

SO SÁNH PHƯƠNG PHÁP SIÊU ÂM ĐÁNH DẤU MÔ CƠ TIM Ở BN TRƯỚC VÀ SAU CẤY CRT VỚI CÁC THÔNG SỐ SIÊU ÂM TIM KHÁC

Hoàng Thị Phú Bằng¹, Viên Hoàng Long^{1,2}, Nguyễn Việt Dũng^{1,2}, Nguyễn Duy Linh¹, Nguyễn Duy Tuấn¹, Đỗ Doãn Lợi³, Trương Thanh Hương³

TÓM TẮT

Mục tiêu: So sánh phương pháp siêu âm đánh dấu mô cơ tim ở BN trước và sau cấy CRT với các thông số siêu âm tim khác. **Phương pháp nghiên cứu:** Tiến cứu có theo dõi dọc, sử dụng cỡ mẫu thuận tiện trên 33 bệnh nhân suy tim nặng EF \leq 35% có QRS \geq 120 ms được cấy máy tái đồng bộ cơ tim (CRT) tại viên Tim mạch - Bệnh viện Bạch Mai. **Kết quả:** Độ tuổi trung bình của nhóm bệnh nhân trong nghiên cứu là: 60 tuổi, có 30,3% số bệnh nhân có đáp ứng sớm với CRT trong 3 tháng đầu (EF tăng \geq 10%) Phục bộ QRS trước cấy của nhóm đáp ứng sớm trung bình là 133 \pm 6,3 ms, sau 3 tháng là 111,5 \pm 4,7 ms, nhóm không có đáp ứng sớm với CRT có phức bộ QRS trước cấy và sau 3 tháng trung bình lần lượt là 134,3 \pm 4,1 ms và 112,0 \pm 4,2 ms. Các bệnh nhân đáp ứng sớm với CRT có mức độ giảm Vs nhiều hơn (25,3% so với 13,15) so với nhóm không có đáp ứng sớm. Các chỉ số trên siêu âm đánh dấu mô: E/A; E/e' giảm, e'; a'; s' tăng trên tất cả các bệnh nhân được tiến hành cấy máy CRT. Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê của các chỉ số này khi so sánh giữa 2 nhóm có và không có đáp ứng sớm (p>0,05). Không có mối tương quan có ý nghĩa giữa các thông số trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim với mức độ cải thiện chức năng tâm thu thất trái. **Kết luận:** Tỷ lệ đáp ứng sớm với máy tái đồng bộ cơ tim CRT trong 3 tháng đầu với EF tăng \geq 10% là 30,3%. Các chỉ số trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim bao gồm E/A; E/E'; e';a';s' thay đổi có ý nghĩa thống kê trước và sau cấy máy CRT 3 tháng nhưng không có sự khác biệt có ý nghĩa giữa 2 nhóm bệnh nhân. **Từ khóa:** Siêu âm đánh dấu mô cơ tim, suy tim, tái đồng bộ cơ tim

SUMMARY

TO COMPARE THE PARAMETERS MEASURED BY TISSUE DOPPLER ECHOCARDIOGRAPHY IN PATIENTS BEFORE AND AFTER CARDIAC RESYNCHRONIZATION THERAPY (CRT) IMPLANTATION WITH SEVERAL 2D-ECHOCARDIOGRAPHIC PARAMETERS

Objectives: We compare the parameters measured by tissue Doppler echocardiography in patients before and after cardiac resynchronization therapy (CRT) implantation with several 2D-

echocardiographic parameters. **Methods:** Data were prospectively collected from 33 patients with severe heart failure (left ventricular ejection fraction \leq 35%), who were indicated for CRT in Vietnam National Heart Institute - Bach Mai Hospital. Echocardiography was performed before and at 3-month follow-up after CRT implantation. Results: The mean age was 60 years old and the early responder's rates in 3-month follow-up were 30.3% of patients (LVEF increased \geq 10%). In the group of early responders, mean QRS duration before the procedure and after 3-month follow-up were 133 \pm 6.3 ms and 111.5 \pm 4.7 ms, respectively. And in the nonresponder group, mean QRS duration before implantation was 134.3 \pm 4.1 ms and at 3 month after implantation was 112.0 \pm 4.2 ms. Patients who responded early to CRT, had a greater reduction in Vs compared with the nonresponder group (25.3% vs 13.15%). The parameters on tissue Doppler echocardiography: E/A; E/e' decreased, and e'; a'; s' increased in all patients who underwent CRT implantation, and there was no difference between the early responder and nonresponder group (p>0.05). There was no correlation between the parameters derived from tissue Doppler echocardiography and the improvement of LVEF. **Conclusions:** The early responders' rates to CRT within the first 3-month follow-up was 30.3%. The parameters derived from tissue Doppler echocardiography included E/A; E/E'; e'; a';s' was improved significantly before and 3 months after CRT implantation. However, there was no difference between the early responder and nonresponder group.

