

Khảo sát một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và sức căng dọc thất trái trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim 2D ở bệnh nhân phẫu thuật thay van động mạch chủ được theo dõi sau 6 tháng

Assessment of clinical, subclinical characteristics and left ventricular global longitudinal strain by 2D speckle-tracking echocardiography in patients undergoing aortic valve replacement over six-month follow-up

Trần Thị Ngọc Lan*, Trần Văn Riệp**,
Nguyễn Đức Hải**

*Bệnh viện Tim Hà Nội,
**Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Khảo sát một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và sức căng dọc thất trái trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim 2D ở bệnh nhân phẫu thuật thay van động mạch chủ được theo dõi sau 6 tháng. **Đối tượng và phương pháp:** 96 bệnh nhân hẹp chủ khít (HC) và 74 bệnh nhân hở van động mạch chủ nhiều (HoC) được phẫu thuật thay van động mạch chủ (ĐMC); tuổi trung bình $60,9 \pm 10,6$ năm; giới nam 59,4%. Các biến nghiên cứu gồm: Mức độ khó thở (theo phân loại NYHA), mức độ phì đại thất trái điện tâm đồ (chỉ số Sokolow Lyon), phân suất tống máu trên siêu âm tim (EF), sức căng dọc thất trái trên siêu âm đánh dấu mô cơ tim 2D (GLS). **Kết quả:** Sau phẫu thuật 6 tháng, tỷ lệ khó thở (NYHA ≥ 2) giảm từ 98,8% xuống 32%. Chỉ số Sokolow Lyon giảm từ $37,5 \pm 2,1$ mm xuống $25,1 \pm 3,8$ mm ở nhóm HC và từ $41,7 \pm 2,8$ mm xuống $28,8 \pm 2,9$ mm ở nhóm HoC ($p < 0,001$). EF tăng từ $61,4 \pm 11,1\%$ lên $71,8 \pm 9,8\%$ ở nhóm HC; từ $58,8 \pm 11,1\%$ lên $69,8 \pm 9,6\%$ ở nhóm HoC. GLS trước phẫu thuật giảm ở cả 2 nhóm HC/HoC mặc dù phân suất tống máu bảo tồn (HC: $-16,1 \pm 3,5\%$ và HoC $-14,7 \pm 3,2\%$). Sau phẫu thuật 6 tháng, trị tuyệt đối GLS tăng (nhóm HC: $-16,1 \pm 3,5\%$ so với $-19,4 \pm 1,9\%$; HoC: $-14,7 \pm 3,2\%$ so với $-18,7 \pm 1,9\%$). **Kết luận:** Phẫu thuật thay van ĐMC làm giảm khó thở, giảm phì đại thất trái, tăng EF và tăng trị tuyệt đối của GLS ở cả nhóm HC và HoC. GLS là một dấu hiệu nhạy hơn EF để phát hiện sớm tổn thương cơ tim ở bệnh nhân hẹp chủ/hở chủ.

Từ khóa: Hẹp van ĐMC, thay van ĐMC, hở van ĐMC, siêu âm đánh dấu mô.

Summary

Objective: Assessment of clinical, subclinical characteristics and left ventricular global longitudinal strain by 2D speckle-tracking echocardiography in patients undergoing aortic valve replacement over six-month follow-up. **Subject and method:** 96 patients with severe aortic stenosis and 74 patients with severe aortic regurgitation undergoing aortic valve replacement (mean age: 60.9 ± 10.6 years; 59.4% were male). Study variables included NYHA, Sokolow Lyon index, ejection fraction (EF), left ventricular global longitudinal strain by 2D speckle-tracking echocardiography (GLS). **Result:** Six-month follow-up after valve replacement, the NYHA ≥ 2 decreased from 98.8% to 32%; Sokolow Lyon index decreased

