

Chức năng thất phải và chức năng tâm trương thất trái sau cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim

Đỗ Kim Bằng*, Phạm Như Hùng**

Trương Thanh Hương*

Viện Tim mạch Việt Nam*, Bệnh viện Tim - Lở Nồi**

TÓM TẮT

Mục tiêu: Chúng tôi đánh giá chức năng thất phải và chức năng tâm trương thất trái sau cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim.

Phương pháp và kết quả: 48 bệnh nhân với tuổi trung bình $55,79 \pm 12,05$ năm được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ thành công. Các bệnh nhân được đánh giá chức năng thất phải và chức năng tâm trương thất trái trước cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim và sau cấy 1 tuần, sau 1 tháng, 3 tháng, 6 tháng bằng siêu âm tim. Các chỉ số Tei thất phải, Tỷ lệ E/e', Sm thay đổi ngay sau khi cấy máy với chỉ số tei thất phải (trước cấy CRT $0,51 \pm 0,19$ so với ngay sau cấy $0,45 \pm 0,18$ với $p=0,0058$); Tỷ lệ E/e' (trước cấy CRT $17,15 \pm 9,39$ so với ngay sau cấy $12,93 \pm 8,87$ với $p=0,0057$); chỉ số Sm (trước cấy CRT $3,55 \pm 1,10$ cm/s so với ngay sau cấy $4,09 \pm 1,45$ cm/s với $p=0,016$).

Kết luận: Máy tạo nhịp tái đồng bộ tim cải thiện chức năng tâm trương thất trái và chức năng thất phải.

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]. Tiến triển của suy tim thường đi kèm với những thay đổi về chức năng và tái cấu trúc của thất trái. Trong những năm gần đây, máy tạo nhịp tái đồng bộ tim (CRT) đã được chứng minh là có hiệu quả trong điều trị. Đặc biệt máy tạo nhịp tái đồng bộ tim đã cho thấy làm cải thiện triệu chứng, khả năng gắng sức và chất lượng cuộc sống ở bệnh nhân suy tim. Các hướng dẫn lâm sàng tại Mỹ và Châu Âu đều chỉ định cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ là chỉ định loại I với mức độ nặng chứng loại A với những bệnh nhân suy tim có phân số tổng máu thất trái dưới 35% và hình ảnh bloc nhánh trái và khoảng QRS trên 150 ms [2-3]. Tại Việt Nam, chúng tôi đã tiến hành cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim đầu tiên vào tháng 10/2001 [4] và đến nay đã có hàng trăm bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim tại nước ta. Khả năng các nghiên cứu để cập đến cải thiện chức năng thất trái [5-7] nhưng chưa hề có nghiên cứu nào để cập đến tác động lên chức năng thất phải và chức năng tâm trương trên bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim. Chính vì vậy, chúng tôi tiến hành đề tài này với mục đích "nghiên cứu thay đổi chức năng thất phải và chức năng tâm trương thất trái ở bệnh nhân sau cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim".

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bệnh nhân: 48 bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ thành công tại Viện Tim mạch Việt Nam. Bệnh nhân đặt máy được chỉ định dựa trên những tiêu chuẩn như Hướng dẫn của Hội Tim mạch học Hoa Kỳ năm 2008 [8]: (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.

Phương pháp nghiên cứu: Tiến cứu, mô tả cắt ngang có theo dõi dọc trong thời gian 6 tháng.

Cách thức tiến hành: Tất cả bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim được ghi nhận các chỉ số lâm sàng và siêu âm trước khi cấy máy. Bệnh nhân được tiến hành cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tim tại Phòng thông tim Viện Tim mạch Việt Nam. Sau cấy máy bệnh nhân được theo dõi ở các thời điểm 1 tuần sau cấy máy, 1 tháng sau cấy máy, 3 tháng sau cấy máy và 6 tháng sau cấy máy.

Các thông số đánh giá: Độ NYHA, Các thông số siêu âm tim bao gồm: chênh áp qua van ba lá, chỉ số Tei thất phải, Sóng E của van hai lá, sóng A của van hai lá, chỉ số E/A, chỉ số E/e', Sm.

