

Vai trò điện tim bề mặt trong đánh giá vị trí ngoại tâm thu thất nguyên phát xuất phát từ đường ra thất phải

The role of surface ECG morphology to predict the location of the right ventricular outflow tract premature ventricular complex

Phạm Trường Sơn

Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Tìm hiểu giá trị điện tim bề mặt trong đánh giá vị trí ngoại tâm thu thất nguyên phát xuất phát từ đường ra thất phải. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu tiến cứu, mô tả cắt ngang trên 100 bệnh nhân ngoại tâm thu thất nguyên phát đường ra thất phải, tuổi trung bình là $48,8 \pm 14,3$ (tháng). Tất cả bệnh nhân được ghi điện tim bề mặt phân tích hình dạng từng thành phần sóng QRS, sau đó tiến hành thăm dò điện sinh lý và triệt đốt ngoại tâm thu để xác định vị trí ổ ngoại tâm thu thất tại đường ra thất phải. **Kết quả:** So với ngoại tâm thu thất thành trước, ngoại tâm thu thất vị trí thành sau có QRS rộng hơn ở chuyển đạo DI, aVF. Với điểm cắt của biên độ sóng R ở DI $> 0,26\text{mV}$ có giá trị chẩn đoán phân biệt ngoại tâm thu thất vị trí thành trước và thành sau thất phải. Biên độ sóng R ở DIII và AVF của ngoại tâm thu thất ở vị trí vùng cao đường ra thất phải cao hơn so với ngoại tâm thu thất khởi phát ở vị trí vùng thấp đường ra thất phải. Điểm cắt biên độ sóng R $> 1,21\text{mV}$ tại AVF có giá trị chẩn đoán ngoại tâm thu thất ở vị trí vùng cao đường ra thất phải. **Kết luận:** Hình dạng sóng QRS của điện tim bề mặt có giá cao trong việc đánh giá các vị trí ổ ngoại tâm thu thất tại đường ra thất phải.

Từ khóa: Ngoại tâm thu thất, đường ra thất phải, điện tim bề mặt.

Summary

Objective: The role of surface ECG morphology to predict the location of RVOT-PVC. **Subject and method:** A cross-sectional study was carried out on 100 patients with idiopathic RVOT-PVC. Surface ECG were collected and each wave component of QRS was analyzed according to Minnesota criteria. Electrophysiology and ablation was done to confirm the location of PVC, ECG morphology was characterized to be associated with PVC location. **Result:** The QRS of PVC at posterior wall was shown to be wider as compared to that at anterior wall. With cut off of 0.26mV , R wave at DI has high accuracy to predict PVC origination (anterior wall vs posterior wall). R wave amplitude of QRS at III, AVF was seen higher from PVC at superior part as compared to the inferior part. With cut off of 1.21mV , R wave at AVF has good value to predict PVC location originated from superior part of RVOT. **Conclusion:** Surface ECG morphology has a good value to predict the location of PVC.

Keywords: PVC, RVOT, surface ECG.

Ngày nhận bài: 9/4/2020, ngày chấp nhận đăng: 21/4/2020

Người phản hồi: Phạm Trường Sơn; Email: son200_1@yahoo.com – Bệnh viện TWQĐ 108.

