



**CÁC THÔNG SỐ TẠO NHỊP TRONG  
CÂY MÁY TẠO NHỊP TÁI ĐỒNG BỘ TIM.**

TS. BS. Phạm Như Hùng, CN. Phạm Thúy Hà  
Viện tim mạch quốc gia Việt nam.

**TÓM TẮT.**

**Mục đích:** Chúng tôi nghiên cứu các thông số tạo nhịp ở bệnh nhân cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim.

**Phương pháp và kết quả:** 56 bệnh nhân với tuổi trung bình  $56,05 \pm 10,63$  năm được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim tại Viện tim mạch quốc gia Việt nam thời gian từ 1/2008 đến 3/2012. Các thông số về điện cực thất trái là ngưỡng trung bình  $0,79 \pm 0,30$  vôn, trở kháng trung bình  $628,24 \pm 157,03$  ôm. Các thông số thất phải là ngưỡng trung bình  $0,48 \pm 0,13$  vôn, trở kháng trung bình  $511,38 \pm 82,69$  ôm. Các thông số về điện cực nhĩ phải là ngưỡng trung bình  $0,73 \pm 0,24$  vôn, trở kháng trung bình  $447,85 \pm 65,40$  ôm.

**Kết luận:** Ngưỡng điện cực thất trái thường cao hơn ngưỡng điện cực thất phải ở bệnh nhân cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim. Ngưỡng điện cực và trở kháng điện cực thất trái không có sự khác biệt giữa các loại điện cực thất trái.

**ĐẶT VẤN ĐỀ.**

Suy tim là nguyên nhân tử vong hàng đầu trong những nguyên nhân tim mạch. Tại Mỹ, hiện có 5.000.000 bệnh nhân suy tim. Số tử vong do suy tim hàng năm tại Mỹ là 250.000 bệnh nhân [1-3]. Trong những năm gần đây, máy tạo nhịp tái đồng bộ tim đã được chứng minh là có hiệu quả trong điều trị. Các thử nghiệm



lâm sàng ngày càng củng cố hiệu quả điều trị của phương pháp này [4-16]. Tại Việt nam, Viện tim mạch quốc gia Việt nam đã tiến hành ca cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim đầu tiên vào tháng 10/2001 [17] và đến nay đã có hàng trăm bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim tại nước ta [18-20]. Nghiên cứu về các thông số tạo nhịp thất phải và nhĩ phải đã được nghiên cứu trong một số nghiên cứu tại nước ta [21-22], tuy nhiên các thông số về điện cực thất trái chưa được đề cập ở nước ta. Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục đích “ đánh giá các thông số tạo nhịp ở bệnh nhân cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim”.

#### ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP.

**Bệnh nhân:** 56 bệnh nhân suy tim nặng được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ thành công tại Viện Tim mạch Quốc gia Việt Nam thời gian từ 1/2008 đến 3/2012. Tất cả bệnh nhân đều được thông qua một quy trình thống nhất tại Viện Tim mạch Quốc gia Việt Nam. Bệnh nhân đặt máy dựa trên những tiêu chuẩn như Hướng dẫn của Hội Tim mạch học Hoa kỳ năm 2008 [23] như sau: (1) bệnh nhân suy tim có độ NYHA III và IV; (2) Siêu âm tim có EF 35%; (3) Nhịp xoang; (4) có rối loạn mất đồng bộ tim (chẩn đoán qua điện tâm đồ với QRS 120 ms và siêu âm doppler mô tim; (5) Bệnh nhân được điều trị tối ưu bằng các thuốc chống suy tim.

**Kỹ thuật cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim:** 56 bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim qua đường tĩnh mạch dưới đòn. Máy tạo nhịp được đặt dưới da. Các điện cực thất phải được cấy vào vùng mỏm và vách liên thất. Các điện cực nhĩ phải được cấy vào thành tự do, tiểu nhĩ phải và vách liên nhĩ. Các điện cực thất trái được cấy ở vùng sau bên, bên và trước bên. Ngưỡng điện cực được chấp nhận khi



dưới 2 V. Các loại điện cực cấy ở thất trái là Attain (Medtronic), Quick Site (St Jude) và Corox (Biotronik).

**Các thông số đánh giá:** Ngưỡng điện cực, trở kháng điện cực của thất trái, thất phải và nhĩ phải ngay sau khi cấy máy.

