

Research Paper

The Treatment Effect of Paroxysmal Supraventricular Tachycardia with Reduced Left Ventricular Systolic Function in Children by Radiofrequency Energy at The Vietnam National Children's Hospital

Quach Tien Bang*, Pham Huu Hoa

Vietnam National Children's Hospital, No 18/879 La Thanh, Dong Da, Hanoi, Vietnam

Received 29 October 2020

Revised 10 December 2020, Accepted 11 December 2020

Abstract

Purpose: To comment on the results of the initial treatment of paroxysmal supraventricular tachycardia with reduced left ventricular systolic function in children by radiofrequency energy at the Vietnam National Children's Hospital.

Methods: 35 patients aged <18 years and diagnosed with paroxysmal supraventricular tachycardia or Wolf-Parkinson-White with reduced left ventricular systolic function were treated with radiofrequency energy at the Children's Heart Center of the Vietnam National Children's Hospital from January 2017 to June 2020.

Results: Participants' mean age was 2.61 years (1 month - 13.3 years), the average weight was 12.4 kg (3.7- 48 kg), and ratio male/female was 1.05/1. Electrophysiological exploration identified 25 patients with atrioventricular re-entrant tachycardia (AVRT), 9 patients with atrial tachycardia (AT), 1 patient with atrioventricular nodal re-entrant tachycardia (AVNRT). The success rates of radiofrequency ablation procedures for AVRT and AT were 92% and 55.6%, respectively whilst 1 patient with AVNRT was unsuccessful ($p = 0.012$). There were no complications related to the procedure. The recurrent rate was 3.57% just before the time of discharge. The values of left diastolic left ventricular diameter and the mean left ventricular ejection fraction before the intervention by wave energy had radio frequencies 3.5 ± 3.4 SD and $41.2 \pm 11.6\%$, respectively. Three months after the intervention ($n = 22$), the mean left ventricular ejection fraction was $61.2 \pm 7.7\%$ and 12 months later ($n = 13$) the value of left end-diastolic left ventricular diameter of the group the successful intervention was 1.1 ± 1.2 SD, while the unsuccessful intervention was 4.2 ± 2.7 SD.

Conclusions: Treatment of PSVT with radiofrequency energy for children is effective and safe. There is a strong correlation between the result of tachycardia and the degree of relaxation and left ventricular systolic function in pediatric patients with community-acquired pneumonia.

Keywords: Paroxysmal supraventricular tachycardia in children, Vietnam National Children's Hospital.

*Corresponding author.

E-mail address: bangnhp@gmail.com

<https://doi.org/10.47973/jjprp.v5i1.255>

Hiệu quả điều trị nhịp nhanh kịch phát trên thất có giảm chức năng tâm thu thất trái ở trẻ em bằng năng lượng sóng có tần số radio tại Bệnh viện Nhi Trung ương

Quách Tiến Bảng*, Phạm Hữu Hòa

Bệnh viện Nhi Trung ương, Số 18/879 La Thành, Đống Đa, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 29 tháng 10 năm 2020

Chỉnh sửa ngày 10 tháng 12 năm 2020; Chấp nhận đăng ngày 11 tháng 12 năm 2020

Tóm tắt

Mục tiêu: Nhận xét kết quả điều trị ban đầu nhịp nhanh kịch phát trên thất có giảm chức năng tâm thu thất trái ở trẻ em bằng năng lượng sóng có tần số radio tại Bệnh viện Nhi Trung ương.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 35 bệnh nhân dưới 18 tuổi được chẩn đoán là nhịp nhanh kịch phát trên thất (NNKPTT) hoặc Wolf-Parkinson-White có giảm chức năng tâm thu thất trái được điều trị bằng năng lượng sóng có tần số radio (NLSCTSR) tại Trung tâm Tim mạch trẻ em Bệnh viện Nhi TW từ tháng 1/2017 - 6/2020.

