

# Siêu âm Doppler mô cơ tim trong định hướng vị trí đường dẫn truyền phụ bất thường ở bệnh nhân có hội chứng W-P-W

Nguyễn Văn Dân, Trương Thanh Hương

Đỗ Kim Bảng, Phạm Như Hùng

Viện Tim mạch Việt Nam

## TÓM TẮT

**Mục đích:** Chúng tôi nghiên cứu khả năng định vị vị trí đường dẫn truyền phụ bất thường ở bệnh nhân có hội chứng W-P-W bằng siêu âm doppler mô cơ tim.

**Phương pháp và Kết quả:** 60 bệnh nhân với 37 bệnh nhân nam và 23 bệnh nhân nữ có độ tuổi trung bình  $37,8 \pm 16,5$  năm được đánh giá bằng siêu âm doppler mô cơ tim nhằm xác định vùng mất đồng bộ nhiều nhất dự báo vị trí đường dẫn truyền bất thường. Những bệnh nhân này được chẩn đoán xác định đường dẫn truyền phụ bất thường trên thăm dò điện sinh lý cơ tim. Siêu âm Doppler mô cơ tim (TDI) có khả năng định hướng vị trí đường dẫn truyền bất thường với tỉ lệ chính xác 85,3 % (so với kết quả trên thăm dò ĐSL) ở những bệnh nhân có hội chứng WPW type A. Khi kết hợp siêu âm Doppler mô với phương pháp phân tích điện tâm đồ bề mặt làm tăng tỉ lệ định hướng vị trí ĐDTBT lên 91,2%.

**Kết luận:** Phương pháp siêu âm Doppler mô cơ tim (TDI) có khả năng định hướng vị trí đường dẫn truyền bất thường với tỉ lệ chính xác cao và tỷ lệ này sẽ cao hơn khi kết hợp với điện tâm đồ bề mặt.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng Wolff-Parkinson-White (W-P-W) là bệnh lý thường gặp nhất trên lâm sàng rối loạn nhịp tim nhanh [1]. Trong hai thập kỷ qua, việc điều trị bằng sóng có tần số radio (SCTSR) đã cho phép chúng ta có thể điều trị khỏi hoàn toàn hội chứng WPW. Đây là một phương pháp điều trị được lựa chọn hàng đầu trong điều trị rối loạn nhịp cho bệnh nhân có hội chứng WPW do có tỉ lệ thành công cao, tỉ lệ tái phát và biến chứng rất thấp [2]. Điện tâm đồ bề mặt gần như là phương pháp thăm dò không xâm giúp chẩn đoán và xác định vị trí của đường dẫn truyền phụ bất thường (ĐDTBT) giúp định hướng cho điều trị triệt bỏ ĐDTBT [3,4]. Tuy nhiên, khả năng chẩn đoán của phương pháp này cũng có hạn chế. Siêu âm Doppler mô cơ tim là một kỹ thuật thăm dò không xâm nhập, đơn giản mà lại có thể thực hiện được ở nhiều cơ sở, giúp xác định khá đầy đủ tình trạng mất đồng bộ cơ học của cơ tim (MĐBCT) thông qua khả năng đánh giá vận động vùng cơ tim. Bên cạnh đó siêu âm Doppler mô cũng giúp xác định vị trí ĐDTBT với độ chính xác cao nên rất hữu ích trong định hướng điều trị triệt đốt ĐDTBT làm ngắn thời gian chiếu tia cũng như tăng hiệu

quả điều trị [5-7]. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục đích đánh giá khả năng của siêu âm Doppler mô cơ tim trong định hướng vị trí ĐDTBT ở bệnh nhân có hội chứng W-P-W dựa trên tiêu chuẩn vàng là thăm dò điện sinh lý tim.

