

đường ruột, do đó chúng tôi muốn đưa ra khuyến cáo các bệnh nhân ruột nghẹn độ III,IV nên được mở thông dạ dày trước khi điều trị. Trong nghiên cứu của chúng tôi có 12 bệnh nhân giảm tiểu cầu chiếm 28.6%, tất cả đều là độ 1,2. Tóm lại các tác dụng phụ trên hệ tạo huyết khi sử dụng phác đồ m DCF là nhẹ nhàng và có thể phục hồi không bệnh nhân nào phải dừng điều trị vì tác dụng phụ.

**Độc tính ngoài hệ tạo huyết.** Trong nghiên cứu của chúng tôi, buồn nôn là tác dụng phụ ngoài hệ huyết học hay gặp nhất, gặp 64.3% bệnh nhân tiếp đến là nôn và độc tính thần kinh ngoại vi, tất cả đều là độ 1,2 và không gây gián đoạn điều trị. Có 7 bệnh nhân tăng AST/ALT nhưng chủ yếu gặp tăng men gan độ 1,2; chỉ có 1 bệnh nhân tăng men gan độ 3. Tăng Creatinin gặp ở 2 bệnh nhân, đều gặp ở độ 1 và không ảnh hưởng đến liều thuốc

## V. KẾT LUẬN

Tóm lại, điều trị phác đồ m- DCF mang lại kết quả đáp ứng tốt, trong khi an toàn, độc tính mức độ thấp và có thể kiểm soát được ở những bệnh nhân ung thư thực quản giai đoạn di căn xa. Do đó m-DCF là 1 lựa chọn tốt cho các bác sỹ lâm sàng trong công tác điều trị.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al.** Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* n/a(n/a). doi:https://doi.org/10.3322/caac.21660
2. **Van Cutsem E, Moiseyenko VM, Tjulandin S,**

- et al.** Phase III Study of Docetaxel and Cisplatin Plus Fluorouracil Compared With Cisplatin and Fluorouracil As First-Line Therapy for Advanced Gastric Cancer: A Report of the V325 Study Group. *J Clin Oncol.* 2006;24(31):4991-4997. doi:10.1200/JCO.2006.06.8429
3. **Shah MA, Janjigian YY, Stoller R, et al.** Randomized Multicenter Phase II Study of Modified Docetaxel, Cisplatin, and Fluorouracil (DCF) Versus DCF Plus Growth Factor Support in Patients With Metastatic Gastric Adenocarcinoma: A Study of the US Gastric Cancer Consortium. *J Clin Oncol.* 2015;33(33):3874-3879. doi:10.1200/JCO.2015.60.7465
4. **Phạm Đức Huân.** Nghiên Cứu Điều Trị Phẫu Thuật Ung Thư Thực Quản. Trường Đại học Y Hà Nội; 2003.
5. **Launoy G, Desoubreux N, Leprieur A, Lefevre H, Gignoux M.** Major changes in social characteristics in oesophageal cancer patients in France. *Int J Cancer.* 2000;85(6):895-897. doi:10.1002/(sici)1097-0215(20000315)85:6<895::aid-ijc26>3.0.co;2-2
6. **Wu SG, Zhang WW, He ZY, Sun JY, Chen YX, Guo L.** Sites of metastasis and overall survival in esophageal cancer: a population-based study. *Cancer Manag Res.* 2017;9:781-788. doi:10.2147/CMAR.S150350
7. **Takahashi H, Arimura Y, Yamashita K, et al.** Phase I/II Study of Docetaxel/Cisplatin/Fluorouracil Combination Chemotherapy Against Metastatic Esophageal Squamous Cell Carcinoma. *J Thorac Oncol.* 2010;5(1):122-128. doi:10.1097/JTO.0b013e3181c1ffd5
8. **Yamasaki M, Yasuda T, Yano M, et al.** Multicenter randomized phase II study of cisplatin and fluorouracil plus docetaxel (DCF) compared with cisplatin and fluorouracil plus Adriamycin (ACF) as preoperative chemotherapy for resectable esophageal squamous cell carcinoma (OGSG1003). *Ann Oncol Off J Eur Soc Med Oncol.* 2017;28(1):116-120. doi:10.1093/annonc/mdw439

## GIÁ TRỊ BIÊN ĐỘ PHỨC BỘ QRS TẠI THỜI ĐIỂM 40 MS KHỞI ĐẦU Ở CHUYỂN ĐẠO V2 (V2QRSi40) TRONG DỰ ĐOÁN VỊ TRÍ RỐI LOẠN NHỊP THẮT TỪ ĐƯỜNG RA TÂM THẮT

Nguyễn Tuấn Việt<sup>1</sup>, Trần Tuấn Việt<sup>1,2</sup>, Nguyễn Duy Linh<sup>1</sup>, Phan Đình Phong<sup>1,2</sup>

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Xác định giá trị biên độ sóng tại thời điểm 40 ms khởi đầu ở chuyển đạo V2 (V2QRSi40 ms) trong chẩn đoán vị trí khởi phát rối loạn nhịp thất

từ đường ra các tâm thất. **Phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu thực hiện trên 84 bệnh nhân được chẩn đoán xác định và triệt đốt rối loạn nhịp thành công tại đường ra thất phải (nhóm RVOT) (n = 68) và đường ra thất trái (nhóm LVOT) (n = 16). Biên độ sóng trong 40 ms khởi đầu của phức bộ QRS (V2QRSi40) được đo bằng hệ thống thăm dò điện sinh lý tim. **Kết quả:** Giá trị QRSi40 trên các chuyển đạo trước tim không có khác biệt giữa hai nhóm rối loạn nhịp từ đường ra thất phải (nhóm RVOT) và đường ra thất trái (nhóm LVOT) ngoại trừ V2QRSi40. Chỉ số V2QRSi40 có diện tích dưới đường cong ROC (AUC) là lớn nhất (0.882) với ngưỡng cut-off  $\geq 0.535$  mV có giá trị dự đoán vị trí khởi phát rối loạn nhịp từ LVOT (độ