1. Đặt vấn đề

Ngoại tâm thu thất (NTTT) là rối loạn nhịp hay gặp và thường gây ra triệu chứng trên lâm sàng làm ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống. Ngoại tâm thu thất dày khi bị lâu ngày còn có thể gây giãn buồng tim và suy tim [1]. NTTT do nhiều nguyên nhân gây ra, trong đó có tỷ lệ không nhỏ là ngoại tâm thu thất không rõ nguyên nhân, còn gọi là NTTT nguyên phát. NTTT nguyên phát phần lớn xuất phát từ đường ra của thất, nhất là đường ra thất phải [1]. Việc định hướng vị trí ổ NTTT ở đường ra thất phải dựa vào điện tim bề mặt có giá trị về khoa học và thực tiễn, nhất là giúp cho điều bằng triệt đốt bằng sóng tần số radio (RF) [2], đây là phương pháp điều trị NTTT hiệu quả, ưu thế vượt trội so với điều trị bằng thuốc. Ở Việt Nam chưa có nhiều nghiên cứu để cập vấn đề này, vì vậy đề tài thực hiện nhằm mục tiêu: *Tim hiểu vai trò điện tim bề mặt trong việc đánh giá vị trí ổ ngoại tâm thu thất xuất phát từ đường ra thất phải (ĐRTP).*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Gồm 100 bệnh nhân (BN) NTTT nguyên phát tại vị trí đường ra thất phải nằm điều trị tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 từ tháng 8/2015 đến tháng 8/2017.

Tiêu chuẩn chọn bệnh nhân

Chọn bệnh nhân có NTT thất nguyên phát, vị trí đường ra thất phải: Bệnh nhân không có bệnh tim cấu trúc, điện tim có QRS dương ở DII, DIII, AVF và QRS chuyển tiếp tại V3. Thăm dò điện sinh lý và triệt

đốt thành công nhằm xác định các vị trí khởi phát của NTTT ở đường ra thất phải.

Tiêu chuẩn loại trừ

Ngoại tâm thu thất phát do bệnh lý tim cấu trúc.

Hội chứng vành cấp, suy tim nặng, suy thận giai đoạn cuối, bị các bệnh ác tính giai đoạn cuối, mắc các bệnh nhiễm trùng, rối loạn đông máu nặng. Bệnh nhân không đồng ý làm thủ thuật.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Mô tả, cắt ngang.

Các bước tiến hành

Tất cả các BN được làm bệnh án theo mẫu bệnh án nghiên cứu. Các bệnh nhân được hỏi bệnh, khám lâm sàng và cận lâm sàng loại trừ bệnh tim cấu trúc và các chống chỉ định, làm điện tim 12 đạo trình. Sau đó các bệnh nhân được thăm dò điện sinh lý, xác định vị trí ổ NTTT nguyên phát. Đánh giá đặc điểm điện tim theo vị trí ổ NTTT.

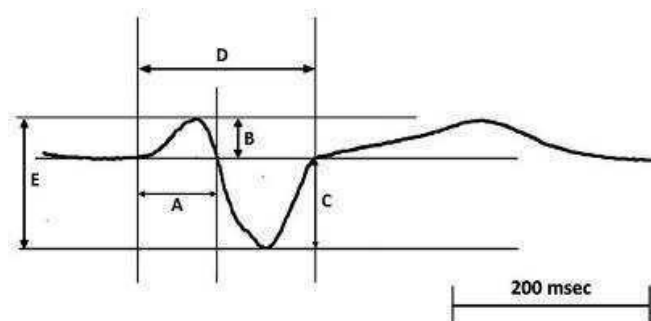
Đặc điểm hình dạng NTTT trên điện tâm đồ bề mặt

Theo quy tắc Minnesota [4]:

Tiêu chuẩn xác định các sóng:

Các sóng có biên độ lớn $\geq 0,5\text{mV}$ được ký hiệu bằng các chữ in hoa (Q, R, S), các sóng có biên độ $< 0,5\text{mV}$ được ký hiệu bằng các chữ in thường (q, r, s).

Tiêu chuẩn xác định thời gian và biên độ các sóng được minh họa ở hình dưới: A: Thời gian sóng R, B: Biên độ sóng R, C: Biên độ sóng S, D: Thời gian phức bộ QRS, E: Biên độ phức bộ QRS (tổng đại số biên độ các sóng thành phần).



Sơ đồ xác định thời gian, biên độ các sóng của phức bộ QRS

Căn cứ xác định vị trí khởi phát của NTTT

Trên cơ sở chụp buồng thất phải theo 2 tư thế: Chụp chếch phải 30° và chụp chếch trái 60°, xác định vị trí rối loạn nhịp thất [3], [5]:

Vị trí khởi phát rối loạn nhịp thất ở ĐRTP: Vùng ĐRTP được giới hạn phía trên là van động mạch phổi, phía dưới ngang với mức phần cao của vòng van ba lá.

