

Vai trò của lược đồ dựa trên các chuyển đạo ngoại biên trong chẩn đoán cơ chế cơn tim nhanh có QRS giãn rộng

Trịnh Thị Đông¹, Phạm Trần Linh^{2*}, Viên Hoàng Long^{2*}, Hoàng Trung Kiên¹,
Đỗ Đức Thịnh¹, Nguyễn Trần Thủy^{1,3*}

TÓM TẮT:

Đặt vấn đề: Tiêu chuẩn điện cực chi- limb lead là một tiêu chuẩn mới đơn giản có giá trị chẩn đoán cao phân biệt nguyên nhân cơn nhịp nhanh QRS giãn rộng, dễ áp dụng trong điều kiện cấp cứu.

Phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang 61 bệnh nhân có điện tâm đồ cơn tim nhanh QRS giãn rộng tại Trung tâm tim mạch- Bệnh viện E và Viện Tim mạch Việt Nam- Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 01-2017 đến tháng 10-2022. Xác định giá trị tiêu chuẩn Limb – Leads và so sánh một số tiêu chuẩn khác.

Kết quả: Trong 61 bệnh nhân có 43 bệnh nhân VT, 18 bệnh nhân SVT, giới nam chiếm 54,1%, tiền sử bệnh tim thiếu máu cục bộ 3,3%, suy tim 11,5%, không có tiền sử bệnh lý tim mạch cấu trúc 83,6%. Tần số tim trung bình $182,80 \pm 20,58$, độ rộng QRS trung bình $137,89 \pm 12,59$. Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính, giá trị dự báo âm tính của tiêu chuẩn Brugada lần lượt là 97,7%, 88,9%, 95,5%, 94,1%; của tiêu chuẩn Pava là 53,5%, 88,9%, 92%, 44,4%; của tiêu chuẩn Vereckei tại aVR là 60,5%, 100%, 100%, 51,4%; của tiêu chuẩn Limb lead là 86,1%, 83,3%, 92,5%, 71,4%; khi kết hợp tiêu chuẩn Limb lead và tiêu chuẩn Pava là 90,9%, 82,4%, 93%, 77,8%.

Kết luận: Tiêu chuẩn Limb lead là tiêu chuẩn dễ sử dụng, chỉ dùng hình thái để chẩn

đoán phân biệt cơn tim nhanh QRS giãn rộng, có giá trị chẩn đoán cao nên được áp dụng rộng rãi trong cấp cứu tim mạch.

Từ khoá: QRS rộng, cơn tim nhanh thất, cơn tim nhanh trên thất.

THE ROLE OF LIMB-LEADS CRITERION IN DIAGNOSING THE MECHANISM OF WIDE QRS TACHYCARDIAS

ABSTRACT:

Background: The limb-lead criterion is a simple new standard with high diagnostic value to distinguish the cause of wide QRS tachycardia, easy to apply in emergency conditions.

Methods: A cross-sectional descriptive study of 61 patients with electrocardiogram of wide QRS tachycardia at Cardiovascular Center-Hospital E and Vietnam Heart Institute- Bach Mai Hospital from January 2017 to October - 2022. Evaluating the value of limb – leads Criterion and comparing to several other criteria.

Results: In 61 patients, 43 patients with VT, 18 patients with SVT, 54.1% male, history of ischemic heart disease (3.3%), heart failure (11.5%), no history structural cardiovascular disease (83.6%). Mean heart rate was $182, 80 \pm 20.58$ bpm, average QRS width was $137.89 \pm$

¹ Trung tâm Tim mạch, Bệnh viện E

² Viện Tim mạch, Bệnh viện Bạch Mai

³ Trường Đại học Y Dược – ĐHQGHN

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Trần Thủy - Email: drtranthuyvd@gmail.com

Phạm Trần Linh - Email: ptlinhmd@gmail.com

Viên Hoàng Long - Email: vienhoanglong@gmail.com

Ngày gửi bài: 06/11/2022 Ngày chấp nhận đăng: 15/11/2022

12.59mms. Sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value of Brugada criterion were 97.7%, 88.9%, 95.5%, 94.1%, respectively; of Pava criterion were 53.5%, 88.9%, 92%, 44.4%; of Vereckeï criterion were 60.5%, 100%, 100%, 51.4%; of limb-leads criterion is 86.1%, 83.3%, 92.5%, 71.4%; when combining Limb lead and Pava criteriawere 90.9%, 82.4%, 93%, 77.8%.