<sup>1</sup>Viện Tim mạch Việt Nam

<sup>2</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Phan Đình Phong

Email: phong.vtm@gmail.com

Ngày nhận bài: 22.7.2022

Ngày phản biện khoa học: 14.9.2022

Ngày duyệt bài: 21.9.2022

nhảy 87.5% và độ đặc hiệu 89.7%). Giá trị V2QRSi40 vượt trội hơn chỉ số V2S/V3R và TZ index và tương đương với chỉ số V2 transition ratio (với AUC = 0.949). **Kết luận:** V2QRSi40 là một tiêu chuẩn có giá trị trong dự đoán vị trí khởi phát rối loạn nhịp từ đường ra các tâm thất.

**Từ khoá:** vị trí rối loạn nhịp thất, đường ra thất phải, đường ra thất trái, biên độ sóng tại thời điểm 40 ms khởi đầu ở chuyển đạo V2 (V2QRSi40)

## SUMMARY

### THE VALUE OF QRS'S AMPLITUDE IN INITIAL 40MS CALCULATED IN V2 LEAD (V2QRS I40) IN PREDICTING THE LOCATION OF THE OUTFLOW TRACT (OT) VENTRICULAR ARRHYTHMIA (VA)

**Objective:** The purpose of this study was to indicate the value of QRS's amplitude in initial 40ms calculated in V2 Lead (V2QRS i40) in predicting the location of the outflow tract (OT) ventricular arrhythmia (VA). **Methods:** 84 patients with successful ablation in the right ventricular outflow tract (RVOT) (n = 68) and left ventricular outflow tract (LVOT) (n= 16) was. The amplitude of QRS in an initial 40 ms (V2QRS i40 ms) was calculated in EPS. **Results:** QRS i40 of identical precordial leads were not significantly different between RVOT and LVOT groups except V2QRSi40. V2QRSi40 exhibited the greatest area under the curve of 0.882, with a cut-off  $\geq 0.535$  mV predicting LVOT origin (sensitivity 87.5% and specificity 89.7%). V2QRSi 40ms outperformed the previous criteria including V2S/V3R and TZ index, but not over the V2 transition radio (AUC = 0.949). **Conclusion:** V2QRSi40 is a valued ECG criterion to predict OT-VA origin.

**Keywords:** Location of ventricular arrhythmia (VA), right ventricular outflow tract (RVOT), left ventricular outflow tract (LVOT), the amplitude of QRS in initial 40ms calculated in V2 Lead (V2QRSi40).

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc dự đoán trước vị trí rối loạn nhịp thất đóng góp vai trò quan trọng trong thành công và giảm thiểu thời gian của thủ thuật triệt đốt, vì vậy nhiều tiêu chuẩn trên điện tâm đồ đã được phát triển và áp dụng để phục vụ mục đích này<sup>1</sup>. Tuy nhiên, tính chính xác và thực tế áp dụng nhiều tiêu chuẩn bị ảnh hưởng và gây ra nhiều sai số do các yếu tố gây nhiễu như giải phẫu bề mặt cơ thể, hướng xoay của tim, vị trí thay đổi khi đặt các điện cực thăm dò của kỹ thuật viên<sup>2</sup>. Tín hiệu điện khử cực của rối loạn nhịp từ đường ra tâm thất lan truyền với tốc độ chậm trong khoảng thời gian 40 ms khởi đầu của phức bộ QRS là yếu tố căn bản dẫn đến các đặc điểm khác nhau giữa rối loạn nhịp nguồn gốc khởi phát từ RVOT và LVOT<sup>2</sup>. Giả thiết biên độ sóng

của phức độ QRS trong 40 ms khởi đầu có thể cho giá trị dự đoán cao hơn biên độ sóng của phức bộ QRS hoàn chỉnh. *Mục đích của nghiên cứu là xác định giá trị của tiêu chuẩn điện tâm đồ mới trong việc định hướng nguồn gốc giải phẫu khởi phát các rối loạn nhịp thất thông qua việc đo chỉ số QRSi40 trên các chuyển đạo trước tim.*

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

**1. Đối tượng nghiên cứu:** 84 bệnh nhân thực hiện thủ thuật triệt đốt rối loạn nhịp tim thành công tại Viện Tim Mạch Quốc Gia Việt Nam trong khoảng thời gian từ tháng 08 năm 2021 đến tháng 08 năm 2022 được chọn vào nghiên cứu. Tiêu chuẩn loại trừ bao gồm: bệnh nhân có rối loạn nhịp thất khởi phát từ các vị trí không phải đường ra tâm thất (xác định thông qua vị trí thủ thuật thăm dò điện sinh lý và triệt đốt thành công); có bệnh lý tim mạch thực tổn có thể dẫn tới biến đổi trên điện tâm đồ bề mặt: bệnh mạch vành, các bệnh lý cơ tim, bệnh lý van tim, ... hoặc bệnh nhân đã có sẵn những biến đổi trên điện tâm đồ trước khi triệt đốt như block nhánh trái, block nhánh phải; đã thực hiện thủ thuật triệt đốt rối loạn nhịp trước đó; có bất thường giải phẫu lồng ngực: dị dạng lồng ngực bẩm sinh, lồng ngực, lồng ngực ức gà, lồng ngực hình thùng; chất lượng điện tâm đồ bề mặt quá kém không thể thực hiện được đo đạc.