Keywords: Echocardiography, heart failure, myocardial resynchronization

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Suy tim là một trong những vấn đề tồn tại từ lâu và là một trong những vấn đề quan trọng nhất được các tác giả trên thế giới nghiên cứu. Bên cạnh sự phát triển, tiến bộ của các phác đồ thuốc điều trị nền tảng, cho đến nay sự phát triển của các thiết bị cấy ghép cũng đã góp phần giúp cải thiện triệu chứng cũng như tiên lượng cho nhóm bệnh nhân suy tim, đặc biệt là máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim cho các bệnh nhân suy tim nặng với phân suất tống máu thất trái EF \leq 35% và có điện tâm đồ dạng block nhánh trái kèm QRS giãn rộng > 120 ms. Các khuyến cáo của các hội tim mạch lớn trên thế giới đã nhấn mạnh vai trò của máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim (CRT) cho nhóm bệnh nhân trên [1][2], các bệnh nhân đáp ứng với điều trị đều có cải thiện rõ ràng trên siêu âm tim 2D. Vậy các thông số siêu âm tim đánh dấu mô cơ tim trên các bệnh nhân này có gì khác biệt, cho đến

¹Viện Tim mạch - Bệnh viện Bạch Mai

²Trường Đại học Quốc gia Hà Nội

³Trường Đại học Y Hà Nội

Chịu trách nhiệm chính: Hoàng Thị Phú Bằng

Email: tambangduc@gmail.com

Ngày nhận bài: 11.11.2022

Ngày phản biện khoa học: 9.12.2022

Ngày duyệt bài: 9.01.2023

nay tại Việt Nam chưa có nghiên cứu nào về vấn đề này, vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu: "So sánh phương pháp siêu âm đánh dấu mô cơ tim ở BN trước và sau cấy CRT với các thông số siêu âm tim khác".

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu: 33 bệnh nhân được chẩn đoán suy tim nặng với phân suất tống máu thất trái EF \leq 35% dù đã điều trị nội khoa tối ưu được tiến hành cấy máy tái đồng bộ cơ tim CRT theo khuyến cáo của hội tim mạch Hoa Kỳ 2013 [1] tại viện Tim mạch - Bệnh viện Bạch Mai từ 01/2016 đến 12/2021. Các bệnh nhân được theo dõi, đánh giá lại siêu âm tim đánh dấu mô vào thời điểm trước cấy máy CRT, trước khi ra viện, sau khi cấy máy 1 tháng và 3 tháng.

- Tiêu chuẩn lựa chọn: Nhịp xoang, block nhánh trái QRS \geq 120 ms.

- Tiêu chuẩn loại trừ: rung nhĩ, nhồi máu cơ tim mới, bệnh nhân không đồng ý cấy máy tái đồng bộ hoặc thất bại với việc cấy máy tái đồng bộ cơ tim, bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu.

Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu tiến cứu, theo dõi dọc, sử dụng cỡ mẫu thuận tiện

Xử lý số liệu: Các số liệu thu thập được của nghiên cứu được xử lý theo các thuật toán thống kê y học trên máy vi tính bằng chương trình phần mềm SPSS 20.0 để tính toán các thông số thực nghiệm: trung bình thực nghiệm, phương sai, độ lệch chuẩn. Giá trị p < 0,05 được coi là có

ý nghĩa thống kê.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Tỷ lệ bệnh nhân đáp ứng sớm với máy tái đồng bộ cơ tim (CRT). Trong nghiên cứu của chúng tôi có 33 bệnh nhân suy tim nặng được cấy máy CRT, bao gồm 84,8% bệnh nhân trong nghiên cứu là nam giới, 15,2% bệnh nhân là nữ giới. Độ tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là 60 tuổi. Theo tác giả Gery Tomasoni [2] tiêu chí để đánh giá đáp ứng với máy tái đồng bộ cơ tim bao gồm

- Cải thiện trên lâm sàng: dựa trên thang điểm NYHA, test 6 phút đi bộ

- Siêu âm tim: giai đoạn sớm: Tăng CO, tăng EF, giảm Vd, VS và mức độ hở van hai lá.