Phân biệt các vị trí khởi phát khác nhau của NTTT ở khu vực ĐRTP, dựa vào cách phân loại của Kamakura S, Shima T:

Vùng vách ĐRTP: Là các vị trí thuộc nửa trái ở góc chụp chếch trái 60° và thành tự do ĐRTP là các vị trí thuộc nửa phải ở góc chụp chếch trái 60°.

Thành trước ĐRTP là các vị trí thuộc nửa trái ở góc chụp chếch phải 30°, thành sau ĐRTP là các vị trí thuộc nửa phải ở góc chụp chếch phải 30°.

Vùng cao ĐRTP là các vị trí cách van động mạch phổi ≤ 1 cm và vùng thấp ĐRTP là các vị trí cách động mạch phổi > 1 cm.

Xác định vị trí ổ NTTT:

Vị trí ổ NTTT được đánh giá thông qua thăm dò điện sinh lý và được xác định là điểm mà triệt đốt thành công.

3. Kết quả

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân nghiên cứu

Giới	Số BN	Tỷ lệ %
Nam	45	45
Nữ	55	55
Bệnh lý		
Tăng huyết áp	15	15
Đái tháo đường	10	10
Suy tim	2	2
Bệnh động mạch vành, bệnh van tim	0	0
Thời gian phát hiện		
Thời gian phát hiện bệnh (tháng)	$40,4 \pm 8,3$	
Độ tuổi phát hiện bệnh (năm)	$48,8 \pm 14,3$	

Nhận xét: Tuổi trung bình là $48,8 \pm 14,3$ (năm). Thời gian phát hiện bệnh trung bình là $40,4 \pm 8,39$ (tháng). Tăng huyết áp chiếm 15%, đái tháo đường chiếm 10%, suy tim có 2 BN (không có bệnh tăng huyết áp hay đái tháo đường kèm theo).

Bảng 2. Phân bố các vị trí khởi phát của ngoại tâm thu thất

Phân loại NTTT	Phân bố vị trí	n	p
Theo vị trí trước - sau	Thành trước ĐRTP	80	$<0,001$
	Thành sau ĐRTP	20	
Theo vị trí cao - thấp	Vùng cao ĐRTP	89	$<0,001$
	Vùng thấp ĐRTP	11	
Theo vị trí vách - thành tự do	Vùng vách ĐRTP	99	$<0,001$
	Thành tự do ĐRTP	1	

Nhận xét: Vị trí thành trước (80%) hay gặp hơn thành sau (20%), vùng cao (89%) gặp nhiều hơn vùng thấp (11%) và vùng vách (99%) gặp cao hơn nhiều so với thành tự do (1%).

3.1. Phân biệt điện tim bề mặt giữa nhóm NTTT ở vị trí thành trước và vị trí thành sau đường ra thất phải

Bảng 3. So sánh vị trí vùng chuyển tiếp trước tim giữa nhóm ngoại tâm thu thất vị trí thành trước và thành sau đường ra thất phải

Vị trí vùng chuyển tiếp trước tim của NTTT	Trước ĐRTP (n = 80)		Sau ĐRTP (n = 20)		p
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	
V2, V3	45	56,25	5	25	<0,05
V4, V5	35	43,75	15	75	
p	>0,05		<0,01		

Nhận xét: Đối với NTTT thành trước thất phải không có sự khác biệt về tỷ lệ vị trí chuyển tiếp tại (V2 - V3) và (V4 - V5), nhưng đối với vị trí thành sau đường ra thất phải thì hay gặp chuyển tiếp tại (V4 - V5) hơn so với (V2 - V3) ($p < 0,01$).

