

# Nghiên cứu các đặc điểm điện tâm đồ bề mặt của ngoại tâm thu thất, nhịp nhanh thất có nguồn gốc từ đường ra thất trái và đường ra thất phải

Đặng Việt Phong\*, Trần Văn Đông\*, Nguyễn Lâm Hiếu\*\*

Viện Tim mạch Việt Nam – Bệnh viện Bạch Mai\*

Bệnh viện Đại học Y Hà Nội\*\*

## TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Điện tâm đồ bề mặt là thăm dò đơn giản nhưng có giá trị trong chẩn đoán vị trí khởi phát ngoại tâm thu thất/nhịp nhanh thất (NTTT/NNT) từ đường ra tâm thất. Nghiên cứu này nhằm so sánh đặc điểm điện tâm đồ bề mặt của NTTT/NNT khởi phát từ đường ra thất phải (ĐRTP) và đường ra thất trái (ĐRTT), đồng thời đánh giá giá trị chẩn đoán của một số tiêu chuẩn hiện nay.

**Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến hành trên các bệnh nhân NTTT/NTT vô căn có chỉ định điều trị RF tại Viện Tim mạch Việt Nam từ tháng 8/2017 đến tháng 8/2018. Bệnh nhân được làm điện tâm đồ trước can thiệp với 12 chuyển đạo tiêu chuẩn và 2 chuyển đạo sau lưng (V4, V8), các thông số ghi nhận bao gồm: chỉ số thời gian sóng R, chỉ số biên độ R/S, chỉ số V2S/V3R, tỷ số chuyển tiếp V2, chỉ số TZ index, tỷ lệ V4/V8, chỉ số V4/V8. Vị trí chuyển tiếp của nhịp xoang và NTTT được ghi nhận và quy đổi sang chỉ số TZ score; dựa theo TZ score nhịp xoang để xác định tư thế tim: xoay ngược chiều kim đồng hồ (NCKĐH), trung gian, theo chiều kim đồng hồ (CKĐH). Giá trị chẩn đoán của các thông số được đánh giá bởi phân tích ROC, so sánh diện tích dưới đường cong,

độ nhạy, độ đặc hiệu của các tiêu chuẩn.

**Kết quả:** 71 bệnh nhân được triệt đốt NTTT/NNT thành công trong nghiên cứu, trong đó 52 bệnh nhân có NTTT khởi phát từ ĐRTP, 19 bệnh nhân khởi phát từ ĐRTT. Các chỉ số thời gian sóng R, chỉ số biên độ R/S, chỉ số chuyển tiếp V2, tỷ lệ V4/V8, chỉ số V4/V8 ở nhóm ĐRTT lớn hơn nhóm ĐRTP có ý nghĩa thống kê. Các chỉ số V2S/V3R, chỉ số TZ index ở nhóm ĐRTT nhỏ hơn nhóm ĐRTP có ý nghĩa thống kê. TZ score của NTTT ở nhóm tim NCKĐH thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm tim tư thế trung gian ở các bệnh nhân NTTT khởi phát từ ĐRTP, nhưng không có khác biệt giữa các tư thế ở nhóm ĐRTT. Các thông số đều có giá trị chẩn đoán phân biệt ở nhóm nghiên cứu nói chung, tuy nhiên chỉ số biên độ R/S và chỉ số V2S/V3R không thể hiện giá trị chẩn đoán ở các bệnh nhân chuyển tiếp tại V3 và tim xoay khởi vị trí trung gian.

**Kết luận:** Các thông số về thời gian, biên độ sóng và đặc điểm chuyển tiếp trên điện tâm đồ bề mặt có giá trị chẩn đoán phân biệt NTTT/NNT khởi phát từ ĐRTP và ĐRTT, tuy nhiên vẫn còn khó khăn trong chẩn đoán ở các trường hợp chuyển tiếp tại V3 hoặc tim xoay khởi tư thế trung gian.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngoại tâm thu thất (NTTT) và nhịp nhanh thất (NNT) là những rối loạn nhịp tim khá phổ biến trên những người không có bệnh lý tim thực tổn, trong đó hay gặp nhất là NTTT và NNT khởi phát từ đường ra tâm thất [1]. Mặc dù đa phần lành tính, NTTT/NNT vô căn từ đường ra tâm thất vẫn cần được điều trị nếu gây ra triệu chứng lâm sàng, rối loạn nhịp nguy hiểm hoặc suy giảm chức năng tâm thất [2]. Triệt đốt bằng năng lượng sóng có tần số radio qua đường catheter (RFA) là biện pháp điều trị hiệu quả và triệt để trong trường hợp điều trị nội khoa thất bại hoặc bệnh nhân không muốn dùng thuốc kéo dài [3].

