

Đặc điểm điện tâm đồ ở bệnh nhân tăng áp động mạch phổi nhóm I

Vũ Thị Trang¹, Phạm Như Hùng^{1*}, Nguyễn Thị Bạch Yến²

TÓM TẮT

Mục tiêu: Chúng tôi nghiên cứu đặc điểm điện tâm đồ ở bệnh nhân tăng áp động mạch phổi nhóm I.

Phương pháp và kết quả: Từ tháng 9/2021 – 10/2022, 45 bệnh nhân tăng áp ĐMP nhóm I được ghi điện tâm đồ. Biên độ R ở V1 trung bình 9.2 ± 5.8 mm, biên độ P ở D2 trung bình 2.17 ± 1.05 mV, có 66,7% có trục phải và 64,4% có dạng qR ở V1. Bệnh nhân có độ WHO 3,4 có biên độ sóng P ở D2 cao hơn hẳn so với bệnh nhân có độ WHO 1,2 (2.75 ± 1.13 mm so với 1.91 ± 0.92 ; $p=0,01$). Dạng qR ở V1 cũng xuất hiện nhiều hơn ở bệnh nhân có độ WHO 3,4 so với bệnh nhân có độ WHO 1,2 (92,8% so với 31,7%; $p=0,01$).

Kết luận: Bệnh nhân Tăng áp động mạch phổi nhóm I hay gặp điện tâm đồ có dạng P ở D2 > 2,5 mm, qR ở V1 và trục phải. Biên độ sóng P ở D2 và dạng qR ở V1 có giá trị tiên lượng độ khó thở theo độ WHO.

Từ khóa: Tăng áp ĐMP nhóm I; đặc điểm điện tâm đồ

THE CHARACTERS OF ELECTROCARDIOGRAM IN PATIENTS WITH GROUP I PULMONARY ARTERIAL HYPERTENSION

ABSTRACTS

Objective: We investigate the characters of electrocardiogram in patients with group 1 pulmonary arterial hypertension.

Method and Results: 45 patients with group 1 pulmonary arterial hypertension was measured the characters of electrocardiogram between September 2021 and October 2022. R wave amplitude in V1 were 9.2 ± 5.8 mm, P wave amplitude in D2 were 2.17 ± 1.05 mV, 66,7% of patients has right axis and 64,4% has qR in V1. Patients with WHO 3,4 has higher P wave amplitude than patients with WHO 1,2 (2.75 ± 1.13 mm versus 1.91 ± 0.92 ; $p=0,01$). qR in V1 occur more in patients with WHO 3,4 than patients with WHO 1,2 (92,8% so với 31,7%; $p=0,01$).

Conclusion: Electrocardiogram of patients with group 1 pulmonary arterial hypertension has commonly occurred the P wave amplitude > 2,5 mm in D2, qR in D2 and right axis. P wave amplitude in D2 and qR in V1 has prognostic value of WHO group.

Keyword: Group 1 pulmonary arterial hypertension; electrocardiogram.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh lý tăng áp lực mạch phổi (ĐMP) khá thường gặp, thường là do biểu hiện giai đoạn cuối của nhiều quá trình bệnh lý khác nhau như bệnh tim trái, bệnh lý phổi mạn tính và bệnh tăng áp lực động mạch phổi. Phần lớn tăng áp lực mạch phổi do nguyên nhân bệnh tim trái (80%), tiếp đó

¹Bệnh viện Tim Hà Nội

²Bệnh viện Tâm Anh Hà Nội

*Tác giả liên hệ: Phạm Như Hùng.

Email: phamnhuhung@hotmail.com; Tel. 0913225648

Ngày gửi bài: 17/07/2023 Ngày gửi phản biện: 07/08/2023

Ngày chấp nhận đăng: 18/08/2023

là do bệnh phổi và tình trạng thiếu oxy 10%, chỉ một tỷ lệ rất nhỏ được chẩn đoán là do tăng áp lực động mạch phổi (PAH) (4%). Dữ liệu từ các nghiên cứu sơ bộ ước tính tỷ lệ hiện mắc của tăng áp lực động mạch phổi khoảng 15 - 50 trường hợp trong 1 triệu người trưởng thành và tỷ lệ mới mắc khoảng 2,4 ca/1 triệu người trưởng thành mỗi năm [1]. Điện tâm đồ (ĐTĐ) là phương tiện đánh giá đơn giản và thường quy trên lâm sàng. Nghiên cứu về điện tâm đồ trên bệnh nhân tăng áp ĐMP chưa nhiều ở nước ta. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu “đặc điểm điện tâm đồ ở bệnh nhân Tăng áp động mạch phổi nhóm I”.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP.

