của bó His. Nhánh phải bó His thường nhỏ và mảnh hơn. Nhánh trái lớn hơn và chia thành 2 phân nhánh: phân nhánh trước trên và phân nhánh sau dưới. Bó His bao gồm những sợi dẫn truyền nhanh đi song song và có những tế bào có tính tự động cao

nên nó có thể trở thành chủ nhịp [5],[11].

- Mạng Purkinje: Các nhánh phải và các phân nhánh trước trên trái, sau dưới trái chia nhỏ dần tạo nên các sợi Purkinje. Các sợi này đan vào nhau như một lưới bao bọc 2 tâm thất, nằm ngay dưới nội mạc tâm thất và đi sâu vào cơ thất vài milimét. Các sợi Purkinje cũng có tính tự động cao và cũng có thể đóng vai trò làm chủ nhịp ở tâm thất [5].



**Hình 1.1. Hệ thống phát xung và dẫn truyền trong tim**

*Nguồn: Anderson (2003)[11]*

## 1.1.2. Đặc điểm điện sinh lý của tim

### 1.1.2.1. Điện thế màng tế bào

Hoạt động trong tế bào tùy thuộc vào dòng ion  $\text{Na}^+$  và  $\text{K}^+$  đi qua màng tế bào. Ở trạng thái nghỉ, việc có nhiều ion  $\text{Na}^+$  ở ngoài tế bào hơn so với ion  $\text{K}^+$  bên trong tế bào làm mặt ngoài màng tế bào mang điện dương và mặt trong mang điện âm. Sự chênh lệch này tạo nên điện thế qua màng tế bào hay còn gọi là điện thế nghỉ. Bình thường điện thế qua màng khoảng  $-90 \text{ mV}$ . Khi có một kích thích lên màng tế bào

thì tế bào lập tức chuyển sang trạng thái hoạt động, lúc này các kênh trao đổi ion ở màng tế bào hoạt động cho phép các ion được vận chuyển qua màng và làm thay đổi điện thế ở mặt trong và ngoài của màng tế bào. Toàn bộ sự thay đổi điện thế qua màng này khi ghi trên giấy sẽ vẽ lên một đường cong gọi là đường cong điện thế hoạt động (Hình 1.2) và bao gồm các pha [5],[6],[60],[134]:

- Pha 0: Là giai đoạn khử cực nhanh vì diễn ra trong thời gian rất nhanh khoảng 0,001 giây. Ở giai đoạn này, dòng  $\text{Na}^+$  di chuyển nhanh từ ngoài vào trong tế bào. Trên đường cong điện thế hoạt động thể hiện là một sóng rất nhanh, vượt lên trên đường đẳng điện tới khoảng vị trí +20mV.

- Pha 1: Là pha hồi cực sớm. Dòng  $\text{Na}^+$  đi từ ngoài vào trong tế bào giảm đi và dòng  $\text{Ca}^{++}$  bắt đầu đi vào trong tế bào. Điện thế qua màng giảm xuống gần mức 0. Thời kỳ này diễn ra chậm hơn, khoảng 0,2 – 0,5 giây, thể hiện là một đoạn đi xuống nhanh và ngắn.

- Pha 2: Là pha bình nguyên, diễn ra trong khoảng 0,1 – 0,2 giây. Lúc này dòng  $\text{Ca}^{++}$  chậm và dòng  $\text{Na}^+$  chậm đi vào trong tế bào. Đồng thời dòng  $\text{K}^+$  đi ra ngoài tế bào. Ở giai đoạn này điện thế qua màng thay đổi không đáng kể, thể hiện là một đoạn đi ngang trên đường biểu diễn.

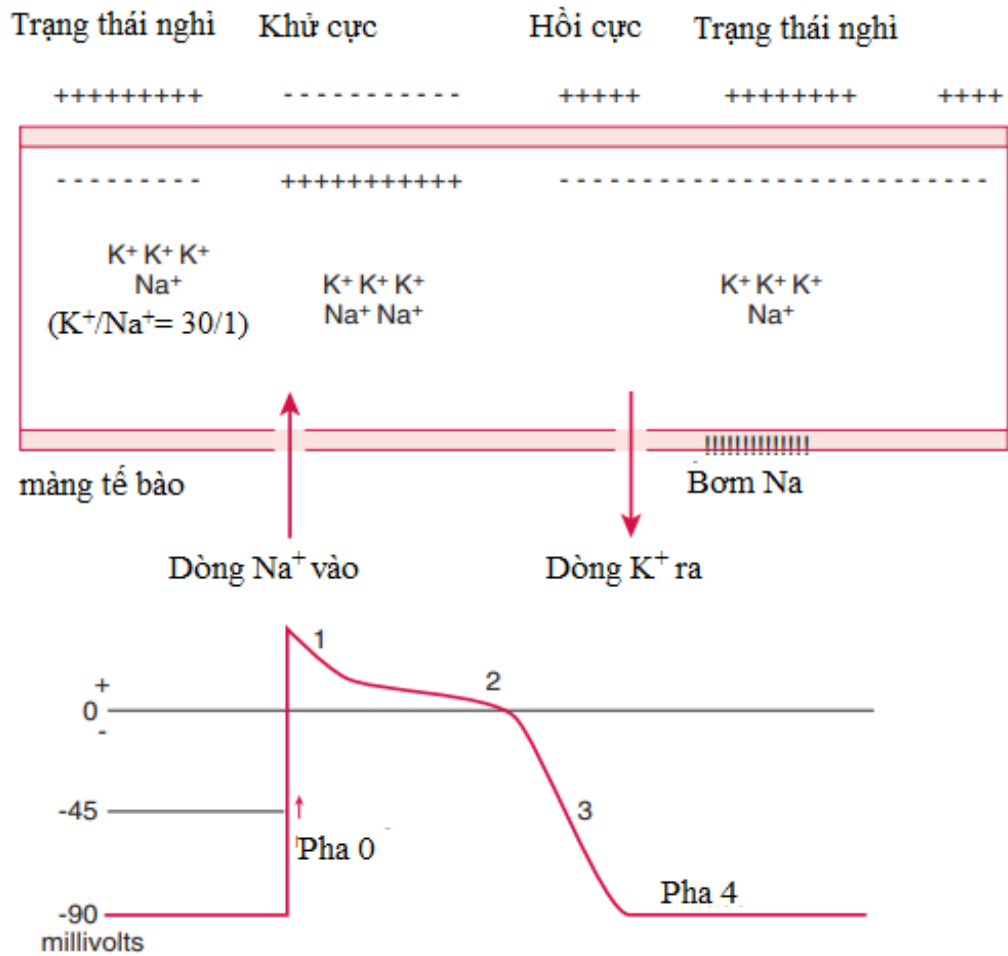
- Pha 3: Hồi cực nhanh trở lại nhưng có nhịp độ chậm hơn pha khử cực nhanh. Dòng  $\text{K}^+$  đi ra ngoài tế bào tăng lên làm cho điện thế qua màng hạ nhanh xuống mức ban đầu.

- Pha 4: Điện thế màng trở về trị số ban đầu và ổn định ở mức – 90mV.

#### 1.1.2.2. Đặc tính của tế bào

Tế bào có bốn đặc tính sau [5],[134]:

- ❖ **Tính kích thích:** Là khả năng đáp ứng của tế bào cơ tim với một kích thích thích hợp. Sự đáp ứng này tuân theo quy luật “tất cả hoặc không” của Ranvier. Khi có kích thích, màng tế bào thay đổi tính thấm thấu đối với các ion, làm cho các ion  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{++}$  di chuyển từ trong tế bào ra bên ngoài tế bào, và ion  $\text{K}^+$  đi từ ngoài vào trong tế bào làm cho màng tế bào bị khử cực và phát sinh điện thế hoạt động.



**Hình 1.2. Điện thế hoạt động màng tế bào bình thường**

*Nguồn: Khan MG (2008) [77]*

❖ **Tính tự động:** Là khả năng tự mình phát xung động một cách nhịp nhàng với các quá trình khử cực và tái cực. Tính tự động này chỉ có ở một số tế bào cơ tim biệt hóa trong hệ thống dẫn truyền của tim, trong khi đó các tế bào cơ tim cơ bóp như tế bào cơ thất và nhĩ thì không có. Nút xoang có thể phát ra xung động với tần số từ 60 – 80 lần/phút, nút nhĩ thất từ 50 – 60 lần/phút, bó His 40 – 50 lần/phút, trong khi đó mạng Purkinje chỉ phát xung được với tần số 20 – 30 lần/phút.

❖ **Tính dẫn truyền:** Là khả năng truyền xung động từ tế bào này sang tế bào khác. Vận tốc dẫn truyền qua những tế bào chuyên biệt thì nhanh hơn nhiều lần so với dẫn truyền qua cơ tim: đường liên nút 1000 mm/giây, nút nhĩ thất là 100 mm/giây,

bó His 800 – 2000 mm/giây, mạng Purkinje 2000 – 4000 mm/giây, và tế bào cơ nhĩ, cơ thất 300 mm/giây.

❖ **Tính trơ và các thời gian trơ:** Là đặc tính không đáp ứng với các kích thích có chu kỳ của cơ tim. Thời gian trơ không giống nhau giữa các loại tế bào cơ tim và có thể thay đổi bởi nhiều yếu tố như nhịp tim, thuốc, rối loạn điện giải. Có ba thời gian trơ trong một chu chuyển tim:

- Thời gian trơ tuyệt đối: Là thời gian tim không đáp ứng với bất kỳ mọi kích thích. Hiện tượng này xảy ra trong lúc đang khử cực. Đây là một cơ chế bảo vệ đối với cơ tim, ngăn ngừa nó đáp ứng với tất cả các xung động được phát ra bởi một ổ tạo nhịp.

- Thời gian trơ tương đối: Là thời gian mà các kích thích đủ mạnh sẽ tạo nên đáp ứng tại tim. Lúc này pha hồi cực đang diễn ra nhưng chưa hoàn tất. Sự dẫn truyền có thể xảy ra nhưng ở mức độ chậm và thường biểu hiện bằng một phức hợp dị dạng. Giai đoạn này được xem là giai đoạn dễ tổn thương và tương ứng với sóng T trên ĐTĐ. Nếu một kích thích xảy ra trong thời gian trơ tương đối thì có thể gây nên những rối loạn nhịp trầm trọng như nhanh thất, rung thất.

- Thời gian không trơ: Là thời gian khi tim được tái cực hoàn toàn và sẵn sàng đáp ứng đầy đủ, hiệu quả đối với một kích thích khác.

## **1.2. Cơ chế rối loạn nhịp tim**

Rối loạn nhịp tim là do rối loạn hình thành xung động, rối loạn dẫn truyền xung động hoặc phối hợp cả hai cơ chế này (Bảng 1.1) [60].

### **1.2.1. Rối loạn hình thành xung động**

#### **1.2.1.1. Tự động tính bình thường**

Sự hình thành xung động là do sự thay đổi tại chỗ của dòng ion qua màng tế bào. Những tế bào tạo nhịp khi đạt đến điện thế ngưỡng sẽ xuất hiện pha khử cực tự nhiên trong pha 4 (pha khử cực tâm trương) tạo nên điện thế hoạt động. Những tế bào này hiện diện ở nút xoang, tâm nhĩ, bộ nối nhĩ thất, mạng Purkinje [60].

**Bảng 1.1. Cơ chế rối loạn nhịp tim**

<b>CƠ CHẾ</b>	<b>VÍ DỤ LÂM SÀNG</b>
<b>Rối loạn hình thành xung động</b>	
<i>Tự động tính (Automaticity)</i>	
Tự động tính bình thường	Nhịp nhanh xoang không thích hợp
Tự động tính bất thường	Nhịp tự thất gia tốc sau tái tưới máu, nhịp thất do nhồi máu cơ tim cấp
<i>Hoạt động khởi kích (Triggered Activity)</i>	
Hậu khử cực sớm	Hội chứng QT dài mắc phải và các rối loạn nhịp thất liên quan
Hậu khử cực trì hoãn	Nhịp nhanh thất đa dạng tăng catecholamine, nhanh nhĩ bị nghẽn do ngộ độc digoxin
<b>Rối loạn dẫn truyền xung động</b>	
Blốc dẫn truyền không có vào lại	Blốc xoang nhĩ, blốc nhĩ thất
Blốc dẫn truyền một chiều có vào lại	Nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất, nhịp nhanh vào lại nhĩ thất
<b>Cơ chế phối hợp</b>	
Tương tác giữa các ô tự động tính	Phó tâm thu
Tương tác giữa tự động tính và dẫn truyền	Blốc phụ thuộc tần số, tạo nhịp vượt tần số ức chế dẫn truyền

*Nguồn: Issa ZF (2019) [60]*

### **1.2.1.2. Tự động tính bất thường**

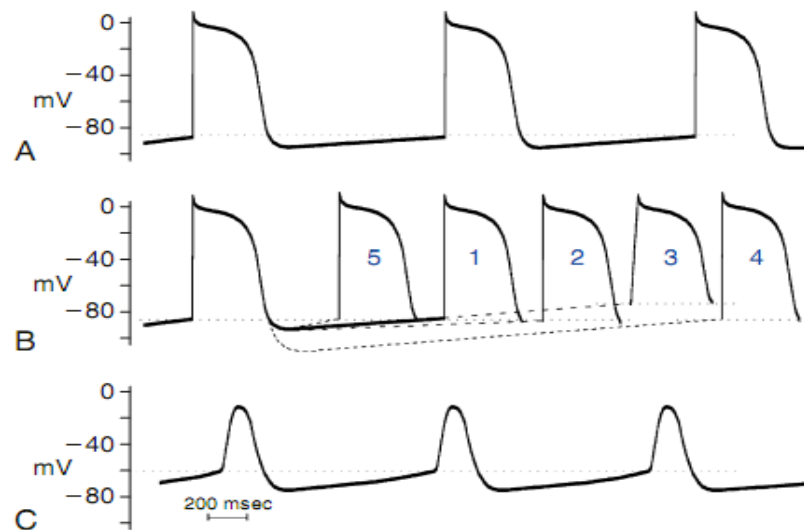
Bình thường tự động tính chỉ có ở tế bào nút xoang và mô dẫn truyền đặc biệt như sợi Purkinje. Điện thế nghỉ của màng tế bào ở mức khoảng  $-90$  mV và sự khử cực chỉ xảy ra khi tế bào bị kích thích. Tế bào cơ nhĩ và thất hoạt động bình thường không có khử cực tâm trương tự phát và không có khởi phát xung tự phát, mặc dù các tế bào này cũng có dòng ion tạo nhịp nhưng khoảng tạo nhịp của các dòng này ở các

tế bào cơ nhĩ và thất thì âm hơn nhiều ( $-120$  đến  $-170$  mV) so với tế bào nút xoang hay sợi Purkinje ( $-85$  đến  $-95$  mV). Trong một số trường hợp như thiếu máu cơ tim hoặc rối loạn điện giải, điện thế tế bào cơ nhĩ và thất nghỉ bị rút còn ở mức khoảng  $-70$  mV đến  $-30$  mV hoặc điện thế tế bào của hệ Purkinje bị rút xuống  $-60$  mV, khi đó khử cực tâm trương tự phát có thể xảy ra, được gọi là tự động tính bất thường [60] (Hình 1.3).

### 1.2.1.3. Hoạt động khởi kích

Hoạt động khởi kích là sự phát xung của một nhóm tế bào cơ tim được khởi kích bởi một hay hàng loạt các xung trước đó và được tạo ra bởi loạt hậu khử cực. Nếu nó xảy ra sớm trong pha tái cực thì gọi là hậu khử cực sớm, nếu xảy ra sau khi tái cực hoàn toàn thì gọi là hậu khử cực trì hoãn [60],[134] (Hình 1.4).

- Hậu khử cực sớm: Xảy ra trong pha 2 hoặc pha 3 của điện thế hoạt động, được xem như là cơ chế gây các cơn nhanh thất có liên quan pha khử cực kéo dài như là hội chứng QT dài và xoắn đỉnh.

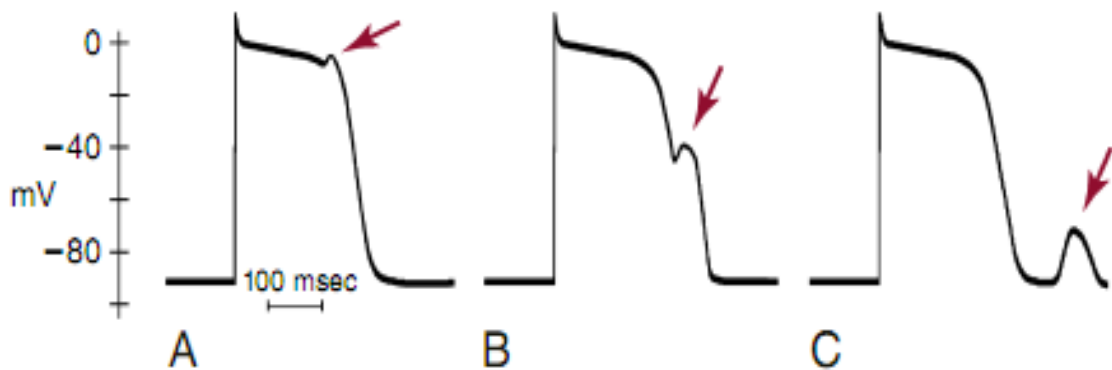


**Hình 1.3. Tự động tính bất thường**

*A, điện thế hoạt động hệ His – Purkinje bình thường. B, sự thay đổi tốc độ khử cực so với cơ bản; (1) chậm tốc độ khử cực pha 4; (2) tăng điện thế ngưỡng; (3) bắt đầu từ điện thế màng khi nghỉ âm hơn; (4) tăng tốc độ khử cực pha 4; (5) tốc độ phóng xung nhanh hơn. C, tự động tính bất thường do sự thay đổi hình dạng điện thế hoạt động.*

*Nguồn: Issa ZF (2019) [60]*

- Hậu khử cực trì hoãn: Xảy ra trong pha 4 của điện thế hoạt động. Các trường hợp thúc đẩy hoạt động này bao gồm nhịp tim nhanh, sự gia tăng tích lũy và dao động của nồng độ calci trong tế bào (ví dụ ngộ độc Digitalis, môi trường có nồng độ catecholamine cao, nhiễm toan, nhồi máu cơ tim cấp).



**Hình 1.4. Các loại hậu khử cực.**

*Hậu khử cực được chỉ bởi các mũi tên. A và B, điện thế hoạt động của tế bào Purkinje với hậu khử cực sớm xảy ra ở pha 2 và pha 3; C, hậu khử cực trì hoãn xảy ra sau khi tái cực hoàn toàn.*

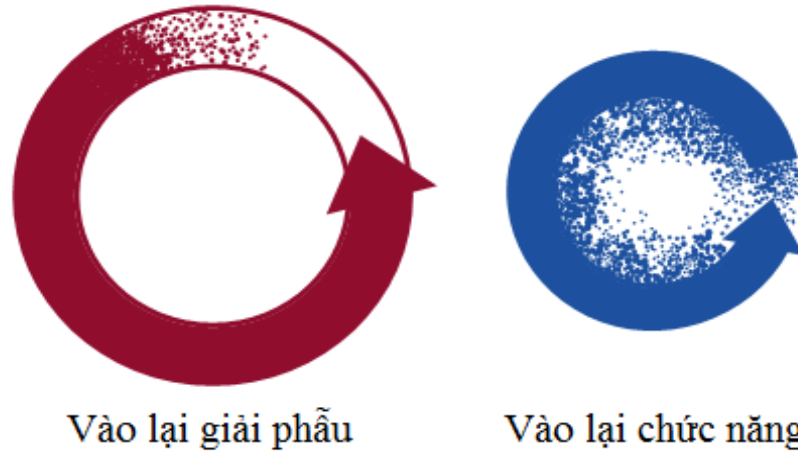
*Nguồn: Issa ZF (2019) [60]*

### 1.2.2. Rối loạn dẫn truyền xung động

Dẫn truyền xung động bị nghẽn hoặc bị chậm lại có thể tạo điều kiện thuận lợi cho vào lại, đây là cơ chế thường gặp nhất của các cơn nhịp nhanh.

Theo cổ điển, vào lại được chia thành 2 thể: (1) vào lại giải phẫu: khi có sự khác biệt rõ ràng về cấu trúc mô học giữa các đường của vòng vào lại; và (2) vào lại chức năng: vòng vào lại xảy ra ở các vị trí ngẫu nhiên không có sự khác biệt rõ ràng về cấu trúc giải phẫu (Hình 1.5). Tuy nhiên, cả hai thể vào lại này có thể cùng tồn tại và là cơ chế của một loại rối loạn nhịp nhanh [60],[109].

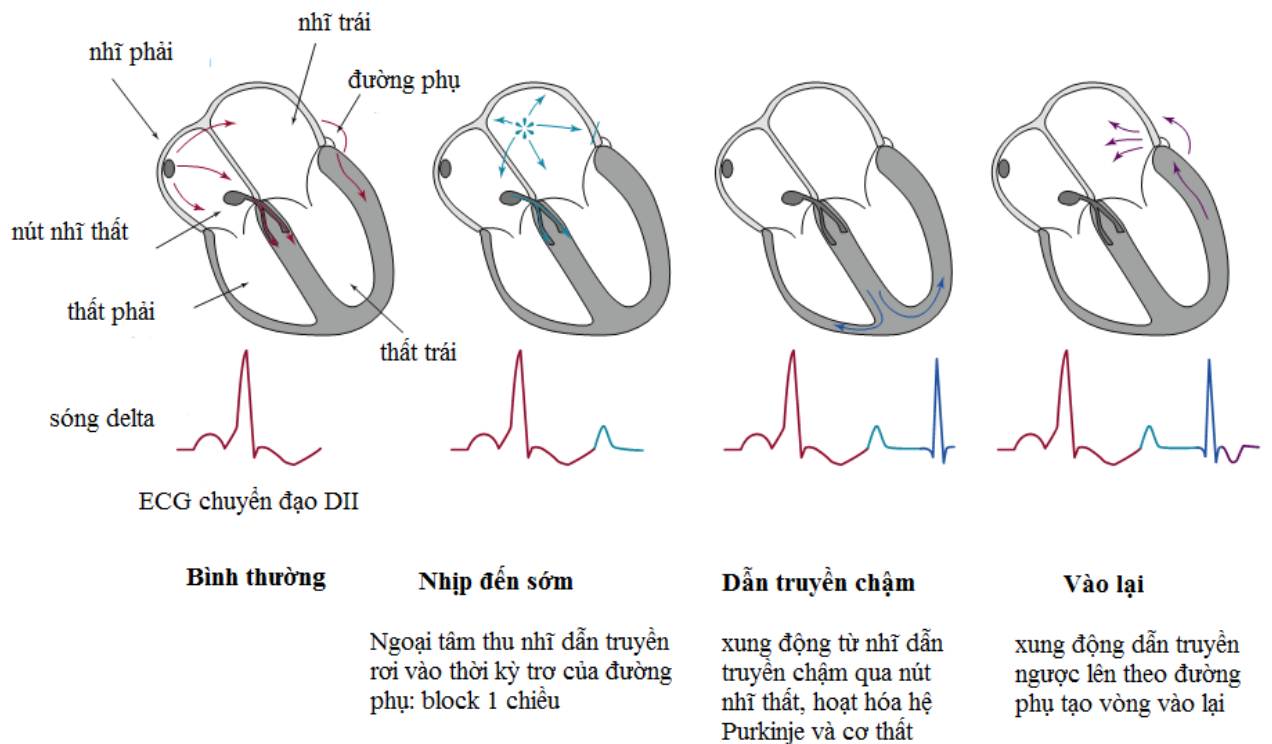
Vòng vào lại cổ điển được Mines mô tả cần phải có 3 điều kiện: (1) nghẽn một chiều của một đường dẫn; (2) dẫn truyền chậm ở một đường khác và xung động quay trở lại theo đường dẫn truyền thứ nhất sau khi nó hết bị nghẽn; và (3) cơn nhịp nhanh chấm dứt khi một trong hai đường dẫn truyền của vòng vào lại bị trơ [60] (Hình 1.6).



Vùng đậm là mô xơ hoàn toàn, vùng lốm đốm là mô xơ một phần. Vòng vào lại giải phẫu được quyết định do cấu trúc hay mô sẹo của tim và một phần của vòng đã hồi phục kích thích hoàn toàn để có thể bị kích thích trong khi chờ xung kế tiếp đến. Với vòng vào lại chức năng, tất cả các phần của vòng phải hồi phục.

**Hình 1.5. Các thể vòng vào lại**

*Nguồn: Issa ZF (2019) [60]*



**Hình 1.6. Vòng vào lại trong hội chứng Wolff – Parkinson – White**

*Nguồn: Issa ZF (2019) [60]*

### 1.3. Đại cương về nhịp nhanh trên thất ở trẻ em

#### 1.3.1. Các định nghĩa và cơ chế

Nhịp nhanh trên thất là những loại rối loạn nhịp nhanh có nguồn gốc trên thất, thường có phức bộ QRS hẹp và không bao gồm rung nhĩ. Các định nghĩa và cơ chế của mỗi loại NNTT được trình bày trong Bảng 1.2 [112].

**Bảng 1.2. Định nghĩa và cơ chế các loại nhịp nhanh trên thất**

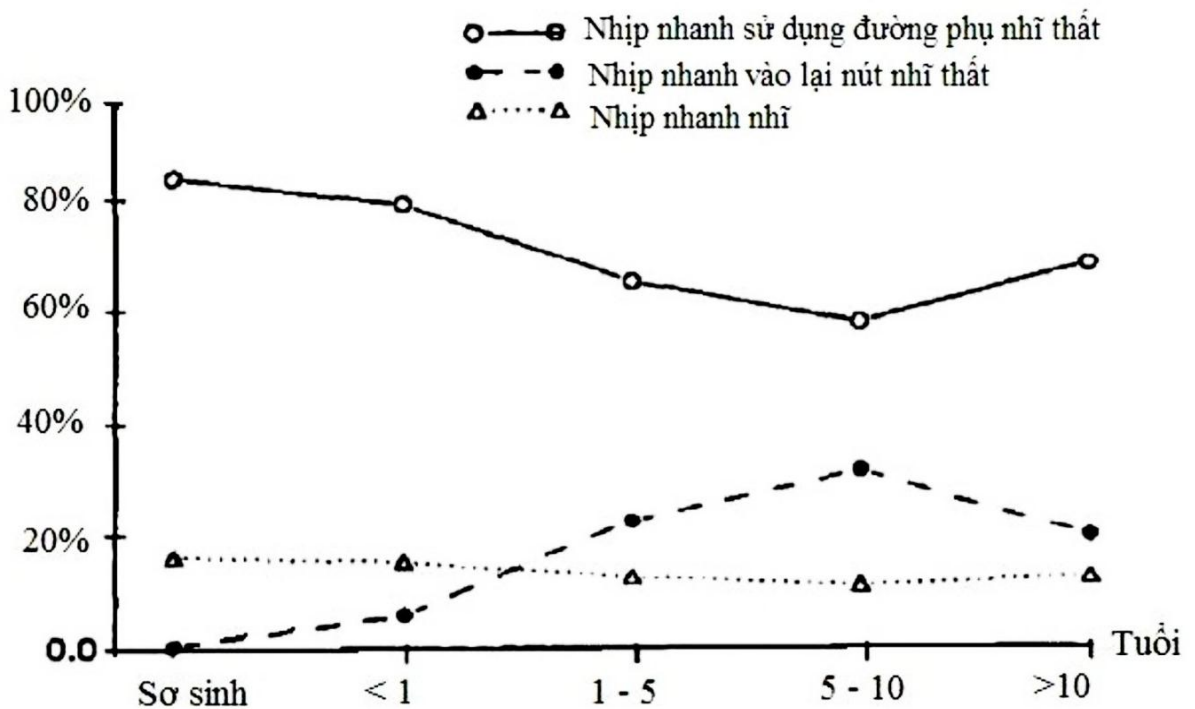
Thuật ngữ	Định nghĩa
<b>Nhịp nhanh trên thất (NNTT)</b>	Một thuật ngữ chung mô tả những tình trạng nhịp nhanh có nguồn gốc từ bó His trở lên (tần số nhĩ và/hoặc tần số thất trên 100 lần/phút lúc nghỉ). NNTT gồm nhịp nhanh xoang không thích hợp, nhịp nhanh nhĩ, nhịp nhanh nhĩ có vòng vào lại lớn (bao gồm cuồng nhĩ điển hình), nhịp nhanh bộ nối, nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất và những dạng nhịp nhanh vào lại liên quan tới đường dẫn truyền phụ (không bao gồm rung nhĩ).
<b>Nhịp nhanh kịch phát trên thất (NNKPTT)</b>	Một hội chứng lâm sàng đặc trưng bởi một nhịp tim nhanh đều với khởi phát và kết thúc một cách đột ngột. NNKPTT bao gồm nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất và nhịp nhanh vào lại nhĩ thất, nhịp nhanh nhĩ. NNKPTT đại diện cho một phần nhỏ của NNTT.
<b>Nhịp nhanh nhĩ</b>	<b>Nhịp nhanh nhĩ đơn ổ:</b> Nhịp nhanh phát sinh từ một vị trí của tâm nhĩ, đặc trưng bởi hoạt động điện đều và được tổ chức để tạo nên một sóng P riêng biệt và có đường đẳng điện giữa các sóng P. Đôi khi sóng P không đều trong thời kì khởi phát (warm up) và kết thúc (warm down). <b>Nhịp nhĩ đa ổ:</b> Là một dạng NNTT với đặc điểm có ít nhất 3 sóng P khác nhau về hình thái và/ hoặc tần số.
<b>Cường nhĩ</b>	<b>Cường nhĩ phụ thuộc eo tĩnh mạch chủ dưới – van 3 lá (dạng điển hình):</b> Vòng vào lại lớn có hướng ngược chiều kim đồng hồ, được gọi là cuồng nhĩ điển hình ngược chiều.

Thuật ngữ	Định nghĩa
<p><b>Nhịp nhanh bộ nói</b></p> <p><b>Nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất (NNVLNNT)</b></p> <p><b>Đường phụ nhĩ thất</b></p> <p><b>Nhịp nhanh vào lại nhĩ thất (NNVLNT)</b></p> <p><b>Rung nhĩ kèm kích thích sớm</b></p>	<p><b>Cường nhĩ dạng không điển hình:</b> Những vòng vào lại lớn không liên quan tới eo tĩnh mạch chủ dưới – van 3 lá.</p> <p>Nhịp nhanh trên thất không do vòng vào lại có nguồn gốc từ bộ nối nhĩ thất.</p> <p><b>NNVLNNT điển hình:</b> Vòng vào lại dẫn truyền xuống bằng đường chậm và dẫn truyền lên qua đường nhanh</p> <p><b>NNVLNNT không điển hình:</b> Vòng vào lại dẫn xuống bằng đường nhanh và dẫn truyền lên qua đường chậm hoặc dẫn truyền xuống bằng đường chậm thứ nhất và dẫn truyền lên qua đường chậm thứ hai.</p> <p><b>Đường phụ nhĩ:</b> Có tính dẫn truyền thuận chiều và biểu hiện trên điện tâm đồ (ĐTĐ) bằng phức hợp kích thích sớm.</p> <p><b>Đường phụ ản:</b> Chỉ dẫn truyền nghịch chiều và không có biểu hiện trên ĐTĐ khi nhịp xoang.</p> <p><b>Hội chứng Wolff-Parkinson-White (HC WPW):</b> Có cơn NNTT được ghi nhận hoặc triệu chứng gợi ý có cơn NNTT ở bệnh nhân có phức hợp kích thích sớm.</p> <p>Là nhịp nhanh do vòng vào lại cần có đường phụ, tâm nhĩ, nút nhĩ thất (hoặc đường phụ thứ hai) và tâm thất.</p> <p><b>NNVLNT thuận chiều:</b> Là NNVLNT dẫn truyền điện từ nhĩ xuống thất bằng nút nhĩ thất và dẫn truyền ngược lên qua đường phụ, phức hợp QRS thường hẹp.</p> <p><b>NNVLNT nghịch chiều:</b> Là NNVLNT dẫn truyền điện từ nhĩ xuống thất bằng đường phụ và dẫn truyền ngược lên qua nút nhĩ thất hoặc một đường phụ khác, QRS thì rộng.</p> <p>Rung nhĩ với kích thích thất sớm bằng một (hoặc hơn một) đường phụ.</p>

*Nguồn: Page RL (2016) [112]*

### 1.3.2. Các loại NNKPTT ở trẻ em

NNKPTT là loại rối loạn nhịp tim có triệu chứng thường gặp nhất, chiếm tỉ lệ khoảng 1/500 đến 1/1000 trẻ em [72],[123]. Ba loại NNKPTT thường gặp nhất là nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất, nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất, và nhịp nhanh nhĩ [79],[123]. Tần suất mắc bệnh của các loại NNKPTT cũng thay đổi theo tuổi, trong đó nhịp nhanh liên quan đường dẫn truyền phụ nhĩ thất (bao gồm hội chứng WPW) là loại rối loạn nhịp thường gặp nhất, chiếm khoảng 70 – 75%, NNVLNNT là loại NNTT thường gặp thứ hai, chiếm tỉ lệ khoảng 15% (Hình 1.7). Hầu hết trẻ em bị NNKPTT có cấu trúc tim bình thường. Tuy nhiên trẻ em mắc bệnh tim bẩm sinh có nguy cơ bị NNKPTT cao hơn, có báo cáo cho thấy tỉ lệ lên đến 21–28%. Có sự liên quan đặc biệt giữa bất thường Ebstein và hội chứng WPW, trẻ em bị Ebstein có nguy cơ cao kèm hội chứng WPW (5–25%) và có nhiều đường dẫn truyền phụ nhĩ thất [127].



Hình 1.7. Tần suất bệnh của NNKPTT theo tuổi

Nguồn: Ko JK (1992) [79]

### 1.3.3. Triệu chứng lâm sàng

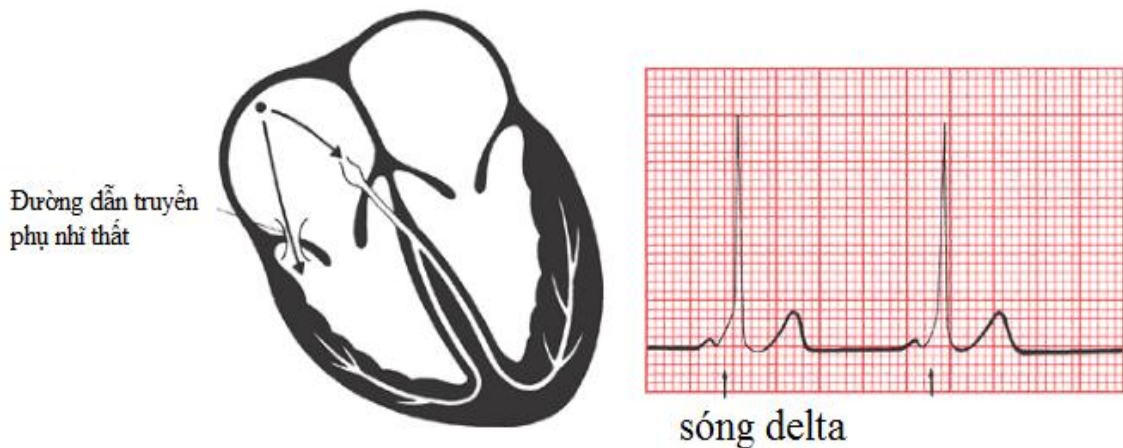
Biểu hiện lâm sàng tùy thuộc vào tuổi, tần số nhịp tim, độ dài cơn nhịp nhanh, bệnh tim có sẵn hay không. Các triệu chứng thường gặp như tim đập nhanh, hồi hộp, mệt, nặng ngực, khó thở, lo lắng, choáng váng. Các triệu chứng này thường khởi phát và kết thúc một cách đột ngột [72]. Các triệu chứng nặng như ngất hoặc đột tử rất hiếm gặp, nhưng có thể xảy ra ở các nhóm BN có nguy cơ cao như: trẻ sơ sinh có cơn nhịp nhanh kịch phát trên thất, BN có HC WPW, hoặc bệnh nhi kèm bệnh tim bẩm sinh [72]. Suy tim sung huyết có thể xảy ra nếu cơn nhịp nhanh dai dẳng, kéo dài trên 75% thời gian trong ngày, nhất là khi nhịp tim nhanh  $> 280$  lần/ phút [72],[123]. Khoảng 60% BN biểu hiện kích thích sớm trên ĐTĐ không có triệu chứng [32],[43].

### 1.3.4. Điện tâm đồ

#### 1.3.4.1. Hội chứng WPW và nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất

Biểu hiện ĐTĐ bao gồm các dạng sau [49],[122],[130]:

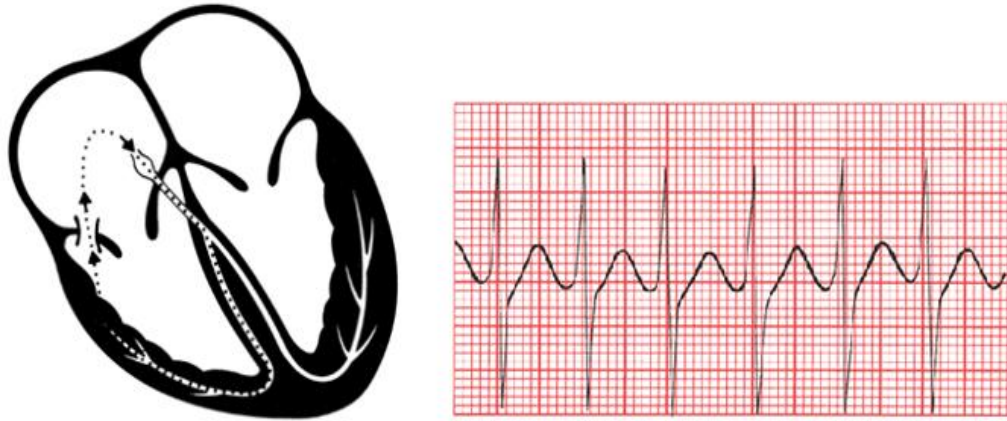
❖ **Phức hợp kích thích sớm:** ĐTĐ trong nhịp xoang đặc trưng bởi: PR ngắn ( $< 0,12$  giây), QRS rộng ( $> 0,10$  giây) và sóng delta (Hình 1.8).



**Hình 1.8. Phức hợp kích thích sớm**

*Nguồn: Hessling G (2006) [49]*

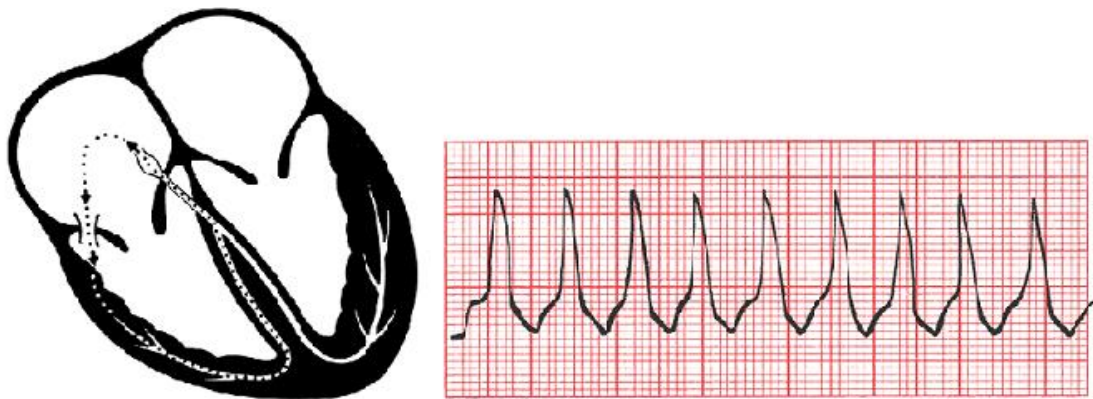
❖ **Nhịp nhanh vào lại nhĩ thất thuận chiều:** Còn gọi là NNVLNT đường dẫn truyền phụ ần, chiếm khoảng 95%. Xung động dẫn truyền xuống qua nút nhĩ thất và dẫn truyền ngược lên bằng đường phụ để tạo vòng vào lại, do vậy cơn nhịp nhanh có phức bộ QRS hẹp (nếu không có block nhánh kèm theo).



**Hình 1.9. ĐTĐ cơn nhịp nhanh vào lại nhĩ thất thuận chiều**

*Nguồn: Hessling G (2006) [49]*

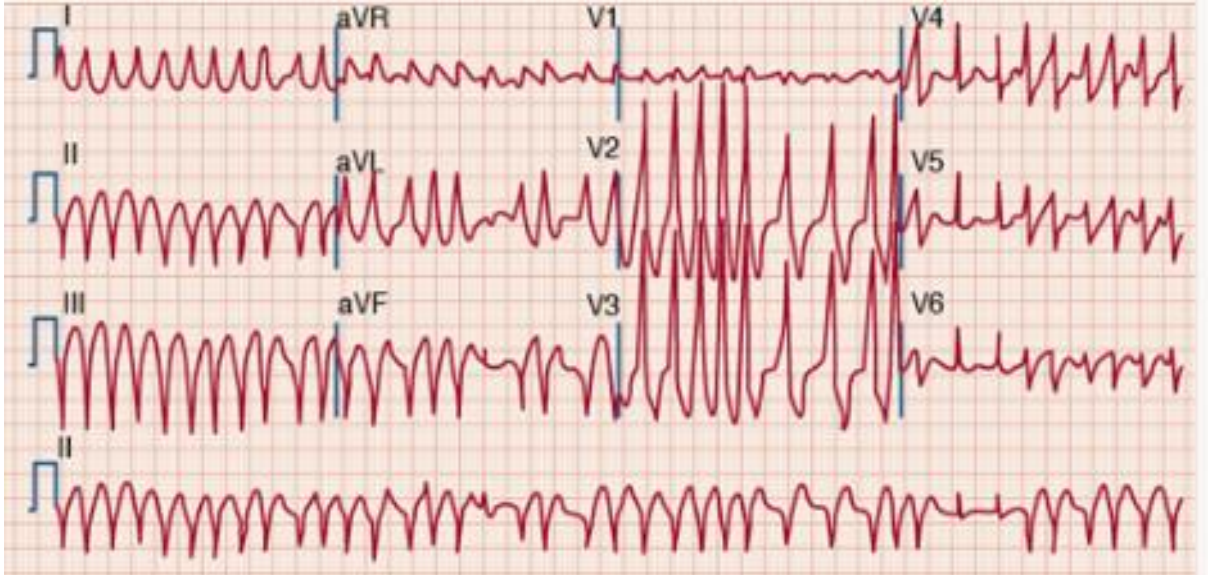
❖ **Nhịp nhanh vào lại nhĩ thất nghịch chiều:** Chiếm khoảng 3–6%, xung động dẫn truyền xuống qua đường phụ và dẫn truyền ngược lên bằng nút nhĩ thất để tạo vòng vào lại, do vậy cơn nhịp nhanh có phức bộ QRS rộng.



**Hình 1.10. ĐTĐ cơn nhịp nhanh vào lại nhĩ thất nghịch chiều**

*Nguồn: Hessling G (2006) [49]*

❖ **Rung nhĩ:** Có thể xảy ra ở khoảng 20% BN có hội chứng WPW, ĐTĐ thường là con nhịp nhanh không đều và có phức bộ QRS rộng.



**Hình 1.11. ĐTĐ rung nhĩ kèm hội chứng WPW**

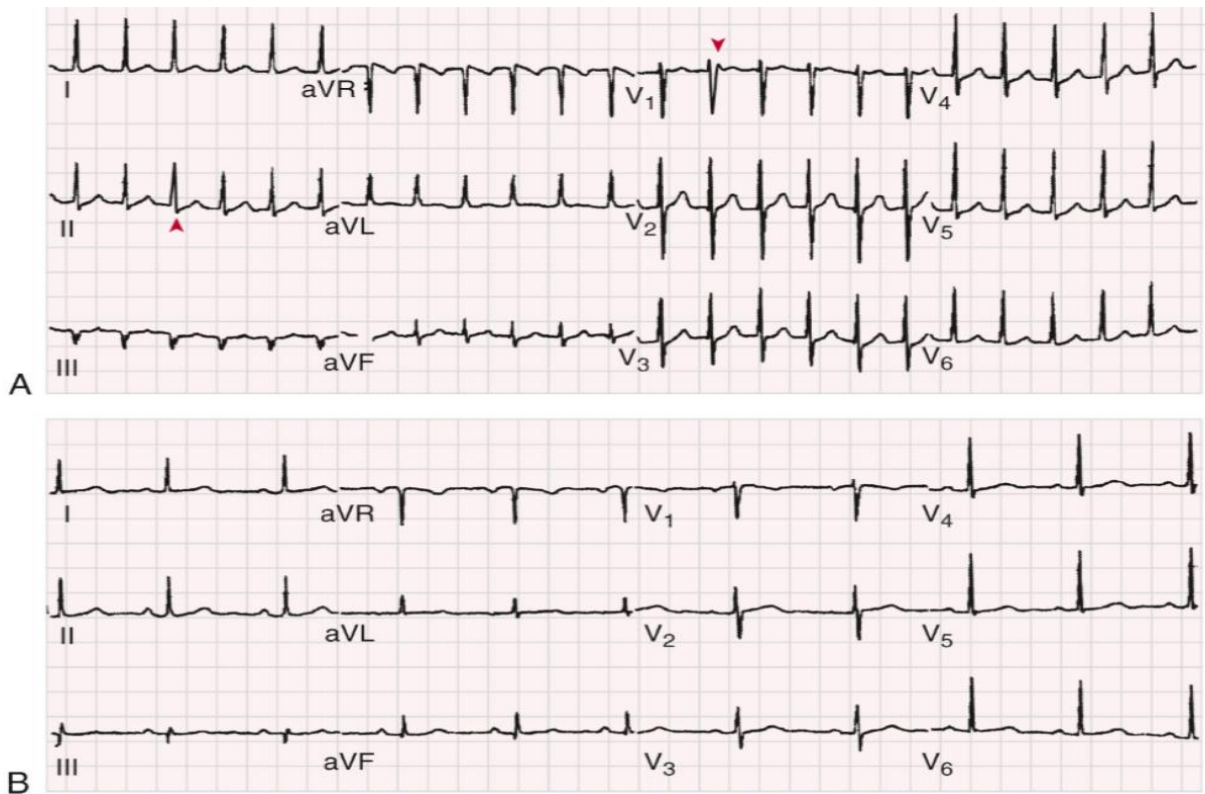
*Nguồn: Stevenson W (2018) [129]*

#### 1.3.4.2. Nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất (NNVLNNT)

Tần số con nhịp nhanh khoảng 150 – 200 lần/phút, phức bộ QRS hẹp, đều. Khoảng 90% trường hợp là con NNVLNNT thể điển hình với ĐTĐ không thấy sóng P dẫn truyền ngược do lẫn vào trong phức bộ QRS, một số trường hợp sóng P rơi ngay phía sau phức bộ QRS tạo nên hình ảnh giả sóng r' ở chuyển đạo V1 hoặc giả sóng s' ở các chuyển đạo DII, DIII, aVF mà khi nhịp xoang thì không có hình ảnh r' hoặc s' này (Hình 1.12). Khoảng 10% trường hợp là con NNVLNNT thể không điển hình với ĐTĐ con nhịp nhanh ghi nhận sóng P đi xa phía sau QRS và khoảng RP dài (Hình 1.13) [59].

#### 1.3.4.3. Nhịp nhanh nhĩ

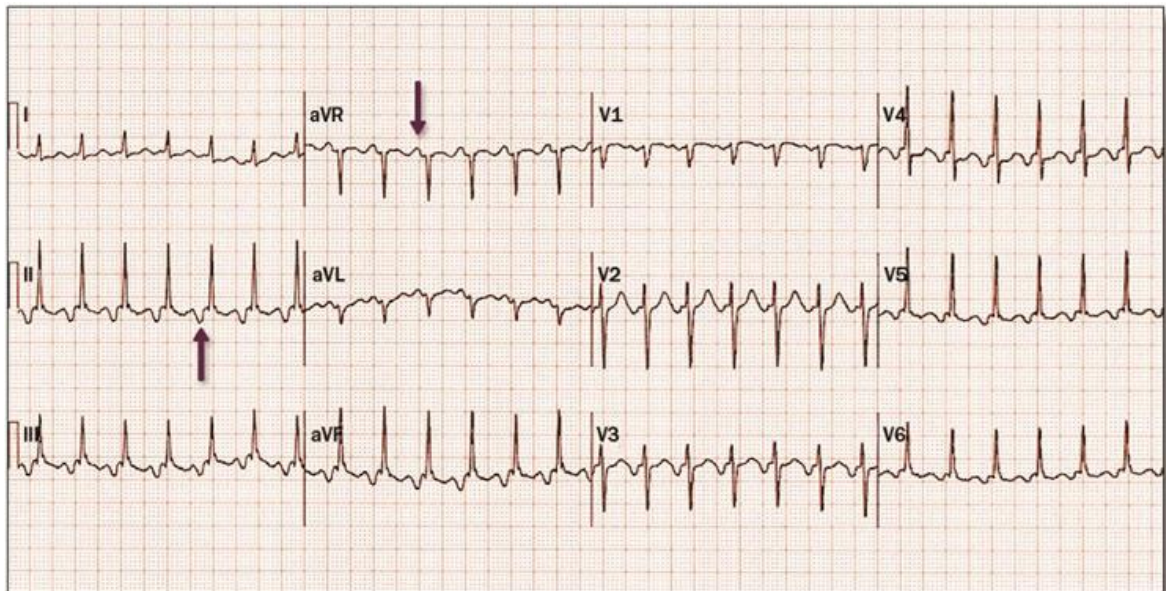
Con nhịp nhanh thường có QRS hẹp, tần số từ 120 – 160 lần/phút, sóng P đi trước QRS có hình dạng khác với sóng P trong nhịp xoang (Hình 1.14) [24].