### \*Phương pháp nghiên cứu:

**\*Thiết kế nghiên cứu:** nghiên cứu mô tả cắt ngang, đánh giá một nghiệm pháp chẩn đoán

### \*Mẫu nghiên cứu:

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

+ Sử dụng công thức tính cỡ mẫu nghiên cứu đánh giá diện tích dưới đường cong ROC (AUC) với diện tích AUC kì vọng theo nghiên cứu Yu Xia<sup>3</sup> và cộng sự là 0.95. Cỡ mẫu tối thiểu là n = 21 để phù hợp với tình hình triệt đốt rối loạn nhịp tại Viện Tim Mạch chúng tôi chọn cỡ mẫu n = 84 (bệnh nhân).

### \*Quy trình thăm dò điện sinh lý và triệt đốt rối loạn nhịp

- **Xác định vị trí khởi phát của ổ rối loạn nhịp thất:** lập bản đồ nội mạc điện học bằng tạo nhịp (Pace mapping) và lập bản đồ điện học bằng phương pháp tìm hoạt động điện thế sớm nhất (Activation mapping).

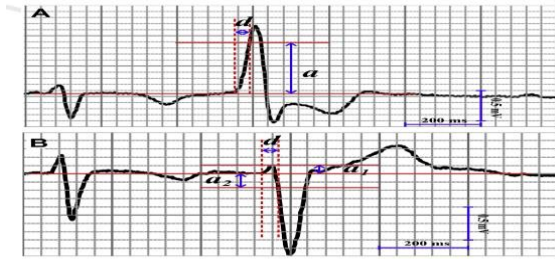
### - Quy trình đo các thông số điện học:

+ Các thông số được đo trên hệ thống thăm dò điện sinh lý tim với thanh công cụ chính xác (chữ số thập phân thứ 03 sau dấu phẩy) để hạn

chế sai số.

+ Khoảng T-P trên điện đồ được coi như là đường đẳng điện để đo thông số biên độ.

+ Biên độ sóng trong 40 ms khởi đầu phức bộ QRS được đo đặc bắt đầu từ hoạt động điện học sớm nhất của phức bộ QRS trên đường đẳng điện (hình 1 và hình 2). Vùng chuyển tiếp (TZ) được xác định là vùng trên chuyển đạo trước tim có tỷ lệ biên độ sóng R/sóng S của nhịp xoang hoặc rối loạn nhịp từ đường ra nằm trong khoảng giá trị 0,9 -1,1. Dựa trên vị trí của TZ



Hình 1. Nguyên lý đo QRSi40

**3. Phân tích số liệu.** Các kết quả định tính thể hiện dưới dạng tỷ lệ phần trăm, các kết quả định lượng được thể hiện dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn hoặc trung vị và khoảng tứ phân vị tùy đặc điểm phân bố. Kiểm định các giá trị trung bình bằng t-test trong trường hợp phân bố chuẩn và Mann-Whitney U test nếu phân bố không chuẩn; kiểm định các tỉ lệ bằng  $\chi^2$ -test hoặc Fisher's exact test; các khác biệt được coi là có ý nghĩa thống kê khi  $p < 0.05$ . Kiểm định phân bố chuẩn bằng Shapiro-Wilk test, phân bố được coi là chuẩn khi  $p > 0.05$ . Phân tích đường cong ROC để xác định các giá trị có ý nghĩa phân biệt hai nhóm rối loạn nhịp thất, diện tích dưới đường cong (AUC) được tính toán để so sánh các tiêu chuẩn điện tâm đồ. Trong đó điểm cut-off tối ưu được xác định thông qua chỉ số Youden. Trong các trường hợp không có ưu tiên cụ thể về độ nhạy và độ đặc hiệu, đây là phương pháp giúp chọn giá trị cut-off có khả năng chẩn đoán phân biệt cao nhất.

**4. Đạo đức nghiên cứu.** Nghiên cứu được tiến hành nhằm cải thiện chất lượng điều trị người bệnh, không phải gây hại. Bệnh nhân được tiến hành thăm dò điện sinh lý khi có chỉ định rõ ràng, kỹ thuật được thực hiện ở Viện Tim mạch - Bệnh viện Bạch Mai với các bác sĩ có kinh nghiệm và được đào tạo chuyên sâu.

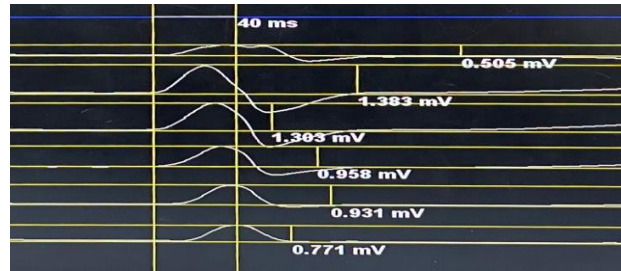
### III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

**1. Đặc điểm đối tượng nghiên cứu:** Trong 84 bệnh nhân được chọn vào tham gia nghiên

trên chuyển đạo trước tim mà thông số TZ score được xác định thành các giá trị có khoảng khác biệt 0,5 đơn vị.