Điện tâm đồ bề mặt là thăm dò đơn giản để định vị sơ bộ vị trí khởi phát của NTTT, giúp giảm thiểu xâm lấn và thời gian làm thủ thuật. Tuy nhiên, phân biệt NTTT/NNT khởi phát từ đường ra thất phải (ĐRTP) và đường ra thất trái (ĐRTT) dựa vào điện tâm đồ bề mặt vẫn còn khó khăn trong một số tình huống, đặc biệt các trường hợp NTTT có dạng block nhánh trái và chuyển tiếp R/S tại V3 [4]. Một số các thông số trên điện tâm đồ bề mặt được sử dụng phổ biến hiện nay để phân biệt NTTT từ ĐRTP và ĐRTT là chỉ số thời gian sóng R, chỉ số R/S, tỷ số chuyển tiếp V2, chỉ số V2S/V3R, chỉ số vùng chuyển tiếp (TZ index), tỷ lệ V4/V8 và chỉ số V4/V8 [5][6][7][8][9]. Đa phần các chỉ số trên căn cứ trên ảnh hưởng của tương quan giải phẫu của ĐRTT và ĐRTP lên đặc điểm QRS trên các chuyển đạo trước tim.

Tuy nhiên, các nghiên cứu đều thực hiện trên đối tượng người nước ngoài, do vậy các kết quả và tiêu chuẩn đặt ra có thể khác biệt so với người Việt nam do các chỉ số điện tâm đồ bề mặt có thể bị ảnh hưởng bởi thể trạng, cấu trúc tim và lồng ngực [10]. Đồng thời, chưa có nhiều nghiên cứu trực tiếp so sánh giá trị của các tiêu chuẩn chẩn đoán phổ biến hiện nay. Do vậy, chúng tôi tiến hành đề tài với mục tiêu: (1) so

sánh các đặc điểm và thông số điện tâm đồ bề mặt của NTTT/NNT khởi phát từ ĐRTP và ĐRTT và (2) đánh giá và so sánh giá trị chẩn đoán vị trí khởi phát NTTT của một số tiêu chuẩn điện tâm đồ bề mặt.

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là các bệnh nhân có NTTT hoặc NNT vô căn nghi ngờ khởi phát từ đường ra tâm thất có chỉ định điều trị RFA tại Viện Tim mạch Việt Nam – Bệnh viện Bạch Mai. Tiêu chuẩn lựa chọn gồm (1) NTTT đơn dạng dày hoặc NNT đơn dạng gây triệu chứng lâm sàng, không đáp ứng với điều trị nội khoa hoặc bệnh nhân không muốn dùng thuốc kéo dài, (2) NTTT đơn dạng gây khởi phát các rối loạn nhịp nguy hiểm, (3) Phức bộ QRS của NTTT dương ở DII, DIII, aVF. Tiêu chuẩn loại trừ gồm (1) Bệnh nhân có bệnh tim thực tổn hoặc rối loạn nhịp tim làm thay đổi trục điểm tim, hình dạng phức bộ QRS nhịp xoang, (2) Bệnh nhân có chống chỉ định với điều trị RF (bệnh nội khoa nặng, cơn nhịp nhanh gây rối loạn huyết động, vv..) và (3) Bệnh nhân có rối loạn nhịp thất khởi phát từ vị trí khác đường ra thất.

### Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến hành tại Viện Tim mạch Việt Nam từ tháng 8/2017 đến tháng 8/2018. Phương pháp lấy mẫu thuận tiện, các bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được đưa vào nghiên cứu theo trình tự thời gian.

### Quy trình nghiên cứu

#### Lựa chọn bệnh nhân vào nghiên cứu

Các bệnh nhân đủ tiêu chuẩn được thăm khám, hỏi bệnh, làm các xét nghiệm cận lâm sàng cơ bản. Trước khi tiến hành thăm dò điện sinh lý, các bệnh nhân được làm điện tâm đồ với 12 chuyển đạo cơ bản và 2 chuyển đạo phía sau (V4, V8).

#### Đo đạc các thông số trên điện tâm đồ bề mặt

- Các thông số của NTTT được đo đạc trên điện

tâm đồ: Thời gian sóng R tại V1 và V2 (ms), thời gian phức bộ QRS, biên độ sóng R từ V1 đến V3 và V8, V9 (mV), vị trí chuyển tiếp (chuyển đạo trước tim đầu tiên có tỷ lệ R/S ≥ 1.1).

• Các chỉ số NTTT được tính toán theo các thông số đo đặc:

- Chỉ số thời gian sóng R: tỷ lệ cao hơn trong tỷ lệ phần trăm giữa thời gian sóng R và thời gian phức bộ QRS ở V1 và V2.