**Hình 1.12. Cơ NVLNT thể điển hình (chậm – nhanh)**

*A: Cơ NVLNT điển hình với sóng r' ở V1 và sóng s' ở DII (mũi tên)*

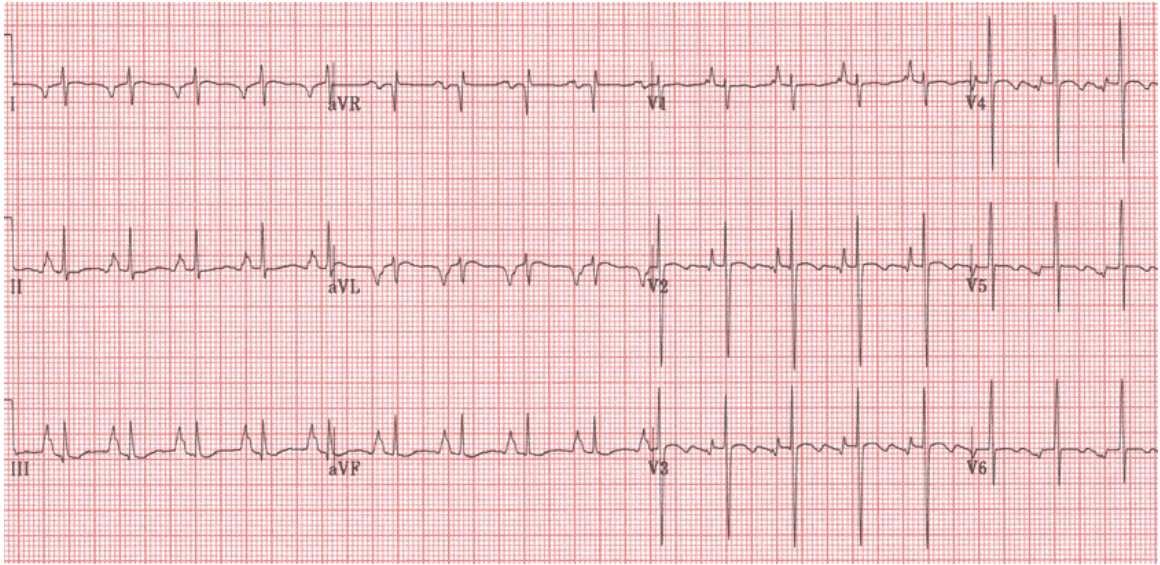
*Nguồn: Zipes DP (2019) [149]*



**Hình 1.13. Cơ NVLNT thể không điển hình (thể nhanh – chậm)**

*Sóng P dẫn truyền ngược thấy rõ ở DII, DIII, aVF, aVR (mũi tên) với  $RP > PR$*

*Nguồn: Page RL (2015) [112]*



**Hình 1.14. Nhịp nhanh nhĩ bên trái**

*Nguồn: Bromberg B (2006) [24]*

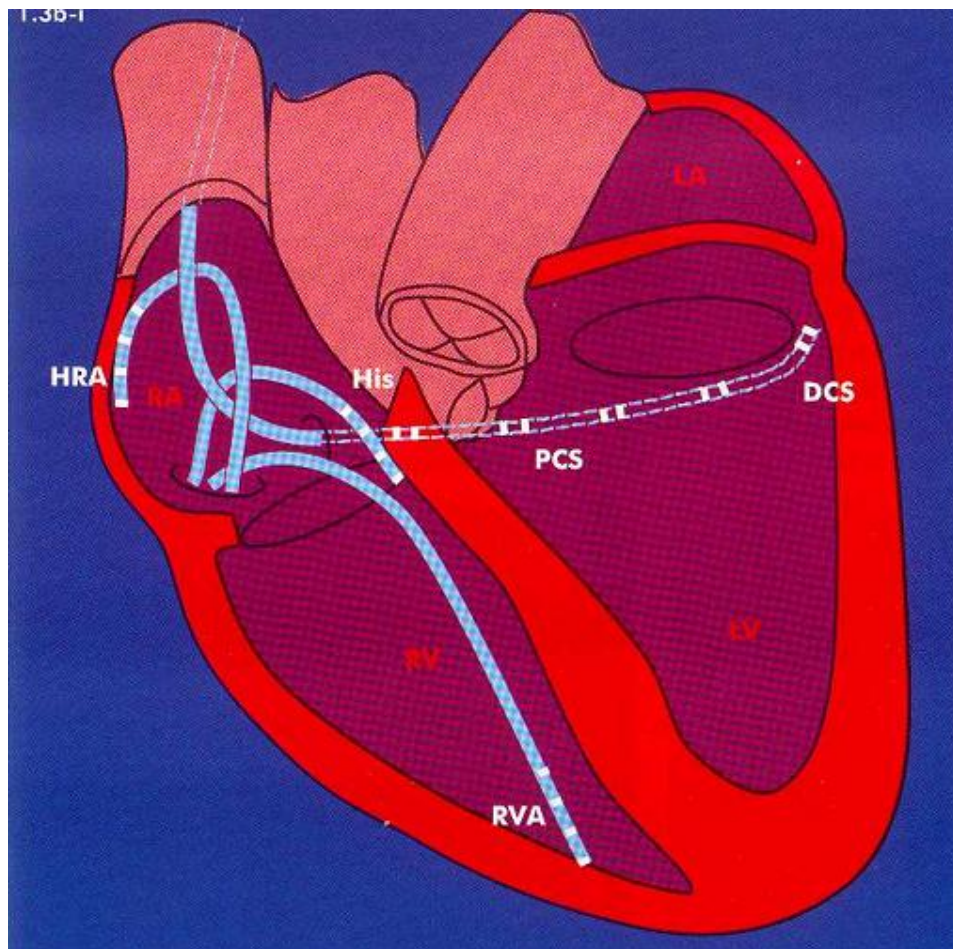
#### **1.4. Thăm dò điện sinh lý nhịp nhanh kịch phát trên thất**

##### **1.4.1. Sơ lược về thăm dò điện sinh lý tim**

Thăm dò điện sinh lý (TĐĐSL) tim là phương tiện chẩn đoán chính xác nhất các cơ chế tạo cơn nhịp nhanh. TĐĐSL bao gồm hai việc cơ bản: ghi nhận tín hiệu điện của tim và kích thích tạo nhịp theo chương trình từ các vị trí trong tim bằng các catheter. Dưới hướng dẫn của màn hình huỳnh quang, các catheter được đưa vào các vị trí thích hợp trong tim qua các mạch máu ngoại biên. Các tín hiệu trong tim được khuếch đại, ghi lại và phân tích để lập bản đồ nội mạc của tim, qua đó giúp xác định được vị trí và cơ chế của rối loạn nhịp tim [102],[105].

Vị trí các dây điện cực đặt trong buồng tim thông thường bao gồm: dây điện cực đặt ở phần cao của nhĩ phải ghi hoạt động điện của tâm nhĩ phải, dây điện cực thất phải được đặt ở mỏm thất phải để ghi lại hoạt động điện của thất phải, dây điện cực His được đặt ở phía trước của vòng van ba lá để ghi điện đồ bó His và dây điện cực xoang vành để ghi lại điện thế của nhĩ và thất trái [38],[102] (Hình 1.15).

Hai phương pháp kích thích tim thường được sử dụng là kích thích tim liên tục với chu kỳ ngắn dần (incremental pacing) và kích thích tim với ngoại tâm thu sớm dần (extrastimulus pacing). Các phương pháp kích thích này được tiến hành ở những vị trí khác nhau trong buồng tim, nhưng thông thường ở nhĩ phải, xoang vành và thất phải. Kích thích tim theo chương trình nhằm mục đích xác định những đặc tính điện sinh lý học của hệ thống dẫn truyền nhĩ thất (bao gồm đường dẫn truyền phụ), tâm nhĩ và tâm thất, tạo ra và phân tích cơ chế rối loạn nhịp tim [52],[68].



**Hình 1.15. Vị trí các điện cực đặt trong buồng tim khi thăm dò điện sinh lý**

*HRA: nhĩ phải cao, His: bó His, PCS: đầu gần điện cực xoang vành,*

*DCS: đầu xa của điện cực xoang vành, RVA: mỏm thất phải*

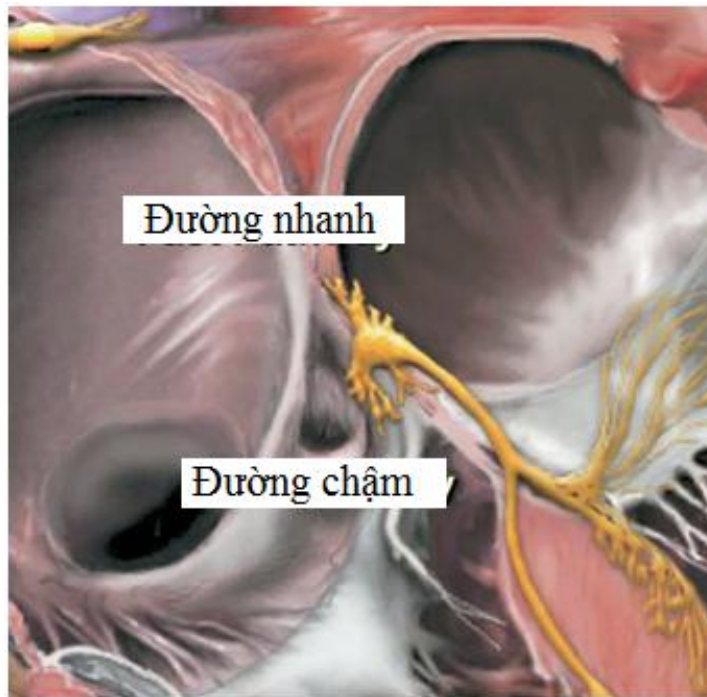
*Nguồn: Murgatroyd FD (2002) [101]*

TĐĐDL là một kỹ thuật xâm lấn nhưng rất an toàn. Các biến chứng như viêm tắc mạch, máu tụ hoặc chảy máu cần truyền máu, du khuẩn huyết chiếm tỉ lệ rất thấp <1%, nguy cơ tử vong do TĐĐSL tim gần như không có [102].

#### 1.4.2. Nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất

##### 1.4.2.1. Khái niệm nút nhĩ thất hai đường dẫn truyền sinh lý

Nút nhĩ thất dài khoảng 5–7 mm, rộng khoảng 2–5 mm và nằm trong tam giác Koch [143]. Trong tam giác Koch có các tế bào trung chuyển lan lên trên gân Todaro tạo nên đường dẫn truyền nhanh và lan ra phía sau phải về phía xoang vành (đôi khi lan phía sau trái hướng về vòng van hai lá) tạo nên đường dẫn truyền chậm [100] (Hình 1.16).

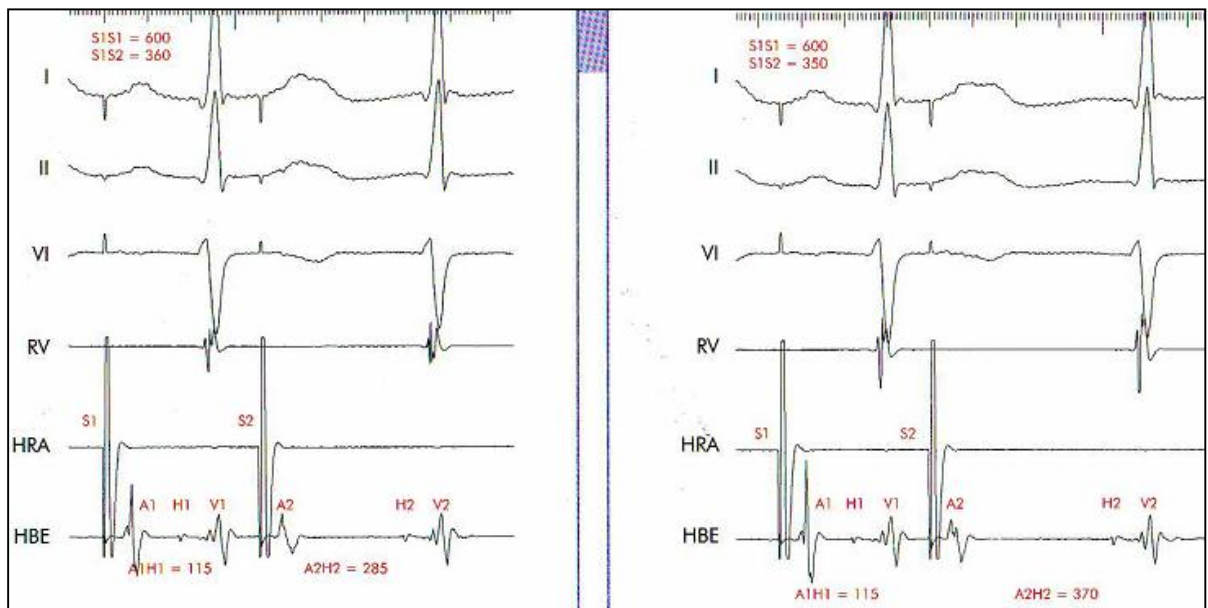


**Hình 1.16. Giải phẫu nút nhĩ thất**

*Tam giác Koch giới hạn bởi gân Todaro, lá vách van 3 lá, xoang vành-CS, vị trí thường gặp của đường nhanh và đường chậm*

*Nguồn: Lee (2008) [89]*

Nút nhĩ thất hai đường dẫn truyền sinh lý gặp ở khoảng 10% dân số chung và khoảng 85–90% ở bệnh nhân có NNVLNNT: đường dẫn truyền nhanh nằm ở vị trí trước–trên trong tam giác Koch, có vận tốc dẫn truyền nhanh (khoảng AH < 220 mili-giây) và thời kỳ trơ tương đối dài hơn, đường dẫn truyền chậm thường ở vùng sau – dưới và gần với lỗ xoang vành, có vận tốc dẫn truyền chậm hơn (AH > 200 mili-giây) nhưng thời kỳ trơ tương đối ngắn hơn. Nó được chứng minh bởi thăm dò điện sinh lý khi ngoại tâm thu nhĩ đến sớm 10 mili-giây gây nên khoảng AH tăng đột ngột >50 mili-giây, gọi là “bước nhảy AH” (Hình 1.17), được giải thích là do xung động nghẽn dẫn truyền qua đường nhanh và dẫn sang đường chậm. Ở trẻ em, đôi khi bước nhảy AH thường không rõ ràng, khi đó chỉ cần khoảng AH dài ra  $\geq 40$  mili-giây khi ngoại tâm thu nhĩ đến sớm 10 mili-giây là có giá trị [41], [69], [118]. Trên điện tâm đồ bề mặt, “bước nhảy” hiện diện bởi sự gia tăng đột ngột độ dài khoảng PR.



**Hình 1.17. Bước nhảy AH**

*Bên trái: kích thích nhĩ với mức độ sớm dần A1-A2 = 600-360 mili-giây thì khoảng A2-H2 là 285 mili-giây. Bên phải: kích thích nhĩ với A1-A2 = 600-350 mili-giây thì khoảng A2-H2 là 370 mili-giây. Bước nhảy AH được xác định là 85 mili-giây.*

*Nguồn: Murgatroyd FD (2002)[103]*

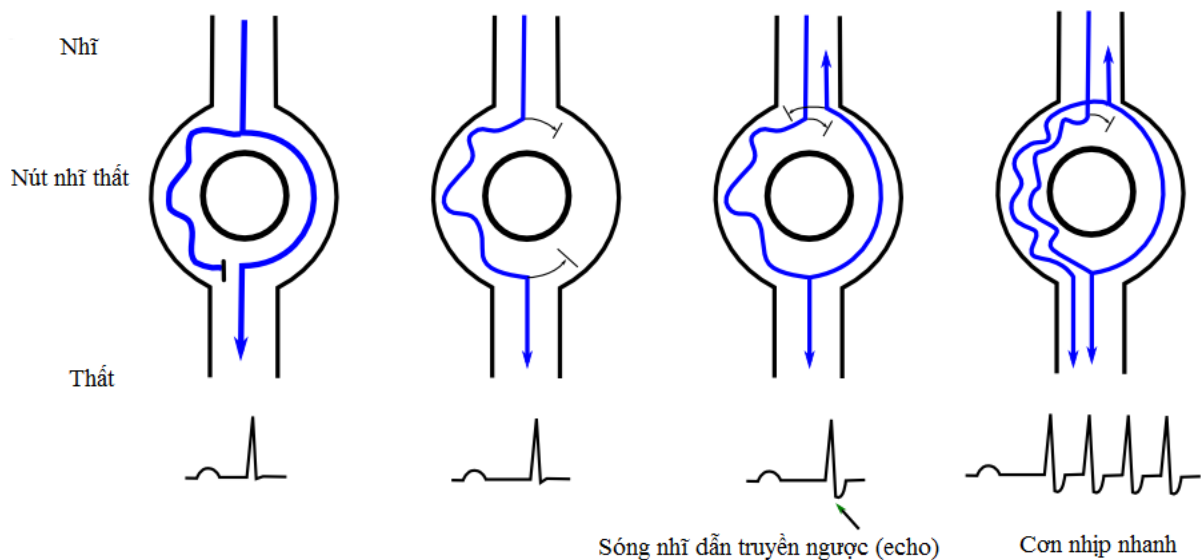
### 1.4.2.2. Các thể của vòng vào lại nút nhĩ thất

#### ❖ Thể chậm – nhanh (thể điển hình)

Thể điển hình chiếm khoảng 90% NNVLNNT. Vòng vào lại được tạo nên bởi xung động dẫn truyền xuống theo đường dẫn truyền chậm và dẫn ngược lên theo đường dẫn truyền nhanh. Trong cơn nhịp nhanh, hoạt hóa nhĩ sớm nhất thường ghi nhận ở đỉnh của tam giác Koch (giữa vách hoặc trước vách), khoảng AH dài (>200 mili-giây) và HA ngắn (< 70 mili-giây), tạo nên nhịp nhanh có RP ngắn trên điện tâm đồ bề mặt [59],[69] (Hình 1.18).

#### ❖ Thể nhanh – chậm

Vòng vào lại được tạo nên bởi xung động dẫn xuống theo đường nhanh và ngược lên theo đường chậm. Trong cơn nhịp nhanh, hoạt hóa nhĩ sớm nhất thường ghi nhận ở vùng sau dưới của tam giác Koch, khoảng AH thường ngắn hơn (30 đến 185 mili-giây) so với khoảng HA (135 đến 435 mili-giây), tạo nên cơn nhịp nhanh có RP dài trên điện tâm đồ bề mặt [48],[69],[75] (Hình 1.19).



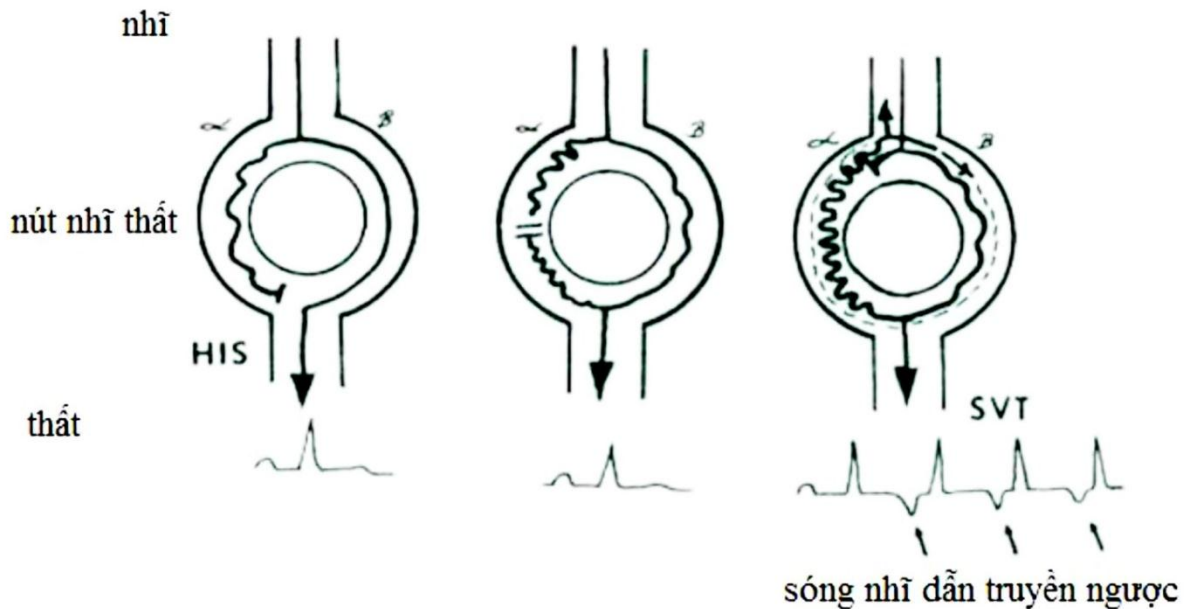
**Hình 1.18. Sơ đồ đơn giản vòng vào lại nút nhĩ thất thể điển hình**

Trong nhịp xoang, xung động từ tâm nhĩ dẫn xuống theo đường dẫn truyền nhanh nên PR bình thường. Khi khởi phát cơn nhịp nhanh, xung động từ tâm nhĩ dẫn xuống theo đường chậm, sau đó dẫn ngược lên tâm nhĩ theo đường nhanh và tiếp tục đi xuống theo đường dẫn truyền chậm để khử cực thất tạo nên vòng vào lại và cơn NNVLNNT với  $RP < PR$

Nguồn: Josephson ME (2016) [69]

❖ **Thể chậm – chậm (hoặc thể chậm – trung gian)**

Vòng vào lại được tạo nên bởi xung động dẫn truyền xuống theo đường chậm và dẫn ngược lên theo một đường chậm khác (hoặc đường dẫn truyền trung gian). Trong cơn nhịp nhanh, hoạt hóa nhĩ sớm nhất thường ghi nhận ở lỗ xoang vành, đôi khi ở vùng sau dưới của tam giác Koch [48], khoảng AH dài ( $> 200$  mili-giây), khoảng HA thì ngắn và có độ dao động rộng hơn so với trong thể điển hình (từ  $-30$  đến  $260$  mili-giây, trung bình  $>70$  mili-giây), tỉ lệ AH/HA  $>1$ . Những bệnh nhân này thường có những “bước nhảy” AH khác nhau khi có ngoại tâm thu nhĩ, tương ứng với những đường dẫn truyền chậm khác nhau [48],[59].



**Hình 1.19. Sơ đồ đơn giản vòng vào lại nút nhĩ thất thể nhanh–chậm**

Khi khởi phát cơn nhịp nhanh, xung động từ tâm nhĩ dẫn xuống theo đường nhanh ( $PR < 0,2$  giây), sau đó dẫn ngược lên tâm nhĩ theo đường chậm và tiếp tục đi xuống theo đường dẫn truyền nhanh để khử cực thất tạo nên vòng vào lại và cơn NNVLNNT với  $RP > PR$

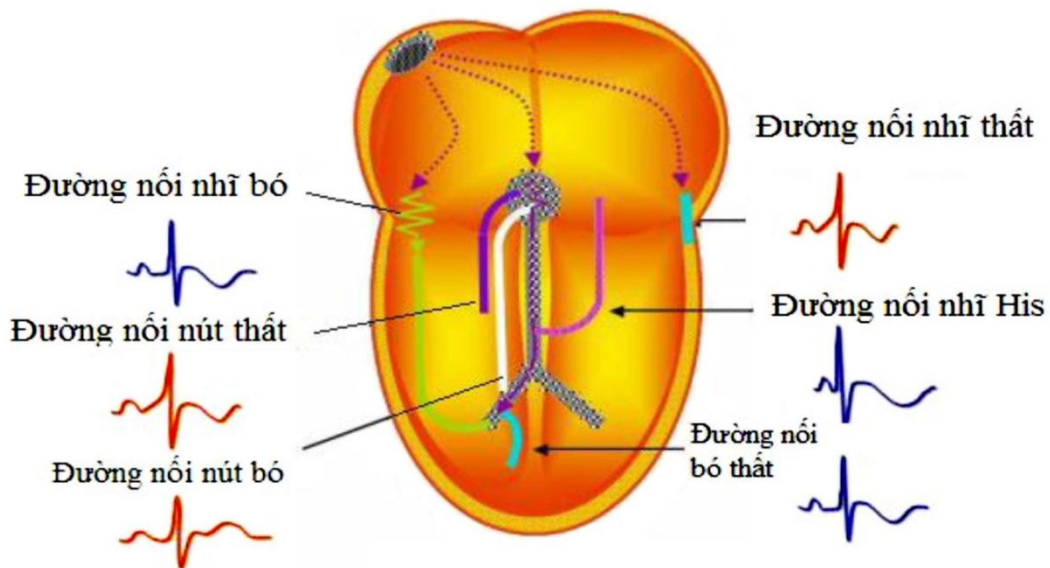
Nguồn: Josephson ME (2016) [69]

### 1.4.3. Hội chứng Wolff-Parkinson-White và nhịp nhanh vào lại nhĩ thất

Hội chứng WPW được mô tả lần đầu tiên vào năm 1930 gồm phức hợp WPW kèm cơn nhịp nhanh kịch phát trên thất.

#### ❖ Các hình thức kết nối nhĩ – thất

Các đường phụ nối nhĩ thất có thể nằm ở nhiều vị trí khác nhau trên vòng van nhĩ thất và chiếm trên 90% các đường nối tắt nhĩ thất. Ngoài ra, còn có các sợi nối tắt nhĩ – bó nhánh, nút nhĩ thất (hoặc bó His) – thất phải và bó nhánh – thất phải được gọi chung là sợi Mahaim (chiếm khoảng 6% các đường phụ và chỉ có tính dẫn truyền thuận chiều); các sợi James nối nhĩ – nút nhĩ thất, các sợi Brechenmacher nối nhĩ – bó His thì chiếm tỉ lệ ít hơn [13],[19],[64].



**Hình 1.20. Các đường nối tắt nhĩ thất và biểu hiện ĐTĐ**

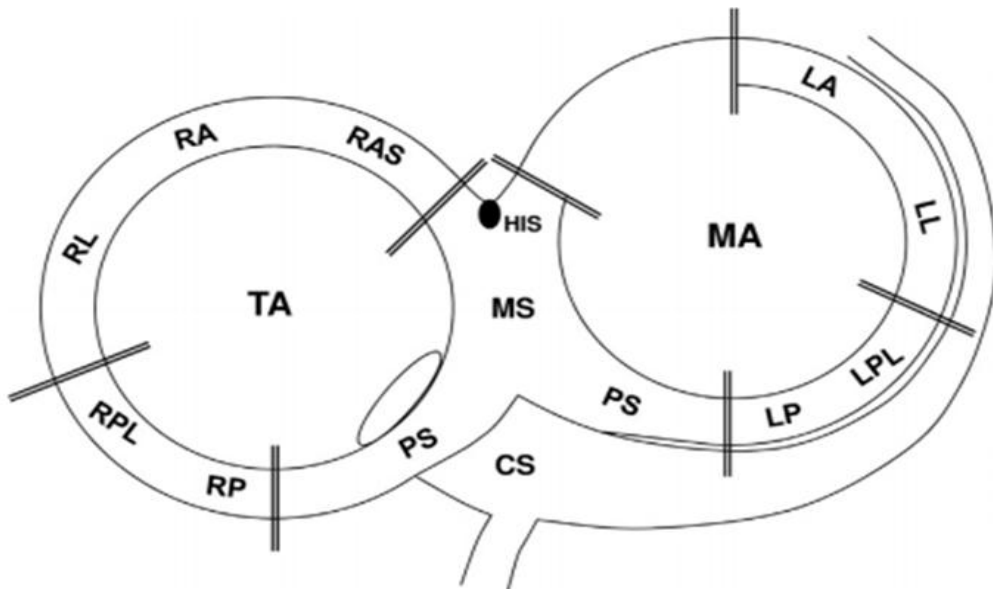
*Nguồn: Jayam VKS (2018) [64]*

#### ❖ Vị trí – tính chất đường phụ nhĩ thất

Đường phụ nhĩ thất là những dải cơ mỏng (thường dày < 1 – 2 mm) chạy chéo trên vòng van nhĩ thất. Tỉ lệ phân bố đường phụ khác nhau theo vị trí: 46 – 60% ở thành bên thất trái, 25% ở vùng sau vách, 13 – 21% ở thành bên thất phải, 2% ở vùng trước vách và 2% ở vùng giữa vách phải [25] [132] (Hình 1.21). Nhiều đường phụ

nhĩ thất được xác định khi có các đường phụ cách nhau 1 – 3cm, chiếm tỉ lệ 5 – 10% các người có đường phụ [57]. Một số đường phụ vùng sau vách có thể nằm trong xoang vành, đây là một dạng đường phụ nằm ở thượng tâm mạc thường gặp [51]. Ngoài ra, theo Nakagawa và Jackman [104] đường phụ có thể nằm tại các vị trí bất thường như trước hoặc sau góc động mạch chủ, tiểu nhĩ phải, tiểu nhĩ trái, dải xo trigone trái, trước vách trái, giữa vách trái (Hình 1.22).

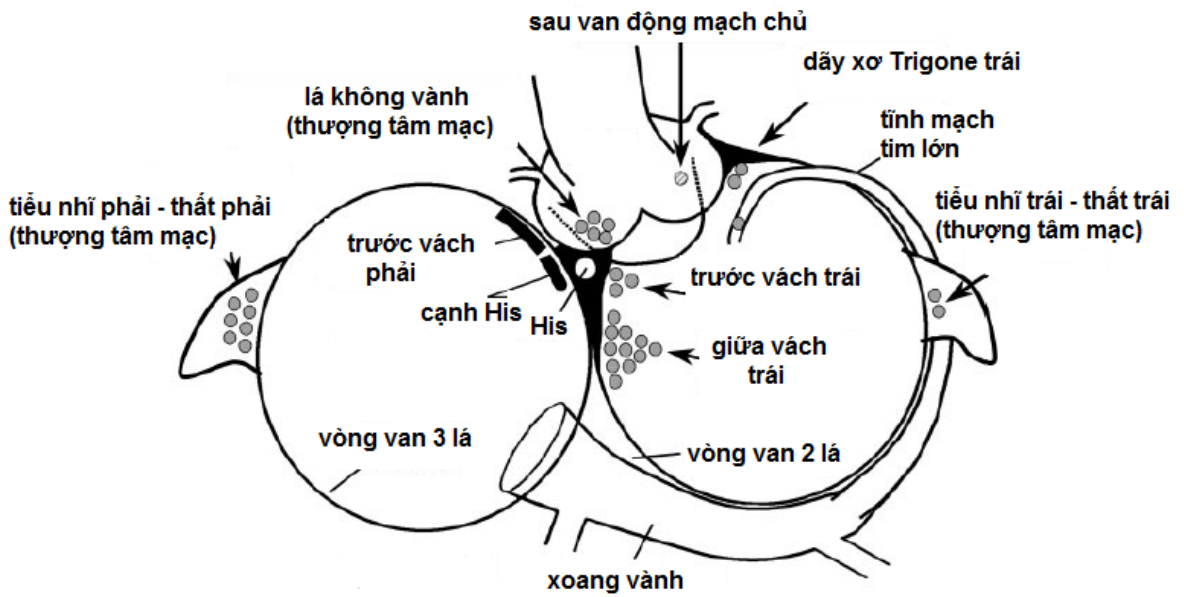
Khoảng 60% đường phụ nhĩ thất có tính dẫn truyền 2 chiều, khoảng 5% chỉ có tính dẫn truyền xuôi chiều (đường phụ hiện) và 17 – 31% chỉ có tính dẫn truyền ngược (đường phụ ẩn). Dẫn truyền qua đường phụ qua trung gian kênh natri nhanh (tương tự như mô cơ nhĩ, cơ thất và hệ Purkinje) nên có đặc tính “tất cả hoặc không”. Tuy nhiên có một số đường phụ ở vùng sau vách, hoặc sợi Mahaim lại có tính chất dẫn truyền chậm dần tương tự như nút nhĩ thất [50],[64]. Các yếu tố dự đoán nguy cơ cao gây ngất hoặc đột tử ở bệnh nhân có hội chứng WPW gồm: (1) khoảng RR ngắn nhất khi có rung nhĩ < 250 mili-giây, (2) thời gian tro của đường phụ ngắn ( $\leq 250$  mili-giây), (3) có nhiều đường dẫn truyền phụ [29],[31],[36].



**Hình 1.21. Vị trí giải phẫu đường dẫn truyền phụ nhĩ thất**

*LA: trước trái, LL: bên trái, LP: sau trái, LPL: sau bên trái, PS: sau vách, MS: giữa vách, RP: sau phải, RPL: sau bên phải, RL: bên phải, RA: trước phải, RAS: trước vách phải, TA: vòng van 3 lá, MA: vòng van 2 lá, HIS: bó His, CS: xoang vành*

*Nguồn: Taguchi N (2014) [132]*

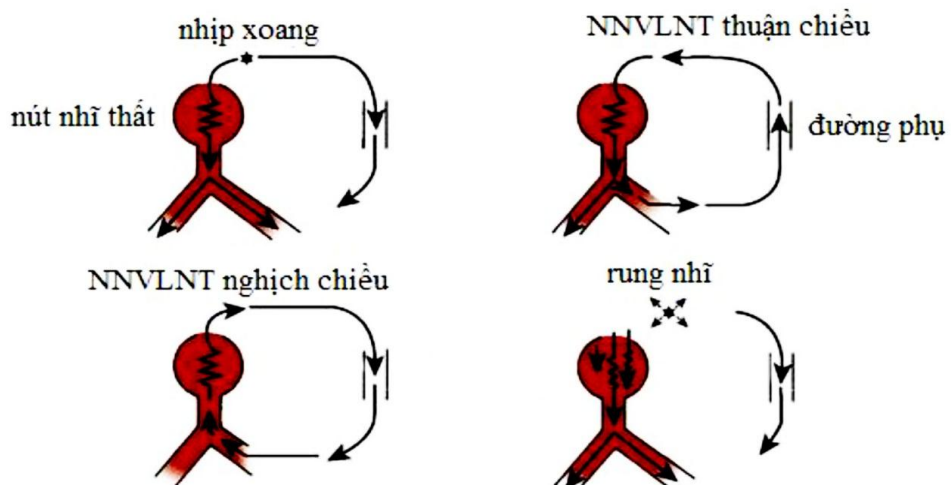


**Hình 1.22. Vị trí các đường phụ bất thường**

*Nguồn: Nakagawa và Jackman (2007) [104]*

❖ **Các hình thức nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất**

Khoảng 40% người có đường nối tắt nhĩ – thất có rối loạn nhịp nhanh. Thường gặp nhất là nhịp nhanh vào lại nhĩ thất thuận chiều (khoảng 95% NNVLNT), NNVLNT nghịch chiều thì ít gặp hơn (khoảng 3 – 6%). Rung nhĩ thường xảy ra hơn ở người có HC WPW so với người không có đường phụ, với tỉ lệ có thể đến khoảng 20% và giảm xuống còn khoảng 5% sau khi cắt đốt đường phụ [57],[64].



**Hình 1.23. Các hình thức nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất**

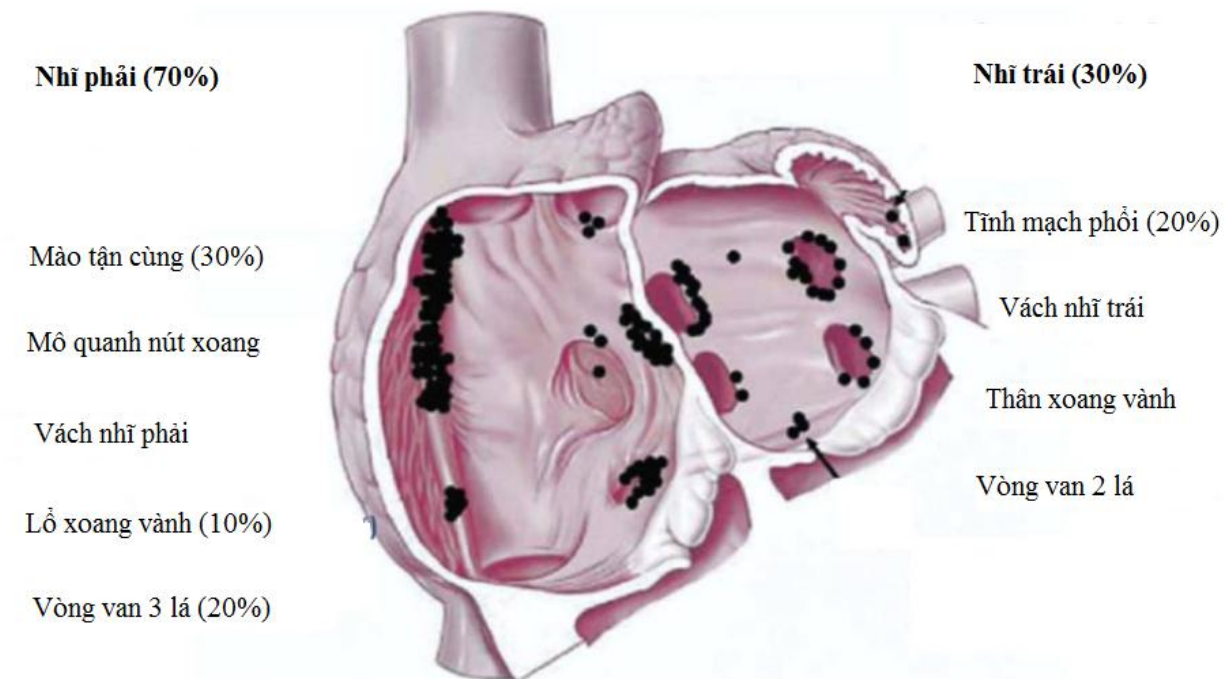
*Nguồn: Issa ZF (2019)[57]*

#### 1.4.4. Nhịp nhanh nhĩ

Hầu hết các ổ gây nhịp nhanh nhĩ là ở nhĩ phải (hơn 70%), trong đó hơn phân nửa là nằm dọc mào tận cùng (crista terminalis), các vị trí khác như tĩnh mạch phổi, xoang vành, vách liên nhĩ, vòng van nhĩ thất... thì có tỉ lệ ít hơn và thay đổi tùy theo các nhóm dân số nghiên cứu khác nhau [61],[71] (Hình 1.24). Cơ chế phát sinh nhịp nhanh nhĩ có thể do vào lại hoặc tăng tự động tính.

❖ **Đặc điểm nhịp nhanh nhĩ do vòng vào lại:** (1) có thể khởi phát hoặc chấm dứt bởi ngoại tâm thu nhĩ hoặc tạo nhịp nhĩ, (2) cách thức hoạt hóa nhĩ khác với nhịp xoang, (3) thỏa các tiêu chuẩn của vòng vào lại, (4) các nghiệm pháp kích thích phế vị, adenosine có thể cắt được cơn trong hầu hết trường hợp [61].

❖ **Đặc điểm nhịp nhanh nhĩ do tăng tự động tính:** (1) không thể khởi phát hoặc chấm dứt bởi ngoại tâm thu nhĩ hoặc tạo nhịp nhĩ, (2) tần số nhịp nhanh tăng dần lên khi bắt đầu cơn, (3) biểu hiện V-A-A-V (thất-nhĩ-nhĩ-thất) khi tạo nhịp thất liên tục trong cơn nhịp nhanh, (4) các nghiệm pháp kích thích phế vị, adenosine không cắt được cơn, (5) nhạy cảm catecholamine [24],[71].



**Hình 1.24. Vị trí các ổ nhịp nhanh nhĩ**

*Nguồn: Kalman JM (2020)[71]*

## **1.5. Điều trị nhịp nhanh kịch phát trên thất ở trẻ em**

### **1.5.1. Điều trị không dùng thuốc**

Các nghiệm pháp làm tăng hoạt tính phó giao cảm có thể cắt cơn nhịp nhanh thành công khoảng 53%. Ở trẻ nữ nhi và trẻ nhỏ, có thể thực hiện nghiệm pháp này bằng cách đắp khăn lạnh lên mặt của trẻ. Ở trẻ lớn hơn, hiệu quả nhất là nghiệm pháp Valsava. Xoa xoang cảnh thì ít hiệu quả và không nên thực hiện đầu tiên để cắt cơn. Ấn nhãn cầu tuyệt đối không được sử dụng vì nguy cơ gây chấn thương mắt và võng mạc [123]. Kích thích nhĩ vượt tần số để cắt cơn nhịp nhanh có thể được áp dụng ở trẻ lớn. Sốc điện để chuyển nhịp nếu bệnh nhân đang trong tình trạng nguy hiểm tính mạng [84],[88],[123].

### **1.5.2. Điều trị bằng thuốc**

#### **❖ Điều trị cắt cơn**

Adenosine tiêm mạch (liều dùng từ 50–200 µg/kg) là chọn lựa đầu tay để cắt cơn NNKPTT ở trẻ em mọi lứa tuổi, hiệu quả gần 90% [1],[72],[88]. Trong trường hợp cơn nhịp nhanh tái phát sau khi cắt cơn bằng adenosine, các thuốc đường tĩnh mạch khác có tác dụng dài hơn nên được cân nhắc dùng như chẹn beta (propranolol), chẹn kênh calci, digoxin, hoặc amiodarone [72],[110],[123].

#### **❖ Điều trị ngăn ngừa tái phát**

Hiệu quả ngăn ngừa cơn nhịp nhanh của thuốc nói chung đạt khoảng 68% [123]. Chẹn beta thường được sử dụng nhiều nhất và đã được chứng minh an toàn và hiệu quả trong việc ngừa tái phát cơn. Các thuốc nhóm IC như flecainide cũng khá hiệu quả để ngừa nhịp nhanh ở BN có HC WPW mà không kèm bệnh tim cấu trúc. Amiodarone cũng rất hiệu quả để ngừa tái phát cơn nhịp nhanh nhưng không nên dùng kéo dài quá 18–24 tháng vì có nhiều tác dụng phụ [72],[110],[123].

### 1.5.3. Điều trị triệt để

❖ **Cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua catheter (RFCA):** Do hiệu quả phòng cơn của thuốc không cao nên điều trị RFCA được coi là lựa chọn đầu tay với những trường hợp đã có nhiều cơn nhịp nhanh hoặc cơn nhịp nhanh kèm rối loạn huyết động [25] [94],[104],[112],[121].

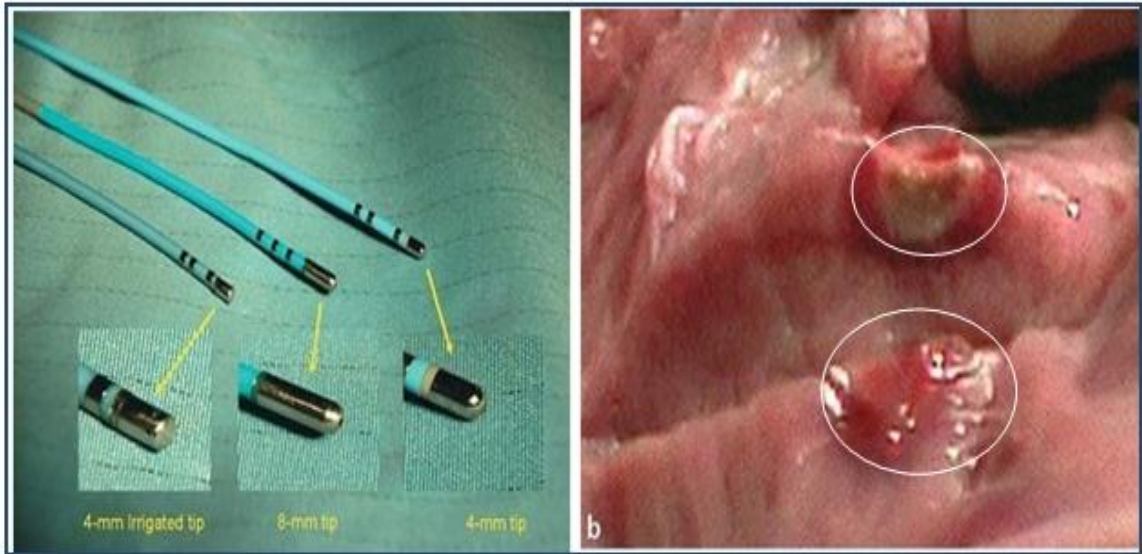
❖ **Liệu pháp cắt đốt lạnh (cryoablation therapy):** Cắt đốt lạnh dựa trên nguyên lý cung cấp nhiệt độ  $-30^{\circ}\text{C}$  trong 30 – 60 giây sẽ gây tổn thương mô cơ tim có thể hồi phục được, nhưng nếu hạ đến  $-75^{\circ}\text{C}$  và kéo dài trên 80 giây thì có thể tạo sang thương vĩnh viễn. Do vậy nó được áp dụng thay cho RFCA nhằm giảm tỉ lệ biến chứng tổn thương nút nhĩ thất trong những trường hợp cắt đốt NNVLNNT, nhịp nhanh nhĩ cạnh His, đường phụ cạnh His. Tuy nhiên, tỉ lệ tái phát khi cắt đốt lạnh lại cao hơn RFCA [33],[66],[120],[146].

❖ **Triệt bỏ bằng các nguồn năng lượng khác (như vi sóng, tia Laser):** Hiện chưa đủ dữ liệu để áp dụng nguồn năng lượng này để cắt đốt NNKPTT [58].

## 1.6. Cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua catheter (còn được gọi là cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua ống thông)

### 1.6.1. Sự tạo thành thương tổn do năng lượng có tần số radio

Năng lượng có tần số radio (300 – 1000 kHz) là một thể của dòng điện xoay chiều khi chạy qua mô cơ tim thì một phần điện năng sẽ chuyển thành nhiệt năng, tần số radio chuẩn dùng trong lâm sàng để cắt đốt các rối loạn nhịp tim là 500 kHz [106]. Nhiệt năng được chuyển hóa từ dòng điện có tần số radio sẽ phá hủy mô cơ tim tại vị trí tiếp xúc với đầu điện cực. Năng lượng có tần số radio khi cắt đốt bằng catheter có đầu điện cực 4 mm sẽ tạo nên sang thương trên cơ tim vĩnh viễn có đường kính 5–7 mm, sâu 3–5 mm nếu nhiệt độ tại nơi cắt đốt  $\geq 50^{\circ}\text{C}$ , cường độ trung bình  $> 25\text{W}$  trong thời gian tối thiểu 50 giây (Hình 1.25) [45],[106].



**Hình 1.25. Các loại catheter cắt đốt và sang thương cơ tim do nhát đốt**  
*Nguồn: Haines (2008) [45]*

## **1.6.2. Cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua catheter để điều trị NNKPTT ở trẻ em**

### **1.6.2.1. Chọn lựa các catheter và năng lượng cắt đốt:**

Trẻ em từ 10–35 kg có thể chấp nhận được hai catheter chuẩn (5F–6F) vào mỗi bên tĩnh mạch đùi. Để cắt đốt các đường dẫn truyền phụ bên trái, bên cạnh đường động mạch, thủ thuật viên cũng có thể sử dụng kỹ thuật xuyên vách liên nhĩ qua lỗ bầu dục. Sử dụng các catheter cắt đốt 5F – 7F với đầu điện cực 4 mm, cài đặt nhiệt độ 50 – 60<sup>0</sup> C, năng lượng 30W và thời gian đốt mỗi nhát 30 – 60 giây [95],[141].

### **1.6.2.2. Chỉ định điều trị NNKPTT bằng RFCA ở trẻ em**

Theo khuyến cáo của Hội Điện sinh lý và Tạo nhịp tim Bắc Mỹ (NASPE) năm 2002, cắt đốt NNKPTT ở trẻ em được tiến hành trong các trường hợp sau [39]:

#### ***Loại I:***

1. HC WPW đã có đột tử được cứu sống.

2. HC WPW có triệu chứng ngất và có khoảng RR khi rung nhĩ < 250 mili-giây hoặc thời gian trở hiệu quả của đường phụ khi kích thích nhĩ theo chương trình < 250 mili-giây.
3. NNKPTT mạn tính hoặc tái phát nhiều lần kèm rối loạn chức năng thất.

***Loại IIA:***

1. NNKPTT tái phát và/hoặc kháng trị với thuốc và BN > 4 tuổi.
2. Dự định được phẫu thuật bệnh tim bẩm sinh.
3. NNKPTT mạn tính (xảy ra > 6 – 12 tháng sau cơn đầu tiên) hoặc NNKPTT dai dẳng ở BN có chức năng thất bình thường.
4. Cơn NNKPTT kéo dài được tạo nên khi thăm dò điện sinh lý kèm triệu chứng hồi hộp trong cơn nhịp nhanh.

***Loại IIB:***

1. Hội chứng kích thích sớm trên ĐTĐ không triệu chứng, bệnh nhi > 5 tuổi, không có cơn nhịp nhanh và nguy cơ – lợi ích của thủ thuật đã được giải thích rõ.
2. NNKPTT ở bệnh nhi > 5 tuổi không muốn dùng thuốc kéo dài.
3. NNKPTT ở BN < 5 tuổi khi thuốc chống loạn nhịp không hiệu quả hoặc không dung nạp thuốc.

Năm 2016, Hội Điện sinh lý Nhi khoa và Tim bẩm sinh (PACES) và Hội Nhịp tim học (HRS) đã cho ra khuyến cáo mới phù hợp hơn, thay đổi quan trọng nhất là quyết định cắt đốt dựa vào cân nặng (lấy mốc 15 kg) thay cho tuổi (lấy mốc 5 tuổi) [121]. Cắt đốt NNKPTT ở trẻ em được tiến hành trong các trường hợp sau:

***Loại I:***

1. Cơn NNKPTT ghi nhận được bằng ĐTĐ kèm rối loạn chức năng thất trái ở BN > 15 kg.

2. Con NNKPTT ghi nhận được bằng ĐTĐ không dung nạp hoặc không đáp ứng điều trị nội khoa.
3. Con NNKPTT ghi nhận được bằng ĐTĐ khi gia đình không muốn điều trị bằng thuốc kéo dài ở BN > 15 kg.
4. Con NNKPTT tái phát gây rối loạn huyết động ở BN > 15 kg.
5. Con NNKPTT tái phát cấp cứu bằng thuốc hoặc sốc điện ở BN > 15 kg.
6. Phức hợp WPW có ngừng tim.
7. Phức hợp WPW có ngất và nguy cơ đột tử cao: khoảng RR ngắn nhất khi rung nhĩ hoặc khi tạo nhịp nhĩ  $\leq 250$  mili-giây, nhiều đường phụ.

***Loại IIA:***

1. Con NNKPTT có triệu chứng tái phát ở BN > 15 kg có tạo được con NNKPTT hoặc có đường phụ khi TDĐSL.
2. Cắt đốt đường dẫn truyền chậm ở BN > 15 kg có con NNKPTT ghi nhận được trên ĐTĐ nhưng không tạo được con khi TDĐSL.
3. Phức hợp WPW kèm rối loạn chức năng thất trái ở BN > 15 kg hoặc HC WPW không đáp ứng hoặc không dung nạp điều trị nội ở BN < 15 kg.
4. Phức hợp WPW có nguy cơ đột tử cao ở BN > 15 kg.
5. Phức hợp WPW có ngất mà không có nguy cơ đột tử cao ở BN > 15 kg.
6. Phức hợp WPW không triệu chứng ở BN > 15 kg có mong muốn tham gia các hoạt động đòi hỏi ĐTĐ không có dấu kích thích sớm.

***Loại IIB:***

1. Con NNKPTT có triệu chứng tái phát ở BN < 15 kg có tạo được con NNKPTT hoặc có đường phụ khi TDĐSL.
2. Con NNKPTT tái phát có ngất hoặc tụt huyết áp ở BN < 15 kg.
3. Con NNKPTT không kéo dài có triệu chứng (< 30 giây) ở BN > 15 kg.
4. Phức hợp WPW không triệu chứng và không có nguy cơ cao đột tử ở BN > 15 kg nhưng gia đình muốn triệt đốt.

### 1.6.3. Các biến chứng của RFCA ở trẻ em

Qua các báo cáo tổng kết của Hội Điện sinh lý và Tạo nhịp tim Bắc Mỹ (NASPE) cũng như Hội Điện sinh lý Nhi khoa – Tim bẩm sinh (PACES) và Hội Nhịp tim học Hoa Kỳ và Châu Âu (HRS và EHRA), thủ thuật cắt đốt qua catheter được thực hiện khá an toàn và ít các biến chứng nặng [39],[74],[121]:

- Tử vong: 0,1–0,3%, có thể do thủng tim, nhồi máu cơ tim cấp, rung thất...
- Tổn thương nút nhĩ thất cần đặt máy tạo nhịp tim (1–2%).
- Thuyên tắc huyết khối (0,2–0,37%).
- Các biến chứng liên quan đến mạch máu (2–4%) như chảy máu, tụ máu, rách mạch máu, hẹp mạch vành, hẹp tĩnh mạch phổi.
- Tổn thương tim (1–2%) gồm thủng tim, chèn ép tim tim cấp, nhồi máu cơ tim, rách van tim.
- Nguy cơ sinh loạn nhịp từ các sẹo tổn thương do cắt đốt thì không đáng kể.
- Tổn thương do tia X: Tia X có thể gây ra các tổn thương phụ thuộc liều như viêm da, rụng tóc, suy tủy, vô sinh, đục thủy tinh thể; hoặc các ảnh hưởng không phụ thuộc liều như suy tủy, khiếm khuyết di truyền. Các mức độ viêm da có thể xảy ra tùy vào liều tia X: đỏ da (2Gy, tương đương 90 phút tiếp xúc tia X), tróc da khô (10Gy), tróc da ướt (15Gy), hoại tử da (18Gy), và loét da thứ phát (20Gy). Nguy cơ ung thư trong quá trình cắt đốt là rất thấp (1/1000 khi tiếp xúc tia X trong 60 phút), và nguy cơ đột biến gen cũng rất thấp (0,01–0,02/1000).