Bảng 4. So sánh thời gian QRS và biên độ sóng R ở các chuyển đạo ngoại biên giữa hai nhóm NTTT thành trước và thành sau đường ra thất phải

Chuyển đạo	Các thông số	Trước ĐRTP (n = 80)	Sau ĐRTP (n = 20)	p
DI	Thời gian QRS (msec)	135,05 ± 15,03	152,76 ± 20,31	<0,001
	Biên độ sóng R (mV)	0,2 ± 0,14	0,38 ± 0,22	<0,001
DII	Thời gian QRS (msec)	162,47 ± 16,25	169,24 ± 14,64	>0,05
	Biên độ sóng R (mV)	1,26 ± 0,22	1,18 ± 0,17	>0,05
DIII	Thời gian QRS (msec)	159,37 ± 16,92	163,42 ± 17,15	>0,05
	Biên độ sóng R (mV)	1,37 ± 0,27	1,20 ± 0,33	<0,05
AVF	Thời gian QRS (msec)	159,37 ± 17,59	167,93 ± 16,64	<0,05
	Biên độ sóng R (mV)	1,47 ± 0,29	1,96 ± 0,39	>0,05

Nhận xét: So với NTTT thành trước, NTTT vị trí thành sau có QRS_{NTTT} rộng hơn ở chuyển đạo DI, aVF ($p < 0,05$) và có biên độ sóng R cao hơn ở chuyển đạo DI, thấp hơn ở DIII ($p < 0,05$).

Bảng 5. So sánh ngoại tâm thu thất khởi phát thành trước và thành sau theo biên độ sóng R ở DI

Biên độ sóng R _{NTTT} ở DI	Trước ĐRTP (n = 80)		Sau ĐRTP (n = 20)		χ^2 p-values
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	
≤ 0,26mV	70	87,5	4	20	$\chi^2 = 38,8$ $p < 0,001$
> 0,26mV	10	12,5	16	80	

Nhận xét: Đa số NTTT khởi phát thành trước ĐRTP có biên độ sóng R_{NTTT} ở DI ≤ 0,26mV trong khi đa số NTTT khởi phát thành sau ĐRTP có biên độ sóng R_{NTTT} ở DI > 0,26 mV ($p < 0,01$).

Bảng 6. Giá trị điểm cắt phân biệt vị trí khởi phát ngoại tâm thu thất ở thành trước và thành sau theo biên độ sóng R ở chuyển đạo DI

Biến số	Điểm cắt (msec)	Diện tích dưới đường cong (95%CI)	Độ đặc hiệu (%)	Độ nhạy (%)	p
Biên độ R ở DI	0,26	0,773 (0,642 - 0,904)	85	80	<0,001

Nhận xét: Với điểm cắt của biên độ sóng R_{NTTT} là 0,26 sẽ có giá trị chẩn đoán phân biệt NTTT vị trí thành trước và thành sau thất phải với độ nhạy là 85% và độ đặc hiệu là 80%.

3.2. Phân biệt điện tim bề mặt giữa ngoại tâm thu thất khởi phát vị trí vùng cao và vùng thấp đường ra thất phải

Bảng 7. Biên độ sóng R ở chuyển đạo DIII và aVF giữa nhóm NTTT ở vị trí vùng cao và vùng thấp

Thông số	Cao ĐRTF (n = 89)	Thấp ĐRTF (n = 11)	p
Biên độ sóng R ở DIII (mV)	1,28 ± 0,18	1,01 ± 0,22	<0,001
Biên độ sóng R ở aVF (mV)	1,27 ± 0,21	1,13 ± 0,2	< 0,05

Nhận xét: Biên độ sóng R ở DIII và AVF của NTTT ở vị trí vùng cao ĐRTF cao hơn có ý nghĩa thống kê so với NTTT khởi phát ở vị trí vùng thấp ĐRTF.