- Chỉ số biên độ R/S: tỷ lệ phần trăm biên độ sóng R/S của NTTT ở V1 và V2.

- Tỷ lệ chuyển tiếp tại V2: tính bằng cách lấy tỷ lệ biên độ R/(R+S) của ngoại tâm thu chia tỷ lệ R/(R+S) của nhịp xoang ở V2.

- Tỷ lệ V2S/V3R: tỷ lệ giữa biên độ sóng S tại V2 và biên độ sóng R tại V3.

- Tỷ lệ V4/V8: tỷ lệ giữa biên độ sóng R của NTTT tại V4 với biên độ sóng R tại V8.

- Chỉ số V4/V8: là tỷ lệ sóng R của V4/V8 của NTTT chia cho tỷ lệ V4/V8 của nhịp xoang.

- TZ score: quy đổi từ vị trí chuyển đạo đầu tiên có biên độ sóng R bằng sóng S ( $R/S = 0.9 - 0.1$ ) (Bảng 1). Chỉ số vùng chuyển tiếp (TZ index): tính bằng hiệu của TZ score nhịp thất trừ đi TZ score nhịp xoang.

Bảng 1. Quy đổi giữa vị trí chuyển tiếp sang điểm vùng chuyển tiếp (TZ score)

Vị trí chuyển tiếp	TZ score
<V1	0.5
V1	1.0
V1-V2	1.5
V2	2.0
V2-V3	2.5
V3	3.0
V3-V4	3.5
V4	4.0
V4-V5	4.5

V5	5.0
V5-V6	5.5
V6	6.0
>V6	6.5

### Thăm dò điện sinh lý

Các bệnh nhân được chuẩn bị trước thủ thuật theo quy trình tiêu chuẩn: gây tê vị trí chọc mạch, sử dụng heparin đường tĩnh mạch, đặt các điện cực thăm dò điện sinh lý tim ở vùng cao nhĩ phải, bó Hiss và mỏm thất phải. Vị trí khởi phát của NTTT/ NNT được xác định bằng các phương pháp lập bản đồ điện học bằng tạo nhịp (pace mapping) và tìm hoạt động điện thế sớm nhất (activation mapping). Đa số các trường hợp ưu tiên lập bản đồ bằng cả hai phương pháp, lập bản đồ bằng phương pháp tạo nhịp được ưu tiên trong các trường hợp NTTT thưa, lập bản đồ bằng phương pháp tìm điện thế sớm được ưu tiên trong các trường hợp tạo nhịp kém hiệu quả. Vị trí khởi phát NTTT được xác định là vị trí đo được điện thế hoạt động thất sớm nhất và lập bản đồ bằng phương pháp tạo nhịp tạo ra được các phức bộ QRS tương đồng với rối loạn nhịp thất.

### Xử lý số liệu

Các biến định tính được thể hiện dưới dạng tỷ lệ phần trăm, biến định lượng được mô tả dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn. Kiểm định các giá trị trung bình bằng Mann-Whithney U test, các tỉ lệ bằng Fisher's exact test, khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.05$ . Phân tích đường cong ROC được sử dụng để đánh giá các tiêu chuẩn chẩn đoán, xác định diện tích dưới đường cong. Số liệu thu thập được nhập và phân tích bằng phần mềm EpiData Entry 3.1 và R 3.5.1.

### KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nghiên cứu thu thập được 71 bệnh nhân trong đó nữ giới chiếm 77.6%, tuổi trung bình là  $50.9 \pm 14.8$ . Có 52 (73.2%) bệnh nhân có ngoại tâm thu

thất khởi phát từ ĐRTP, 19 (26.8%) bệnh nhân khởi phát từ ĐRTT. Trong các trường hợp khởi phát từ ĐRTT, có 10 trường hợp (52.6%) khởi phát từ xoang Valsalva lá vành trái, 5 trường hợp (26.3%) khởi phát từ tam giác gian lá, 4 trường hợp (21.1%) khởi phát từ xoang Valsalva lá vành phải. Tỷ lệ triệt đốt thành công đạt 100%.

Về đặc điểm điện tâm đồ bề mặt, tất cả các bệnh nhân trong nghiên cứu đều có NTTT có QRS dương ở DII, DIII, aVF và có dạng block nhánh trái (QRS âm tại V1). So sánh các thông số về thời gian và biên độ sóng ở nhóm NTTT dạng block nhánh trái (Bảng 2), thời gian QRS của NTTT khác biệt không