Đặt vấn đề:

Cơn nhịp nhanh QRS giãn rộng là một rối loạn nhịp nguy hiểm đòi hỏi chẩn đoán và xử trí kịp thời.(1) Việc xác định nguyên nhân gây cơn tim nhanh QRS giãn rộng do cơn nhịp nhanh thất (VT) hay do cơn nhịp nhanh trên thất (SVT) đặc biệt quan trọng, quyết định phương pháp điều trị, tiên lượng bệnh nhân.

Hiện tại có nhiều tiêu chuẩn và lưu đồ kinh điển như Brugada, lưu đồ Vereckeï thứ nhất, lưu đồ Vereckeï aVR, tiêu chuẩn của PAVA được dùng để chẩn đoán phân biệt nguyên nhân gây cơn nhịp nhanh QRS giãn rộng.(1-5) Tuy nhiên những tiêu chuẩn này phải sử dụng tiêu chuẩn hình thái phức tạp hoặc nhiều chuyển đạo để phân tích, vì vậy khó áp dụng trong trường hợp cấp cứu.

Tiêu chuẩn điện cực chi - LL (limb leads) dựa trên thuật toán OQL (opposing QRS Complex in limb leads – dựa trên các hướng khử cực khác nhau của VT và SVT) và 2 tiêu chí khác là một tiêu chuẩn mới đơn giản, có giá trị chẩn đoán cao phân biệt nguyên nhân cơn nhịp nhanh QRS giãn rộng (độ nhạy, độ đặc hiệu lần lượt là 87,2%, 90,8%) để áp dụng trong điều kiện cấp cứu.(6) Ở Việt Nam, chưa có nghiên cứu đánh giá giá trị của tiêu chuẩn limb lead trong chẩn đoán cơn nhịp nhanh QRS giãn rộng. Mục tiêu nghiên

Conclusion: The limb-lead criterion is an easy-to-use algorithm, only using morphology to distinguish wide QRS tachycardias, has high diagnostic value, so it should widely applied in cardiovascular emergency.

Keywords: wide QRS, ventricular tachycardia (VT), supraventricular tachycardia (SVT).

cứ: Vai trò của lược đồ dựa trên các chuyển đạo ngoại biên (limb leads) trong chẩn đoán cơ chế cơn tim nhanh có QRS giãn rộng ở đối tượng bệnh nhân trên.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:

Phương pháp nghiên cứu: mô tả cắt ngang

Đối tượng nghiên cứu: Các bệnh nhân có điện tâm đồ cơn tim nhanh QRS giãn rộng với điện tâm đồ đủ chất lượng để phân tích và đo đạc. Tiêu chuẩn loại trừ là: Bệnh nhân có sử dụng các thuốc chống loạn nhịp làm ảnh hưởng đến thời gian dẫn truyền trong tâm thất và trong hệ thống dẫn truyền; Bệnh nhân có phức bộ QRS đa dạng, không đều; Bệnh nhân có chống chỉ định thăm dò điện sinh lý; bệnh lý nội khoa nặng, dị ứng thuốc cản quang, cơn nhịp nhanh gây rối loạn huyết động, .v.v.. Bệnh nhân có máy tạo nhịp.

Xử lý số liệu: Excel, Stata 16.0. Xác định giá trị độ nhạy, độ đặc hiệu, diện tích dưới đường cong và vẽ đường cong ROC.

Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng bảo vệ luận văn của trường đại học Y Hà Nội.

Kết quả

Tổng số tất cả bệnh nhân đủ điều kiện tham gia nghiên cứu là 61 với kết quả thăm dò điện sinh lý có 18 ca SVT, 43 ca VT.

➤ **Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu**

Bảng 1.1. Đặc điểm chung của bệnh nhân nghiên cứu

	VT (n)	SVT (n)	Chung (N)	p
Số bệnh nhân	43	18	61	
Tuổi (năm)	45,70 ± 19,32	52,39 ± 18,09	47,67 ± 19,07	0,214
Giới nam (n,%)	72,7	46,5	54,1	0,07
Tiền sử				
<i>BTTMCB(n,%)</i>			2(3,3)	
<i>Suy tim (n,%)</i>			7(11,5)	
<i>Không có bệnh lý tim mạch cấu trúc (n,%)</i>			51(83,6)	

VT: Nhịp nhanh thất; SVT: Nhịp nhanh trên thất; BTTMCB: Bệnh tim thiếu máu cục bộ.