Để giảm thiểu các biến chứng của cắt đốt nên tuân thủ các khuyến cáo của các tác giả và các hiệp hội can thiệp điện sinh lý Nhi khoa như sử dụng catheter thích hợp, vô cảm và an thần tốt trong suốt thủ thuật, cài đặt nhiệt độ cắt đốt vừa đủ cho nhất đốt thử (50°C), hạn chế chiếu tia X bằng cách dùng hệ thống 3D, sử dụng năng lượng cắt đốt lạnh [98],[113],[121],[131],[140],[141].

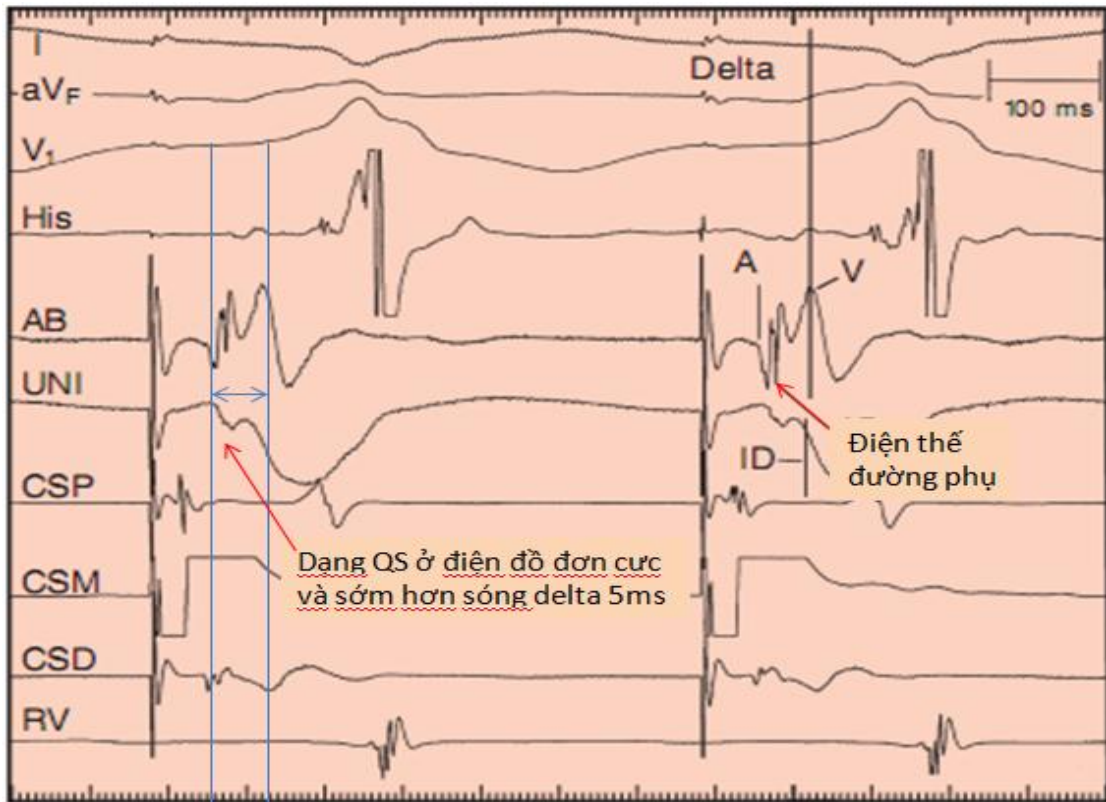
#### 1.6.4. Kỹ thuật cắt đốt con NNKPTT

##### 1.6.4.1. Cắt đốt đường phụ nhĩ thất

❖ **Định vị đường phụ:** Dựa vào phức hợp WPW có thể định vị được tương đối đường phụ dựa vào hình thái sóng delta hoặc tỉ lệ R/S ở các chuyển đạo [132]. Điện đồ ghi nhận trên catheter xoang vành cho phép định vị được đường phụ bên trái. Đối với đường phụ bên phải hoặc vùng vách, có thể lập bản đồ đường phụ bằng cách dùng catheter cắt đốt dò tìm trên vòng van 3 lá, giữa vách và trong xoang vành. Đối với đường phụ hiện, điện đồ tại đường phụ thể hiện sóng nhĩ và sóng thất hòa vào nhau, sóng thất trên điện đồ đơn cực (unipolar electrogram) dạng QS và đến sớm hơn sóng delta 5 – 10 mili-giây, hoặc đôi khi ghi nhận được điện thế đường phụ (Hình 1.26) [125]. Đối với đường phụ ẩn, khi kích thích thất hoặc trong con nhịp nhanh sẽ ghi nhận sóng nhĩ và thất liên tục nhau trên catheter cắt đốt và có sóng nhĩ đến sớm nhất [57].

❖ **Tiếp cận đường phụ:** Đối với đường phụ bên phải, catheter cắt đốt thường được đưa vào nhĩ phải qua tĩnh mạch đùi và dò tìm đường phụ trên vòng van 3 lá hoặc trong xoang vành. Đối với đường phụ bên trái, tiếp cận ngược chiều (retrograde) qua động mạch chủ và xuyên vách liên nhĩ cho kết quả cắt đốt tương đương nhau, nên việc chọn lựa đường tiếp cận tùy thuộc vào kinh nghiệm của mỗi thủ thuật viên. Đường xuyên vách được ưu tiên chọn lựa trong những trường hợp: tồn tại lỗ bầu dục, có van động mạch chủ hoặc van 2 lá cơ học, hẹp nặng động mạch chậu, đùi và động mạch chủ, hẹp khít van động mạch chủ [57],[101].

❖ **Cung cấp năng lượng cắt đốt:** Đường phụ có thể bị tổn thương vĩnh viễn nếu nhát đốt cung cấp nhiệt độ  $> 50^{\circ}\text{C}$  với công suất  $> 25\text{W}$  nên năng lượng cài đặt thường là  $60^{\circ}\text{C}$  và  $30\text{W}$  với chế độ kiểm soát nhiệt trong thời gian 60 - 120 giây. Nếu nhát đốt đạt mức năng lượng này mà đường phụ biến mất trong 1 – 6 giây là dấu hiệu thành công rất cao, nhưng nếu đường phụ vẫn còn sau 15 giây thì phải thay đổi vị trí cắt đốt khác. Khi đạt được nhiệt độ  $> 50^{\circ}\text{C}$  mà công suất  $< 10\text{W}$  thì dễ tạo cục máu đông; vì vậy nếu cần thiết thì dùng catheter cắt đốt có tưới nước liên tục (irrigation catheter) để tăng công suất nhát đốt [125],[141].



**Hình 1.26. Điện đồ tại vị trí đường phụ hiện**

*Nguồn: Shepard RK (2020)[125]*

❖ **Tiêu chuẩn cắt đốt thành công:** Cần phải xác định sự biến mất hoàn toàn đường phụ và không tạo được cơn nhịp nhanh bằng cách kích thích nhĩ và thất theo chương trình để chứng minh bloc dẫn truyền hai chiều. Sau khi cắt đốt HC WPW thành công, sẽ thấy sự tách rời của sóng nhĩ và sóng thất trên điện đồ ở catheter cắt đốt, và không còn dấu hiệu kích thích sớm trên ĐTĐ bề mặt. Nếu cắt đốt trong cơn nhịp nhanh mà cơn nhịp nhanh chấm dứt sớm sau khi bắt đầu nhát đốt cũng là một dấu hiệu cho thấy nhát đốt thành công. Một số trường hợp tái phát sớm ngay sau cắt đốt và đa số tái phát muộn trong vòng 3 tháng (hiếm khi tái phát sau 3 tháng) [87]. Do vậy, sau nhát đốt thành công cần phải chờ đợi thêm 30 phút và theo dõi ít nhất trong vòng 3 tháng để phát hiện tái phát [14],[137]. Ngược lại, cũng có trường hợp đường phụ biến mất vài giờ hoặc vài tuần sau cắt đốt, do đường phụ chỉ bị cắt đứt một phần rồi sau đó biến mất hoàn toàn bởi tác động gây độc tế bào của đáp ứng viêm [86].

#### 1.6.4.2. Cắt đốt đường dẫn truyền chậm

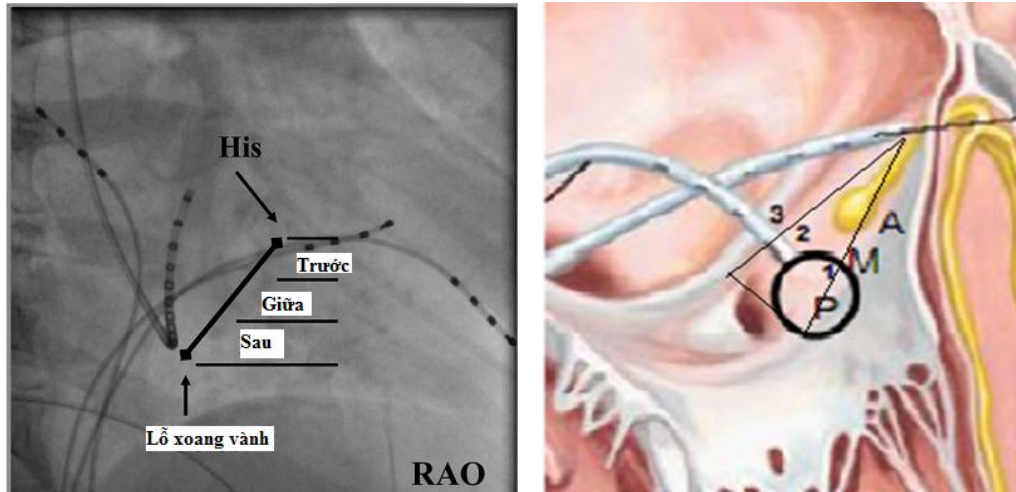
Sự tồn tại hai đường dẫn truyền nhanh và chậm của nút nhĩ thất là cơ sở hình thành nên vòng vào lại gây cơn NNVLNT. Do đó việc triệt bỏ một trong hai con đường đó sẽ loại bỏ hoàn toàn được cơn nhịp nhanh. Cắt đốt đường chậm bằng năng lượng có tần số radio đã được chứng minh là có tỉ lệ thành công cao hơn, tỉ lệ biến chứng bloc nhĩ thất thấp hơn, cũng như tỉ lệ tái phát thấp hơn so với cắt đốt đường nhanh [59],[126].

❖ **Vị trí cắt đốt đường chậm:** Định vị đường dẫn truyền chậm được hướng dẫn bởi hai phương cách chính: dựa trên mốc giải phẫu và dựa trên điện thế. Cần phối hợp cả hai phương cách này để đạt được hiệu quả và an toàn cao nhất. Vị trí cắt đốt hiệu quả và an toàn nhất là dọc vòng van 3 lá ngay trước lỗ xoang vành (vùng đáy tam giác Koch), hiệu quả khoảng 95% các trường hợp. Nếu cắt đốt không thành công tại vị trí này thì có thể di chuyển lên vị trí cao dần lên nhưng không quá nửa đường nối lỗ xoang vành và bó His vì nguy cơ tổn thương bó His rất cao (Hình 1.27) [65]. Đôi khi vị trí cắt đốt thành công là ngay trong lỗ xoang vành hoặc dọc vùng sau vách của van 2 lá. Điện thế đường chậm được các tác giả Jackman và Haissaguerre mô tả là dấu hiệu dự báo cắt đốt thành công trên 90%. Điện thế tại vị trí cắt đốt thường có tỉ lệ biên độ nhĩ/thất là 0.1 – 0.5 và không vượt quá 1:1 (Hình 1.28) [47],[63],[89].

❖ **Công suất cắt đốt:** Cài đặt năng lượng cắt đốt 30-50W và nhiệt độ 60°C với chế độ kiểm soát nhiệt, thời gian đốt trong 30 – 60 giây [59].

❖ **Tiêu chuẩn thành công:** Kết quả cuối cùng của cắt đốt là triệt hẳn hoặc làm tổn thương đường dẫn truyền chậm (slow pathway modification) sao cho không còn tạo được cơn nhịp nhanh nữa khi kích thích tim theo chương trình với hai tình trạng không có và có truyền tĩnh mạch isoproterenol, có thể chấp nhận còn tồn tại nút nhĩ thất hai đường dẫn truyền sinh lý và một nhịp dẫn truyền ngược nhĩ (echo nhĩ) [59][48]. Dấu hiệu thành công của nhất đốt là xuất hiện nhịp bộ nối (do tế bào nút nhĩ thất bị đốt nóng làm tăng tự động tính với độ nhạy 99,5%, độ đặc hiệu 79,1% và giá trị tiên đoán dương là 55,5%. Thời gian nhịp bộ nối kéo dài (trên 7 giây) cũng tỉ lệ

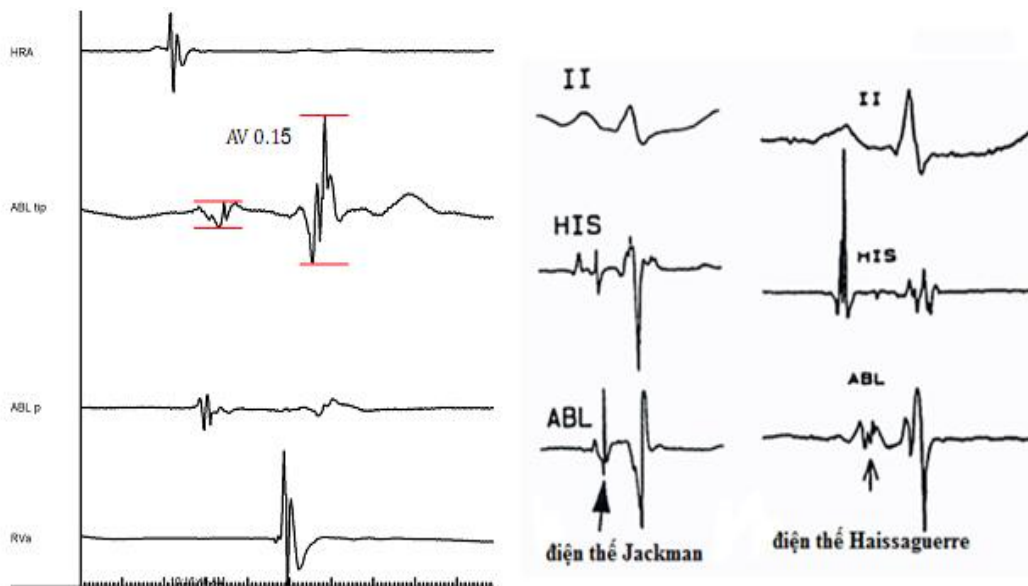
thuận với khả năng nhất đót thành công. Tuy nhiên, sự xuất hiện nhịp nhanh bộ nối (chu kỳ nhịp nhanh < 350 mili-giây) hoặc block VA của nhịp bộ nối trong khi đót lại là dấu hiệu của block nhĩ thất sau đó [42],[108].



**Hình 1.27. Cắt đót đường chậm dựa theo giải phẫu**

Nên khởi đầu nhất đót ở vị trí (1) vùng sau (P), có thể dịch chuyển dần đến vị trí (2) vùng giữa (M) và không được đót ở vị trí (3) vùng trước (A)

Nguồn: Jazayeri MR (1992) [65] và Lee K (2008) [89]



**Hình 1.28. Cắt đót đường chậm dựa theo điện thế**

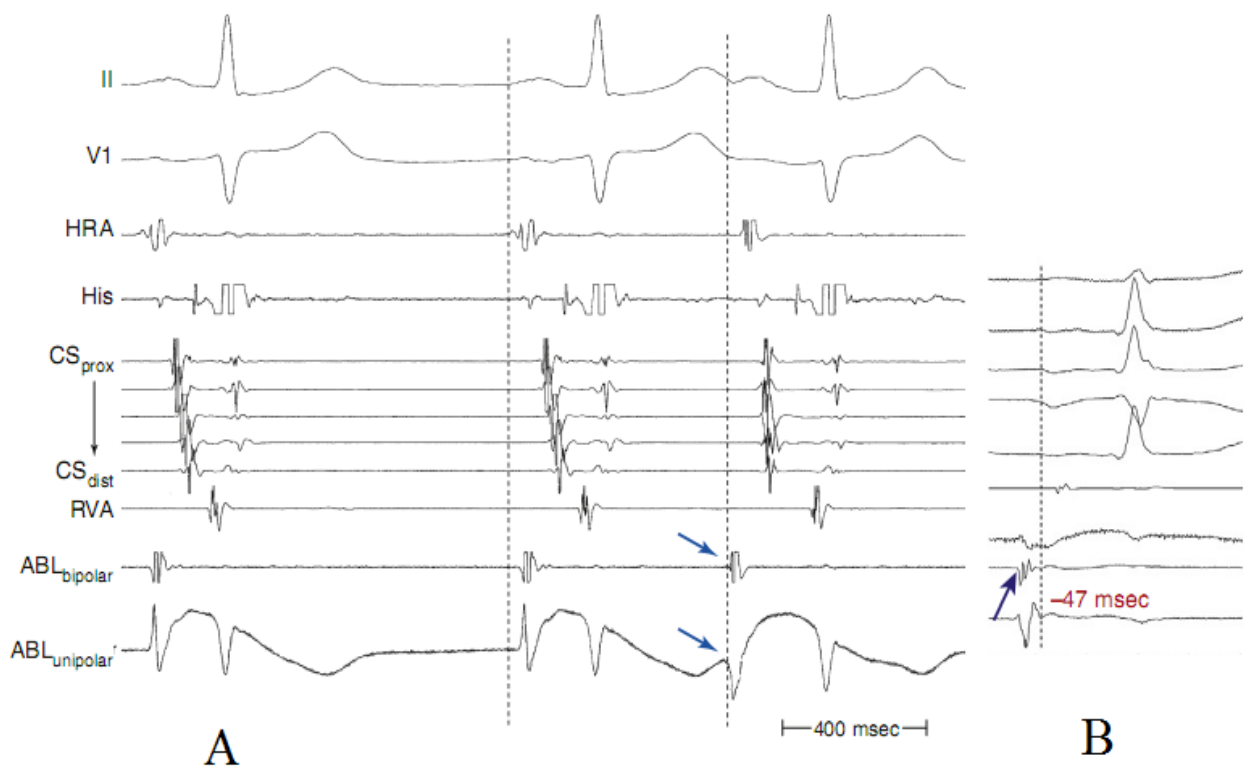
Hình bên trái: Tỷ lệ nhĩ/thất = 0.15;

Hình bên phải: Điện thế Jackman và Haissaguerre

Nguồn: Lee K (2008) [89]

### 1.6.4.3. Cắt đốt ổ nhanh nhĩ

ĐTĐ bề mặt giúp định vị bước đầu ổ sinh loạn nhịp [78]. Việc lập bản đồ chi tiết ổ nhanh nhĩ dựa vào vị trí có thời gian hoạt hóa nhĩ sớm nhất (thường > 15 mili-giây so với sóng P). Catheter cắt đốt được đặt vào tĩnh mạch đùi phải rồi đưa đến nhĩ phải hoặc nhĩ trái thông qua xuyên vách liên nhĩ. Vị trí cắt đốt thành công thường có dạng QS trên điện đồ đơn cực hoặc điện thế phân đoạn (Hình 1.29). Năng lượng cắt đốt được cài đặt ở 30-50W và nhiệt độ 60°C với chế độ kiểm soát nhiệt, thời gian đốt trong 30 – 60 giây. Kết quả cắt đốt thành công khi không còn tạo được cơn nhịp nhanh nhĩ khi kích thích nhĩ theo chương trình trong điều kiện không có và có truyền isoproterenol [61],[71].



**Hình 1.29. Vị trí cắt đốt ổ nhanh nhĩ**

A- Điện đồ đơn cực (unipolar ABL) có dạng QS

B- Điện đồ lưỡng cực có điện thế phân đoạn và sớm hơn sóng P 47 mili-giây

Nguồn: Issa ZF (2019) [61]

## 1.7. Kết quả điều trị NKKPTT ở trẻ em bằng RFCA

### 1.7.1. Tình hình nghiên cứu trên thế giới

Cắt đốt bằng năng lượng sóng có tần số radio qua catheter được tiến hành lần đầu tiên vào năm 1987 và hàng loạt kết quả cắt đốt NKKPTT ở trẻ em được Kugler và cộng sự (Hội Điện sinh lý Nhi khoa) công bố chính thức vào năm 1994 [84]. Các dữ liệu nghiên cứu về RFCA ở trẻ em được Hội Điện sinh lý Nhi khoa chia làm hai thời kỳ: Kỷ nguyên sớm (Early Era) từ 1991–1995 với 4193 ca cắt đốt đạt tỉ lệ thành công 90,4% và Kỷ nguyên sau (Late Era) từ 1996–1999 với 3407 ca cắt đốt đạt tỉ lệ thành công 95,2% [82]. Năm 2002, Hội Điện sinh lý và Tạo nhịp tim Bắc Mỹ (NASPE) báo cáo kết quả RFCA ở 6.004 bệnh nhi không có bệnh tim bẩm sinh (từ tháng 1 năm 1991 đến tháng 4 năm 1999 ở 49 trung tâm) [39]. Đối với 4.462 bệnh nhi có nhịp nhanh do đường dẫn truyền phụ, tỉ lệ cắt đốt đường phụ thành công tức thời là 92,2% (trong đó, thành công cao nhất là đối với đường phụ ở thành tự do bên trái là 96,5% và thấp nhất là ở thành trước vách là 81,1%) và tỉ lệ biến chứng nặng khoảng 2,6%. Nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất là loại nhịp nhanh thường gặp thứ hai (1.706 bệnh nhân), được cắt đốt thành công tức thời ở 97,4 % và biến chứng nghẽn nhĩ thất hoàn toàn xảy ra ở 20 bệnh nhân (1,17%). Đối với nhịp nhanh nhĩ, tỉ lệ cắt đốt thành công là 93%.

Theo nghiên cứu tiên cứu và hồi cứu đa trung tâm của Van Hare và cộng sự tiến hành trên 2.761 BN  $\leq$  16 tuổi công bố năm 2004 [137], có đến 90% các trường hợp tái phát là xảy ra trong khoảng thời gian 2 tháng sau cắt đốt và có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến tỷ lệ tái phát: (1) vị trí đường phụ: tỉ lệ tái phát lần lượt là 24,6% với vị trí vách phải; 15,8% với vị trí thành tự do phải; 9,3% đối với đường phụ thành tự do trái và 4,8% đối với đường phụ sau vách trái, (2) số nhát đốt để đạt thành công: tỉ lệ tái phát lần lượt là 3,9% khi cắt đốt 1 – 3 nhát, 6,4% khi cắt đốt 4 – 6 nhát và 11,8% nếu cắt đốt trên 10 nhát sau 2 tháng theo dõi, (3) thời gian mất đường phụ từ khi bắt đầu nhát đốt trên 20 giây, (4) thời gian theo dõi sau nhát đốt thành công dưới 30 phút.

Đối với bệnh nhi có bệnh tim bẩm sinh (TBS), tỉ lệ cắt đốt thành công NKKPTT thấp hơn (khoảng 76%), tỉ lệ tái phát cao hơn (khoảng 17%) và tỉ lệ các biến chứng trầm trọng cũng cao hơn (khoảng 4,2%). Tỉ lệ tử vong là 0,89% (so với 0,12% ở nhóm bệnh nhi không có bệnh tim cấu trúc). Nguyên nhân là do sự bất thường về hệ tĩnh mạch và mốc giải phẫu trong tim, cũng như khả năng có nhiều đường phụ trên một bệnh nhi [31],[39],[93],[139]. Với những tiến bộ về kỹ thuật cũng như ứng dụng hệ thống 3 chiều và nguồn năng lượng đông lạnh trong cắt đốt, tỉ lệ thành công trong những công bố gần đây đạt đến xấp xỉ 90% và tái phát khoảng 10% [73],[133].

Các nghiên cứu sau đó cũng đã cho thấy cắt đốt NKKPTT ở trẻ em có tỉ lệ thành công cao từ 92-95% và an toàn như nghiên cứu của Pi-Chang Lee và Shih-Ann Chen (2006) [92], Nielsen (2006) [107], Hafez (2012) [44], Ozaki (2018) [111]. Năm 2019, Dubin và cộng sự [34] đã công bố kết quả cắt đốt ở BN < 21 tuổi có và không có bệnh TBS tại 12 trung tâm (11 trung tâm tại Mỹ) từ năm 2014 – 2016. Khi so sánh với kết quả của cùng các trung tâm trong giai đoạn 20 – 25 năm trước, nghiên cứu này cho thấy có sự cải thiện về tỷ lệ cắt đốt thành công tức thời (đường phụ và đường chậm), thời gian soi tia X ( $7 \pm 9$  phút so với  $47,6 \pm 40$  phút,  $p < 0,001$ ) và thời gian thủ thuật ( $166 \pm 84$  phút so với  $257 \pm 157$  phút,  $p < 0,001$ ).

Các báo cáo của các tác giả Balaji (2009) [18], Cohen (2012) [31], Chubb (2019) [29] và Raposo (2019) [116] cho thấy cắt đốt đường dẫn truyền phụ ở bệnh nhi có hội chứng kích thích sớm không triệu chứng lâm sàng cũng mang lại nhiều lợi ích, nhất là ở những bệnh nhân có nguy cơ cao như: có nhiều đường dẫn truyền phụ, thời gian trở của đường phụ ngắn (< 250 mili-giây), khoảng RR ngắn nhất khi có rung nhĩ  $\leq 250$  mili-giây.

### **1.7.2. Tình hình nghiên cứu tại Việt Nam**

Năm 1998, Phạm Quốc Khánh và cộng sự lần đầu tiên tiến hành thủ thuật thăm dò điện sinh lý tim và sử dụng năng lượng sóng có tần số radio để điều trị một số

dạng rối loạn nhịp tim ở người trưởng thành tại Viện Tim mạch Việt Nam [7]. Năm 2000, tại Bệnh viện Thống Nhất, Nguyễn Mạnh Phan và Tôn Thất Minh cũng đã tiến hành điều trị NNKPTT ở người lớn bằng RFCA với kết quả rất tốt với tỉ lệ thành công khoảng 99%, không có tử vong và tỉ lệ biến chứng nặng như bloc dẫn truyền nhĩ thất rất thấp (dưới 1%) [8].

Năm 2018, Nguyễn Thanh Hải và cộng sự [4] báo cáo nghiên cứu nhằm đánh giá tính an toàn và hiệu quả của phương pháp điều trị nhịp nhanh trên thất ở trẻ nhỏ bằng năng lượng sóng có tần số radio. Nghiên cứu hồi cứu số liệu 102 trẻ nhỏ có cân nặng  $\leq 15$  kg bị nhịp nhanh trên thất được điều trị bằng cắt đốt tại bệnh viện Nhi Trung Ương từ năm 2013 đến 2016. Tỉ lệ thành công sớm là 95,1% và tái phát là 6,8% với thời gian theo dõi  $16,4 \pm 11,4$  tháng, mọi bệnh nhi tái phát đều được cắt đốt thành công và không tử vong và tai biến nguy hiểm.

Năm 2019, Nguyễn Thanh Hải công bố luận án tiến sĩ đánh giá tính an toàn và hiệu quả của RFCA loại bỏ đường phụ nhĩ thất ở trẻ em [3], bao gồm 149 trẻ mắc hội chứng WPW, tuổi trung bình  $5,5 \pm 4,6$  tuổi, cân nặng  $20,63 \pm 13,6$  kg, trong đó có 14,8% bệnh nhi bị TBS. Kết quả cho thấy tỉ lệ thành công sớm là 91,4% và tỷ lệ tai biến là 3,4% (không có tai biến nghiêm trọng như tử vong hay bloc dẫn truyền nhĩ thất vĩnh viễn). Sau thời gian theo dõi trung bình  $19,2 \pm 11,1$  tháng, tỉ lệ tái phát là 12,1% và được cắt đốt lần thứ 2 với tỉ lệ thành công chung (cộng gộp kết quả cắt đốt lần 1) là 97,5%.

Hiện nay, cắt đốt qua catheter để điều trị NNKPTT ở trẻ em đã được thực hiện khá thường xuyên tại bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh cũng như tại các bệnh viện lớn khác như Viện Tim mạch Quốc gia, Viện Nhi Trung Ương, bệnh viện Thống Nhất, bệnh viện Tim Tâm Đức, bệnh viện Nhi Đồng I. Tuy nhiên, ngoại trừ các nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hải trên đối tượng trẻ nhỏ, chưa có công trình nghiên cứu nào khảo sát về đặc điểm điện sinh lý, cũng như hiệu quả của điều trị NNKPTT bằng RFCA ở trẻ em, đặc biệt ở nhóm trẻ lớn từ 5 – 16 tuổi.

## **CHƯƠNG 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **2.1. Thiết kế nghiên cứu**

Nghiên cứu can thiệp một nhóm nhãn mở.

### **2.2. Đối tượng nghiên cứu**

#### **2.2.1. Dân số mục tiêu**

BN  $\leq$  16 tuổi được chẩn đoán là nhịp nhanh kịch phát trên thất.

#### **2.2.2. Dân số chọn mẫu**

BN  $\leq$  16 tuổi nhập viện bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh được chẩn đoán xác định là nhịp nhanh kịch phát trên thất từ tháng 1 năm 2009 đến tháng 7 năm 2016. Nguồn bệnh này chủ yếu từ bệnh viện Nhi Đồng I chuyển đến, ngoài ra còn từ các cơ sở y tế khác hoặc tự đến.

### **2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu**

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 1 năm 2009 đến tháng 7 năm 2016 tại Khoa Nội Tim mạch và thực hiện thăm dò và can thiệp cắt đốt tại phòng Can thiệp nội mạch của bệnh viện Đại học Y Dược Thành Phố Hồ Chí Minh.

### **2.4. Cỡ mẫu**

Dựa vào tiêu chí chọn mẫu thì số lượng bệnh nhân đủ tiêu chuẩn trong thời gian diễn ra nghiên cứu là ít. Vì vậy, chúng tôi tiến hành chọn mẫu tất cả các trường hợp bệnh thỏa tiêu chí. Tuy nhiên, để đảm bảo đủ thông tin trong phân tích nghiên cứu, tương tự các nghiên cứu lâm sàng khác, thì chúng tôi ước tính cần có ít nhất 30 bệnh nhân trở lên.

## 2.5. Các biến số

### 2.5.1. Định nghĩa một số biến số chính trong nghiên cứu

❖ **Trẻ em:** Là những người dưới 19 tuổi theo Tổ chức Y tế Thế giới (WHO) [145]. Trong khi đó, Chính phủ Việt Nam quy định trẻ em là từ những người từ 16 tuổi trở xuống [9].

❖ **Trẻ nhỏ:** Trẻ < 5 tuổi [39].

❖ **Trẻ lớn:** trẻ  $\geq$  5 tuổi [39].

❖ **Bệnh tim bẩm sinh:** Là những bất thường về cấu trúc của tim hoặc những mạch máu lớn trong lồng ngực có thể ảnh hưởng đáng kể đến chức năng tim [101].

❖ **Nhịp nhanh kịch phát trên thất (NNKPTT):** Con nhịp nhanh khởi phát và kết thúc một cách đột ngột. NNKPTT bao gồm nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất và nhịp nhanh vào lại nhĩ thất và nhịp nhanh nhĩ, được chẩn đoán xác định dựa vào thăm dò điện sinh lý tim (tham khảo bảng 1.2 trang 13) [112].

❖ **Thời gian thủ thuật:** Thời gian từ lúc bắt đầu vô cảm cho bệnh nhân đến khi rút các điện cực khỏi người bệnh, không tính thời gian chờ 30 phút sau cắt đốt.

❖ **Thời gian chiếu tia X:** Tổng thời gian chiếu tia X trong thủ thuật.

❖ **Thời gian mất đường phụ khi cắt đốt:** Thời gian từ khởi đầu nhát đốt cho đến khi bloc dẫn truyền hoàn toàn 2 chiều qua đường phụ.

❖ **Kết quả cắt đốt NNVLNT thành công:** Sau cắt đốt, đường phụ biến mất hoàn toàn khi TDĐSL không còn dẫn truyền xuôi và ngược trên đường phụ và không có các biến chứng nặng xảy ra [57].

❖ **Kết quả cắt đốt NNVLNNT thành công:** Đường dẫn truyền chậm bị loại bỏ hẳn hoặc bị tổn thương mà không thể khởi kích con NNVLNNT và chỉ có tối đa 1 nhịp nhĩ dẫn ngược (nhịp echo) và không có các biến chứng nặng xảy ra [59].

❖ **Kết quả cắt đốt NNVLNT thất bại:** Cắt đốt nhiều nhát (> 20 nhát) hoặc khi thời gian chiếu tia X trên 60 phút không triệt bỏ được đường phụ, hoặc phải dừng thủ thuật do có biến chứng nặng xảy ra [57],[137].

❖ **Kết quả cắt đốt NNVLNNT thất bại:** Cắt đốt nhiều nhất (> 20 nhất) hoặc khi thời gian chiếu tia X trên 60 phút không làm tổn thương đường dẫn truyền chậm và vẫn còn tạo nên cơn NNVLNNT, hoặc phải dừng thủ thuật do có biến chứng nặng xảy ra [59],[137].

❖ **Tái phát:** Xuất hiện lại phức hợp kích thích sớm hoặc cơn NNKPTT trên ĐTĐ trong thời gian theo dõi sau thủ thuật.

❖ **Biến chứng nặng do thủ thuật:** Khi có một trong các biến cố sau: Tử vong, block nhĩ thất phải đặt máy tạo nhịp vĩnh viễn, tràn máu màng ngoài tim, tràn khí hoặc tràn máu màng phổi, tai biến mạch máu não, nhồi máu cơ tim cấp, mất máu cần truyền máu, vướng catheter trong buồng tim hoặc mạch máu cần phẫu thuật lấy ra, bong da do tia X [39],[56],[121].

❖ **Biến chứng nhẹ do thủ thuật:** Khi có một trong các biến cố sau: Máu tụ tại vị trí chọc kim không cần truyền máu, tổn thương nút nhĩ thất thoáng qua, phản xạ phế vị, vướng catheter trong mạch máu không cần phẫu thuật lấy ra, rò động – tĩnh mạch, giả phình mạch, viêm đỏ da do tia X [39],[56],[121].

### 2.5.2. Liệt kê các biến số

**Bảng 2.1. Định nghĩa các biến số dùng trong nghiên cứu**

Tên biến số	Loại biến số	Phương pháp đánh giá
Giới	Định tính nhị giá	
Tuổi	Định lượng	Dựa theo năm dương lịch
Cân nặng	Định lượng	Cân bệnh nhân
Cơn nhịp nhanh kịch phát trên thất	Định tính danh định	TDĐSL tim

<b>Tên biến số</b>	<b>Loại biến số</b>	<b>Phương pháp đánh giá</b>
Bệnh tim bẩm sinh	Định tính nhị giá	Siêu âm tim qua thành ngực
Độ dài chu kỳ nhịp cơ bản	Định lượng	Đo từ QRS đến QRS trên ĐTĐ bề mặt
Khoảng PR cơ bản	Định lượng	Đo từ đầu sóng P đến đầu QRS
Độ rộng QRS	Định lượng	Đo từ đầu đến cuối QRS
Khoảng AH cơ bản	Định lượng	Đo từ đầu của sóng A đến đầu của sóng H trên điện đồ bó His
Khoảng HV cơ bản	Định lượng	Đo từ đầu của sóng H đến đầu của sóng V trên điện đồ bó His
Điểm Wenkebach nút nhĩ thất	Định lượng	Chu kỳ khoảng ghép kích thích nhĩ thất dẫn truyền nhĩ : thất = 1:1 qua nút
Thời gian dẫn truyền 1:1 qua đường phụ	Định lượng	Chu kỳ khoảng ghép kích thích nhĩ thất dẫn truyền nhĩ : thất = 1:1 qua đường phụ
Thời gian trợ hiệu quả nút nhĩ thất	Định lượng	Khoảng ghép dài nhất gây nghẽn nhĩ thất với xung kích thích sớm
Thời gian trợ hiệu quả đường phụ	Định lượng	Khoảng ghép dài nhất gây nghẽn đường phụ với xung kích thích sớm
Thời gian trợ hiệu quả cơ nhĩ	Định lượng	Khoảng ghép dài nhất mà cơ nhĩ không đáp ứng với xung kích thích sớm

<b>Tên biến số</b>	<b>Loại biến số</b>	<b>Phương pháp đánh giá</b>
Bước nhảy AH	Định tính nhị giá	Khoảng AH dài ra $\geq 40$ mili-giây khi ngoại tâm thu nhĩ đến sớm 10 mili-giây
Thời gian chu kỳ cơn nhịp nhanh	Định lượng	Đo từ QRS đến QRS kế tiếp
Tần số nhịp nhanh	Định lượng	$=60.000/\text{độ dài chu kỳ nhịp nhanh}$
Độ rộng QRS cơn nhịp nhanh	Định lượng	Đo từ đầu đến cuối QRS
Khoảng AH cơn nhịp nhanh	Định lượng	Đo từ đầu của sóng A đến đầu của sóng H trên điện đồ bó His
Khoảng HV cơn nhịp nhanh	Định lượng	Đo từ đầu của sóng H đến đầu của sóng V trên điện đồ bó His
Vị trí đường phụ	Định tính danh định	Lập bản đồ nội mạc đường phụ
Thời gian chu kỳ sau cắt đốt	Định lượng	Đo từ QRS đến QRS
Khoảng AH sau cắt đốt	Định lượng	Đo từ đầu của sóng A đến đầu của sóng H trên điện đồ bó His
Khoảng HV sau cắt đốt	Định lượng	Đo từ đầu của sóng H đến đầu của sóng V trên điện đồ bó His
Khoảng PR sau cắt đốt	Định lượng	Đo từ đầu sóng P đến đầu QRS

<b>Tên biến số</b>	<b>Loại biến số</b>	<b>Phương pháp đánh giá</b>
Độ rộng QRS sau cắt đốt	Định lượng	Đo từ đầu đến cuối QRS
Điểm Wenckebach nút nhĩ thất sau cắt đốt	Định lượng	Chu kỳ khoảng ghép kích thích nhĩ mất dẫn truyền nhĩ : thất = 1:1 qua nút
Thời gian trợ hiệu quả nút nhĩ thất sau cắt đốt	Định lượng	Khoảng ghép dài nhất gây nghẽn nhĩ thất với xung kích thích sớm
Thời gian trợ hiệu quả cơ nhĩ sau cắt đốt	Định lượng	Khoảng ghép dài nhất mà cơ nhĩ không đáp ứng với xung kích thích sớm
Phân ly thất nhĩ sau cắt đốt	Định tính nhị giá	Kích thích thất có phân ly thất nhĩ
Chỉ định cắt đốt theo NASPE 2002	Định tính thứ tự	Khuyến cáo của NASPE 2002
Chỉ định cắt đốt theo PACES/HRS 2016	Định tính thứ tự	Khuyến cáo của PACES/HRS 2016
Số nhát đốt	Định lượng	Đếm số
Thời gian mất đường phụ khi cắt đốt	Định lượng	Chỉ với nhóm HC WPW và NNVLNT
Thời gian chiếu tia X	Định lượng	Đếm số phút
Thời gian thủ thuật	Định lượng	Đếm số phút

<b>Tên biến số</b>	<b>Loại biến số</b>	<b>Phương pháp đánh giá</b>
Tỉ lệ sóng nhĩ/thất tại vị trí đốt đường chậm	Định lượng	Đo khi TDĐSL tim (chỉ với nhóm NNVLNNT)
Nhịp bộ nối xuất hiện khi cắt đốt đường chậm	Định tính nhị giá	Chỉ với nhóm NNVLNNT
Bước nhảy AH sau cắt đốt	Định tính nhị giá	Đo khi TDĐSL (chỉ với nhóm NNVLNNT)
Kết quả	Định tính danh định	Theo các tiêu chuẩn quy định
Tái phát	Định tính nhị giá	Đo ĐTĐ, TDĐSL tim

## **2.6. Phương pháp chọn mẫu**

### **2.6.1. Tiêu chuẩn nhận vào**

BN  $\leq$  16 tuổi được chẩn đoán NNKPTT hoặc HC WPW dựa vào ĐTĐ và khám lâm sàng, thỏa các tiêu chuẩn sau:

- Người nhà BN đồng thuận thủ thuật thăm dò điện sinh lý tim và đồng ý hoặc không đồng ý thủ thuật cắt đốt con NNKPTT bằng năng lượng có tần số radio qua catheter.
- Được chẩn đoán xác định con NNKPTT thông qua TDĐSL tim.
- Có chỉ định cắt đốt con NNKPTT bằng năng lượng có tần số radio qua catheter theo khuyến cáo của NASPE 2002. Để đảm bảo tính an toàn, chúng tôi ưu tiên chọn trẻ từ 5 – 16 tuổi. Nếu trẻ < 5 tuổi thì chọn đối tượng có chỉ định cắt đốt

thuộc loại I (ví dụ: HC WPW bị đột tử được cứu sống, NNKPTT mạn tính hoặc tái phát nhiều lần kèm rối loạn chức năng thất trái).

### **2.6.2. Tiêu chuẩn loại trừ**

Không nhận vào nghiên cứu khi có bất kỳ một trong các vấn đề sau:

- Đang có hội chứng nhiễm trùng cấp.
- Rối loạn đông máu.
- Bệnh lý toàn thân nặng.
- Những bất thường về mặt giải phẫu của mạch máu trên đường đi của catheter làm không thể đặt catheter vào buồng tim được.
- Có huyết khối trong buồng tim

## **2.7. Quy trình thực hiện nghiên cứu**

### **2.7.1. Chuẩn bị bệnh nhân**

- Tất cả BN nhập viện bệnh viện Đại học Y Dược được bác sĩ tiến hành hỏi bệnh sử, thăm khám đầy đủ và toàn diện.
- BN được làm các xét nghiệm tiền phẫu cần thiết: Huyết học, sinh hóa, X quang ngực thẳng, ĐTĐ, siêu âm tim.
- Hội chẩn: Tất cả các BN từ bệnh viện Nhi Đồng I đều được hội chẩn khoa và có giấy chuyển viện đến bệnh viện Đại học Y Dược. Các BN từ các nguồn khác (tự đến, các bệnh viện khác hoặc các bác sĩ riêng giới thiệu đến) được hội chẩn trước khi tiến hành thủ thuật, thành phần gồm các bác sĩ chuyên khoa Tim mạch Nhi khoa, Nội tim mạch, Điện sinh lý tim.
- Khám tiền mê với bác sĩ Gây mê - Hồi sức tim Nhi khoa.
- BN nhịn ăn ít nhất 6 giờ, nhịn uống nước ít nhất 2 giờ trước thủ thuật, ngưng các thuốc chống loạn nhịp trước thủ thuật ít nhất 5 lần thời gian bán hủy của thuốc.

- Thân nhân được giải thích lợi ích, các yếu tố nguy cơ, biến chứng có thể xảy ra và tiến trình của thủ thuật. Nếu thân nhân đồng ý sẽ ký giấy cam kết đồng ý làm thủ thuật. Trước khi tiến hành cắt đốt, thủ thuật viên sẽ giải thích với thân nhân lần nữa nếu thấy cần thiết.

### **2.7.2. Trang thiết bị**

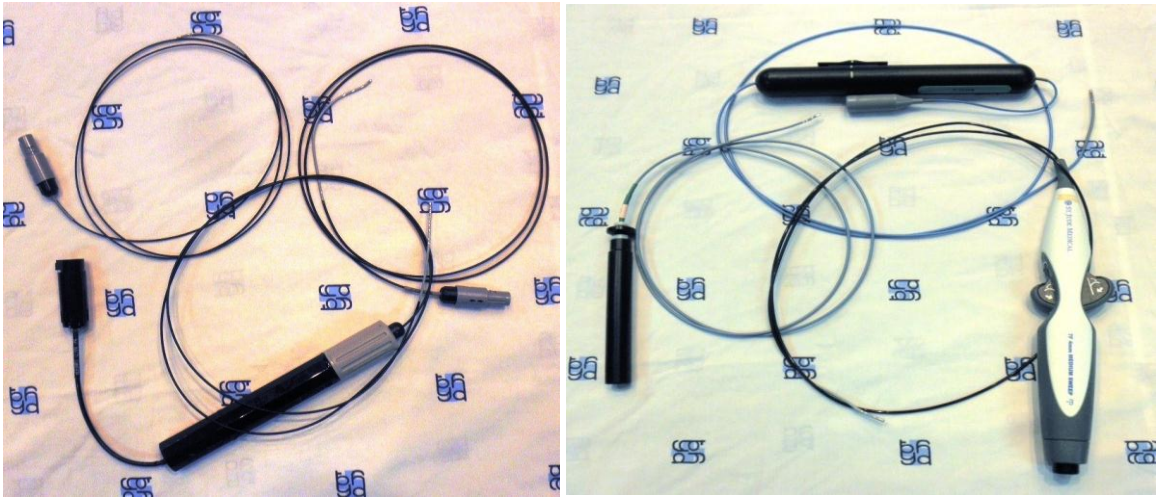
- Hệ thống máy chụp mạch máu số hóa xóa nền 1 bình diện của hãng Siemens có tích hợp hệ thống thăm dò điện sinh lý trong buồng tim (Hình 2.1).
- Máy kích thích tim có chương trình UHS-350 của hãng Biotronik (Hình 2.2).
- Máy cắt đốt bằng năng lượng tần số radio IBI – 1500 T11 của hãng St. Jude Medical (Hình 2.2).
- Các điện cực thăm dò loại 4 cực (4F – 5F) dạng Courmand đặt ở thất phải, bó His, các điện cực thăm dò loại 4 cực – 10 cực (5F – 6F) có thể uốn cong ở đầu được đặt ở xoang vành của hãng Cordis Webster hoặc St Jude Medical (Hình 2.3).
- Catheter dùng cho cắt đốt loại 5F – 6F – 7F 4 mm tip của hãng Cordis Webster hoặc St Jude Medical (Hình 2.3).
- Monitor huyết áp, SpO<sub>2</sub>, nhịp tim, máy sốc điện ngoài cơ thể.
- Máy thở.



**Hình 2.1. Hệ thống máy chụp mạch máu số hóa xóa nền (DSA)**



**Hình 2.2. Máy kích thích tim và máy cắt đốt bằng năng lượng tần số radio**



**Hình 2.3. Các điện cực thăm dò và catheter cắt đốt**

### **2.7.3. Đội ngũ tiến hành nghiên cứu**

Bao gồm các bác sĩ chuyên ngành Điện sinh lý tim, Nội tim mạch, Nội tim mạch Nhi, Gây mê - Hồi sức tim, điều dưỡng, kỹ thuật viên Gây mê – Hồi sức, kỹ thuật viên X quang. Vai trò của nghiên cứu sinh là thủ thuật viên phụ từ năm 2009 – 2014 và thủ thuật viên chính từ 2014 – 2016.

### **2.7.4. Quy trình thăm dò**

- Vô cảm: BN nằm ngửa, được gây mê tĩnh mạch bằng Propofol với liều nạp 2,5 – 3,5 mg/kg sau đó duy trì với bơm tiêm liên tục liều 7,5 – 15 mg/kg.
- Dùng 3 catheter thăm dò qua tĩnh mạch đùi vào mỏm thất phải, bó His và xoang vành. Đối với BN có đường dẫn truyền phụ bên phải thì dùng catheter cắt đốt đặt ở vị trí nhĩ phải cao khi thăm dò điện sinh lý tim và sau đó dò tìm vị trí đường phụ để cắt đốt.
- Đo các thông số cơ bản, đơn vị tính bằng mili-giây (ms): dựa vào ĐTD 12 chuyên đạo kết hợp với điện đồ bó His, bao gồm khoảng PQ, QRS, thời gian chu kỳ nhịp cơ bản (khoảng RR), AH, HV.
- Áp dụng kỹ thuật kích thích tim theo chương trình để khảo sát nút nhĩ thất, hệ thống dẫn truyền trong tim (xuôi và ngược), cách thức khởi phát và kết thúc của các

con nhịp nhanh. Đo đạc các thông số cần thiết: chu kỳ con nhịp nhanh, độ rộng QRS con nhịp nhanh, thời gian trơ của đường phụ (xuôi và ngược chiều), thời gian trơ của thất, thời gian mất dẫn truyền thất nhĩ 1:1, thời gian trơ của nhĩ, thời gian trơ của nút nhĩ thất xuôi và ngược chiều, thời gian mất dẫn truyền nhĩ thất 1:1. Nếu cần thiết thì truyền thêm isoproterenol để dễ tạo con nhịp nhanh do vào lại nút nhĩ thất.

- Sử dụng kỹ thuật lập bản đồ nội mạc để xác định vị trí các đường phụ, vị trí đường dẫn truyền chậm của nút nhĩ thất, cũng như vị trí các ổ loạn nhịp nhĩ.

- Tiêu chuẩn chẩn đoán HC WPW: ĐTĐ bề mặt có PR < 120 mili-giây, sóng delta, QRS > 110 mili-giây, khi TĐĐSL có bằng chứng dẫn truyền qua đường phụ.

- Tiêu chuẩn chẩn đoán con NNVLNT có đường phụ ẩn: ĐTĐ khi nhịp xoang không có HC WPW, TĐĐSL tạo con nhịp nhanh thuận chiều qua đường phụ.

- Tiêu chuẩn chẩn đoán con NNVLNNT thể điển hình (chậm – nhanh):

- Có bằng chứng của đường kếp nút nhĩ thất: Khoảng AH2 dài ra đột ngột  $\geq$  40 mili-giây (gọi là bước nhảy AH) khi kích thích nhĩ mức độ sớm dần mỗi 10 mili-giây. Trong trường hợp không có bước nhảy AH thì tìm được bằng chứng của đường chậm cũng có giá trị: Kích thích nhĩ tần số tăng dần khi vẫn còn dẫn truyền nhĩ-thất 1:1 trong điều kiện cơ bản có dấu hiệu khoảng PR > khoảng PP; hoặc khoảng AH dài > 200ms khi kích thích nhĩ tần số tăng dần.

- Trong con nhịp nhanh, khoảng AH > 180 mili-giây.

- Gây con nhịp nhanh phụ thuộc vào bước nhảy AH.

- Tiêu chuẩn chẩn đoán NNVLNNT thể nhanh – chậm:

- Có bằng chứng đường kếp nút nhĩ thất.

- Gây con nhịp nhanh phụ thuộc vào sự dài ra đột ngột của khoảng HA.

- Trong con nhịp nhanh khoảng AH < 180 mili-giây.

- Điện thế nhĩ dẫn truyền ngược sớm nhất ở gần lỗ xoang vành. Cần loại trừ

NNVLNT có đường dẫn truyền phụ ở vùng sau vách và nhĩ nhanh nhĩ có ổ khởi phát ở vùng thấp nhĩ phải bằng một số nghiệm pháp kích thích tim.

