

NGHIÊN CỨU LÂM SÀNG

Nghiên cứu sự cải thiện tình trạng mất đồng bộ cơ tim bằng siêu âm Doppler mô cơ tim ở bệnh nhân cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim

(Tissue doppler imagine to assess the improvement in cardiac dyssynchrony in the CRT patients)

BS. Nguyễn Thị Duyên, TS. Trương Thanh Hương, ThS. Nguyễn Thu Hoài,
ThS. Đỗ Kim Bằng, TS. Tạ Tiến Phước, ThS. Phạm Như Hùng, GS.TS. Nguyễn Lân Việt
Viện tim mạch quốc gia Việt Nam

TÓM TẮT

Mục tiêu: Mục tiêu: Bước đầu đánh giá sự cải thiện tình trạng mất đồng bộ (MĐB) cơ tim trên siêu âm doppler mô cơ tim (TDI) ở bệnh nhân (BN) được điều trị cấy máy tạo nhịp 3 buồng tim. **Phương pháp:** 11 BN được cấy máy tạo nhịp 3 buồng tim tại Viện Tim Mạch - Bệnh viện Bạch Mai từ tháng 1/2008 đến hết tháng 1/2009 được đánh giá tình trạng mất đồng bộ tim bằng siêu âm Doppler mô cơ tim trước và sau 6 tháng cấy máy tạo nhịp 3 buồng tim. **Kết quả:** 11 BN được điều trị CRT, sau 6 tháng theo dõi có 1 BN tử vong sau 1 tháng do rung thất, 10 BN còn lại cho thấy có sự cải thiện rõ rệt về tình trạng MĐB trên siêu âm tim với thời gian đổ đầy thất trái so với chu chuyển tim tương ứng tăng từ $36,55 \pm 13,91$ lên $49,89 \pm 5,14$ (%) ($p=0.849$), IVMD giảm từ 39.85 ± 16.21 còn 35.80 ± 21.17 (ms) ($p=0.962$), SPWMD giảm từ 150.3 ± 43.91 còn 79.5 ± 38.8 (ms) ($p=0.424$), số vùng MĐB của thất trái cũng giảm từ 2.9 ± 1.6 còn 1.5 ± 1.5 (vùng) ($p=0.599$). Ngoài ra chức năng tim cũng tăng lên rõ rệt Efsimpson tăng từ 21.47 ± 6.66 lên 32.8 ± 9.42 (%) ($p=0.001$). **Kết luận:** Theo dõi kết quả siêu âm Doppler tim sau 6 tháng điều trị ở những BN được cấy máy tái đồng bộ cơ tim cho thấy tình trạng MĐB cơ tim thay đổi theo xu hướng đỡ MĐB hơn, đi kèm là sự cải thiện rõ rệt về triệu chứng lâm sàng, tỷ lệ tái nhập viện vì suy tim cũng như chức năng tim trên siêu âm Doppler tim..

BẬT VẤN ĐỀ

Mất đồng bộ cơ tim đang là một vấn đề thời sự trong suy tim hiện nay, có khoảng 30% bệnh nhân suy tim bị mất

đồng bộ cơ tim [1-3]. Trong một thập kỷ qua, cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim (CRT) đã trở thành một phương pháp điều trị suy tim khá phổ biến trên thế giới và đã có hàng vạn bệnh nhân được

điều trị bằng phương pháp này. Kết quả bước đầu cho thấy CRT là một phương pháp điều trị suy tim hiệu quả do đã giải quyết được tình trạng mất đồng bộ cơ tim từ đó giúp cải thiện chức năng tim [4,5]. Trên thế giới, số lượng bệnh nhân được điều trị CRT ngày càng tăng, tuy nhiên trong vùng Đông Nam Á thì việc áp dụng phương pháp này còn rất hạn chế. Trong vài năm qua, tại Viện Tim mạch Việt Nam đã bước đầu áp dụng phương pháp điều trị CRT cho một số bệnh nhân suy tim.