- Tiên lượng: đánh giá lâu dài về tỷ lệ tái nhập viện, tử vong.

Đối với nghiên cứu của chúng tôi, do thời gian theo dõi ngắn, các bệnh nhân được coi là đáp ứng sớm với CRT nếu EF tại thời điểm theo dõi sau 3 tháng tăng \geq 10% so với trước cấy máy.

Bảng 1. Tỷ lệ đáp ứng CRT

	Đáp ứng sớm (EF tăng \geq 10% sau 3 tháng)	Không có đáp ứng sớm	Tổng
n	10	23	33
%	30.3%	69.7%	100%

Khi so sánh sự thay đổi về phức bộ QRS và các thông số trên siêu âm tim 2D giữa 2 nhóm bệnh nhân có và không có đáp ứng sớm với máy CRT chúng tôi nhận thấy kết quả như sau

Bảng 2: So sánh độ rộng phức bộ QRS 2 nhóm có và không có đáp ứng sớm với máy CRT

Phức bộ QRS	Đáp ứng sớm	Không có đáp ứng sớm	p
Trước cấy máy (ms)	133 \pm 6.3	134.3 \pm 4.1	0.4675
Sau cấy máy 3 tháng (ms)	111.5 \pm 4.7	112.0 \pm 4.2	0.7841
Sự thay đổi (sau - trước) (ms)	-21.5 \pm 6.3	-22.4 \pm 5.8	0.6950
p (so sánh trước-sau)	<0.0001	<0.0001	

Bảng 3: So sánh sự thay đổi kích thước thất trái trước và sau cấy máy CRT

	Đáp ứng sớm (EF tăng \geq 10% sau 3 tháng)	Không có đáp ứng sớm	p (so sánh 2 nhóm đáp ứng)
Kích thước thất trái (Dd)			
Trước cấy máy (mm)	67.9 \pm 7.7	71.2 \pm 10.0	0.3650
Sau cấy máy 3 tháng (mm)	62.3 \pm 6.3	66.4 \pm 9.0	0.2025
Sự thay đổi (sau - trước) (mm)	-5.6 \pm 5.1	-4.8 \pm 3.5	0.5957
p (so sánh trước-sau)	0.0067	<0.0001	
Kích thước thất trái cuối tâm trương (Vd)			
Trước cấy máy (ml)	231.7 \pm 87.2	266.3 \pm 97.7	0.3421
Sau cấy máy 3 tháng (ml)	200.4 \pm 57.5	236.8 \pm 68.2	0.1510
Sự thay đổi (sau - trước) (ml)	-31.3 \pm 56.8	-29.5 \pm 50.7	0.9294
p (so sánh trước-sau)	0.0508	0.0009	
Kích thước thất trái cuối tâm thu (Vs)			
Trước cấy máy (ml)	183.2 \pm 74.9	175.5 \pm 71.3	0.7537

Sau cấy máy 3 tháng (ml)	136.7±57.9	151.5±64.6	0.5386
Sự thay đổi (sau – trước) (ml)	-46.5±63.5	-23.0±31.8	0.1640
p (so sánh trước-sau)	0.0020	0.0010	

Cả 2 nhóm bệnh nhân đều có cải thiện, giảm kích thước của thất trái có ý nghĩa thống kê tại thời điểm 3 tháng sau cấy so với ban đầu, nhóm đáp ứng sớm với CRT có xu hướng giảm kích thước thất trái nhiều hơn, tuy nhiên sự khác biệt giữa 2 nhóm chưa có ý nghĩa thống kê.