- Chẩn đoán phân biệt: Trước một cơn NKKPTT cần phải chẩn đoán phân biệt cơn NNVLNNT với cơn nhĩ nhanh vào lại nhĩ thất (NNVLNT) và cơn nhĩ nhanh nhĩ, chính xác nhất là dựa vào TDĐSL tim. Hình ảnh điện đồ trong buồng tim với trình tự khử cực nhĩ trong cơn nhĩ nhanh có thể cho phép chẩn đoán phân biệt NNVLNNT thể điển hình với NNVLNT và nhĩ nhanh nhĩ. Tuy nhiên với những trường hợp NNVLNNT không điển hình cần phân biệt với cơn NNVLNT có đường phụ ở vùng sau vách và nhĩ nhanh nhĩ. Việc chẩn đoán phân biệt cần phải dựa vào nhiều tiêu chuẩn như: cách thức gây cơn nhĩ nhanh, trình tự khử cực nhĩ trong cơn nhĩ nhanh, ảnh hưởng của các rối loạn dẫn truyền như bloc nhĩ thất, bloc nhánh tới cơn nhĩ nhanh, ảnh hưởng của một số thuốc điều trị rối loạn nhịp tim lên cơn nhĩ nhanh và đặc biệt phải dựa vào một số nghiệm pháp kích thích tim để chẩn đoán phân biệt (Bảng 2.2).

**Bảng 2.2. Chẩn đoán phân biệt NNVLNNT với NNVLNT và nhĩ nhanh nhĩ**

	NNVLNT	NNVLNTT	Nhĩ nhanh nhĩ
Khoảng HA trong cơn nhĩ nhanh	Cố định	Có thể thay đổi	Thay đổi
Khoảng VA trong cơn nhĩ nhanh	>60 mili-giây	<60 mili-giây với thể điển hình	Thay đổi
Phân ly thất nhĩ trong cơn nhĩ nhanh	Không	Có thể	Có thể
Kích thích nhĩ và thất trong cơn nhĩ nhanh	Bao giờ cũng có dẫn truyền 1:1	Có thể bloc nhĩ - thất hoặc thất - nhĩ dạng Wenckebach	Dẫn truyền nhĩ – thất 1:1 nhưng có bloc thất - nhĩ

Dẫn truyền ngược thất - nhĩ	Không có tính chất dài dần	Có tính chất dài dần	Có tính chất dài dần
Kích thích thất ở mỏm và đáy	VA đáy ngắn hơn	VA mỏm ngắn hơn	VA mỏm ngắn hơn
Hiệu số của khoảng VA	< 85 mili-giây	> 85 mili-giây	VA thay đổi, hoặc không có dẫn truyền thất - nhĩ
Đáp ứng sau ngừng kích thích thất	V-A-V-A	V-A-V-A	V-A-A-V
PPI-TCL	< 115 mili-giây	> 115 mili-giây	
Kích thích thất sớm	AA' < AA	AA' = AA	AA' = AA
Kích thích cạnh His	Không thay đổi	V-A kéo dài	VA kéo dài

*A: nhĩ, V: thất, PPI: khoảng nghỉ sau tạo nhịp, TCL: độ dài chu kỳ nhịp nhanh.*

*Nguồn: Issa ZF [57]*

### 2.7.5. Quy trình cắt đốt

- Tín hiệu trên catheter cắt đốt sẽ được ghi lại bằng cả 2 phương pháp đơn cực và lưỡng cực: đơn cực giữa đầu xa điện cực cắt đốt và điện cực 0 (thường lấy V1), lưỡng cực là giữa điện cực đầu xa và điện cực đầu gần kế cận (điện cực 1-2).
- Cài đặt phương thức cắt đốt theo kiểu kiểm soát nhiệt độ: 60°C, 30-50W. Kéo dài tổng thời gian nhát đốt hiệu quả 60 – 120 giây.
- BN cắt đốt bên tim trái được tiêm heparin liều 100 đơn vị/kg.
- Theo dõi sát biến đổi ĐTĐ và điện đồ trong tim khi cắt đốt. Tắt ngay máy đốt khi có một trong các hiện tượng sau: block nhĩ thất, nhịp bộ nối nhanh, ST chênh lên, catheter đốt di lệch, tăng đột ngột nhiệt độ hoặc điện trở, không tăng được nhiệt độ lên gần mức kiểm soát, tiếng nổ bóng hơi.
- Kỹ thuật xác định vị trí cắt đốt đường phụ, đường chậm và ổ nhanh nhĩ: Tham khảo mục 1.6.4 (trang 36).

- Tiêu chuẩn cắt đốt đường phụ thành công: Cần phải xác định sự biến mất hoàn toàn đường phụ và không tạo được cơn nhịp nhanh bằng cách kích thích nhĩ và thất theo chương trình để chứng minh block dẫn truyền hai chiều. Sau khi cắt đốt HC WPW thành công, sẽ thấy sự tách rời của sóng nhĩ và sóng thất trên điện đồ ở catheter cắt đốt, cũng như không còn dấu hiệu kích thích sớm trên ĐTĐ bề mặt. Nếu cắt đốt trong cơn nhịp nhanh mà cơn nhịp nhanh chấm dứt sớm sau khi bắt đầu nhát đốt cũng là một dấu hiệu cho thấy nhát đốt thành công.

- Tiêu chuẩn cắt đốt đường chậm thành công: Triệt hẳn hoặc làm tổn thương đường dẫn truyền chậm sao cho không còn tạo được cơn nhịp nhanh nữa khi kích thích tim theo chương trình với hai tình trạng không có và có truyền tĩnh mạch isoproterenol, có thể chấp nhận còn tồn tại nút nhĩ thất hai đường dẫn truyền sinh lý và một nhịp dẫn truyền ngược nhĩ (echo nhĩ).

- Tiêu chuẩn cắt đốt nhịp nhanh nhĩ thành công: Không còn tạo được cơn nhịp nhanh sau cắt đốt khi kích thích nhĩ theo chương trình với các ngoại tâm thu nhĩ hoặc kích thích nhĩ nhanh (dạng burst) trong điều kiện không có và có truyền isoproterenol.

#### **2.7.6. Theo dõi sau thủ thuật**

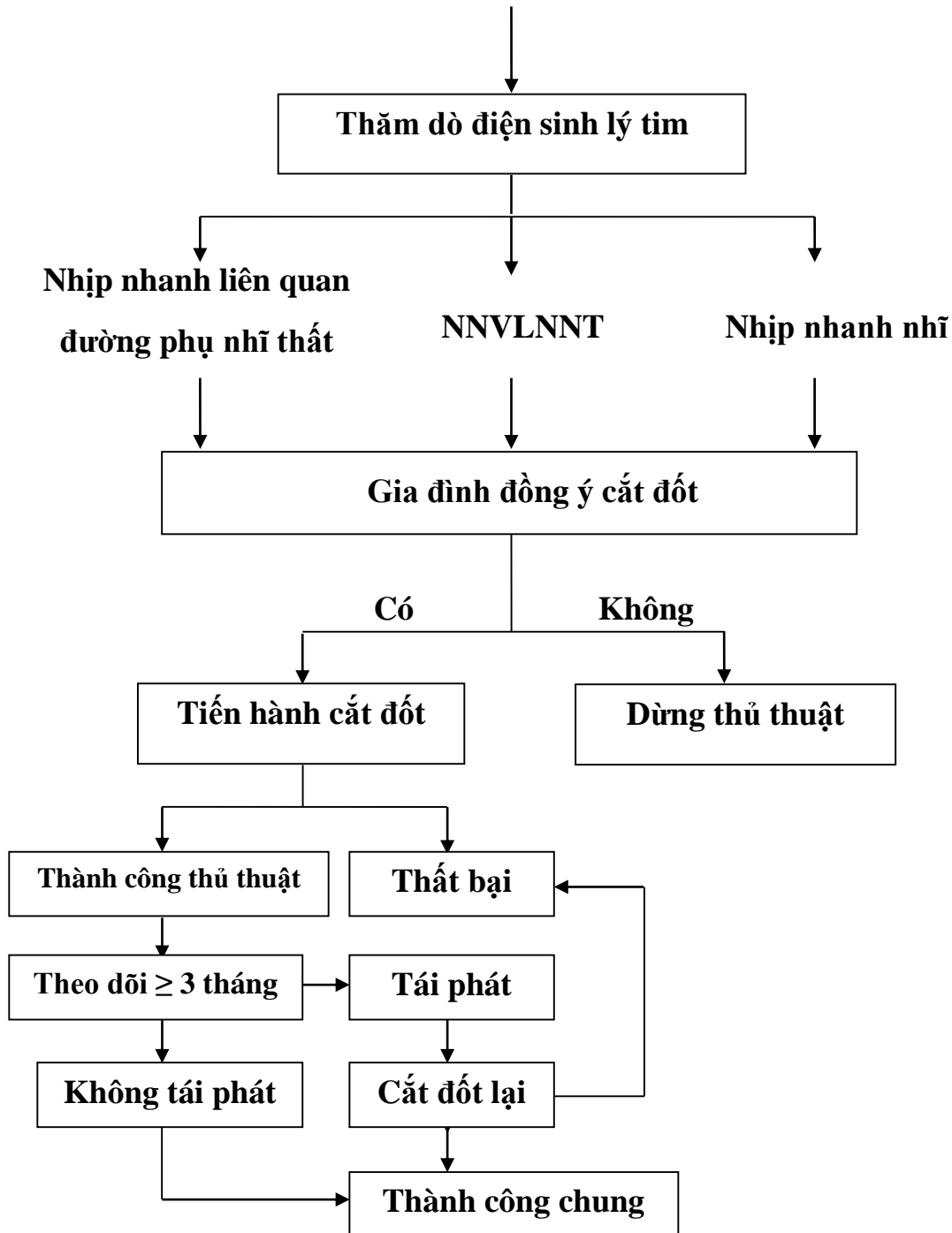
- Sau thủ thuật BN được theo dõi sinh hiệu và ĐTĐ bằng liên tục trong 12 – 24 giờ. Theo dõi vị trí chọc kim vùng bẹn mỗi 6 giờ, gỡ băng ép tĩnh mạch sau 12 giờ và băng ép động mạch sau 24 giờ. BN được cho ra viện sau 24 – 48 giờ, đo lại ĐTĐ trước khi ra viện, lưu ý tìm có dấu kích thích sớm hoặc block nhĩ thất hay không.

- Đối với các bệnh nhi có cắt đốt đường phụ bên trái: Cho uống aspirin liều 3 – 5 mg/kg cân nặng/ngày trong 30 ngày để dự phòng thuyên tắc huyết khối động mạch.

- BN được đo ĐTĐ khi tái khám định kỳ mỗi tháng trong 3 tháng đầu, sau đó mỗi 3 tháng trong 1 năm hoặc bất kỳ khi nào BN có triệu chứng như trước khi cắt đốt để được đánh giá tái phát.

### 2.7.7. Sơ đồ tiến trình nghiên cứu

**BN  $\leq$  16 tuổi có cơn NKKPTT hoặc HC WPW có chỉ định cắt đốt theo NASPE 2002 + Gia đình đồng ý**



Sơ đồ 2.1. Tiến trình nghiên cứu

## **2.8. Phân tích số liệu và xử lý thống kê**

### **2.8.1. Quản lý số liệu**

Số liệu sau khi thu thập được nhập và quản lý bằng phần mềm Microsoft Excel. Số liệu được kiểm tra đối chiếu với bệnh án gốc chi tiết, và được rà soát theo từng ca. Sau đó số liệu được chuyển sang phân tích bằng phần mềm thống kê chuyên dụng Stata, phiên bản 14.

### **2.8.2. Thống kê mô tả**

Tần số và tỉ lệ phần trăm được sử dụng để mô tả các đặc điểm phân nhóm định tính, ví dụ tỉ lệ giới tính, hoặc tỉ lệ các đặc điểm lâm sàng. Với các dữ liệu dạng định lượng có phân phối bình thường như tuổi thì sử dụng trung bình và độ lệch chuẩn để mô tả. Các dữ liệu định lượng có phân phối không chuẩn thì được mô tả bằng cách sử dụng trung vị và khoảng tứ phân vị, ví dụ như độ rộng QRS con nhịp nhanh. Ngoài ra, giá trị lớn nhất và nhỏ nhất cũng được báo cáo để thể hiện phạm vi của dữ liệu trong thực tế thu được. Để đánh giá đường cong học tập từ các trường hợp nghiên cứu, tỉ lệ biến chứng và tái phát được tính cộng dồn (tích lũy) và được thể hiện qua biểu đồ dưới dạng tỉ lệ các đánh giá này đến thời điểm ca thứ n. Ví dụ, cho đến 20 trường hợp đầu thì các tỉ lệ biến chứng và tái phát cộng dồn là bao nhiêu và đến trường hợp thứ 50 thì tỉ lệ cộng dồn thu được là bao nhiêu.

### **2.8.3. Thống kê phân tích**

Để so sánh các đặc điểm dạng phân nhóm giữa bệnh nhân NNVLNNT với HC WPW và NNVLNT hoặc so sánh tỉ lệ các kết cục ở các nhóm bệnh nhân thì sử dụng kiểm định Chi bình phương hoặc kiểm định chính xác của Fisher. Trong đó kiểm định chính xác Fisher được dùng khi có trên 20% số ô có vọng trị nhỏ hơn 5 hoặc tần số trong ô nhỏ hơn 5. Khi so sánh các dữ liệu dạng định lượng giữa hai nhóm (NNVLNNT so với HC WPW + NNVLNT, hoặc HC WPW so với NNVLNT) thì sử dụng kiểm định t hai mẫu độc lập. Khi so sánh các dữ liệu dạng định lượng từ 3 nhóm trở lên, ví dụ so sánh cân nặng ở các phân nhóm kích thước catheter khác nhau hoặc

các chỉ số định lượng ở nhóm kết quả thủ thuật thất bại, thành công có tái phát, thành công không tái phát thì dùng kiểm định phân tích phương sai ANOVA. Vì chỉ cần ít nhất một cặp nhóm khác biệt có ý nghĩa thống kê thì kiểm định ANOVA sẽ cho có ý nghĩa thống kê, nên khi ANOVA có ý nghĩa thống kê chúng tôi dùng thêm kiểm định hậu kiểm (post-hoc) để xác định các nhóm thực sự khác biệt dựa vào phương pháp của Sidak. Để đánh giá so sánh các chỉ số định lượng thể hiện đặc điểm điện sinh lý tim trước và sau khi cắt đốt thì chúng tôi dùng kiểm định t bất cặp. Tất cả các kiểm định được xem là có ý nghĩa thống kê khi giá trị  $p < 0,05$ .

## **2.9. Vấn đề đạo đức trong nghiên cứu**

Việc tiến hành nghiên cứu này có thể mang lại những lợi ích cho người bệnh như giúp chẩn đoán chính xác cơ chế nhịp tim nhanh, phân tầng nguy cơ, giúp điều trị triệt bỏ hoàn toàn cơn nhịp nhanh cũng như góp phần cung cấp thêm những chứng cứ khoa học về đặc điểm điện sinh lý cơn NKKPTT và hiệu quả của RFCA ở trẻ em tại Việt Nam. Nghiên cứu này không vi phạm y đức trong nghiên cứu khoa học vì những lý do sau:

- Thủ thuật cắt đốt các loại rối loạn nhịp tim ở trẻ em cũng như người trưởng thành đã được thực hiện thường quy tại bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh từ năm 2006 với đội ngũ tiến hành nghiên cứu có chứng chỉ đào tạo chính quy trong và ngoài nước và kinh nghiệm phong phú.
- Việc thực hiện nghiên cứu này không làm chậm trễ việc chẩn đoán hay cản trở điều trị cho BN.
- Việc thu thập thông tin được sự chấp thuận của thân nhân BN bằng văn bản. Tất cả các thông tin được bảo mật và chỉ được sử dụng cho nghiên cứu, không dùng vào bất kỳ mục đích nào khác.

Vì vậy, nghiên cứu đã được thông qua bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh.

## CHƯƠNG 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 3.1. Đặc điểm chung

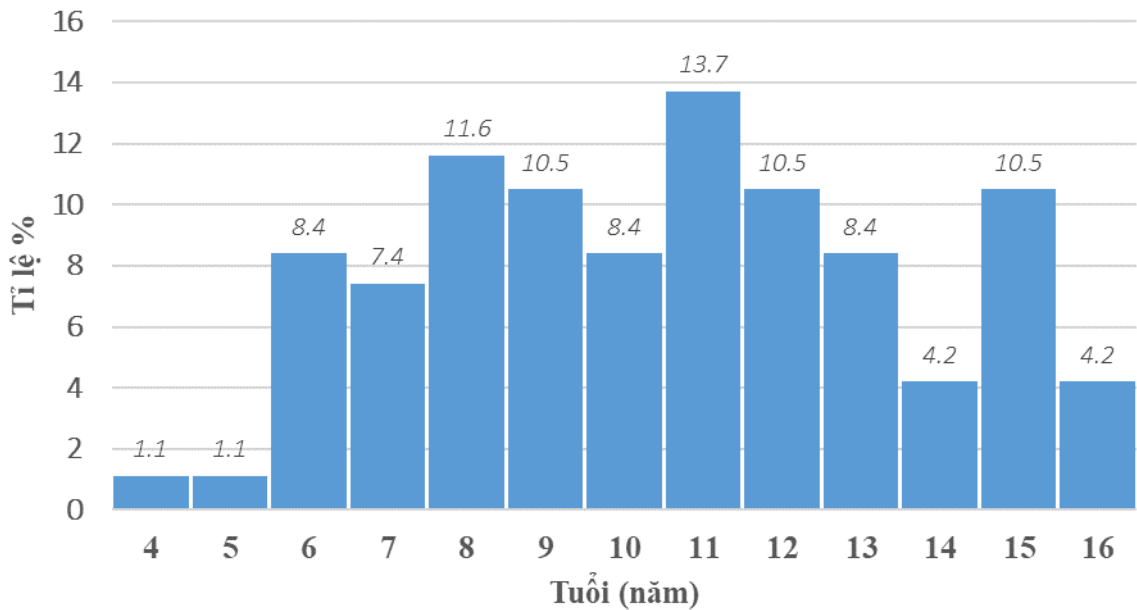
Trong thời gian từ tháng 1 năm 2009 đến tháng 8 năm 2016, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu trên 95 bệnh nhi NNKPTT. Các BN đã được tiến hành TĐĐSL tìm để chẩn đoán xác định loại NNKPTT, trong đó có 90 BN được tiến hành cắt đốt nhip nhanh bằng năng lượng có tần số radio và 5 BN không đồng ý cắt đốt sau khi được giải thích rõ về lợi ích – nguy cơ thủ thuật.

#### 3.1.1. Giới tính và tuổi

Trong số 95 BN nghiên cứu của chúng tôi, có 44 nữ (46,3%) và 51 nam (53,7%). Độ tuổi trung bình là  $10,5 \pm 3$  tuổi, trong đó thấp nhất là 4 tuổi và cao nhất là 16 tuổi. Đa số BN tập trung ở lứa tuổi < 15 tuổi với 40% BN từ 4 – 9 tuổi, và 43% BN từ 10 – 14 tuổi, còn lứa tuổi 15 - 16 tuổi chỉ chiếm 14,7%.

**Bảng 3.1. Phân bố bệnh nhân theo giới tính và tuổi**

Đặc điểm	BN chung	BN có cắt đốt
	<i>n=95</i>	<i>n=90</i>
<b>Giới, <i>n</i> (%)</b>		
Nữ	44 (46,3)	41 (45,6)
Nam	51 (53,7)	49 (54,4)
<b>Tuổi (năm) [Trung bình &amp; Độ lệch chuẩn]</b>	10,5 (3,0)	10,7 (3,0)
<b>Nhóm tuổi (năm), <i>n</i> (%)</b>		
4 – 9	38 (40,0)	34 (37,8)
10-14	43 (45,3)	42 (46,7)
15+	14 (14,7)	14 (15,6)



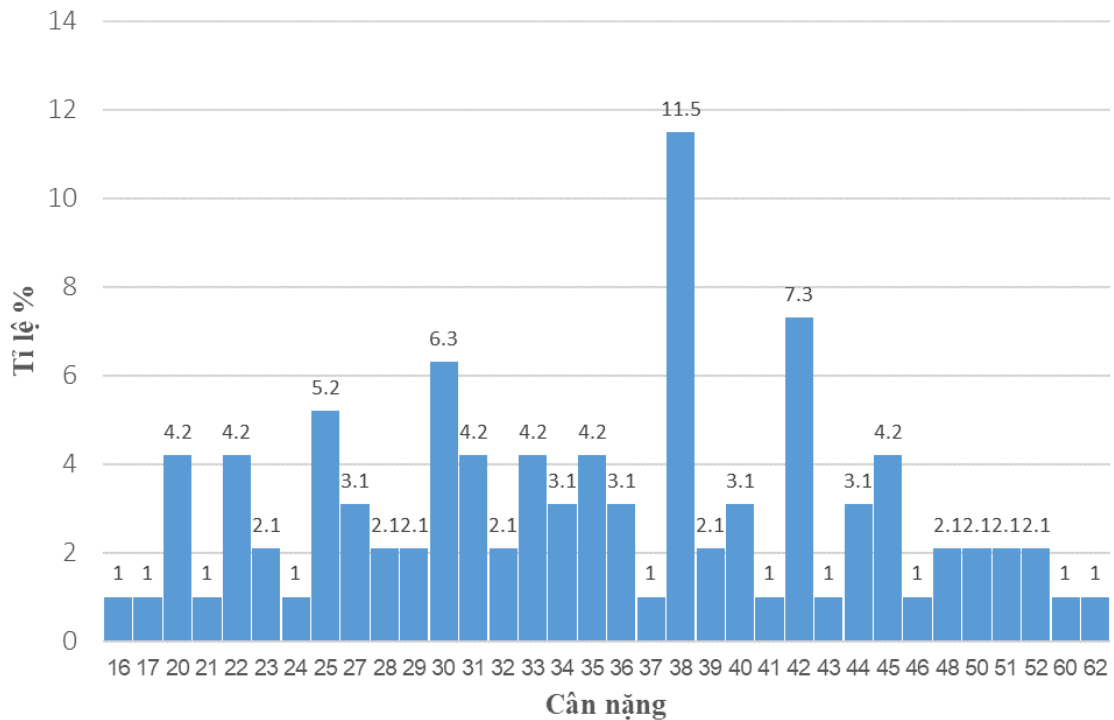
**Biểu đồ 3.1. Phân bố tuổi của đối tượng tham gia nghiên cứu**

### 3.1.2. Cân nặng

Cân nặng trung bình là  $35,2 \pm 9,6$  kg, nhẹ cân nhất là 16 kg và nặng cân nhất là 62 kg. Tập trung BN đông nhất vào nhóm có cân nặng > 25 kg (80%), kể đến là nhóm từ 21 – 25 kg (13,7%) và ít nhất là nhóm từ 20 kg trở xuống (6,3%).

**Bảng 3.2. Phân bố bệnh nhân theo cân nặng**

Đặc điểm	BN chung	BN có cắt đốt
	<i>n</i> =95	<i>n</i> =90
<b>Cân nặng (kg) [Trung bình &amp; Độ lệch chuẩn]</b>	35,2 (9,6)	35,9 (9,3)
<b>Nhóm cân nặng (kg)</b>		
16 – 20	6 (6,3)	5 (5,6)
21-25	13 (13,7)	11 (12,2)
> 25	76 (80,0)	74 (82,2)



**Biểu đồ 3.2. Phân bố cân nặng của đối tượng tham gia nghiên cứu**

### 3.1.3. Bệnh tim bẩm sinh

Có 4 BN có bệnh tim bẩm sinh kèm theo (4,2%) đều trong nhóm có con nhip nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất. Các trường hợp này đều đã được phẫu thuật trước khi tiến hành TDĐSL tim và cắt đốt.

**Bảng 3.3. Bệnh tim bẩm sinh kèm theo**

Bệnh tim bẩm sinh	Số BN	Phương pháp phẫu thuật
Bất thường Ebstein type B	1	Phẫu thuật triệt để
Bất thường Ebstein type C	1	Nối tĩnh mạch chủ trên – động mạch phổi phải (Glenn shunt)
Kênh nhĩ thất bán phần	1	Phẫu thuật triệt để
Tim một thất (dạng thất trái)	1	Mở rộng thông liên nhĩ, cột ống động mạch, tái tạo động mạch phổi

### 3.1.4. Đặc điểm lâm sàng cơn NNKPTT

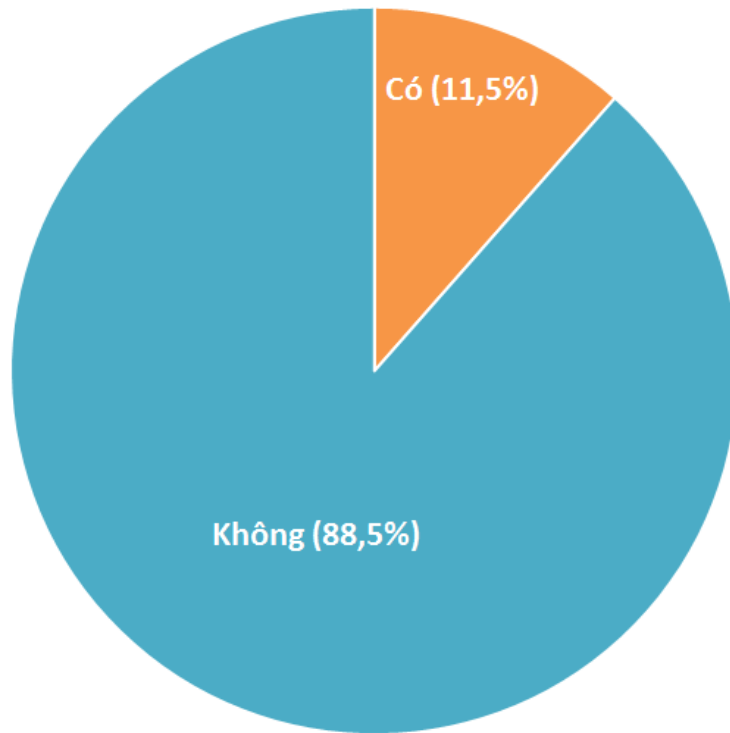
Cơn NNKPTT gây nên các triệu chứng nặng như tụt huyết áp (11,6%), ngất (5,3%), cơn nhịp nhanh cần phải sốc điện chuyển nhịp (3,2%), cơn nhịp nhanh kéo dài liên tục trong khi TDĐSL tim (5,3%).

**Bảng 3.4. Đặc điểm lâm sàng cơn NNKPTT**

<b>Đặc điểm (n=95)</b>	<b>Tần số</b>	<b>Tỉ lệ %</b>
<b>Ngất trong cơn nhịp nhanh</b>		
Có	5	5,3
Không	90	94,7
<b>Tụt huyết áp trong cơn nhịp nhanh</b>		
Có	11	11,6
Không	84	88,4
<b>Sốc điện chuyển nhịp nhanh</b>		
Có	3	3,2
Không	92	96,8
<b>Nhịp nhanh kéo dài</b>		
Có	5	5,3
Không	90	94,7

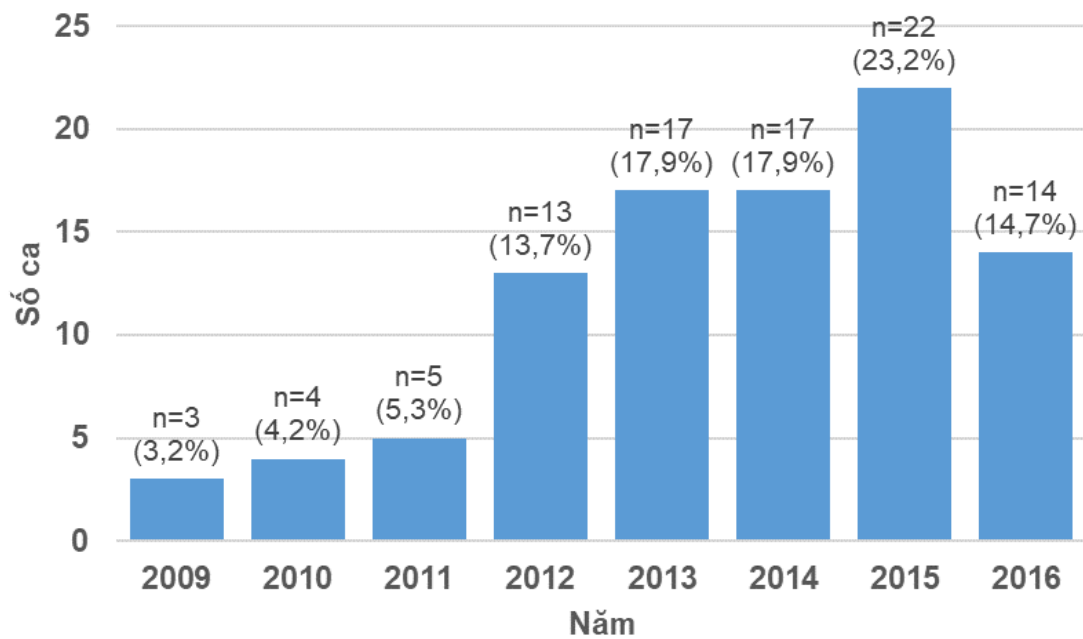
### 3.1.5. Thuốc Isoproterenol dùng trong thủ thuật

Có 03 BN cần truyền tĩnh mạch Isoproterenol (biệt dược Isuprel) để tạo cơn nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất ở 26 BN, chiếm tỉ lệ 11,5%.



**Biểu đồ 3.3. Tỷ lệ cần sử dụng Isoproterenol để tạo cơn NNVLNNT**

### 3.1.6. Số lượng BN thu nhận theo thời gian



**Biểu đồ 3.4. Số lượng bệnh nhân thu nhận theo thời gian**

Số lượng BN thực hiện thủ thuật tăng dần theo thời gian: 26,3% tổng số trong 4 năm đầu tiên (2009 – 2012) và 73,7% số bệnh nhân trong 3,5 năm còn lại.

### 3.2. Đặc điểm điện sinh lý tim của bệnh nhân NNKPTT

Trên tổng số 95 BN NNKPTT đã được thăm dò điện sinh lý tim, chúng tôi nhận thấy có hai hình thái nhịp nhanh chính, đó là nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất ở 69 BN (chiếm tỉ lệ 72,6%) và nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất (NNVLNNT) ở 26 BN (chiếm tỉ lệ 27,4%). Ngoài ra không có các hình thái nhịp nhanh trên thất khác. Do vậy, chúng tôi xin phép chỉ trình bày hai hình thái nhịp nhanh này.

#### 3.2.1. Các loại NNKPTT

Có 26 BN NNVLNNT và 69 BN nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất, trong đó có 28 BN hội chứng Wolff-Parkinson-White (HC WPW) và 41 BN nhịp nhanh vào lại nhĩ thất có đường phụ ản (gọi tắt là NNVLNT). Cả 4 trường hợp BN bệnh tim bẩm sinh đều thuộc vào nhóm có đường phụ (3 BN HC WPW và 1 BN NNVLNT).

**Bảng 3.5. Các loại NNKPTT**

Loại NNKPTT	Số BN (n=95)	Tỉ lệ %
HC WPW	28	29,5
NNVLNT	41	43,1
NNVLNNT	26	27,4

### 3.2.2. Các thông số cơ bản trước cắt đốt

#### 3.2.2.1. Các thông số cơ bản trên nhóm HC WPW

Tất cả 28 BN bị HC WPW đều có PR ngắn, HV ngắn, QRS rộng. Có 2 trường hợp (7,1%) thời gian dẫn truyền xuôi 1:1 qua đường phụ < 250 mili-giây và 5 trường hợp (17,8%) thời gian trở đường phụ < 270 mili-giây, tuy nhiên các trường hợp này không có triệu chứng ngất hoặc tụt huyết áp trên lâm sàng.

**Bảng 3.6. Các thông số cơ bản trên nhóm HC WPW**

Các thông số (n= 28)	TB	DLC
Độ dài chu kỳ nhịp cơ bản ( <i>ms</i> )	650,4	128,4
Khoảng PR cơ bản ( <i>ms</i> )	96,8	11,2
Độ rộng QRS ( <i>ms</i> )	125,3	12,0
Khoảng AH cơ bản ( <i>ms</i> )	72 ,0	17,4
Khoảng HV cơ bản ( <i>ms</i> )	3,9	5,3
Thời gian dẫn truyền xuôi 1:1 qua đường phụ ( <i>ms</i> )	292,1	38,8
Thời gian trở hiệu quả đường phụ ( <i>ms</i> )	260,4	40,2
Thời gian trở hiệu quả cơ nhĩ ( <i>ms</i> ) (n=14)	200,0	18,8

#### 3.2.2.2. Các thông số cơ bản trên nhóm NNVLNT và NNVLNNT

Các khoảng dẫn truyền cơ bản PR, QRS, AH, HV ghi nhận được nằm trong giới hạn bình thường. Độ dài chu kỳ nhịp cơ bản nhóm NNVLNT trung bình là  $647,3 \pm 127,9$  mili-giây, ngắn hơn của nhóm NNVLNNT là  $684,8 \pm 123,4$  mili-giây. Điểm Wenckebach nút nhĩ thất nhóm NNVLNT ngắn hơn của nhóm NNVLNNT ( $286,8 \pm 39,1$  mili-giây so với  $324,8 \pm 69,5$  mili-giây) do trong nhóm NNVLNNT có sự hiện diện của đường dẫn truyền chậm.

**Bảng 3.7. Các thông số cơ bản trên nhóm NNVLNT**

<b>Các thông số (n= 41)</b>	<b>TB (ĐLC)</b>
Độ dài chu kỳ nhịp cơ bản ( <i>ms</i> )	647,3 (127,9)
Khoảng PR cơ bản ( <i>ms</i> )	146 (19,6)
Độ rộng QRS ( <i>ms</i> )	82 (12,3)
Khoảng AH cơ bản ( <i>ms</i> )	81,7 (20,7)
Khoảng HV cơ bản ( <i>ms</i> )	34,1 (5,6)
Điểm Wenckebach nút nhĩ thất ( <i>ms</i> )	286,8 (39,1)
Thời gian trợ hiệu quả nút nhĩ thất ( <i>ms</i> )	254,2 (42,7)
Thời gian trợ hiệu quả cơ nhĩ ( <i>ms</i> )	199,2 (22,5)

**Bảng 3.8. Các thông số cơ bản trên nhóm NNVLNNT**

<b>Các thông số (n=26)</b>	<b>NNVLNNT TB (ĐLC)</b>
Độ dài chu kỳ (TGCK) nhịp cơ bản ( <i>ms</i> )	684,8 (123,4)
Khoảng PR cơ bản ( <i>ms</i> )	147,2 (17,1)
Độ rộng QRS ( <i>ms</i> )	78,7 (7,4)
Khoảng AH cơ bản ( <i>ms</i> )	81,9 (17,6)
Khoảng HV cơ bản ( <i>ms</i> )	36,9 (5,2)
Điểm Wenckebach nút nhĩ thất ( <i>ms</i> )	324,8 (69,5)
Thời gian trợ hiệu quả nút nhĩ thất ( <i>ms</i> )	254 (37,6)
Thời gian trợ hiệu quả cơ nhĩ ( <i>ms</i> )	211,6 (24,1)

### **3.2.3. Đặc điểm điện sinh lý cơn nhịp nhanh kịch phát trên thất**

#### **3.2.3.1. Đặc điểm chung**

Khi TDĐSL tim, có 94 BN lên cơn NKKPTT với tần số tim trung bình là 193 lần/phút (140 – 263 lần/phút), tương đương thời gian chu kỳ cơn nhịp nhanh là 315 mili-giây, độ rộng phức bộ QRS trung bình là 79 mili-giây (60 – 152 miligiây). Các

trường hợp BN mà lâm sàng đã bị ngất hoặc tụt huyết áp thì khi TĐĐSL tạo được cơn có tần số rất nhanh (từ 180 – 220 lần/phút).

**Bảng 3.9. Đặc điểm điện sinh lý cơn NNKPTT**

Thông số điện sinh lý	TB (ĐLC)
Độ dài chu kỳ cơn nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=94*)	315,5 (40,2)
Tần số cơn nhịp nhanh (lần/phút) (n=94)	193,0 (24,3)
Độ rộng QRS cơn nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=94)	79,2 (60 – 132)
Khoảng AH cơn nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=94)	159,3 (48,2)
Khoảng HV cơn nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=94)	37,0 (4,2)

\* Có 1 BN có HC WPW không tạo được cơn nhịp nhanh khi TĐĐSL

### 3.2.3.2. Cơn nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất

#### ❖ Đặc điểm điện sinh lý cơn nhịp nhanh

Qua TĐĐSL tìm 69 BN có đường phụ nhĩ thất, có 68 BN tạo được cơn nhịp nhanh, 1 BN HC WPW không tạo được cơn nhịp nhanh. Cơn NNVLNT thuận chiều có QRS hẹp chiếm đa số (98,5%), 1 trường hợp NNVLNT nghịch chiều (1,5%) có QRS rộng, không ghi nhận trường hợp rung nhĩ dẫn truyền qua đường phụ (Bảng 3.10). Tần số nhịp nhanh trung bình 193 lần/phút, với QRS nhịp nhanh trung vị 78,5 mili-giây, các khoảng AH và HV trong cơn nhịp nhanh trong giới hạn bình thường (Bảng 3.11).

**Bảng 3.10. Các loại nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất**

Loại nhịp nhanh	Số BN (n=68)	Tỉ lệ %
NNVLNT thuận chiều	67	98,5
NNVLNT nghịch chiều	1	1,5
Rung nhĩ dẫn truyền qua đường phụ	0	0

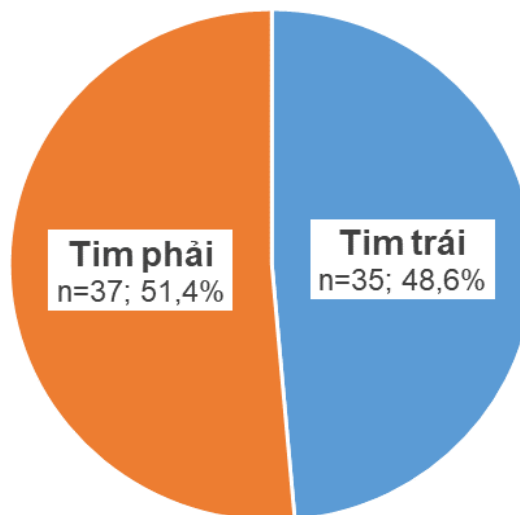
**Bảng 3.11. Đặc điểm điện sinh lý nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất**

Thông số điện sinh lý	TB (ĐLC) *
Độ dài chu kỳ con nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=68)	315,9 (36,9)
Tần số con nhịp nhanh (lần/phút) (n=68)	193 (22,3)
Độ rộng QRS con nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=68) [Trung vị và khoảng tứ phân vị]	78,5 (60 – 132)
Khoảng AH con nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=68)	138,6 (31,6)
Khoảng HV con nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=68)	36,5 (4,2)

\* Kết quả được trình bày bằng trung bình và độ lệch chuẩn, trừ phi được chú thích khác

#### ❖ Số lượng và vị trí đường phụ nhĩ thất

Trong số 69 BN, có 3 BN có 2 đường phụ, chiếm tỉ lệ 4,3%. Trong số 72 đường phụ đó, có 37 đường phụ nằm ở tim phải (51,4%) và 35 đường phụ nằm ở tim trái (48,6%).

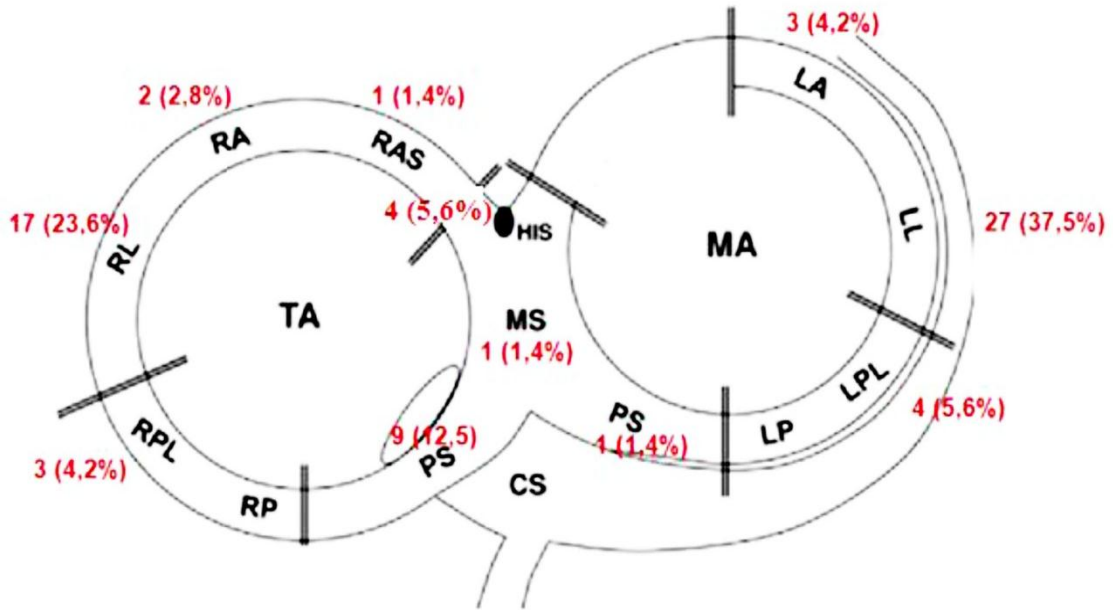
**Biểu đồ 3.5. Vị trí đường phụ tim trái và tim phải**

Các đường phụ được phân bố nhiều nhất ở thành bên của thất trái (37,5%) và thành bên của thất phải (23,6%). Đường phụ được phân bố nhiều nhất ở thành bên của thất phải (33,3%) trong nhóm HC WPW và ở thành bên của thất trái (45,2%) trong nhóm NNVLNT.

**Bảng 3.12. Đặc điểm đường phụ**

Đặc điểm	TỔNG	HC WPW	NNVLNT
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
<b>Tỉ lệ số đường phụ</b>	<b>n=69</b>	<b>n=28</b>	<b>n=41</b>
1	66 (95,7)	26 (92,9)	40 (97,6)
2	3 (4,3)	2 (7,1)	1 (2,4)
<b>Vị trí đường phụ</b>	<b>n=72*</b>	<b>n=30</b>	<b>n=42</b>
Bên trái	27 (37,5)	8 (26,7)	19 (45,2)
Bên phải	17 (23,6)	10 (33,3)	7 (16,7)
Sau vách phải	9 (12,5)	6 (20,0)	3 (7,1)
Giữa vách phải	1 (1,4)	1 (3,3)	0 (0)
Trước vách phải	1 (1,4)	1 (3,3)	0 (0)
Cạnh His	4 (5,6)	0 (0)	4 (9,5)
Sau vách trái	1 (1,4)	0 (0)	1 (2,4)
Sau bên trái	4 (5,6)	0 (0)	4 (9,5)
Sau bên phải	3 (4,2)	2 (6,7)	1 (2,4)
Trước bên phải	2 (2,8)	2 (6,7)	0 (0)
Trước bên trái	3 (4,2)	0 (0)	3 (7,1)

\* *Tính theo số đường phụ*



**Hình 3.1. Vị trí các đường phụ**

*LA: trước trái, LL: bên trái, LP: sau trái, LPL: sau bên trái, PS: sau vách, MS: giữa vách, RP: sau phải, RPL: sau bên phải, RL: bên phải, RA: trước phải, RAS: trước vách phải, TA: vòng van 3 lá, MA: vòng van 2 lá, HIS: bó His, CS: xoang vành*

### 3.2.3.3. Cơ nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất (NNVLNNT)

Trong số 26 trường hợp NNVLNNT, có 25 NNVLNNT thể điển hình (96,2%), 1 NNVLNNT thể không điển hình kiểu nhanh – chậm (3,8%). Có 22 trường hợp (84,6%) có “bước nhảy” AH (AH jump) khi TĐĐSL và QRS hẹp trong cơn nhịp nhanh.

**Bảng 3.13. Đặc điểm điện sinh lý cơ NNVLNNT**

Các thông số	TB (ĐLC)
Độ dài chu kỳ cơn nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=26)	314,5 (48,8)
Tần số cơn nhịp nhanh (lần/phút) (n=26)	192,8 (29,3)
Độ rộng QRS cơn nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=26)	80,8 (12,6)
Khoảng AH cơn nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=26)	215,4 (40,2)
Khoảng HV cơn nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=26)	38,4 (4,2)

### 3.2.3.4. So sánh đặc điểm điện sinh lý tim giữa các cơn NCKPTT

Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê khi so sánh các đặc điểm điện sinh lý tim giữa cơn NNVLNT và cơn nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất, ngoại trừ khoảng AH trong cơn NNVLNNT dài hơn đáng kể.

**Bảng 3.14. So sánh đặc điểm điện sinh lý tim giữa các cơn NCKPTT**

Đặc điểm	Chung	NNVLNNT	HC WPW –	p
	TB (ĐLC)	TB (ĐLC)	NNVLNT TB (ĐLC)	
TGCK cơn nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=94)	315,5 (40,2)	314,5 (48,8)	315,9 (36,9)	0,876 <sup>a</sup>
Tần số cơn nhịp nhanh (lần/phút) (n=94)	193 (24,3)	192,8 (29,3)	193 (22,3)	0,961 <sup>a</sup>
Độ rộng QRS cơn nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=94)	79,2 (10,5)	80,8 (12,6)	78,5 (9,6)	0,360 <sup>a</sup>
Khoảng AH cơn nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=94)	159,3 (48,2)	215,4 (40,2)	138,6 (31,6)	<0,001 <sup>a</sup>
Khoảng HV cơn nhịp nhanh ( <i>ms</i> ) (n=94)	37 (4,2)	38,4 (4,2)	36,5 (4,2)	0,059 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Kiểm định t hai mẫu độc lập

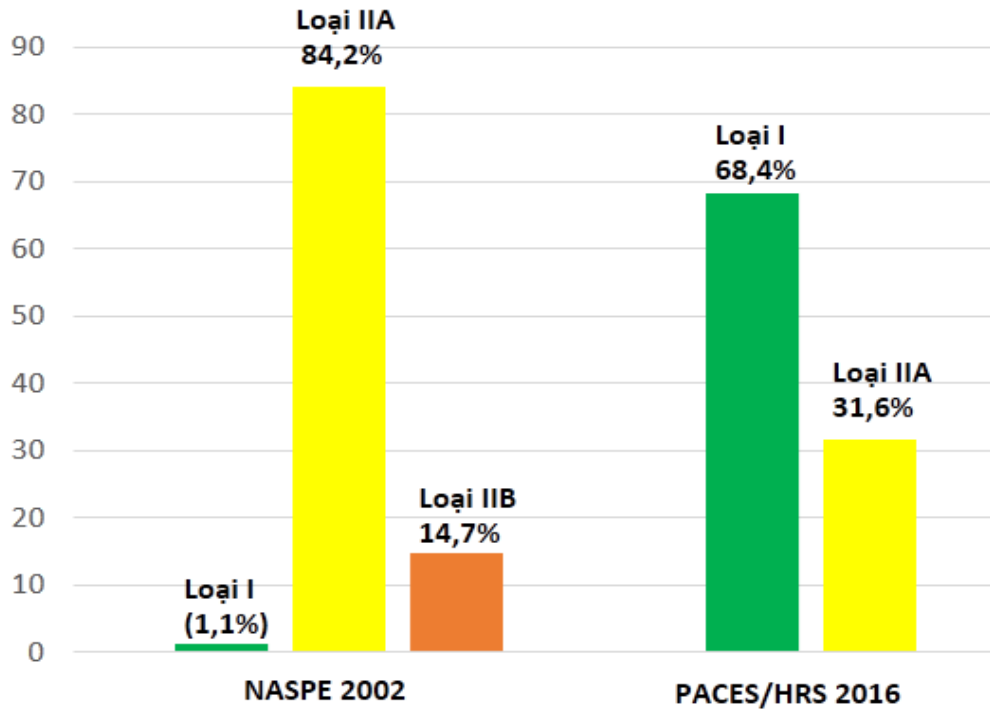
## 3.3. Đặc điểm cắt đốt NCKPTT bằng năng lượng có tần số radio qua catheter

### 3.3.1. Đặc điểm chung

#### 3.3.1.1. Chỉ định cắt đốt

Vào thời điểm tiến hành nghiên cứu, chúng tôi tiến hành chọn bệnh TDĐSL và cắt đốt 95 bệnh nhân NCKPTT theo khuyến cáo của NASPE 2002, đa số các trường hợp (84,2%) chỉ định cắt đốt thuộc loại IIA. Tuy nhiên, nếu dựa theo khuyến cáo của PACES/HRS 2016 thì chỉ định cắt đốt thuộc loại I chiếm đa số (68,4%), kể

đến là loại IIA (31,6%) và không có trường hợp thuộc loại IIB (Biểu đồ 3.6). Các chỉ định cắt đốt thường gặp là NNKPTT tái phát (31,6%), NNKPTT tái phát phải xử trí cấp cứu bằng thuốc hoặc sốc điện (30,5%), NNKPTT tái phát có rối loạn huyết động (22,1%) và NNKPTT hoặc HC WPW không muốn dùng thuốc kéo dài (14,7%).



