

10. Walker RE, Moran AM, Guavreau K, Colan SD. (2004). Evidence of adverse ventricular interdependence in patients with atrial septal defect. Am J Cardiol; 93;1374 – 1377.

### Summary

## LEFT VENTRICULAR DIMENSIONS AND SYSTOLIC FUNCTION BY ECHOCARDIOGRAPHY BEFORE AND AFTER ATRIAL SEPTAL DEFECT CLOSURE

Atrial septal defect (ASD) is one of the most common congenital cardiac defects. Both surgical and catheter occlusion of the defect has been found effective and safe in eliminating interatrial shunting. However, the response of the left heart to ASD closure is incompletely understood. **Objective:** to assess the left heart's response to ASD closure over 6 - month follow - up period. **Methods:** 148 patients of ASD ostium secundum with an age average of  $26.13 \pm 14.24$  (2 - 62 years) and the mean ASD size of  $24.92 \pm 7.97$  mm have studied by echocardiography before and after atrial septal defect closure. **Results:** left ventricular diameter and stroke volume increased significantly after ASD closure ( $p < 0.0001$ ). **Conclusions:** left ventricular systolic function was unaffected by ASD closure. The right heart's response to ASD closure over 6 - month follow - up period decreased significantly ( $p < 0.0001$ ).

**Keywords:** Atrial septal defect (ASD); Closure of ASD; Left ventricular function

## VAI TRÒ CỦA ĐIỆN TÂM ĐỒ TRONG CHẨN ĐOÁN PHÌ ĐẠI THẤT TRÁI KHI ĐỐI CHIẾU VỚI SIÊU ÂM TIM

Đinh Huỳnh Linh, Trương Thanh Hương  
Trường Đại học Y Hà Nội

Siêu âm tim được coi là phương pháp có giá trị nhất để chẩn đoán phì đại thất trái (PĐTT), nhưng điện tâm đồ lại có ưu thế là cơ động, giá thành rẻ, dễ thao tác. **Mục tiêu:** (1) Xác định độ nhạy và độ đặc hiệu của điện tim trong chẩn đoán PĐTT, khi đối chiếu với siêu âm tim, (2) Tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến độ nhạy, độ đặc hiệu của điện tâm đồ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** làm điện tâm đồ và siêu âm tim cho 374 đối tượng trên 25 tuổi ở ba tỉnh Hà Nội, Thái Bình, Nghệ An, sử dụng bảng điểm Romhilt - Estes và chỉ số khối cơ thất trái đánh giá tình trạng PĐTT trên điện tâm đồ và trên siêu âm tim. **Kết quả:** độ nhạy của điện tim là 35,8%, độ đặc hiệu 90,3%, xác suất chẩn đoán đúng là 82,6%. Yếu tố tuổi và giới tính ảnh hưởng đến giá trị chẩn đoán của điện tim. **Kết luận:** điện tâm đồ chẩn đoán PĐTT có độ nhạy không cao nhưng độ đặc hiệu rất cao.

**Từ khoá:** Phì đại thất trái; Điện tâm đồ; Siêu âm tim; Bảng điểm Romhilt - Estes; Chỉ số khối cơ thất trái

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tình trạng phì đại thất trái (PĐTT) trên điện tâm đồ là một dấu hiệu có liên quan với tử suất và bệnh suất của bệnh tim mạch [4]. Bảng điểm

Romhilt - Estes chẩn đoán PĐTT được coi như một trong những tiêu chuẩn có độ tin cậy cao và được ứng dụng rộng rãi nhất [6]. Trong thực hành lâm sàng, siêu âm tim được coi là phương pháp có giá trị nhất để chẩn đoán PĐTT [1], nhưng siêu

âm lại không thích hợp với những điều tra quy mô lớn ở cộng đồng do đòi hỏi trang thiết bị hiện đại, công kênh, chi phí cao. Vậy liệu có thể sử dụng điện tâm đồ để phát hiện PĐTT tại cộng đồng hay không? Xuất phát từ câu hỏi trên, húng tôi tiến hành một nghiên cứu tại cộng đồng, lồng ghép trong nghiên cứu về dịch tễ học suy tim của viện Tim Mạch Việt Nam, nhằm mục tiêu:

1. **Đánh giá độ nhạy, độ đặc hiệu của thang điểm Romhilt - Estes trong chẩn đoán phì đại thất trái trên điện tâm đồ, đối chiếu với siêu âm tim.**

2. **Tìm hiểu các yếu tố ảnh hưởng đến độ nhạy, độ đặc hiệu của thang điểm này**

## II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Trong khuôn khổ nghiên cứu về dịch tễ học suy tim của viện Tim Mạch Việt Nam, chúng tôi khám lâm sàng, đo các chỉ số nhân trắc học, làm điện tâm đồ và siêu âm tim cho 374 đối tượng (146 nam, 228 nữ) được lựa chọn ngẫu nhiên trong cộng đồng.