Ngày nhận bài: 02/01/2024, ngày chấp nhận đăng: 05/01/2024

Người phản hồi: Trần Thị Ngọc Lan, Email: landuc2004@yahoo.com.vn - Bệnh viện Tim Hà Nội

from $37.5 \pm 2.1\text{mm}$ to $25.1 \pm 3.8\text{mm}$ in the aortic stenosis group and from $41.7 \pm 2.8\text{mm}$ to $28.8 \pm 2.9\text{mm}$ in the aortic regurgitation group ($p < 0.001$); EF significantly increased at six-month follow-up (aortic stenosis: $61.4 \pm 11.1\%$ to $71.8 \pm 9.8\%$; aortic regurgitation: $58.8 \pm 11.1\%$ to $69.8 \pm 9.6\%$; $p < 0.05$). Preoperative GLS decreased in both aortic stenosis/aortic regurgitation groups despite preserved ejection fraction (aortic stenosis: $-16.1 \pm 3.5\%$ and aortic regurgitation $-14.7 \pm 3.2\%$). Six-month follow-up after replacement, the absolute value of GLS increased (aortic stenosis group: $-16.1 \pm 3.5\%$ vs $-19.4 \pm 1.9\%$; aortic regurgitation: $-14.7 \pm 3.2\%$ vs $-18.7 \pm 1.9\%$). **Conclusion:** (1) Our results indicate that significant improvements of NYHA, Sokolow Lyon index, EF and GLS can be observed in patients undergoing aortic valve replacement. (2) GLS is a more sensitive marker for early myocardial damage than EF in patients with aortic stenosis/aortic regurgitation.

Keywords: Aortic valve stenosis, aortic regurgitation, global longitudinal strain, aortic valve disease, valve replacement.

1. Đặt vấn đề

Bệnh lý van ĐMC là bệnh van tim phổ biến trên thế giới trong đó có Việt Nam [2], [8]. Phẫu thuật thay van là phương pháp chính trong điều trị bệnh lý van ĐMC. Phân suất tống máu thất trái (EF) có thể được coi là một tham số khách quan để chỉ định phẫu thuật thay van và theo dõi chức năng thất trái ở các bệnh nhân mang van nhân tạo. Tuy nhiên, EF thường có độ nhạy tương đối thấp trong việc chẩn đoán những bất thường kín đáo của chức năng thất trái. GLS trên STE-2D được xem là một thông số giúp đánh giá sự suy giảm chức năng tim từ rất sớm. Nghiên cứu nhằm mục tiêu: *Khảo sát một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và sức căng dọc thất trái trên STE-2D ở bệnh nhân bệnh van ĐMC trước và sau 6 tháng phẫu thuật thay van.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Gồm 96 bệnh nhân HC khít đơn thuần và 74 bệnh nhân HoC nhiều đơn thuần được phẫu thuật thay van ĐMC tại Bệnh viện Tim Hà Nội trong thời gian tháng 01/2020 đến tháng 12/2022.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu tiến cứu, mô tả cắt ngang, theo dõi dọc 6 tháng sau phẫu thuật.

Cỡ mẫu: Sử dụng cỡ mẫu thuận tiện theo thực tế bệnh nhân thu thập được.

Phương tiện: Máy siêu âm Philip A70.

Biến số nghiên cứu: Mức độ suy tim theo phân loại NYHA của Hội Tim mạch Hoa Kỳ AHA/ACC năm 2022 [7], phi đại thất trái khi chỉ số Sokolow-Lyon

$SV2+RV5 \geq 35\text{mm}$ [1]. *Siêu âm tim:* EF được tính toán bằng phương pháp Simpson's hai mặt phẳng theo hướng dẫn của Hội Siêu âm Tim Hoa Kỳ [4].