**Biểu đồ 3.6. Phân loại chỉ định cắt đốt cơn nhịp nhanh trên thất**

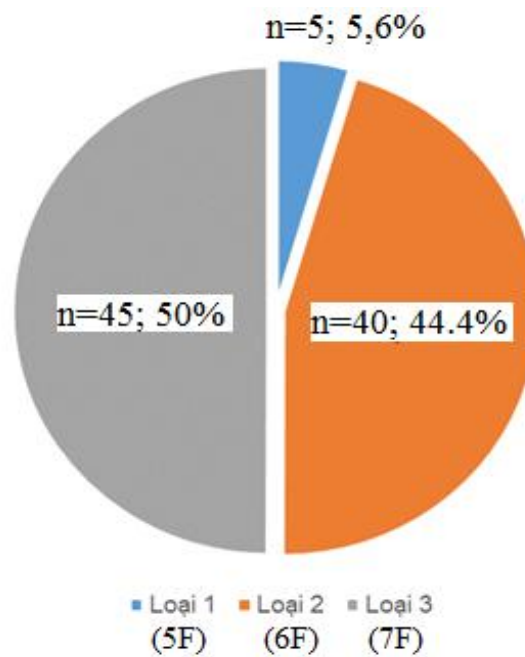
**Bảng 3.15. Chỉ định cắt đốt (PACES/HRS 2016)**

Đặc điểm NNKPTT	Số BN (Tỉ lệ)	Loại
NNKPTT có triệu chứng tái phát	30 (31,6%)	IIA
NNKPTT tái phát cấp cứu bằng thuốc hoặc sốc điện	29 (30,5%)	I
NNKPTT tái phát gây rối loạn huyết động	21 (22,1%)	I
NNKPTT hoặc HC WPW và gia đình không muốn dùng thuốc kéo dài	14 (14,7%)	I
NNKPTT kèm rối loạn chức năng thất	1 (1,1%)	I

### 3.3.1.2. Loại catheter cắt đốt

#### ❖ Kích cỡ catheter cắt đốt

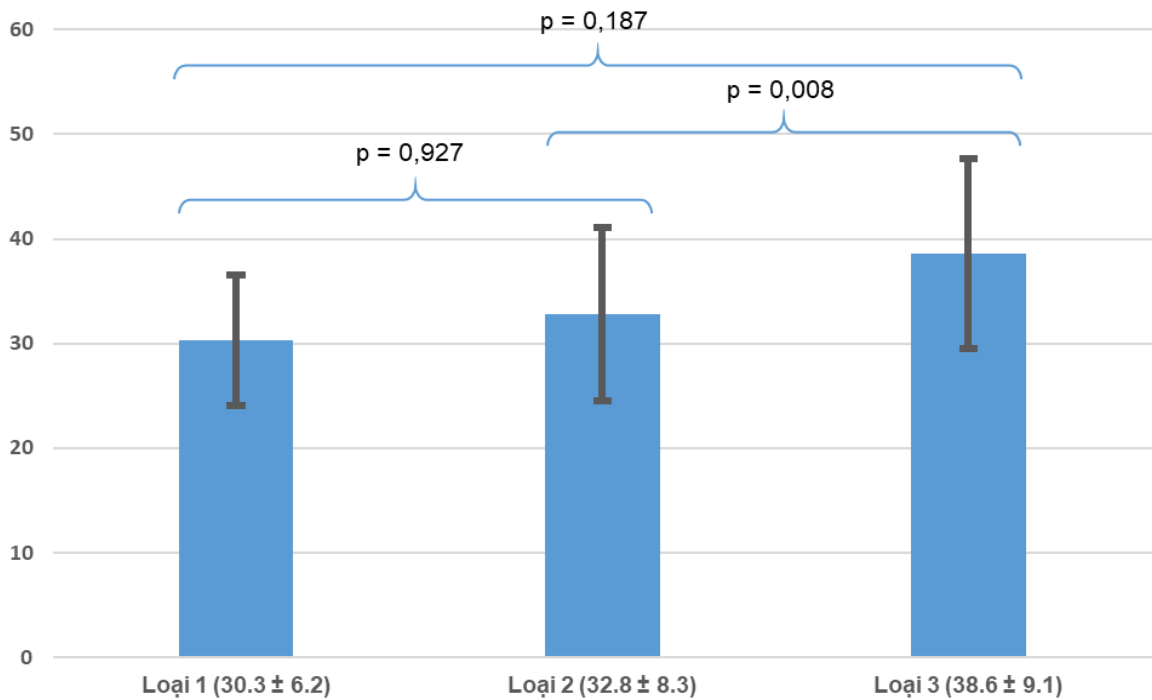
Chúng tôi sử dụng catheter cắt đốt đầu điện cực dài 4 mm có 3 kích cỡ đường kính khác nhau là 5F, 6F, 7F với 4 màu tương ứng với độ uốn cong ở đầu catheter là màu vàng (A curve/3,8 cm), màu đỏ (B curve/5,1 cm), xanh lá cây (C curve/6,4 cm) và xanh dương (D curve/6,4 cm) được chọn lựa tùy theo cân nặng và vị trí cần cắt đốt của bệnh nhân. Loại 6F và 7F được sử dụng nhiều nhất (tổng cộng chiếm 94,4%), phù hợp với cân nặng trung bình của các BN là 35 kg (Biểu đồ 3.7). Chúng tôi sử dụng các catheter cỡ C – D để cắt đốt các đường phụ ở thành tự do và catheter cỡ A – B để cắt đốt các đường phụ ở vùng sau vách trái trong 100% các trường hợp.



**Biểu đồ 3.7. Kích cỡ catheter cắt đốt**

#### ❖ So sánh kích cỡ catheter cắt đốt và cân nặng của BN

Sự khác biệt về kích cỡ catheter cắt đốt dựa trên cân nặng của BN có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm.



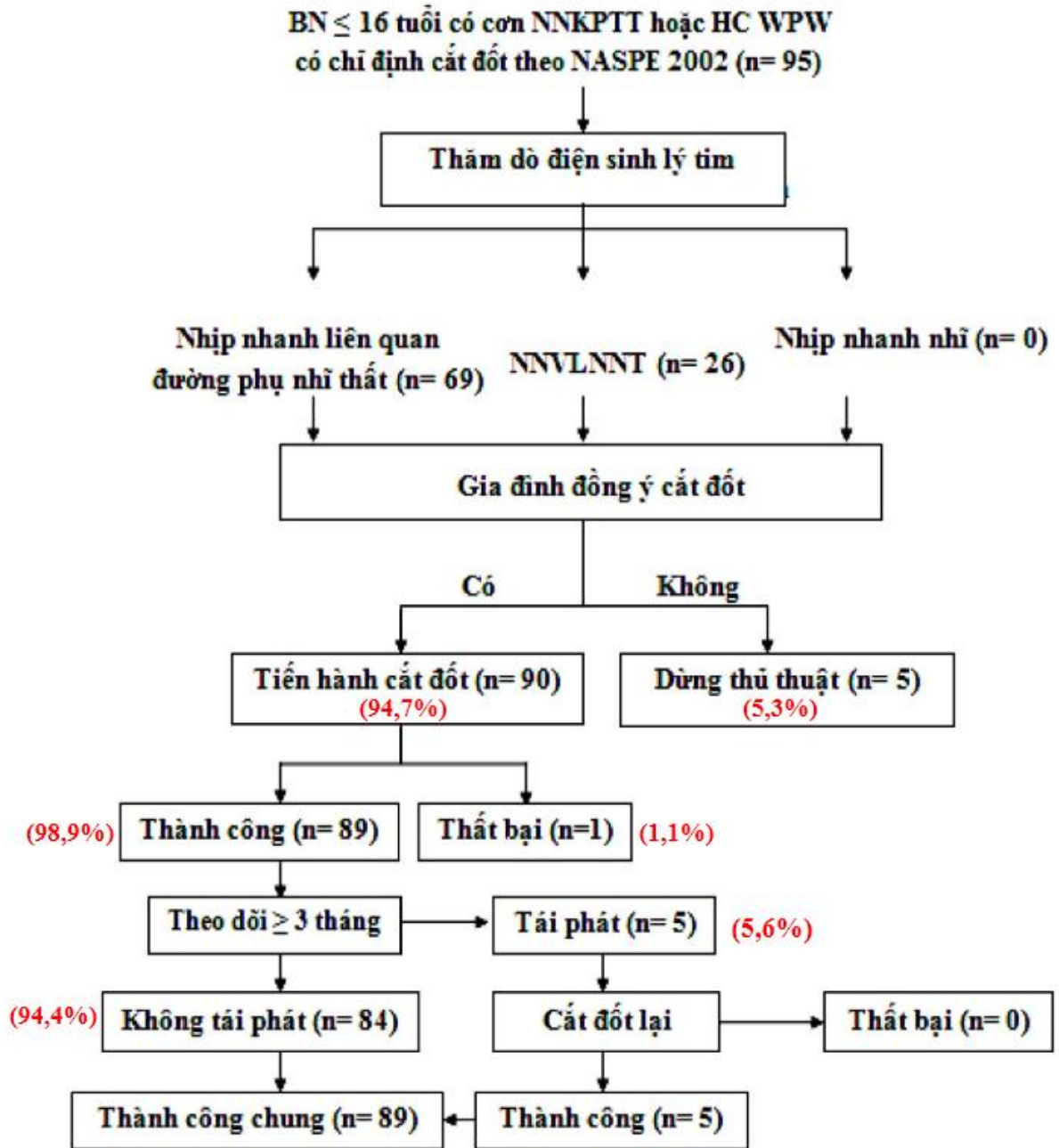
**Biểu đồ 3.8. So sánh giữa cân nặng và loại catheter cắt đốt**

*Ghi chú: Kiểm định hậu kiểm theo phương pháp Sidak cho thấy: loại 1 so với loại 2 ( $p = 0,927$ ); loại 2 so với loại 3 ( $p = 0,008$ ); loại 1 so với loại 3 ( $p = 0,187$ )*

### 3.3.2. Kết quả cắt đốt

#### 3.3.2.1. Kết quả chung

Trong số 95 BN bị NNKPTT, có 5 trường hợp sau khi được tư vấn về tất cả các khả năng có thể xảy ra thì người nhà từ chối cắt đốt (5,3%). Còn lại 90 trường hợp đồng ý cắt đốt thì có 89 BN được cắt đốt thành công, chiếm tỉ lệ 98,9%. Một trường hợp cắt đốt thất bại (1,1%) là con NNVLNNT thể không điển hình. Với thời gian theo dõi trung bình  $7,5 \pm 2,3$  tháng (từ 3 đến 12 tháng), trong số 89 trường hợp cắt đốt thành công thì có 5 BN (5,6%) tái phát con NNKPTT, các trường hợp này đều được cắt đốt lần thứ 2 thành công và không còn tái phát sau đó. 84 trường hợp còn lại (94,4%) không có tái phát trong suốt quá trình theo dõi (Sơ đồ 3.1).



**Sơ đồ 3.1. Kết quả quá trình nghiên cứu**

So sánh giữa các loại NNKPTT, chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa về hiệu quả cắt đốt giữa các nhóm HC WPW, NNVLNNT có đường phụ ả và NNVLNNT (Bảng 3.16).

**Bảng 3.16. Kết quả cắt đốt NNKPTT**

Đặc điểm	Loại NNKPTT				P
	Tổng	HC WPW	NNVLNT	NNVLNNT	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	
<b>Kết quả thủ thuật (n= 90)</b>					
Thành công	89 (98,9)	27 (100)	37 (100)	25 (96,2)	0,289 <sup>a</sup>
Thất bại	1 (1,1)	0 (0)	0 (0)	1 (3,8)	
<b>Tái phát (n= 89)</b>					
Có	5 (5,6)	2 (7,4)	1 (2,7)	2 (8,0)	0,603 <sup>a</sup>
Không	84 (94,4)	25 (92,6)	36 (97,3)	23 (92,0)	

<sup>a</sup> Kiểm định chính xác Fisher

### 3.3.2.2. Kết quả cắt đốt đường phụ nhĩ thất

Trong tổng số 69 BN nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất, có 64 bệnh nhân đồng ý thủ thuật cắt đốt. Chúng tôi không tiến hành cắt đốt đường phụ ở 5 trường hợp (7,2%) do người thân BN không đồng ý sau khi được bác sĩ giải thích về lợi ích thủ thuật và nguy cơ tổn thương nút nhĩ thất rất cao (4 đường phụ cạnh His và 1 đường phụ trước vách).

**Bảng 3.17. Đồng thuận thủ thuật cắt đốt đường phụ nhĩ thất**

Kết quả (n=69)	Loại nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất		
	Tổng	HC WPW	NNVLNT
	n (%)	n (%)	n (%)
Có cắt đốt	64 (92,8)	27 (96,4)	37 (90,2)
Không cắt đốt	5 (7,2)	1 (3,6)	4 (9,8)

Tất cả 64 BN đồng ý thủ thuật đều được cắt đốt thành công. Trong quá trình theo dõi 64 BN này, có 3 trường hợp (4,7%) tái phát và được cắt đốt lần thứ 2 thành công, không còn tái phát sau đó. Chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa về tỉ lệ cắt đốt thành công cũng như tỉ lệ tái phát giữa hai nhóm HC WPW và NNVLNT.

**Bảng 3.18. Kết quả cắt đốt đường phụ nhĩ thất**

Đặc điểm	Loại nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất			p
	Tổng n (%)	HC WPW n (%)	NNVLNT n (%)	
<b>Kết quả thủ thuật (n= 64)</b>				
Thành công	64 (100)	27 (100)	37 (100)	KXĐ
Thất bại	0 (0,0)	0 (0)	0 (0)	
<b>Tái phát (n=64)</b>				
Có	3 (4,7)	2 (7,4)	1 (2,7)	0,568 <sup>a</sup>
Không	61 (95,3)	25 (92,6)	36 (97,3)	

<sup>a</sup> Kiểm định chính xác Fisher

#### ❖ Thông số khi cắt đốt đường phụ

Để cắt đốt cho 64 BN, chúng tôi sử dụng chủ yếu catheter cỡ 6F và 7F (chiếm tỉ lệ lần lượt là 53,1% và 43,8%). Thời gian thủ thuật trung bình là  $107,6 \pm 31,6$  phút, thời gian chiếu tia X trung bình là  $20,8 \pm 10,7$  phút. Thời gian thủ thuật ngắn nhất (50 phút) và thời gian soi tia X ít nhất (3 phút) khi cắt đốt cho một bệnh nhi NNVLNT có đường phụ ẩn thành bên thất trái. Thời gian thủ thuật dài nhất (240 phút) và thời gian chiếu tia X lâu nhất (50 phút) khi tiến hành thủ thuật ở một bệnh nhi HC WPW có 2 đường phụ nhĩ thất (1 ở thành bên trái và 1 ở thành bên phải). Số nhát đốt cần để làm mất đường phụ trung bình là 4 nhát (1 – 10 nhát). Thời gian mất đường phụ

khi khởi đầu nhất đốt trung bình là 6 giây (2 – 18 giây). Để cắt đốt đường phụ nhĩ thất bên trái, 100% trường hợp chúng tôi đều tiếp cận theo kiểu ngược chiều qua động mạch chủ.

**Bảng 3.19. Thông số khi cắt đốt đường phụ nhĩ thất**

<b>Đặc điểm</b>	<b>TB</b>	<b>ĐLC</b>
<b>Số nhất đốt (lần) (n=64)</b>	4,3	2,8
<b>Thời gian mất đường phụ khi cắt đốt (giây) (n=64)</b>	5,8	3,0
<b>Thời gian chiếu tia X (phút) (n=64)</b>	20,8	10,7
<b>Thời gian thủ thuật (phút) (n=64)</b>	107,6	31,6
<b>Tiếp cận đường phụ bên trái (n=35) n (%)</b>		
Ngược chiều qua động mạch chủ	35	100 %
Thuận chiều qua vách liên nhĩ	0	0,0 %
<b>Loại kích cỡ Catheter (n=64) n (%)</b>		
5F	2	3,1 %
6F	34	53,1 %
7F	28	43,8 %

❖ **So sánh các thông số khi cắt đốt HC WPW và NNVLNT**

Chúng tôi ghi nhận không có sự khác biệt có ý nghĩa về các thông số thời gian thủ thuật, thời gian chiếu tia X, thời gian mất đường phụ khi cắt đốt, số nhất đốt cần thiết khi so sánh giữa nhóm HC WPW và NNVLNT với đường phụ ỏn (Bảng 3.20).

**Bảng 3.20. So sánh các thông số khi cắt đốt HC WPW và NNVLNT**

Đặc điểm	Loại NNKPTT		p
	HC WPW	NNVLNT	
	TB (ĐLC) <i>Nhỏ nhất – Lớn nhất</i>	TB (ĐLC) <i>Nhỏ nhất – Lớn nhất</i>	
<b>Thời gian chiếu tia X</b> (phút) (n=64)	17,0 (8,7) 3 – 40	23,4 (11,2) 5 – 45	0,017 <sup>a</sup>
<b>Thời gian thủ thuật</b> (phút) (n=64)	95,4 (27,9) 60 – 200	115,9 (31,5) 50 - 180	0,009 <sup>a</sup>
<b>Thời gian mất đường phụ khi cắt đốt</b> (giây) (n=64)	6,1 (3,4) 2 – 18	5,7 (2,8) 2 – 12	0,659 <sup>a</sup>
<b>Số nhát đốt trung bình</b> (lần) (n=64)	3,9 (2,8) 1 - 10	5,0 (2,6) 1 - 10	0,102 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Kiểm định t hai mẫu độc lập

#### ❖ Kết quả cắt đốt đường phụ theo vị trí

Ngoại trừ năm trường hợp đường phụ nhĩ thất không được cắt đốt vì nguy cơ tổn thương nút nhĩ thất cao (4 đường phụ cạnh His và 1 đường phụ trước vách), 67 đường phụ còn lại (ở 64 BN) tại các vị trí khác nhau đều được cắt đốt thành công. Có 3 trường hợp tái phát đều ở vị trí thành bên: 1 ở thành bên trái, 1 ở thành bên phải, 1 ở vùng trước bên trái (Bảng 3.21).

**Bảng 3.21. Kết quả cắt đốt cắt đốt đường phụ theo vị trí**

Vị trí đường phụ n=72	Kết quả thủ thuật			Tái phát	
	Thành công	Thất bại	Không đốt	Có	Không
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>
Bên trái	27 (100)	0 (0)	0 (0)	1 (4,0)	24 (96,0)
Bên phải	17 (100)	0 (0)	0 (0)	1 (6,3)	15 (93,8)
Sau vách phải	9 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	9 (100)
Giữa vách phải	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (100)
Trước vách phải	0 (0)	0 (0)	1 (100)	0 (0)	0 (0)
Cạnh His	0 (0)	0 (0)	4 (100)	0 (0)	0 (0)
Sau vách trái	1 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	1 (100)
Sau bên trái	4 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	4 (100)
Sau bên phải	3 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (100)
Trước bên phải	2 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)	2 (100)
Trước bên trái	3 (100)	0 (0)	0 (0)	1 (33,3)	2 (66,7)

**3.3.2.3. Kết quả cắt đốt NNVLNNT**

Chúng tôi cắt đốt thành công cơn NNVLNNT cho 25 BN, chiếm tỉ lệ 96,2%. Có một trường hợp (3,8%) cắt đốt thất bại ở BN có cơn NNVLNNT thể không điển hình. Trường hợp này chúng tôi cắt đốt đường chậm nhiều lần, mặc dù có nhịp bộ nổi xuất hiện và nghẽn nhĩ thất thoáng qua khi đốt, nhưng cơn NNVLNNT vẫn tái phát buộc chúng tôi phải ngừng thủ thuật vì thời gian thủ thuật kéo dài và nguy cơ tổn thương nút nhĩ thất vĩnh viễn nếu tiếp tục cắt đốt. Có 2 trường hợp (8%) bị tái phát

trong thời gian theo dõi và đều được cắt đốt thành công, không còn tái phát sau đó (Bảng 3.16, trang 79).

#### ❖ Thời gian thủ thuật và số lần cắt đốt

Thời gian thủ thuật trung bình là  $95 \pm 28$  phút, ngắn nhất là 60 phút và dài nhất là 140 phút. Thời gian chiếu tia X trung bình là  $17 \pm 8,7$  phút, ngắn nhất là 3 phút và dài nhất là 40 phút. Số lần cắt đốt đường chậm trung bình để có được nhát đốt thành công là 4 nhát (1 – 10 nhát).

**Bảng 3.22. Thời gian thủ thuật và số nhát đốt nhóm NNVLNNT**

Đặc điểm	TB	ĐLC
Số nhát đốt (lần) (n=26)	4,3	2,2
Thời gian chiếu tia X (phút) (n=26)	17	8,7
Thời gian thủ thuật (phút) (n=26)	95,4	27,9

#### ❖ Đặc điểm của nhát đốt thành công

Vị trí nhát đốt đường chậm thành công ở vùng sau và vùng giữa của tam giác Koch chiếm tỉ lệ lần lượt là 80% và 20%. Điện đồ tại vị trí của nhát đốt thành công có tỉ lệ sóng nhĩ/thất  $< 0,5$  chiếm đa số (80%) và có độ rộng sóng nhĩ trung bình là  $51,4 \pm 5,7$  giây. Không có nhát đốt thành công ở vùng trước tam giác Koch hoặc có tỉ lệ sóng nhĩ/thất  $> 1$ . Tất cả nhát đốt thành công đều có nhịp bộ nối xuất hiện trong nhát đốt (Bảng 3.23).

**Bảng 3.23. Đặc điểm của nhất đốt đường chậm thành công**

Đặc điểm	Tần số	Tỉ lệ %
<b>Tỉ lệ sóng nhĩ/thất tại vị trí đốt (n=25)</b>		
0,5-1	5	20,0
< 0,5	20	80,0
<b>Vị trí đốt thành công tại tam giác Koch (n=25)</b>		
Vùng sau	20	80,0
Vùng giữa	5	20,0
Vùng trước	0	0,0
<b>Nhịp bộ nổi xuất hiện khi cắt đốt (n=25)</b>		
Có	25	100
Không	0	0,0

*Kết quả được trình bày dưới dạng tần số và tỉ lệ %, trừ khi có chú thích khác*

❖ **Bước nhảy AH sau cắt đốt**

Đa số trường hợp là chúng tôi cắt đốt triệt để hãm đường chậm (72%). Trong số 7 trường hợp (28%) cắt đốt làm tổn thương đường chậm (còn bước nhảy AH sau đốt), chỉ có 1 trường hợp tái phát con NNVLNT.

**Bảng 3.24. Bước nhảy AH sau cắt đốt đường chậm**

Đặc điểm	TB	ĐLC
<b>Bước nhảy AH sau cắt đốt (n=25)*</b>		
Có	7	28,0 %
Không	18	72,0 %

*(\*) một trường hợp thất bại nên không có dữ liệu*

### 3.3.3. Đặc điểm điện sinh lý tim sau thủ thuật cắt đốt

#### 3.3.3.1. Các khoảng dẫn truyền cơ bản sau cắt đốt của nhóm WPW

Sau cắt đốt 27 BN có HC WPW, các khoảng dẫn truyền cơ bản đều thay đổi có ý nghĩa so với trước thủ thuật (trở về các giá trị bình thường).

**Bảng 3.25. Các khoảng dẫn truyền cơ bản trước và sau cắt đốt ở nhóm WPW**

Đặc điểm	Trước		Sau		p
	TB	ĐLC	TB	ĐLC	
<b>Khoảng PR cơ bản (ms)</b> (n=27)	96,8	11,2	144,6	18,6	< 0,001 <sup>a</sup>
<b>Độ rộng QRS (ms)</b> (n=27)	125,3	12,0	86,7	11,9	< 0,001 <sup>a</sup>
<b>Khoảng HV cơ bản (ms)</b> (n=27)	3,9	5,3	33,3	4,6	< 0,001 <sup>a</sup>
<b>Khoảng AH cơ bản (ms)</b> (n=27)	72	17,4	80,1	18,4	0,006 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Kiểm định t bất cặp

#### 3.3.3.2. Các khoảng dẫn truyền cơ bản sau cắt đốt của nhóm NNVLNT

Sau cắt đốt 37 BN có đường phụ ần, các khoảng dẫn truyền cơ bản đều nằm trong giới hạn bình thường, không có sự khác biệt có ý nghĩa so với trước thủ thuật.

**Bảng 3.26. Các khoảng dẫn truyền trước và sau cắt đốt của nhóm NNVLNT**

Đặc điểm	Trước		Sau		p
	TB	ĐLC	TB	ĐLC	
<b>Khoảng PR cơ bản (ms)</b> (n=37)	146,5	20,3	140,4	22,9	0,196 <sup>a</sup>
<b>Độ rộng QRS (ms)</b> (n=37)	82,8	12,6	81,4	14,6	0,610 <sup>a</sup>
<b>Khoảng HV cơ bản (ms)</b> (n=37)	34,1	5,8	35,1	5,0	0,262 <sup>a</sup>
<b>Khoảng AH cơ bản (ms)</b> (n=37)	82,6	21,0	81,4	20,5	0,615 <sup>a</sup>
<b>Điểm Wenckebach nút nhĩ thất (ms)</b> (n=34)	288,2	41,1	300,9	43,9	0,048 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Kiểm định t bất cặp

### 3.3.3.3. Các khoảng dẫn truyền cơ bản sau cắt đốt của nhóm NNVLNNT

Sau cắt đốt đường dẫn truyền chậm ở 26 BN, các khoảng dẫn truyền cơ bản không có sự khác biệt có ý nghĩa so với trước thủ thuật.

**Bảng 3.27. Các khoảng dẫn truyền trước và sau cắt đốt ở nhóm NNVLNNT**

Đặc điểm	Trước		Sau		p
	TB	ĐLC	TB	ĐLC	
<b>Khoảng PR cơ bản</b> (ms) (n=26)	147,2	17,1	138,4	29,6	0,277 <sup>a</sup>
<b>Độ rộng</b> (ms) (n=26)	78,7	7,4	83,2	14,9	0,106 <sup>a</sup>
<b>Khoảng HV cơ bản</b> (ms) (n=26)	36,9	5,2	37,4	4,8	0,297 <sup>a</sup>
<b>Khoảng AH cơ bản</b> (ms) (n=26)	81,9	17,6	78,4	18,3	0,254 <sup>a</sup>
<b>Điểm Wenckebach nút nhĩ thất</b> (ms) (n=26)	324,8	69,5	338	68,3	0,278 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Kiểm định t bất cặp

### 3.3.4. Các biến chứng của thủ thuật cắt đốt

Qua việc tiến hành cắt đốt cho 90 BN, chúng tôi ghi nhận có 4 BN (4,4%) bị tụ máu nơi chọc kim vùng bẹn, 2 BN bị nghẽn dẫn truyền nhĩ thất (AV block) thoáng qua khi cắt đốt, 1 BN bị phản xạ phế vị với nhịp tim chậm và tụt huyết áp thoáng qua khi chọc kim, 1 trường hợp bị vướng catheter cắt đốt 5F tại tĩnh mạch chậu phải trong khi thao tác đưa catheter cắt đốt từ tĩnh mạch đùi vào tĩnh mạch chủ dưới. Các trường hợp này đều được xử trí kịp thời theo điều trị thường quy. Không có biến chứng nặng xảy ra như tử vong, block dẫn truyền nhĩ thất cần đặt máy tạo nhịp, chèn ép tim cấp, tràn khí màng phổi, mất máu cần truyền máu.

**Bảng 3.28. Các biến chứng của thủ thuật**

<b>Đặc điểm</b>	<b>Tần số</b>	<b>Tỉ lệ %</b>
Tụ máu nơi chọc kim	4	4,5
Phản xạ phế vị thoáng qua	1	1,1
Vướng catheter cắt đốt tại tĩnh mạch chậu phải	1	1,1
Blóc dẫn truyền nhĩ thất thoáng qua khi cắt đốt	2	2,2
Tổng (n = 90)	8	8,8

### 3.4. Phân tích các đặc điểm bệnh nhân và kết quả cắt đốt

#### 3.4.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân và kết quả cắt đốt

Qua cắt đốt 90 bệnh nhân NNKPTT, chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt về kết quả thành công tức thời cũng như tỉ lệ tái phát khi so sánh giữa các nhóm bệnh nhân theo giới tính, độ tuổi, cân nặng, có bệnh tim bẩm sinh hay không.

**Bảng 3.29. Mối liên hệ giữa đặc điểm chung của BN với kết quả cắt đốt**

<b>Đặc điểm</b>	<b>Kết quả thủ thuật</b>			<b>p</b>
	<b>Thất bại n (%)</b>	<b>Thành công (tái phát) n (%)</b>	<b>Thành công (không tái phát) n (%)</b>	
<b>Giới</b>				
Nữ	0 (0)	4 (9,8)	37 (90,2)	0,173 <sup>a</sup>
Nam	1 (2,0)	1 (2,0)	47 (95,9)	
<b>Tuổi (năm)</b> <i>[Trung bình &amp; DLC]</i>	12 (0)	9 (3,1)	10,8 (3,0)	0,377 <sup>b</sup>

<10	0 (0)	3 (8,8)	31 (91,2)	0,745 <sup>a</sup>
10-14	1 (2,4)	2 (4,8)	39 (92,9)	
15+	0 (0)	0 (0)	14 (100)	
<b>Cân nặng (kg)</b> [Trung bình & ĐLC]	38 (0)	35 (11,4)	35,9 (9,3)	0,954 <sup>b</sup>
<b>Cân nặng</b>				
≤ 20kg	0 (0)	1 (20,0)	4 (80,0)	0,465 <sup>a</sup>
21-25 kg	0 (0)	0 (0)	11 (100)	
> 25 kg	1 (1,4)	4 (5,4)	69 (93,2)	
<b>Tim bẩm sinh</b>				
Có	0 (0)	0 (0)	4 (100)	0,999 <sup>a</sup>
Không	1 (1,2)	5 (5,8)	80 (93,0)	

<sup>a</sup> Kiểm định chính xác Fisher; <sup>b</sup> Kiểm định phân tích phương sai ANOVA

### 3.4.2. Kết quả cắt đốt và loại NNKPTT

Chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt khi so sánh kết quả cắt đốt giữa các nhóm NNKPTT (tổng cộng 90 BN).

**Bảng 3.30. Mối liên hệ giữa loại NNKPTT với kết quả cắt đốt**

Loại NNKPTT	Kết quả thủ thuật			p
	Thất bại n (%)	Thành công (tái phát) n (%)	Thành công (không tái phát) n (%)	
HC WPW (n= 27)	0 (0)	2 (7,4)	25 (92,6)	0,536 <sup>a</sup>
NNVLNT (n= 37)	0 (0)	1 (2,7)	36 (97,3)	
NNVLNNT (n=26)	1 (3,8)	2 (7,7)	23 (88,5)	

<sup>a</sup> Kiểm định chính xác Fisher

### 3.4.3. Các thông số và kết quả cắt đốt HC WPW và NNVLNT

Tiền hành cắt đốt ở 64 BN có đường phụ, chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt về các yếu tố: thời gian mất đường phụ khi cắt đốt, thời gian thủ thuật, thời gian soi tia X, số nhát đốt khi so sánh giữa hai nhóm tái phát và không tái phát.

**Bảng 3.31. So sánh các thông số khi cắt đốt giữa HC WPW và NNVLNT**

Thông số (Trung bình & độ lệch chuẩn)	Kết quả thủ thuật		p
	Thành công (tái phát)	Thành công (không tái phát)	
Số nhát đốt (lần) (n=64)	4,8 (2,5)	3,8 (3,1)	0,051 <sup>a</sup>
Thời gian mất đường phụ khi cắt đốt (giây) (n=64)	5,7 (0,6)	5,9 (3,1)	0,925 <sup>a</sup>
Thời gian chiếu tia X (phút) (n=64)	22,6 (10,8)	21,0 (10,6)	0,340 <sup>a</sup>
Thời gian thủ thuật (phút) (n=64)	108 (47,6)	107,5 (33,0)	0,935 <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Kiểm định t hai mẫu độc lập

### 3.4.4. Các thông số và kết quả cắt đốt nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất

Quan sát 25 trường hợp cắt đốt thành công, chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt về các thông số độ rộng sóng nhĩ tại vị trí đốt, tỉ lệ sóng nhĩ/thất tại vị trí đốt, bước nhảy AH sau cắt đốt khi so sánh giữa nhóm tái phát và không tái phát con NNVLNNT.

**Bảng 3.32. Mối liên hệ giữa thông số với kết quả cắt đốt NNVLNNT**

Đặc điểm	Kết quả thủ thuật		P
	Thành công (tái phát)	Thành công (không tái phát)	
<b>Tỉ lệ sóng nhĩ/thất tại vị trí đốt</b>			
<i>[Tần số (%)] (n = 25)</i>			
0,5 - 1	0 (0)	5 (100)	0,999 <sup>a</sup>
< 0.5	2 (10,0)	18 (90,0)	
<b>Bước nhảy AH sau cắt đốt</b>			
<i>[Tần số (%)] (n = 25)</i>			
Có	1 (14,3)	6 (85,7)	0,507 <sup>b</sup>
Không	1 (5,6)	17 (94,4)	

<sup>a</sup> Kiểm định t hai mẫu độc lập; <sup>b</sup> Kiểm định chính xác Fisher

### 3.4.5. So sánh yếu tố thời gian giữa các nhóm NNKPTT

Thời gian thủ thuật và thời gian chiếu tia X ở nhóm NNVLNNT dài hơn có ý nghĩa thống kê khi so sánh với nhóm nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất.

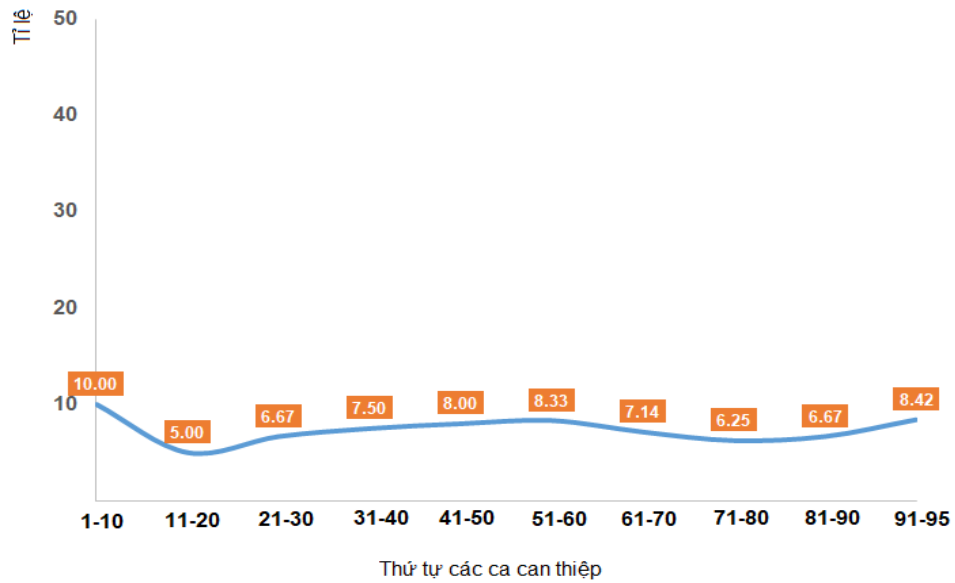
**Bảng 3.33. So sánh yếu tố thời gian giữa NNVLNNT và HC WPW – NNVLNT**

Đặc điểm	Loại NNKPTT		P
	NNVLNNT	HC WPW – NNVLNT	
	TB (ĐLC) <i>Nhỏ nhất – Lớn nhất</i>	TB (ĐLC) <i>Nhỏ nhất – Lớn nhất</i>	
<b>Thời gian thủ thuật</b> (phút)	95,4 (27,9) 60 – 200	112,7 (33,5) 50 - 240	0,026 <sup>a</sup>
<b>Thời gian chiếu tia X</b> (phút)	17 (8,7) 3 - 40	22,1 (11,1) 5 - 50	0,041 <sup>a</sup>

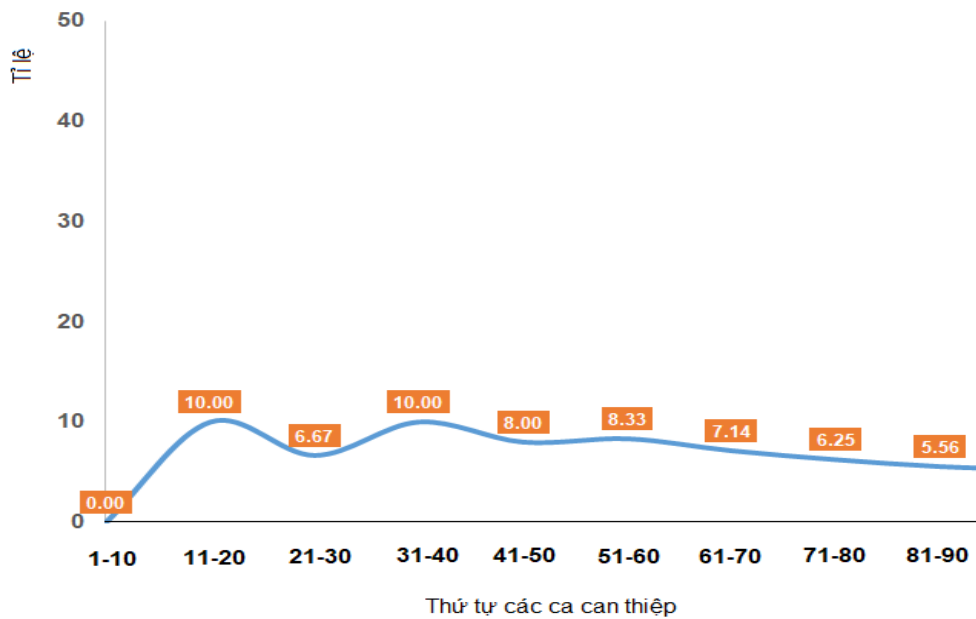
<sup>a</sup> Kiểm định t hai mẫu độc lập

### 3.5. Đường cong học tập

Tỉ lệ biến chứng tích lũy cao nhất là vào khoảng 10% ở 10 trường hợp can thiệp đầu tiên và sau đó giảm đánh kể, tiến tới ổn định ở mức 6 – 8% trong những trường hợp điều trị sau (Hình 3.2). Tỉ lệ tái phát tăng lên từ ca thứ 11 đến ca thứ 40, sau đó giảm dần và gần như ổn định ở mức 5% (Hình 3.3).



**Hình 3.2. Đường cong học tập thể hiện tỉ lệ biến chứng tích lũy theo thời gian**



**Hình 3.3. Đường cong học tập thể hiện tỉ lệ tái phát tích lũy theo thời gian**

## CHƯƠNG 4: BÀN LUẬN

### 4.1. Đặc điểm chung của các bệnh nhân

#### 4.1.1. Tuổi, giới tính và cân nặng

Chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu trên 95 bệnh nhi bị NNKPTT trong thời gian từ tháng 1 năm 2009 đến tháng 8 năm 2016. Các số liệu thu được ở những BN này cho thấy:

Độ tuổi trung bình của BN là  $10,5 \pm 3$  tuổi, thấp nhất là 4 tuổi và cao nhất là 16 tuổi. Trong đó có 40% BN tập trung ở lứa < 10 tuổi, 43% BN tập trung ở lứa 10 – 14 tuổi, còn lứa tuổi 15 - 16 tuổi chỉ chiếm 14,7%. Chúng tôi chọn những BN từ 4 tuổi trở lên để làm thủ thuật là tuân theo đúng khuyến cáo của NASPE để đảm bảo yếu tố an toàn cho BN. Chỉ định TDĐSL và cắt đốt ở BN < 4 tuổi chỉ được cân nhắc trong những trường hợp tối cần thiết như khi BN bị HC WPW đã có đột tử được cứu sống hoặc NNKPTT kháng trị kèm rối loạn chức năng thất (chỉ định loại I). Về giới tính, có 44 nữ (46,3%) và 51 nam (53,7%). Khi so sánh với các nghiên cứu khác trên nhóm bệnh nhân trẻ em mắc NNKPTT, ở các quốc gia và chủng tộc khác nhau, chúng tôi nhận thấy có sự tương đồng về độ tuổi, tỉ lệ nam và nữ gần tương đương nhau như phần lớn các nghiên cứu của Boyoung Joung, PC. Lee, Jens Cosedis Nielsen, F. Seixo [70],[90],[107],[124]. Trong nghiên cứu đa trung tâm COMPAS do Friedman công bố năm 2013, tỷ lệ trẻ  $\leq 4$  tuổi được RFCA chỉ chiếm 7,1% trong tổng số 4486 bệnh nhi (có 56% NNVLNNT) [135].

Cân nặng trung bình của BN là  $35,2 \pm 9,6$  kg, nhẹ cân nhất là 16 kg và nặng cân nhất là 62 kg. Tập trung BN đông nhất vào nhóm có cân nặng lớn hơn 25 kg (80%), kế đến là nhóm từ 21 – 25 kg (13,7%) và ít nhất là nhóm từ 20 kg trở xuống (6,3%). Mức cân nặng này cũng phù hợp với đối tượng chọn bệnh của nghiên cứu là từ 4 tuổi trở lên. Và với cân nặng BN tối thiểu là 16 kg, chúng tôi cũng đảm bảo tính an toàn theo khuyến cáo của PACES/HRS 2016. Cân nặng trung bình ở nghiên cứu

chúng tôi tương đồng với nghiên cứu của MM. Hafez [44] trên nhóm đối tượng trẻ em Ai Cập với cân nặng trung bình là  $32,02 \pm 12,3$  kg, nhưng thấp hơn số liệu nghiên cứu của Boyoung Joung [70] tại Hàn Quốc, với cân nặng trung bình trên cả 3 nhóm đối tượng là NNVLNTT, NNVLNT, hội chứng WPW lần lượt là  $45,5 \pm 18,8$ ,  $46,4 \pm 16,8$ ,  $50,9 \pm 11,6$  kg. Điều này có thể giải thích là do tuổi trung bình trong nghiên cứu của Boyoung Joung cao hơn trong nghiên cứu của chúng tôi (12,4 so với 10,5 tuổi), và có lẽ cân nặng trung bình của trẻ em ở một nước tiên tiến như Hàn Quốc cao hơn của trẻ em cùng lứa tuổi ở nước đang phát triển như Ai Cập.

So sánh với nghiên cứu trong nước của Nguyễn Thanh Hải [3], cân nặng trung bình trong nghiên cứu chúng tôi cao hơn so với số liệu của tác giả công bố trong luận án tiến sĩ năm 2019 ( $35,2$  kg so với  $20,6$  kg), do các trẻ em trong nghiên cứu chúng tôi ở độ tuổi trung bình lớn hơn (10,5 tuổi so với 5,5 tuổi).

**Bảng 4.1. So sánh độ tuổi, giới, cân nặng với một số nghiên cứu khác**

Tác giả	Số BN	Nơi nghiên cứu	Tuổi trung bình	Nam/nữ	Cân nặng (kg)
B. Joung (2006) [70]	131	Hàn Quốc	$12,0 \pm 3,1$	70/61	$47,6 \pm 17$
PC. Lee (2007) [90]	228	Đài Loan	$9,0 \pm 7,0$	117/111	
JC. Nielsen (2006) [107]	154	Đức	$15,0 \pm 2,0$	70/84	
A. Manolis (2001) [99]	47	Hà Lan	$14,5 \pm 3,0$	33/14	
MM. Hafez (2012) [44]	60	Ai Cập	$12,4 \pm 5,3$	37/23	$32,0 \pm 12,3$
F. Seixo (2008) [124]	97	Bồ Đào Nha	$15,9 \pm 2,5$	55/42	
Nguyễn T. Hải (2019) [3]	149	Việt Nam	$5,5 \pm 4,6$	93/56	$20,6 \pm 13,6$
<b>Chúng tôi</b>	<b>95</b>	<b>Việt Nam</b>	<b><math>10,5 \pm 3,0</math></b>	<b>51/44</b>	<b><math>35,2 \pm 9,6</math></b>

#### 4.1.2. Bệnh tim bẩm sinh

Có 4 BN có bệnh tim bẩm sinh kèm theo chiếm tỉ lệ 4,2%, tương đương với một số nghiên cứu trước đây là 6% theo khảo sát của Boyoung Joung [70] và 6,2% theo nghiên cứu của F. Seixo [124]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 4 BN có bệnh TBS bao gồm: 2 BN bất thường Ebstein (50%), 1 BN kênh nhĩ thất bán phần và 1 BN tim một thất. Có nhiều bằng chứng y văn cho thấy bất thường Ebstein là dạng bệnh TBS thường gặp nhất ở những BN có đường phụ nhĩ thất. Nghiên cứu của Chetaille năm 2004 [27] cho thấy trong 70 BN bệnh TBS có nhịp nhanh liên quan đường phụ, dạng bệnh thường gặp nhất là bệnh Ebstein chiếm đến 1/3 các trường hợp, tiếp theo là tim dạng một thất chiếm 1/5 các trường hợp. Năm 2019, Houck công bố nghiên cứu tiến hành trên 232 BN có bệnh TBS với tuổi trung bình là 11,7 tuổi cũng cho thấy bất thường Ebstein thường gặp nhất với tỉ lệ 19%, kế đến là kênh nhĩ thất (16,8%) và tim một thất (15,5%) [54]. Trong nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hải [3], tỉ lệ bệnh TBS chung là 14,8% và ở nhóm  $\geq 5$  tuổi là 5,3% (4/76 BN) và bất thường Ebstein là cũng là loại bệnh TBS thường gặp nhất.

Như vậy, 4 BN có bệnh TBS của chúng tôi đều trong nhóm có cơn nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất và gặp nhiều nhất là bất thường Ebstein, tương tự như các tác giả khác.

#### 4.1.3. Đặc điểm lâm sàng cơn NNKPTT

Cơn NNKPTT gây nên các triệu chứng nặng như tụt huyết áp (11,6%), ngất (5,3%), cơn nhịp nhanh kéo dài liên tục trong khi TĐĐSL tim (5,3%), cơn nhịp nhanh phải sốc điện chuyển nhịp (3,2%). Các triệu chứng thường gặp một số nghiên cứu khác như của Antonis Manolis [99] là hồi hộp (51%), tiền ngất (29,7%), ngất (10,6%).

Trong lúc tiến hành khảo sát điện sinh lý và cắt đốt, để khởi phát cơn NNVLNNT ở 26 trẻ em, có 3 bệnh nhân cần truyền tĩnh mạch isoproterenol để tạo cơn nhịp nhanh, chiếm tỉ lệ 11,5%. Việc sử dụng isoproterenol tạo thuận lợi khởi phát

con NNKPTT được các chuyên gia khuyên dùng và điển hình là qua các nghiên cứu của các tác giả C. Stellbrink và cộng sự [128].

## **4.2. Đặc điểm điện sinh lý tim của bệnh nhân NNKPTT**

### **4.2.1. Các loại NNKPTT**

Trên tổng số 95 BN NNKPTT đã được thăm dò điện sinh lý tim, chúng tôi nhận thấy có hai hình thái nhịp nhanh chính, đó là nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất ở 26 BN (chiếm tỉ lệ 27,4%) và nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất ở 69 BN (chiếm tỉ lệ 72,6%), trong đó có 28 BN (29,5%) hội chứng Wolff-Parkinson-White (HC WPW) và 41 BN (43,1%) có đường phụ ản (gọi tắt là NNVLNT).

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với y văn thế giới, khi cho thấy ở trẻ em thì nhịp nhanh liên quan đến đường phụ chiếm tỉ lệ cao nhất (khoảng 60 – 75% tổng số NNKPTT), kế đến là nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất, còn các loại nhịp nhanh khác bao gồm nhịp nhanh nhĩ, cuồng nhĩ thì chiếm tỉ lệ không đáng kể (Bảng 4.2). Nguyên nhân tại sao nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất chiếm tỉ lệ cao nhất không rõ ràng, nhưng có lẽ là sự tồn tại của đường dẫn truyền phụ có tính chất bẩm sinh nên vòng vào lại với sự tham gia của nút nhĩ thất và đường dẫn truyền phụ có thể xuất hiện sớm và gây nên cơn nhịp nhanh. Trong khi đó ở nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất, đường nhanh và đường chậm có từ sớm, nhưng đặc điểm điện sinh lý của hai đường này sẽ thay đổi theo thời gian tùy thuộc cơ địa của từng bệnh nhân, chỉ khi nào hội đủ điều kiện về thời gian trơ có hiệu quả của hai đường này mới đủ khả năng gây vòng vào lại, gây nên cơn nhịp nhanh [22]. Trong 69 BN nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất, có 28 BN (40,6%) mắc HC WPW và 41 BN (59,4%) bị NNVLNT với đường phụ ản. (Bảng 4.3).

**Bảng 4.2. Tần suất và tỉ lệ các loại nhịp nhanh trên thất ở trẻ em**

<b>Tác giả</b>	<b>Số BN</b>	<b>NNLQDP</b> Tần suất (tỉ lệ %)	<b>NNVLNNT</b> Tần suất (tỉ lệ %)	<b>Nhịp nhanh khác</b> Tần suất (tỉ lệ %)
B. Joung (2006) [70]	131	93 (71)	27 (20,6)	11 (8,4)
PC. Lee (2007) [90]	228	140 (61)	66 (29)	22 (10)
JC. Nielsen (2006) [107]	154	96 (62,3)	48 (31,2)	10 (6,5)
MM. Hafez (2012) [44]	60	45 (75)	6 (10)	9 (15)
F. Seixo (2008) [124]	97	55 (56,7)	25 (25,7)	17 (17,6)
Nguyễn T. Hải (2018) [4]	102	83 (81,4)	16 (15,7)	2,9
<b>Chúng tôi</b>	<b>95</b>	<b>69 (72,6)</b>	<b>26 (27,4)</b>	<b>0(0)</b>

*NNLQDPNT: Nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất.*

**Bảng 4.3. Tỉ lệ các loại nhịp nhanh liên quan đường phụ**

<b>Tác giả</b>	<b>HC WPW</b> Tần suất (tỉ lệ %)	<b>NNVLNT</b> Tần suất (tỉ lệ %)
Boyoung Joung (2006) [70]	47 (50,5)	46 (49,5)
JC. Nielsen (2006) [107]	55 (57,3)	41 (42,7)
Nguyễn Thanh Hải (2019) [3]	105 (70,5)	44 (29,5)
<b>Chúng tôi</b>	<b>28 (40,6)</b>	<b>41 (59,4)</b>

#### 4.2.2. Các thông số cơ bản trước cắt đốt

##### 4.2.2.1. Các khoảng dẫn truyền cơ bản

Theo AHA/HRS, chẩn đoán ĐTD dạng WPW ở người trưởng thành dựa vào 3 tiêu chuẩn chính là PR ngắn < 120 mili-giây, QRS rộng > 120 mili-giây, và sóng delta hiện diện [130]. Ở trẻ em khi xác định PR ngắn hoặc QRS rộng, chúng tôi dùng

chỉ số ĐTĐ của Rijnbeek và cộng sự công bố năm 2001 [117]. Các thông số trong nghiên cứu của Rijnbeek được đo dựa trên điện tâm đồ bề mặt 12 chuyển đạo và được áp dụng khá phổ biến ngày nay. Các thông số trong nghiên cứu của chúng tôi được đo bằng tay khi TĐĐSL tim với các kênh điện đồ được phóng to (Bảng 4.4) cho thấy:

- Tần số tim cơ bản trung bình của 95 BN là  $95 \pm 20$  lần/phút nằm trong giới hạn bình thường ở trẻ em.
- Nhóm NNVLNT có đường dẫn truyền phụ ản và NNVLNNT có các khoảng cơ bản PR, QRS, AH, HV nằm trong giới hạn bình thường ở trẻ em.
- Nhóm hội chứng WPW: Khoảng PR trung bình  $96,8 \pm 11,2$  mili-giây là ngắn hơn và QRS trung bình  $125,3 \pm 12$  mili-giây là rộng hơn giá trị tham khảo theo tuổi, khoảng HV trung bình  $3,9 \pm 5,4$  mili-giây là ngắn hơn đáng kể với giá trị bình thường trong khoảng 22-56 mili-giây.

**Bảng 4.4. Các khoảng dẫn truyền cơ bản và giá trị tham khảo**

Thông số điện sinh lý (ms)	NNVLNNT TB (ĐLC) n= 26	NNVLNT TB (ĐLC) n= 41	HC WPW TB (ĐLC) n= 28	Giá trị bình thường ở trẻ em
Tần số tim (lần/phút) n= 95	95 (20)			62 – 123 [117]*
Khoảng PR	147,2 (17,1)	146 (19,6)	96,8 (11,2)	99 – 178 [117]
Độ rộng QRS	78,7 (7,4)	82 (12,3)	125,3 (12)	58 – 111 [117]
Khoảng AH	81,9 (17,6)	81,7 (20,7)	72 ,0 (17,4)	43 – 111 [95]**
Khoảng HV	36,9 (5,2)	34,1 (5,6)	3,9 (5,3)	25 – 56 [95]

\* Nhóm 3 – 16 tuổi; \*\* Nhóm 6 - 15 tuổi.

Như vậy tất cả 28 trường hợp HC WPW đều có PR ngắn, HV ngắn, QRS rộng. Điều này phù hợp với tiêu chuẩn chẩn đoán hội chứng WPW đã được mô tả trong y văn [69],[117],[130].