**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

### 1. Đặc điểm lâm sàng nhóm bệnh nhân nghiên cứu.

Đặc điểm lâm sàng chung nhóm bệnh nhân nghiên cứu được trình bày ở bảng 1. Trong đó tuổi trung bình của nhóm nghiên cứu là 56, với số lượng bệnh nhân đa phần là nam chiếm 84%. Tất cả các bệnh nhân đều có suy tim độ NYHA III và IV, cũng có 15 bệnh nhân/56 bệnh nhân (27%) có gan to.

**Bảng 1.** Đặc điểm chung nhóm bệnh nhân nghiên cứu.

Các thông số	Trung bình $\pm$ Độ lệch chuẩn và số bệnh nhân (%)
Tuổi (năm)	56,05 $\pm$ 10,63
Giới (Nam/ nữ)	47 bệnh nhân (84%) / 9 bệnh nhân (16%)
Chiều cao (mét)	161,64 $\pm$ 7,58
Cân nặng (kg)	56,27 $\pm$ 8,46
Độ NYHA (độ III/độ IV)	23 bệnh nhân/35 bệnh nhân.
Huyết áp tâm thu (mmHg)	95,7 $\pm$ 6,6
Huyết áp tâm trương (mmHg)	62,5 $\pm$ 7,2
Tần số tim (chu kỳ/phút)	93,4 $\pm$ 15,6

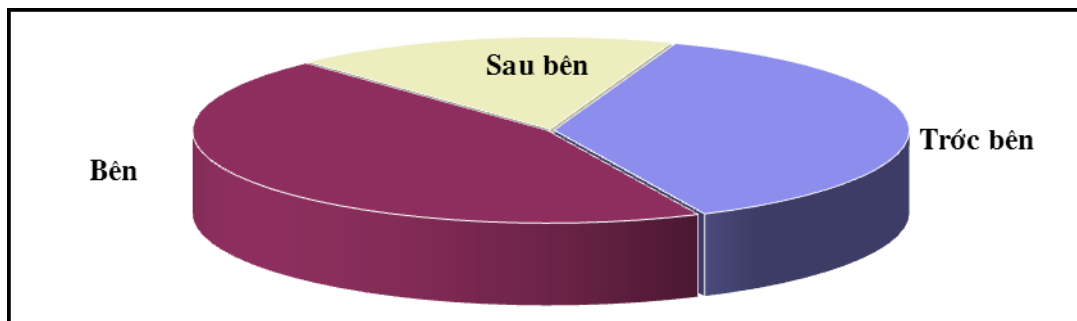


Gan to (số bệnh nhân/% bệnh nhân)	15 bệnh nhân (25,8%)
Điện tâm đồ	
Nhịp xoang (%)	100
Khoảng PR (ms)	249,57± 59,14
Khoảng QRS (ms)	160,57± 19,23
Blốc nhánh trái (%)	100
Chỉ số Tim ngực (Gredel) (%)	64,21±7,60
Pro BNP (pg/ml)	1113,4±1372,6
Thuốc sử dụng	
- Lợi tiểu (% bn sử dụng)	92
- UCMC/UCTT (% bn sử dụng)	95
- Kháng Aldosterol (% bn sử dụng)	64
- Digoxin (% bn sử dụng)	42
- Chẹn beta (% bn sử dụng)	42
- Dobutamin (% bn sử dụng)	28

## 2. Vị trí điện cực cấy

Trong 56 bệnh nhân được cấy thành công, trong đó điện cực lưỡng cực thất trái 42 bệnh nhân, điện cực đơn cực thất trái với 14 bệnh nhân.