Kết quả: Độ tuổi trung bình của đối tượng nghiên cứu là 2,61 tuổi (1 tháng – 13,3 tuổi), cân nặng trung bình 12,4kg (3,7 – 48kg), tỉ lệ nam/nữ 1,05/1. Thăm dò điện sinh lý xác định 25 bệnh nhi bị tim nhanh vòng vào lại nhĩ thất (TNVVLNT), 9 bệnh nhân tim nhanh nhĩ (TNN), 1 bệnh nhân tim nhanh vòng vào lại nút nhĩ thất (TNVVLNNT). Tỉ lệ thành công của thủ thuật triệt đốt bằng NLSCTSR lần lượt là 92% đối với TNVVLNT, 55,6% đối với TNN và không thành công đối với 1 bệnh nhân TNVVLNNT ($p=0,012$). Không có biến chứng liên quan đến thủ thuật. Tỉ lệ tái phát là 3,57% ngay trước thời điểm ra viện. Giá trị đường kính thất trái tâm trương và phân suất tổng máu thất trái trung bình trước can thiệp bằng NLSCTSR lần lượt là $3,5 \pm 3,4$ SD và $41,2 \pm 11,6\%$. Ba tháng sau can thiệp ($n=22$), giá trị phân suất tổng máu thất trái trung bình là $61,2 \pm 7,7\%$ và 12 tháng sau ($n=13$) giá trị đường kính thất trái cuối tâm trương của nhóm can thiệp thành công là $1,1 \pm 1,2$ SD, còn nhóm can thiệp không thành công là $4,2 \pm 2,7$ SD.

Kết luận: Điều trị NNKPTT bằng NLSCTSR là phương pháp điều trị hiệu quả và an toàn cho trẻ em. Có mối liên quan chặt chẽ giữa kết quả triệt đốt tim nhanh với mức độ giãn và chức năng tâm thu thất trái.

Từ khóa: Nhịp nhanh kịch phát trên thất ở trẻ em, Bệnh viện Nhi Trung ương.

1. Đặt vấn đề

Rối loạn nhịp tim ở trẻ em là một vấn đề khá thường gặp và rất phức tạp trong bệnh

học tim mạch [1-2]. Trong đó nhịp nhanh kịch phát trên thất là loại rối loạn nhịp tim nhanh trên thất hay gặp nhất ở trẻ em với tỉ lệ mắc bệnh được ước tính vào khoảng 1:250 trẻ khỏe [3].

Nhịp nhanh kịch phát trên thất (NNKPTT) là loại nhịp nhanh mà nguồn gốc gây ra xuất phát từ thân bó His trở lên

* Tác giả liên hệ.

E-mail address: bangnhp@gmail.com

<https://doi.org/10.47973/jprp.v4i6.255>

hoặc cơ chế do vòng vào lại. NNKPTT bao gồm: nhịp nhanh do vòng vào lại nhĩ thất, nhịp nhanh do vòng vào lại nút nhĩ thất và nhịp nhanh nhĩ [4-5].

Con NNKPTT có thể xuất hiện ở mọi lứa tuổi từ sơ sinh đến trẻ lớn, có thể liên tục kéo dài hay thành cơn. Do đó các biểu hiện lâm sàng sẽ rất khác nhau. Đặc biệt ở trẻ sơ sinh, nếu không được phát hiện có thể dẫn đến tình trạng suy tim hoặc sốc tim. Còn ở trẻ lớn nếu không được chẩn đoán, điều trị sẽ gây nên các rối loạn chức năng tim [5].

Phát hiện sớm và điều trị triệt để NNKPTT có vai trò phòng và điều trị rối loạn chức năng tim do loạn nhịp [6]. Tại Việt Nam phương pháp triệt đốt tim nhanh bằng năng lượng sóng có tần số radio đã được áp dụng tại một số trung tâm tim mạch tuy nhiên những nghiên cứu về đặc điểm bệnh cũng như hiệu quả điều trị nhịp nhanh kịch phát trên thất có giảm chức năng tâm thu thất trái ở trẻ em bằng năng lượng sóng có tần số radio còn ít. Do đó chúng tôi nghiên cứu đề tài này với mục tiêu: *Nhận xét kết quả điều trị ban đầu nhịp nhanh kịch phát trên thất có giảm chức năng tâm thu thất trái ở trẻ em bằng năng lượng sóng có tần số Radio tại Bệnh viện Nhi Trung ương.*

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Thời gian và địa điểm nghiên cứu:

Từ 01/01/2017 đến 30/06/2020 tại Trung tâm Tim mạch Trẻ em, Bệnh viện Nhi Trung ương.