#### 4.2.2.2. Đặc tính dẫn truyền nhĩ thất

Thời gian dẫn truyền xuôi chiều 1:1 qua đường phụ trung bình là  $292,1 \pm 38,8$  mili-giây và thời gian trở hiệu quả đường phụ trung bình là  $260,4 \pm 40,2$  mili-giây. Thời gian này có ngắn hơn kết quả của Nguyễn Thanh Hải với các thông số này ở lứa tuổi 5 – 10 tuổi lần lượt là  $325 \pm 83$  mili-giây và  $315 \pm 67$  mili-giây. Tác giả Pi-Chang Lee thực hiện nghiên cứu từ tháng 12 năm 1989 đến tháng 8 năm 2005 để đánh giá các đặc điểm điện sinh lý và kết quả của việc cắt đốt ở người có HC WPW với đường phụ hiện hoặc ẩn, gồm 142 trẻ em (từ 5 – 18 tuổi) và 1.219 người lớn (từ 19 – 92 tuổi) [92]. Kết quả cho thấy khi so sánh với nhóm người lớn mắc HC WPW, trẻ em có thời gian dẫn truyền xuôi chiều 1:1 qua đường phụ ngắn hơn ( $311 \pm 82$  so với  $354 \pm 115$  mili-giây,  $p = 0.002$ ) và thời gian trở hiệu quả của đường phụ ở trẻ em cũng ngắn hơn đáng kể ( $263 \pm 67$  so với  $303 \pm 75$  mili-giây,  $p < 0.001$ ). Như vậy, hai thông số trên ở nhóm trẻ em trong nghiên cứu của Pi-Chang Lee tương đương với nghiên cứu của chúng tôi (Bảng 4.5)

Tương tự như đường phụ, tốc độ dẫn truyền qua nút nhĩ thất cũng tương quan với tuổi, tuổi càng nhỏ tính dẫn truyền càng cao. Theo Pi-Chang Lee và cộng sự [92], ở nhóm trẻ em 5 – 18 tuổi, thời gian dẫn truyền 1:1 nút nhĩ thất (còn gọi là điểm Wenckebach nút nhĩ thất) là  $309 \pm 59$  mili-giây và thời gian trở hiệu quả nút nhĩ thất là  $257 \pm 52$  mili-giây ngắn hơn có ý nghĩa thống kê khi so sánh với nhóm người lớn (với các giá trị tương ứng là  $325 \pm 54$  mili-giây và  $276 \pm 44$  mili-giây. Hai giá trị này trong nghiên cứu của chúng tôi tương tự như giá trị ở nhóm trẻ em của Pi-Chang Lee và dài hơn của tác giả Nguyễn Thanh Hải nghiên cứu ở trẻ nhỏ tuổi hơn (Bảng 4.5).

**Bảng 4.5. Thời gian dẫn truyền nhĩ thất**

Thông số điện sinh lý (ms)	Chúng tôi			Nguyễn Thanh Hải [3]	PC. Lee [92]
	NNVLNNT <i>TB (ĐLC)</i>	NNVLNT <i>TB (ĐLC)</i>	HC WPW <i>TB (ĐLC)</i>	<i>TB (ĐLC)</i> (5 – 10 tuổi)	<i>TB (ĐLC)</i> (5 – 18 tuổi)
Thời gian dẫn 1:1 qua đường phụ			292,1 (38,8)	325 (83)	311 (82)
Thời gian trợ hiệu quả đường phụ			260,4 (40,2)	315 (67)	263 (67)
Điểm Wenckebach nút nhĩ thất	324,8 (69,5)	286,8 (39,1)		292 (37)	309 (59)
Thời gian trợ hiệu quả nút nhĩ thất	254 (37,6)	254,2 (42,7)		241 (50)	257 (52)

Theo các nghiên cứu như của Etheridge [36], Chubb [29] cũng như đồng thuận của PACES/HRS [31], đường phụ có nguy cơ cao gây ngất hoặc đột tử ở bệnh nhân có hội chứng WPW khi khoảng RR ngắn nhất khi có rung nhĩ < 250 mili-giây hoặc thời gian trợ của đường phụ ngắn  $\leq$  250 mili-giây và chỉ định cắt đốt đường phụ “ác tính” nhằm loại bỏ yếu tố nguy cơ đột tử thuộc loại I bất kể có hoặc không có triệu chứng. Nguyên nhân là khi rung nhĩ xuất hiện trên những bệnh nhân này gây dẫn truyền xuống thất và kích thích thất tần số cao tạo ra rung thất. Tỷ lệ BN bị HC WPW có thời gian trợ của đường phụ  $\leq$  250 mili-giây trong nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hải là 22,5% [3], của Etheridge là 25,7% [36]. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 2 trường hợp (7,1%) thời gian dẫn truyền xuôi chiều 1:1 qua đường phụ < 250 mili-giây và 5 trường hợp (17,8%) thời gian trợ đường phụ  $\leq$  250 mili-giây. Tuy nhiên các trường hợp này không có triệu chứng ngất hoặc tụt huyết áp trên lâm sàng, lý do

là các cơn nhịp nhanh tạo được cơn NNVLNT có QRS hẹp và tần số nhịp nhanh cao nhất là 210 lần/phút mà không có cơn rung nhĩ dẫn truyền qua đường phụ.

#### 4.2.3. Đặc điểm điện sinh lý cơn nhịp nhanh kịch phát trên thất

Có 94 BN lên cơn NNVLNT khi TDĐSL tim với tần số nhịp nhanh trung bình là 193 lần/phút (140 – 263 lần/phút), tương đương độ dài chu kỳ cơn nhịp nhanh là 315 mili-giây, độ rộng phức bộ QRS trung bình là 79 mili-giây (60 – 132 mili-giây). Các trường hợp có ngất hoặc tụt huyết áp lâm sàng khi TDĐSL tạo được cơn nhịp nhanh có tần số từ 180 – 220 lần/phút.

Ở nghiên cứu của tác giả Nguyễn Thanh Hải [3], độ dài chu kỳ nhịp nhanh trong cơn NNVLNT ở đối tượng trẻ nhỏ (tuổi trung bình  $5,5 \pm 4,6$  tuổi) là  $301 \pm 60$  mili-giây. Trên nhóm bệnh nhân người lớn bị NNVLNT trong nghiên cứu của tác giả Tôn Thất Minh [8], độ dài chu kỳ cơn nhịp nhanh là  $342,1 \pm 46,9$  mili-giây. Như vậy, các nghiên cứu tại Việt Nam cho thấy ở BN càng nhỏ tuổi thì độ dài chu kỳ nhịp nhanh càng ngắn (đồng nghĩa tần số nhịp tim càng nhanh), phù hợp với các nghiên cứu quốc tế đã công bố.

**Bảng 4.6. Độ dài chu kỳ cơn nhịp nhanh**

Tác giả	Tuổi bệnh nhân (năm)	Độ dài chu kỳ nhịp nhanh (mili-giây)
Nguyễn Thanh Hải (2019) [3]	$5,5 \pm 4,6$	$301 \pm 60$
<b>Chúng tôi</b>	<b><math>10,5 \pm 3,0</math></b>	<b><math>315,5 \pm 40,2</math></b>
Tôn Thất Minh (2004) [7]*	$41 \pm 15$	$342,1 \pm 46,9$
PC. Lee (2006) [92]	$9 \pm 7$	$300 \pm 58$
PC. Lee (2006) [92]	$51 \pm 16$	$331 \pm 67$

\* Nghiên cứu ở đối tượng  $> 18$  tuổi

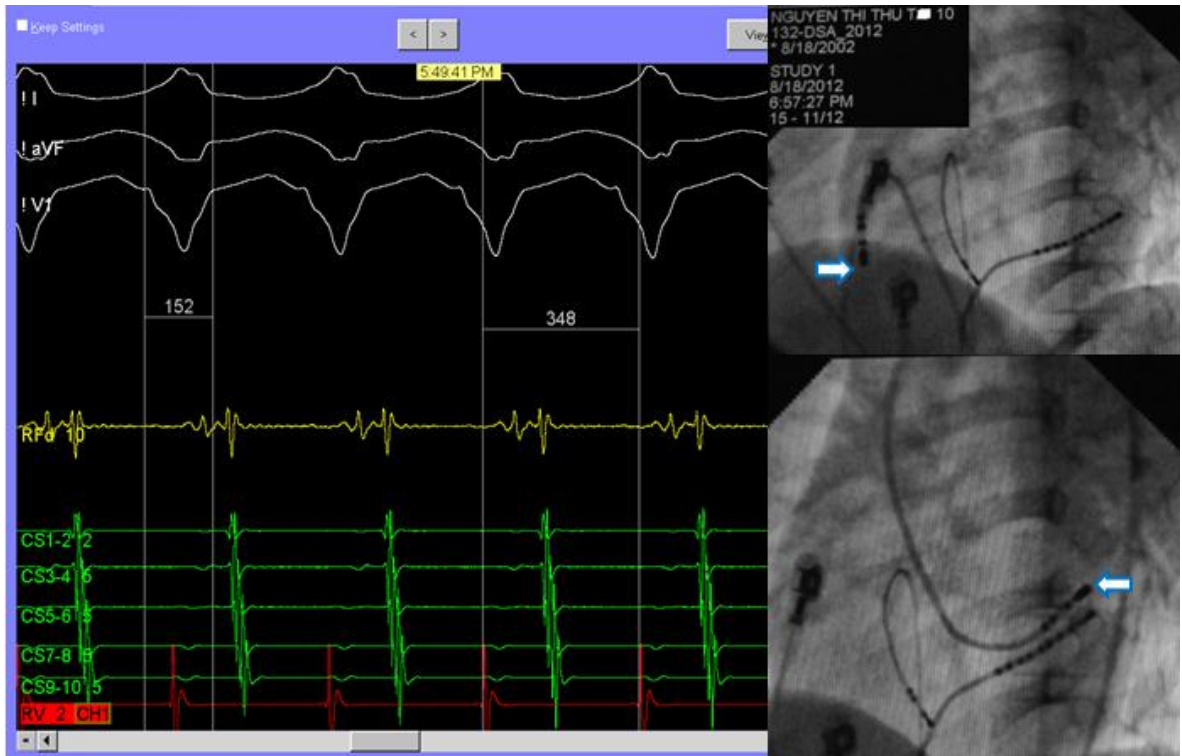
#### 4.2.3.1. Cơ nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất

##### ❖ Các loại nhịp nhanh

Ở người có đường phụ nhĩ thất, cơn nhịp nhanh thường gặp nhất là nhịp nhanh vào lại nhĩ thất thuận chiều, chiếm khoảng 95%, kể đến NNVLNT nghịch chiều thì ít gặp hơn, chiếm tỉ lệ khoảng 3 – 6%. Ngoài NNVLNT, rung nhĩ cũng thường xảy ra ở trẻ em có HC WPW với tỉ lệ có khi lên đến 10 - 20% [57],[64].

Qua TDĐSL tìm 69 BN có đường phụ nhĩ thất, chúng tôi tạo được cơn nhịp nhanh vào lại nhĩ thất ở 68 BN (1 BN HC WPW không tạo được cơn nhịp nhanh). Cơn NNVLNT thuận chiều có QRS hẹp chiếm đa số (98,5%), 1 BN nữ 10 tuổi có cơn NNVLNT nghịch chiều (1,5%) QRS rộng 152 mili-giây với vòng vào lại nhĩ thất dẫn xuống theo đường phụ thành bên phải và dẫn lên theo đường phụ ở thành bên trái (Hình 4.1).

Trong khi khảo sát điện sinh lý tim, chúng tôi không ghi nhận trường hợp rung nhĩ hoặc cuồng nhĩ xảy ra khi kích thích nhĩ theo chương trình. Theo một số nghiên cứu thì rung nhĩ ở những người có dấu hiệu tiền kích thích cao hơn người không có, và đa số trong trường hợp đó rung nhĩ tự chấm dứt sau một thời gian ngắn làm thủ thuật, và chỉ có số ít trường hợp phải sốc điện chuyển nhịp [26]. Ở nghiên cứu của tác giả Pi-Chang Lee trên các đối tượng bị HC WPW, rung nhĩ thường xảy ra ở người trưởng thành hơn ở trẻ em (28% so với 16%,  $P = 0,003$ ) [92]. Theo nghiên cứu trên 49 người lớn bị HC WPW của tác giả Tôn Thất Minh [8], có 14 trường hợp rung nhĩ chiếm tỉ lệ 23,7%, trong đó 12 trường hợp xảy ra khi kích thích theo chương trình và hầu hết các trường hợp rung nhĩ tự chấm dứt, chỉ có 1 trường hợp phải sốc điện chuyển nhịp. Trong khi đó, tỉ lệ rung nhĩ theo nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hải trên 149 trẻ nhỏ có đường phụ là 2% [3].



**Hình 4.1. Con NNVLNT nghịch chiều**

*Con NNVLNT nghịch chiều ở BN nữ 10 tuổi có thời gian chu kỳ nhịp nhanh 348 ms (tần số 172 lần/phút) QRS rộng 152 ms với xung động dẫn xuống theo đường phụ bên phải và dẫn lên theo đường phụ bên trái (Hình X quang tư thế chéch trước trái LAO 60°: các mũi tên chỉ vị trí cắt đốt đường phụ thành công).*

#### ❖ Số lượng và vị trí đường phụ

Trong nghiên cứu của chúng tôi, có tổng số 72 đường phụ trên 69 BN do 3 BN có 2 đường phụ, chiếm tỉ lệ 4,3% và 3 BN này đều không có bệnh TBS. Theo y văn thế giới, tỉ lệ trẻ em có nhiều đường phụ có thể lên đến 10% tùy nghiên cứu, trẻ có bệnh TBS (nhất là bất thường Ebstein) thường có nhiều đường phụ hơn, và tần suất trẻ em có nhiều đường phụ cũng cao hơn khi so sánh với người lớn [135],[148]. Số đường phụ nhiều nhất trên cùng một BN theo nghiên cứu của Weng là 4 [142]. Theo nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hải [3], có 6,7% trẻ em có nhiều đường phụ, trong đó có 3 BN có 3 đường phụ cùng lúc.

Trong tổng số 72 đường phụ nhĩ thất, có 37 đường phụ nằm ở tim phải (51,4%) và 35 đường phụ nằm ở tim trái (48,6%). Các đường phụ được phân bố nhiều nhất ở thành bên của thất trái (37,5%) và thành bên của thất phải (23,6%). Đường phụ được phân bố nhiều nhất ở thành bên của thất phải (33,3%) trong nhóm HC WPW và ở thành bên của thất trái (45,2%) trong nhóm NNVLNT (bảng 4.7). Ở nghiên cứu của Boyoung Joung [70], có 4 bệnh nhân có hai đường phụ, chiếm tỉ lệ 4,1%, 53 đường phụ nằm ở tim phải (54,6%) và 44 đường phụ nằm ở tim trái (45,4%). Các đường phụ được phân bố nhiều nhất ở thành bên của thất trái (35,1%) và thành bên của thất phải (18,6%). Theo nghiên cứu của tác giả Hafez thì đường phụ chiếm tỉ lệ cao nhất ở thành bên thất trái (28,9%) [44]. Trong công trình của tác giả Pruszkowska-Skrzep đăng báo năm 2007, có 2 bệnh nhân (4%) có 2 đường phụ, đường phụ nằm chủ yếu ở thành bên trái (33%), tiếp đó là thành bên phải (21%) [115]. Theo nghiên cứu của KT. Wong thực hiện trên 103 trẻ em và thanh niên từ 4,3 đến 24,7 tuổi, có 9,7% bệnh nhân có 2 đường phụ, số đường phụ bên trái chiếm 65,2% và số đường phụ bên phải là 34,8% [144]. Đường phụ cạnh His cũng gặp không ít ở trẻ em qua các nghiên cứu của Boyoung Joung [70] là 5,2%, F. Seixo [124] là 8,5% và chúng tôi là 5,6%. Trong khi đó tỉ lệ đường phụ cạnh His ở người lớn chỉ từ 1,4 – 1,6% [40]. Điều này có thể do độ dài cạnh của tam giác Koch và diện tích tam giác Koch ở trẻ em nhỏ hơn so với người lớn [20].

Như vậy, có sự tương đồng của nghiên cứu chúng tôi với một số nghiên cứu khác trên thế giới: Các đường phụ được phân bố nhiều nhất ở thành bên của thất trái và thành bên của thất phải, tỉ lệ đường phụ cạnh His cao hơn ở người lớn.

**Bảng 4.7. Vị trí đường phụ**

<b>Đặc điểm đường phụ</b>	<b>Chúng tôi</b> Tần suất (Tỉ lệ %)	<b>Boyoung Joung [70]</b> Tần suất (Tỉ lệ %)	<b>MM. Hafez [44]</b> Tần suất (Tỉ lệ %)
<b>Số lượng</b>	n= 69*	n= 97	n= 45
<b>Vị trí</b>			
Tim trái	35(48,6)	44 (45,4)	31 (69)
Tim phải	37(51,4)	53 (54,6)	14 (31)
<b>Vị trí chi tiết</b>	n=72**		
Bên trái	27 (37,5)	34 (35,1)	13 (28,9)
Bên phải	17 (23,6)	18 (18,6)	0 (0)
Sau vách phải	9 (12,5)	12 (12,4)	2 (4,4)
Cạnh His	4 (5,6)	5 (5,2)	0 (0)
Sau bên trái	4 (5,6)	4 (4,1)	12 (26,7)
Sau bên phải	3 (4,2)	6 (6,2)	5 (11,1)
Trước bên trái	3 (4,2)	6 (6,2)	3 (6,7)
Trước bên phải	2 (2,8)	1 (1)	4 (8,9)
Giữa vách phải	1 (1,4)	1 (1)	2 (4,4)
Trước vách phải	1 (1,4)	10 (10,3)	1 (2,2)
Sau vách trái	1 (1,4)	0 (0)	3 (6,7)

*\*, \*\* Có tổng cộng 72 đường phụ trên 69 bệnh nhân (3 BN có 2 đường phụ).*

#### 4.2.3.2. Cơ nhíp nhanh vào lại nút nhĩ thất (NNVLNNT)

NNVLNNT thường chia thành 2 thể: thể điển hình dẫn truyền chậm-nhanh, chiếm tỉ lệ cao nhất, thuận lợi trong chẩn đoán và cắt đốt và các thể còn lại gọi là thể không điển hình, chủ yếu là thể nhanh – chậm và thể chậm – chậm. Các thể không điển hình gây khó khăn cho việc chẩn đoán và cần dùng các nghiệm pháp để chẩn đoán phân biệt. Ở nghiên cứu chúng tôi, trong số 26 trường hợp NNVLNNT, có 25 NNVLNNT thể điển hình (96,2%), 1 NNVLNNT thể không điển hình kiểu nhanh – chậm (3,8%), không có trường hợp nào là thể bên trái. Kết quả này cũng tương tự như các nghiên cứu trong và ngoài nước khác (bảng 4.8).

**Bảng 4.8. Các thể NNVLNNT ở các nghiên cứu**

<b>Thể NNVLNNT</b> <b>Tác giả</b>	<b>Chậm – nhanh</b>	<b>Nhanh – chậm</b>	<b>Chậm – chậm</b>	<b>Thể bên trái</b>	<b>Phối hợp</b>
Tôn Thất Minh (2004) [8]*	57 (96,6)	2 (3,4)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Trần Song Giang (2012)[2]*	164 (96,9)	4 (2,3)	2 (1,2)	0 (0)	1 (0,6)
Bortone (2008) [21]	456 (97,4)	3 (0,6)	9 (2)	0 (0)	0 (0)
Bailin (2011) [17]	40 (83,3)	4 (8,3)	2 (4,2)	0 (0)	2 (4,2)
<b>Chúng tôi</b>	<b>25 (96,2)</b>	<b>1 (3,8)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>0 (0)</b>	<b>0 (0)</b>

\* Nghiên cứu ở đối tượng > 18 tuổi

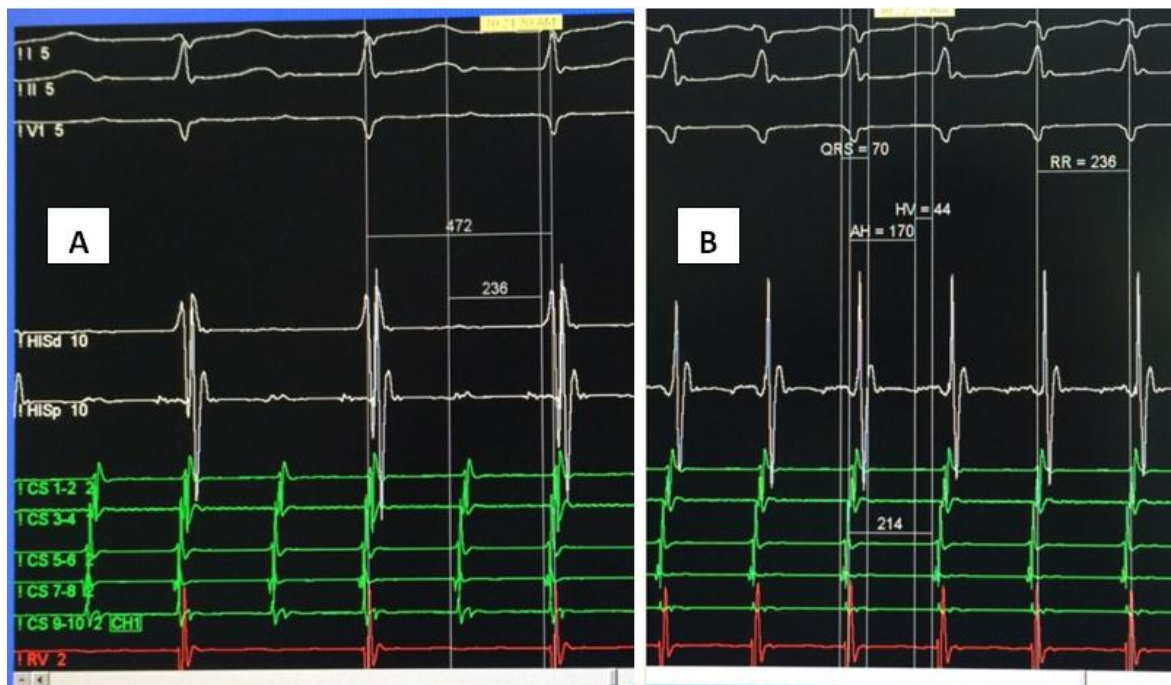
Ở trẻ em, nút nhĩ thất hai đường dẫn truyền sinh lý được chứng minh bởi thăm dò điện sinh lý khi ngoại tâm thu nhĩ đến sớm 10 mili-giây gây nên khoảng AH tăng đột ngột  $\geq 40$  mili-giây, gọi là “bước nhảy AH” [59],[69],[118]. Việc tìm kiếm bằng chứng của đường chậm cũng rất quan trọng vì nó sẽ giúp củng cố thêm trong việc chẩn đoán xác định cơn NNVLNNT, đồng thời nó sẽ là một thông số để đánh giá xem thủ thuật có thành công hay không sau khi đốt đường chậm.

Tuy nhiên, không có bước nhảy AH không có nghĩa là không có 2 đường dẫn truyền nhanh và chậm mà do sự chênh lệch về tốc độ dẫn truyền và thời gian trơ giữa 2 đường dẫn truyền không nhiều khi TĐĐSL tim. Nói cách khác những trường hợp không có “bước nhảy AH” không có nghĩa là nút nhĩ thất không có đường kếp mà chỉ có thể nói rằng không có bằng chứng đường kếp nút nhĩ thất khi TĐĐSL tim. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 22 trường hợp (84,6%) có “bước nhảy AH” và có AH trong cơn nhịp nhanh > 200 mili-giây. Tỷ lệ trẻ em bị NNVLNNT được chứng minh có đường kếp nút nhĩ thất qua TĐĐSL tim là 62% ở nghiên cứu của Van Hare [138] trên 159 bệnh nhân với độ tuổi trung bình là 13 tuổi và 55% ở nghiên cứu của Pi-Chang Lee và Shih Ann Chen [91] với 67 trẻ em. Trong khi đó, tỷ lệ được chứng minh có đường kếp nút nhĩ thất qua nghiên cứu trên 127 bệnh nhân NNVLNNT người lớn của Trần Song Giang là 74,3% [2].

Qua TĐĐSL tim, chúng tôi tạo được các cơn NNVLNNT với độ dài chu kỳ nhịp nhanh trung bình là  $314,5 \pm 48,8$  mili-giây, tương đương tần số tim  $193 \pm 29$  lần/phút. Các cơn nhịp nhanh đều có QRS hẹp, trung bình  $80,8 \pm 12,6$  mili-giây, khoảng AH trung bình là  $215,4 \pm 40,2$  mili-giây, khoảng HV trung bình  $38,4 \pm 4,2$  mili-giây (Bảng 3.13). Khi so sánh với các cơn nhịp nhanh vào lại nhĩ thất qua đường phụ, chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các thông số nêu trên, ngoại trừ khoảng AH trong cơn NNVLNNT dài hơn đáng kể do dẫn truyền xuống theo đường chậm của nút nhĩ thất, điều này là phù hợp theo cơ chế điện sinh lý của cơn NNVLNNT thể điển hình (Bảng 3.14).

Chúng tôi có một trường hợp (3,8%) NNVLNNT có thời gian chu kỳ nhịp nhanh 236 mili-giây bị blocc nhĩ thất xuôi chiều 2:1 tạm thời, sau đó dẫn truyền 1:1 tạo nên cơn nhịp nhanh tần số 254 lần/phút (Hình 4.2). Theo nghiên cứu của Man và Morady [96], hiện tượng này có thể gặp ở gần 10% các cơn NNVLNNT và thường chỉ xuất hiện ở những BN có thời gian chu kỳ vòng vào lại ngắn, trung bình 312 mili-giây (tức là tần số nhịp nhanh xấp xỉ 200 lần/phút trở lên), gây nên blocc nhĩ thất phụ thuộc tần số và thường ở thời điểm khởi phát cơn nhịp nhanh. Mặc dù có blocc nhĩ thất nhưng cơn nhịp nhanh vẫn tiếp diễn và ở thời điểm khác lại có dẫn truyền nhĩ thất 1:1 tuy

tần số nhĩ không thay đổi. Hiện tượng này chứng tỏ tình trạng block nút nhĩ thất chỉ có tính tạm thời và chứng minh cho khái niệm block dưới vòng vào lại hay block ở đường dẫn truyền chung phía dưới (block in the lower common pathway) của cơn NNVLNNT. Dấu hiệu block nhĩ thất trong cơn nhịp nhanh cũng là một dấu hiệu rất quan trọng để chẩn đoán phân biệt cơn NNVLNNT với cơn NNVLNT. Nó cho phép loại trừ cơ chế gây nên cơn nhịp nhanh có vòng vào lại liên quan đến đường phụ, vì với loại này thì cơn nhịp nhanh phải chấm dứt nếu có hiện tượng block nhĩ thất xảy ra [59],[69].



**Hình 4.2. Cơn NNVLNNT với block nhĩ thất 2:1 tạm thời**

*A: Cơn NNVLNNT điển hình có thời gian chu kỳ (TGCK) 236 ms với block nhĩ thất 2:1;  
B: Cơn NNVLNNT dẫn nhĩ thất 1:1 với cùng TGCK 236 ms (tần số thất 254 lần/p)*

### **4.3. Đặc điểm cắt đốt NNKPTT bằng năng lượng có tần số radio qua catheter**

#### **4.3.1. Đặc điểm chung**

##### **4.3.1.1. Chỉ định cắt đốt**

Tương tự như ở người lớn, RFCA được coi là phương pháp hiệu quả hơn và triệt để hơn so với thuốc chống loạn nhịp để điều trị NNKPTT ở trẻ em từ những năm 1990 với tỉ lệ thành công từ 90 – 95% [83]. Tuy nhiên với trẻ em, đặc biệt là trẻ nhỏ, vấn đề đến nay vẫn còn gây lo ngại là tính an toàn của thủ thuật. Năm 2002, Hội Điện sinh lý và Tạo nhịp tim Bắc Mỹ (NASPE) khuyến cáo nên can thiệp cắt đốt ở những trẻ em bị NNKPTT nguy cơ cao (đột tử được cứu sống, BN ngắt có đường phụ nguy cơ cao, rối loạn chức năng thất) hoặc trẻ > 4 tuổi kém đáp ứng với thuốc chống loạn nhịp [39]. Đến năm 2016, đúc kết kinh nghiệm sau hàng chục năm áp dụng và với những tiến bộ về kỹ thuật, Hội Điện sinh lý Nhi khoa và Tim bẩm sinh (PACES) và Hội Nhịp tim học (HRS) đã cho ra khuyến cáo mới phù hợp hơn, chỉ định cắt đốt được mở rộng hơn [121]. Thay đổi quan trọng nhất là quyết định cắt đốt dựa vào cân nặng thay cho tuổi, những BN nặng > 15 kg có chỉ định cắt đốt tương tự như người lớn.

Tất cả BN trong nghiên cứu của chúng tôi đều cân nặng > 15 kg và  $\geq 4$  tuổi. Vào thời điểm tiến hành nghiên cứu, chúng tôi tiến hành chọn bệnh TĐĐSL và cắt đốt theo khuyến cáo của NASPE 2002, đa số các trường hợp (84,2%) chỉ định thuộc loại IIA, còn lại thuộc chỉ định loại IIB và chỉ có 1 BN (1,1%) thuộc chỉ định loại I (BN 4 tuổi có NNKPTT kéo dài không đáp ứng thuốc gây suy tim). Tuy nhiên, nếu dựa theo khuyến cáo của PACES/HRS 2016 thì chỉ định cắt đốt của chúng tôi thuộc loại I chiếm đa số (68,4%), kể đến là loại IIA (31,6%) và không có trường hợp thuộc loại IIB (Biểu đồ 3.6). Như vậy, chỉ định cắt đốt ở phần lớn những bệnh nhi của chúng tôi từ khuyến cáo mức IIA, IIB theo NASPE 2002 tăng lên mức I theo PACES/HRS 2016. Điều này cho thấy việc chọn lựa BN làm thủ thuật của chúng tôi ngày càng chặt chẽ và tuân thủ đúng các khuyến cáo của thế giới.

Các chỉ định cắt đốt thường gặp là NNKPTT tái phát hoặc kháng trị với thuốc (31,6%), NNKPTT tái phát phải xử trí cấp cứu bằng thuốc hoặc sốc điện (30,5%), NNKPTT tái phát có rối loạn huyết động (22,1%) và NNKPTT hoặc HC WPW không muốn dùng thuốc kéo dài (14,7%) (Bảng 3.15). Các chỉ định cắt đốt trong nghiên cứu của Boyoung Joung năm 2006 [70] ở trẻ từ 6 – 15 tuổi gồm thân nhân không muốn dùng thuốc kéo dài (74,6%), NNKPTT kháng thuốc chống loạn nhịp (19,8%), NNKPTT gây rối loạn chức năng thất (4,0%) và NNKPTT nguy hiểm tính mạng (1,6%). Nghiên cứu số bộ của Hội Điện sinh lý Nhi khoa do Kugler và cộng sự công bố năm 2002 [83] cho thấy chỉ định cắt đốt thường gặp ở 4.135 BN bị NNKPTT tại 46 trung tâm từ năm 1991 – 1996 là thân nhân không muốn dùng thuốc kéo dài (33% vào năm 1991 và 58% vào năm 1996) và NNKPTT kháng thuốc chống loạn nhịp (44% vào năm 1991 và 29% vào năm 1996).

#### **4.3.1.2. Chọn lựa cỡ catheter cắt đốt**

Theo nhiều nghiên cứu ở nước ta, kích cỡ catheter được dùng chủ yếu là 7F đối với người trưởng thành [2],[8]. Tuy nhiên, với trẻ em thì chưa có nhiều dữ liệu về việc lựa chọn kích cỡ catheter cắt đốt. Chúng tôi sử dụng catheter cắt đốt đầu điện cực dài 4 mm có 3 kích cỡ khác nhau là 5F, 6F, 7F với 4 màu màu vàng (A curve/3,8 cm), màu đỏ (B curve/5,1 cm), xanh lá cây (C Curve/6,4 cm) và xanh dương (D curve/6,4 cm) được chọn lựa tùy theo cân nặng và vị trí cần cắt đốt của bệnh nhân. Catheter đốt loại 6F và 7F được sử dụng nhiều nhất (tổng cộng chiếm 94,4%), phù hợp với cân nặng trung bình của các BN là 35 kg, và việc chọn lựa cỡ catheter cắt đốt dựa trên cân nặng của BN khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nhóm với  $p = 0,001$  (Biểu đồ 3.7 và Biểu đồ 3.8). Pilcher [114] khuyên chọn catheter cắt đốt cỡ 5F cho trẻ nhỏ từ 1 – 5 tuổi hoặc trẻ  $< 15$  kg. Theo kinh nghiệm của chúng tôi, có thể sử dụng catheter cắt đốt cỡ 7F cho những BN  $> 30$  kg và cỡ 5F cho những BN  $< 25$  kg. Trong khi đó, catheter màu xanh lá hoặc xanh dương thích hợp để cắt đốt đường phụ ở thành tự do và màu vàng hoặc màu đỏ thích hợp để cắt đốt đường phụ ở vùng sau vách bên trái.

### 4.3.2. Kết quả cắt đốt

#### 4.3.2.1. Kết quả chung

Trong số 95 BN bị NNKPTT, có 5 trường hợp (5,3%) người nhà từ chối cắt đốt vì nguy cơ tổn thương nút nhĩ thất cao. Còn lại 90 trường hợp đồng ý cắt đốt thì có 89 BN được cắt đốt thành công, chiếm tỉ lệ 98,9%. Một trường hợp cắt đốt thất bại (1,1%) là con NNVLNNT thể không điển hình. Trong số 89 trường hợp cắt đốt thành công thì có 5 BN (5,6%) tái phát cơn NNKPTT trong thời gian theo dõi trung bình  $7,5 \pm 2,3$  tháng, các trường hợp này đều được cắt đốt lần thứ 2 thành công và không còn tái phát sau đó (Sơ đồ 3.1).

Chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa về hiệu quả cắt đốt giữa các loại nhịp nhanh vào lại nhĩ thất có đường phụ ẩn, HC WPW, và nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất (Bảng 3.16).

Trong 90 BN được cắt đốt của chúng tôi, có 89 BN được cắt đốt thành công, chiếm tỉ lệ 98,9% (nếu tính tỉ lệ trên tổng số BN tham gia nghiên cứu là 95 như cách tính của Nguyễn Thanh Hải [3] và Seixo [124] thì tỉ lệ thành công chung của chúng tôi là 93,7%). Tiêu chuẩn cắt đốt thành công của chúng tôi: Với nhịp nhanh liên quan đường phụ thì đường phụ biến mất hoàn toàn sau nhất đốt hiệu quả và không tái phát sau 30 phút chờ đợi; còn với nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất là khi đường dẫn truyền chậm bị loại bỏ hẳn hoặc bị tổn thương không thể tạo nên cơn NNVLNNT bằng kích thích theo chương trình có hoặc không có dùng isoproterenol. Điều kiện đủ của tiêu chuẩn thành công là không có các biến chứng nghiêm trọng xảy ra như tử vong hoặc tổn thương nút nhĩ thất phải đặt máy tạo nhịp tim vĩnh viễn.

Theo nghiên cứu tại Hàn Quốc công bố năm 2006 của Boyoung Joung [70], trong tổng số 132 lượt cắt đốt thực hiện trên 131 bệnh nhân trẻ em (có một bệnh nhân được cắt đốt cả NNVLNNT và nhịp nhanh nhĩ), số trường hợp thành công là 122 chiếm tỉ lệ 92,4%. Ở nghiên cứu của Nielsen năm 2006 [107], tiến hành trên 154 bệnh nhân, số ca cắt đốt thành công là 147, chiếm tỉ lệ 95%. Theo nghiên cứu tiến cứu đa

trung tâm với cỡ mẫu tương đối lớn là 481 BN  $\leq$  16 tuổi bị NNKPTT được Van Hare và cộng sự công bố vào năm 2004 [137], tỉ lệ cắt đốt thành công khá cao là 95,0% và tỉ lệ tái phát sau 2 tháng theo dõi là 7%. Năm 2008, Seixo [124] tiến hành nghiên cứu hồi cứu trên 97 bệnh nhân cho thấy tỉ lệ thành công ngay lần cắt đốt đầu tiên là 94,1%, có 5 trường hợp thất bại do dùng thủ thuật vì nguy cơ bloc nhĩ thất cao với đường phụ cạnh His, 3 trường hợp (3%) tái phát phải đốt lại lần 2. Còn ở nghiên cứu của MM. Hafez công bố năm 2012 [44], với cỡ mẫu 60 bệnh nhân, các rối loạn nhịp tim bao gồm nhịp nhanh vào lại nhĩ thất (n= 45,7%), nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất (n = 6,1%) và nhịp nhanh nhĩ (n= 9,1%). Tỉ lệ thành công lần lượt là 93,3% cho NNVLNT, 66,7% cho NNVLNNT và 77,8% cho nhịp nhanh nhĩ. Tỉ lệ tái phát là 8,3% (5/60) trong thời gian theo dõi là  $34 \pm 12$  tháng. Theo nghiên cứu của Pi-Chang Lee [90], thực hiện từ tháng 12 năm 1989 đến tháng 8 năm 2005 gồm tổng cộng 228 BN, các rối loạn nhịp tim bao gồm 140 NNVLNT (61%), 66 NNVLNNT (29%), 10 BN nhịp nhanh nhĩ và cuồng nhĩ (10%). Tỉ lệ cắt đốt thành công lần lượt là 92% cho NNVLNT, 97% cho NNVLNNT, 82% cho nhịp nhanh nhĩ và 91% cho cuồng nhĩ với tỉ lệ tái phát chung là 4,7%. Tại Việt Nam, nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hải trên 102 trẻ nhỏ [4] cho thấy tỉ lệ thành công cao đến 95,3% và tái phát 6,8% sau thời gian theo dõi trung bình  $16,4 \pm 11,4$  tháng (Bảng 4.9).

Như vậy, ở hầu hết các nghiên cứu, tỉ lệ cắt đốt thành công NNKPTT ở trẻ em đều trên 90%, và tỉ lệ tái phát < 10%. Điều này chứng tỏ đây là một phương pháp hiệu quả và ưu thế so với điều trị nội khoa đơn thuần các cơn NNKPTT ở đối tượng trẻ em, tương tự như các nghiên cứu ở người lớn. Trong điều kiện của chúng tôi, quá trình cắt đốt thực hiện trên hệ thống 2 chiều, sử dụng nguồn năng lượng tần số radio (trong khi một số tác giả nước ngoài có sử dụng hệ thống lập bản đồ 3 chiều và có dùng nguồn năng lượng đông lạnh – cryoablation để cắt đốt ở những vị trí có nguy cơ tổn thương dẫn truyền nhĩ thất cao), đồng thời kinh nghiệm thực hiện trên trẻ em chưa nhiều, tỉ lệ thành công chung trên nhóm BN từ 4 – 16 tuổi là kết quả chấp nhận được; trong khi đó, tỉ lệ tái phát của chúng tôi có thấp hơn một số tác giả khác, có lẽ là thời gian theo dõi của chúng tôi ngắn hơn.

**Bảng 4.9. Kết quả cắt đốt NKKPTT của chúng tôi và các tác giả khác**

<b>Tác giả</b>	<b>Số BN</b>	<b>Thành công n (tỉ lệ %)</b>	<b>Tái phát n (tỉ lệ %)</b>
Boyoung Joung (2006) [70]	132*	122 (92,4)	12 (9,8)
JC. Nielsen (2006) [107]	154	147 (95,0)	11 (7,0)
MM. Hafez (2012) [44]	60	53 (88,3)	5 (8,3)
F. Seixo (2008) [124]	101**	95 (94,1)	3 (3,0)
Van Hare (2004) [137]	481	457 (95,0)	35 (7,3)***
Nguyễn T. Hải (2018) [4]	102	97 (95,3)	7 (6,8)
<b>Chúng tôi</b>	<b>90</b>	<b>89 (98,9)</b>	<b>5 (5,6)</b>

\* 132 trường hợp cắt đốt trên 131 BN (có 1 BN được cắt đốt 2 loại rối loạn nhịp)

\*\* 101 trường hợp cắt đốt trên 97 BN, có dùng cắt đốt lạnh cho 4 BN.

\*\*\* 17 trường hợp mất theo dõi sau 2 tháng

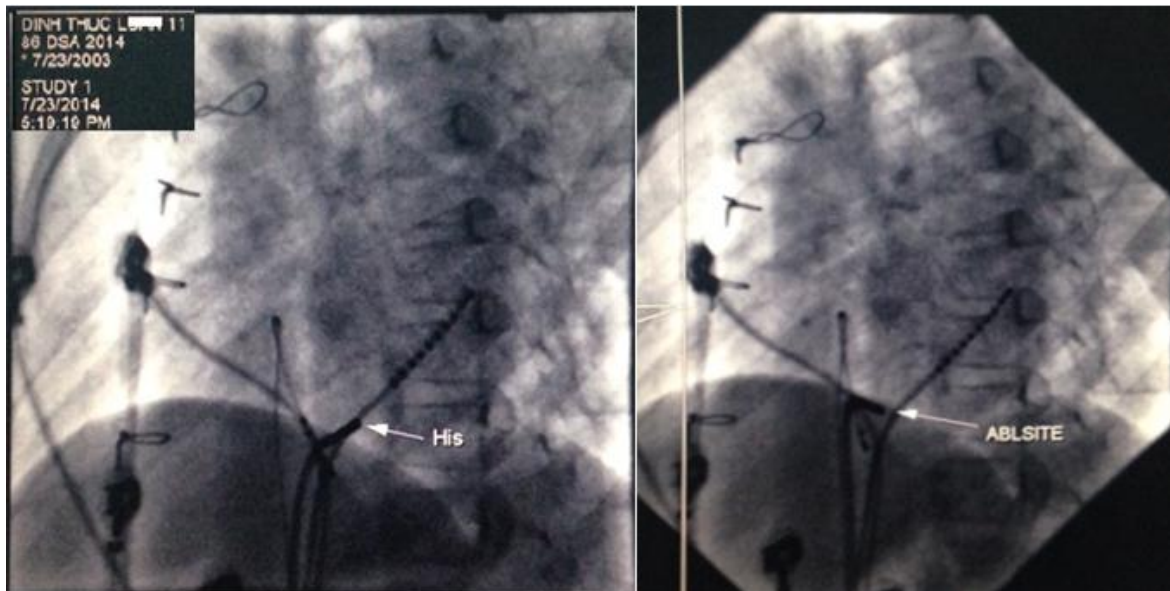
#### **4.3.2.2. Kết quả cắt đốt đường phụ nhĩ thất**

Trong tổng số 69 bệnh nhân nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất, có 64 bệnh nhân được tiến hành cắt đốt và tất cả đều thành công. Chúng tôi không tiến hành cắt đốt đường phụ ở 5 trường hợp (7,2%) sau khi cân nhắc giữa lợi ích thủ thuật và nguy cơ tổn thương nút nhĩ thất cao (4 đường phụ cạnh His và 1 đường phụ trước vách). Trong quá trình theo dõi 64 bệnh nhân được cắt đốt thành công, có 3 trường hợp (4,7%) tái phát và được cắt đốt lần thứ 2 thành công, không còn tái phát sau đó. Chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa về tỉ lệ cắt đốt thành công cũng như tỉ lệ tái phát giữa hai nhóm HC WPW và NNVLNT (Bảng 3.18). Để cắt đốt cho 64 BN, chúng tôi sử dụng chủ yếu catheter cỡ 6F và 7F (chiếm tỉ lệ lần lượt là 53,1%

và 43,8%). Thời gian thủ thuật (TGTT) trung bình là  $107,6 \pm 31,6$  phút, thời gian chiếu tia X (TGCT) trung bình là  $20,8 \pm 10,7$  phút. TGTT ngắn nhất (50 phút) và TGCT ít nhất (3 phút) khi cắt đốt cho một bệnh nhi NNVLNT có đường phụ ẩn thành bên thất trái. TGTT dài nhất (240 phút) và TGCT lâu nhất (50 phút) khi tiến hành thủ thuật ở một bệnh nhi HC WPW có 2 đường phụ nhĩ thất (1 ở thành bên trái và 1 ở thành bên phải). Số nhát đốt cần để làm mất đường phụ trung bình là 4 nhát (1 – 10 nhát). Thời gian mất đường phụ khi khởi đầu nhát đốt trung bình là 6 giây (2 – 18 giây) (Bảng 3.19). Để cắt đốt đường phụ bên trái, 100% trường hợp chúng tôi đều tiếp cận theo kiểu ngược chiều qua động mạch chủ.

Chúng tôi ghi nhận không có sự khác biệt có ý nghĩa về các thông số TGTT, TGCT, thời gian mất đường phụ khi cắt đốt, số nhát đốt cần thiết khi so sánh giữa nhóm HC WPW và NNVLNT với đường phụ ẩn (Bảng 3.20).

Như vậy, 67 đường phụ ở 64 BN đều được cắt đốt thành công, bao gồm 4 trường hợp có bệnh TBS (Hình 4.3).



**Hình 4.3. Vị trí cắt đốt đường phụ vùng giữa vách**

*Hình X quang thể chếch trước trái LAO 45°. Vị trí cắt đốt vùng giữa vách gần bó His ở BN nữ 11 tuổi bị kênh nhĩ thất toàn phần đã phẫu thuật, móc giải phẫu bó His bị thay đổi.*

Dữ liệu nghiên cứu về RFCA đường phụ nhĩ thất ở trẻ em được Kugler và cộng sự (Hội Điện sinh lý Nhi khoa) chia làm hai thời kỳ: Kỷ nguyên đầu từ 1991–1995 với 3147 đường phụ được cắt đốt đạt tỉ lệ thành công 89,3% và Kỷ nguyên sau từ 1996–1999 với 2236 đường phụ được cắt đốt đạt tỉ lệ thành công 94,4% [82]. Năm 2002, NASPE [39] báo cáo kết quả RFCA ở 4.462 bệnh nhi có nhịp nhanh do đường dẫn truyền phụ (từ tháng 1 năm 1991 đến tháng 4 năm 1999 ở 49 trung tâm), tỉ lệ cắt đốt đường phụ thành công tức thời là 92,2% (trong đó, thành công cao nhất là đối với đường phụ ở thành tự do bên trái là 96,5% và thấp nhất là ở thành trước vách là 81,1%) và tỉ lệ biến chứng nghiêm trọng khoảng 2,6%. Cho sau đó, có rất nhiều nghiên cứu cho thấy sự hiệu quả của phương pháp này để điều trị nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất (Bảng 4.10).

Các nghiên cứu của tác giả PC. Lee [92] (bao gồm 142 trẻ em và 1.219 người lớn) và Isil Yidirim [147] (gồm 52 trẻ em dưới 19 tuổi và 250 người lớn) cho kết luận cắt đốt đường dẫn truyền phụ bằng năng lượng có tần số radio qua catheter ở trẻ em là một phương pháp an toàn và hiệu quả tương đương ở người, với tỉ lệ thành công khoảng 95%, tỉ lệ tái phát khoảng 8 – 10% thường gặp đối với các đường phụ bên phải và đến 90% tái phát xảy ra trong tháng đầu sau cắt đốt. Nghiên cứu của Fredrik Holmqvist [53] từ 2005 – 2015 cũng cho thấy kết quả cắt đốt đường phụ nhĩ thất ở 516 trẻ em tương tự ở 3.413 người trưởng thành về tỉ lệ thành công tức thời, tỉ lệ tái phát, thời gian làm thủ thuật. Theo nghiên cứu của KT. Wong tiến hành trong 10 năm từ 1994 – 2005 trên 103 bệnh nhân từ 4 – 24 tuổi [144], có 92% các đường phụ đã được cắt đốt thành công. Tỉ lệ cắt đốt đường phụ bên trái thành công cao hơn đường phụ bên phải (97,3% so với 82,1%,  $p = 0,005$ ). Tỉ lệ tái phát là 10,4%. Hai bệnh nhân (1,9%) có biến chứng: một bệnh nhân có block nhĩ thất độ II thoáng qua và một bệnh nhân có block nhĩ thất hoàn toàn không hồi phục cần đặt máy tạo nhịp vĩnh viễn. Ở một phân tích dưới nhóm trong nghiên cứu của Boyoung Joung [70], trong 47 BN hội chứng WPW được cắt đốt, thành công 43 bệnh nhân (91,5%), có 5 BN (10,6%) tái

phát và được cắt đốt lần 2. Có 46 bệnh nhân NNVLNT đường phụ ản được cắt đốt, tỉ lệ thành công 93,5%, có 5 BN (10,9%) tái phát và được cắt đốt lần 2 thành công.

Nguyễn Thanh Hải [3] thực hiện nghiên cứu đánh giá tính an toàn và hiệu quả của RFCA loại bỏ đường phụ nhĩ thất ở 149 trẻ nhỏ mắc hội chứng WPW có tuổi và cân nặng trung bình  $5,5 \pm 4,6$  tuổi và  $20,6 \pm 13,6$  kg. Kết quả: Có tổng số 162 đường phụ được cắt đốt, tỉ lệ thành công sớm là 91,4% và tỉ lệ tái phát là 12,1%, trong đó có đến 88,9% tái phát xảy ra trong 2 tháng đầu sau thủ thuật. Các trường hợp thất bại và tái phát được cắt đốt lần thứ 2 và mang lại tỉ lệ thành công gộp chung là 97,5%. TGTT và TGCT X ở nhóm trẻ > 15 kg lần lượt là  $111 \pm 64$  phút và  $33 \pm 27$  phút.

TGTT và TGCT X trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi gần tương tự các tác giả khác, không trường hợp nào phải chiếu tia X quá 60 phút, như vậy hạn chế được tác dụng có hại phụ thuộc liều tia X.

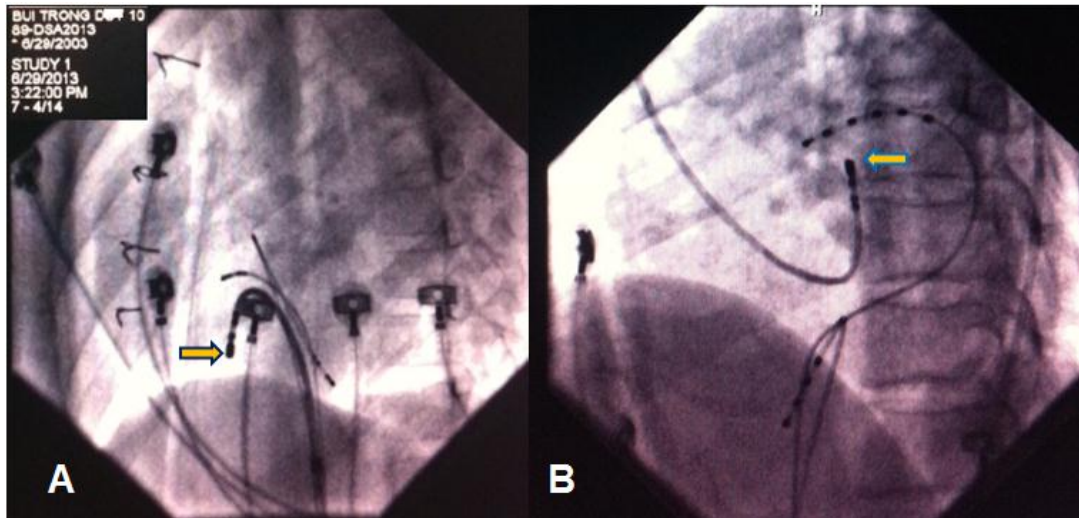
**Bảng 4.10. Kết quả cắt đốt đường phụ của chúng tôi và các tác giả khác**

Tác giả	Số BN	Thành công tỉ lệ %	Tái phát tỉ lệ %	TGTT (phút)	TGCT (phút)
B. Joung [70]	93	92,5	11,6	$95,8 \pm 57,7$	
PC. Lee [92]	142	92,0	6,9		
JC. Nielsen [107]	96	93,8	8,9	45 – 115	4 – 25*
Pruszkowska-Skrzep [115]	52	92,3	12,5	$124,1 \pm 43,5$	$28,0 \pm 16,9$
Van Hare [137]	353	95,7	8,5		
KT. Wong [144]	103	92,0	10,4		
Yidirim [147]	52	92,3	12,5	$124,1 \pm 43,5$	$27,9 \pm 16,9$
Nguyễn T. Hải [3]	149	97,5	12,1	$111 \pm 64$	$33 \pm 27$
<b>Chúng tôi</b>	<b>64</b>	<b>100</b>	<b>4,7</b>	<b><math>107,6 \pm 31,6</math></b>	<b><math>20,8 \pm 10,7</math></b>

\* Có dùng CARTO ở 15 BN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, số nhát đốt cần để đạt nhất đốt hiệu quả mất đường phụ trung bình là 4 nhát (1 – 10 nhát), thời gian mất đường phụ khi khởi đầu nhất đốt trung bình là 6 giây (2 – 18 giây), 100% trường hợp cắt đốt đường phụ bên trái được tiếp cận theo kiểu ngược chiều qua động mạch chủ. Kết quả tương đương nghiên cứu của Nielsen [107] với số nhát đốt trung bình cũng là 4 (2 – 10 nhát), thời gian đường phụ biến mất từ khi đốt là 1 – 7 giây (trong đó có 2 BN cần đốt > 20 giây thì đường phụ mới mất) và 90% tiếp cận đường phụ bên trái qua đường động mạch chủ. Tiếp cận đường phụ bên trái qua đường xuyên vách có những lợi điểm và khuyết điểm, tuy nhiên tỉ lệ thành công chung tương tự khi so sánh với đường ngược chiều qua động mạch chủ, và việc chọn lựa đường tiếp cận là tùy vào kinh nghiệm của từng thủ thuật viên và từng cá thể bệnh nhân [30],[98].