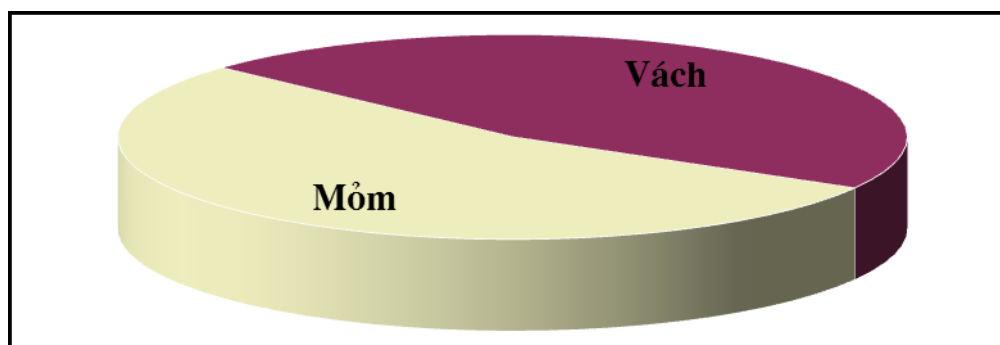
Phân bố vị trí điện cực thất trái được cấy vào các vị trí trước bên, bên và sau bên được trình bày ở biểu đồ 1. Trong các vị trí này, vị trí nhiều nhất là thành bên với 25 bệnh nhân chiếm 44,6%, sau đó đến trước bên với 21 bệnh nhân chiếm 37,5% và ít nhất là sau bên với 10 bệnh nhân chiếm 17,9%.





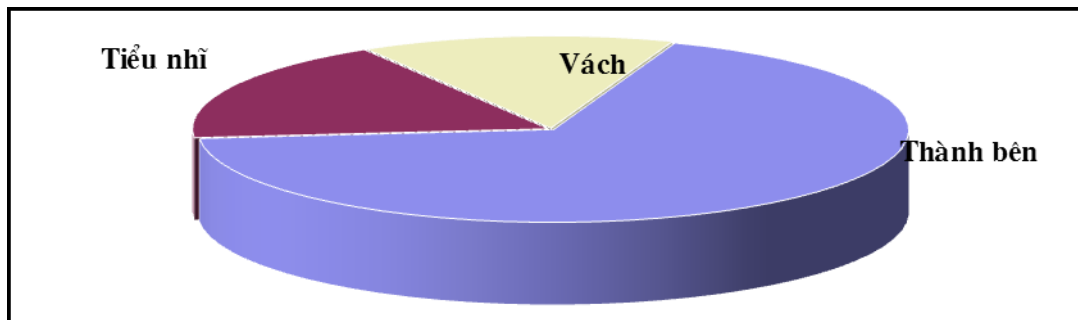
**Biểu đồ 1.** Phân bố vị trí đầu điện cực thất trái theo vị trí trước bên, bên và sau bên

Với vị trí điện cực thất phải, 2 vị trí cây ở điện cực thất phải là vùng mỏm thất phải và vùng vách liên thất. Vị trí điện cực thất phải được phân bố ở biểu đồ 2. Trong đó vị trí điện cực ở vùng mỏm với 30 bệnh nhân chiếm 53,5% và vùng vách với 26 bệnh nhân chiếm 46,5%.



**Biểu đồ 2.** Phân bố vị trí điện cực thất phải.

Phân bố vị trí điện cực nhĩ phải được trình bày ở biểu đồ 3. Trong khi đó với vị trí điện cực nhĩ trái, trong 2 vị trí vùng vách và thành bên, chúng tôi cấy 38 bệnh nhân chiếm 67,9% ở thành bên, 10 bệnh nhân chiếm 17,9% ở tiểu nhĩ và 8 bệnh nhân chiếm 14,2% ở vùng vách.



**Biểu đồ 3.** Phân bố vị trí điện cực nhĩ phải.

## 2. Các thông số về ngưỡng điện cực và trở kháng của điện cực.

Các thông số liên quan đến ngưỡng thử điện cực của máy tạo nhịp tái đồng bộ tim được trình bày ở bảng 2. Các thông số liên quan đến trở kháng điện cực được trình bày ở bảng 3.

**Bảng 2.** Ngưỡng điện cực của máy tạo nhịp tái đồng bộ tim.

Ngưỡng điện cực	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình±độ lệch chuẩn.
Thắt trái (V)	0,5	1,5	0,79±0,30
Thắt phải (V)	0,3	1,0	0,48±0,13
Nhĩ phải. (V)	0,5	1,5	0,73±0,24

**Bảng 3.** Trở kháng điện cực của máy tạo nhịp tái đồng bộ tim.

Trở kháng điện cực	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình±độ lệch
--------------------	----------	----------	--------------------



			<b>chuẩn.</b>
Thất trái (ôm)	392	930	628,24±157,03
Thất phải (ôm)	384	798	511,38±82,69
Nhĩ phải. (ôm)	350	669	447,85±65,40

Bảng 4. So sánh sự khác biệt giữa loại điện cực.