2.2. Đối tượng nghiên cứu:

35 bệnh nhân dưới 18 tuổi được chẩn đoán NNKPTT hoặc Wolf-Parkinson-White có giảm chức năng tâm thu thất trái và được điều trị bằng NLSCTSR tại trung tâm Tim mạch trẻ em Bệnh viện Nhi Trung ương, loại trừ các trường hợp tim nhanh nhưng

không giảm chức năng tâm thu thất trái và/hoặc không được điều trị bằng NLSCTSR.

2.3. Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả, hồi cứu kết hợp tiến cứu

Với bệnh nhân từ 01/01/2017 đến 30/06/2019 gồm 23 bệnh nhân: Dựa vào thông tin được ghi trong bệnh án tại phòng lưu trữ Bệnh viện Nhi Trung ương và bệnh án điện tử trên phần mềm eHos của bệnh viện.

Với bệnh nhân từ 30/6/2019 trở đi gồm 12 bệnh nhân thì các bệnh nhân được: Hỏi tiền sử, bệnh sử, thăm khám, ghi điện tâm đồ, siêu âm tim. Các bệnh nhân được làm thăm dò điện sinh lý tim và điều trị bằng NLSCTSR. Từ đó xác định loại tim nhanh, tỉ lệ can thiệp thành công, biến chứng can thiệp. Theo dõi sau điều trị NNKPTT bằng NLSCTSR tại các thời điểm trước khi ra viện, sau 1 tháng, 3 tháng, 6 tháng, 9 tháng và sau 12 tháng. Tại mỗi thời điểm đánh giá, bệnh nhân được thăm khám lâm sàng và cận lâm sàng (điện tâm đồ, siêu âm tim). Tiến triển của bệnh được đánh giá dựa trên lâm sàng, điện tâm đồ và siêu âm tim từ khi trẻ được chẩn đoán bệnh đến khi kết thúc nghiên cứu.

2.4. Phân tích số liệu:

Số liệu được làm sạch, mã hoá và thu thập và xử lý trên máy vi tính, sử dụng phần mềm SPSS 20.0. Xử lý số liệu theo các thuật toán thống kê y học. Dùng các test thống kê: Fisher's exact test, Kruskal-Wallis test, χ^2 test, T – test.

2.5. Đạo đức nghiên cứu:

Nghiên cứu được tiến hành với sự đồng ý của bố mẹ bệnh nhân trong giai đoạn tiến cứu. Nghiên cứu mô tả nên việc tiến hành nghiên cứu không gây ảnh hưởng xấu đến

sức khỏe của bệnh nhân tham gia nghiên cứu. Các thông tin liên quan đến bệnh nhân được giữ bí mật, hoàn toàn phục vụ mục đích nghiên cứu khoa học.

3. Kết quả nghiên cứu

Trong thời gian từ 01/01/2017 đến 30/06/2020 có 35 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu.

3.1 Đặc điểm của nghiên cứu

Trong 35 bệnh nhân nghiên cứu, có 1 bệnh nhân (2,9%) được chẩn đoán nhịp nhanh vòng vào lại nút nhĩ thất, 9 bệnh nhân

(25,7%) nhịp nhanh nhĩ, 25 bệnh nhân (71,4%) nhịp nhanh vòng vào lại nhĩ thất.

Tỉ lệ nam/nữ là 1,05/1, không có sự khác biệt về giới giữa các nhóm tim nhanh.

Tuổi trung bình là 2.61 tuổi (1 tháng – 13,3 tuổi), được phân làm 3 nhóm, nhóm dưới 1 tuổi có tỷ lệ cao nhất (54,2%), nhóm từ 1 đến 3 tuổi và trên 3 tuổi lần lượt chiếm 22,9%.

Cân nặng trung bình là 12,4kg (3,7 – 48), được phân làm 4 nhóm, nhóm từ 5kg đến 10kg chiếm tỷ lệ cao nhất (60%), nhóm dưới 5kg có 3 bệnh nhân (8,6%), nhóm 10kg đến 15kg và nhóm trên 15kg lần lượt chiếm 8,5% và 22,9%.