### 1. Phương pháp điện tâm đồ

Đánh giá PĐTT trên điện tâm đồ theo bảng điểm Romhilt - Estes: Sóng R hoặc S ở chuyển đạo ngoại biên  $\geq 20$  mm hoặc SV1/SV2  $\geq 30$  mm hoặc

RV5/V6  $\geq 30$  mm (3 điểm); Đoạn ST - T trái chiều phức bộ QRS, khi không dùng digitalis (3 điểm) hoặc có dùng digitalis (1 điểm); Dấu hiệu dày nhĩ trái ở V1: pha thứ 2 của sóng P sâu  $\geq 1$  mm; rộng  $\geq 40$  ms (3 điểm); Tim trục trái: trục điện tim lệch trái  $\geq 30^\circ$  (2 điểm); Thời gian QRS  $\geq 90$  ms ở V5/V6 (2 điểm); Thời gian nhánh nội điện ở V5/V6  $\geq 50$  ms (1 điểm). Kết luận có PĐTT khi điểm Romhilt - Estes  $\geq 4$  [10].

### 2. Phương pháp siêu âm tim

Sử dụng siêu âm tim làm tiêu chuẩn vàng trong đánh giá phì đại thất trái. Trên siêu âm TM, tính khối lượng cơ thất trái theo công thức của Devereux, tính diện da cơ thể ( $m^2$ ) theo công thức của Dubois D. Tính chỉ số khối cơ thất trái LVMI = LVM/BSA. Kết luận có PĐTT khi LVMI  $\geq 131$  g/ $m^2$  ở nam hoặc LVMI  $\geq 100$  g/ $m^2$  ở nữ, theo tiêu chuẩn của Levy D. từ nghiên cứu Framingham [6].

## III. KẾT QUẢ

### 1. Tỷ lệ PĐTT trên điện tâm đồ và trên siêu âm tim

Số đối tượng có PĐTT trên điện tâm đồ là 50, chiếm 13,4%, trong đó có 21 nam (14,4%) và 29 nữ (12,7%). Trong khi đó, siêu âm tim phát hiện được 53 ca có PĐTT (14,2%), gồm 12 nam (8,2%) và 41 nữ (18,0%).

### 2. Độ nhạy và độ đặc hiệu của điện tâm đồ khi đối chiếu với siêu âm tim

Bảng 1. So sánh hai phương pháp chẩn đoán PĐTT

	Siêu âm Doppler		Cộng
	PĐTT (+)	PĐTT (-)	
Điện tâm đồ	PĐTT (+)	19	50
	PĐTT (-)	34	324
Cộng	53	321	374

Độ nhạy của điện tâm đồ là:  $\frac{19}{19+34} \times 100\% = 35,8\%$

Độ đặc hiệu của điện tâm đồ là:  $\frac{290}{290+31} \times 100\% = 90,3\%$

Giá trị chẩn đoán của phương pháp là:  $\frac{19+290}{374} \times 100\% = 82,6\%$

### 3. Các yếu tố ảnh hưởng đến độ nhạy và độ đặc hiệu của điện tim

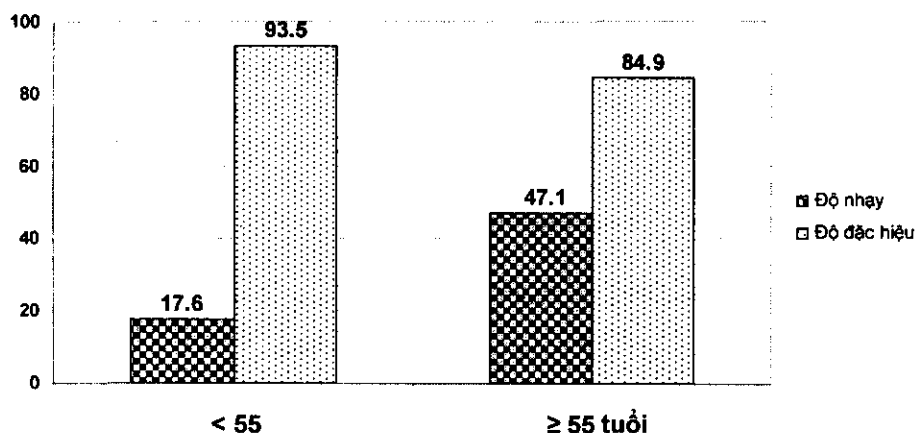
#### 3.1. Giới tính

Mặc dù tỷ lệ nữ giới có PĐTT trên siêu âm tim cao hơn nam giới, độ nhạy của điện tâm đồ ở nhóm nữ có xu hướng thấp hơn nhóm nam (29,3% so với 58,3%,  $p > 0,05$ ). Độ đặc hiệu của điện tim ở hai giới đều rất cao (89,6% ở nam và 90,9% ở nữ,  $p > 0,05$ ).