có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ĐRTP và ĐRTT ( $p = 0.72$ ), trong khi đó thời gian sóng R tại V1 và V2 ở nhóm ĐRTT đều lớn hơn có ý nghĩa thống kê ( $p = 0.014$  và  $p < 0.001$ ), do vậy chỉ số thời gian sóng R ở nhóm ĐRTT cũng lớn hơn nhóm ĐRTP có ý nghĩa thống kê ( $p < 0.001$ ). Tỷ lệ biên độ R/S tại V1 và V2 ở nhóm ĐRTT lớn hơn nhóm ĐRTP có ý nghĩa thống kê ( $p = 0.006$  và  $p < 0.001$ ), dẫn tới chỉ số biên độ R>S cũng lớn hơn có ý nghĩa thống kê ( $p < 0.001$ ). Chỉ số V2S/V3R ở nhóm ĐRTT thấp hơn nhóm ĐRTP có ý nghĩa thống kê ( $p < 0.001$ ). Tỷ lệ V4/V8 và chỉ số V4/V8 của nhóm ĐRTT đều lớn hơn có ý nghĩa thống kê ( $p = 0.001$  và  $p = 0.007$ ).

Bảng 2. Đặc điểm thời gian và biên độ sóng trên điện tâm đồ bề mặt của nhóm có NTTT/NNT dạng block nhánh trái

	ĐRTT (N = 71)	ĐRTP (n = 52)	ĐRTT (n = 19)	P
Thời gian QRS (ms)	137.9 ± 12.5	138 ± 12.2	136 ± 13.7	0.72
Thời gian sóng R tại V1 (ms)	50.5 ± 20.8	47.6 ± 19.6	58.4 ± 22.7	0.014
Thời gian sóng R tại V2 (ms)	57.6 ± 17.9	55.4 ± 14.5	63.7 ± 24.5	<0.001
Chỉ số thời gian sóng R	44.3 ± 11.0	41.2 ± 9.6	52.7 ± 10.4	<0.001
Tỷ lệ biên độ R/S tại V1 (%)	32.7 ± 23.8	26.6 ± 18.1	49.2 ± 29.4	0.006
Tỷ lệ biên độ R/S tại V2 (%)	44.6 ± 43.9	31.3 ± 21.7	82.2 ± 65.6	<0.001
Chỉ số biên độ R/S	50.0 ± 43.4	36.7 ± 21.4	84.7 ± 64.0	<0.001
Chỉ số V2S/V3R	2.51 ± 2.11	3.01 ± 2.23	1.17 ± 0.9	<0.001
Tỷ số chuyển tiếp V2	0.71 ± 1.14	0.57 ± 0.95	1.12 ± 1.52	0.002
Tỷ lệ V4/V8	1.72 ± 1.31	1.37 ± 0.74	2.65 ± 1.96	0.001
Chỉ số V4/V8	0.71 ± 0.76	0.55 ± 0.49	1.12 ± 1.14	0.007

ĐRTP: đường ra thất phải, ĐRTT: đường ra thất trái, LBBB: block nhánh trái  
 Số liệu được biểu diễn dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn hoặc số lượng (tỷ lệ %)  
 So sánh giữa hai nhóm ĐRTP và ĐRTT, khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.05$

Về đặc điểm chuyển tiếp, đa số bệnh nhân có điện tâm đồ nhịp xoang chuyển tiếp trước V4, tương ứng với tim ở tư thế trung gian hoặc ngược chiều kim đồng hồ (Bảng 3), chỉ có 1 bệnh nhân thuộc nhóm ĐRTT có chuyển tiếp nhịp xoang tại V5, tức là tim xoay theo chiều kim đồng hồ. Không có sự

khác biệt có ý nghĩa thống kê về tỷ lệ các tư thế tim giữa nhóm ĐRTT và ĐRTP. Về đặc điểm chuyển tiếp của NTTT/NNT, đa số bệnh nhân chuyển tiếp tại V3 (60.6%), có 29.6% bệnh nhân chuyển tiếp trước V3 và chỉ 7% chuyển tiếp trước V3. Tỷ lệ chuyển tiếp tại V3 giữa nhóm ĐRTT và ĐRTP khác

biệt không có ý nghĩa thống kê, tuy nhiên đa phần các bệnh nhân có NTTT chuyển tiếp trước V3 khởi phát từ ĐRTT, đa phần các bệnh nhân có NTTT chuyển tiếp sau V3 khởi phát từ ĐRTP. Về mối liên quan giữa đặc điểm chuyển tiếp của NTTT và tư thế tim, trong nhóm NTTT khởi phát từ ĐRTP nhóm

tim xoay ngược chiều kim đồng hồ có TZ score thấp hơn nhóm tư thế trung gian có ý nghĩa thống kê, tương ứng với vị trí chuyển tiếp sớm hơn. Không có khác biệt có ý nghĩa thống kê về TZ score giữa các nhóm có tư thế tim khác nhau ở NTTT khởi phát từ ĐRTT (Biểu đồ 1).