Nhận xét: Tuổi trung bình của nhóm bệnh nhân tham gia nghiên cứu là 47,67 ± 19,07, không có sự khác biệt giữa nhóm bệnh nhân VT và SVT, đa phần bệnh nhân không có tiền sử bệnh lý tim mạch cấu trúc trước đây (83,6%)

Bảng 1.2. Đặc điểm điện tâm đồ bề mặt của các đối tượng nghiên cứu

Thông số	Chung (N)	SVT (n)	VT (n)	p
Tần số tim (chu kỳ/phút)	182,80 ± 20,58	185,17 ± 22,14	181,81 ± 20,08	0,57
Độ rộng QRS (ms)	137,89 ± 12,59	134,6 ± 10,92	139,30 ± 13,08	0,18

VT: Nhịp nhanh thất; SVT: Nhịp nhanh trên thất

Khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0.05$

Nhận xét: Độ rộng phức bộ QRS trung bình là 137,89 ± 12,59 ms, trong đó nhóm bệnh nhân tim nhanh thất có phức bộ QRS là 139,30 ± 13,08 ms, giãn rộng hơn so với nhóm nhịp nhanh trên thất 134,6 ± 10,92 ms, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với $p = 0,18$. Tần số tim trung bình là 182,80 ± 20,58 chu kỳ/phút, không có sự khác biệt giữa 2 nhóm.

Bảng 1.3. Giá trị chẩn đoán của tiêu chuẩn LL trong chẩn đoán cơ tim nhanh QRS giãn rộng

	VT	SVT	Tổng
LL (+)	37	3	40
LL (-)	6	15	21
Tổng	43	18	

Độ nhạy (Sensitivity) (%) 86,1 (72,1 – 94,7)

Độ đặc hiệu (Specificity) (%) 83,3 (58,6 – 96,4)

Giá trị dự báo dương tính (Positive predictive value) (%) 92,5 (81,3 – 97,2)

Giá trị dự báo âm tính (Negative predictive value) (%) 71,4 (53,6 – 84,4)

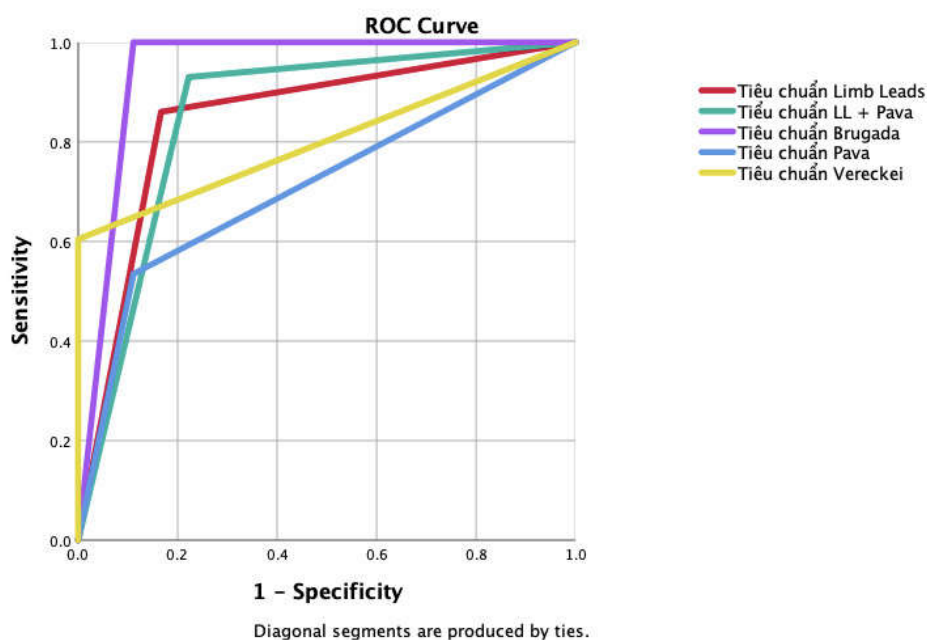
Độ chính xác (Diagnostic Accuracy) (%) 85,3 (73,8 – 93,0)