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

### Bệnh nhân

Trong thời gian từ 9/2012 đến 10/2013, 60 bệnh nhân có hội chứng W-P-W được điều trị bằng sóng có tần số radio tại Viện tim mạch Việt Nam. Tất cả bệnh nhân W-P-W được chỉ định điều trị bằng sóng có tần số radio tuân theo hướng dẫn chỉ định của Hội tim mạch học Hoa Kỳ năm 2003 [8].

### Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu tiến cứu, mô tả, cắt ngang

### Đánh giá mất đồng bộ thất trái bằng siêu âm TDI

Đo thời gian đạt vận tốc tâm thu tối đa của từng vùng cơ tim trên SA Doppler mô màu (Ts): khoảng thời gian đo được từ điểm bắt đầu của phức

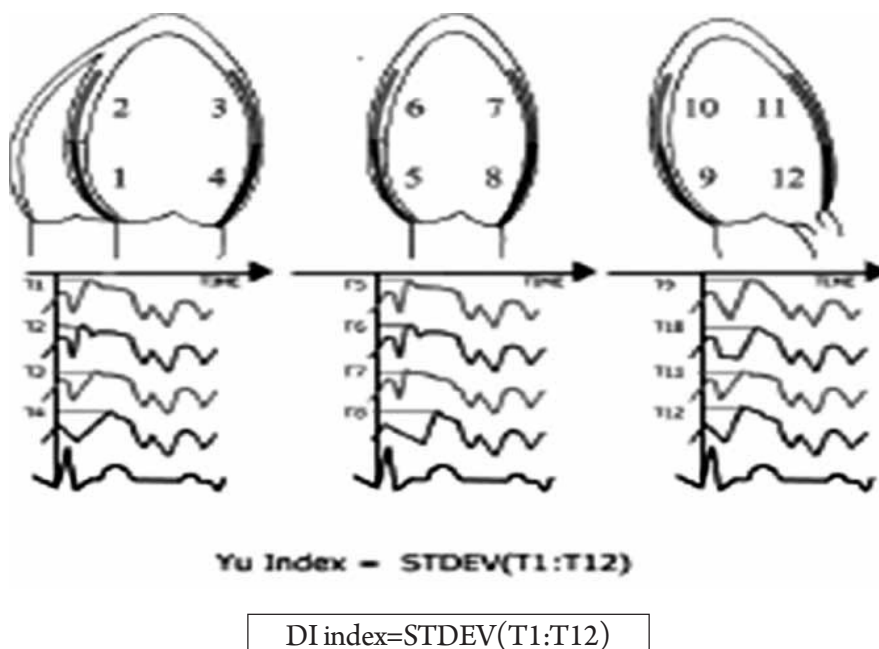
bộ QRS trên điện tâm đồ đến đỉnh vận tốc dương tối đa trong thì tâm thu (trong khoảng mở và đóng van động mạch chủ). Nếu không nhìn thấy vận tốc dương thì vùng cơ tim đó sẽ bị loại ra khỏi tính toán. Nếu có nhiều đỉnh trong thì tâm thu với vận tốc tương tự nhau thì chọn đỉnh sớm nhất.

Tiến hành trên 12 đoạn cơ tim (6 đoạn vùng đáy và 6 đoạn vùng giữa ở ba mặt cắt): Hai buồng từ mỏm (thành trước và thành dưới); Ba buồng từ mỏm (thành sau và thành trước-vách); Bốn buồng từ mỏm (vách liên thất và thành bên thất trái).

