

Nghiên cứu đặc điểm chỉ số khối cơ thất trái sau thay van điều trị hẹp van động mạch chủ tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Research characteristics of left ventricular mass index after aortic valve replacement for aortic stenosis at 108 Military Central Hospital

Ngô Tuấn Anh*,
Nguyễn Trường Giang**

*Bệnh viện Trung ương Quân đội 108,
**Học viện Quân y

Tóm tắt

Mục tiêu: Nhận xét thay đổi chỉ số khối cơ thất trái (Left ventricular mass index: LVMI) và yếu tố liên quan ở bệnh nhân thay van điều trị hẹp van động mạch chủ tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. **Đối tượng và phương pháp:** 67 bệnh nhân được phẫu thuật thay van điều trị hẹp van động mạch chủ. Nghiên cứu mô tả, không đối chứng với các biến số: LVMI, xác suất LVMI trở về bình thường sau mổ, phân tích R các yếu tố tương quan như tăng huyết áp, đái tháo đường, bất tương hợp van - bệnh nhân (PPM),... **Kết quả:** LVMI giảm có ý nghĩa sau mổ với $p < 0,05$. Xác suất ước tính LVMI về bình thường ở tháng 24 là 55%, tháng 48 là 37,9%. LVMI theo dõi trung hạn tương quan tuyến tính với trước mổ ($r = 0,44$, $p < 0,001$). Tăng huyết áp và PPM ảnh hưởng rõ rệt với LVMI với $R^2 = 0,244$ và nhóm không tăng huyết áp LVMI về bình thường bằng 3,62 lần so với nhóm tăng huyết áp ($p < 0,05$). **Kết luận:** Sau thay van LVMI giảm theo thời gian, xác suất LVMI trở về bình thường liên quan chặt chẽ với LVMI trước mổ, tăng huyết áp và PPM.

Từ khóa: Chỉ số khối cơ thất trái, thay van động mạch chủ.

Summary

Objective: To comment on changes in left ventricular mass index and related factors in patients with aortic valves replacement for aortic stenosis at 108 Military Central Hospital. **Subject and method:** 67 patients underwent aortic valves replacement for aortic stenosis. Descriptive study, no control with variables: LVMI, probability of LVMI returning to normal after surgery, R analysis of correlation factors such as hypertension, diabetes, PPM... **Result:** LVMI decreased significantly after surgery with $p < 0.05$. The estimated probability of LVMI returning to normal at month 24 was 55%, month 48 was 37.9%. LVMI (medium - term follow-up) was linearly correlated with preoperatively ($r = 0.44$, $p < 0.001$). Hypertension and PPM significantly affected LVMI with $R^2 = 0.244$ and LVMI group to normal by 3.62 times compared with hypertensive group ($p < 0.05$). **Conclusion:** After valve replacement

Ngày nhận bài: 2/8/2021, ngày chấp nhận đăng: 13/8/2021

Người phản hồi: Ngô Tuấn Anh, Email: tuananhterexa@gmail.com - Bệnh viện TWQĐ 108

LVMI decreased over time, the probability of LVMI returning to normal was closely related to preoperative LVMI, hypertension and PPM.

Keywords: Left ventricular mass index (LVMI), aortic valve replacement (AVR).

1. Đặt vấn đề

Hẹp van động mạch chủ (HC) là bệnh đứng thứ 3 sau tăng huyết áp và bệnh mạch vành, với tần suất từ 2 - 7% [1]. Diễn tiến tại tim của HC gây dây động tâm thất trái (TT), tăng áp lực tâm trương TT, tăng áp lực nhĩ trái (NT) và áp lực mạch máu phổi với diện tích mở van hẹp dần từ 0,1 - 0,15cm²/năm, chênh áp qua van tăng dần từ 7 - 10mmHg/năm [1], [2], đồng thời biểu hiện các triệu chứng. Theo tác giả Braunwald, với bệnh nhân HC khi xuất hiện triệu chứng thời gian sống trung bình là < 5 năm [3], các khuyến cáo lâm sàng đều thống nhất thay van ĐMC là chỉ định tuyệt đối cho những bệnh nhân hẹp chủ khít có triệu chứng lâm sàng với tỷ lệ tử vong thấp (khoảng 3,4%) [4].

Bên cạnh những lợi ích rõ ràng về tỷ lệ sống và huyết động, những thay đổi về cấu trúc, khối lượng cơ thất trái cũng được nhiều tác giả quan tâm nghiên cứu và những biến đổi này diễn ra sớm sau mổ hay không vẫn còn là một câu hỏi cần lời giải đáp. Vì vậy, nhằm đánh giá những thay đổi khối lượng thất trái chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu: *Nhận xét thay đổi chỉ số khối cơ thất trái sau thay van điều trị hẹp van động mạch chủ tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108. Đánh giá một số yếu tố liên quan đến thay đổi chỉ số khối cơ thất trái sau phẫu thuật thay van.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Gồm 67 bệnh nhân được phẫu thuật thay van nhân tạo điều trị hẹp van động

mạch chủ tại Bệnh viện Trung ương Quân đội 108 trong thời gian 05/2010 đến tháng 05/2020.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến cứu và không đối chứng.

Cỡ mẫu nghiên cứu: Sử dụng cỡ mẫu thuận tiện theo thực tế hồ sơ thu thập được.

Tiến hành nghiên cứu:

Các thông số nghiên cứu được thu thập đầy đủ theo phiếu thống nhất gồm: Chỉ số khối lượng thất trái (LVMI) và phân tích các yếu tố liên quan tại các thời điểm theo dõi sau mổ lúc ra viện, 3 tháng, 6 tháng, 12 tháng, 24 tháng, 36 tháng và 48 tháng.