+ Các thông số được đo trên hệ thống thăm dò điện sinh lý và điện tâm đồ bề mặt bao gồm:

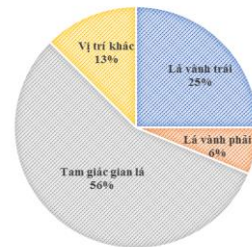
- QRSi40 từ V1 - V6 (V1QRSi40 – V6QRSi40)
- Tỷ lệ giữa biên độ sóng S tại V2 (V2S) và sóng R tại V3 (V3R)
- Thông số chuyển tiếp tại V2 (4) TZ index (Hiệu số giữa TZ score OT-VA và TZ score của nhịp xoang).



Hình 2. Case lâm sàng đo QRSi40 trên hệ thống máy thăm dò EPS

cứu có 68 (80.9%) bệnh nhân có rối loạn nhịp khởi phát từ RVOT và 16 (19.1%) bệnh nhân có rối loạn nhịp khởi phát từ LVOT. Trong 16 ca thuộc nhóm LVOT có 4 trường hợp (25%) khởi phát từ xoang Valsava lá vành trái, 1 trường hợp (6%) khởi phát từ xoang Valsava lá vành phải, 9 trường hợp (56%) trường hợp khởi phát giữa tam giác gian lá giữa lá vành trái và lá vành phải, 2 trường hợp (13%) khởi phát từ vị trí khác trong đường ra thất trái (Biểu đồ 01).

■ Lá vành trái ■ Lá vành phải ■ Tam giác gian lá ■ Vị trí khác



Biểu đồ 1. Các vị trí khởi phát rối loạn nhịp từ đường ra thất trái

Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu được trình bày tại (Bảng 1). Đa số bệnh nhân là nữ giới (75%), thuộc độ tuổi trung niên và có chuẩn đoán là ngoại tâm thu thất (89.3%). Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa tỷ lệ giới, độ tuổi, BMI, bề dày cơ tim (vách liên thất và thành sau thất trái), phân suất tổng máu thất trái, thể lâm sàng, thời gian EAT, số lần triệt đốt và thời gian đốt giữa 2 nhóm RVOT và LVOT.

**Bảng 1. Đặc điểm chung đối tượng nghiên cứu**

	Chung (n = 84)	RVOT (n = 68)	LVOT (n = 16)	P
<b>Tuổi (năm)</b>	12.44 ± 1.09	47.85 ± 13.71	49.50 ± 18.84	0.16
<b>Giới nam (%)</b>	21 (25.0)	16 (23.5)	5 (31.2)	0.43
<b>BMI</b>	22.06 ± 2.72	21.92 ± 2.67	22.65 ± 2.90	0.35
<b>Thông số siêu âm tim</b>				
Bề dày cơ tim				
Vách liên thất	11.38 ± 1.97	11.13 ± 2.05	12.44 ± 1.09	0.12
Thành sau thất trái	12.49 ± 1.67	12.05 ± 1.58	12.44 ± 2.10	0.24
Phân suất tổng máu thất trái (EF)	64.46 ± 6.79	64.91 ± 7.14	62.56 ± 4.73	0.45
<b>Thể lâm sàng</b>				
Ngoại tâm thu thất	75 (89.3)	60 (88.2)	15 (93.7)	0.32
Nhịp nhanh thất	9 (10.7)	18 (11.8)	1 (6.3)	0.67
<b>Thông số triệt đốt</b>				
EAT (ms)	12.44 ± 1.09	27.99 ± 3.29	34.25 ± 7.46	0.46
Số lần triệt đốt	7.13 ± 4.04	7.45 ± 4.18	5.75 ± 3.11	0.57
Thời gian đốt	466.74 ± 241.87	508.70 ± 247.23	288.37 ± 93.73	0.79

Số liệu được biểu diễn dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn

\*Khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0.001 khi so sánh nhóm RVOT và nhóm LVOT

**2. Giá trị tiêu chuẩn V2QRSi40.** Các thông số điện học đo đạc được đã cho thấy rằng giá trị biên độ QRSi40 trên các chuyển đạo trước tim không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê trừ V2QRSi40 (Bảng 2) Ngoài ra các thông số tỷ lệ V2S/V3R, V2 transition, Tzindex cũng khác biệt có ý nghĩa giữa hai nhóm RVOT và LVOT.

**Bảng 2. Đặc điểm thông số trên điện tâm đồ đối tượng nghiên cứu**

Thông số điện học	Chung (n = 84)	RVOT (n = 68)	LVOT (n=16)	P
V1QRSi40	0.23 ± 0.11	0.22 ± 0.11	0.30 ± 0.97	0.01
V2QRSi40	0.45 ± 0.14	0.41 ± 0.12	0.61 ± 0.12	<b>&lt;0.001</b>
V3QRSi40	0.46 ± 0.13	0.44 ± 0.14	0.53 ± 0.11	0.01
V4QRSi40	0.45 ± 0.14	0.44 ± 0.15	0.51 ± 0.11	0.09
V5QRSi40	0.52 ± 0.18	0.52 ± 0.18	0.55 ± 0.18	0.48
V6QRSi40	0.47 ± 0.15	0.46 ± 0.14	0.49 ± 0.16	0.53
Tỷ lệ V2S/V3R	1.64 ± 0.47	1.76 ± 0.42	1.15 ± 0.34	<b>&lt;0.001</b>
V2 transition ratio	0.42 ± 0.16	0.36 ± 0.12	0.65 ± 0.10	<b>&lt;0.001</b>
TZ index	0.25 ± 0.73	0.39 ± 0.66	-0.28 ± 0.68	<b>&lt;0.001</b>

Số liệu được biểu diễn dưới dạng trung bình ± độ lệch chuẩn

\*Khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0.001 khi so sánh nhóm RVOT và nhóm LVOT

Diện tích dưới đường cong ROC (AUC) của mỗi chỉ số V1-V6QRSi40 được đo đạc và cho thấy V2QRSi40 có giá trị dự đoán cao nhất với AUC là 0.882. Với điểm cut-off tối ưu là ≥ 0.535mV, V2QRSi40 dự đoán vị trí khởi phát rối loạn nhịp từ LVOT với độ nhạy là 87.5% và độ đặc hiệu 89.7%.