Bệnh nhân: 45 bệnh nhân tăng áp ĐMP nhóm I đến khám hoặc điều trị nội trú tại bệnh viện Tim Hà Nội và bệnh viện Đại học Y Hà Nội từ 9/2021 đến 10/2022 được làm siêu âm tim.

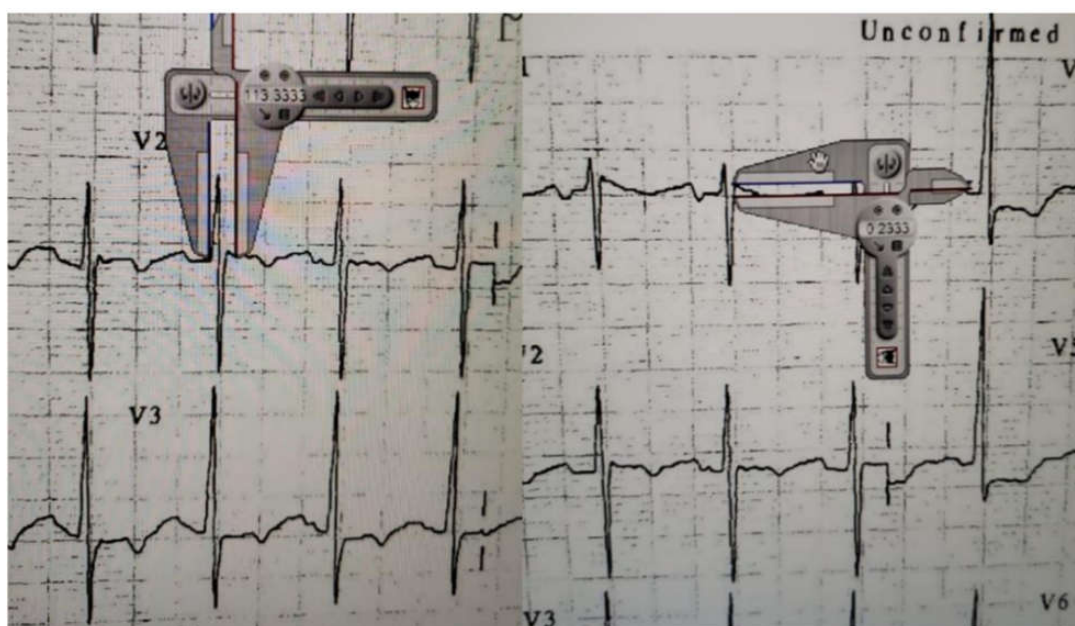
Tiêu chuẩn chọn bệnh: Bệnh nhân được thông tim đánh giá áp lực và sức cản mạch phổi trong quá khứ hoặc hiện tại đáp ứng tiêu chuẩn

ESC 2015: Áp lực động mạch phổi trung bình đo trên thông tim tăng ≥ 20 mmHg, áp lực mao mạch phổi bít < 15 mmHg, sức cản mạch phổi > 3 đơn vị Wood [2].

Bệnh nhân thuộc tăng áp động mạch phổi nhóm I theo tiêu chuẩn ESC 2015 thuộc các dưới nhóm sau đây [2] (1) Tăng áp động mạch phổi tiên phát: Khi siêu âm tim không phát hiện các luồng thông bất thường. MSCT không có nhồi máu phổi, bilan bệnh hệ thống âm tính; (2) Bệnh tim bẩm sinh có tăng áp động mạch phổi do bệnh lý tim bẩm sinh; (3) Tăng áp động mạch phổi tồn lưu sau can thiệp hoặc phẫu thuật dị tật tim bẩm sinh.