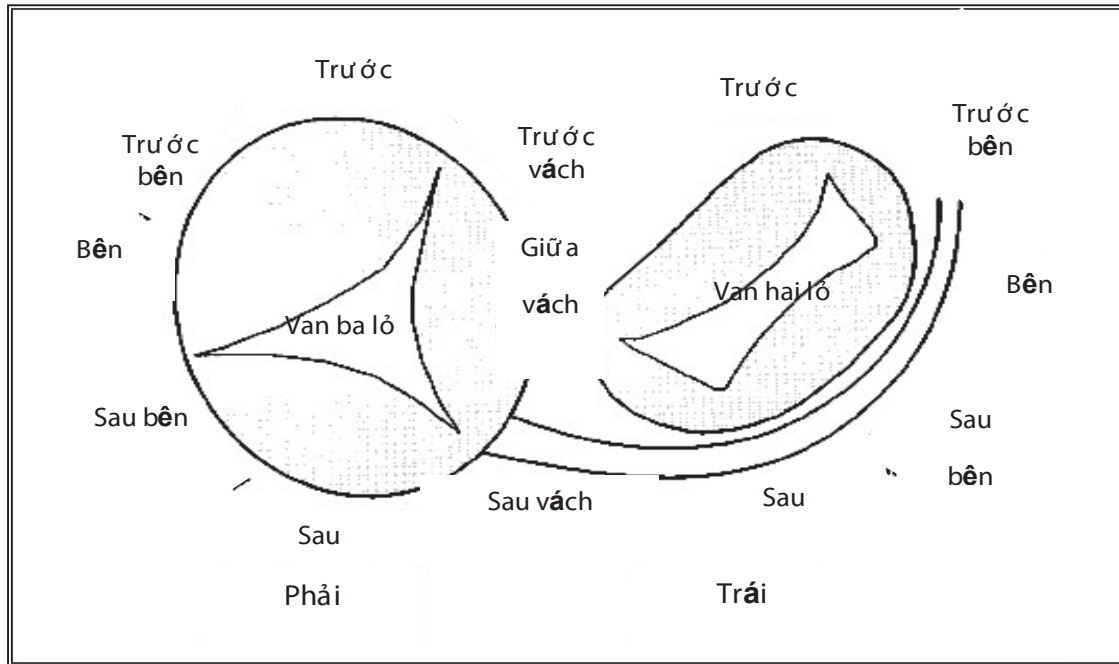
Sử dụng phần mềm QLAP - SQ trên máy siêu âm tự động tính khoảng thời gian chênh lệch giữa các đỉnh vận tốc tâm thu của các vùng cơ tim ở từng mặt cắt ( $\Delta Ts$ ).

Từ kết quả đo của 12 đoạn cơ tim tính được chỉ số mất MĐBCT (DI - Dyssynchrony Index) là độ lệch chuẩn của thời gian đạt vận tốc tối đa trong thì tâm thu của 12 đoạn cơ tim trên (hình 1).

MĐBCT được xác định theo tiêu chuẩn Yu (Yu Index) khi:  $\Delta Ts \geq 65ms$  hoặc chỉ số MĐB (DI)  $\geq 32,6 ms$  [9].



Hình 1. Chỉ số DI (Yu index) đo từ 12 đoạn cơ tim [9].



Hình 2. Vị trí đường dẫn truyền bệnh lý trên hình ảnh X quang nghiêng trái 30.<sup>o</sup>

Theo Cosco G. F. (1999) [10].

#### **Định vị vị trí qua siêu âm doppler mô**

Bằng cách đo thời gian bắt đầu khoảng QRS trên điện tâm đồ đến đỉnh vận tốc tâm thu đầu tiên trong khoảng mở - đóng van động mạch chủ. Xác định vị trí ĐDTBT tại vùng có co bóp sớm nhất.

#### **Định vị vị trí qua thăm dò điện sinh lý**

Dựa theo vị trí của dây thông điện cực ở vị trí đốt thành công trên hình ảnh x-quang chụp tư thế chếch trước trái 30<sup>o</sup>, chúng tôi xác định vị trí giải phẫu của ĐDTBT theo: thành trước, thành bên, thành sau, thành trước bên, sau bên, trước vách, giữa vách và sau vách.

#### **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 17.0. (SPSS. Inc South Wacker Drive, Chicago, IL).

### **KẾT QUẢ**

60 bệnh nhân với 37 bệnh nhân nam và 23 bệnh nhân nữ có độ tuổi trung bình  $37,8 \pm 16,5$  năm (trẻ nhất 8 tuổi và lớn tuổi nhất 65 tuổi). Đặc điểm chung của nhóm bn nghiên cứu được trình bày ở bảng 1. Trong đó có 59/60 bệnh nhân có mất đồng bộ khi làm siêu âm Doppler mô.