**Bảng 03. Giá trị chẩn đoán của tiêu chuẩn V1-V6 QRSi40.**

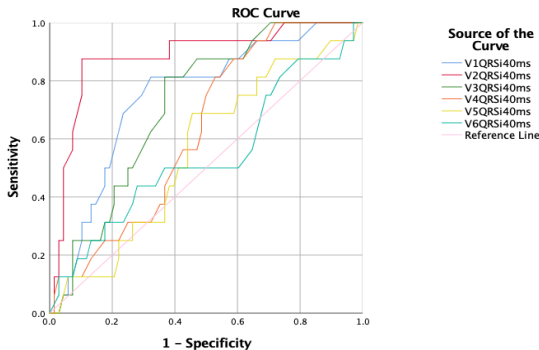
Thông số	AUC	Cut-off	Độ nhạy	Độ đặc hiệu
V1QRSi40	0.745	0.255	68.8%	76.5%
V2QRSi40	0.882	0.535	87.5%	89.7%
V3QRSi40	0.718	0.455	81.3%	54.5%
V4QRSi40	0.630	0.425	75.0%	50.0%
V5QRSi40	0.557	0.510	68.8%	54.4%
V6QRSi40	0.542	0.410	62.5%	33.8%

Trong nghiên cứu này, V2QRSi40 ms tỏ ra vượt trội hơn hai tiêu chuẩn được nghiên cứu trước đó là tỷ lệ V2S/V3R và TZ index về phương diện độ chính xác, độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị chuẩn đoán dương tính (Bảng 4.). Tuy nhiên tiêu chuẩn này chưa cho thấy giá trị hơn khi so sánh với tỷ số chuyển tiếp tại V2.

**Bảng 4. Giá trị chẩn đoán V2QRSi40 và 1 số tiêu chuẩn khác**

Thông số	AUC	Cut-off	Độ nhạy	Độ đặc hiệu
V2 transition	0.949	0.505	93.8%	94.2%

<b>V2QRSi40</b>	<b>0.882</b>	<b>0.535</b>	<b>87.5%</b>	<b>89.7%</b>
V2S/V3R	0.858	1.42	83.8%	81.2%
TZ index	0.751	0.250	70.6%	75.0%

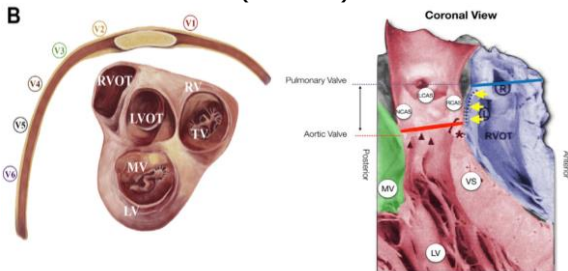


**Biểu đồ 2.** Đường cong ROC thể hiện độ nhạy, 1- độ đặc hiệu của chỉ số V1-V6QRSi40.

Khi đánh giá các tiêu chuẩn trên cùng một quần thể nghiên cứu (Bảng 3) cho thấy tỷ số chuyển tiếp V2 có giá trị cao nhất (với AUC 0.949). V2QRSi40 ms có giá trị tương đối tốt (với AUC 0.882) khi so sánh với hai thông số còn lại là tỷ lệ V2S/V3R và TZ index (với AUC lần lượt là 0.858 và 0.751).

**IV. BÀN LUẬN**

**1. Tương quan vị trí giải phẫu chuyển đạo V2 so với đường ra các tâm thất.** Dựa theo vị trí tương quan giữa đường ra thất phải (RVOT) và đường ra thất trái (LVOT), LVOT nằm về phía sau và bên phải của RVOT. Giữa hai cấu trúc RVOT và LVOT có cấu trúc nối và liền kề với nhau (Hình 2). Phần thoát LVOT nằm trong góc động mạch chủ và liền tiếp với cấu trúc phía trên của tâm thất trái. Van động mạch chủ có vị trí thấp hơn so với van động mạch phổi ở mặt phẳng ngang. Thành sau của RVOT liền kề với thành trước LVOT. <sup>4</sup> (Hình 03).