3.2. Sự thay đổi các thông số trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim giữa 2 nhóm bệnh nhân. Trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim các bệnh nhân được đánh giá các chỉ số bao gồm E/A, E/e'; a'; e' và s'

Bảng 4: Sự thay đổi các thông số trên siêu âm đánh dấu mô giữa 2 nhóm bệnh nhân

	Đáp ứng sớm	Không có đáp ứng sớm	p
E/A			
Trước cấy máy	2.17±1.07	1.73±1.19	0.3191
Sau cấy máy 3 tháng	1.52±0.83	1.23±0.65	0.2890
Sự thay đổi (sau – trước)	-0.65±0.18	-0.50±0.73	0.5553
p (so sánh trước-sau)	0.0098	0.0019	
E/e'			
Trước cấy máy	24.4±4.9	21.7±6.3	0.2458
Sau cấy máy 3 tháng	15.8±2.7	15.0±2.5	0.4493
Sự thay đổi (sau – trước)	-8.6±3.9	-6.7±4.9	0.2847
p (so sánh trước-sau)	0.0020	< 0.0001	
a'			
Trước cấy máy	4.3±1.1	5.2±1.2	0.0637
Sau cấy máy 3 tháng	5.7±0.7	6.0±0.6	0.3048
Sự thay đổi (sau – trước)	1.37±0.72	0.8±0.95	0.1016
p (so sánh trước-sau)	0.002	0.0007	
e'			
Trước cấy máy	3.1±0.4	3.7±1.0	0.0959
Sau cấy máy 3 tháng	5.2±0.6	5.3±0.5	0.6346
Sự thay đổi (sau – trước)	2.0±0.6	1.6±0.8	0.1391
p (so sánh trước-sau)	0.002	< 0.0001	
s'			
Trước cấy máy	4.2±1.0	4.3±1.0	0.8627
Sau cấy máy 3 tháng	5.6±0.8	5.9±0.8	0.3142
Sự thay đổi (sau – trước)	1.38±1.04	1.63±0.9	0.4748
p (so sánh trước-sau)	0.0078	< 0.0001	

Kết quả của bảng 3 cho thấy tỉ lệ sóng E/A; E/e' đều giảm có ý nghĩa thống kê so với trước cấy CRT, mức độ giảm của nhóm đáp ứng sớm có xu hướng cao hơn so với nhóm không có đáp ứng sớm. Các sóng a'; e'; s' đều tăng so với trước cấy CRT và có xu hướng tăng nhiều hơn ở

nhóm có đáp ứng sớm, tuy nhiên khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê.

Đánh giá mối tương quan giữa các thông số trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim chúng tôi có kết quả như sau:

Bảng 5: Mối tương quan giữa các chỉ số trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim với mức tăng EF trên siêu âm tim 2D

	Đáp ứng sớm		Không có đáp ứng sớm	
	hệ số tương quan r	p	hệ số tương quan r	p
E/A	0.2165	0.5479	0.1667	0.4472
E/e'	-0.1614	0.6560	0.0874	0.6918
a'	-0.1517	0.6756	-0.3377	0.1150
e'	0.0887	0.8075	-0.1680	0.4435
s'	-0.0211	0.9539	0.0208	0.9249

Không có mối tương quan có ý nghĩa thống kê trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim với sự thay đổi EF trên siêu âm 2D sau 3 tháng.

IV. BÀN LUẬN

Tỷ lệ có đáp ứng sớm trên siêu âm tim 2D trong nghiên cứu của chúng tôi là 30,3%, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về độ rộng trung bình của phức bộ QRS trước cấy cũng như độ rộng của phức bộ QRS sau cấy và trong quá trình theo dõi. Các tác giả trên thế giới có mức độ đánh giá đáp ứng của máy CRT khác nhau, đặc biệt khi đánh giá dựa trên siêu âm tim. Tác giả Toshiko Nakai (2021) coi việc đáp ứng với CRT là EF tăng $\geq 5\%$ sau 6 tháng [3] so với trước đặt máy và có tỉ lệ đáp ứng với CRT là 74,2%, tỷ lệ tăng EF này ít hơn so với điểm cắt định nghĩa trong nghiên cứu của chúng tôi, đồng thời thời gian theo dõi để đánh giá của tác giả Toshiko Nakai cũng khác với thời điểm theo dõi của chúng tôi. Trong nghiên cứu PROSPECT (2008) các tác giả đánh giá mức độ đáp ứng với CRT dựa trên mức độ giảm Vs ($\geq 15\%$ so với trước cấy) tại thời điểm 6 tháng [4]. Trong nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận nhóm có đáp ứng sớm có tỷ lệ giảm Vs là 25,3% so với trước cấy, nhóm không có đáp ứng sớm với CRT có tỷ lệ giảm Vs là 13,1%. Sự khác biệt về tỉ lệ đáp ứng với CRT của chúng tôi với các nghiên cứu khác trên thế giới có thể được giải thích do định nghĩa đáp ứng khác nhau, đồng thời các tác giả đánh giá vào thời điểm theo dõi lâu hơn chúng tôi (6 tháng so với 3 tháng).