Bảng 1. Đặc điểm siêu âm tim trước can thiệp

Thông số		X ± SD
Đường kính tâm trương thất trái (Z-score)		3,5±3,4
Chức năng thất trái	FS (%)	19,5 ± 5,9
	EF (%)	41,2 ± 11,6

Nhận xét: Đường kính tâm trương thất trái trung bình lớn hơn giá trị bình thường là 3,5±3,4 SD. Giá trị trung bình của các chỉ số phân suất co giãn sợi cơ (FS) và phân suất tổng máu thất trái (EF) cũng giảm mức độ trung bình với chỉ số lần lượt là 19,5 ± 5,9% và 41,2 ± 11,6%.

Bảng 2. Mối liên quan giữa chức năng thất trái với đường kính thất trái

Đặc điểm		Đường kính tâm trương thất trái (Z-score)		p
		≤ +2SD (n= 13)	> +2SD (n=22)	
Chức năng tâm thu thất trái	FS (%)	20,2 ± 4,3	19,1 ± 6,7	0,6275
	EF (%)	42,8 ± 2,4	40,3 ± 2,8	0,5446

Nhận xét: Chỉ số EF trung bình ở nhóm Z-score ≤ 2SD cao hơn so với nhóm Z-score > 2SD, lần lượt là 42,8 ± 2,4 và 40,3 ± 2,8. Tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với p>0,05. Tương tự, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê về chỉ số FS.

3.2 Kết quả điều trị ban đầu nhịp nhanh kịch phát trên thất có giảm chức năng tâm thu thất trái ở trẻ em bằng năng lượng sóng có tần số Radio

Trong tổng số 35 đối tượng nghiên cứu, có 28 trường hợp triệt đốt thành công, chiếm 80%. Chỉ có 7 trường hợp không thành công (20%). Không có bệnh nhân nào có biến chứng sau khi RF.

Bảng 3. Liên quan giữa kết quả triệt đốt với loại tim nhanh

Loại tim nhanh	Thành công (n = 28)		Không thành công (n = 7)		p
	n	%	n	%	

TNVVLNT	23	92	2	8	0,012
TNVVLNNT	0	0	1	100	
TNN	5	55,6	4	44,4	

Nhận xét: Tỷ lệ đốt thành công gặp nhiều nhất ở loại TNVVLNT với 92%, thứ 2 là loại TNN chiếm 55,6% và ít nhất ở TNVVLNNT có 1 bệnh nhân can thiệp không thành công. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về kết quả triệt đốt bằng NLSCTSR theo các nhóm nhịp tim ($p=0,012 < 0,05$).

Bảng 4. Liên quan giữa kết quả triệt đốt với nhóm cân nặng

Nhóm cân nặng	Thành công n = 28 (%)	Không thành công n = 7 (%)	p
≤ 10 (kg)	18 (75)	6 (25)	0,620
> 10 (kg)	10 (90,9)	1 (9,1)	

Nhận xét: Tỷ lệ đốt thành công chủ yếu gặp ở trẻ dưới 10kg (18/28 bệnh nhân), cũng tương tự tỷ lệ đốt không thành công cũng chủ yếu nằm ở nhóm này (6/7 bệnh nhân). Sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($p>0,05$).

Bảng 5. Sự biến đổi đường kính thất trái sau điều trị RF theo kết quả RF

	Trước ra viện(n=35)		Sau 3 tháng(n=22)		Sau 6 tháng(n=20)		Sau 12 tháng (n=13)	
	Thành công	Không thành công	Thành công	Không thành công	Thành công	Không thành công	Thành công	Không thành công
LVDd (Zscore) (X ± SD)	2,3 ± 2,1	6,5 ± 2,8***	2,9 ± 2,4	5,7 ± 5,4	2,0 ± 1,3	5,4 ± 3,2*	1,1 ± 1,2	4,2 ± 2,7*
FS (%) (X ± SD)	28,1 ± 6,2	20,2 ± 6,8*	32,2 ± 5,7	30,6 ± 2,1	34,4 ± 4,1	27,2 ± 7,3*	36,1 ± 4,4	33,8 ± 2,2
EF (%) (X ± SD)	55,8 ± 10,4	40,9 ± 13,8**	61,7 ± 8,5	59,4 ± 4,0	64,9 ± 5,6	53,2 ± 12,2*	66,6 ± 5,9	64,3 ± 4,2