Bảng 8. Phân bố ngoại tâm thu thất ở vùng cao và vùng thấp đường ra thất phải theo biên độ sóng R ở aVF

Biên độ sóng R ở aVF	Cao ĐRTF (n = 89)		Thấp ĐRTF (n = 11)		χ^2 p-values
	n	Tỷ lệ %	n	Tỷ lệ %	
≤ 1,21mV	74	83,15	3	27,27	$\chi^2=42,43$ p<0,001
> 1,21mV	15	16,85	8	72,73	

Nhận xét: Hầu hết NTTT khởi phát vùng cao ĐRTF có biên độ sóng R ở aVF ≤ 1,21mV trong khi đa số NTTT khởi phát vùng thấp ĐRTF có biên độ sóng R ở aVF > 1,21mV (p<0,01).

Bảng 9. Giá trị điểm cắt chẩn đoán vị trí khởi phát ngoại tâm thu thất ở vùng cao và vùng thấp theo biên độ sóng R ở chuyển đạo aVF

Biến số	Điểm cắt (mV)	Diện tích dưới đường cong (95%CI)	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (Sp)	p
Biên độ R ở aVF	1,21	0,75 (0,67 - 0,88)	96,1	65,21	<0,001

Nhận xét: Với điểm cắt biên độ sóng R > 1,21mV có giá trị chẩn đoán NTTT ở vị trí vùng cao đường ra thất phải với độ nhạy là 96,1% và độ đặc hiệu là 65,21%.

4. Bàn luận

Về phân bố giới tính, Bảng 1 cho thấy tỷ lệ nữ nhiều hơn nam. Các nghiên cứu trong và ngoài nước cho thấy với NTTT thì tỷ lệ nữ chiếm nhiều hơn nam. Vũ Mạnh Tân (2016) thấy tỷ lệ nữ là 63,55%, tuổi trung bình của bệnh nhân là 48,8 ± 14,3 (năm). Như

vậy, tuổi trung bình của BN trong nghiên cứu này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Vũ Mạnh Tân (tuổi trung bình là 47,68 ± 13,19 tuổi). Tăng huyết áp chiếm 15% và đái tháo đường chiếm 10%, không có bệnh nhân nào có bệnh van tim hay bệnh động mạch vành, chỉ có 2 BN suy tim. Tỷ lệ tăng huyết áp của chúng tôi cũng tương tự trong nghiên cứu của Nguyễn Hồng Hạnh (22/150) bệnh nhân, chiếm tỷ lệ 14,67%. Có 02 bệnh nhân suy tim không có bệnh van tim hay bệnh động mạch vành kèm theo, khả năng 02 BN này do NTTT nhiều gây suy tim, đây

cũng là chỉ định để triệt đốt NTQT dù BN không có triệu chứng.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ở Bảng 2 cho thấy tỷ lệ NTQT khởi phát ở thành trước là 80% cao hơn nhiều so với thành sau (20%). Kết quả này giống các nghiên cứu khác, Vũ Mạnh Tân thấy tỷ lệ thành trước là 75,53%. Tỷ lệ về vị trí thành tự do (1%) của chúng tôi thấp hơn nhiều so với các nghiên cứu trong và ngoài nước. Vũ Mạnh Tân [1] thấy tỷ lệ thành tự do chiếm tới 27,45% (của chúng tôi chỉ có 1%), Kamasutra [3] cũng thấy thành tự do chiếm tỷ lệ 22,86%. Về phân bố theo vị trí cao - thấp ĐRTP, chúng tôi thấy tỷ lệ rối loạn nhịp thất ở vùng cao ĐRTP là 89%, trong khi đó vùng thấp chiếm 11%. Tỷ lệ NTQT ở vùng thấp của chúng tôi thấp hơn các tác giả trong và ngoài nước. Kamakura và cộng sự [3] thấy tỷ lệ NTQT ở vùng thấp là 37,14%.