Bảng 1. Đặc điểm chung nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Các thông số	Trung bình độ lệch chuẩn
Tuổi (năm)	37,8 ± 16,5
Giới (Nam/nữ)	37 nam/23 nữ
ĐTĐ kiểu type A/kiểu type B	34 bn/26 bn
Vị trí đường dẫn truyền phụ	
Trước vách	3/59 bn
Giữa vách	2/59 bn
Sau vách	17/59 bn
Trước bên	6/59 bn
Bên	26/59 bn
Sau	5/59 bn
Độ rộng khoảng QRS (ms)	130,50 ± 8,07
Tần số tim (chu kỳ/phút)	80,47 ± 11,73
Đường kính cuối tâm trương thất trái (mm)	44,09 ± 4,09
Đường kính cuối tâm thu thất trái (mm)	29,25 ± 3,52
Thể tích cuối tâm trương thất trái (ml)	89,18 ± 19,19
Thể tích cuối tâm thu thất trái (ml)	33,64 ± 9,83
Phân số tổng máu thất trái (%)	62,24 ± 5,34
Chỉ số Tei thất trái.	0.28±0.38

Phân bố vị trí ĐDTBT qua thăm dò điện sinh lý với tiêu chuẩn vàng là đốt thành công ở vị trí đó được trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Phân bố vị trí ĐDTBT theo kết quả thăm dò DSL

Vị trí ĐDTBT	Chung	Kiểu W-P-W	
		W-P-W type A	W-P-W type B
Trước vách	3 (5,1%)	0 (0%)	3 (5,1%)
Giữa vách	2 (3,4%)	0 (0%)	2 (3,4%)
Sau vách	17 (28,8%)	5 (8,5%)	12 (20,3%)
Trước bên	6 (10,2%)	6 (10,2%)	1 (1,7%)
Bên	26 (44,1%)	20 (33,9%)	5 (8,5%)
Sau	5 (8,5%)	3 (5,1%)	2 (3,4%)
Tổng	59 (100%)	34 (57,6%)	25 (42,4%)

Bảng 3. Sự đồng nhất về vị trí ĐDTBT giữa SÂ Doppler mô và thăm dò DSL

Vị trí ĐDTBT	Trên siêu âm Doppler mô	Trên thăm dò DSL	Hệ số Kappa	P
Sau vách	4	5	0,62	<0,01
Trước bên	5	6	0,89	<0,01
Bên bên	17	20	0,70	<0,01
Sau bên	3	3	0,84	<0,01
Tổng	29	34	0,84	<0,01

Bảng 3 cho thấy sự đồng nhất về vị trí ĐDTBT giữa siêu âm Doppler mô và thăm dò điện sinh lý tim. Độ nhạy và độ đặc hiệu cũng như giá trị chẩn đoán âm tính và dương tính được trình bày ở bảng 4.

Bảng 4. Kết quả TDI theo từng vị trí ĐDTBT

Vị trí (n)	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	Giá trị chẩn đoán +	Giá trị chẩn đoán -	Độ chính xác
Sau vách (5)	0,80	0,97	0,80	0,97	0,94
Trước bên (6)	0,83	1,0	1,0	0,96	0,97
Bên bên (20)	0,85	1,0	1,0	0,82	0,91
Sau bên (3)	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Bảng 5. Đối chiếu sự kết hợp SÂ Doppler mô và ĐTĐ trong chẩn đoán vị trí ĐDTBT ở bệnh nhân WPW type A.