Có nhiều phương pháp đánh giá tình trạng mất đồng bộ cơ tim, trong đó có phương pháp siêu âm Doppler tim đặc biệt là siêu âm Doppler mô cơ tim (Tissue Doppler Imagine - TDI) là một phương pháp mới nhưng đã được chứng minh là rất có giá trị không chỉ trong xác định tình trạng mất đồng bộ của cơ tim mà còn giúp dự đoán khả năng đáp ứng với CRT, hướng dẫn vị trí đặt điện cực cũng như tối ưu hóa chương trình hoạt động của máy. Như vậy, việc ứng dụng một phương pháp chẩn đoán hiện đại cho một phương pháp điều trị mới là rất cần thiết ở nước ta. Xuất phát từ thực tế đó, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu "Nghiên cứu sự cải thiện tình trạng mất đồng bộ cơ tim bằng siêu âm Doppler mô cơ tim ở bệnh nhân cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim" nhằm mục tiêu: bước đầu đánh giá sự cải thiện tình trạng mất đồng bộ cơ tim bằng siêu âm Doppler mô cơ tim (TDI) ở bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

Đối tượng nghiên cứu:

Gồm 11 bệnh nhân suy tim nặng

được cấy máy 3 buồng tái đồng bộ cơ tim theo tiêu chuẩn của ACC/AHA 2008 [6] tại Viện Tim mạch Việt Nam từ tháng 1/2008 đến tháng 1/2009. Toàn bộ bệnh nhân này đều có phân số tổng máu thất trái = 35%, có đường kính cuối tâm trương trên 60mm. Các bệnh nhân đều được điều trị nội khoa một cách tối ưu bằng lợi tiểu, thuốc ức chế men chuyển, thuốc ức chế thụ thể, digitalis, nitrat và một số được truyền dobutamine. Tất cả bệnh nhân được làm siêu âm tim và siêu âm doppler mô cơ tim. Sau đó, những bệnh nhân này được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim.

Thiết kế nghiên cứu:

Nghiên cứu mô tả, tiến cứu, thuận tập.

Theo dõi bệnh nhân:

Tất cả bệnh nhân đều được khám lâm sàng, các xét nghiệm điện tâm đồ, x-quang, siêu âm tim thường và siêu âm mô cơ tim vào tháng thứ 1, thứ 3 và thứ 6 trong quá trình nghiên cứu.

Xử lý số liệu:

Kết quả thu được từ nghiên cứu được xử lý bằng các thuật toán thống kê y học và phần mềm SPSS 13.0.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Đặc điểm chung của nhóm nghiên cứu

Nhìn chung nhóm nghiên cứu có độ tuổi tương đối cao với trung bình là 56 tuổi, nhịp tim và huyết áp trung bình tương đối ổn định do các bệnh nhân này đã được điều trị nội khoa tối ưu với các thuốc như chẹn beta, ức chế men chuyển, lợi tiểu, digoxin trong một thời gian nhất

định trước đó.

Tuy nhiên nhóm nghiên cứu có tình trạng suy tim rất nặng với 7 trường hợp NYHA VI còn lại là NYHA III, đường kính cuối tâm trương thất trái lớn, chức năng tâm thu thất trái cũng như chức

năng toàn bộ thất trái, chỉ số thể tích nhát bóp và chỉ số cung lượng tim giảm nặng, áp lực tâm thu động mạch phổi và diện tích dòng hở hai lá lớn.

Thông số		Giá trị	Thông số	Giá trị
Tuổi (năm)		56.55 ± 12.71	ProBNP (ng/ml)	849.72 ± 693.35
Giới (n,%)	Nam	10(90.9%)	Chỉ số tim ngực (%)	72.09 ± 7.66
	Nữ	1 (9.1%)	Dd (mm)	74.18 ± 12.18
BMI (kg/m ²)		21.41 ± 2.60	EF simpson (%)	21.7 ± 6.37
BSA (m ²)		1.60 ± 0.12	dP/dT	438.45 ± 131.32
HATT (mmHg)		108.18 ± 8.73	Tei	1.041 ± 0.607
HATTr (mmHg)		68.18 ± 8.73	SVI (ml/m ²)	22.95 ± 4.85
HATB (mmHg)		81.52 ± 7.93	CI (l/ph/m ²)	1.96 ± 0.375
Nhịp tim (ck/ph)		79.55 ± 7.07	ALDMP (mmHg)	51.27 ± 17.57
NHYHA	III	4 (36.4%)	SHoHL (cm ²)	6.72 ± 4.99
	IV	7 (63.6%)		