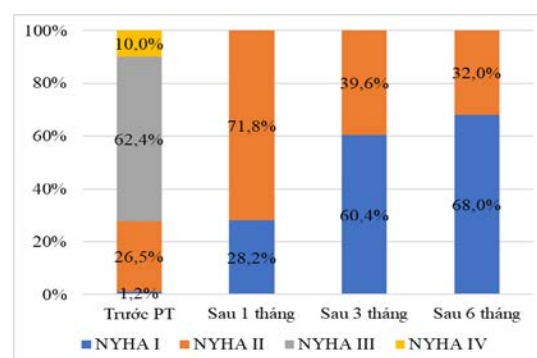
GLS (Sức căng dọc thất trái trên STE 2D là sự rút ngắn theo chiều dọc trong thì tâm thu nên có giá trị âm). Theo Hội Siêu âm Tim Hoa Kỳ, giá trị tham chiếu GLS bình thường bình thường trên máy Phillip là $-18,9 \pm 2,5\%$ [4].

Phân tích thống kê

Phần mềm SPSS 20.0.

3. Kết quả

Trong thời gian từ 2020 đến 2022 chúng tôi theo dõi được 96 bệnh nhân HC và 74 bệnh nhân HoC trước và sau 6 tháng phẫu thuật thay van ĐMC; tuổi trung bình $60,9 \pm 10,6$ năm, nam giới chiếm 59,4%.



Biểu đồ 1. Phân loại NYHA qua theo dõi 6 tháng sau phẫu thuật

Trước phẫu thuật, NYHA $\geq$ II chiếm đa số (98,8%). Sau phẫu thuật 1 tháng không còn bệnh nhân nào NYHA III và IV. Sau 6 tháng phẫu thuật, tỷ lệ NYHA II giảm còn 32%.

Bảng 1. Thay đổi chỉ số Sokolow-Lyon trên điện tâm đồ trước và sau phẫu thuật thay van 6 tháng

Bệnh lý	Sokolow-Lyon (mm)			
	Trước PT	Sau phẫu thuật		
		1 tháng	3 tháng	6 tháng
Hẹp chủ	37,5 ± 2,1	33,9 ± 2,1*	30,1 ± 2,6*	25,1 ± 3,8*
Hở chủ	41,7 ± 2,8	37,9 ± 2,7*	33,7 ± 2,7*	28,8 ± 2,9*

T test ghép cặp: p<0,001 so sánh với trước phẫu thuật.*

Chỉ số Sokolow-Lyon giảm sau ngay sau phẫu thuật 1 tháng, tiếp tục giảm thêm sau 6 tháng theo dõi (p<0,001).

Bảng 2. Thay đổi phân suất tổng máu thất trái trước và sau phẫu thuật thay van 6 tháng

Bệnh lý	EF Simpson (%)			
	Trước PT	Sau phẫu thuật		
		1 tuần	3 tháng	6 tháng
Hẹp chủ	61,4 ± 11,1	56,8 ± 11,2*	68,1 ± 10,0*	71,8 ± 9,8*
Hở chủ	58,8 ± 11,1	51,4 ± 11,9*	64,5 ± 9,4*	69,8 ± 9,6*

T test ghép cặp: p<0,001 so sánh với trước phẫu thuật.*

Ngay sau mổ 1 tuần, EF Simpson giảm. Nhưng sau phẫu thuật thay van 3 tháng và 6 tháng EF tăng (p<0,001).

Bảng 3. Thay đổi sức căng dọc thất trái trước và sau phẫu thuật thay van 6 tháng

Bệnh lý	GLS (TB ± ĐLC) (%)			
	Trước PT	Sau 1 tuần	Sau 3 tháng	Sau 6 tháng
Hẹp chủ	-16,1 ± 3,5	-15,8 ± 3,6*	-18,5 ± 2,2*	-19,4 ± 1,9*
Hở chủ	-14,7 ± 3,2	-14,2 ± 3,3*	-17,4 ± 2,1*	-18,7 ± 1,9*

T test ghép cặp: p<0,001 so sánh với trước phẫu thuật.*

Trước phẫu thuật, sức căng dọc thất trái giảm ở cả 2 nhóm HC và HoC. Ngay sau mổ 1 tuần: Sức căng dọc thất trái giảm. Sau mổ 3 tháng, 6 tháng sức căng dọc thất trái tăng (p<0,001).