**Bảng 2. PĐTT trên điện tâm đồ và siêu âm tim theo giới tính**

Giới tính	Kết quả điện tâm đồ	Kết quả siêu âm		Tổng
		PĐTT (+)	PĐTT (-)	
Nam	PĐTT (+)	7	14	21
	PĐTT (-)	5	120	125
	Tổng	12	134	146
Nữ	PĐTT (+)	12	17	29
	PĐTT (-)	29	170	199
	Tổng	41	187	228

#### 3.2. Tuổi



**Biểu đồ 1. Độ nhạy, độ đặc hiệu của điện tim ở nhóm < 55 tuổi và ≥ 55 tuổi (%)**

Độ nhạy của điện tim ở nhóm trên 55 tuổi là 47,1% (16/34), ở nhóm dưới 55 tuổi là 17,6% (3/17). Sự khác biệt về độ nhạy giữa hai nhóm là có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,01$  theo công thức hiệu chỉnh). Tuy nhiên độ đặc hiệu của nhóm tuổi dưới 55 lại cao hơn; 93,5% (188/201) so với 84,9% (101/119),  $p < 0,05$ .

#### 3.3 Tình trạng suy tim trên lâm sàng

Ở nhóm có suy tim lâm sàng, độ nhạy của điện tim trong chẩn đoán PĐTT là 38,9% (14/36), độ đặc hiệu là 90,4% (244/270). Ở nhóm không

có suy tim trên lâm sàng, độ nhạy là 29,4% (5/17) còn độ đặc hiệu là 90,2% (46/51). Sự khác biệt về độ nhạy và độ đặc hiệu của điện tim ở hai nhóm là không có ý nghĩa thống kê ( $p > 0,05$ ).

### 3.4. Tình trạng quá cân

Lấy mốc quá cân là BMI  $\geq 23$  (theo WHO), chúng tôi nhận thấy độ nhạy và độ đặc hiệu của điện tâm không có sự thay đổi. Độ nhạy ở nhóm không quá cân (BMI < 23) là 30,8% và ở nhóm quá cân là 50% ( $p > 0,05$ ) trong khi độ đặc hiệu lần lượt là 89,3% và 93,6% ( $p > 0,05$ )