Tình trạng mất đồng bộ cơ tim trên siêu âm Doppler cơ tim

			Thông số	Tỷ lệ
MĐB nhĩ thất (Filling time/RR,%)			Không (FT/RR>40%)	5 (45.5%)
			Có (FT/RR ≤ 40%)	6 (54.5%)
MĐB giữa hai thất (IVMD, Ms)			Không (IVMD ≤40ms)	6 (54.5%)
			Có (IVMD >40ms)	5 (45.5%)
MĐB trong thất	Trên SA TM (SPWMD, ms)		Không (SPWMD ≤130ms)	4 (36.4%)
			Có (SPWMD >130ms)	7 (63.6%)
	Trên TDI	DI	Không (DI <3.26)	0
			Có (DI ≥3.26)	11 (100%)
		Số vùng MĐB	0 vùng	0
			1 vùng	0
	-2 vùng	11 (100%)		

Trong nghiên cứu có 6 bệnh nhân bị mất đồng bộ nhĩ - thất, 5 bệnh nhân bị mất đồng bộ giữa hai thất và chỉ có 7 bệnh nhân bị mất đồng bộ trong thất dựa trên kết quả siêu âm TM, nhưng cả 11 bệnh nhân đều bị mất đồng bộ trong thất trên

siêu âm Doppler mô cơ tim và cả 11 bệnh nhân đều có 2 vùng mất đồng bộ trở nên. Như vậy, với phương pháp TDI khả năng phát hiện bệnh nhân bị mất đồng bộ trong thất là cao hơn so với phương pháp siêu âm tim thường quy.

Cải thiện triệu chứng cơ năng sau điều trị CRT

Thời điểm theo dõi	Trước CRT (n=11)	Sau 1 tháng (n=11)	p	Sau 3 tháng (n=10)	p	Sau 6 tháng (n=10)	p
NYHA I	0	0	0.287	0	0.513	5 (50%)	0.135
NYHA II	0	1 (9.1%)		10 (100%)		5(50%)	
NYHA III	4 (36.4%)	10 (90.9%)		0		0	
NYHA IV	7 (63.6%)	0		0		0	

Ngay từ tháng đầu tiên sau cấy máy CRT, triệu chứng của các bệnh nhân đã được cải thiện, không còn bệnh nhân suy tim NYHA IV, sau 3 tháng sự cải thiện này càng rõ rệt và kết quả này tiếp tục được duy trì và cải thiện sau 6 tháng. Tuy nhiên, sau 3 tháng điều trị CRT có 1 bệnh nhân tử vong do rung thất, đây là trường hợp suy tim NYHA IV, Dd=89mm, EF 23% được cấy máy CRT. Bệnh nhân này đã có cải thiện rõ trên lâm sàng với triệu chứng của NYHA II. Bệnh nhân này tử vong do rung thất và loại máy được cấy của bệnh

nhân này là CRT-P. 10 bệnh nhân còn lại không có bệnh nhân nào tái nhập viện vì suy tim hay do các biến cố của suy tim.

Cải thiện kích thước và chức năng thất trái sau cấy máy tái đồng bộ cơ tim.

Sau điều trị CRT cũng cho thấy sự cải thiện đáng kể kích thước và chức năng thất trái, thể tích nhát bóp cũng như mức độ tăng áp lực động mạch phổi và diện tích hờ van hai lá. Sự cải thiện này biểu hiện rõ rệt sau 3 tháng và tiếp tục được duy trì và cải thiện sau 6 tháng.