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

48 bệnh nhân được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ tại Viện Tim mạch Việt nam. Đặc điểm chung của nhóm bệnh nhân nghiên cứu được trình bày ở bảng 1.

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

Các thông số	Trung bình ± độ lệch chuẩn, (%)
Tuổi	55,79 ± 12,05
Tỷ lệ nam/nữ (%)	39/9 (81,2%)
Độ NYHA	3,25 ± 0,64
Tần số tim	82,83 ± 15,60
Độ rộng phức bộ QRS	156,83 ± 22,19
Chỉ số tim ngược	63,2 ± 6,36
Nồng độ pro- BNP	814,36 ± 1110,74

Một số thông số về siêu âm tim ở nhóm bệnh nhân nghiên cứu trước khi cấy máy CRT được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Một số thông số siêu âm tim ở nhóm bệnh nhân nghiên cứu

Thông số	Nhỏ nhất	Lớn nhất	Trung bình ± độ lệch chuẩn (n=48)
Đường kính nhĩ trái (mm)	27	69	44,65 ± 7,96
Dd (mm)	50	93	71,16 ± 9,24
Ds (mm)	42	84	61,67 ± 8,89
Vd (ml)	69	522	229,73 ± 87,07
Vs (ml)	46	364	171,46 ± 70,14

EF trung bình (%)	17	43	27,00 ± 5,96
Đường kính thất phải (mm)	16	49	26,52 ± 5,91
Cung lượng tim (CO) (l/ph)	1,8	5,8	3,02 ± 0,93
Diện tích HoHL trung bình (lấy trung bình 2B và 4B) (cm ²)	1,4	20,8	7,60 ± 4,23
Chênh áp qua van ba lá (mmHg)	15	64	32,81 ± 10,17
Sóng E của VHL (cm/s)	18	156	70,98 ± 32,82
Sóng A của VHL (cm/s)	18	140	67,92 ± 31,91
dP/dt thất trái (mmHg/s)	276	1136	529,98 ± 227,41
Tei thất phải	0,20	1,00	0,51 ± 0,19
Tei thất trái	0,38	1,20	0,58 ± 0,17
Tei mô	0,34	0,89	0,55 ± 0,13
E/é	2,68	37	15,85 ± 8,34
E (cm/s)	2,0	12,8	4,90 ± 1,88
A (cm/s)	2,0	10,0	5,45 ± 2,02
S (cm/s)	2,0	6,4	3,55 ± 1,10

Bảng 3. Những thay đổi về chức năng thất phải và chức năng tâm trương thất trái ngay sau cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ so với trước cấy

Thông số	Trung bình ± độ lệch chuẩn		P
	Trước CRT (n= 48)	Sau 1 tuần (n= 48)	
Chênh áp qua van ba lá (mmHg)	32,81 ± 10,17	30,38 ± 9,42	0,43
Tei thất phải	0,51 ± 0,19	0,45 ± 0,18	0,0058
E (cm/s)	70,98 ± 32,81	67,94 ± 26,55	0,37
A (cm/s)	67,91 ± 31,91	63,35 ± 27,09	1
E/A	1,48 ± 1,19	1,41 ± 1,04	0,15

E/é	17,15 ± 9,39	12,93 ± 8,87	0,0057
Sm (cm/s)	3,55 ± 1,10	4,09 ± 1,45	0,016

Đánh giá chức năng tâm trương thất trái, chúng tôi nhận thấy ngay sau cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ đã có cải thiện về tỉ lệ E/é. Chỉ số Tei thất phải cũng giảm có ý nghĩa thống kê.