Diện tích dưới đường cong (Area under the curve) 0,847

Tỷ số dương tính khả dĩ (Positive likelihood ratio) 5,16

Tỷ số âm tính khả dĩ (Negative likelihood ratio) 0,17

Đường cong ROC so sánh giá trị chẩn đoán giữa các tiêu chuẩn



Hình 1.1. Đường cong ROC so sánh giá trị chẩn đoán giữa các tiêu chuẩn

Nhận xét: dựa vào biểu đồ của đường cong ROC chúng ta thấy giá trị chẩn đoán cao nhất là tiêu chuẩn Brugada, sau đó đến tiêu chuẩn Limb Leads và tiêu chuẩn phối hợp giữa tiêu chuẩn Limb Leads và Pava, thấp nhất là tiêu chuẩn Pava.

BÀN LUẬN

➤ **Giá trị chẩn đoán của tiêu chuẩn Limb Lead trong chẩn đoán**

• **Đặc điểm của đối tượng nghiên cứu**

✓ **Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu**

Trong nghiên cứu của chúng tôi độ tuổi trung bình chung là $47,67 \pm 19,07$, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm VT và SVT. So sánh với các nghiên cứu khác trong nước. (7,8) Nghiên cứu của chúng tôi đã cho thấy nhóm SVT có độ tuổi trung bình thấp hơn, tỷ lệ nam giới thấp hơn nhóm VT phù hợp với các nghiên cứu khác trên thế giới về đối tượng con tim nhanh QRS giãn rộng. (4,9,10) Đa phần bệnh nhân không có bệnh lý tim mạch cấu trúc chiếm 83,6%, tỷ lệ có bệnh mạch vành thấp 3,9%, tỷ lệ suy tim 1,5%, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm VT và SVT. Trong khi đa phần các nghiên cứu khác trên thế giới và Việt Nam tỷ lệ VT sẽ cao hơn ở nhóm có bệnh lý mạch vành và ngược lại sẽ thấp hơn ở nhóm không có bệnh lý tim cấu trúc. (4,8,10) Điều này có thể lý giải do cỡ mẫu không lớn nên số lượng bệnh nhân có bệnh mạch vành trong nghiên cứu của chúng tôi không đủ để so sánh giữa hai nhóm.

✓ **Triệu chứng lâm sàng**

Triệu chứng hồi hộp, trống ngực là triệu chứng thường gặp nhất trong các nghiên cứu về WCT, trong nghiên cứu của chúng tôi tỷ lệ gặp là 82%, sau đó lần lượt là khó thở chiếm 21,3%, đau ngực 19,7%, tụt huyết áp chiếm 9,8%, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm VT và SVT. Triệu chứng ngất hoặc thiu 11,5%, có cao hơn ở nhóm SVT chiếm 22,2% so với nhóm VT chiếm 7%. Mặc dù về lý thuyết bệnh nhân VT có nguy cơ rối loạn huyết động và tụt huyết áp có hơn nhóm SVT, tuy nhiên trên thực

tế đa phần bệnh nhân vào viện chỉ có cảm giác trống ngực, đau tức ngực hay khó thở, đều không giúp cho chẩn đoán phân biệt VT và SVT.

✓ **Đặc điểm điện tâm đồ bề mặt**

Tần số tim trung bình $182,80 \pm 20,58$, không có sự khác biệt giữa 2 nhóm VT và SVT, tương tự với các nghiên cứu của các tác giả Nguyễn Văn Tâm, Võ Duy Văn, Pava, Vereckei, tần số tim không phải tiêu chuẩn để phân biệt cơ chế WCT. (4,7,8,10) Về độ rộng phức bộ QRS: Nghiên cứu chúng tôi cho thấy độ rộng trung bình $137,89 \pm 12,59$, rộng hơn ở nhóm VT $139,30 \pm 13,08$ so với nhóm SVT $134,6 \pm 10,92$, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p = 0,18$. Trong nghiên cứu của Wellens và cộng sự cho thấy 70% VT có $QRS > 140ms$, ngược lại tất cả SVT có $QRS < 140ms$. (11) Nghiên cứu của Jastrzebski và cs cho kết quả, khi $QRS > 200ms$, độ nhạy, độ đặc hiệu và độ chính xác cho chẩn đoán nhanh thất là 26,9%; 85,7%, 47,1% . (12) Kết quả nghiên cứu của Lau EW và cộng sự phức bộ QRS kéo dài trên 140ms có độ nhạy 95% nhưng độ đặc hiệu chỉ có 47% cho chẩn đoán nhanh thất; khi QRS kéo dài trên 160ms, độ đặc hiệu cho chẩn đoán nhanh thất là 59%. (13) Các nghiên cứu của Võ Duy Văn cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm VT và SVT: $151 \pm 18 ms$; $140 \pm 14 ms$, $p = 0,003$, tác giả Nguyễn Văn Tâm cho kết quả tương tự ở nhóm VT và SVT lần lượt là $150 \pm 28 ms$, và $143 \pm 25 ms$, với $p = 0,001$. (7,8)