Thời điểm	Trước CRT	Sau 1 tháng	Sau 3 tháng	Sau 6 tháng
Chỉ số theo dõi	(n=11)	(n=11)	(n=10)	(n=10)
Dd(mm)	74.18 ± 12.18	- 0.82 (p= 0.41)	- 2.2 (p= 0.01)	- 5.6 (p< 0.001)
EFsimpson(%)	21.7 ± 6.37	0.35 (p= 0.019)	6.63 (p= 0.02)	11.33 (p= 0.001)
Tei thất trái	1.04 ± 0.6	- 0.21(p= 0.06)	- 0.48 (p=0.06)	- 0.6 (p= 0.008)
dP/dT	438.4 ± 131.3	180.6 (p= 0.08)	130.1(p= 0.03)	182.1(p= 0.024)
SVI(ml/m2)	22.95 ± 4.85	16.14(p< 0.001)	3.54 (p= 0.003)	5.32 (p< 0.001)
CI(l/ph/m2)	1.96 ± 0.37	0.11(p= 0.43)	0.24 (p= 0.11)	0.65 (p< 0.001)
ALDMPPT (mmHg)	51.27 ± 17.57	-7.63 (p= 0.2)	-15.2 (p= 0.019)	- 15.5 (p= 0.007)
SHoHL(cm2)	6.72 ± 4.99	- 0.21(p= 0.77)	-1.36 (p= 0.25)	- 2.62 (p= 0.042)

Cải thiện tình trạng mất đồng bộ cơ tim sau cấy máy tái đồng bộ cơ tim

Thời điểm		Trước CRT	Sau 1 tháng	Sau 3 tháng	Sau 6 tháng
Kiểu MDB		(n=11)	(n=11)	(n=10)	(n=10)
MDB nhĩ thất	FT/RR	37.44 ± 13.53	6.12 (p= 0.041)	8.93 (p= 0.058)	13.34 (p= 0.021)
	IVMD	39.32 ± 15.47	-1.41 (p= 0.824)	- 3.9 (p= 0.595)	- 4.05 (p= 0.646)
MDB trong thất trên TM	SPW-MD	138.91 ± 56.23	- 15 (p= 0.41)	- 62.7 (p= 0.026)	-70.8 (p= 0.008)
MDB trong thất trên TDI (Ts)	DI	138.78 ± 91.55	- 8.69 (p= 0.001)	- 46.82 (p=0.15)	-104.03 (p=0.005)
	Số vùng MDB	3.91 ± 1.22	- 1.46(p= 0.03)	-1.71 (p= 0.001)	- 2.91 (p<0.001)

Cũng tương tự như vậy, sau cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim, tình trạng mất đồng bộ nhĩ thất và giữa hai thất đã bắt đầu được cải thiện, đặc biệt là tình trạng mất đồng bộ trong thất đánh giá bằng TDI được cải thiện rõ rệt nhất, sau 3 tháng thì cả 3 tình trạng mất đồng bộ đều được cải thiện rõ rệt và tiếp tục duy trì đến tháng thứ 6.

BÀN LUẬN:

Sau 6 tháng theo dõi tình trạng mất đồng bộ cơ tim bằng siêu âm Doppler mô cơ tim ở bệnh nhân được tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim cho thấy, CRT đã cải thiện đáng kể tình trạng tái cấu trúc cơ tim, chức năng tim ở những bệnh nhân suy tim nặng NYHA III, IV dù đã được

điều trị nội khoa tối ưu. Đi cùng với kết quả này là sự cải thiện của triệu chứng lâm sàng, tỷ lệ nhập viện vì suy tim hay các biến cố do suy tim. Nghiên cứu trên cũng cho thấy những cải thiện trên lâm sàng và chức năng tim trên là do sự cải thiện của tình trạng mất đồng bộ cơ tim. Thời gian đổ đầy tâm trường được kéo dài hơn giúp tăng phân số tổng máu thất trái, chênh lệch thời gian tiến tổng máu của 2 thất rút ngắn lại làm cho cơ bóp giữa thất phải và thất trái được đồng thời, làm tối ưu hóa sự tương tác cơ bóp của 2 thất, thời gian giãn đồng thể tích được rút ngắn khiến thất trái cơ bóp một cách đồng bộ, cải thiện tình trạng mất đồng bộ trong thất.