Kết quả Bảng 3 cho thấy không có sự khác biệt về tỷ lệ vị trí chuyển tiếp tại V2, V3 và V4, V5 với NTQT ở thành trước, nhưng với NTQT thành sau thì vị trí chuyển tiếp hay gặp tại V4, V5 hơn so với V2, V3. Vũ Mạnh Tân cũng thấy NTQT khởi phát thành trước ĐRTP phần lớn có vị trí vùng chuyển tiếp trước tim ở V2, V3, trong khi đa số NTQT khởi phát thành sau ĐRTP có vị trí vùng chuyển tiếp trước tim ở V4 ($p < 0,01$). Các tác giả khác như Trương Quang Khanh, Cheng Z lại chỉ thấy sự khác biệt về phân bố vị trí vùng chuyển tiếp trước tim giữa các rối loạn nhịp thất ở ĐRTP và ở thất trái chứ không thấy có sự khác biệt về vị trí chuyển tiếp giữa các vị trí khác nhau tại đường ra thất phải. Như vậy, có sự khác nhau về kết quả phân bố vị trí vùng chuyển tiếp trước tim giữa các tác giả, và của chúng tôi.

Phân biệt điện tim giữa nhóm NTQT vị trí vùng trước và vùng sau

Bảng 4 cho thấy, thời gian QRS_{NTQT} ở các chuyển đạo DI, aVF của nhóm NTQT vị trí thành sau dài hơn so với vị trí thành trước, biên độ sóng R_{NTQT} ở chuyển đạo DI của nhóm NTQT vị trí thành sau cao hơn so với vị trí thành trước.

Nhiều tác giả lại không thấy sự khác biệt về thời gian QRS giữa NTQT ở thành trước và thành sau, nhưng đều thống nhất rằng biên độ sóng R_{NTQT} của

các NTQT ở thành sau lớn hơn rõ rệt so với NTQT ở thành trước. Điều này được giải thích là do chiều dòng điện đi từ âm sang dương, chuyển đạo DI đại diện cho chiều khử cực từ trước (âm) ra sau (dương), vậy khi NTQT khởi phát từ vị trí phía sau của tim sẽ tạo ra R dương ở DI.

Về biên độ sóng R tại Bảng 5 cho thấy, đa số NTQT khởi phát thành trước ĐRTP có biên độ sóng R_{NTQT} ở DI $\leq 0,26mV$. Igarashi M và cộng sự cũng thấy biên độ R ở DI của các NTQT ở thành sau ($0,5 \pm 0,4mV$) lớn hơn thành trước ($0,2 \pm 0,3mV$).

Thông qua phân tích đường cong ROC ở Bảng 6, chúng tôi xác định được điểm cắt biên độ sóng R_{NTQT} ở chuyển đạo DI là $0,26mV$ có giá trị tốt nhất trong phân biệt vị trí khởi phát của NTQT ở thành trước và thành sau với độ nhạy 85%, độ đặc hiệu 80%. Tác giả Vũ Mạnh Tân [1] cũng sử dụng đường cong ROC để xác định điểm cắt cho biên độ sóng R, thấy với biên độ R NTT ở DI $\leq 0,20mV$ có giá trị chẩn đoán NTQT ở thành trước với độ nhạy 86,67% và độ đặc hiệu 81,48%.

Phân biệt điện tim giữa nhóm NTQT vị trí vùng cao và vùng thấp

Kết quả nghiên cứu thể hiện ở Bảng 7 cho thấy biên độ sóng R ở DIII, AVF ở vị trí vùng cao ĐRTP thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với NTQT khởi phát ở vị trí vùng thấp thất phải. Bảng 8 cho thấy với $R > 1,21mV$ thì có tới 72,73% NTT nằm ở vùng thấp, còn nếu $\leq 1,21mV$ thì có 83,15% NTQT ở vùng cao thất phải.