Đối với các thông số trên siêu âm doppler mô cơ tim, các trị số bao gồm E/e'; e'; a' và s' cải thiện có xu hướng nhiều hơn trên nhóm có đáp ứng sớm, tuy nhiên sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê. Tác giả E. Galli (2021) tiến hành nghiên cứu trên 209 bệnh nhân được cấy CRT và sử dụng các thông số đánh giá chức năng tâm trương để dự báo tỉ lệ đáp ứng với CRT [5]. Kết quả ghi nhận tương tự như nghiên cứu của chúng tôi với việc cải thiện, tăng chỉ số E', giảm tỉ lệ E/e' cũng như thu nhỏ kích thước nhĩ trái rõ ràng ở những bệnh nhân đáp ứng với CRT khi theo dõi sau 6 tháng, các thay đổi này không xuất hiện ở những trường hợp không đáp ứng với CRT và không cải thiện chức năng thất trái. Sự khác biệt chưa có ý nghĩa thống kê có thể được giải thích bởi số lượng bệnh nhân của chúng tôi còn ít và thời gian theo dõi còn ngắn so với các nghiên cứu của các tác giả khác trên thế giới.

Khi đánh giá mối tương quan giữa sự thay đổi các chỉ số trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim với sự thay đổi chức năng tâm thu thất trái của bệnh nhân (EF) chúng tôi chưa nhận thấy mối

tương quan rõ ràng. Điều này có thể giải thích bởi trong thời gian nghiên cứu theo dõi tương đối ngắn (3 tháng) mức độ thay đổi EF chưa thực sự quá rõ rệt, sự thay đổi EF cần thời gian theo dõi dài hơn để đánh giá chính xác. Tuy nhiên có thể nhận thấy sự thay đổi của các chỉ số trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim đều xuất hiện sớm và có ý nghĩa thống kê rõ ràng so với ban đầu. Các tác giả trên thế giới như Alan D. Waggoner (2008) cũng khẳng định cần sử dụng siêu âm đánh dấu mô cơ tim để giúp tối ưu hoạt động của máy tạo nhịp tái đồng bộ cơ tim do các thay đổi này xuất hiện sớm hơn [6]

V. KẾT LUẬN

- Tỷ lệ đáp ứng sớm với máy tái đồng bộ cơ tim CRT trong 3 tháng đầu với EF tăng $\geq 10\%$ là 30,3%.

- Các chỉ số trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim bao gồm E/A; E/E'; e'; a'; s' thay đổi có ý nghĩa thống kê trước và sau cấy máy CRT 3 tháng. Các thông số trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim có xu hướng thay đổi sớm hơn so với các chỉ số trên siêu âm tim 2D

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Yancy, Clyde W., et al.** "2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on practice guidelines." *Circulation* 128.16 (2013): 1810-1852.
2. **UK, Nawwar Al-Attar, et al.** "2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure." *Eur. Heart J.* 37 (2016): 2129-2200.
3. **Tomassoni, G. E. R. Y.** "How to define cardiac resynchronization therapy response." *J Innov Card Rhythm Manag* 7 (2016): S1-7.
4. **Nakai, Toshiko, et al.** "What are the expectations for cardiac resynchronization therapy? A validation of two response definitions." *Journal of Clinical Medicine* 10.3 (2021): 514.
5. **Chung, Eugene S., et al.** "Results of the Predictors of Response to CRT (PROSPECT) trial." *Circulation* 117.20 (2008): 2608-2616.
6. **Galli, E., et al.** "Prognostic utility of the assessment of diastolic function in patients undergoing cardiac resynchronization therapy." *International Journal of Cardiology* 331 (2021): 144-151.
7. **Waggoner, Alan D., Lisa De Las Fuentes, and Victor G. Davila-Roman.** "Doppler echocardiographic methods for optimization of the atrioventricular delay during cardiac resynchronization therapy." *Echocardiography* 25.9 (2008): 1047-1055.