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Nhận xét: Đường kính tâm trương thất trái (LVDd) ở nhóm thành công giảm dần và trở về bình thường sau 12 tháng can thiệp, tương tự chức năng tâm thu thất trái (EF) tăng dần và bình thường sau 3 tháng. Còn nhóm không thành công có điều trị thuốc kiểm soát nhịp tim và các thuốc suy tim thì ghi nhận chức năng tâm thu thất trái có cải thiện tuy nhiên đường kính tâm trương thất trái còn cao. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

4. Bàn luận

Phân bố nhịp tim nhanh của nhóm nghiên cứu

Trong 35 bệnh nhân nghiên cứu của chúng tôi thì có 25 bệnh nhân chẩn đoán là cơn TNVVLNT chiếm 71,4%, một bệnh nhân TNVVLNNT chiếm 2,9% và 9 bệnh nhân TNN chiếm 25,7%. Kết quả này cũng tương tự như nghiên cứu của Hafez [7] (TNVVLNT 75%, TNVVLNNT 10%, TNN

9,15%) và một số tác giả khác [8-9]. Theo các nghiên cứu dịch tễ học và phân tích lớn

thì TNVVLNT thường gặp nhất trong các cơn NKKPTT ở trẻ em chiếm từ 60-80%, nhóm AVNRT và AT chiếm 20-40% [10-11].

Giới

Không có sự khác biệt về giới tính trong nghiên cứu, tỷ lệ nam/nữ là 1,05/1. Kết quả

này cũng tương tự với kết quả của Hafez [7] và Pi-Chang Lee [8]. Theo các tác giả trên thế giới thì tỷ lệ mắc NNKPTT ở nam và nữ tương đương nhau. Tỷ lệ này cũng tương tự như nghiên cứu của tác giả Bùi Thế Dũng, nam/nữ là 1/1,17 [9].

Tuổi và cân nặng

Tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là 2,61 tuổi (1 tháng -13,3 tuổi), gặp nhiều nhất ở nhóm dưới 1 tuổi (54,2%). Trong nghiên cứu của tác giả Bùi Thế Dũng và cộng sự từ năm 2008 – 2012 tại Bệnh viện Đại học Y Dược TPHCM [9] có độ tuổi trung bình $13,3 \pm 3,5$ (6-18 tuổi), cũng tương tự tác giả Jung Bae (2005) [12] có độ tuổi trung bình là $10,2 \pm 4,1$ tuổi, cao hơn rất nhiều so với nghiên cứu của chúng tôi. Điều này có thể do mức độ nặng và cấp tính của nhóm bệnh nghiên cứu.

Cân nặng là một yếu tố quyết định thời điểm can thiệp cũng như tiên lượng khả năng thành công của các bệnh nhi. Có rất nhiều trung tâm trên thế giới đã tiến hành can thiệp triệt đốt con tim nhanh ở trẻ em, kết quả báo cáo của các trung tâm ghi nhận thấy cân nặng trung bình của các bệnh nhân tại thời điểm được can thiệp khá cao. Theo nghiên cứu của Hafez [7] có cân nặng trung bình là $32,02 \pm 12,3$ kg (14 - 60). Tác giả Bùi Thế Dũng [9] ($40,3 \pm 9,6$ kg), trong khi đó cân nặng trung bình của chúng tôi là 12,4kg (3,7 – 48).

Đặc điểm siêu âm tim trước can thiệp

Siêu âm tim có thể giúp loại trừ các nguyên nhân khác gây bệnh cơ tim. Bệnh cơ tim do nhịp tim nhanh được đặc trưng bởi sự giãn ra của buồng tim (tăng kích thước và diện tích thất trái cuối tâm trương) với rối loạn chức năng tâm thu thất trái từ trung bình đến nặng [13].