Theo nghiên cứu đa trung tâm của Van Hare và cộng sự [137], tỉ lệ tái phát sau 2, 6, 12 tháng theo dõi lần lượt là 8,5%, 11,2% và 13,2%. Trong đó, có đến 90% các trường hợp tái phát xảy ra trong 2 tháng sau cắt đốt và có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến tỷ lệ tái phát: (1) vị trí đường phụ: 15,8% với vị trí thành tự do phải; 9,3% đối với đường phụ thành tự do trái và 4,8% đối với đường phụ sau vách trái, (2) số nhát đốt để đạt thành công: tỉ lệ tái phát lần lượt là 3,9% khi cắt đốt 1 – 3 nhát, 6,4% khi cắt đốt 4 – 6 nhát và 11,8% nếu cắt đốt trên 10 nhát sau 2 tháng theo dõi, (3) thời gian mất đường phụ trên 20 giây, (4) thời gian theo dõi sau nhất đốt thành công dưới 30 phút. Khi cắt đốt đường phụ tại các vị trí ở thành tự do và vùng sau vách trái, catheter cắt đốt dễ di động, nhất là đối với vị trí trước bên trái hoặc thành bên phải nên tỉ lệ tái phát càng cao. Theo các tác giả Hessling và Shepard [49],[125], để tăng tính ổn định khi cắt đốt đường phụ bên phải thì nên dùng catheter có độ cong ở đầu thích hợp với ống dẫn (sheath) dài hỗ trợ, với đường phụ bên trái thì có thể sử dụng đường xuyên vách liên nhĩ. Trong nghiên cứu của chúng tôi, 3 trường hợp tái phát đều có đường phụ nằm ở vị trí thành bên: 1 ở thành bên trái, 1 ở thành bên phải, 1 ở vùng trước bên trái (Hình minh họa 4.4). Các trường hợp này khi cắt đốt lần 2, chúng tôi đều dùng ống dẫn dài 30 cm để hỗ trợ nhằm ổn định catheter cắt đốt.



**Hình 4.4. Vị trí cắt đốt đường phụ ở thành tự do**

*Hình X quang tư thế chếch trước trái LAO 45°, A: Cắt đốt đường phụ thành bên phải ở BN 10 tuổi bị Ebstein đã phẫu thuật, B: Cắt đốt đường phụ thành trước bên trái ở BN nam 9 tuổi (mũi tên chỉ đầu catheter cắt đốt).*

Như vậy nghiên cứu của chúng tôi, tương tự với các nghiên cứu khác ở trong nước và nước ngoài khác, cho thấy cắt đốt bằng năng lượng tần số radio qua catheter để điều trị các nhịp nhanh liên quan đường phụ ở trẻ em là một phương pháp hiệu quả với tỉ lệ thành công cao và tỉ lệ tái phát thấp.

#### **4.3.2.3. Kết quả cắt đốt nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất**

Chúng tôi cắt đốt thành công cơn NNVLNNT cho 25 BN, chiếm tỉ lệ 96,2%. Có một trường hợp (3,8%) cắt đốt thất bại ở BN có cơn NNVLNNT thể không điển hình. Trường hợp này chúng tôi cắt đốt đường chậm nhiều lần (trên 20 nhát), mặc dù có nhịp bộ nối xuất hiện và blocc nhĩ thất thoáng qua khi đốt, nhưng cơn NNVLNNT vẫn tái phát buộc chúng tôi phải ngừng thủ thuật vì thời gian thủ thuật kéo dài và nguy cơ tổn thương nút nhĩ thất vĩnh viễn. Có 2 trường hợp (8%) bị tái phát trong thời gian theo dõi và đều được cắt đốt thành công, không còn tái phát sau đó. Thời gian thủ thuật trung bình là  $95 \pm 28$  phút, ngắn nhất là 60 phút và dài nhất là 140 phút. Thời gian chiếu tia X trung bình là  $17 \pm 8,7$  phút, ngắn nhất là 3 phút và dài nhất là

40 phút. 1 trường hợp thất bại là con NNVLNNT thể không điển hình, đây là thể gây khó khăn cho cắt đốt như y văn đã nêu [37]. Tỷ lệ cắt đốt thành công, tỷ lệ tái phát, thời gian thủ thuật và thời gian chiếu tia X của chúng tôi ở mức chấp nhận được so với các tác giả khác (Bảng 4.11).

Số lần cắt đốt đường chậm trung bình để có được nhất đốt thành công của chúng tôi là 4 nhất (1 – 10 nhất). Thông số này tương tự như nghiên cứu của Nielsen [107]. Số lượng này càng thấp thì tỷ lệ tái phát cũng càng thấp theo nghiên cứu của Van Hare [137]. Đa số trường hợp là chúng tôi cắt đốt triệt hẳn được đường chậm (72%). Trong số 7 trường hợp (28%) cắt đốt làm tổn thương đường chậm (còn bước nhảy AH sau đốt), chỉ có 1 trường hợp tái phát con NNVLNNT. Theo y văn thì không có sự khác biệt có ý nghĩa về tỷ lệ tái phát con NNVLNNT giữa nhóm cắt đốt triệt hẳn đường chậm và nhóm cắt đốt làm tổn thương đường chậm (còn bước nhảy AH sau đốt và có tối đa 1 sóng nhĩ dẫn truyền ngược) [42],[80].

**Bảng 4.11. Kết quả cắt đốt NNVLNNT của chúng tôi và các tác giả khác**

<b>Tác giả</b>	<b>Số BN</b>	<b>Thành công</b> (tỷ lệ %)	<b>Tái phát</b> (tỷ lệ %)	<b>TGTT</b> (phút)	<b>TGCT</b> (phút)
Backhoff [15]	249	96,8	4,0		
Krause [80]	253	98,0	7,1	177 (142-223)	10 (7,2-14,7)*
B. Joung [70]	27	96,3	7,7	73,7 ± 23,2	
PC. Lee [90]	66	97,0	4,7	48 ± 36	12.2 ± 6.4*
JC. Nielsen [107]	48	98,0		40 (15-135)	5 (1-35)
Van Hare [138]	159	97,0		204 ± 71.7	26 ± 15.8
<b>Chúng tôi</b>	<b>26</b>	<b>96,2</b>	<b>8,0</b>	<b>95 ± 28</b>	<b>17 ± 8,7</b>

\* Có dùng CARTO

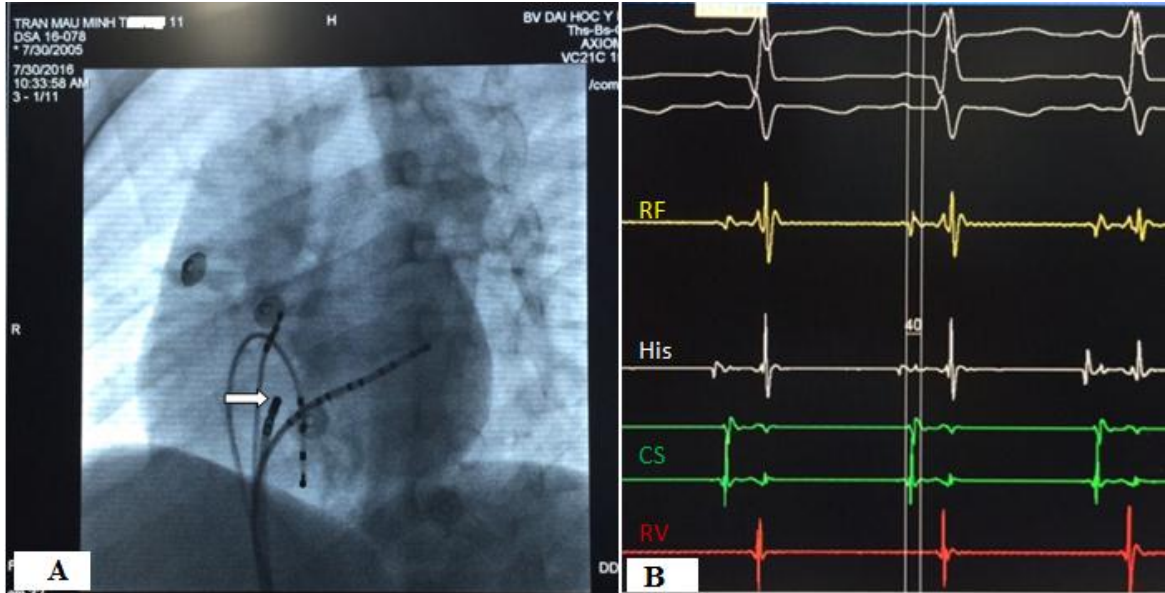
Theo khuyến cáo của các chuyên gia như Jackman [62], [65] và Katritsis [75], để hạn chế nguy cơ tổn thương nút nhĩ thất, chúng tôi dò tìm đường chậm bắt đầu từ vùng thấp nhất trên đường thẳng nối đỉnh với đáy của tam giác Koch trên hình X quang mặt phẳng chệch trước trái LAO 45 – 60°. Đó là vị trí giữa vòng van ba lá và lỗ của xoang vành. Kết hợp giữa việc điều khiển catheter cắt đốt đến vị trí này với việc quan sát hình ảnh điện đồ ghi được qua điện cực ở đầu dây. Ở nghiên cứu của chúng tôi vị trí nhất đốt đường chậm thành công ở vùng sau và vùng giữa của tam giác Koch chiếm tỉ lệ lần lượt là 80% và 20%. Kết quả này cũng tương tự kết quả của một số tác giả trình bày ở bảng 4.12. Trong nghiên cứu cắt đốt 468 BN bị NNVLNNT của Bortone [21], có 10 trường hợp bị bloc nhĩ thất (9 thoáng qua, 1 vĩnh viễn), trong đó có đến 80% trường hợp bloc nhĩ thất là cắt đốt ở vùng trước và vùng giữa của tam giác Koch.

**Bảng 4.12. Vị trí cắt đốt đường chậm thành công trong tam giác Koch**

<b>Tác giả</b>	<b>Vùng trước</b> (tỉ lệ %)	<b>Vùng giữa</b> (tỉ lệ %)	<b>Vùng sau</b> (tỉ lệ %)
CL. John (1996) [67]	0,0	55,0	45,0
MH. Hsieh (1998) [55]	1,0	39,0	60,0
A. Bortone (2008) [21]	4,2	54,3	41,5
Chúng tôi	0,0	20,0	80,0

Bên cạnh việc dựa vào mốc giải phẫu nêu trên, việc dò tìm vị trí cắt đốt đường chậm còn dựa vào điện thế phù hợp trên catheter cắt đốt. Điện thế đường chậm được các tác giả Jackman và Haissaguerre mô tả là dấu hiệu dự báo cắt đốt thành công trên 90%. Tuy nhiên, trên thực tế không dễ tìm được điện thế đường chậm kinh điển như mô tả, mà chủ yếu dựa vào hình dạng điện đồ tại vị trí cắt đốt thường có tỉ lệ biên độ nhĩ/thất là 0,1 – 0,5 và không vượt quá 1:1 [47],[63],[89]. Ở nghiên cứu của chúng tôi, điện đồ tại vị trí của nhất đốt thành công có tỉ lệ sóng nhĩ/thất < 0,5 chiếm 80%,

từ 0,5 – 1 chiếm 20% (Hình 4.5), không có nhát đốt thành công nào có tỉ lệ sóng nhĩ/thất > 1.



**Hình 4.5. Vị trí cắt đốt đường chậm thành công**

*A: Vị trí cắt đốt đường chậm (mũi tên) tại vùng sau của tam giác Koch ở 1 BN nam 11 tuổi (X quang tư thế chếch trước trái 60°); B: Điện đồ trên catheter cắt đốt (RF) có tỉ lệ nhĩ/thất từ 0,1 – 0,5.*

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tất cả nhát đốt thành công của 25 BN đều có nhịp bộ nối xuất hiện trong nhát đốt (Hình 4.6). Nhịp bộ nối xuất hiện khi cắt đốt đường chậm là một trong những dấu hiệu sớm dự đoán thành công. Sự xuất hiện của nhịp bộ nối này là do tổn thương của chính nút nhĩ thất hoặc các tổ chức xung quanh nút gây ra bởi nhiệt. Sức nóng tạo ra bởi năng lượng sóng tần số radio sẽ làm tăng tính tự động của các tế bào nút nhĩ thất làm xuất hiện nhịp bộ nối [42],[108]. Theo Jackman [62], nhịp bộ nối xuất hiện trong 95% các nhát đốt thành công, tuy nhiên khi nhịp bộ nối quá nhanh (có độ dài chu kỳ < 350 mili-giây) hoặc có hiện tượng mất dẫn truyền ngược 1:1 lên nhĩ thì phải dừng ngay nhát đốt vì nguy cơ tổn thương đường dẫn truyền nhanh rất cao. Theo các nghiên cứu của Bagherzadeh [16] và Trần Song Giang [2], nhịp bộ nối xuất hiện lần lượt ở 82,1% và 99,4% các vị trí đốt đường chậm thành công, và khi dùng để đánh giá hiệu quả của thủ thuật thì dấu hiệu này lần lượt

có độ nhạy là 90,8% và 99,4%, độ đặc hiệu là 41,9% và 59,7%, giá trị tiên đoán dương là 55,5% và 49,3, giá trị tiên đoán âm là 62,1 và 99,6%. Điều này chứng tỏ rằng, nếu không có nhịp bộ nối xuất hiện khi đốt thì thường không thành công và ngược lại, nhịp bộ nối xuất hiện cũng không có nghĩa là đó là vị trí đốt thành công.



**Hình 4.6. Nhịp bộ nối xuất hiện khi cắt đốt đường chậm**

Thời gian thủ thuật và thời gian chiếu tia X khi cắt đốt ở nhóm NNVLNNT ngắn hơn đáng kể khi so sánh với nhóm nhịp nhanh liên quan đường phụ, với giá trị lần lượt là  $95,4 \pm 27,9$  phút so với  $11,6 \pm 33,6$  phút ( $p= 0,03$ ) và  $17 \pm 8,7$  phút so với  $21,8 \pm 10,8$  ( $p= 0,04$ ) (Bảng 3.33). Nguyên nhân là khi cắt đốt đường phụ, chúng tôi cần nhiều thời gian hơn để định vị đường phụ, chọc thêm đường động mạch nếu cần cắt đốt bên trái. Điều này cũng phù hợp với nghiên cứu của các tác giả khác như Boyoung Joung, Pi-Chang Lee, và Jens Nielsen [70],[90],[107].

Như vậy, mặc dù số lượng nghiên cứu còn nhỏ chỉ với 26 BN và ở bước đầu thực hiện, kết quả cắt đốt NNVLNNT của chúng tôi là đáng khích lệ với tỉ lệ thành công cao, tỉ lệ tái phát thấp và thời gian chiếu tia X chấp nhận được.

### 4.3.3. Đặc điểm điện sinh lý tim sau thủ thuật cắt đốt

Sau cắt đốt HC WPW thành công, các khoảng dẫn truyền cơ bản thay đổi có ý nghĩa so với trước thủ thuật (Bảng 3.25, trang 86). Khoảng PR dài ra ( $144,6 \pm 18,6$  ms so với  $96,8 \pm 11,2$  ms,  $p < 0,001$ ), QRS hẹp lại ( $86,7 \pm 11,9$  ms so với  $125,3 \pm 12$  ms,  $p < 0,001$ ), AH dài ra ( $80,1 \pm 18,4$  ms so với  $72 \pm 17,4$  ms,  $p = 0,006$ ), HV dài ra ( $33,3 \pm 4,6$  ms so với  $3,9 \pm 5,3$  ms,  $p < 0,001$ ) Điều này là hoàn toàn phù hợp với cơ chế điện sinh lý khi chúng ta đã cắt đốt thành công đường dẫn truyền phụ thì xung động điện từ nút xoang dẫn hoàn toàn dẫn qua nút nhĩ thất, nên các khoảng dẫn truyền trở lại bình thường.

Đối với nhóm có đường phụ ản, trước khi cắt đốt thì xung động dẫn truyền từ nút xoang xuống qua nút nhĩ thất và dẫn ngược từ thất lên nhĩ qua đường phụ. Do vậy, sau cắt đốt đường phụ ản thành công, các khoảng dẫn truyền cơ bản như PR, QRS, AH, HV, điểm Wenckebach nút nhĩ thất đều không có sự khác biệt có ý nghĩa so với trước thủ thuật (Bảng 3.26).

Đối với nhóm NNVLNNT, sau cắt đốt đường dẫn truyền chậm, các khoảng dẫn truyền cơ bản như PR, QRS, AH, HV, điểm Wenckebach nút nhĩ thất đều không có sự khác biệt có ý nghĩa so với trước thủ thuật (Bảng 3.27).

Các thông số điện sinh lý trên cho thấy hiệu quả cũng như sự an toàn của thủ thuật đối với cắt đốt đường dẫn truyền phụ trong nhịp nhanh liên quan đường phụ, cũng như cắt đốt đường dẫn truyền chậm trong điều trị NNVLNNT, khi mà sau cắt đốt các khoảng dẫn truyền cơ bản không thay đổi cho thấy không có tổn thương đến nút nhĩ thất.

### 4.3.4. Các biến chứng của thủ thuật cắt đốt qua catheter

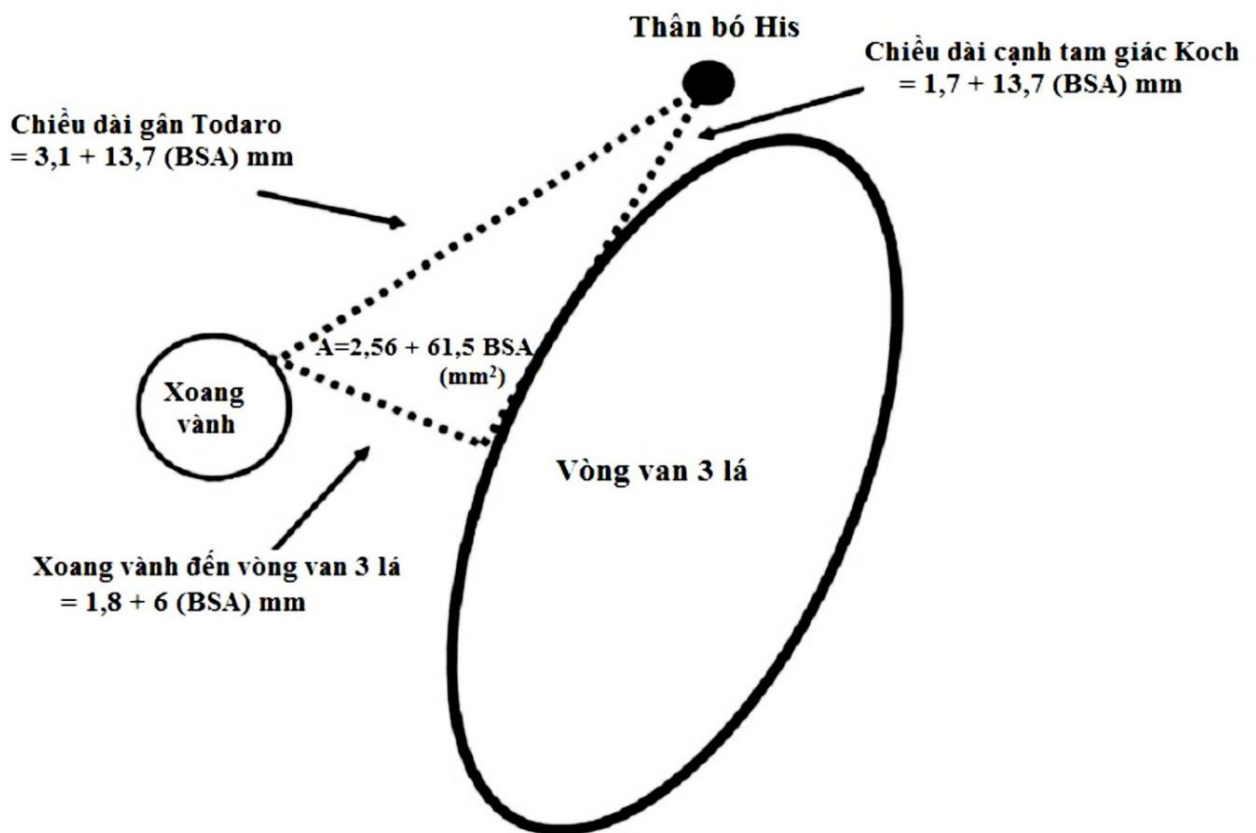
Trong nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận có 8 trường hợp có biến chứng (8,8%), trong đó 4 BN bị tụ máu nơi chọc kim vùng bẹn, 1 BN bị phản xạ phế vị với nhịp tim chậm và tụt huyết áp thoáng qua khi chọc kim, 2 BN có block nhĩ thất thoáng qua khi cắt đốt, 1 trường hợp bị vướng catheter cắt đốt 5F tĩnh mạch chậu phải (Bảng 3.28). Các biến chứng nhẹ trên đây được xử trí kịp thời, không để lại di chứng về sau.

Năm 2002, Hội Điện sinh lý và Tạo nhịp tim Bắc Mỹ (NASPE) báo cáo kết quả RFCA ở 6.004 bệnh nhi không có bệnh tim bẩm sinh (từ tháng 1 năm 1991 đến tháng 4 năm 1999 ở 49 trung tâm) [39]. Đối với cắt đốt 4.462 BN có nhịp nhanh do đường dẫn truyền phụ, tỷ lệ biến chứng nặng giảm từ 4,2% trong giai đoạn 1991-1995 xuống 2,6% trong giai đoạn 1996-1999, tỉ lệ biến chứng ở trẻ trên 5 tuổi thấp hơn so với trẻ dưới 5 tuổi (3,4% so với 7,8%). Biến chứng bloc nhĩ thất hoàn toàn xảy ra ở 20 BN (1,17%) trên tổng số 1.706 BN nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất được cắt đốt. Đối với cắt đốt ở BN có bệnh tim bẩm sinh (TBS), tỉ lệ các biến chứng nặng cao hơn, khoảng 4,2%. Trong đó, tỉ lệ tử vong là 0,89% so với 0,12% ở nhóm BN không có bệnh tim cấu trúc. Nguyên nhân là do sự bất thường về hệ tĩnh mạch và mốc giải phẫu trong tim, cũng như khả năng có nhiều đường phụ trên một bệnh nhi [39],[93],[139].

#### **4.3.4.1. Bloc dẫn truyền nhĩ thất**

Trong các biến chứng nặng, bloc dẫn truyền nhĩ thất là tai biến thường gặp hơn cả và có thể để lại hậu quả nặng nề vì phải đặt máy tạo nhịp tim vĩnh viễn trong suốt quãng đời sau đó của trẻ [121]. Yếu tố nguy cơ của biến chứng này là cắt đốt đường phụ vùng vách hoặc cắt đốt đường dẫn truyền chậm (tỉ lệ bloc nhĩ thất từ 1 – 3%), nhất là ở trẻ < 15 kg do có độ dài cạnh của tam giác Koch và diện tích tam giác Koch nhỏ (Hình 4.7). Theo nghiên cứu tiền cứu và hồi cứu đa trung tâm trên 2.761 BN từ 0 – 16 tuổi bị NNKPTT của Van Hare và cộng sự công bố năm 2004 [136], tỉ lệ bloc nhĩ thất hoàn toàn là 1,2% chỉ gặp khi cắt đốt đường phụ vùng vách (3,0%) và NNVLNNT (2,1%). Mandapati và cộng sự [97] cắt đốt đường phụ vùng vách ở 127 BN, trong đó có 36 đường phụ vùng trước vách và 20 đường phụ vùng giữa vách phải. Kết quả là có 4 BN (3%) bị bloc nhĩ thất hoàn toàn xảy ra khi cắt đốt 2 đường phụ trước vách, 2 đường phụ giữa vách phải. Theo nghiên cứu của PC. Lee [90] tiến hành cắt đốt 140 BN có đường phụ nhĩ thất, bloc nhĩ thất hoàn toàn phải đặt máy tạo nhịp xảy ra ở 1 BN có đường phụ vùng trước vách (0,7%), bloc nhĩ thất độ I xảy ra ở 5 BN (3,6%) gồm 2 đường phụ trước vách, 2 đường phụ sau vách phải,

1 đường phụ giữa vách phải. Trong nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hải [3], có 2 trường hợp bị block nhĩ thất hoàn toàn thoáng qua xảy ra khi cắt đốt 1 đường phụ trước vách và 1 đường phụ giữa vách phải. Đối với cắt đốt đường chậm điều trị NNVLNNT, tỉ lệ block nhĩ thất hoàn toàn là 1,5% trong nghiên cứu của PC. Lee khi cắt đốt cho 66 BN bị NNVLNNT [90]. Nghiên cứu của Van Hare [138] tiến hành trên 159 BN có NNVLNNT, tỉ lệ block nhĩ thất độ III vĩnh viễn là 0,6%, block nhĩ thất độ II – III thoáng qua là 3,1%.



**Hình 4.7. Các cạnh và diện tích tam giác Koch ở trẻ em**

*A: Diện tích tam giác Koch, BSA: diện tích da cơ thể*

*Nguồn: Blaufox (2005) [20]*

Để giảm thiểu nguy cơ bị tổn thương nút nhĩ thất vĩnh viễn, kinh nghiệm và kỹ năng của thủ thuật viên là quan trọng nhất. Thủ thuật viên cần phải phát hiện ngay tức khắc hiện tượng blocc nhĩ thất hoặc dấu hiệu cảnh báo như nhịp bộ nổi nhanh xuất hiện khi đốt đường chậm để ngưng đốt kịp thời. Bên cạnh đó, đối với các đường phụ ở vị trí có nguy cơ cao như trước vách, giữa vách, cạnh His hoặc đường chậm thì nên thử những nhát đốt đầu với nguồn năng lượng cài đặt mức thấp (20-30W, 50<sup>0</sup>C), hoặc sử dụng nguồn năng lượng nhiệt đông (cryoablation) để hạn chế blocc dẫn truyền nhĩ thất vĩnh viễn [56],[90],[133]. Thủ thuật viên cần phải giải thích rõ ràng và kỹ lưỡng với người thân của BN khi cắt đốt những vị trí nguy cơ cao hoặc khi có hiện tượng tổn thương dẫn truyền nhĩ thất xảy ra để thống nhất nên tiếp tục cắt đốt hay không. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 1 BN với đường phụ giữa vách và 1 BN với NNVLNNT thể không điển hình bị blocc nhĩ thất hoàn toàn tạm thời khi cắt đốt. Cả 2 trường hợp này (2,2%) đều được phát hiện kịp thời và ngưng đốt khi xảy ra hiện tượng blocc nhĩ thất 1-2 giây. Chúng tôi tạo nhịp thất liên tục trong khoảng 15 - 30 giây và dẫn truyền nhĩ thất hồi phục sau khi ngưng tạo nhịp thất. Sau đó chúng tôi dò tìm lại vị trí cắt đốt đường phụ, hạ năng lượng nhát đốt từ 30W/60<sup>0</sup>C còn 20W/50<sup>0</sup>C và cắt đốt từng nhát ngắn 15 giây (tổng thời gian đốt là 60 giây). Kết quả là loại trừ được đường phụ ở BN này. Với trường hợp NNVLNNT, chúng tôi thử cắt đốt đường chậm vài nhát nữa nhưng vẫn bị blocc nhĩ thất tạm thời nên quyết định dừng thủ thuật và chấp nhận thất bại. Có 5 trường hợp có nguy cơ cao nếu cắt đốt đường phụ (4 đường phụ cạnh His và 1 đường phụ trước vách), sau khi cân nhắc giữa lợi ích thủ thuật và nguy cơ tổn thương nút nhĩ thất cao, chúng tôi và người thân đồng thuận ngừng thủ thuật để đảm bảo an toàn cho bệnh nhân.

#### **4.3.4.2. Tổn thương mạch máu tại chỗ**

Các tổn thương tại chỗ do các dụng cụ đưa vào mạch máu BN gây nên như tụ máu tại chỗ, rò động – tĩnh mạch, giả phình mạch, tụ máu sau phúc mạc, là nhóm biến chứng thường gặp trong quá trình TDĐSL và cắt đốt, có tỉ lệ 2 – 6% tùy thuộc vào báo cáo của các trung tâm [121]. Các yếu tố nguy cơ của biến chứng này bao

gồm: bất thường mạch máu ngoại biên sẵn có, có chọc động mạch, dùng nhiều ống dẫn và catheter, có sử dụng thuốc chống huyết khối trước đó. Các biến chứng thông động tĩnh mạch hoặc giả phình động mạch vùng đùi cần phải phẫu thuật sửa chữa. Tụ máu sau phúc mạc là một biến chứng nguy hiểm, thường là do chọc xuyên thành động mạch phía trên dây chằng bẹn và thường được điều trị bảo tồn với truyền máu, bất động, đôi khi cần can thiệp nội mạch hoặc phẫu thuật bít lỗ rò. Tụ máu tại chỗ vùng bẹn – đùi là biến chứng nhẹ nhất trong nhóm này và có thể kiểm soát được bằng đè ép bằng tay cẩn thận, hiếm khi phải cần truyền máu hoặc phẫu thuật khâu mạch máu bị rách. Khối máu tụ thường tự tan sau 1 – 2 tuần [56]. Tỷ lệ tụ máu tại chỗ chọc mạch vùng bẹn là 4,3% theo PC.Lee [90], và 1,38% theo Van Hare [138].

Trong 4 trường hợp tụ máu vùng bẹn (4,4%) trong nghiên cứu của chúng tôi, có 3 trường hợp là cắt đốt đường phụ bên tim trái phải dùng catheter cắt đốt 7F và heparin tiêm mạch và 1 trường hợp phải dùng ống dẫn 9F để lấy catheter cắt đốt bị vướng trong tĩnh mạch đùi. Như vậy 4 trường hợp trên đã có các yếu tố nguy cơ như y văn đã nêu: dùng catheter hoặc ống dẫn cỡ lớn, có chọc động mạch, có dùng thuốc chống đông. Các khối máu tụ này có kích thước không lớn (đường kính lớn nhất khoảng 4 cm) và tự giới hạn, tan dần và mất hẳn sau 2 tuần. Để hạn chế biến chứng này, chúng tôi rút ống dẫn và đè ép động mạch sau khi tiêm heparin lần cuối 4 – 6 giờ, và ép động mạch cẩn thận trong ít nhất 10 phút, sau đó tiếp tục băng ép có trọng điểm và dặn BN bất động chân có chọc động mạch ít nhất 12 giờ.

#### **4.3.4.3. Phản xạ phế vị**

Phản xạ phế vị (vasovagal reaction) là một biến chứng khá thường gặp trong thông tim. Dấu hiệu nghĩ đến biến chứng này là nhịp tim chậm kèm huyết áp tụt xảy ra khi đang chọc mạch hoặc rút ống dẫn (sheath) khỏi mạch máu. Theo Landau và cộng sự [85], tỉ lệ phản xạ phế vị cần phải dùng atropine ở 1.967 bệnh nhân thông tim là 3,3%, trong đó 83,7% xảy ra khi chọc mạch và 16,3% xảy ra khi rút ống dẫn khỏi mạch máu. Cách xử trí khi có phản xạ phế vị xảy ra bao gồm: Ngưng chọc mạch hoặc rút ống dẫn, truyền dịch nhanh, nâng cao chân và dùng atropin tiêm mạch với liều

0,02 mg/kg, tối đa 0,5 mg [35]. Để ngừa biến chứng này xảy ra phải an thần trước thủ thuật và vô cảm vùng chọc mạch thật tốt [76].

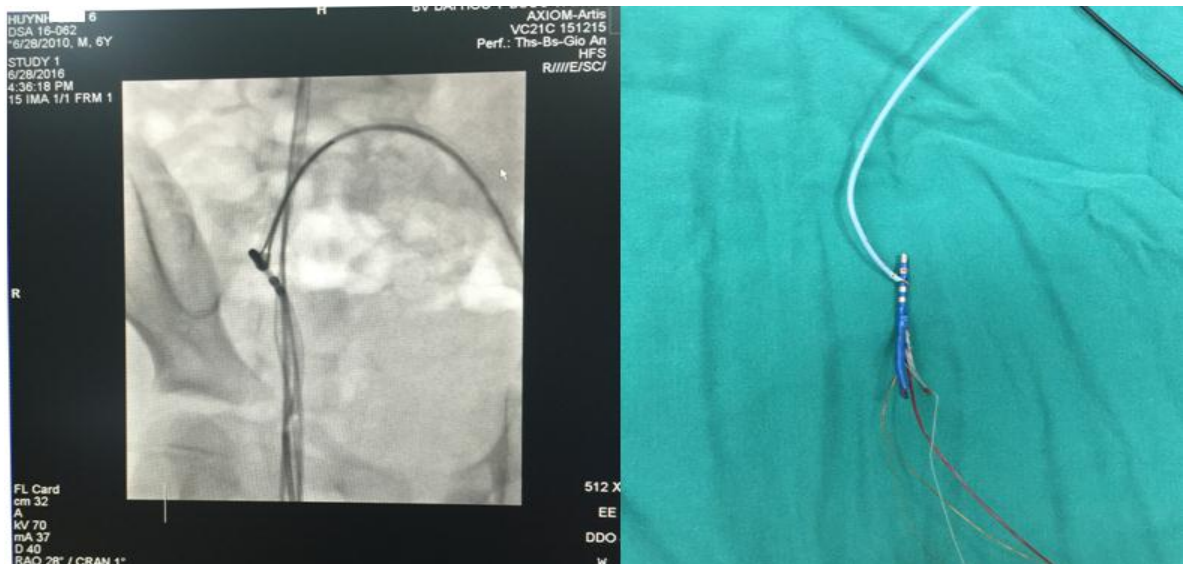
Trường hợp bị phản xạ phế vị của chúng tôi xảy ra khi cắt đốt đường phụ bên trái ở 1 BN nam 15 tuổi được vô cảm vùng tại chỗ bằng lidocain 2%. Do chọc động mạch đùi vài lần mới thành công và vô cảm vùng với lidocain không được tốt, nên khi đưa ống dẫn 7F vào động mạch thì BN đau nhiều, tần số tim còn 40 lần/phút, huyết áp = 70/40 mmHg và ĐTĐ khi đó là nhịp bộ nổi. BN được xử trí atropine 0,5 mg tiêm mạch, truyền dịch nhanh 100 giọt/phút. Sau khoảng 2 phút thì nhịp xoang tái lập, mạch và huyết áp ổn định. Chúng tôi vô cảm thêm tại chỗ đưa ống dẫn vào bằng 5 ml lidocain 2%, thủ thuật sau đó tiến hành thuận lợi, không còn phản xạ phế vị xảy ra.

#### **4.3.4.4. Vương catheter cắt đốt**

Vương catheter trong mạch máu ngoại biên hoặc trong buồng tim của BN khi tiến hành cắt đốt là một biến chứng hiếm gặp. Động tác cố gắng kéo catheter ra có thể gây đứt các dây chằng van 2 lá hoặc 3 lá, rách lá van hoặc rách mạch máu cần phải phẫu thuật cấp cứu. Các chuyên gia khuyên nếu có trường hợp như vậy xảy ra, có thể đẩy sâu ống dẫn dài trượt trên catheter rồi kéo từ từ catheter ra trong lòng của ống dẫn, hoặc dùng bộ dụng cụ lấy dây tạo nhịp hoặc thông lọng (snare) lấy catheter bị vương; nếu thất bại thì phải phẫu thuật tim mở hoặc xẻ mạch máu ngoại biên lấy catheter [23],[56]. Có nhiều trường hợp riêng lẻ được báo cáo. Boyoung Joung [70] mô tả 1 trường hợp (0,8%) catheter cắt đốt bị vương vào các dây chằng van 3 lá trong khi cắt đốt đường phụ vùng trước vách bên phải ở 1 BN 12 tuổi. Trường hợp này sử dụng catheter dùng lại (reused) bị nứt lớp vỏ ở đầu xa nên vương vào dây chằng và phải phẫu thuật tim mở lấy catheter cắt đốt ra, khâu lại dây chằng bị đứt. Songyun Chu [28] mô tả trường hợp bị vương điện cực thăm dò 20 cực 7F vào mạng lưới Chiari trong nhĩ phải trong quá trình cắt đốt rung nhĩ và catheter thăm dò này đã được lấy ra thành công nhờ vào bộ dụng cụ lấy dây tạo nhịp và ống dẫn dài 8,5F. Shabar và cộng sự [119] mô tả trường hợp catheter Lasso bị vương vào bộ máy dưới

van 2 lá và cần phẫu thuật tim mở lấy ra.

Ở trường hợp của chúng tôi, trong khi đưa catheter cắt đốt 5F (của công ty St Jude Medical) vào để cắt đốt đường phụ ở vùng sau vách bên phải ở 1 BN 6 tuổi thì đầu catheter cắt đốt bị vướng ở tĩnh mạch chậu bên phải không thể rút ra hay đẩy vào tiếp được. Chúng tôi đã cắt dây catheter cắt đốt tại phần ngoài cơ thể, qua đó đưa một ống dẫn dài 9F trượt theo để rút catheter bị gãy ra, nhưng không thành công. Sau đó chúng tôi đã dùng ống dẫn dài 9F đưa vào từ tĩnh mạch đùi trái, đẩy đến sát đầu catheter ở tĩnh mạch chậu phải, rồi dùng thông lọng để bắt lấy đầu catheter gãy và kéo ra, kết quả đã lấy được thành công (Hình 4.8). Trong trường hợp này, chúng tôi sử dụng catheter cắt đốt dùng lại như ca của Boyoung Joung mô tả phía trên, vỏ nhựa của catheter bị nứt gãy và vướng vào thành mạch máu. Sau khi lấy catheter thành công, chúng tôi hoãn thủ thuật và cắt đốt lại thành công sau đó 1 tháng. Mặc dù việc dùng catheter cắt đốt lại lần thứ 2 có được sự chấp thuận của Bộ Y tế tại thời điểm đó (năm 2016) nhưng chúng tôi quyết định không dùng lại loại catheter cắt đốt này nữa để đảm bảo an toàn cho bệnh nhân.



**Hình 4.8. Catheter cắt đốt bị nứt gãy**

*Bên trái: Dùng thông lọng bắt giữ đầu catheter tại tĩnh mạch chậu phải (X quang RAO 30<sup>0</sup>);  
Bên phải: Đầu catheter bị cắt rời được lấy ra*

Tại Việt Nam, nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hải [3] ghi nhận có 5 trường hợp biến chứng, chiếm tỷ lệ 3,3%, bao gồm 2 trường hợp bloc nhĩ thất hoàn toàn thoáng qua, 2 bloc nhánh phải, một trường hợp tràn máu màng phổi. Nghiên cứu của tác giả Tôn Thất Minh ở người lớn [8] cho thấy tỉ lệ biến chứng chung là 3,1%, trong đó tụ máu tại chỗ (0,6%), bloc nhĩ thất (1,2%), phản ứng thần kinh phế vị 1,2%. Như vậy, khi so sánh các nghiên cứu trên nhóm đối tượng trẻ em và người lớn khác nhau, nghiên cứu của chúng tôi có tỉ lệ các biến chứng chung là chấp nhận được và không có các tai biến nặng xảy ra (Bảng 4.13).

**Bảng 4.13. Hiệu quả và biến chứng cắt đốt NKKPTT**

<b>Tác giả</b>	<b>Số BN</b>	<b>Thành công</b> (tỉ lệ %)	<b>Tái phát</b> (tỉ lệ %)	<b>Biến chứng</b> (tỉ lệ %)
MM. Hafez (2012) [44]	60	88,3	8,3	11,7
Boyoung Joung (2006) [70]	132*	92,4	9,8	3,8
JC. Nielsen (2006) [107]	154	95,0	7,0	0,7**
F. Seixo (2008) [124]	97***	94,1	3,0	2,0
Van Hare (2004) [137]	481	95,0	7,3	4,1
Nguyễn Thanh Hải (2019) [3]	149	95,3	6,3	3,3
Chúng tôi	90	98,1	5,6	8,8

\* 132 trường hợp cắt đốt trên 131 bệnh nhân, vì có 1 bệnh nhân được cắt đốt 2 loại rối loạn nhịp là NNVLNNT và nhịp nhanh nhĩ

\*\* Chỉ thống kê 1 trường hợp (0,7%) biến chứng nặng là bloc nhĩ thất hoàn toàn

\*\*\* 101 trường hợp cắt đốt trên 97 bệnh nhân, có sử dụng cắt đốt lạnh cho 4 BN (3 đường phụ cạnh His, 1 đường phụ trước vách)

#### **4.4. Phân tích các đặc điểm bệnh nhân và đặc điểm điện sinh lý NNKPTT với kết quả cắt đốt**

##### **4.4.1 Phân tích các đặc điểm chung bệnh nhân với kết quả cắt đốt**

Cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua catheter đã được chứng minh là an toàn và hiệu quả để điều trị NNKPTT ở đối tượng trẻ em qua nhiều nghiên cứu. Trẻ nhỏ ( $\leq 4$  tuổi hoặc cân nặng  $< 15$  kg) và trẻ có bệnh tim bẩm sinh được xem là những yếu tố nguy cơ cho sự an toàn và thành công của thủ thuật cắt đốt [20],[39],[139]. Những nghiên cứu đa trung tâm gần đây đã cho thấy rằng với sự tiến bộ về kỹ thuật và áp dụng những phương tiện hiện đại như hệ thống 3 chiều hoặc cắt đốt bằng nguồn năng lượng đông lạnh, kết quả cắt đốt ở trẻ nhỏ không có sự khác biệt đáng kể về tỷ lệ thành công và biến chứng so với trẻ lớn như trước kia. Tuy nhiên, cắt đốt ở đối tượng trẻ nhỏ  $< 15$  kg kèm bệnh TBS vẫn còn là một thách thức do dễ xảy ra các biến chứng nặng như bloc nhĩ thất hoàn toàn, tràn máu màng tim, tràn khí màng phổi, tử vong và chỉ nên được thực hiện tại những trung tâm nhiều kinh nghiệm với đầy đủ phương tiện hỗ trợ [121],[133],[135]. Tuổi và cân nặng có thể ảnh hưởng đến nguy cơ tái phát sau cắt đốt. Một số nghiên cứu như của Ozaki [111] và Pruszkowska-Skrzep [115] chỉ ra rằng trẻ lớn tuổi và bệnh nhân người lớn có khuynh hướng tái phát thấp hơn so với trẻ nhỏ tuổi. Tuy nhiên, theo nghiên cứu đa trung tâm của Van Hare [137], không thấy có sự liên quan tỷ lệ tái phát với lứa tuổi và cân nặng bệnh nhi.

Chúng tôi tiến hành trên 90 BN bị NNKPTT  $\geq 4$  tuổi, cân nặng  $> 15$  kg, trong đó có 4 BN kèm bệnh TBS. Khi phân tích mối liên quan giữa các yếu tố tuổi, cân nặng, bệnh TBS, chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt về kết quả thành công tức thời cũng như tỉ lệ tái phát khi so sánh giữa các nhóm bệnh nhân theo độ tuổi, cân nặng, có bệnh tim bẩm sinh hay không (Bảng 3.29). Tất cả BN có bệnh TBS đều được cắt đốt thành công, không có tái phát và chỉ có 1 BN có bệnh TBS bị biến chứng nhẹ là bloc nhĩ thất thoáng qua khi cắt đốt đường phụ vùng giữa vách. Kết quả này cũng tương tự như các nghiên cứu trong và ngoài nước của Nguyễn Thanh Hải [3],

Pruszkowska-Skrzep [115] hay Van Hare [136]. Tuy nhiên, chúng tôi nhận thấy với những BN có bệnh TBS đã phẫu thuật thì các mốc giải phẫu trong tim bị thay đổi, khiến chúng tôi gặp khó khăn trong việc dò tìm vị trí xoang vành, bó His và định vị đường phụ (Hình 4.3).

#### **4.4.2. Phân tích các đặc điểm điện sinh lý NNKPTT và kết quả cắt đốt**

##### **4.4.2.1 Loại NNKPTT**

Dữ liệu từ nghiên cứu PAPCA do Van Hare và cộng sự [136] tiến hành tại 41 trung tâm gồm 2761 BN bị NNKPTT công bố năm 2004 cho thấy tỉ lệ cắt đốt thành công nhịp nhanh liên quan đường phụ là 94%, NNVLNNT là 99%; tỉ lệ tái phát 12 tháng sau cắt đốt đường phụ từ 4,8 – 24,6% tùy vị trí và NNVLNNT là thấp nhất với 4,8%. Nghiên cứu đa trung tâm với 633 BN NNKPTT do Kubus [81] công bố năm 2014 cũng cho thấy tỉ lệ thành công thấp hơn và tỉ lệ tái phát cao hơn của cắt đốt đường phụ khi so sánh với cắt đốt NNVLNNT. Ở Châu Á, nghiên cứu của Pi-Chang Lee [90] và Boyoung Joung [70] cũng cho thấy cắt đốt đường phụ có tỉ lệ thành công thấp hơn và tỉ lệ tái phát cao hơn so với cắt đốt NNVLNNT (số liệu của Lee lần lượt là 92% và 7% so với 97% và 0%, của Joung lần lượt là 92,8% và 13,2% so với 96,3% và 7,7%). Các nghiên cứu này cho thấy không có sự khác biệt về tỉ lệ thành công và tái phát khi so sánh giữa cắt đốt đường phụ hiện và đường phụ ẩn. Nguyên nhân tại sao cắt đốt NNVLNNT có tỉ lệ thành công ngắn hạn và lâu dài cao hơn cắt đốt đường phụ được các tác giả giải thích là do kỹ thuật cắt đốt đường dẫn truyền chậm đơn giản hơn, quen thuộc hơn, thủ thuật viên nhiều kinh nghiệm hơn so với cắt đốt các đường phụ nằm ở nhiều vị trí khác nhau.

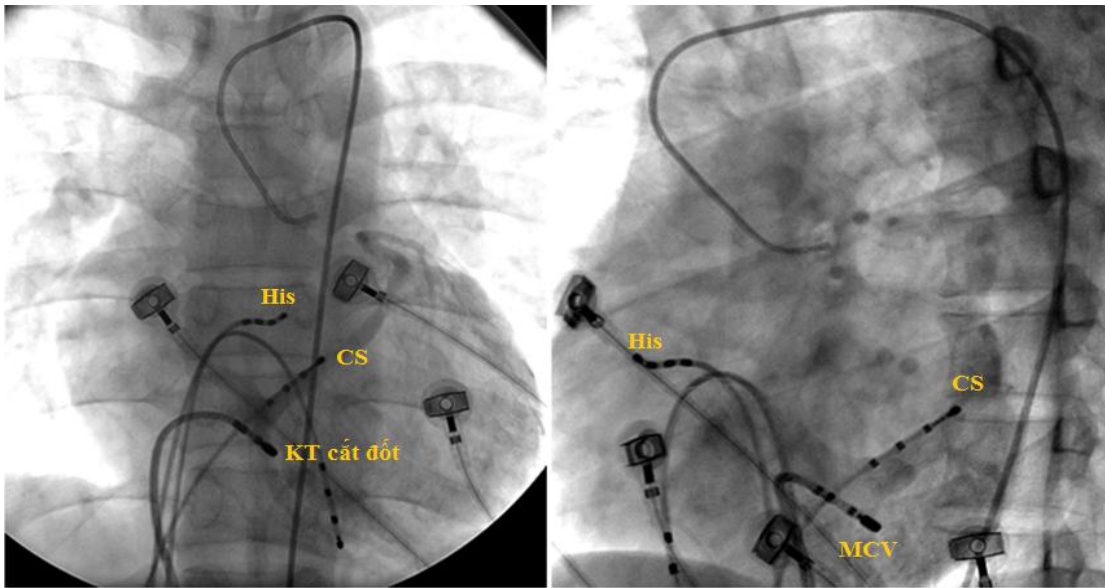
Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỉ lệ thành công và tái phát của cắt đốt đường phụ lần lượt là 100% (64/69 trường hợp) và 4,7% (3/64 trường hợp) so với cắt đốt đường chậm điều trị NNVLNNT lần lượt là 96,2% (25/26 trường hợp) và 8% (2/25 trường hợp). Tuy nhiên các sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,289$  về tỉ lệ thành công và  $p = 0,603$  về tỉ lệ tái phát (Bảng 3.16), tương tự như kết quả nghiên cứu ở Trung Quốc của Chunli Li [94]

#### 4.4.2.2. Vị trí đường phụ

Vị trí đường phụ có ảnh hưởng đến tính hiệu quả cũng như tính an toàn của cắt đốt: cắt đốt đường phụ bên trái có tỉ lệ thành công cao hơn và tỉ lệ tái phát thấp hơn so với cắt đốt đường phụ bên phải, còn cắt đốt đường phụ vùng trước vách, giữa vách, cạnh His có tỉ lệ biến chứng nặng nề hơn nhất. Nghiên cứu hồi cứu tại 46 trung tâm PRCAR do Kugler [83] công bố năm 2002 cho thấy tỉ lệ thành công của cắt đốt đường phụ thành bên trái là 95%, vùng vách là 87% và thành tự do phải là 86%. Theo nghiên cứu đa trung tâm PAPCA của Hội Điện sinh lý Nhi khoa do Van Hare và cộng sự [136] công bố năm 2004, tỉ lệ cắt đốt đường phụ thành công theo vị trí như sau: thành tự do trái 98%, thành tự do phải 90%, vùng vách 89%, tỉ lệ tái phát sau 12 tháng theo dõi của đường phụ thành tự do phải 15,8%, thành tự do trái 9,3%, tỉ lệ blocc nhĩ thất hoàn toàn chỉ gặp khi cắt đốt đường phụ vùng vách (3,0%). Mandapati và cộng sự [97] cắt đốt đường phụ vùng vách ở 127 BN, trong đó có 36 đường phụ vùng trước vách và 20 đường phụ vùng giữa vách phải. Kết quả là có đến 10% bị blocc nhĩ thất cao độ, trong đó 3% bị blocc nhĩ thất hoàn toàn vĩnh viễn xảy ra khi cắt đốt 2 đường phụ trước vách, 2 đường phụ giữa vách phải. Theo nghiên cứu của PC. Lee [90] tiến hành cắt đốt 140 BN có đường phụ nhĩ thất, blocc nhĩ thất hoàn toàn phải đặt máy tạo nhịp xảy ra ở 1 BN có đường phụ vùng trước vách (0,7%). Trong nghiên cứu của Nguyễn Thanh Hải [3], BN bị blocc nhĩ thất hoàn toàn thoáng qua xảy ra khi cắt đốt 1 đường phụ trước vách và 1 đường phụ giữa vách phải.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, 67 đường phụ ở 64 BN tại các vị trí khác nhau đều được cắt đốt thành công. Trong số 10 đường phụ vùng sau vách, có 1 đường phụ nằm trong xoang vành. Trong trường hợp này, sau khi thử cắt đốt nhiều nhất ở nội mạc của vùng sau vách không thành công, chúng tôi quyết định dò tìm trong xoang vành phát hiện được vị trí tốt và đã triệt đốt thành công đường phụ. Sau đó, chúng tôi đã chụp động mạch vành cản quang và xác định vị trí đốt nằm trong nhánh nhánh tĩnh mạch tim giữa (middle cardiac vein – MCV) ở thì muộn của hình chụp (Hình 4.9). Có 3 trường hợp tái phát đều ở vị trí thành bên (1 ở thành bên trái, 1 ở thành bên phải, 1 ở vùng trước bên trái). 1 trường hợp bị blocc nhĩ thất hoàn toàn

thoáng qua khi cắt đốt đường phụ vùng giữa vách phải. Như vậy, các đường phụ bị tái phát của chúng tôi cũng nằm ở các vị trí ở thành bên và chúng tôi cũng gặp khó khăn trong những trường hợp cần cắt đốt đường phụ vùng trước vách, giữa vách và cạnh His như y văn đã nêu. Để cắt đốt các đường phụ ở các vị trí này, có thể giảm năng lượng cắt đốt còn 5 – 20W/ 50°C hoặc dùng nguồn năng lượng đông lạnh như các chuyên gia Gaita [40], Haissaguerre [46] khuyến nghị.