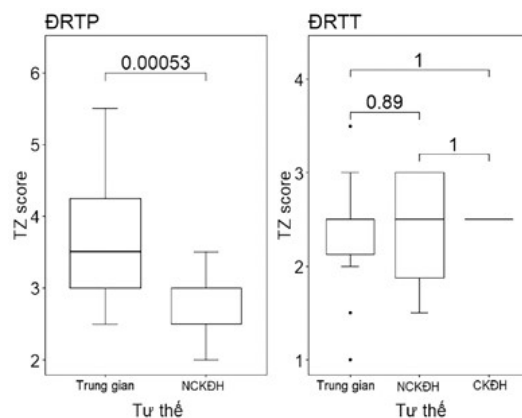
Bảng 3. Đặc điểm chuyển tiếp của nhịp xoang và NTTT/NNT trên điện tâm đồ bề mặt

	Nhóm nghiên cứu (N=71)	ĐRTP (n=52)	ĐRTT (n=19)	P
<b>Đặc điểm chuyển tiếp nhịp xoang</b>				
NCKĐH (TZ < V3)	37 (52.1)	29 (55.8)	8 (42.1)	0.59
Trung gian (V3 ≤ TZ ≤ V4)	33 (46.5)	23 (44.2)	10 (52.6)	0.76
CKĐH (TZ > V4)	1 (1.4)	0 (0)	1 (5.3)	0.12
TZ score	2.79 ± 0.81	2.73 ± 0.80	2.97 ± 0.81	0.36
<b>Đặc điểm chuyển tiếp NTT</b>				
< V3	7 (9.9)	1 (1.9)	6 (31.6)	0.002
= V3	43 (60.6)	31 (59.6)	12 (63.1)	0.96
> V3	21 (29.6)	20 (38.5)	1 (5.3)	0.03
TZ Score	2.92 ± 0.83	3.13 ± 0.80	2.37 ± 0.64	0.001
TZ index	0.13 ± 0.95	0.40 ± 0.76	-0.61 ± 1.05	<0.001

NTTT: ngoại tâm thu thất, LBBB: block nhánh trái, ĐRTP: đường ra thất phải, ĐRTT: đường ra thất trái, NCKĐH: ngược chiều kim đồng hồ, CKĐH: chiều kim đồng hồ, TZ score: điểm vùng chuyển tiếp (transition zone score), TZ index: chỉ số vùng chuyển tiếp (transition zone index)

Số liệu được biểu diễn dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn hoặc số lượng (tỷ lệ %)

So sánh giữa hai nhóm ĐRTP và XV, khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0.05



Biểu đồ 1. So sánh TZ score của các tư thế tim khác nhau trong nhóm đường ra thất phải và đường ra thất trái. ĐRTP: đường ra thất phải, ĐRTT: đường ra thất trái, NCKĐH: ngược chiều kim đồng hồ, CKĐH: chiều kim đồng hồ

Bảng 4. Giá trị chẩn đoán vị trí khởi phát NTTT của một số tiêu chuẩn điện tâm đồ ở các bệnh nhân nói chung và nhóm chuyển tiếp tại V3, nhóm có tim xoay khởi tư thể trung gian

Tiêu chuẩn	Chung			Chuyển tiếp tại V3			Tim xoay khởi tư thể trung gian		
	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	AUC (95% CI)	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	AUC (95% CI)	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	AUC (95% CI)
TZ index <0	71	82	0.84 (0.72-0.95)	83	75	0.81 (0.60-1.0)	50	96	0.82 (0.64-1.0)
Chỉ số thời gian sóng R ≥50%	71	73	0.8 (0.69-0.92)	83	67	0.74 (0.55-0.92)	83	68	0.86 (0.72-1.0)
Chỉ số biên độ R/S ≥30	86	40	0.77 (0.62-0.92)	83	21	0.66 (0.43-0.89)	83	36	0.75 (0.44-1.0)
Chỉ số V2S/V3R ≤1.5	64	71	0.82 (0.69-0.95)	50	62	0.67 (0.36-0.97)	67	57	0.74 (0.46-1.0)
Tỷ số chuyển tiếp V2 ≥0.6	86	55	0.82 (0.65-0.98)	83	50	0.79 (0.58-1.0)	83	68	0.83 (0.52-1.0)
Tỷ lệ V4/V8 >3	29	98	0.81 (0.68-0.94)	0	96	0.69 (0.51-0.88)	33	96	0.83 (0.68-0.98)
Chỉ số V4/V8 >2.28	14	98	0.79 (0.66-0.92)	17	100	0.74 (0.51-0.96)	17	100	0.88 (0.74-1.0)