**Hình 2.** Tương quan giải phẫu giữa chuyển đạo trước tim, RVOT và LVOT.

**Hình 3.** Mặt cắt dọc tim thể hiện tương quan giữa RVOT và LVOT

Trong 40 ms khởi đầu, tín hiệu điện học lan truyền chậm chạp giữa các tế bào cơ tim trước khi bắt vào hệ thống bó His thuộc hệ thống dẫn

truyền bình thường để khử cực toàn bộ tâm thất. Rối loạn nhịp thất có nguồn gốc khởi phát từ LVOT có xu hướng tạo ra sóng khử cực có biên độ lớn so với rối loạn nhịp thất nguồn gốc RVOT trong 40 ms khởi đầu. Cấu trúc giải phẫu đường ra tâm thất có kích thước tương đối nhỏ so với toàn bộ tâm thất, ít thay đổi về mặt hình thái học dẫn đến véc-tơ khử cực từ vùng này dễ bị hoà lẫn vào tổng thể phức bộ QRS được tạo ra từ các hình thái học khác nhau của tâm thất <sup>4</sup>. Về mặt giải phẫu, chuyển đạo V2 có vị trí sát với đường ra tâm thất nhất so với các chuyển đạo trước tim khác <sup>5</sup> đồng thời khi thực hiện mặc chuyển đạo điện tâm đồ bề mặt vị trí chuyển đạo V2 thường cố định và ít bị sai lệch khi so sánh với các chuyển đạo khác. Những chỉ số khai thác từ chuyển đạo này rất có ý nghĩa trong việc phân biệt vị trí rối loạn nhịp từ đường ra tâm thất. Trong nghiên cứu, QRSi40 đo tại V2 thể hiện giá trị vượt trội trong dự đoán vị trí khởi phát rối loạn nhịp thất khi so sánh thông số này đo trên các chuyển đạo trước tim còn lại.

**2. So sánh giá trị V2QRSi40 với các tiêu chuẩn cùng đo đặc tại V2.** Đây là tiêu chuẩn đầu tiên không đánh giá trên toàn bộ phức bộ QRS. Trong nghiên cứu, V2QRSi40 được so sánh với các tiêu chuẩn được tính toán từ toàn bộ phức bộ QRS và có tham gia của chuyển đạo V2. Phân tích diện tích dưới đường cong ROC (AUC) của các tiêu chuẩn có giá trị dao động 0.7-0.9 vì vậy các tiêu chuẩn này đều có giá trị tin cậy trong việc phân biệt nguồn gốc rối loạn nhịp thất.

Trong đó, tỷ lệ chuyển tiếp tại V2 có AUC cao nhất (0.949), độ nhạy và độ đặc hiệu cao nhất với các giá trị lần lượt là 93.8% và 94.2%. V2QRSi40 ms (AUC = 0.882) tỏ ra vượt trội hơn hai tiêu chuẩn được nghiên cứu trước đó là tỷ lệ V2S/V3R và TZ index về phương diện độ chính xác, độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị chuẩn đoán dương tính. Tuy nhiên tiêu chuẩn này chưa cho thấy giá trị hơn khi so sánh với tỷ số chuyển tiếp tại V2. Trong thực tế lâm sàng, việc đo đặc tỷ lệ chuyển tiếp tại V2, V2S/V3R và TZ index khá phức tạp do cần nhiều chỉ số và thuật toán phức tạp. Tính toán tỷ lệ chuyển tiếp tại V2 cần đo 4 thông số và thực hiện 3 thuật toán. V2QRSi40 thực hiện đo với thao tác đơn giản ít sai số trên hệ thống thăm dò điện sinh lý tim với công cụ thanh đo trên màn hình theo dõi (chính xác đến chữ số thập phân thứ ba sau dấu phẩy).

Kết quả nghiên cứu có điểm khác biệt khi so sánh với nghiên cứu V2QRSi40 của Yu Xia và cộng sự<sup>3</sup> trên 275 bệnh nhân từ 4 trung tâm. Hai nghiên cứu thống nhất V2QRSi40 ms có giá trị chuẩn đoán cao nhất khi so sánh với các chuyển đạo trước tim. Yu Xia và cộng sự đã đưa ra ngưỡng cut-off V2QRSi40  $\geq 0.52$  mV có giá trị chẩn đoán rối loạn nhịp từ LVOT với độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 86.0% và 94.7%. Yu Xia cũng thực hiện so sánh V2QRSi40 với tiêu chuẩn đã được sử dụng trong nghiên cứu này bao gồm tỷ số chuyển tiếp tại V2, tỷ lệ V2S/V3R và TZ index. Yu Xia đưa ra kết luận V2QRSi40 ms cho độ chính xác, độ nhạy, độ đặc hiệu và giá trị chuẩn đoán dương tính vượt trội hơn các tiêu chuẩn còn lại. Z.Y. Jiao và cộng sự<sup>2</sup> so sánh 3 tiêu chuẩn bao gồm: (1) Tỷ số chuyển tiếp tại V2, (2) Tỷ lệ giữa thời gian sóng R tại V2 trên tổng thời gian phức bộ QRS tại V2, (3) TZ index. Nghiên cứu đưa ra kết luận tương tự với giá trị dự đoán tương đối cao của tỷ số chuyển tiếp tại V2 (AUC 0.91, độ nhạy 92.3%, độ đặc hiệu 73.2%), TZ index với giá trị chuẩn đoán thấp hơn (AUC 0.84) khi so sánh với hai tiêu chuẩn còn lại (với P= 0,0082 và P= 0,0051). He Z và cộng sự đã nghiên cứu tiêu chuẩn phối hợp TZ index và V2S/V3R<sup>6</sup> với chỉ số  $Y = -1.15(TZ) - 0.494(V2S/V3R)$  trên 695 bệnh nhân. Nếu chỉ số  $Y \geq -0.76$  có giá trị dự đoán vị trí khởi phát rối loạn nhịp từ đường ra thất trái với độ nhạy 90% và độ đặc hiệu 87%. Tuy nhiên trong thực hành lâm sàng việc đo đạc tính toán tiêu chuẩn này khá phức tạp với nhiều sai số.