Bảng 4. Những thay đổi về chức năng thất phải và chức năng tâm trương thất trái sau cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ 1 tháng so với ngay sau cấy

Thông số	Trung bình ± độ lệch chuẩn		P
	Sau 1 tuần (n = 48)	Sau 1 tháng (n = 48)	
Chênh áp qua van ba lá (mmHg)	30,38 ± 9,42	27,66 ± 6,31	0,5
Tei thất phải	0,45 ± 0,18	0,41 ± 0,14	0,14
E (cm/s)	67,94 ± 26,55	64,83 ± 28,22	0,18
A (cm/s)	63,35 ± 27,09	64,73 ± 25,23	0,65
E/A	1,41 ± 1,04	1,48 ± 1,48	0,25
E/é	12,93 ± 8,87	12,80 ± 5,66	0,67
Sm (cm/s)	4,09 ± 1,45	4,31 ± 1,16	0,013

Tiếp tục theo dõi 1 tháng chỉ có thay đổi biên độ sóng sm vị trí vòng van hai lá thay đổi có ý nghĩa thống kê.

Bảng 5. Những thay đổi về chức năng thất phải và chức năng tâm trương thất trái sau cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ 3 tháng so với sau 1 tháng

Thông số	Trung bình ± độ lệch chuẩn		P
	Sau 1 tháng (n = 48)	Sau 3 tháng (n = 48)	
Chênh áp qua van ba lá (mmHg)	27,66 ± 6,31	30,10 ± 9,10	0,53
Tei thất phải	0,41 ± 0,14	0,42 ± 0,14	0,38
E (cm/s)	64,83 ± 28,22	70,54 ± 24,60	0,24
A (cm/s)	64,73 ± 25,23	69,50 ± 25,92	0,99
E/A	1,48 ± 1,48	1,29 ± 0,91	0,44
E/é	12,80 ± 5,66	13,42 ± 5,07	0,88
Sm (cm/s)	4,31 ± 1,16	4,39 ± 1,27	0,18

Từ tháng thứ nhất đến tháng thứ 3, các thông số về chức năng tâm trương thất trái cũng không thay đổi nhiều.

Bảng 6. Những thay đổi về chức năng thất phải và chức năng tâm trương thất trái sau cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ 6 tháng so với sau 3 tháng

Thông số	Trung bình ± độ lệch chuẩn		P
	Sau 3 tháng (n = 48)	Sau 6 tháng (n = 48)	
Chênh áp qua van ba lá (mmHg)	30,10 ± 9,10	29,44 ± 7,46	0,56
Têi thất phải	0,42 ± 0,14	0,43 ± 0,15	0,62
E (cm/s)	70,54 ± 24,60	66,69 ± 25,19	0,44
A (cm/s)	69,50 ± 25,92	69,23 ± 24,65	0,38
E/A	1,29 ± 0,91	1,22 ± 0,96	0,07
E/é	13,42 ± 5,07	13,93 ± 7,81	0,56
Sm (cm/s)	4,39 ± 1,27	4,47 ± 1,43	0,09

Ngay cả thêm 3 tháng nữa, các thông số này cũng ít biến đổi.

BÀN LUẬN

Thay đổi trong chức năng tâm trương thất trái

Chúng tôi cũng theo dõi một số thông số đánh giá chức năng tâm trương thất trái. Trước khi cấy máy tạo nhịp, bệnh nhân của chúng tôi có tình trạng suy chức năng tâm trương thất trái khá nhiều, biểu hiện bằng thông số E/e' > 15 [9] (bảng 3). Ngay sau cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ, tỉ lệ E/A không thay đổi đáng kể nhưng tỉ lệ E/e' giảm có ý nghĩa với p = 0.0057. Theo dõi các tháng tiếp theo không thấy có sự cải thiện thông số này nhưng sau 6 tháng, tỉ lệ E/e' vẫn nhỏ hơn so với trước cấy với p = 0,07. Qua theo dõi thông số này, có thể thấy do tác dụng thay đổi các khoảng thời gian tâm thu và tâm trương của máy tạo nhịp tái đồng bộ nên ngay sau cấy máy tạo nhịp, khả năng giãn của thất trái đã được cải thiện. Các thành

thất trái co đồng thời làm giảm thời gian máu đi luân quản trong thất nên giảm được thời gian co đồng thể tích, cải thiện khả năng giãn của thất trái một cách gián tiếp. Tuy nhiên do bệnh nhân của chúng tôi mắc bệnh khá lâu, nên chức năng tâm trương khó hồi phục và không cải thiện thêm sau 6 tháng theo dõi. Cũng như nghiên cứu của chúng tôi, Brandt R.R (2005) nghiên cứu chức năng tâm trương thất trái không thấy có thay đổi có ý nghĩa của chỉ số E/A [10]. Miriam Shanks phân tích nhóm có đáp ứng và không đáp ứng với tạo nhịp tái đồng bộ cũng không thấy thay đổi đáng kể của chỉ số E/A [11].