AUC: diện tích dưới đường cong (Area under the curve), 95% CI: khoảng tin cậy 95%, TZ index: chỉ số vùng chuyển tiếp (transition zone index)  
 Số liệu được biểu diễn dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn hoặc số lượng (tỷ lệ %)  
 So sánh giữa hai nhóm ĐRTP và XV, khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0.05$

Về giá trị chẩn đoán vị trí khởi phát NTTT của các tiêu chuẩn điện tâm đồ bề mặt, các tiêu chuẩn đều cho thấy giá trị chẩn đoán phân biệt NTTT khởi phát từ ĐRTT và ĐRTP ở các bệnh nhân trong nghiên cứu nói chung với diện tích dưới đường cong (AUC) >0.5 có ý nghĩa thống kê (khoảng tin cậy 95% không chứa giá trị 0.5). Đối với nhóm NTTT chuyển tiếp tại V3 và nhóm có tim xoay khởi tư thể trung gian, chỉ số biên độ R/S và tỷ số V2S/V3R không thể hiện giá trị chẩn đoán phân biệt (khoảng tin cậy 95% của AUC chứa 0.5). Chỉ số biên độ R/S

và tỷ số chuyển tiếp V2 có độ nhạy trong chẩn đoán cao nhất ở cả 3 nhóm; tỷ số V4/V8 và chỉ số V4/V8 có độ nhạy trong chẩn đoán thấp nhất ở cả 3 nhóm nhưng có độ đặc hiệu cao nhất.

### BÀN LUẬN

Điện tâm đồ bề mặt là thăm dò có giá trị trong phân biệt NTTT/NNT khởi phát từ ĐRTT và ĐRTP. Nghiên cứu này được tiến hành nhằm so sánh các đặc điểm điện tâm đồ bề mặt của NTTT/NNT khởi phát từ ĐRTP và ĐRTT, đồng thời đánh

giá một số tiêu chuẩn phổ biến hiện nay trong chẩn đoán định khu vị trí khởi phát của NTTT. Phân tích kết quả cho thấy: (i) Các thông số trên diện tâm đồ bề mặt của NTTT từ ĐRTP và ĐRTT đều có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê; bên cạnh đó có sự ảnh hưởng của tư thế tim với đặc điểm chuyển tiếp của NTTT, (ii) Các tiêu chuẩn thường dùng đều cho thấy giá trị chẩn đoán phân biệt ở các bệnh nhân có NTTT dạng block nhánh trái nói chung, nhưng một số tiêu chuẩn không thể hiện giá trị chẩn đoán ở nghiên cứu của chúng tôi.

Sự khác biệt về giá trị trung bình của các chỉ số trên diện tâm đồ bề mặt của NTTT khởi phát từ ĐRTP và ĐRTT trong nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu trước đây. Nghiên cứu của Ouyang và cộng sự năm 2002, nghiên cứu của Phan Đình Phong và cộng sự năm 2014 đều cho thấy NTTT từ ĐRTT có chỉ số thời gian sóng R lẫn chỉ số biên độ R/S lớn hơn so với NTTT từ ĐRTP [11]. Chỉ số chuyển tiếp tại V2 ở nhóm ĐRTT của chúng tôi cũng lớn hơn nhóm ĐRTP có ý nghĩa thống kê, phù hợp với kết quả của Betensky năm 2011 [6]. Chỉ số V2S/V3R của nhóm ĐRTT thấp hơn nhóm ĐRTP có ý nghĩa thống kê, phù hợp với kết quả nghiên cứu của Yoshida năm 2014 [7]. Các tỷ lệ V4/V8 và chỉ số V4/V8 ở nhóm ĐRTT cũng lớn hơn có ý nghĩa thống kê giống như nghiên cứu của Zhang và cộng sự năm 2017 [9]. Các khác biệt này đều có thể giải thích bởi đặc điểm giải phẫu của ĐRTT và ĐRTP. Các xoang Valsalva thuộc đường ra thất trái có vị trí nằm phía bên phải hơn và sâu hơn so với ĐRTP, do vậy sóng R từ các NTTT khởi phát tại vị trí này sẽ có biên độ lớn hơn và thời gian dài hơn so với từ ĐRTP. Tương tự, tỷ lệ biên độ R tại V4/V8 ở ĐRTT sẽ lớn hơn ở ĐRTP do quan hệ trước-sau của hai cấu trúc này.