Yếu tố khách quan khác làm giảm chính xác V2QRSi40 và các tiêu chuẩn vẫn chưa khắc phục được là hiện tượng dẫn truyền "ưu tiên" sang đường ra thất phải xảy ra trên một số rối loạn nhịp thất có nguồn gốc từ xoang valsava do việc chia sẻ các bó cơ chung giữa hai cấu trúc và hướng dẫn truyền của các bó cơ này. Theo Phan Đình Phong<sup>7</sup>, mặc dù loạn nhịp thuộc "LVOT" nhưng xung động điện học từ ổ ngoại vị sẽ gây khử cực đầu tiên ở vùng cao vách liên thất rồi lan tới đồng thời nội mạc thất trái và RVOT. Xung động điện học thậm chí được dẫn "ưu tiên" qua các bó cơ xuyên vách liên thất gây khử cực vùng đường ra thất phải trước<sup>4</sup>.

**Hạn chế của nghiên cứu.** Nghiên cứu không đánh giá triệt để các yếu tố ảnh hưởng hình thái học và biên độ QRS bao gồm: (1) Vị trí đặt điện cực trên bề mặt thành ngực, (2) biến dạng động mạch chủ và cấu trúc lân cận, (3) tác dụng của thuốc, (4) độ dày và biến dạng thành ngực, (5) trục điện học, hướng xoay của tim.

Yosida và cộng sự đã chỉ ra rằng hiện tượng xoay bất thường trục điện học của tim rất phổ biến<sup>8</sup>: nghiên cứu có 37% bệnh nhân có trục điện học xoay ngược chiều kim đồng hồ (được định nghĩa có vùng chuyển tiếp TZ tại nhịp xoang nhỏ hơn V3) và 13% bệnh nhân có trục điện học xoay theo chiều kim đồng hồ (được định nghĩa có vùng chuyển tiếp TZ tại nhịp xoang > V4).

## V. KẾT LUẬN

V2QRSi40 có giá trị chuẩn đoán cao nhất (AUC = 0.882) khi so sánh giá trị QRSi40 trên chuyển đạo trước tim từ V1 đến V6 trong chẩn đoán phân biệt vị trí rối loạn nhịp thất có nguồn gốc từ đường ra tâm thất với điểm cut-off  $\geq 0.535$  mV dự đoán vị trí khởi phát rối loạn nhịp từ LVOT với độ nhạy 87.5% và độ đặc hiệu 89.7%.

V2QRSi40 có giá trị vượt trội hơn các tiêu chuẩn có sẵn đặc biệt là các tiêu chuẩn cùng đánh giá đo đạc ở V2 bao gồm tỷ lệ V2S/V3R và TZ index tuy nhiên không tỏ ra giá trị hơn khi so sánh với chỉ số chuyển tiếp tại V2.

Trên thực hành lâm sàng thăm dò điện sinh lý tim, V2QRSi40 là thông số có thao tác đo đơn giản, dễ áp dụng.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Robert.D. Anderson, Saurabh Kumar, et al. Differentiating Right- and Left-Sided Outflow Tract Ventricular Arrhythmias Classical ECG Signatures and Prediction Algorithms. *Circ Arrhythm Electrophysiol.* 2019;12(6):e007392.
2. Jiao Z.Y., Li Y.B., Mao J., et al. Differentiating origins of outflow tract ventricular arrhythmias: a comparison of three different electrocardiographic algorithms. *Braz J Med Biol Res.* 2016;49(5):356-379.
3. Yu Xia, Zheng Liu, Jun Liu. Amplitude of QRS complex within initial 40 ms in V2 (V2QRSi40): Novel electrocardiographic criterion for predicting accurate localization of outflow tract ventricular arrhythmia origin. *Heart Rhythm.* 2020;17(12):2164-2171.
4. Asirvatham SJ. Correlative anatomy for the invasive electrophysiologist: outflow tract and supraventricular arrhythmia. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2009;20:955-968.
5. Kaypaklı O., Koca H., Sahin DY., et al. S-R difference in V1-V2 is a novel criterion for differentiating the left from right ventricular outflow tract arrhythmias. *Ann Noninvasive Electrocardiol.* Published online 2018;23:e12516.
6. He Z, Liu M, Yu M, Li J, Xu T, Zhu J, O'Gara MC, O'Meara M, Ye H, Tan X. An electrocardiographic diagnostic model for differentiating left from right ventricular outflow tract tachycardia origin. *J Cardiovasc Electrophysiol.* 2018;29:908-915.

7. Phan Đình Phong. Nghiên Cứu Điện Sinh Lý Học Tim Của Rối Loạn Nhịp Thất Khởi Phát Từ Xoang Valsava và Kết Quả Triệt Đốt Bằng Sóng Có Năng Lượng Radio. Luận văn Tiến sỹ Y học. Trường Đại học Y Hà Nội; 2015.

8. Yoshida N., Inden Y., Uchikawa T, et al. Novel transitional zone index allows more accurate differentiation between idiopathic right ventricular outflow tract and aortic sinus cusp ventricular arrhythmias. Heart Rhythm. 2011;8(3):349-356.