Về đặc điểm siêu âm tim tại thời điểm chẩn đoán, các bệnh nhân trong nghiên cứu có mức độ giãn và giảm chức năng tâm thu

thất trái rất nặng nề. Đường kính tâm trương thất trái (LVDd) là $3,5 \pm 3,4$ SD so với trẻ bình thường. Phân suất co ngắn sợi cơ là $19,5 \pm 5,9\%$. Phân suất tổng máu thất trái là $41,2 \pm 11,6\%$ (16-54%). Kết quả này tương tự với tác giả Aykan [14] nghiên cứu trên 12 bệnh nhân bệnh cơ tim do nhịp tim nhanh có phân suất tổng máu thất trái là $40,8 \pm 13,4\%$ (23-57%) và một nghiên cứu đa trung tâm khác của tác giả Jeremy P Moore cùng các cộng sự [15] có LVDd trung bình là 4,3 (3,0- 7,2) SD, nhưng cao hơn so với các nghiên cứu trong nước và nước ngoài đối với các nhóm bệnh lý bệnh cơ tim giãn. Khác biệt này có thể do mức độ giãn và giảm chức năng tâm thu thất trái ở nhóm bệnh lý có tim nhanh ít hơn so với nhóm bệnh cơ tim giãn [16].

Kết quả điều trị ban đầu bằng NLSCTSR

Tỷ lệ điều trị thành công bằng NLSCTSR trong nghiên cứu của chúng tôi đạt kết quả 80%, không thành công chiếm 20%. Trong đó tỷ lệ thành công nhóm con TNVVLNT là 92%; TNN là 55,6%, còn loại con TNVVLNNT có 1 ca nhưng can thiệp không thành công do tiếp cận đường chậm dễ gây block nhĩ thất. Trong tỷ lệ không thành công chủ yếu tập chung ở nhóm con AT chiếm 57,1% và ở nhóm bệnh nhân dưới 1 tuổi chiếm 71,4%. Đây là nhóm bệnh có các yếu tố tiên lượng can thiệp khó khăn và phức tạp. So sánh với một số nghiên cứu trong nước và nước ngoài như: Với nghiên cứu trong nước của tác giả Bùi Thế Dũng [9] có tỷ lệ thành công và thất bại lần lượt là 89,2% và 10,8%; trong đó tỷ lệ thành công của nhóm con TNVVLNT là 87,5%. Đối với nghiên cứu nước ngoài thì nghiên cứu của tác giả Hafez [7] trên tổng số 60 bệnh nhân được điều trị thì tỷ lệ can thiệp thành công lần lượt là 93,3% đối với

TNVVLNT, 66,7% đối với TNVVLNNT và 77,8% đối với TNN.

Về biến chứng trong TDĐSL và điều trị bằng NLSCTSR trong nghiên cứu của chúng tôi hoàn toàn an toàn không có biến chứng. Nó tương đương với kết quả nghiên cứu của tác giả Bùi Thế Dũng [9].

Sự biến đổi của chức năng tâm thu thất trái sau điều trị

Về tiến triển của đường kính tâm trương thất trái và chức năng tâm thu thất trái, kết quả ghi nhận thấy giữa 2 nhóm điều trị RF thành công và không thành công có sự khác nhau rõ rệt có ý nghĩa thống kê tại các thời điểm sau can thiệp (T3), sau 6 tháng (T6) và sau 12 tháng (T8) với $p < 0,05$. Cụ thể nghiên cứu thấy rằng đối với nhóm can thiệp thành công thì đường kính tâm trương thất trái giảm dần và trở về bình thường hoàn toàn sau can thiệp 12 tháng ($1,1 \pm 1,2$ SD), phân suất co ngắn sợi cơ và phân suất tổng máu thất trái tăng dần tới giá trị bình thời tại thời điểm ngay sau can thiệp (EF, $55,8 \pm 10,4\%$). Đối lập với nhóm thành công ở nhóm can thiệp không thành công ghi nhận đường kính tâm trương thất trái luôn luôn cao trên $+2SD$ và phân suất tổng máu có cải thiện tuy nhiên không ổn định, phải hoàn toàn phụ thuộc vào các thuốc suy tim và thuốc chống loạn nhịp. Nghiên cứu của chúng tôi hoàn toàn tương đồng với một số nghiên cứu nước ngoài như của tác giả Aykan (2014) [15] cũng cho kết quả tương tự.

5. Kết luận

Điều trị nhịp nhanh kịch phát trên thất bằng năng lượng sóng có tần số radio là phương pháp hiệu quả và an toàn. Kết quả điều trị có mối tương quan chặt chẽ với sự cải thiện mức độ giãn buồng tim và chức năng tâm thu thất trái.