**Hình 4.9. Cắt đốt đường phụ thượng tâm mạc trong xoang vành**

*Hình X quang 2 tư thế RAO 30<sup>0</sup> (bên trái) và LAO 60<sup>0</sup> (bên phải). Cắt đốt đường phụ trong nhánh tĩnh mạch giữa (MCV) của xoang vành ở BN nam 15 tuổi bị HC WPW. CS: xoang vành, His: bó His, KT: catheter.*

#### 4.4.2.3. Các thông số điện sinh lý khác

##### ❖ Số nhát đốt để đạt thành công và thời gian mất đường phụ

Theo nghiên cứu đa trung tâm của Van Hare và cộng sự [137] tiến hành trên 2.761 bệnh nhân  $\leq 16$  tuổi công bố năm 2004, bên cạnh vị trí đường phụ thì còn có các yếu tố khác ảnh hưởng đến sự tái phát như số nhát đốt để đạt thành công, thời gian mất đường phụ  $> 20$  giây, thời gian theo dõi sau nhát đốt thành công dưới 30 phút. Nghiên cứu này cho thấy số nhát đốt càng nhiều mới đạt được thành công thì tỉ lệ tái phát càng cao: tỉ lệ tái phát lần lượt là 3,9% khi cắt đốt 1 – 3 nhát, 6,4% khi cắt đốt 4 – 6 nhát và 11,8% nếu cắt đốt trên 10 nhát sau 2 tháng theo dõi. Điều này cho

thấy việc định vị thật chính xác vị trí cần đốt ngay từ nhát đốt đầu tiên rất quan trọng, nó giúp cho năng lượng xuyên thấu, phá hủy hoàn toàn mô cần đốt, vì nếu cắt đốt nhiều nhát trước đó không thành công sẽ làm lớp mô cơ tim bị tổn thương viêm, sưng phồng lên làm cản trở năng lượng xuyên thấu của nhát đốt kế tiếp [106]. Số nhát đốt trung bình để đạt thành công trong nghiên cứu của Manolis [99] là 8 nhát (cắt đốt NNKPTT ở 47 trẻ em), của Hafez [44] là 1 – 3 nhát (cắt đốt NNKPTT ở 60 trẻ em) và không có sự khác biệt về các thông số này khi cắt đốt đường phụ hiện và đường phụ ẩn. Nghiên cứu của Nielsen [107] bao gồm 169 BN bị NNKPTT được cắt đốt. Số nhát đốt để mất đường phụ và đường chậm lần lượt là 1 – 14 nhát và 1 – 6 nhát, có 7 BN cần đốt > 20 giây mới mất đường phụ.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, số nhát đốt cần để làm mất đường phụ trung bình là 4 nhát (1 – 10 nhát). Số lần cắt đốt đường chậm trung bình để có được nhát đốt thành công là 4 nhát (1 – 10 nhát). Thời gian mất đường phụ khi khởi đầu nhát đốt trung bình là 6 giây (2 – 18 giây). Tỷ lệ tái phát chung của chúng tôi là 5,6%. Số nhát đốt trung bình để mất đường phụ của nhóm không tái phát ít hơn nhóm bị tái phát ( $3,8 \pm 3,1$  so với  $4,8 \pm 2,5$ ,  $p=0,05$ ) (Bảng 3.31). Kết quả này phù hợp với y văn nêu trên và chúng tôi cũng hạn chế được tái phát nhờ: (1) luôn chờ đợi 30 phút sau cắt đốt thành công, (2) số nhát đốt để đạt thành công trung bình là 4, (3) không có nhát đốt nào kéo dài quá 20 giây mới dứt đường phụ.

#### ❖ **Đặc điểm của nhát đốt đường chậm thành công**

Ở 25 trường hợp cắt đốt thành công NNVLNNT, các nhát đốt tại vị trí đường chậm thành công đều có tỉ lệ sóng nhĩ/thất 0,2 – 1 và chúng tôi nhận thấy không có sự khác biệt về các thông số tỉ lệ sóng nhĩ/thất tại vị trí đốt, bước nhảy AH sau cắt đốt khi so sánh giữa nhóm tái phát và không tái phát con NNVLNNT (Bảng 3.32). Điều này cũng phù hợp y văn là không có sự khác biệt có ý nghĩa về tỉ lệ tái phát con NNVLNNT giữa nhóm triệt đốt hẳn được đường chậm và nhóm cắt đốt làm tổn thương đường chậm (còn bước nhảy AH sau đốt và có tối đa 1 sóng nhĩ dẫn truyền ngược) [37],[42].

#### 4.5. Ý nghĩa của đề tài và đường cong học tập

Để đánh giá ý nghĩa và kết quả của việc triển khai một kỹ thuật mới, các nghiên cứu thường xem xét đường cong học tập. Đường cong học tập thể hiện các kết quả đánh giá kỹ thuật đó dựa trên thứ tự các ca điều trị. Đường cong thường có khuynh hướng tăng lên ở một số ca ban đầu và sau đó giảm, giữ ổn định dạng bình nguyên trong những ca điều trị sau. Mặc dù điều này còn tùy thuộc vào tay nghề, kỹ năng của thủ thuật viên từng trung tâm với trang thiết bị khác nhau, nhưng những gợi ý này sẽ giúp cho các nhà lâm sàng có sự lưu ý và chuẩn bị khi bắt đầu triển khai kỹ thuật mới tại một trung tâm khác.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đánh giá đường cong học tập dựa vào mức độ biến chứng và tái phát theo thứ tự các ca điều trị. Kết quả cho thấy tỉ lệ biến chứng tích lũy cao nhất là vào khoảng 10% ở 10 trường hợp can thiệp đầu tiên và sau đó giảm đáng kể, tiến tới ổn định ở mức 6 – 8% trong những trường hợp điều trị sau. Thực tế cho thấy trong 10 trường hợp đầu chỉ có duy nhất 1 trường hợp xuất hiện biến chứng cần lưu ý (Hình 3.2). Kết quả đường cong học tập cũng được đánh giá ở khía cạnh mức độ tái phát theo thứ tự điều trị (Hình 3.3). Trong 10 trường hợp điều trị đầu tiên không xuất hiện tái phát nhưng tỉ lệ này tăng lên trong 30 ca tiếp theo từ ca thứ 11 đến ca thứ 40. Tỉ lệ tái phát giảm dần sau đó và gần như ổn định ở mức 5%. Như vậy, nghiên cứu của chúng tôi gợi ý rằng nhóm nghiên cứu đã có thể nắm được các kỹ thuật tiến hành thủ thuật sau khoảng 40 trường hợp đầu tiên. Điều này cũng tương tự như một đồng thuận vào năm 2015 của Hiệp hội Tim Hoa Kỳ đã kết luận có thể phải thăm dò và cắt đốt cho tối thiểu 50 trường hợp NKKPTT, trong đó có ít nhất 15 trường hợp nhịp nhanh liên quan đường phụ và 25 trường hợp nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất, thì thủ thuật viên mới có thể nắm vững và thành thạo kỹ thuật này [150].

## HẠN CHẾ CỦA ĐỀ TÀI

Nghiên cứu của chúng tôi có cỡ mẫu tương đối nhỏ, đối tượng nghiên cứu là trẻ em từ 4 – 16 tuổi và chỉ thực hiện tại bệnh viện Đại Học Y Dược TP. HCM, nên kết quả có thể không đại diện được cho dân số trẻ em Thành phố Hồ Chí Minh nói riêng cũng như tại Việt Nam nói chung. Mặc dù với số lượng mẫu nhỏ vốn không thể tránh khỏi với mặt bệnh tương đối ít này nhưng chúng tôi đã cố gắng tiến hành chọn mẫu và can thiệp tuân thủ chặt chẽ đề cương nghiên cứu nhằm đảm bảo tính tin cậy và giá trị của đề tài. Ngoài ra, thời gian theo dõi sau thủ thuật tương đối ngắn (trung bình  $7,5 \pm 2,3$  tháng) nên có thể bỏ sót một số trường hợp tái phát muộn. Tuy nhiên, với những kết quả tích cực thu được từ đây giúp chúng tôi định hướng tốt hơn trong việc thiết kế và triển khai nghiên cứu tiếp theo với chủ đề tương tự.

## **KẾT LUẬN**

Qua nghiên cứu điện sinh lý tim 95 trẻ em có tuổi trung bình  $10,5 \pm 3$  tuổi bị NNKPTT và tiến hành cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua catheter ở 90 trẻ em trong thời gian từ tháng 1 năm 2009 đến tháng 8 năm 2016 tại bệnh viện Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh, chúng tôi rút ra một số kết luận sau đây:

### **1. Đặc điểm điện sinh lý các loại NNKPTT ở trẻ em**

- Trong tổng số 95 BN NNKPTT, nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất chiếm tỉ lệ cao nhất là 72,6% (69/95 BN), còn lại là nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất chiếm tỉ lệ 27,4% (26/95 BN). Tần số tim con NNKPTT trung bình là 193 lần/phút.
- Trong 69 BN nhịp nhanh liên quan đường phụ nhĩ thất, có 28 BN (tỉ lệ 40,6%) bị HC WPW và 41 BN (tỉ lệ 59,4%) có đường phụ ẩn. Các đường phụ ở tim phải và tim trái tương đương nhau (51,4% so với 48,6%), phân bố nhiều nhất ở thành bên trái (37,5%), kế đến là thành bên phải (23,6%) và sau vách (13,9%).
- Ở nhóm 26 trẻ em bị NNVLNNT, hầu hết là NNVLNNT thể điển hình (96,2%), chỉ có 1 trường hợp (3,8%) là NNVLNNT thể không điển hình.

### **2. Tỉ lệ thành công, tỉ lệ tái phát và tỉ lệ biến chứng khi cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua catheter điều trị NNKPTT ở trẻ em**

- Cắt đốt bằng năng lượng có tần số radio qua catheter được tiến hành ở 90 BN với tỉ lệ cắt đốt thành công là 98,9%, một trường hợp cắt đốt thất bại (1,1%) là con NNVLNNT thể không điển hình.
- Có 5 trường hợp tái phát trong thời gian theo dõi, chiếm tỉ lệ là 5,6% và đều được cắt đốt lần 2 thành công.
- Các biến chứng nhẹ có tỉ lệ 8,8%, xảy ra ở 8 trên 90 BN được cắt đốt, đã được xử trí tốt và kịp thời, không để lại di chứng. Không có các biến chứng nặng xảy ra.

### **3. Xác định mối liên hệ giữa các đặc điểm bệnh nhân bao gồm tuổi, cân nặng, bệnh tim bẩm sinh và đặc điểm điện sinh lý con NNKPTT với kết quả cắt đốt**

- Không có sự khác biệt có ý nghĩa về hiệu quả cắt đốt (thành công, tái phát) cũng như biến chứng của thủ thuật khi so sánh giữa các nhóm bệnh nhân theo độ tuổi, cân nặng, có bệnh tim bẩm sinh hay không.
- Không có sự khác biệt có ý nghĩa khi so sánh hiệu quả cắt đốt (thành công, tái phát) giữa các nhóm HC WPW, NNVLNT có đường phụ ẩn và NNVLNNT.
- Không có sự khác biệt có ý nghĩa về tỉ lệ tái phát con NNVLNNT giữa nhóm cắt đốt triệt hẳn đường chậm và nhóm cắt đốt làm tổn thương đường chậm.

## **KIẾN NGHỊ**

Xuất phát từ những kết quả thu được từ nghiên cứu này, chúng tôi xin đề xuất kiến nghị như sau:

1. Cắt đốt bằng năng lượng tần số radio qua catheter để điều trị nhịp kịch phát trên thất ở trẻ em là một phương pháp điều trị có tỉ lệ thành công cao và tỉ lệ biến chứng thấp. Do đó, nên ứng dụng phương pháp này để điều trị triệt để những con NNKPTT ở trẻ em từ 5 – 16 tuổi dù có bệnh tim bẩm sinh hay không nếu có chỉ định theo khuyến cáo hiện hành tại các trung tâm can thiệp điện sinh lý nhiều kinh nghiệm.
2. Nên trang bị hệ thống lập bản đồ 3 chiều và hệ thống cắt đốt có nguồn năng lượng đông lạnh để tăng tính hiệu quả và an toàn khi cắt đốt các loại NNKPTT ở trẻ em.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### TIẾNG VIỆT:

1. Bùi Gio An, Võ Công Đồng (2009), "Đặc điểm chẩn đoán và điều trị cấp cứu rối loạn nhịp nhanh ở trẻ em nhập khoa cấp cứu bệnh viện Nhi Đồng 2". *Y học TP. Hồ Chí Minh*, 13 (1), tr. 114-120.
2. Trần Song Giang (2012), "*Nghiên cứu đặc điểm điện sinh lý và điều trị nhịp nhanh do vòng vào lại nút nhĩ thất bằng năng lượng sóng có tần số radio*". Luận án tiến sỹ Y học, Đại học Y Hà Nội.
3. Nguyễn Thanh Hải (2019), "*Nghiên cứu đặc điểm điện sinh lý tim và kết quả điều trị hội chứng Wolff-Parkinson-White ở trẻ em bằng năng lượng sóng có tần số radio*". Luận án tiến sỹ Y học, Đại học Y Hà Nội.
4. Nguyễn Thanh Hải, Nguyễn Lâm Việt, Phạm Quốc Khánh (2018), "Triệt đốt qua catheter bằng năng lượng sóng tần số radio: Kinh nghiệm điều trị tim nhanh trên thất ở trẻ nhỏ". *Tạp Chí Y Học Việt Nam*, 466, tr. 134-137.
5. Nguyễn Thị Đoàn Hương (2008), "Đặc điểm về giải phẫu - mô học và hoạt động điện của tim". *Sinh lý học y khoa*, ấn bản lần 3, tập 1, NXB Y học, chương 3, tr. 107-117.
6. Trần Văn Huy, Trần Đỗ Trinh (1997), "Rối loạn nhịp tim chậm: Từ bệnh học đến điều trị cấp cứu". Nhà xuất bản Y học, tr. 18-247.
7. Phạm Quốc Khánh, Trần Văn Đồng, Nguyễn Lâm Việt (2001), "Điều trị nhịp nhanh vào lại nút nhĩ thất bằng năng lượng sóng có tần số radio qua catheter". *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam*, 26, tr. 23-29.
8. Tôn Thất Minh (2004), "Điều trị nhịp nhanh trên thất bằng năng lượng sóng có tần số radio". *Tạp chí y học*, 5, tr. 11-15.
9. Quốc hội Việt Nam. (2004). *Luật Bảo vệ, chăm sóc và giáo dục trẻ em*. Luật số 25/2004/QH11 của Quốc hội

## TIẾNG ANH

10. Anderson RH, Becker AE, Janse M.J (1981), "Anatomico-electrophysiological correlations in the conduction system--a review". *British Heart Journal*, 45 (1), pp. 67-82.
11. Anderson RH, Ho SY (1998), "The architecture of the sinus node, the atrioventricular conduction axis, and the internodal atrial myocardium". *Journal Cardiovasc Electrophysiol*, 9 (11), pp. 1233-1248.
12. Anderson RH, Ho SY (2003), "The morphology of the cardiac conduction system". *Novartis Found Symp*, 250, pp. 6-17.
13. Anderson RH, Siew Y.H, Becker A.E (1996), "Mahaim, Kent and abnormal atrioventricular conduction". *Cardiovascular Research*, 31, pp. 480-491.
14. Backhoff D, Klehs S, Krause U, et al (2016), "Long-Term Follow-Up After Catheter Ablation of Atrioventricular Nodal Reentrant Tachycardia in Children". *Circ Arrhythm Electrophysiol*, 9 (11), pp. e004264.
15. Backhoff D, Klehs S, Krause U, et al (2018), "Long-Term Follow-Up After Radiofrequency Catheter Ablation of Accessory Atrioventricular Pathways in Children". *JACC Clin Electrophysiol*, 4 (4), pp. 448-455.
16. Bagherzadeh A, Rezaee ME, Farahani MM (2011), "Prediction of Primary Slow-Pathway Ablation Success Rate according to the Characteristics of Junctional Rhythm Developed during the Radiofrequency Catheter Ablation of Atrioventricular Nodal Reentrant Tachycardia". *J Tehran Heart Cent*, 6 (1), pp. 14-18.
17. Bailin SJ, Korthas MA, Weers NJ, et al. (2011), "Direct visualization of the slow pathway using voltage gradient mapping: a novel approach for successful ablation of atrioventricular nodal reentry tachycardia", *Europace*, 13 (8), pp. 1188-1194.
18. Balaji S (2009), "Asymptomatic Wolff-Parkinson-White Syndrome in Children". *J Am Coll Cardiol*, 53, pp. 281-283.

19. Bhatia A, Sra J, Akhtar M (2016), "Preexcitation Syndromes". *Curr Probl Cardiol*, 41 (3), pp. 99-137.
20. Blaufox AD (2005), "Catheter ablation of tachyarrhythmias in small children". *Indian Pacing Electrophysiol J*, 5 (1), pp. 51-62.
21. Bortone A, Boveda S, Jandaud S, et al (2008), "Gradual power titration using radiofrequency energy: a safe method for slow-pathway ablation in the setting of atrioventricular nodal re-entrant tachycardia". *Europace*, 11 (2), pp. 178-183.
22. Bottoni N, Tomasi C, Donateo P, et al (2003), "Clinical and electrophysiological characteristics in patients with atrioventricular reentrant and atrioventricular nodal reentrant tachycardia". *Europace*, 5 (3), pp. 225-229.
23. Bowers RW (2015), "Successful release of an entrapped circular mapping catheter using a snare and a multidisciplinary approach". *Kardiol Pol*, 73 (6), pp. 462.
24. Bromberg B (2006), "Atrial Ectopic Tachycardias/Atrial Automatic Tachycardia". *Electrophysiology in the Young*, Springer Science, chapter 10, pp. 119-133.
25. Brugada J, Katritsis G, Arbelo E, et al (2019), "2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia The Task Force for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC): Developed in collaboration with the Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC)". *European Heart Journal*, 00, pp. 1-65.
26. Campbell RW, Smith RA, Gallagher JJ, et al (1977), "Atrial fibrillation in the Preexcitation Syndrome". *The American journal of cardiology*, 40 (4), pp. 514-520.
27. Chetaille P, Walsh EP, Triedman JK (2004), "Outcomes of radiofrequency catheter ablation of atrioventricular reciprocating tachycardia in patients with congenital heart disease". *Heart Rhythm*, 1 (2), pp. 168-173.

28. Chu S, Solheim E, Schuster P (2018), "Entrapment and retrieval of a diagnostic electrophysiological catheter in the Chiari network". *J Arrhythm*, 34 (6), pp. 647-649.
29. Chubb H (2019), "Management of Asymptomatic Wolff-Parkinson-White Pattern by Pediatric Electrophysiologists". *The Journal of Pediatrics*, 213, pp. 88-95.
30. Chugh A, Bogun F, Morady F (2008), "Catheter ablation of accessory pathways". *Catheter Ablation of Cardiac Arrhythmias*, 3<sup>rd</sup> ed, Blackwell Futura, chapter 10, pp. 149-170.
31. Cohen MI, Triedman JK, Cannon BC, et al (2012), "PACES/HRS Expert Consensus Statement on Asymptomatic Young Patient With WPW Pattern". *Heart Rhythm*, 9 (6), pp. 1006-1018.
32. Deal BJ, Keane JF, Gillette PC (1985), "Wolff-Parkinson-White syndrome and supraventricular tachycardia during infancy: management and follow-up". *J Am Coll Cardiol* 5, pp. 130-135.
33. Drago F, De Santis A, Grutter G, Silvetti MS (2005), "Transvenous cryothermal catheter ablation of re-entry circuit located near the atrioventricular junction in pediatric patients: efficacy, safety, and midterm follow-up". *J Am Coll Cardiol*, 45 (7), pp. 1096-1103.
34. Dubin AM, Jorgensen NW, Radbill AE, et al (2019), "What have we learned in the last 20 years? A comparison of a modern era pediatric and congenital catheter ablation registry to previous pediatric ablation registries". *Heart Rhythm*, 16 (1), pp. 57-63.
35. Emergency Cardiovascular Care guidelines (2000), "Pediatric Advanced Life Support". *Circulation*, 102 (1), pp. 291-342.
36. Etheridge SP, Escudero CA, Blafox AD, et al (2018), "Life-Threatening Event Risk in Children With Wolff-Parkinson-White Syndrome: A Multicenter International Study". *JACC Clin Electrophysiol*, 4 (4), pp. 433-444.
37. Feldman A, Voskoboinik A, Kumar S, et al (2011), "Predictors of acute and long-term success of slow pathway ablation for atrioventricular nodal reentrant

- tachycardia: a single center series of 1,419 consecutive patients". *Pacing Clin Electrophysiol*, 34 (8), pp. 927-933.
38. Forogos RN (2006), "Principles of the Electrophysiology Study". *Electrophysiologic Testing*, 4<sup>th</sup> ed, Blackwell Publishing, chapter 4, pp. 35-57.
  39. Friedman RA, Walsh EP, Silka MJ, et al (2002), "NASPE Expert Consensus Conference: Radiofrequency Catheter Ablation in Children with and without Congenital Heart Disease". *Pace*, 25 (6), pp. 2000-2014.
  40. Gaita F, Haissaguerre M, Giustetto C, et al (2003), "Safety and efficacy of cryoablation of accessory pathways adjacent to the normal conduction system". *J Cardiovasc Electrophysiol*, 14 (8), pp. 825-829.
  41. George SA (2017), "At The Atrioventricular Crossroads: Dual Pathway Electrophysiology In The Atrioventricular Node And Its Underlying Heterogeneities". *Arrhythmia & Electrophysiology Review*, 6 (4), pp. 85-179.
  42. Gonzalez MD, Banchs JE, Rivera J (2020), "Ablation of Atrioventricular Junctional Tachycardias: Atrioventricular Nodal Reentry, Variants, and Focal Junctional Tachycardia". *Catheter Ablation of Cardiac Arrhythmias*, 3<sup>rd</sup> ed, Elsevier, chapter 21, pp. 316-448.
  43. Goudevenos JA, Katsouras CS, Graekas G (2000), "Ventricular pre-excitation in the general population: a study on the mode of presentation and clinical course.". *Heart Rhythm*, 83, pp. 29-34.
  44. Hafez MM, Abu-Elkheir MM, El-Maaty MA, et al (2012), "Radiofrequency catheter Ablation in children with supraventricular Tachycardias: Intermediate Term Follow Up Results". *Clinical Medicine Insights: Cardiology* 6, pp. 7-15.
  45. Haines DE (2008), "Biophysics and pathophysiology of lesion formation by transcatheter radiofrequency ablation". *Ablation of cardiac arrhythmias*, 3<sup>rd</sup> ed, Blackwell Futura, chapter 2, pp. 20-32.
  46. Haissaguerre M (1994), "Electrocardiographic characteristics and catheter ablation of parahissian accessory pathways". *Circulation*, 90 (3), pp. 1124-1128.

47. Haissaguerre M, Gaita F, Fischer B, et al (1992), "Elimination of atrioventricular nodal reentrant tachycardia using discrete slow potentials to guide application of radiofrequency energy". *Circulation*, 85 (6), pp. 2162-2175.
48. Heidebuchel H, Jackman WM (2004), "Characterization of subforms of AV nodal reentrant tachycardia". *Europace*, 6, pp. 316-329.
49. Hessling G, Schneider M, Schmitt C (2006), "Accessory pathway". *Catheter Ablation of Cardiac Arrhythmias: A Practical Approach*, 1<sup>st</sup> ed, Springer, chapter 4, pp. 77-102.
50. Hill AC, Silka MJ (2016), "Characteristics of Decremental Accessory Pathways in Children". *Circ Arrhythm Electrophysiol*, 9 (11), pp. 004190.
51. Ho S.Y (2012), "Electrical Anatomy and Accessory Pathways". *Anatomy for Cardiac Electrophysiologists*, 1<sup>st</sup> ed, Cardiotext Publishing, chapter 5, pp. 67-96.
52. Hoffman JR, Vaseghi M (2020), "Basic of Electrophysiology Study". *Handbook of Cardiac Electrophysiology*, 2<sup>nd</sup> ed, CRC Press, chapter 18, pp. 235-245.
53. Holmqvist F (2018), "Radio frequency ablation in children is safe and efficient: Data from the Swedish National catheter ablation Registry". *JACC*, 71 (11), pp. 387.
54. Houck CA, Triedman JK, Walsh EP, et al (2019), "Arrhythmia Mechanisms and Outcomes of Ablation in Pediatric Patients With Congenital Heart Disease". *Circ Arrhythm Electrophysiol*, 12 (11), pp. e007663.
55. Hsieh MH, Chen SA, Tai CT, et al (1998), "Absence of junctional rhythm during successful slow-pathway ablation in patients with atrioventricular nodal reentrant tachycardia". *Circulation*, 98 (21), pp. 2296-2300.
56. Issa Z, Miller JM, Zipes DP (2019), "Complications of Catheter Ablation of Cardiac Arrhythmias". *Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease*, 3<sup>rd</sup> ed, Saunders, chapter 32, pp. 1042-1067.

57. Issa ZF, Miller JM, Zipes DP (2019), "Atrioventricular Nodal Reentrant Tachycardia". *Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease*, 3<sup>rd</sup> ed, Saunders Elsevier, chapter 17, pp. 381-409.
58. Issa ZF, Miller JM, Zipes DP (2019), "Electrophysiological Mechanisms of Cardiac Arrhythmias". *Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease*, 3<sup>rd</sup> ed, Saunders Elsevier, chapter 3, pp. 51-80.
59. Issa ZF, Miller JM, Zipes DP (2019), "Ablation Energy Sources". *Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease*, 3<sup>rd</sup> ed, Saunders Elsevier, chapter 7, pp. 206-235.
60. Issa ZF, Miller JM, Zipes DP (2019), "Focal Atrial Tachycardia". *Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease*, 3<sup>rd</sup> ed, Saunders Elsevier, chapter 11, pp. 305-338.
61. Issa ZF, Miller JM, Zipes DP (2019), "Typical Atrioventricular Bypass Tracts". *Clinical Arrhythmology and Electrophysiology: A Companion to Braunwald's Heart Disease*, 3<sup>rd</sup> ed, Saunders Elsevier, chapter 18, pp. 599-676.
62. Jackman WM (2008), "Catheter ablation of atrioventricular nodal reentrant tachycardia". *Ablation of Cardiac Arrhythmias*, 3<sup>rd</sup> ed, Blackwell Futura, chapter 9, pp. 120-147.
63. Jackman WM, Beckman KJ, McClelland JH, et al (1992), "Treatment of supraventricular tachycardia due to atrioventricular nodal reentry, by radiofrequency catheter ablation of slow-pathway conduction". *New Engl J Med*, 327 (5), pp. 313-318.
64. Jayam VKS, Calkins H (2018), "Supraventricular Tachycardia: AV nodal reentry and Wolff-Parkinson-White syndrome". *Hurst's The Heart*, 12<sup>th</sup> ed, Mc Graw-Hill, chapter 84, pp. 1967-1982.

65. Jazayeri MR, Akhtar M (1992), "Selective transcatheter ablation of the fast and slow pathways using radiofrequency energy in patients with atrioventricular nodal reentrant tachycardia". *Circulation*, 85 (4), pp. 1318-1328.
66. Jiang H, Li X (2018), "Cryoablation of the right anteroseptal or midseptal accessory pathways in children: A 2-year single-center experience". *Pacing Clin Electrophysiol*, 41 (9), pp. 1123-1128.
67. John CL, Lauer MR, Young C, et al. (1996), "Localization of the origin of the atrioventricular junctional rhythm induced during selective ablation of slow-pathway conduction in patients with atrioventricular node reentrant tachycardia". *American heart journal*, 131 (5), pp. 937-946.
68. Josephson ME (2016), "Supraventricular Tachycardia Resulting From Atrioventricular Nodal Reentry". *Clinical Cardiac Electrophysiology: Techniques and Interpretations*, 5<sup>th</sup> ed., Lippincott Williams & Wilkins, chapter 8, pp. 246-381.
69. Josephson ME (2016), "Electrophysiologic Investigation: General Concepts". *Clinical Cardiac Electrophysiology: Techniques and Interpretations*, 5<sup>th</sup> ed, Lippincott Williams & Wilkins, chapter 2, pp. 23-70.
70. Joung B, Lee M, Sung JH, et al (2006), "Pediatric radiofrequency catheter ablation". *Circulation Journal*, 70 (3), pp. 278-284.
71. Kalman JM (2020), "Ablation of Focal Atrial Tachycardias". *Catheter Ablation of Cardiac Arrhythmias*, 5<sup>th</sup> ed, Elsevier, chapter 10, pp. 144-159.
72. Kantoch MJ (2005), "Supraventricular tachycardia in children". *Indian Journal of Pediatrics*, 72 (7), pp. 609-619.
73. Kato Y, Watanabe S, Nakamura Y (2020), "Catheter ablation in children and patients with congenital heart disease: Review of 1021 procedures at a high-volume single center in Japan". *Heart Rhythm*, 17 (1), pp. 49-55.
74. Katritsis DG, Blomstrom-Lundqvist C (2017), "European Heart Rhythm Association (EHRA) consensus document on the management of supraventricular arrhythmias". *Europace*, 19, pp. 465-511.

75. Katritsis DG, Josephson ME (2016), "Classification, Electrophysiological Features and Therapy of Atrioventricular Nodal Reentrant Tachycardia". *Arrhythm Electrophysiol Rev*, 5 (2), pp. 130-135.
76. Kern M, Seto A, Forsberg M (2015), "Vascular Access". *Cardiac Catheterization Handbook*, 6<sup>th</sup> ed, Elsevier, chapter 2, pp. 51-87.
77. Khan MG (2008), "Basic concepts". *Rapid ECG interpretation*, 3<sup>rd</sup> ed, Humana Press, chapter 1, pp. 1-24.
78. Kistler PM (2006), "P-wave morphology in focal atrial tachycardia: development of an algorithm to predict the anatomic site of origin". *J Am Coll Cardiol*, 48 (5), pp. 1010-1017.
79. Ko JK, Deal BJ, Strasburger JF (1992), "Supraventricular tachycardia mechanisms and their age distribution in pediatric patients". *Am J Cardiol*, 69 (12), pp. 1028-1032.
80. Krause U, Backhoff D, Schneider HE (2015), "Catheter ablation of pediatric AV nodal reentrant tachycardia: results in small children". *Clin Res Cardiol*, 104 (11), pp. 990-997.
81. Kubus P (2014), "Long-term results of paediatric radiofrequency catheter ablation: a population-based study". *Europace*, 16 (12), pp. 1808-1813.
82. Kugler JD, Danford DA, Deal BJ, et al (1994), "Radiofrequency Catheter Ablation for for tachyarrhythmias in Children and Adolescents. The Pediatric Electrophysiology Society". *New Engl J Med*, 330, pp. 1481-1487.
83. Kugler JD, Danford DA, Felix G (2002), "Pediatric radiofrequency catheter ablation registry success, fluoroscopy time, and complication rate for supraventricular tachycardia: comparison of early and recent eras". *J Cardiovasc Electrophysiol*, 13 (4), pp. 336-341.
84. Kugler JD, Danford DA, Felix J (2002), "Radiofrequency Catheter Ablation for Paroxysmal Supraventricular Tachycardia in Children and Adolescents Without Structural Heart Disease". *American Journal of Cardiology*, 80 (11), pp. 1438-1443.

85. Landau C (1994), "Vasovagal reactions in the cardiac catheterization laboratory". *Am J Cardiol*, 73 (1), pp. 95-97.
86. Langberg JJ, Calkins H, Morady F (1992), "Recurrence of conduction in accessory atrioventricular connections after initially successful radiofrequency catheter ablation". *J Am Coll Cardiol*, 19 (7), pp. 1588-1592.
87. Langberg JJ, Calkins H, Morady F (1993), "Delayed effects of radiofrequency energy on accessory atrioventricular connections". *Pacing Clin Electrophysiol*, 16 (5 Pt 1), pp. 1001-1005.
88. Law IH (2006), "Atrioventricular reentrant tachycardia". *Clinical Cardiac Electrophysiology in the Young*, 1<sup>st</sup> ed, Springer Science, chap. 4, pp. 51-57.
89. Lee K, Badhwar N, Scheinman MM (2008), "Supraventricular tachycardias". *Curr Probl Cardiol*, 33, pp. 467-546.
90. Lee PC, Chen SA (2006), "The different ablation effects on atrioventricular nodal reentrant tachycardia in children with and without dual nodal pathways". *Pacing Clin Electrophysiol*, 29 (6), pp. 600-606.
91. Lee PC, Chen SA, Tai CT (2006), "Electrophysiologic characteristics and radiofrequency catheter ablation in children with Wolff-Parkinson-White ". *Pacing Clin Electrophysiol*, 29, pp. 490-495.
92. Lee PC, Hwang B, Chen SA, et al (2007), "The results of radiofrequency catheter ablation of supraventricular tachycardia in children". *Pacing and clinical electrophysiology*, 30 (5), pp. 655-661.
93. Levine JC, Walsh EP, Saul JP (1993), " Radiofrequency ablation of accessory pathways associated with congenital heart disease including heterotaxy syndrome". *Am J Cardiol*, 72, pp. 689-693.
94. Li C, Jia L, Wang Z, et al (2018), "Therapeutic effect of radiofrequency ablation on children with supraventricular tachycardia and the risk factors for postoperative recurrence". *Exp Ther Med*, 15 (5), pp. 4431-4435.

95. Macdonald D (2006), "Clinical Electrophysiology of the Cardiac Conduction System". *Clinical Cardiac Electrophysiology in the Young*, 1<sup>st</sup> ed, Springer Scienc, chapter 2, pp. 33-47.
96. Man KC, Morady F (1996), "2:1 atrioventricular block during atrioventricular node reentrant tachycardia". *J Am Coll Cardiol*, 28 (7), pp. 1770-1774.
97. Mandapati R, Triedman JK, Walsh EP (2003), "Radiofrequency catheter ablation of septal accessory pathways in the pediatric age group". *Am J Cardiol*, 92 (8), pp. 947-950.
98. Manolis AS (2017), "Transseptal Access to the Left Atrium: Tips and Tricks to Keep it Safe Derived from Single Operator Experience and Review of the Literature". *Curr Cardiol Rev*, 13 (4), pp. 305-318.
99. Manolis AS, Vassilikos V, Maounis TN, et al (2001), "Radiofrequency ablation in pediatric and adult patients: comparative results". *Journal of interventional cardiac electrophysiology*, 5 (4), pp. 443-453.
100. McGuire MA, Robotin M, Yip AS, et al (1994), "Electrophysiologic and histologic effects of dissection of the connections between the atrium and posterior part of the atrioventricular node". *J Am Coll Cardiol*, 23 (3), pp. 693-701.
101. Mitchell SC, Korones SB, Berendes HW (1971), "Congenital heart disease in 56,109 births. Incidence and natural history". *Circulation*, 43 (3), pp. 323-332.
102. Murgatroyd FD, Krahn AD, Klein GJ (2002), "Dual AV nodal pathways and AV nodal reentry". *Handbook of Cardiac Electrophysiology A Practical Guide to Invasive EP studies and Catheter Ablation*, 1<sup>st</sup> ed, Remedica Publishing, chapter 4, pp. 71-74.
103. Murgatroyd FD, Krahn AD, Klein GJ (2002), "The Basic Electrophysiology Study". *Handbook of Cardiac Electrophysiology A Practical Guide to Invasive EP studies and Catheter Ablation*, 1<sup>st</sup> ed, Remedica Publishing, chapter 2, pp. 16-19.

104. Nakagawa VH, Jackman WM (2007), "Catheter Ablation of Paroxysmal Supraventricular Tachycardia". *Circulation*, 116, pp. 2465-2478.
105. Natale A, Wazni O (2007), "Basic EP lab set-up and equipment". *Handbook of Cardiac Electrophysiology*, 1<sup>st</sup> ed, Informa Healthcare, chapter 2, pp. 15-23.
106. Ndrepepa G, Estner H (2006), "Ablation of Cardiac Arrhythmias - energy sources and mechanism". *Catheter Ablation of Cardiac Arrhythmias: A Practical Approach*, 1<sup>st</sup> ed, Springer, chapter 2, pp. 35-54.
107. Nielsen JC, Hindricks J (2006), "Radiofrequency ablation in children and adolescents: results in 154 consecutive patients". *Europace*, 8, pp. 323–329.
108. Nikoo MH, Emkanjoo Z, Sadr-Ameli MA, et al (2008), "Can successful radiofrequency ablation of AVNRT be predicted by pattern of junctional ectopy?". *Journal of Electrocardiology*, 41, pp. 39-43.
109. Olshansky B, Chung MK, Goldschlager NG (2017), "Tachycardia". *Arrhythmia Essentials*, 2<sup>nd</sup> ed, Elsevier, chapter 4, pp. 121-131.
110. Opie LH (2013), "Antiarrhythmic Drugs and Strategies". *Drugs for The Heart*, 8<sup>th</sup> ed, Saunders Elsevier, chapter 8, pp. 272-325.
111. Ozaki N, Nakamura Y, Suzuki T, et al (2018), "Safety and Efficacy of Radiofrequency Catheter Ablation for Tachyarrhythmia in Children Weighing Less Than 10 kg". *Pediatr Cardiol*, 39 (2), pp. 384-389.
112. Page RL, Joglar JA, et al (2016), "2015 ACC/AHA/HRS Guideline for the Management of Adult Patients With Supraventricular Tachycardia". *JACC*, 67 (13), pp. e27-115.
113. Pflaumer A, Hessling G, Zrenner B (2006), "Mapping and ablation in the pediatric population". *Catheter Ablation of Cardiac Arrhythmias: A Practical Approach*, Springer, chapter 11, pp. 247-264.
114. Pilcher A, Saarel V (2014), "Anatomic Challenges In Pediatric Catheter Ablation". *J Atr Fibrillation*, 7 (2), pp. 1054.

115. Pruszkowska-Skrzep P, Lenarczyk A, Pluta S, et al (2007), "Radiofrequency catheter ablation in children and adolescents with preexcitation syndrome". *Kardiologia polska*, 65 (6), pp. 645.
116. Raposo D, Antonio N, Andrade H, et al (2019), "Management of Asymptomatic Wolff-Parkinson-White Pattern in Young Patients: Has Anything Changed?". *Pediatr Cardiol*, 40 (5), pp. 892-900.
117. Rijnbeek PR, Witsenburg M, Schrama E (2001), "New normal limits for the paediatric electrocardiogram". *Eur Heart J*, 22 (8), pp. 702-711.
118. Ro PS, Rhodes LA (2001), "Atrioventricular node reentry tachycardia in pediatric patients". *Prog Pediatr Cardiol*, 13 (1), pp. 3-10.
119. Sabar MI (2017), "Circular mapping catheter entrapment in mitral valve apparatus requiring emergency surgery: a rarely reported complication of pulmonary vein isolation procedure for atrial fibrillation". *BMJ Case Rep*, 25, pp. 221-338.
120. Santangeli P, Proietti R, Natale A (2014), "Cryoablation versus radiofrequency ablation of atrioventricular nodal reentrant tachycardia". *J Interv Card Electrophysiol*, 39 (2), pp. 111-119.
121. Saul JP, Kanter RJ, Abrams D, et al (2016), "PACES/HRS expert consensus statement on the use of catheter ablation in children and patients with congenital heart disease". *Heart Rhythm*, 13 (6), pp. e252-289.
122. Schamroth L (2019), "Wolff-Parkinson-White and related syndromes". *An introduction to electrocardiography*, 9<sup>th</sup> ed, Wiley, chapter 25, pp. 189-198.
123. Schlechte EA, Boramanand N, Funk M (2008), "Supraventricular Tachycardia in the Primary Care Setting: Age - related Presentation, Diagnosis, and Management". *J Pediatric Health Care*, 22 (5), pp. 289-299.
124. Seixo F, Rossi R, Martins FM (2008), "Percutaneous catheter ablation of arrhythmias in children". *Rev Port Cardiol*, 27, pp. 1419-1426.

125. Shepard RK, Wood MA (2020), "Ablation of Free-Wall Accessory Pathways". *Catheter Ablation of Cardiac Arrhythmias*, 3<sup>rd</sup> ed, Elsevier, chapter 23, pp. 358-379.
126. Siebels H, Sohns C, Nurnberg JH, et al (2018), "Value of an old school approach: safety and long-term success of radiofrequency current catheter ablation of atrioventricular nodal reentrant tachycardia in children and young adolescents". *Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology*, 53 (2), pp. 267-277.
127. Smith WM, Gallagher JJ, Kerr CR, et al (1982), "The electrophysiologic basis and management of symptomatic recurrent tachycardia in patients with Ebstein's anomaly of the tricuspid valve". *Am J Cardiol*, pp. 1223-1249.
128. Stellbrink C, Diem B, Schauerte P, et al (2001), "Differential effects of atropine and isoproterenol on inducibility of atrioventricular nodal reentrant tachycardia". *Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology*, 5 (4), pp. 463-469.
129. Stevenson W (2018), "Paroxysmal Supraventricular Tachycardias". *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 20<sup>th</sup> ed., Vol. 2, McGraw-Hill, chapter 244, pp. 1739-1740.
130. Surawicz B, Childers R, Wellens H, et al (2009), "AHA/ACCF/HRS recommendations for the standardization and interpretation of the electrocardiogram: Part III: Intraventricular conduction disturbances: a scientific statement from the AHA Electrocardiography and Arrhythmias Committee; the American College of Cardiology Foundation; and the Heart Rhythm Society.". *J Am Coll Cardiol*, 53 (11), pp. 976-981.
131. Swissa M, Birk E, Dagan T, et al (2017), "Limited fluoroscopy catheter ablation of accessory pathways in children". *J Cardiol*, 70 (4), pp. 382-386.
132. Taguchi N, Yoshida N, Murohara T (2014), "A simple algorithm for localizing accessory pathways in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome using only the R/S ratio". *Journal of Arrhythmia*, 30 (6), pp. 439-443.

133. Thomas PE, Macicek SL (2016), "Catheter Ablation to Treat Supraventricular Arrhythmia in Children and Adults With Congenital Heart Disease: What We Know and Where We Are Going". *Ochsner J*, 16 (3), pp. 290-296.
134. Tomaselli GF, Rubart M, Zipes DP (2018), "Mechanism of Cardiac Arrhythmias". *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*, 11<sup>th</sup> ed, Vol. 1, Elsevier, chapter 34, pp. 636-645.
135. Triedman JK, Pfeiffer P, Berman A, et al (2013), "COMPASS: a novel risk-adjustment model for catheter ablation in pediatric and congenital heart disease patients". *Congenital Heart Disease*, 8 (5), pp. 393-405.
136. Van Hare GF (2002), "Atrioventricular nodal reentrant tachycardia in children: effect of slow pathway ablation on fast pathway function". *Journal of Cardiovascular Electrophysiology*, 13 (3), pp. 203-209.
137. Van Hare GF, Javitz H, Carmelli D, et al (2004), "Prospective assessment after pediatric cardiac ablation: demographics, medical profiles, and initial outcomes". *Journal of Cardiovascular Electrophysiology*, 15 (7), pp. 759-770.
138. Van Hare GF, Javitz H, Carmelli D, et al (2004), "Prospective assessment after pediatric cardiac ablation: recurrence at 1 year after initially successful ablation of supraventricular tachycardia". *Heart Rhythm*, 1 (2), pp. 188-196.
139. Van Hare GF, Lesh MD, Stanger P (1993), "Radiofrequency catheter ablation of supraventricular arrhythmias in patients with congenital heart disease: Results and technical considerations". *J Am Coll Cardiol*, 22, pp. 883-890.
140. Vladinov G, Fermin L, Longini R, et al (2018), "Choosing the anesthetic and sedative drugs for supraventricular tachycardia ablations: A focused review". *Pacing Clin Electrophysiol*, 41 (11), pp. 1555-1563.
141. Walsh EP (2008), "Catheter ablation in young patients: special considerations". *Ablation of cardiac arrhythmias*, 3<sup>rd</sup> ed, Blackwell Futura, chapter 7, pp. 91-99.

142. Weng KP, Wolff GS, Young ML (2003), "Multiple accessory pathways in pediatric patients with Wolff-Parkinson-White syndrome". *Am J Cardiol*, 91 (10), pp. 1178-1183.
143. Widran J, Lev M (1951), "The dissection of the atrioventricular node, bundle and bundle branches in the human heart". *Circulation*, 4 (6), pp. 863-867.
144. Wong KT, Yung TC, Lun KS, et al (2005), "Ten-year experience of radiofrequency catheter ablation of accessory pathways in children and young adults". *HK J Paediatr (new series)*, 10 (4), pp. 257-264.
145. World Health Organization (2013), "Definition of key terms".
146. Wu KL, Chiu SN, Wu M, et al (2019), "Acute Outcomes for Cryoablation in Pediatric Patients with Perinodal Tachyarrhythmia: Single Center Report". *Acta Cardiol Sin*, 35 (2), pp. 134-143.
147. Yıldırım I, Özer S, Karagöz T (2015), "Clinical and electrophysiological evaluation of pediatric Wolff-Parkinson-White patients". *Anatolian journal of cardiology*, 15 (6), pp. 485-490.
148. Zachariah JP, Walsh EP, Triedman JK, et al (2013), "Multiple accessory pathways in the young: the impact of structural heart disease". *Am Heart J*, 165 (1), pp. 87-92.
149. Zipes DP (2019), "Supraventricular Arrhythmias". *Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine*, 11<sup>th</sup> ed, Vol. 1, Elsevier, chapter 37, pp. 706-725.
150. Zipes DP, Calkins H, Ellenboge KA, et al (2015), "2015 ACC/AHA/HRS Advanced Training Statement on Clinical Cardiac Electrophysiology (A Revision of the ACC/AHA 2006 Update of the Clinical Competence Statement on Invasive Electrophysiology Studies, Catheter Ablation, and Cardioversion)". *J Am Coll Cardiol*, 66 (24), pp. 2767-2802.

## PHỤ LỤC

### BẢNG THU THẬP SỐ LIỆU NGHIÊN CỨU

Họ tên NCS: BÙI THẾ DŨNG

Tên đề tài luận án: **Nghiên cứu tính an toàn và hiệu quả của cắt đốt nhịp nhanh kịch phát trên thất bằng năng lượng có tần số radio qua catheter ở trẻ em.**

#### I- HÀNH CHÁNH

- Tên bệnh nhân: \_\_\_\_\_ Năm sinh (tuổi): \_\_\_\_\_ CN: \_\_\_\_\_ kg
- Giới tính: \_\_\_\_\_
- Số hồ sơ \_\_\_\_\_
- Lý do nhập viện: \_\_\_\_\_

#### II- BỆNH SỬ (Cách khởi phát và kết thúc, tần số, thời gian, triệu chứng)

#### III- BỆNH KÈM THEO

#### IV- CẬN LÂM SÀNG

1. Siêu âm tim
2. ECG

#### V- THĂM DÒ ĐIỆN SINH LÝ TIM VÀ CẮT ĐỐT (Ngày: \_\_\_\_\_ )

##### 1. Chỉ định thăm dò:

##### 2. Tường trình thủ thuật

- Loại catheter được dùng: \_\_\_\_\_
- Đường vào của catheter: \_\_\_\_\_
- Vị trí catheter trong tim:  
Nhĩ (P) cao ( ), thất (P) ( ), xoang vành ( ), bó His ( )
- Các thuốc chống loạn nhịp dùng tại thời điểm thủ thuật: \_\_\_\_\_
- Vô cảm – An thần: \_\_\_\_\_

- Thuốc dùng trong thủ thuật để chẩn đoán hoặc điều trị:

### 3. Thăm dò điện sinh lý:

a. Chức năng nút xoang

b. Các thông số

- Độ dài chu kỳ nhịp cơ bản (ms)

- AH (ms), HV (ms), QRS (ms), PR ms

#### Kích thích thất theo chương trình

- Hình thái hoạt hóa nhĩ : đồng tâm ( )/ lệch tâm ( ), sớm nhất tại:

- Đường phụ: (Có/ không), Dẫn truyền ngược: Có/ không;

Thời gian trợ hiệu quả đường phụ (ms)

#### Kích thích nhĩ theo chương trình

- Điểm Wenkebach nút nhĩ thất /Thời gian mất dẫn truyền nhĩ: thất 1:1

(ms); Thời gian trợ hiệu quả nút nhĩ thất ;

Thời gian trợ hiệu quả cơ nhĩ:

- Bước nhảy AH ( )

- Đường phụ hiện ( ) thời gian trợ đường phụ (ms)

- Vị trí đường phụ:

c. Cách thức khởi phát cơn nhịp nhanh

- Loại nhịp nhanh: NNVLNT/ NNVLNNT/ Rung nhĩ/ HC WPW

- Trong cơn nhịp nhanh: Độ dài chu kỳ= ms (tần số: l/p); AH=

HV= VA= QRS= (ms)

- Tự nhiên ( ) Thuốc cần dùng ISUPREL ( )

- Chu kỳ/ khoảng ghép kích thích tạo cơn:

d. Cách thức chấm dứt cơn nhịp nhanh

e. Huyết động, triệu chứng trong cơn nhịp nhanh

f. Kết luận chẩn đoán cơn nhịp nhanh, vị trí đường dẫn truyền phụ (nếu có)