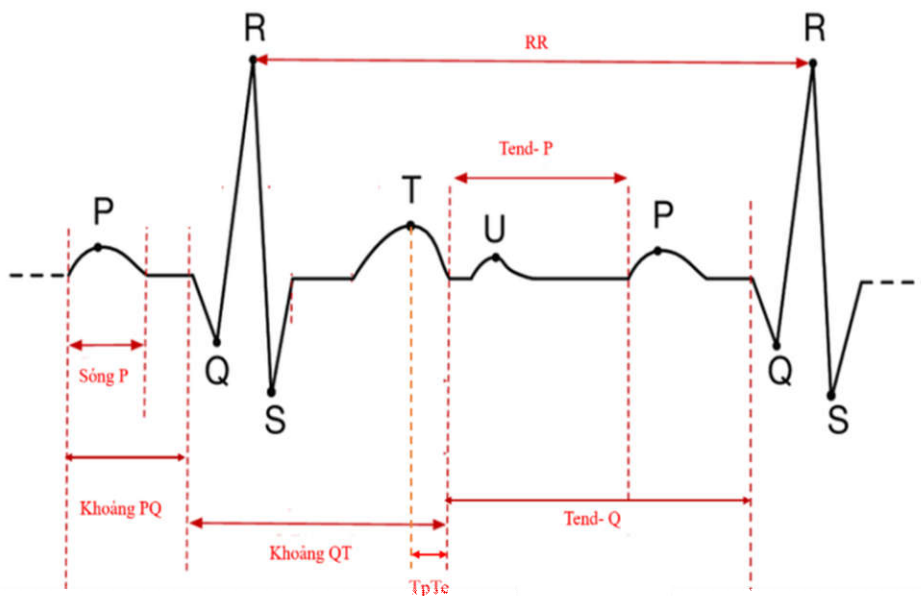
Phương pháp nghiên cứu: Mô tả cắt ngang.

Các thông số nghiên cứu: Tất cả bệnh nhân được ghi điện tâm đồ với điện cực đặt theo đúng vị trí chuẩn. Các thời khoảng và biên độ được đo và lấy kết quả trung bình trên 3 phức bộ nhịp xoang liên tiếp bằng phần mềm Cardio calipers version 3.3 (hình 1)

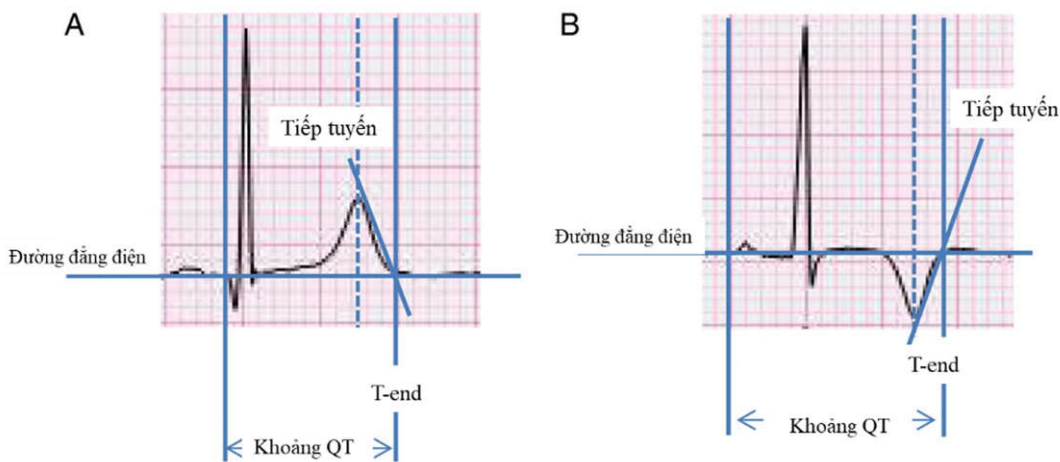


Hình 1. Minh họa cách đo các thông số ĐTĐ bằng phần mềm Cardio calipers [3]

- + Điện tâm đồ có dạng qRV1: định tính.
- + Biên độ sóng P ở D2 (mm), tổng biên độ sóng S ở chuyển đạo V1 và sóng R cao nhất ở chuyển đạo V5 hoặc V6 ra chỉ số RV1 + SV5,6 (mm)
- + Thời gian sóng P, QRS, khoảng RR, QT, QTc, TPEI: cách đo được mô tả trong hình 2, 3.



Hình 2. Sơ đồ minh họa cách đo các thời khoảng ĐTD [4]



Hình 3. Sơ đồ minh họa phương pháp tiếp tuyến [5]

Xử lý số liệu: Các số liệu của nghiên cứu đều được nhập và xử lý theo các thuật toán thống kê trên máy tính với sự trợ giúp của phần mềm SPSS for Windows version 20.0. (SPSS. Inc South Wacker Drive, Chicago, IL).

Đạo đức nghiên cứu: Nghiên cứu tuân theo các tiêu chuẩn đạo đức của tuyên ngôn Helsinki. Các thông tin liên quan đến người tham gia nghiên cứu được bảo mật.

KẾT QUẢ

Các đặc điểm lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1. Các đặc điểm lâm sàng của nhóm bệnh nhân nghiên cứu.