## ĐÁNH GIÁ TỔN THƯƠNG SỢI TRỤC VÀ DỰ ĐOÁN PHỤC HỒI CHỨC NĂNG VẬN ĐỘNG Ở BỆNH NHÂN NHỒI MÁU CẤP TRÊN LỀU

Vũ Hải Đăng<sup>1,2</sup>, Mai Duy Tôn<sup>3,4</sup>, Lương Quốc Chính<sup>3,4</sup>, Trần Quang Lục<sup>2</sup>, Nguyễn Văn Hoà<sup>3</sup>, Lê Văn Tài<sup>3</sup>, Nguyễn Thị Sơn<sup>3</sup>, Trần Anh Tuấn<sup>3,4</sup>

### TÓM TẮT

**Mục tiêu:** Đánh giá tổn thương sợi trục và dự đoán phục hồi chức năng vận động ở bệnh nhân nhồi máu não cấp tính trên lều. **Phương pháp nghiên cứu:** Mô tả cắt ngang gồm 28 bệnh nhân nhồi máu cấp tính trên lều và được chụp cộng hưởng từ tại bệnh viện Bạch Mai từ tháng 9 năm 2021 đến tháng 8 năm 2022. **Kết quả:** Tín hiệu sợi trục không thay đổi gặp ở phần lớn các bệnh nhân có bó sợi trục không đi qua ổ nhồi máu (28,6%), giảm mạnh tín hiệu sợi trục hay gặp ở bệnh nhân có bó sợi trục nằm hoàn toàn trong ổ nhồi máu (32,1%). Giá trị FA, ADC bó sợi trục bên nhồi máu nhỏ hơn so với bên đối diện, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Nhóm bệnh nhân có bó sợi trục không đi qua ổ nhồi máu hay không thay đổi tín hiệu sợi trục có tỷ lệ phục hồi vận động sau 3 tháng tốt hơn các nhóm còn lại (tỷ lệ tương ứng là 39,3% và 25%); nhóm bệnh nhân có bó sợi trục nằm hoàn toàn trong ổ nhồi máu hay có tín hiệu sợi trục giảm mạnh phục hồi rất kém (tỷ lệ tương ứng là 32,1% và 39,3%), với  $p < 0,05$ . Giá trị FA bó sợi trục bên nhồi máu ở nhóm bệnh nhân hồi phục kém nhỏ hơn nhóm bệnh nhân hồi phục tốt, khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,001$ . Giá trị ADC không có sự khác biệt giữa hai nhóm. **Kết luận:** Các yếu tố tín hiệu bó sợi trục, vị trí bó sợi trục so với ổ nhồi máu và giá trị FA bó sợi trục bên nhồi máu có ý nghĩa dự đoán phục hồi vận động sau 3 tháng ở bệnh nhân nhồi máu cấp tính.

**Từ khóa:** cộng hưởng từ khuếch tán sức căng (DTI), bó sợi trục (CST), dị hướng phân đoạn (FA), hệ số khuếch tán (ADC).

### SUMMARY

#### EVALUATING THE AXONAL INJURY AND PREDICTING THE MOTOR FUNCTION RECOVERY IN SUPRATENTORIAL ACUTE

<sup>1</sup>Trường Đại học Y Hà Nội

<sup>2</sup>Bệnh viện đa khoa tỉnh Phú Thọ

<sup>3</sup>Bệnh viện Bạch Mai

<sup>4</sup>Đại học Y Dược, Đại học Quốc Gia

Chịu trách nhiệm chính: Vũ Hải Đăng

Email: dangvu1981991@gmail.com

Ngày nhận bài: 25.7.2022

Ngày phản biện khoa học: 19.9.2022

Ngày duyệt bài: 26.9.2022

### STROKE PATIENTS

**Object:** To evaluate the axonal injury and to predict the motor function recovery in supratentorial acute stroke patients. **Method:** Cross-sectional descriptive study was performed on 28 patients, who had had a supratentorial acute stroke, and had an MRI at Bach Mai hospital from 9/2021 to 8/2022. **Result:** Almost patients had no change in the signal of the axons, which did not go through the infarct lesion (28,6%), the signals strongly decreased in patients whose axons completely stay inside the infarct lesion (32,1%). FA, ADC index of the axons on the infarct side is lower than on the opposite side ( $p < 0,05$ ). The patient group, who had the axons did not go through the infarct lesion or had no change in axonal signals, were higher at the rate of better motor function recovery after three months than the other groups (respective rates were 39,3% and 25%); the axons group, which stayed completely inside the infarct lesion or had remarkably decreased signal, was very poor at the rate of recovery (respective rates were 32,1% and 39,3%),  $p < 0,05$ . FA index of the axons in the infarct side of the poor recovery group was smaller than the good recovery group,  $p < 0,001$ . The ADC index is not different from these groups. **Conclusion:** The axonal signal, location versus the infarct lesion, and FA index of the axons in the infarct side are the factors that significantly predict motor recovery after three months in acute stroke patients.

**Keywords:** Diffusion tensor imaging, Corticospinal Tract, acute stroke, Fractional anisotropy, Apparent diffusion coefficient.

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy giảm khả năng vận động là một biến chứng thường gặp sau đột quỵ và ảnh hưởng đến cuộc sống hàng ngày của bệnh nhân. Chức năng vận động ở bệnh nhân đột quỵ có liên quan chặt chẽ với mức độ tổn thương và tính toàn vẹn của bó vỏ tủy (CST)<sup>1</sup>. Biết được tình trạng chính xác của bó vỏ tủy ở bệnh nhân đột quỵ là yếu tố quan trọng để dự đoán chính xác hơn khả năng phục hồi vận động. Các chuỗi xung cộng hưởng từ thông thường rất khó đánh giá vị trí chính xác của tổn thương nhồi máu so với bó vỏ tủy và khảo sát tính toàn vẹn của nó.

Cộng hưởng từ khuếch tán sức căng (DTI) là