Về đặc điểm chuyển tiếp của NTTT, nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy có thể khẳng định khá chắc chắn vị trí khởi phát của NTTT với các trường

hợp chuyển tiếp trước hoặc sau V3. Bên cạnh đó, kết quả của chúng tôi cũng cho thấy sự liên quan giữa tư thế tim, thể hiện qua đặc điểm chuyển tiếp của nhịp xoang, với chuyển tiếp của NTTT. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy TZ score ở nhóm tim xoay ngược chiều kim đồng hồ thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với tim tư thế trung gian ở các bệnh nhân có NTTT khởi phát từ ĐRTP, tuy nhiên không thấy khác biệt có ý nghĩa thống kê ở nhóm ĐRTT. Trong khi đó ở nghiên cứu của Yohshida năm 2011, tác giả nhận thấy TZ score của nhóm tim tư thế trung gian thấp hơn nhóm tim xoay ngược chiều kim đồng hồ có ý nghĩa thống kê, TZ score của nhóm tim xoay theo chiều kim đồng hồ lại thấp hơn so với tư thế trung gian có ý nghĩa thống kê, và khác biệt gặp ở cả nhóm ĐRTP và ĐRTT [8]. Khác biệt này có thể do cỡ mẫu của chúng tôi thấp hơn; tuy nhiên cũng phần nào kiểm chứng giả thiết NTTT sẽ chuyển tiếp sớm hơn nếu tim xoay ngược chiều kim đồng hồ và chuyển tiếp muộn hơn với tim xoay theo chiều kim đồng hồ.

Về giá trị của các tiêu chuẩn chẩn đoán định khu vị trí khởi phát NTTT, nghiên cứu của chúng tôi không cho thấy giá trị chẩn đoán của chỉ số R/S và chỉ số V2S/V3R ở nhóm NTTT chuyển tiếp tại V3. Nguyên nhân có thể do sau khi loại bỏ các bệnh nhân có chuyển tiếp tại V2 vốn có các chỉ số trên rất cao, khác biệt ở nhóm ĐRTT và ĐRTP ở các bệnh nhân còn lại không có ý nghĩa thống kê, đặc biệt với cỡ mẫu còn thấp. Khi so sánh giá trị chẩn đoán của các chỉ số ở nhóm nghiên cứu nói chung và nhóm có tim xoay khỏi tư thế trung gian, chúng tôi nhận thấy đa phần các tiêu chuẩn có hiệu chỉnh theo nhịp xoang không có giá trị cao hơn so với các tiêu chuẩn không hiệu chỉnh theo nhịp xoang. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Jiao năm 2016, có thể giải thích do sự xoay của tim chủ yếu diễn ra ở vùng mỏm tim, đồng thời chuyển tiếp của nhịp xoang không phải tiêu chuẩn vàng để xác định sự

xoay của tim [12]. Tuy nhiên trong nghiên cứu này, chỉ số biên độ R/S lẫn chỉ số V2S/V3R cũng không có giá trị trong chẩn đoán vị trí NTTT ở tim có tư thế xoay. Đa số các tiêu chuẩn đều có độ nhạy/đặc hiệu ở mức trung bình-cao; tuy nhiên giá trị cụ thể có khác biệt với các nghiên cứu khác, có thể do khác biệt về mẫu nghiên cứu và tỷ lệ bệnh nhân của từng nhóm ĐRTT và ĐRTP.

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã đánh giá và so sánh được nhiều tiêu chuẩn khác nhau trên điện tâm đồ bề mặt để phân biệt NTTT/NNT khởi phát từ ĐRTT và ĐRTP. Tuy nhiên, nghiên cứu vẫn còn một số hạn chế, trong đó đáng kể nhất là cỡ mẫu còn thấp do tỷ lệ NTTT khởi phát từ ĐRTT không cao và thời gian nghiên cứu còn hạn hẹp. Bên cạnh đó, chúng tôi chưa đánh giá được giá trị của một số

thông số mới được đề cập hiện nay trong chẩn đoán định khu NTTT từ đường ra thất như chỉ số biến thiên khoảng ghép hay thời gian QRS-RVA trong thăm dò điện sinh lý tim.

### KẾT LUẬN

Các thông số căn cứ vào sóng R và S của các chuyển đạo trước tim có giá trị trong chẩn đoán phân biệt NTTT từ ĐRTP và ĐRTT; tuy nhiên các trường hợp NTTT chuyển tiếp tại V3 vẫn cho thấy khó khăn khi một số thông số không cho thấy giá trị chẩn đoán. Đặc điểm chuyển tiếp của NTTT cũng là dấu hiệu quan trọng để chẩn đoán định khu vị trí khởi phát NTTT, tuy nhiên cần cân nhắc cả đặc điểm chuyển tiếp của nhjv xoang do ảnh hưởng của tư thế tim lên chuyển tiếp của NTTT.

### ABSTRACT

**Introduction:** Surface ECG is a simple and valuable tool for diagnosing the origin of premature ventricular contraction/ventricular tachycardia (ventricular arrhythmias – VAs) originating from the outflow tract (OT-VAs). This study was undertaken to compare ECG characteristics of OT-VA from left and right outflow tract, as well as evaluating the accuracy of algorithms in differentiating the origins of OT-VAs.