• **Giá trị chẩn đoán của tiêu chuẩn Limb Lead trong chẩn đoán cơn tim nhanh QRS giãn rộng**

Trong nghiên cứu của chúng tôi, giá trị của tiêu chuẩn được thể hiện rõ qua các thông số độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính, giá trị dự báo âm tính, độ chính xác lần lượt là:

86,1%, 83,3%, 92,5%, 71,4%, 93%. So với nghiên cứu năm 2019 của Qiong Chen độ nhạy và giá trị dự báo dương tính khá tương đồng 87,2% và 96,7%, độ đặc hiệu và giá trị dự báo âm tính cao hơn chúng tôi lần lượt là 90,8% và 96,7%, sự khác biệt có thể do mẫu của chúng tôi còn thấp. (6) Mặc dù chưa có nhiều nghiên cứu sử dụng tiêu chuẩn này nhưng chúng ta đã thấy rõ đây là phương pháp có giá trị tốt trong chẩn đoán. Nền tảng của phương pháp là thuật toán OQL dựa trên các hướng khử cực khác nhau của VT và SVT. Nếu WCT là SVT dẫn truyền lệch hướng, mặt sóng ban đầu sẽ kích hoạt một bên của tâm thất nhanh qua hệ thống His-Purkinje (dẫn truyền bình thường), và sau đó lan sang phía bên kia với tốc độ dẫn truyền chậm hơn. Do đó vector khử cực trong tâm thất sẽ chủ yếu nằm ngang, hướng từ mặt nhanh đến mặt chậm.

Mặc dù độ đặc hiệu của OQL cao nhưng độ nhạy lại tương đối thấp. Điều này được giải thích bởi:

1) VT có nguồn gốc gần hệ thống dẫn truyền, nơi mà các chuyển đạo thấp hơn có thể không hòa hợp;

2) VT bắt nguồn từ khía cạnh cơ tim phía dưới của tâm thất trái, một sóng “r” ban đầu có thể xuất hiện trên các đạo trình dưới.

Để giải quyết các tình huống này, các tác giả đã sửa đổi thuật toán thêm hai tiêu chí bổ sung: sự hiện diện của sóng R đơn pha trong aVR (tiêu chí 1) và chủ yếu là điện áp âm trong các đạo trình I, II, III (tiêu chí 2).

Tổng hợp lại, các tiêu chí này có thể bao gồm hầu hết các VT có nguồn gốc từ tâm thất trái, bao gồm cả những VT không hiển thị mẫu OQL điển hình (dưới cơ tim hoặc đỉnh).

• So sánh giá trị chẩn đoán của tiêu chuẩn Limb Lead và các tiêu chuẩn khác trong chẩn đoán con tim nhanh QRS giãn rộng

Chúng ta nhìn lại bảng so sánh giá trị chẩn đoán của các tiêu chuẩn chẩn đoán WCT:

Bảng 4.1. Độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị dự báo dương tính, giá trị dự báo âm tính của các tiêu chuẩn trong chẩn đoán con tim nhanh QRS giãn rộng

Thông số	Độ nhạy cho chẩn đoán VT	Độ đặc hiệu cho chẩn đoán VT	PPV cho chẩn đoán VT	NPV cho chẩn đoán VT	Độ chính xác
Tiêu chuẩn Vereckei	60,5	100	100	51,4	72,3
Tiêu chuẩn Brugada	97,7	88,9	95,5	94,1	95,1
Tiêu chuẩn PAVA	53,5	88,9	92,0	44,4	63,9
Tiêu chuẩn LL	86,1	83,3	92,5	71,4	85,3
LL + PAVA	90,9	82,4	93	77,8	88,5