4. Bàn luận

NYHA: Thay van làm giảm độ khó thở của người bệnh ở cả nhóm HC và HoC. Ở thời điểm sau phẫu thuật một tháng không còn bệnh nhân nào có mức NYHA 3 hoặc 4. Ở thời điểm 6 tháng, tỷ lệ bệnh nhân là NYHA ≥ II giảm từ 98,8% xuống 32%. Điều này cho thấy kết quả về lâm sàng khá tốt sau mổ. Ngô Tuấn Anh [6] khi so sánh chỉ số NYHA trước mổ và sau 1 tháng phẫu thuật thay van ĐMC cũng cho thấy mức độ suy tim theo NYHA có sự chuyển từ NYHA 2-3 về NYHA 1-2. Christian Rost [5] cho thấy sáu tháng sau PT thay van, NYHA cải thiện ở 86% bệnh nhân, 14% không có thay đổi.

Chỉ số Sokolow-Lyon: Sau khi thay van ĐMC 6 tháng, chỉ số Sokolow-Lyon giảm từ 37,5 ± 2,1mm xuống 25,1 ± 3,8mm ở nhóm HC và 41,7 ± 2,8mm xuống 28,8 ± 2,9mm ở nhóm HoC; p<0,001. Ngô Tuấn Anh [6] chỉ số Sokolow-Lyon giảm rõ rệt từ 39,4 ± 6,0 xuống 31,1 ± 2,9mm; p<0,05 sau phẫu thuật thay van 1 tháng ở 69 bệnh nhân HC được phẫu thuật thay van. Nghiên cứu của Kurisu S [3] cũng cho thấy chỉ số Sokolow-Lyon trước khi thay van ĐMC tăng cao, giảm sau 6 tháng thay van (51,1 ± 17,9mm so với 41,0 ± 15,9; p<0,01).

EF: Sau phẫu thuật 6 tháng, EF tăng ở cả nhóm HC và HoC. Phẫu thuật thay van ở bệnh nhân HC

khít làm giảm tình trạng quá tải áp lực và sức căng thành tim và do đó làm tăng hiệu suất tổng máu. Ở bệnh nhân HoC, phẫu thuật, sẽ làm giảm áp lực và bán kính TT, giảm áp suất thành và do đó cải thiện hiệu suất tổng máu.

GLS: Trước phẫu thuật: GLS giảm mặc dù EF bảo tồn (nhóm HC $-16,1 \pm 3,5\%$ và HoC $-14,7 \pm 3,2\%$). EF bình thường ở bệnh nhân HoC do tăng thể tích cuối tâm trương thất trái và tăng độ cầu của tâm thất trái tăng làm tăng thể tích nhát bóp. Còn sự phì đại thất trái trong HC là một cơ chế bù trừ quan trọng để duy trì áp suất thành tim bình thường mặc dù áp lực trong buồng tim tăng lên đáng kể, dẫn đến duy trì EF bình thường. GLS giảm là do: Bệnh lý HC/HoC làm mất cân bằng giữa giảm tưới máu mạch vành và tăng tiêu thụ oxy dẫn đến thiếu máu cục bộ cơ tim và giảm tưới máu dưới nội tâm mạc. Các sợi cơ tim dưới nội tâm mạc được định hướng theo chiều dọc. Sự thay đổi về độ rút ngắn theo chiều dọc đến sớm hơn sự thay đổi về độ rút ngắn hướng tâm. GLS chủ yếu bị ảnh hưởng bởi sự gia tăng sức căng ở lớp dưới nội tâm mạc sẽ giảm, trong khi EF chỉ dựa trên chuyển động hướng tâm không giảm cho đến khi quá trình diễn ra xuyên suốt hơn. Điều này cho thấy thông số EF không nhạy bằng GLS để phát hiện rối loạn chức năng tâm thu thất trái ở giai đoạn sớm.