Vị trí ĐDTBT (n)	SÂ Doppler mô	ĐTĐ	Kết hợp SÂ và ĐTĐ
Sau vách (5)	4 (11,8%)	3 (8,8%)	4 (11,8%)
Trước bên (6)	5 (14,7%)	3 (8,8%)	5 (14,7%)
Bên bên (20)	17 (50,0%)	15 (44,1%)	19 (47,1%)
Sau bên (3)	3 (8,8%)	1 (2,9%)	3 (8,8%)
Tổng (34)	29 (85,3%)	22 (64,7%)	31 (91,2%)

## BÀN LUẬN

Theo kết quả trong các bảng 3 và 4 cho thấy trong nghiên cứu của chúng tôi, việc sử dụng siêu âm Doppler mô cơ tim để định hướng vị trí đường dẫn truyền phụ có tỷ lệ chính xác là 85,3 % so với kết quả khi thăm dò điện sinh lý (có ý nghĩa thống kê với  $P < 0,01$ ). Mức độ tương đồng trong chẩn đoán của 2 phương pháp tương đối tốt với hệ số Kappa = 0,84 (với  $p < 0,05$ ). Theo bảng 4 cho thấy phương pháp này có độ nhạy, độ đặc hiệu, giá trị chẩn đoán dương tính, giá trị chẩn đoán dương tính cao. Ở vị trí vùng trước bên cả 3 bệnh nhân đều được định hướng đúng. Vị trí thành bên có số lượng bệnh nhân nhiều nhất cũng cho kết quả khả quan với độ chính xác 91%, độ đặc hiệu là 100%.

Theo nghiên cứu của Nakayama K và cs [5] kĩ thuật này xác định chính xác khoảng 71% vị trí ĐDTBT ở bệnh nhân WPW nói chung, và 86% ở bệnh nhân WPW type A. Trong nghiên cứu này Nakayama K và cs đó sử dụng SÂ Doppler mô để

đánh giá, phân tích sự thay đổi trong vận động của thành thất. Ở vị trí nào có cơ bóp sớm nơi đó có ĐDTBT, điều này được khẳng định bằng thăm dò điện sinh lý.

Yin CX và cộng sự [6] trước đó sử dụng kỹ thuật hình ảnh Doppler mô gia tốc (tissue Doppler acceleration imaging) để xác định vị trí khởi điểm trong quá trình co thất. Kết quả cho thấy đây là phương pháp rất hữu ích cho việc xác định vị trí ĐDTBT với sự phụ hợp tới 90% (18/20 bệnh nhân). Theo Tsuchnitz và cs [11] sử dụng SÂ Doppler mô đánh giá vị trí đường phụ với tỉ lệ chính xác cao hơn so với điện tâm đồ (84% so với 60%). Các nghiên cứu này đều cho thấy SÂ Doppler mô là phương pháp thăm dò không xâm có giá trị trong định hướng ĐDTBT.

Bảng 5 cho thấy khi kết hợp với điện tâm đồ siêu âm Doppler mô cơ tim đã làm tăng tỷ lệ chẩn đoán chính xác ĐDTBT đặc biệt ở bệnh nhân có hội chứng W-P-W type A. Khi kết hợp với điện

tâm đồ bề mặt làm tăng tỷ lệ định hướng đúng vị trí ĐDTBT lên đến 91,2%.

Phương pháp này cũng có hạn chế như một số bệnh nhân không có mất đồng bộ hoặc bệnh nhân có mất đồng bộ thất trái quá nhiều thì khẳng định định hướng bằng siêu âm doppler mô không cao.

### KẾT LUẬN

Phương pháp siêu âm Doppler mô cơ tim (TDI) có khả năng định hướng vị trí đường dẫn truyền bất thường với tỉ lệ chính xác cao và tỷ lệ này sẽ cao hơn khi kết hợp với điện tâm đồ bề mặt.

---

## LOCALIZATION OF ACCESSORY PATHWAYS IN PATIENTS WITH WOLFF-PARKINSON-WHITE BY TISSUE DOPPLER IMAGING.

### ABSTRACTS.

**Objective:** Noninvasive techniques for the localization of the accessory pathways (APs) might help guide mapping procedures and ablation techniques. We sought to examine the diagnostic accuracy of Tissue Doppler Imaging (TDI) for the localization of the APs in Wolff-Parkinson-White (W-P-W) syndrome.