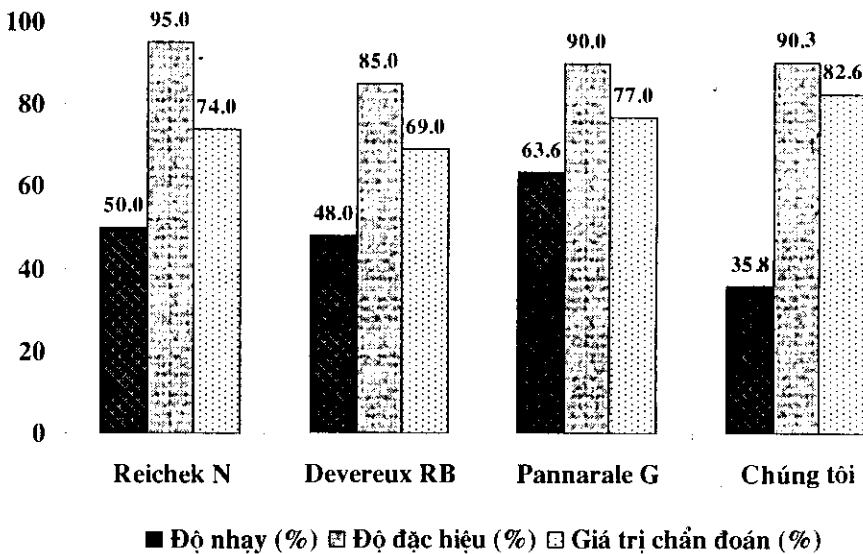
## IV. BÀN LUẬN

SA tìm được coi là phương pháp tốt nhất để đánh giá tình trạng PĐTT [1; 3]. Tuy nhiên, điện tâm đồ vẫn được ứng dụng rộng rãi nhờ kỹ thuật đơn giản, tính cơ động cao, chi phí thấp. Chúng tôi đánh giá PĐTT dựa theo bảng điểm Romhilt - Estes trên điện tâm đồ, đối chiếu với tiêu chuẩn vàng là chỉ số khối cơ thất trái trên siêu âm tim. Kết quả cho thấy bảng điểm Romhilt - Estes (có PĐTT khi điểm  $\geq 4$ ) có độ nhạy 35,8%, độ đặc hiệu 90,3%, xác suất chẩn đoán đúng là 82,6%. Kết quả này tương tự như những nghiên cứu khác và cho thấy: điện tâm đồ chẩn đoán PĐTT có độ đặc hiệu rất cao, còn độ nhạy không cao [1; 6; 9].

Các tác giả trước đây sử dụng tiêu chuẩn vàng khác với chúng tôi. Reichek lấy giải phẫu thi thể

làm tiêu chuẩn đối chiếu (cỡ mẫu  $n = 34$ ) [9], trong khi Devereux ( $n = 148$ ) và Pannarale ( $n = 104$ ) chọn mốc PĐTT trên siêu âm là LVM  $\geq 215$  g [1; 6]. Rất có thể đây là nguyên nhân khiến độ nhạy của bảng điểm Romhilt - Estes trong các nghiên cứu có sự khác biệt. Tuy nhiên xét về giá trị chẩn đoán của điện tâm đồ thì nghiên cứu của chúng tôi cho kết quả cao hơn những tác giả khác (82,6%).

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy: độ nhạy của điện tâm đồ ở nam là 58,3% (7/12) còn với nữ là 29,3% (12/41). Dù sự khác biệt này mới tiến tới sát ngưỡng có ý nghĩa thống kê ( $p = 0,06$ ), nhưng hoàn toàn có thể đặt giả thiết độ nhạy của điện tâm đồ ở nữ giới thấp hơn nam giới. Lý do hỗ trợ cho giả thiết này là các mô tuyến vú và lớp mỡ dưới da dày hơn đã làm giảm điện thế ghi được trên điện tim (qua đó ảnh hưởng trực tiếp đến điểm Romhilt - Estes). Nhiều tác giả cũng đã chứng minh biên độ phức bộ QRS ở các chuyển đạo trước tim tăng lên ở phụ nữ được phẫu thuật cắt bỏ tuyến vú [6]. Tuy nhiên, giả thiết này cần được kiểm định chính xác bằng một nghiên cứu có cỡ mẫu lớn hơn.



Biểu đồ 2. Độ nhạy, độ đặc hiệu của điện tim qua các nghiên cứu đã co

Đối tượng nghiên cứu được chia thành hai nhóm  $< 55$  và  $\geq 55$  tuổi. Mặc dù một số nghiên cứu chứng minh cường độ điện thế của phức bộ QRS giảm đi theo tuổi [6], độ nhạy của điện tim tăng lên có ý nghĩa thống kê ở nhóm tuổi trên 55 ( $p < 0,01$ ). Kết luận của chúng tôi phù hợp với nhiều tác giả khác [6][9]. Ảnh hưởng của lứa tuổi gợi ý xây dựng một tiêu chuẩn chẩn đoán khác dựa trên bảng điểm Romhilt - Estes nhưng có tính đến vai trò của tuổi.

Mặc dù nhiều nghiên cứu cho thấy giá trị của điện tâm đồ phụ thuộc thể trạng béo gầy của đối tượng cũng như tình trạng bệnh tim sẵn có, chúng tôi không tìm thấy sự khác biệt về độ nhạy và độ đặc hiệu của điện tâm đồ ở hai nhóm quá cân ( $BMI \geq 23 \text{ kg/m}^2$ ) và không quá cân ( $BMI < 23 \text{ kg/m}^2$ ) cũng như có hay không có suy tim trên lâm sàng.

Một điểm đáng lưu ý là nghiên cứu của Hsieh BP khi so sánh 12 tiêu chuẩn điện tâm đồ đã kết luận: tiêu chuẩn chẩn đoán khác nhau sẽ ảnh hưởng đến tần suất PĐTT [4]. Mặc dù giá trị của tiêu chuẩn Romhilt - Estes đã được kiểm định qua nhiều nghiên cứu trên thế giới, chúng tôi cho rằng sẽ tốt hơn nếu có thể tiến hành so sánh bằng điểm này với những tiêu chuẩn điện tim khác thông dụng hơn ở Việt Nam như chỉ số Sokolow - Lyon hay chỉ số Cornell qua một nghiên cứu ở qui mô cộng đồng.