ABSTRACTS

Objectives: Initially assess the improvement in cardiac dyssynchrony in patients who treated with CRT. **Methods:** 11 CRT patients (pts) in Vietnam National Heart Institute from January 2008 to January 2009 were assessed the cardiac dyssynchrony by TDI before and after 6 months CRT implantation. **Results:** 11pts with CRT, 1pt died after one month CRT due to ventricular fibrillation, the last 10 pts had significantly improvement in the cardiac dyssynchrony on TDI with the increasing of ventricular filling time of the corresponding cycle length from $36,55 \pm 13,91$ to $49,89 \pm 5,14$ (%) ($p=0,849$), the reduction of IVMD from $39,85 \pm 16,21$ to $35,80 \pm 21,17$ (ms) ($p=0,962$), SPWMD from $150,3 \pm 43,91$ to $79,5 \pm 38,8$ (ms) ($p=0,424$) and the number of ventricular dyssynchrony region from $2,9 \pm 1,6$ to $1,5 \pm 1,5$ (region) ($p=0,599$). Beside that, ejection fraction is remarkably increased from $21,47 \pm 6,66$ to $32,8 \pm 9,42$ (%) ($p=0,001$).

Conclusion: After 6 months follow up of CRT pts, there were the improvement in cardiac dyssynchrony, along with the improving NYHA function and ejection fraction.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Zannad E, Briancon S, Juillie`re Y, et al. Incidence, clinical and etiologic features, and outcomes of advanced chronic heart failure: the EPICAL study. *J Am Coll Cardiol* 1999;33:734 - 42.

KẾT LUẬN:

Theo dõi kết quả siêu âm Doppler tim đặc biệt là sử dụng siêu âm Doppler mô cơ tim sau 6 tháng điều trị ở những bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim cho thấy tình trạng mất đồng bộ cơ tim thay đổi theo xu hướng đỡ mất đồng bộ hơn, đi kèm là sự cải thiện rõ rệt về triệu chứng lâm sàng, tỷ lệ tái nhập viện vì suy tim cũng như chức năng tim trên siêu âm Doppler tim

Sự cải thiện này xuất hiện ngay ở những tháng đầu tiên sau cấy máy CRT và cải thiện rõ rệt ở tháng thứ 3, duy trì đến tháng thứ 6 sau cấy máy CRT.

- Cleland JGF. The heart failure epidemic: exactly how big is it? *Eur Heart J* 2001;22:623-6.
- American Heart Association. New Medicine Reports 1997; 1999 Heart and Stroke Statistical Update. Dallas, TX: American

Heart Association.

4. Abraham WT, Hayes DL: Cardiac resynchronization therapy for heart failure. *Circulation* 2003, 108:1500-1506,2596-603.
5. Cleland JG, Daubert JC, Erdmann E, Freemantle N, Gras D, Kappenberg L, Tavazzi L: Cardiac Resynchronization - Heart Failure (CARE-HF) Investigators. The effect of cardiac resynchronization therapy on morbidity and mortality in heart failure. *N Engl J Med* 2005, 352:1539-1549.
6. Epstein EA, DiMarco JP et al, ACC/AHA/HRS 2008 guidelines for Device-Based therapy of cardiac Rhythm Abnormalities. *JACC* 2008;21:1-62.
7. Bax JJ, Ansalone G, Breithardt OA, Derumeaux G, Leclercq C, Schalij MJ, Sogaard P, St John Sutton M, Nihoyannopoulos P: Echocardiographic evaluation of cardiac resynchronization therapy: ready for routine clinical use? A critical appraisal. *J Am Coll Cardiol* 2004, 44:1-9.
8. Lecoq G, Leclercq C, Leray E, Crocq C, Alonso C, de Place C, Mabo P, Daubert C: Clinical and electrocardiographic predictors of a positive response to cardiac resynchronization therapy in advanced heart failure. *Eur Heart J* 2005, 26:1094-1100.
9. Saxon LA, De Marco T, Schafer J, Chatterjee K, Kumar UN, Foster E: VIGOR Congestive Heart Failure Investigators. Cardiomyopathy and Arrhythmia Research and Education effects of long-term biventricular stimulation for resynchronization on echocardiographic measures of remodeling. *Circulation* 2002, 105:1304-1310.
10. Toussaint JF, Lavergne T, Olltraut J, Hignette C, Daronde JM, De Dieuleveult B, Froissart M, Le Heuzey JY, Guize L, Paillard M: Biventricular pacing in severe heart failure patients reverses electromechanical dyssynchronization from apex to base. *Pacing Clin Electrophysiol* 2000, 23:1731-1734.