	<b>Đơn cực (n=14)</b>	<b>Lưỡng cực (n=42)</b>	<b>P</b>
Ngưỡng (V)	0,93 ± 0,41	0,75 ± 0,26	0,21
Trở kháng (ôm)	646,56 ± 157,08	646,56 ± 157,08	0,69

## BÀN LUẬN

Đạt được ngưỡng điện cực thất trái dưới 2 V, là ngưỡng chấp nhận trong nghiên cứu của chúng tôi. Chính vì vậy, ngưỡng điện cực thất trái của chúng tôi là 0,79±0,30 V thấp hơn so với các nghiên cứu khác trên thế giới như nghiên cứu MUSTIC [11] với ngưỡng là 1,36 ± 0,96 V, nghiên cứu CONTAK CD [12] với ngưỡng là 1,8 ± 1,2 V, nghiên cứu MIRACLE ICD [13] với ngưỡng là 1,5 V. Do chúng tôi cố gắng giữ ngưỡng dưới 2 V, nên nhiều ca chúng tôi đã mất khá nhiều thời gian để đạt được ngưỡng với khá nhiều các vị trí thử máy. Có những trường



hợp, chúng tôi phải thay đổi vị trí nhánh tĩnh mạch vành khác dù những nhánh này là nhánh mục tiêu do nhánh đó là phần mất đồng bộ nhiều nhất.

So sánh với ngưỡng tạo nhịp thất phải, ngưỡng tạo nhịp thất trái cao hơn hẳn trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi. Ngưỡng tạo nhịp thất phải của chúng tôi cũng tương tự ở các nghiên cứu của Tạ Tiến Phước [21] và Phạm Hữu Văn [22]. Ngưỡng tạo nhịp thất trái cao hơn so với thất phải cũng có thể dễ dàng giải thích do vùng tạo nhịp tim thường trong tĩnh mạch vành nên ngưỡng cao hơn. Hơn nữa, thiết kế về điện cực thất phải cũng cho phép gắn chặt hơn vào cơ tim hơn là điện cực thất trái.

So sánh với điện cực ngoại mạc, ngưỡng điện cực ngoại mạc cao hơn hẳn so với ngưỡng điện cực thất trái [24]. Ngưỡng điện cực ngoại mạc cao hơn do khả năng tiếp xúc cơ tim của điện cực ngoại mạc không cao.

Nghiên cứu của chúng tôi cũng cho thấy ngưỡng điện cực và trở kháng điện cực không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa loại điện cực thất trái.

## KẾT LUẬN

Ngưỡng điện cực thất trái thường cao hơn ngưỡng điện cực thất phải ở bệnh nhân cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim. Ngưỡng điện cực và trở kháng điện cực thất trái không có sự khác biệt giữa loại điện cực thất trái.

## Tài liệu tham khảo.

1. Davis RC, Hobbs FDR, Lip GYH. History and epidemiology. *BMJ* 2000; 320:39-42.
2. Ho KKL, Pinsky JL et al. The epidemiology of heart failure: The Frammingham Study. *J Am Coll Cardiol* 1993; 22: 6A-13A.