Mặc dù trong nghiên cứu của chúng tôi chú trọng nhiều đến chức năng tâm thu, nhưng chức năng tâm trương đánh giá qua thông số E/e' bằng Doppler mô cũng có cải thiện sau 6 tháng theo dõi.

CRT không chỉ cải thiện chức năng tâm thu mà còn cải thiện chức năng tâm trương thất trái duy trì sau 6 tháng theo dõi.

Tác động lên chức năng thất phải

Một số nghiên cứu đánh giá chức năng thất phải qua phân số tổng máu thất phải bằng phương pháp simpson. Patricia Campbell và cộng sự đã phân tích nhóm bệnh nhân của nghiên cứu MADIT - CRT. Kết quả cho thấy bệnh nhân có chức năng tâm thu thất phải thấp < 35% đáp ứng không tốt với điều trị, so với bệnh nhân có chức năng tâm thu thất phải \geq 35%. Trong nghiên cứu này chức năng tâm thất phải được đo bằng phân số tổng máu thất phải. Sau khi được cấy máy tạo nhịp tái đồng bộ phá rung, bệnh nhân được cải thiện chức năng tâm thu thất phải $8,1\% \pm 5,4\%$, với $p < 0,001$ [12].

Chúng tôi đánh giá chỉ số Tei thất phải trước và sau khi cấy máy tạo nhịp qua đó đánh giá chức năng thất phải. Bệnh nhân của chúng tôi có chỉ số Tei thất phải trước khi cấy máy là $0,51 \pm 0,19$ (bảng 2). Chỉ số này cao hơn hẳn bình thường ($0,28 \pm 0,04$) [13]. Ngay sau CRT 1 tuần, chỉ số Tei thất phải giảm xuống còn $0,45 \pm 0,18$ với $p = 0,0058$. Chức năng

thất phải đã được cải thiện ngay sau cấy máy tạo nhịp do thay đổi thời gian tâm trương thất trái nên cải thiện lượng máu đổ về thất phải và tăng cung lượng thất phải. Sau cấy máy cũng như theo dõi theo thời gian, chỉ số Tei có giảm đi nhưng không thay đổi nhiều. Sau 6 tháng theo dõi chỉ số này vẫn giữ được mức độ giảm xuống còn $0,43 \pm 0,15$ (bảng 6). Như vậy trong nghiên cứu của chúng tôi, không chỉ cải thiện chức năng tâm trương thất trái, sau CRT bệnh nhân còn cải thiện được chức năng thất phải. Cũng giống chúng tôi, Toshinori Yuasa, nhận thấy kết quả theo dõi có sự thay đổi có ý nghĩa thống kê với cả chỉ số Tei thất trái và thất phải [14]. Khi điều chỉnh khoảng thời gian chậm giữa nhĩ và thất, giữa hai thất, các bác sĩ cấy máy tạo nhịp đều chú ý đến hiệu quả trên hiệu suất nhất bốp của thất trái. Sự thay đổi của thất phải do hiệu quả cải thiện cung lượng tim nói chung, vì vậy chúng tôi thấy có thay đổi rõ rệt chức năng thất phải.

KẾT LUẬN

Máy tạo nhịp tái đồng bộ tim cải thiện chức năng tâm trương thất trái và chức năng thất phải.

ABSTRACTS

Left ventricular diastolic function and right ventricular function in cardiac resynchronization therapy

Objective: We investigate the left ventricular diastolic function and right ventricular function in cardiac resynchronization therapy (CRT).