Căn cứ vào đường cong ROC, Bảng 9 cho thấy với giá trị điểm cắt R ở AVF $\geq 1,21mV$ có giá trị chẩn đoán NTQT ở vị trí vùng thấp thất phải với độ nhạy là 96,1% và độ đặc hiệu là 65,21%. Cũng căn cứ đường cong ROC, Vũ Mạnh Tân [8] xác định giá trị biên độ sóng R_{NTQT} ở aVF $\leq 1,00mV$ để chẩn đoán phân biệt vị trí khởi phát của NTQT ở vùng cao ĐRTP so với vùng thấp ĐRTP và cho thấy giá trị này có độ nhạy 88,68%, độ đặc hiệu 77,55%. Sở dĩ có sự khác biệt về điểm cắt biên độ sóng R trong việc phân biệt NTQT khởi phát vị trí vùng cao, vùng thấp theo chúng tôi là do nhóm nghiên cứu của chúng tôi có tỷ lệ thành sau và vùng thành tự do thấp hơn nhiều so với Vũ Mạnh

Tân mà biên độ sóng R_{NTTT} ở DI cũng như AVF ở vùng thành sau cao hơn thành trước, nên biên độ R chung của cả nhóm đều tăng lên, dẫn đến điểm cắt cho sự khác biệt giữa các vị trí cũng tăng lên.

5. Kết luận

Qua nghiên cứu 100 bệnh nhân NTTT nguyên phát đường ra thất phải, chúng tôi rút ra kết luận sau:

Không có sự khác biệt về tỷ lệ vị trí chuyển tiếp (V2 - V3) và (V4 - V5) với NTTT thành trước thất phải, nhưng với NTTT thành sau đường ra thất phải thì hay gặp chuyển tiếp tại (V4 - V5) hơn so với (V2 - V3).

So với NTTT vị trí thành trước, NTTT vị trí thành sau có QRS_{NTTT} rộng hơn ở chuyển đạo DI, aVF và có biên độ sóng R cao hơn ở chuyển đạo DI, thấp hơn ở DIII.

Với điểm cắt của biên độ sóng R_{NTTT} ở DI là 0,26mV có giá trị chẩn đoán phân biệt NTTT vị trí thành trước và thành sau thất phải với độ nhạy là 85% và độ đặc hiệu là 80%.

Biên độ sóng R ở DIII và AVF của NTTT ở vị trí vùng cao ĐRTP cao hơn có ý nghĩa thống kê so với NTTT khởi phát ở vị trí vùng thấp ĐRTP.

Điểm cắt biên độ sóng $R > 1,21\text{mV}$ tại AVF có giá trị chẩn đoán NTTT ở vị trí vùng cao đường ra thất phải với độ nhạy là 96,1% và độ đặc hiệu là 65,21%.

Tài liệu tham khảo

1. Vũ Mạnh Tân (2016) *Nghiên cứu mối liên quan giữa vị trí khởi phát của rối loạn nhịp từ thất phải với điện tâm đồ bề mặt*. Luận án Tiến sĩ y học, Học viện Quân y.
2. Aliot EM, Stevenson WG Almendral-Garrote JM et al (2009) *EHRA/HRS Expert Consensus on Catheter Ablation of Ventricular Arrhythmias: Developed in a partnership with the European Heart Rhythm Association (EHRA), a Registered Branch of the European Society of Cardiology (ESC), and the Heart Rhythm Society (HRS); in collaboration with the American College of Cardiology (ACC) and the American Heart Association*. Europace 11(6): 771-817.
3. Kamakura S, Shimizu W, Matsuo K et al (1998) *Localization of optimal ablation site of idiopathic ventricular tachycardia from right and left ventricular outflow tract by body surface ECG*. Circulation 98(15): 1525-1533.
4. Prineas RJ, Crow RS, Zhang ZM (2010) *The minnesota code manual of electrocardiographic findings: Standards and procedures for ECG measurement in epidemiologic and clinical trials*. Springer-Verlag, London.
5. Shima T, Ohnishi Y, Inoue T et al (1998) *The relation between the pacing sites in the right ventricular outflow tract and QRS morphology in the 12-lead ECG*. Jpn Circ J 62(6): 399-404.