Ngay sau phẫu thuật 1 tuần: Sức căng dọc giảm ở từng nhóm bệnh lý van ĐMC (HC: $-15,8 \pm 3,6\%$; HoC $-14,2 \pm 3,3\%$). Sự hiện diện của một số tổn thương cơ tim liên quan đến phẫu thuật tim hở trong quá trình phẫu thuật tim ít nhiều sẽ gây tổn thương cơ tim. Do đó trong giai đoạn sớm sau mổ sẽ có thể gây thiếu máu cục bộ cơ tim. Điều này phù hợp với khái niệm sức căng dọc thất trái là một tham số phụ thuộc vào quá trình tu sửa mà người ta không mong đợi cải thiện rất sớm sau phẫu thuật thay van.

Sau 6 tháng phẫu thuật thay van: GLS cải thiện đáng kể ở cả hai nhóm HC và HoC ($p < 0,001$). Thay van ĐMC làm giảm tình trạng quá tải áp lực, cải thiện dự trữ lưu lượng vành, cải thiện oxy cơ tim. Do đó cải thiện tưới máu dưới nội tâm mạc và chức năng co bóp cơ tim.

5. Kết luận

Phẫu thuật thay van ĐMC làm giảm khó thở, giảm phì đại thất trái, tăng EF và tăng trị tuyệt đối của GLS ở cả 2 nhóm HC và HoC. GLS là một dấu hiệu nhạy hơn EF để phát hiện sớm tổn thương cơ tim ở bệnh nhân hẹp chủ/hở chủ.

Tài liệu tham khảo

1. Hancock EW, Deal BJ, Mirvis DM et al (2009) *AHA/ACCF/HRS recommendations for the standardization and interpretation of the electrocardiogram: Part V: Electrocardiogram changes associated with cardiac chamber hypertrophy: A scientific statement from the American Heart Association Electrocardiography and Arrhythmias Committee, Council on Clinical Cardiology; the American College of Cardiology Foundation; and the Heart Rhythm Society. Endorsed by the International Society for Computerized Electrocardiology.* J Am Coll Cardiol 53(11): 92-1002.
2. Iung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf C, Levang OW, Tornos P, Vanoverschelde JL, Vermeer F, Boersma E, Ravaud P, Vahanian A (2003) *A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease.* Eur Heart J 24(13): 1231-1243.
3. Kurisu S, Inoue I, Kawagoe T, Ishihara M, Shimatani Y, Nakama Y, Maruhashi T, Kagawa E, Dai K, Matsushita J, Ikenaga H (2009) *The decrease in QRS amplitude after aortic valve replacement in patients with aortic valve stenosis.* J Electrocardiol 42(5): 410-413.
4. Lang RM, Badano LP, Mor-Avi V, Afilalo J, Armstrong A, Ernande L, Flachskampf FA, Foster E, Goldstein SA, Kuznetsova T, Lancellotti P, Muraru D, Picard MH, Rietzschel ER, Rudski L, Spencer KT, Tsang W, Voigt JU (2015) *Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: An update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging.* J Am Soc Echocardiogr 28(1): 1-39.

5. Rost C, Korder S, Wasmeier G, Wu M, Klinghammer L, Flachskampf FA, Daniel WG, Voigt JU (2010) *Sequential changes in myocardial function after valve replacement for aortic stenosis by speckle tracking echocardiography*. Eur J Echocardiogr 11(7): 584-589.
6. Ngô Tuấn Anh và Nguyễn Trường Giang (2021) *Kết quả sớm sau phẫu thuật thay van động mạch chủ tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108*. Tạp chí Y dược lâm sàng 108, Tập 16 - Số 3/2021.
7. Writing Committee Members; ACC/AHA Joint Committee Members (2022) *2022 AHA/ACC/HFSA Guideline for the Management of Heart Failure*. J Card Fail. 2022 May;28(5):e1-e167. doi: 10.1016/j.cardfail.2022.02.010.
8. Nguyễn Lâm Việt và Phạm Việt Tuấn (2010) *Tìm hiểu đặc điểm mô hình bệnh tật ở bệnh nhân điều trị nội trú tại Viện Tim mạch Việt Nam trong thời gian 5 năm (2003-2007)*. Tạp chí Tim mạch học Việt Nam 52.