Các thông số	Trung bình \pm độ lệch chuẩn và số bệnh nhân (%)
Tuổi	38.4 \pm 12.1
Giới nam	7 (15.6%)
Tăng áp ĐMP tiên phát	17 (37.8%)
Tăng áp ĐMP thứ phát	28 (62.2%)
Tím	19 (42,6%)
Phù	9 (20,0%)
Theo phân độ WHO cho tăng áp ĐMP	
Độ I,II	31 (68.9%)
Độ III	9(20,0%)
Độ IV	5(11,1%)
Creatinin (mcmol/l)	73.6 \pm 16.5
Hb (g/l)	151.4 \pm 23.5
NT pro BNP (pmol/l)	1421 \pm 2216
EF (%)	68.9 \pm 8.9
Áp lực ĐMP tâm thu (mmHg)	84.5 \pm 23.5
SpO2 (%)	92.6 \pm 5.3

Đặc điểm điện tâm đồ nhóm bệnh nhân nghiên cứu được trình bày ở bảng 2 và bảng 3.

Bảng 2. Đặc điểm điện tâm đồ nhóm bệnh nhân nghiên cứu theo phân loại bệnh

	Nhóm chung (n = 45)	Tăng áp phổi tiên phát (n=17)	Tăng áp phổi thứ phát (n =28)	P
Tần số tim (ck/phút)	84.5 \pm 13.7	84.3 \pm 13	84.2 \pm 14	0.97
R V1 (mm)	9.2 \pm 5.8	9.8 \pm 4.9	8.9 \pm 4.3	0.61
TPEI/QT	0.187 \pm 0.21	0.188 \pm 0.017	0.186 \pm 0.023	0.79
Biên độ P D2 (mV)	2.17 \pm 1.05	2.54 \pm 1.02	1.95 \pm 1.02	0.07

QT	374.3 ± 31.9	380.9 ± 30.7	370.3 ± 32.6	0.28
QRS	93.2 ± 13.6	97.1 ± 14.3	90.8 ± 11	0.11
QTc	418.5 ± 21.3	421.5 ± 18.9	416.7 ± 22.4	0.47
Dạng qRV1	Có (64.4%)	13	13	0.048
	Không (36.4%)	4	15	
RV1 + SV5,6 >11 mm	Có (82.2%)	15	22	0.156
	Không (17.8%)	2	6	
Số lượng chuyển đạo trước tim có TWI	0,1,2 (35.6%)	4	12	0.189
	3,4,5,6 (64.4%)	13	16	
Trục P	Có (66,7%)	14	16	0.07
	Không (33,3%)	3	12	

Bảng 3. Đặc điểm điện tâm đồ nhóm bệnh nhân nghiên cứu theo triệu chứng

	Nhóm chung (n = 45)	WHO 1,2 (n=31)	WHO 3, 4 (n = 14)	P
Tần số tim (ck/phút)	84.5 ± 13.7	82.2 ± 14.6	88.6 ± 10.9	0.15
R V1 (mm)	9.2 ± 5.8	8.5 ± 3.9	9.6 ± 6.4	0.57
TPEI/QT	0.187 ± 0.21	0.184 ± 0.22	0.192 ± 0.015	0.29
Biên độ P D2	2.17 ± 1.05	1.91 ± 0.92	2.75 ± 1.13	0.01
QT	374.3 ± 31.9	371.5 ± 33.2	380.5 ± 29.3	0.38
QRS	93.2 ± 13.6	90.2 ± 10.8	99.9 ± 14.3	0.16
QTc	418.5 ± 21.3	417.5 ± 22.8	420.4 ± 18.1	0.689
Dạng qRV1	Có	13 (31,7%)	13 (92,8%)	0.01
	Không	18	1	
RV1 + SV5,6 >11 mm	Có	25	12	0.9
	Không	6	2	
Số lượng sóng T đảo ngược	0,1,2	11	5	0.98
	3,4,5,6	20	9	
Trục P	Có	18	12	0.094
	Không	13	2	

Giá trị dự báo của P ở D2 cho tăng áp ĐMP trên 70 mmHg được trình bày ở bảng 4

Bảng 4. Giá trị dự báo của P ở D2 cho tăng áp ĐMP trên 70 mmHg

	AUC	Điểm cắt	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	p
TPEI	0.758	68.5	78.6%	75%	0.01
P D2	0.712	1.65	68%	60%	0.043

BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 2/3 bệnh nhân có trục phải thấp hơn so với một số nghiên cứu khác như nghiên cứu của Phạm Thu Thủy [6] là 85%. Điều này được giải thích nhóm nghiên cứu của chúng tôi có một vài bệnh nhân tim bẩm sinh TAP trung bình, một số bệnh nhân có luồng thông sau van ba lá nên không gây dày và giãn thất P do đó sẽ không có trục phải trên ĐTĐ. Khi phân tích dưới nhóm chúng tôi nhận thấy việc có trục phải trên ĐTĐ không liên quan đến loại bệnh, triệu chứng lâm sàng và nồng độ NT -proBNP trong máu. Theo Gabor Kovacs [7] và cộng sự năm 2016 đã cho thấy bệnh nhân có sự kết hợp của ĐTĐ không phải trục phải, NT – ProBNP thấp và SpO₂ > 95% thì chẩn đoán bệnh nhân không có TAP chính xác đến 95%.

Nghiên cứu của chúng tôi sử dụng sóng P ở D2 để phân tích liệu đặc điểm nào của sóng P liên quan đến chẩn đoán và tiên lượng bệnh nhân TAP. Chúng tôi nhận thấy nhóm có biên độ sóng P ở D2 > 2.5 mV có đường kính thất phải cuối tâm trương vùng đáy RVD1 và diện tích nhĩ P lớn hơn. Điều này cho thấy biên độ sóng P ở D2 >2.5 mV có thể dự đoán dày thất và dày nhĩ P. Điều này phù hợp với nghiên cứu của Năm 2012 Kopec G [8] và cs đã nghiên cứu trên 23 bệnh nhân tăng áp phổi tiên phát so sánh đặc điểm điện tâm đồ với độ dày và độ giãn thất phải trên MRI tim.

Hơn thế nữa, trong nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra rằng bệnh nhân có sóng P cao hơn sẽ có

triệu chứng cơ năng nặng hơn và có sự tương quan giữa biên độ sóng P trên D2 với ALĐMP tâm thu trên siêu âm. Nghiên cứu của Xiaoling Cheng[9] và cs năm 2016, nghiên cứu điện tâm đồ của 194 bệnh nhân mới được chẩn đoán TAP tiên phát từ năm 2006 đến 2013 nhằm tìm ra các đặc điểm trên ĐTĐ liên quan đến tiên lượng bệnh nhân. Kết quả cho thấy có sự liên quan chặt chẽ giữa biên độ sóng P trên D2, với áp lực động mạch phổi trung bình, chỉ số tim trên thông tim và đường kính cuối tâm trương thất phải trên siêu âm tim. Ngoài ra khi phân tích sống còn với đường cong Kaplan – Meier cũng cho thấy P > 2.5 mV là yếu tố tử vong độc lập.

Khi phân tích mối tương quan giữa biên độ sóng P trên D2 với ALĐMP chúng tôi thấy có sự tương quan đồng biến lỏng lẻo có ý nghĩa thống kê với r = 0.337 và p = 0.024. Chúng tôi cũng phân tích giá trị dự đoán của P với ALĐMP trên siêu âm tim > 70mmHg thấy với P > 1.65 mm có thể dự báo tương đối ALĐMP của bệnh nhân > 70 mmHg với diện tích dưới đườn cong AUC là 0.71 và độ nhạy là 68% độ đặc hiệu là 60%, p = 0.043 có ý nghĩa thống kê.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, chúng tôi nhận thấy bệnh nhân có ĐTĐ dạng qR ở V1 có ở nhóm TAP tiên phát và nhóm bệnh nhân có triệu chứng cơ năng WHO 3,4 nhiều hơn so với nhóm còn lại một cách có ý nghĩa thống kê với p lần lượt là 0.048 và 0.01. Khalid Al-Naamani và cs[10] năm 2008 nghiên cứu trên 372 bệnh nhân

trong đó 282 bệnh nhân có tăng áp lực động mạch phổi trên siêu âm. Các bệnh nhân này được làm siêu âm tim và ĐTĐ trong cùng một ngày, kết quả cho thấy bệnh nhân có ĐTĐ dạng qR trên V1 một trong những yếu tố dự báo bệnh nhân có tăng áp lực động mạch phổi trên siêu âm. Điều này được giải thích rằng chuyển đạo V1 gần với tim phải dạng qR ở V1 gợi ý nhiều đến việc dày và giãn thất phải có thể là hậu quả của TAP. Do đó khi xuất hiện ĐTĐ dạng qR ở V1 chúng ta cần nghĩ bệnh nhân liệu có bệnh lí tim phải kèm theo để làm những biện pháp can thiệp sâu hơn.