Như vậy chúng ta thấy rằng tiêu chuẩn Brugada có độ chính xác cao nhất 95,1%, tiếp đó là sự phối hợp giữa LL và Pava 88,5%, tiêu chuẩn LL 85,3% và thấp nhất là tiêu chuẩn Pava 63,9%. Sự khác biệt giữa độ chính xác của tiêu chuẩn Brugada, tiêu chuẩn LL và phối hợp LL với Pava không có ý nghĩa thống kê với $P > 0.05$.

Kết luận: Tiêu chuẩn Limb lead là tiêu chuẩn dễ sử dụng, chỉ dùng hình thái để chẩn đoán phân biệt con tim nhanh QRS giãn rộng, có giá trị chẩn đoán cao nên được áp dụng rộng rãi trong cấp cứu tim mạch.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Pava LF, Perafán P, Badiel M, Arango JJ, Mont L, Morillo CA, và c.s. R-wave peak time at DII: A new criterion for differentiating between wide complex QRS tachycardias. *Heart Rhythm*. Tháng Bảy 2010;7(7):922–6.
2. Committee Members, Blomström-Lundqvist C, Scheinman MM, Aliot EM, Alpert JS, Calkins H, và c.s. ACC/AHA/ESC Guidelines for the Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias—Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the European Society of Cardiology Committee for Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Supraventricular Arrhythmias). *Circulation*. 14 Tháng Mười 2003;108(15):1871–909.
3. Brugada J, Katritsis DG, Arbelo E, Arribas F, Bax JJ, Blomström-Lundqvist C, và c.s. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. The Task Force for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*. 1 Tháng Hai 2020;41(5):655–720.
4. Verecke A, Duray G, Szenasi G, Altemose GT, Miller JM. Application of a new algorithm in the differential diagnosis of wide QRS complex tachycardia. *European Heart Journal*. 28 Tháng Mười-Một 2006;28(5):589–600.
5. Brugada P, Brugada J, Mont L, Smeets J, Andries EW. A New Approach to the Differential Diagnosis of a Regular Tachycardia With a Wide QRS Complex. :12.
6. Chen Q, Xu J, Gianni C, Trivedi C, Della Rocca DG, Bassiouny M, và c.s. Simple electrocardiographic criteria for rapid identification of wide QRS complex tachycardia: The new limb lead algorithm. *Heart Rhythm*. Tháng Ba 2020;17(3):431–8.
7. Võ Duy Văn. Tìm hiểu giá trị tiêu chuẩn của Pava trong chẩn đoán cơ chế con tim nhanh QRS giãn rộng bằng điện tâm đồ 12 chuyển đạo.
8. Nguyễn Văn Tâm. Tìm hiểu giá trị của tiêu chuẩn Verecke trong chẩn đoán cơ chế con tim nhanh QRS giãn rộng bằng ĐTĐ 12 chuyển đạo.
9. Barold SS, Stroobandt RX, Herweg B. Limitations of the negative concordance pattern in the diagnosis of broad QRS tachycardia. *Journal of Electrocardiology*. Tháng Mười-Một 2012;45(6):733–5.
10. Verecke A, Duray G, Szenási G, Altemose GT, Miller JM. New algorithm using only lead aVR for differential diagnosis of wide QRS complex tachycardia. *Heart Rhythm*. Tháng Giêng 2008;5(1):89–98.
11. Wellens HJJ. The Value of the Electrocardiogram in the Differential Diagnosis of a Tachycardia with a Widened QRS Complex. 1978;64:7.
12. Jastrzebski M, Sasaki K, Kukla P, Fijorek K, Stec S, Czarnecka D. The ventricular tachycardia score: a novel approach to electrocardiographic diagnosis of ventricular tachycardia. *Europace*. Tháng Tư 2016;18(4):578–84.
13. Lau EW, Ng GA. Comparison of the Performance of Three Diagnostic Algorithms for Regular Broad Complex Tachycardia in Practical Application. *Pacing and Clinical Electrophysiology*. Tháng Năm 2002;25(5):822–7.