References

- [1] Tran SG. Study on electrophysiological characteristics and treatment of tachycardia due to reentry atrioventricular node with radio frequency energy, Doctor of Medicine thesis 2012, Hanoi Medical University. (in Vietnamese).
- [2] Orejarena LA, Vidaillet H Jr, DeStefano F et al. Paroxysmal supraventricular tachycardia in the general population, *J Am Coll Cardiol* 1998;31(1):150-7. [https://doi.org/10.1016/s0735-1097\(97\)00422-1](https://doi.org/10.1016/s0735-1097(97)00422-1).
- [3] Manole MD, Saladino RA. Emergency department management of the pediatric patient with supraventricular tachycardia. *Pediatr Emerg Care* 2007;23(3):176-85. <https://doi.org/10.1097/PEC.0b013e318032904c>.
- [4] Bottoni N, Tomasi C, Donateo P et al. Clinical and electrophysiological characteristics in patients with atrioventricular reentrant and atrioventricular nodal reentrant tachycardia, *Europace* 2003;5(3):225-9. [https://doi.org/10.1016/s1099-5129\(03\)00037-0](https://doi.org/10.1016/s1099-5129(03)00037-0).
- [5] Hintringer F, Purerfellner H, Aichinger J. Supraventricular tachycardia, *N Engl J Med*. 1995;333(5):323-324.
- [6] Houmsse M, Tyler J, Kalbfleisch S. Supraventricular tachycardia causing heart failure. *Curr Opin Cardiol* 2011;26(3):261-269. <https://doi.org/10.1097/HCO.0b013e328345b010>.
- [7] Hafez MM, Abu-Elkheir MM, Shokier M et al. Radiofrequency catheter ablation in children with supraventricular tachycardias: intermediate term follow up results. *Clin Med Insights Cardiol* 2012;6:7-16. <https://doi.org/10.4137/CMC.S8578>
- [8] Lee PC, Hwang B, Chen SA et al. The results of radiofrequency catheter ablation of supraventricular tachycardia in children. *Pacing Clin Electrophysiol* 2007;30(5):655-661. <https://doi.org/10.1111/j.1540-8159.2007.00727.x>.
- [9] Bui The Dung et al. Radio frequency energy ablation via catheters to treat supraventricular tachycardia in children at the Hospital of the University of Medicine and Pharmacy in Ho Chi Minh City. 2012. (in Vietnamese)
- [10] Ganz LI, Friedman PL. Supraventricular tachycardia. *New England Journal of Medicine* 1995;332(3):162-173. <https://doi.org/10.1056/NEJM199501193320307>.
- [11] Olshansky B, Chung MK, Pogwizd SM. Chapter 5 - Supraventricular Tachyarrhythmias. In: Olshansky B, Chung MK, Pogwizd SM, Goldschlager N, eds. *Arrhythmia Essentials* (Second Edition). Elsevier 2017:p-133-218.

- [12] Bae EJ, Ban JE, Lee JA et al. Pediatric radiofrequency catheter ablation: results of initial 100 consecutive cases including congenital heart anomalies. *J Korean Med Sci* 2005;20(5):740-746. <https://doi.org/10.3346/jkms.2005.20.5.740>.
- [13] Gupta S, Figueredo VM. Tachycardia mediated cardiomyopathy: pathophysiology, mechanisms, clinical features and management. *Int J Cardiol* 2014;172(1):40-46. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2013.12.180>
- [14] Aykan HH, Karagöz T, Akin A et al. Results of radiofrequency ablation in children with tachycardia-induced cardiomyopathy. *Anadolu Kardiyol Derg* 2014;14(7):625-630. <https://doi.org/10.5152/akd.2014.4937>
- [15] Moore JP, Patel PA, Shannon KM et al. Predictors of myocardial recovery in pediatric tachycardia-induced cardiomyopathy. *Heart Rhythm* 2014;11(7):1163-1169. <https://doi.org/10.1016/j.hrthm.2014.04.023>.
- [16] Jeong YH, Choi KJ, Song JM et al. Diagnostic approach and treatment strategy in tachycardia-induced cardiomyopathy. *Clin Cardiol* 2008;31(4):172-178. <https://doi.org/10.1002/clc.20161>.