**Methods:** This cross-sectional study involved patients with idiopathic OT-Vas undergone RF ablation in Vietnam National Heart institute from August, 2017 to August, 2018. The ECG with 12 standard leads and 2 posterior leads (V4 and V8) was taken before the procedure, the following indices were calculated: R wave duration index, R/S amplitude index, V2S/V3R index, V2 transition ratio, TZ index, V4/V8 ratio, and V4/V8 index. The precordial transition leads of sinus rhythm and OT-VA were convert to TZ score, and heart rotation was classified by TZ score of sinus rhythm to counter clock wise rotation (CCWR), no rotation, and clock wise rotation (CWR). The accuracy of algorithms was evaluated with ROC analysis, comparing area under the curve, sensitivity and specificity.

**Results:** 71 patients were successfully ablated in RVOT (n = 52) and LVOT (n =19). R wave duration index, R/S amplitude index, V2 transition ratio, V4/V8 ratio, and V4/V8 index were significantly higher in LVOT group, while V2S/V3R index and TZ index were significantly lower in LVOT group. TZ score of patients with CCRW heart was significantly lower than those without rotation in RVOT group. There are no significant differences between TZ score of three heart postures in LVOT group. All algorithms showed differential diagnosis value in all patients, but R/S amplitude index and V2S/V3R index appeared to be unable to differentiate left and right-side OT-VAs in patients with V3 transition and patients with heart rotation.



**Conclusion:** OT-Vas wave duration and amplitude indices, as well as transition characteristics in surface ECG is valuable to differentiate VAs originating from LVOTs and RVOT. However, V3 transition and heart rotation are still challenge cases.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lerman B.B. (2015). Outflow tract ventricular arrhythmias: An update. *Trends Cardiovasc Med*, **25**(6), 550–558.
2. Priori S.G., Blomström-Lundqvist C., Mazzanti A. và cộng sự. (2015). 2015 ESC Guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death The Task Force for the Management of Patients with Ventricular Arrhythmias and the Prevention of Sudden Cardiac Death of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC). *Eur Heart J*, **36**(41), 2793–2867.
3. Phan Đình Phong và Phạm Quốc Khánh (2014). Triệt đốt rối loạn nhịp tim bằng năng lượng sóng có tần số radio qua đường catheter. *Tạp chí Tim mạch học Việt Nam*, (64), 61–76.
4. Tanner H., Hindricks G., Schirdewahn P. và cộng sự. (2005). Outflow tract tachycardia with R/S transition in lead V3. *J Am Coll Cardiol*, **45**(3), 418–423.
5. Ouyang F., Fotuhi P., Ho S.Y. và cộng sự. (2002). Repetitive monomorphic ventricular tachycardia originating from the aortic sinus cusp: electrocardiographic characterization for guiding catheter ablation. *J Am Coll Cardiol*, **39**(3), 500–508.
6. Betensky B.P., Park R.E., Marchlinski F.E. và cộng sự. (2011). The V2 Transition Ratio. *J Am Coll Cardiol*, **57**(22), 2255–2262.
7. Yoshida N., Yamada T., Mcelderry H.T. và cộng sự. (2014). A Novel Electrocardiographic Criterion for Differentiating a Left from Right Ventricular Outflow Tract Tachycardia Origin: The V2S/V3R Index. *J Cardiovasc Electrophysiol*, **25**(7), 747–753.
8. Yoshida N., Inden Y., Uchikawa T. và cộng sự. (2011). Novel transitional zone index allows more accurate differentiation between idiopathic right ventricular outflow tract and aortic sinus cusp ventricular arrhythmias. *Heart Rhythm*, **8**(3), 349–356.
9. Zhang F., Hamon D., Fang Z. và cộng sự. (2017). Value of a Posterior Electrocardiographic Lead for Localization of Ventricular Outflow Tract Arrhythmias. *JACC Clin Electrophysiol*.
10. Tan E.S.J., Yap J., Xu C.F. và cộng sự. (2016). Association of Age, Sex, Body Size and Ethnicity with Electrocardiographic Values in Community-based Older Asian Adults. *Heart Lung Circ*, **25**(7), 705–711.
11. Ouyang F., Fotuhi P., Ho S.Y. và cộng sự. (2002). Repetitive monomorphic ventricular tachycardia originating from the aortic sinus cusp: Electrocardiographic characterization for guiding catheter ablation. *J Am Coll Cardiol*, **39**(3), 500–508.
12. Jiao Z.Y., Li Y.B., Mao J. và cộng sự. (2016). Differentiating origins of outflow tract ventricular arrhythmias: a comparison of three different electrocardiographic algorithms. *Braz J Med Biol Res*, **49**(5).