Nhóm nghiên cứu của chúng tôi có TPEI trung bình là 69.1 ± 10.9 điều này tương đồng với nghiên cứu của Ali Alitok[11] và cs 2017 nghiên cứu trên 38 bệnh nhân TAP tiên phát. Khi phân tích dưới nhóm chúng tôi nhận thấy TPEI ở nhóm có triệu chứng cơ năng nặng theo phân loại WHO 3,4 cao hơn so với nhóm triệu chứng cơ năng nhẹ một cách có ý nghĩa thống kê với $p = 0.05$.

KẾT LUẬN

Bệnh nhân Tăng áp động mạch phổi nhóm I hay gặp điện tâm đồ có dạng P ở D2>2,5 mm, qR ở V1 và trục phải. Biên độ sóng P ở D2 và dạng qR ở V1 có giá trị tiên lượng độ khó thở theo độ WHO.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Humbert M, Kovacs G, Hoeper MM, et al. 2022 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: Developed by the task force for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS). Endorsed by the International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT) and the European

Reference Network on rare respiratory diseases (ERN-LUNG). *European Heart Journal*. 2022;43(38):3618-3731. doi:10.1093/eurheartj/ehac237.

2. Galiè N, Humbert M, Vachiery JL, et al. 2015 ESC/ERS Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension: The Joint Task Force for the Diagnosis and Treatment of Pulmonary Hypertension of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Respiratory Society (ERS) Endorsed by: Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPC), International Society for Heart and Lung Transplantation (ISHLT). *European Respiratory Journal*. 2015;46(4):903-975. doi:10.1183/13993003.01032-2015

3. Nguyễn Thị Lê Thúy (2021). “Giá trị của một số chỉ số điện tâm đồ trong chẩn đoán rối loạn chức năng tâm trương thất trái ở bệnh nhân tăng huyết áp tiên phát”. Luận văn chuyên khoa 2, Trường Đại học Y Hà Nội.

4. Ortiz-Martin, Lara et al. “Heartbeats Do Not Make Good Pseudo-Random Number Generators: An Analysis of the Randomness of Inter-Pulse Intervals.” *Entropy (Basel, Switzerland)* vol. 20,2 94. 30 Jan. 2018

5. Sugrue A, Killu AM, DeSimone CV, Chahal AA, Vogt JC, Kremen V, Hai J, Hodge DO, Acker NG, Geske JB, Ackerman MJ, Ommen SR, Lin G, Noseworthy PA, Brady PA. Utility of T-wave amplitude as a non-invasive risk marker of sudden cardiac death in hypertrophic cardiomyopathy. *Open Heart*. 2017 Feb 23;4(1):e000561

6. Phạm Thu Thủy, Nguyễn Thị Thu Hoài. Đánh Giá Chức Năng Thất Phải Bằng Siêu Âm

Đánh Dấu Mô Cơ Tim ở Bệnh Nhân Tăng Áp Động Mạch Phổi Típ 1. Published online 2021.

7. Kovacs G, Avian A, Foris V, et al. Use of ECG and Other Simple Non-Invasive Tools to Assess Pulmonary Hypertension. *PLOS ONE*. 2016;11(12):e0168706. doi:10.1371/journal.pone.0168706

8. Kopec G, Tyrka A, Miszalski-Jamka T, et al. Electrocardiogram for the Diagnosis of Right Ventricular Hypertrophy and Dilation in Idiopathic Pulmonary Arterial Hypertension. *Circ J*. 2012;76(7):1744-1749. doi:10.1253/circj.CJ-11-1517

9. Cheng XL, He JG, Liu ZH, et al. The Value of the Electrocardiogram for Evaluating

Prognosis in Patients with Idiopathic Pulmonary Arterial Hypertension. *Lung*. 2017;195(1):139-146. doi:10.1007/s00408-016-9967-z

10. Al-Naamani K, Hijal T, Nguyen V, Andrew S, Nguyen T, Huynh T. Predictive values of the electrocardiogram in diagnosing pulmonary hypertension. *International Journal of Cardiology*. 2008;127(2):214-218. doi:10.1016/j.ijcard.2007.06.005

11. Elitok A, Emet S, Karaayvaz EB, et al. The relationship between T-wave peak-to-end interval and hemodynamic parameters in patients with pulmonary arterial hypertension. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. 2020;25(5):e12764. doi:10.1111/anec.12764.