## V. KẾT LUẬN

Thang điểm Romhilt - Estes chẩn đoán PĐTT có độ nhạy 35,8%; độ đặc hiệu 90,3%; xác suất chẩn đoán đúng là 82,6%.

Điện tâm đồ ở nhóm tuổi  $\geq 55$  có độ nhạy cao hơn nhưng độ đặc hiệu lại thấp hơn nhóm tuổi  $< 55$ . Độ nhạy của điện tim có xu hướng cao hơn ở nam giới. Tình trạng suy tim lâm sàng và tình trạng quá cân không ảnh hưởng đến độ nhạy và độ đặc hiệu của điện tâm đồ trong chẩn đoán PĐTT.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Devereux RB, Casale PN, Eisenberg RR, Miller DH, Kligfield P. (1984). Electrocardiographic detection of left ventricular hypertrophy using echocardiographic determination of left ventricular mass as the reference standard. Comparison of standard criteria, computer diagnosis and physician interpretation. J Am Coll Cardiol. Jan; 3 (1): 82 - 7
2. Devereux RB, Casale PN, Wallerson DC, Kligfield P, Hammond IW, Liebson PR, Campo E, Alonso DR, Laragh JH. (1987). Cost - effectiveness of echocardiography and electrocardiography for detection of left ventricular hypertrophy in patients with systemic hypertension. Hypertension. Feb; 9 (2 Pt 2):1169 - 76
3. Hsieh BP, Pham MX, Froelicher VF. (2005). Prognostic value of electrocardiographic criteria for left ventricular hypertrophy. Am Heart J. Jul; 150 (1): 161 - 7.
4. Kannel WB. (1991). Left ventricular hypertrophy as a risk factor: the Framingham experience. J Hypertens Suppl. Dec; 9(2):S3 - 8; discussion S8 - 9.
5. Levy D, Labib SB, Anderson KM, Christiansen JC, Kannel WB, Castelli WP. (1990). Determinants of sensitivity and specificity of electrocardiographic criteria for left ventricular hypertrophy. Circulation. 1990 Mar; 81(3):815 - 20.
6. Levy D, Savage DD, Garrison RJ, Anderson KM, Kannel WB, Castelli WP. (1987). Echocardiographic criteria for left ventricular hypertrophy: the Framingham Heart Study. Am J Cardiol. Apr 15; 59 (9): 956 - 60.
7. Levy D, Bailey JJ, Garrison RJ, Horton MR, Bak SM, Lyons D, Castelli WP. (1987). Electrocardiographic changes with advancing age. A cross - sectional

study of the association of age with QRS axis, duration and voltage. *J Electrocardiol.* Oct; 20 Suppl: 44 - 7.

8. **Pannarale G, Gattini G, Ciolli A, Ricci R, Gaudio C, Pizzuto F, Reale A.** (1989). Validity of some electrocardiographic criteria in left ventricular hypertrophy. *Cardiologia.* Jun;34(6): 559 - 62

9. **Reichek N, Devereux RB.** (1981). Left ventricular hypertrophy: relationship of anatomic, echocardiographic and electrocardiographic findings. *Circulation.* 1981, Jun;63(6): 1391 - 8.

10. **Romhilt DW, Estes EH Jr.** (1968). A point - score system for the ECG diagnosis of left ventricular hypertrophy. *Am Heart J.* Jun; 75 (6):

### Summary

## ROLE OF ELECTRO CARDIOGRAPHY IN EVALUATION OF LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY

Echocardiography has provided the most valuable means in detecting left ventricular hypertrophy (LVH), but electrocardiography (ECG) has a greater advantage due to its mobility, simplicity, and low cost.

**Objectives:** to examine the sensitivity and specificity of electro cardiographic criteria for LVH and determinants. **Method:** ECG and echocardiography were performed in 374 adults. The Romhilt - Estes score was used to measure electrocardiographic LVH, whereas the Framingham criteria of left ventricular mass index was used to detect LVH on echocardiography. **Results:** using echocardiography as a gold standard, sensitivity of ECG was 35.8%, specificity was 90.3%. The overall probability of correct diagnosis was 82.6%. Higher age and sex male had trend to increase value of ECG in detecting LVH.

**Conclusion:** the high specificity but low sensitivity suggested an adjusted ECG criterion for a better diagnosis of electrocardiographic LVH.

**Keywords:** Left ventricular hypertrophy; Electrocardiography; Echocardiography; Romhilt - Estes score; Left ventricular mass index