Method & Results: 48 patients with mean aged $55,79 \pm 12,05$ years were implanted CRT. All patients were assess the left ventricular diastolic function and right ventricular function by echocardiography before, after one week, one month, 3 months and 6 months of CRT implantation. There were changed in right Tei index (before CRT $0,51 \pm 0,19$ versus after CRT $0,45 \pm 0,18$ with $p=0,0058$); E/e' Ratio (before CRT $17,15 \pm 9,39$ versus after CRT $12,93 \pm 8,87$ with $p=0,0057$); Sm (before CRT $3,55 \pm 1,10$ cm/s so versus after CRT $4,09 \pm 1,45$ cm/s with $p=0,016$).

Conclusion: CRT improve the left ventricular diastolic function and right ventricular function.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. 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.
2. Epstein AE, DiMarco JP, Ellenbogen KA, et al. 2012 ACCF/AHA/HRS focused update incorporated into the ACCF/AHA/HRS 2008 guidelines for device-based therapy of cardiac rhythm abnormalities: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *J Am Coll Cardiol* 2013; 61:e6.
3. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC) Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2016; 37:2129.
4. Phuc TT, Tuoc NN, Hung PN. Preliminary experiences of resynchronization therapy for dilated cardiomyopathy in Vietnam. *PACE* 2003, Feb, Vol 26, No 2: 818- p S20.
5. Phạm Như Hùng, Tạ Tiến Phước, Nguyễn Lân Việt. Tái đồng bộ tim điều trị suy tim tại Viện Tim mạch Việt Nam. Tạp chí Tim mạch học Việt Nam. 2008 Số 50:15-24.
6. Nguyễn Hữu Văn, Đỗ Quang Huân, Phạm Nguyễn Vinh. Kết quả bước đầu điều trị tái đồng bộ bằng tạo nhịp 2 buồng thất tại Viện Tim TP. Hồ Chí Minh. Chuyên đề tim mạch. 2012; Tháng 1:9-12.
7. Huỳnh Văn Minh, Nguyễn Văn Điển, Hoàng Anh Tiến. Bước đầu áp dụng phương pháp tái đồng bộ trong điều trị suy tim tại Bệnh viện Đại học Y dược Huế. Tạp chí Tim mạch học Việt nam 2011; Số 59: 367-372.
8. Epstein EA, DiMarco JP et al. ACC/AHA/HRS 2008 guidelines for Device-Based therapy of cardiac Rhythm Abnormalities.; *JACC* .2008;21:1-62.
9. Jesus Petero, Pablo Pazos. Assesment of Diastolic Funtion During exercise Echocardiography: annulus mitral velocity or transmitral flow pattern?. *JASE*, 21(2), 2008: 178-184.
10. Brandt R.R, Reiner C, Arnold R, Sperzel J, Pitschner H,F, Hamm.C.W. Differential effects on systolic and diastolic function after temporary suspension of long-term cardiac resynchronization therapy. *Eur J Echocardiography Abstracts Supplement*, 2005:12, 1002.
11. Miriam S, Louisa A, Ulas H et al. The effect of cardiac resynchronization therapy on left ventricular diastolic function assessed with speckle – tracking echocardiography. *European Journal of Heart failure*, 2011: 13, 1133-1139.
12. Patricia C, Mikhail B et al. Effect of baseline right ventricular function on outcomes after CRT: an analysis of MADIT – CRT population, *JACC*, 2011: 57(17), 923-7.
13. Vonk MC, M.H.Sander, F.H.J. Van den Hoogen, P.L.C.M. van Riel, F.W.A. Verheugt, A.P.J. van Dijk, Right ventricle Tei-index: A tool to increase the accuracy of non-invasive detection of pulmonary arterial hypertension in connective tissue diseases. *Eur J Echocardiography*, 2007: 8, 317-32.
14. Toshinori Yuasa, Chinami Miyazaki et al. Effects of cardiac resynchronization therapy on the Doppler Tei index. *JASE* 2009: 22(3), 253 -260.