3. Haldeman GA, Croft JB, Giles WH et al. Hospitalization of pts with heart failure: National Hospital Discharge Survey, 1985 to 1995. *Am Heart J* 1999; 137: 352-360.
4. Auricchio A, Stellbrink C et al. Pacing Therapies in Congestive Heart Failure (PATH-CHF) Study group. Long term clinical effect of hemodynamically optimized cardiac resynchronization therapy in pts with heart failure and ventricular conduction delay. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39:2026-2033.
5. Auricchio A, Stellbrink C et al. Pacing Therapies in Congestive Heart Failure II (PATH-CHF) Study group. Guinant Heart Failure Research Group. Clinical efficacy of cardiac resynchronization therapy using left ventricular pacing in heart failure patients stratified by severity of ventricular conduction delay. *J Am Coll Cardiol* 2003; 42:2109-2116.
6. Abraham WT, Fisher WG et al. MIRACLE study group. Multicenter InSync Randomized Clinical Evaluation. Cardiac resynchronization in chronic heart failure. *N Engl J Med* 2002; 346:1845-1853.
7. Abraham WT, Young JB et al. Effects of cardiac resynchronization on disease progression in patients with left ventricular systolic dysfunction, an indication for an implantable cardioverter-defibrillator, and mildly symptomatic chronic heart failure.. *Circulation* 2004;110:2864-8
8. Bristow MR, Saxon LA et al. Comparison of Medical Therapy, Pacing and Defibrillation in Heart Failure (COMPANION) Investigators. Cardiac resynchronization therapy with and without an implantable defibrillator in advanced chronic heart failure. *N Engl J Med* 2004;350: 2140-2150
9. Cazeau S, Leclercq C et al. Multisite Stimulation in Cardiomyopathies (MUSTIC) study investigators. Effects of multisite biventricular pacing in pts with heart failure and intraventricular conduction delay. *N Engl J Med* 2001;344:873-880.
10. Cleland JG, Daubert JC et al. Cardiac Resynchronization- Heart Failure (CARE-HF) study investigators. The effect on cardiac resynchronization on morbidity and mortality in heart failure. *N Engl J Med* 2003;352;1539-1549.
11. Linde C, Leclercq C et al. Long term benefits of biventricular pacing in congestive heart failure: Results from the MULTISITE STIMULATION in cardiomyopathy (MUSTIC) study. *J Am Coll Cardiol* . 2002;40:111-118.
12. Lozano I, Bocchiardo M et al. VENTAK CHF/CONTAK CD Investigators study group. Impact of biventricular pacing on mortality in a randomized crossover study of pts with heart failure and ventricular arrhythmias. *PACE* 2000; 23:1711-1712.
13. Young JB, Abraham WT et al. Multicenter InSync ICD Randomized Clinical Evaluation (MIRACLE ICD) Trial Investigators. Combined cardiac resynchronization and implantable cardioversion defibrillation in advanced chronic heart failure: MIRACLE-ICD Trial. *JAMA* 2003;289:2685-2694
14. Higgins SL, Hummel JD, Niazi IK et al. Cardiac resynchronization therapy for the treatment of heart failure in patients with intraventricular conduction delay and malignant ventricular tachyarrhythmias.. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:1454-9.



15. Linde C, Abraham WT, Gold MR et al. Randomized trial of cardiac resynchronization in mildly symptomatic heart failure patients and in asymptomatic patients with left ventricular dysfunction and previous heart failure symptoms. *J Am Coll Cardiol* 2008;52:1834-43.
16. Moss AJ, Hall WJ, Cannom DS et al. Cardiac-Resynchronization Therapy for the Prevention of Heart-Failure Events. *NEJM* 2009;361: 1329-1338.
17. Phuoc TT, Tuoc NN, Hung PN. Preliminary experiences of resynchronization therapy for dilated cardiomyopathy in Vietnam. *PACE* 2003, Feb, Vol 26, No 2: 818- p S205.
18. Phạm Như Hùng, Tạ Tiến Phước, Nguyễn Lâm Việt Tái đồng bộ tim điều trị suy tim tại Viện Tim mạch quốc gia Việt nam. *Tap chí Tim mạch học Việt nam* 2008. Số 50: 15-24.
19. Huỳnh Văn Minh, Nguyễn Văn Điền, Hoàng Anh Tiến (2011) Bước đầu áp dụng phương pháp tái đồng bộ trong điều trị suy tim tại bệnh viện Đại học Y Dược Huế. *Tap chí Tim mạch học Việt nam*. Số 59: 367-372.
20. Nguyễn Hữu Văn, Đỗ Quang Huân, Phạm Nguyễn Vinh. Kết quả bước đầu điều trị tái đồng bộ bằng tạo nhịp hai buồng thất tại Viện tim TPHCM. *Chuyên đề tim mạch*. 2012, Tháng 1: 9-12.
21. Tạ Tiến Phước. Nghiên cứu các kỹ thuật và hiệu quả huyết động của phương pháp cấy máy tạo nhịp tim. *Luận văn tiến sĩ Y khoa*. 2005 Học viện Quân Y 103.
22. Phạm Hữu Văn. Nghiên cứu ngưỡng kích thích, huyết động học trong điều trị rối loạn nhịp chậm bằng máy tạo nhịp tim. *Luận văn tiến sĩ Y khoa*. 2010 Học viện Quân Y 103.
23. Epstein EA, DiMarco JP et al. ACC/AHA/HRS 2008 guidelines for Device-Based therapy of cardiac Rhythm Abnormalities.; *JACC* .2008;21:1-62.