**Methods and Results:** We prospectively studied 60 patients (mean age =  $37,8 \pm 16,5$  year, 37 male and 23 female) with evidence of W-P-W on electrocardiography (ECG). We determined the localization of the Aps by TDI and compared the resultants from localization of the Aps by radiofrequency ablation (as a golden standard to determine the Aps). TDI could be accurately predicted the Ap locations with 85,3 % in W-P-W syndrome patients with type A. We combined TDI and ECG is improving the accurately prediction of Aps with 91,2%.

**Conclusion:** TDI can be used to accurately predict the Ap locations in patients with W-P-W syndrome. Combination TDI and ECG can be more accurately predict the Ap locations.

---

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Goudevenos A. J. , Katsouras S. C. Graedas G. et all , “Ventricular preexcitation in the general population: a study on the mode of presentation and clinical course”, *Heart*, 2000; 83, pp. 29-34.
2. Trần Văn Đông. Điều trị hội chứng W-P-W bằng sóng có tần số radio. Luận Văn tiến sĩ Y khoa. *Quân Y viện 103*; 2007.
3. Chiang, C.E., et al., An accurate stepwise electrocardiographic algorithm for localization of accessory pathways in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome from a comprehensive analysis of delta waves and R/S ratio during sinus rhythm. *Am J Cardiol*, 1995. **76**(1): p. 40-6.
4. d'Avila, A., et al., A fast and reliable algorithm to localize accessory pathways based on the polarity of the QRS complex on the surface ECG during sinus rhythm. *Pacing Clin Electrophysiol*, 1995. **18**(9 Pt 1): p. 1615-27.
5. Nakayama K, Miyatake K, Uematsu M, Tanaka N, Kamakura S, Nakatani S, Yamazaki N, Yamagishi M “Application of tissue Doppler imaging technique in evaluating early ventricular contraction associated with accessory atrioventricular pathways in Wolff-Parkinson-White syndrome.” *Am Heart J*. 1998 Jan; **135**(1):99-106.

6. Yin LX, Li CM, Fu QG, Lo Y, Huang QH, Cai L, Zheng ZX “Ventricular excitation maps using tissue Doppler acceleration imaging: potential clinical application.” *J Am Coll Cardiol*. 1999 Mar;33(3):782-7.
7. De Boeck BW, Cramer MJ, Loh P, Doevendans PA “ . Two-dimensional strain imaging to assess the origin and extent of ventricular preexcitation associated with an accessory bypass.”, *Circulation*. 2006 Jun 6;113(22):e835-9.
8. Lundqvist CB, PHD; Scheinman, MM; Aliot EM, et al. ACC/AHA/ESC guidelines for the management of patients with supraventricular arrhythmias. *J Am Coll Cardiol* 2003; 42: 1493-1531
9. John Gorcsan III, Theodore Abraham, Deborah A. Agler, Jeroen J. Bax, Genevieve Derumeaux, Richard A. Grimm, Randy Martin, Jonathan S. Steinberg, Martin St. John Sutton, Cheuk-Man YuMD, “Echocardiography for Cardiac Resynchronization Therapy: Recommendations for Performance and Reporting-A Report from the American Society of Echocardiography Dyssynchrony Writing Group Endorsed by the Heart Rhythm Society”, *American Society of Echocardiography*, 2008; pp 191-213.
10. Cosio FG, Anderson RH, Kuck KH et al. Living Anatomy of the Atrioventricular Junctions. A Guide to Electrophysiologic Mapping. *Circulation* 1999; 100: e31-e37.
11. Tchnitz, A., et al., Noninvasive localization of accessory pathways in patients with Wolff-Parkinson-White syndrome with the use of myocardial Doppler imaging. *J Am Soc Echocardiogr*, 1999. 12(1): p. 32-40.