Các biến số nghiên cứu

Chỉ số LVMI:

Khối cơ thất trái (LVM) và chỉ số khối cơ thất trái (LVMI) [5]:

Khối cơ thất trái = $0,8 \times 1,04[(IVSd + Dd + PWTd)^3 - Dd^3] + 0,6$.

Trong đó: IVSd: Bề dày vách liên thất thì tâm trương; LVIDd: Đường kính trong TT cuối tâm trương; PWTd: Bề dày thành sau TT thì tâm trương.

LVMI: $LVMI (g/m^2) = LVM (g)/BSA (m^2)$.

Xác suất LVMI trở về bình thường sau mổ: Qua phân tích thống kê tương quan với 95%CI.

LVMI và yếu tố liên quan:

Tương quan tuyến tính LVMI trước và 12 tháng sau mổ thông qua R - squared.

Các yếu tố tiên lượng tỷ lệ LVMI trở về bình thường theo mô hình hồi qui tuyến tính, xác định chỉ số R, xác suất hậu định (Post prob) là lớn nhất với phương pháp

BMA (Bayesian Model Average) tại thời điểm 12 tháng và theo dõi trung hạn sau mổ.

Mối liên quan LVMI và tăng huyết áp qua phân tích tương quan với 95%CI.

2.3. Xử lý số liệu

Thu thập số liệu được thực hiện theo một biểu mẫu thống nhất

Các số liệu được nhập và phân tích bằng phần mềm R.

3. Kết quả

3.1. LVMI sau phẫu thuật thay van điều trị hẹp chủ

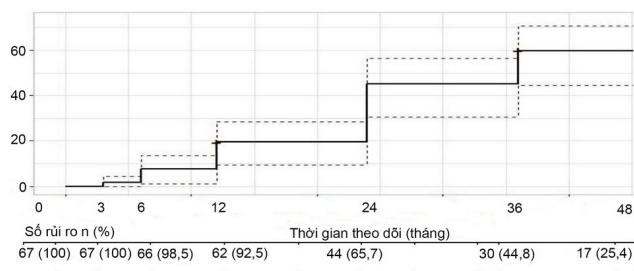
Thay đổi LVMI sau mổ

Bảng 1. So sánh cặp chỉ số LVMI sau mổ

Thời gian theo dõi	LVMI ($\pm$ SD g/m ²)	p
Trước phẫu thuật (n = 67)	194,0 $\pm$ 19,5	$p_{(3-0)} = 0,001$ $p_{(6-3)} = 0,001$ $p_{(12-6)} = 0,001$ $p_{(24-12)} = 0,001$ $p_{(36-24)} = 0,002$ $p_{(48-36)} = 0,233$
3 tháng (n = 67)	148,3 $\pm$ 10,2	
6 tháng (n = 67)	141,0 $\pm$ 8,8	
12 tháng (n = 66)	134,3 $\pm$ 9,6	
24 tháng (n = 58)	126,2 $\pm$ 9,7	
36 tháng (n = 53)	125,0 $\pm$ 10,2	
48 tháng (n = 40)	124,1 $\pm$ 10,4	

So sánh cặp LVMI các thời điểm theo dõi, chỉ số LVMI có xu hướng giảm sau mổ với $p < 0,05$, ổn định ở các thời điểm theo dõi đến năm thứ 3.

Tỷ lệ LVMI trở về bình thường

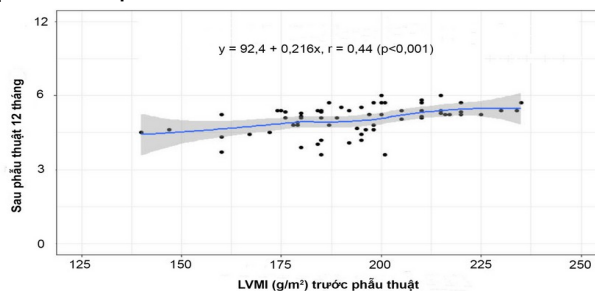


Biểu đồ 1. Tỷ lệ LVMI trở về bình thường sau phẫu thuật

LVMI có xu hướng trở về bình thường theo thời gian sau phẫu thuật. Sau 24 tháng ước tính là 55,0% (95%CI: 43,5 - 69,4%), sau 48 tháng là 37,9% (95%CI: 27% - 53,3%).

3.2. LVMI và các yếu tố liên quan

Tương quan tuyến tính LVMI trước và sau phẫu thuật:



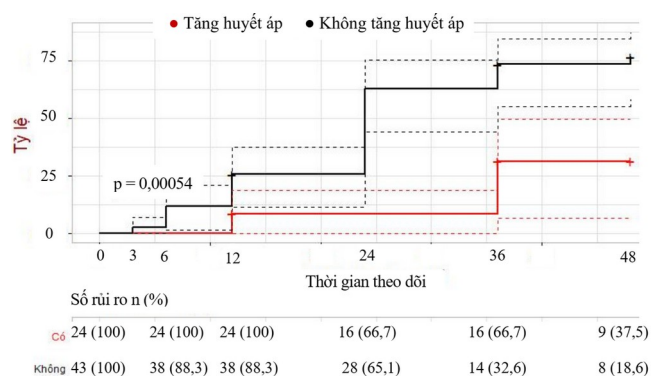
Biểu đồ 2. Tương quan tuyến tính LVMI trước và sau 12 tháng

LVMI sau mổ thay van 1 năm và trong năm đầu tiên có mối tương quan trung bình với $r = 0,44$ có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

Bảng 2. Mô hình hồi quy tuyến tính tiên lượng LVMI

Các yếu tố	Hệ số ảnh hưởng (%)	Mô hình 1	Mô hình 2	Mô hình 3	Mô hình 4	Mô hình 5
Hệ số tự do	-	130,1	130,7	130	130	130
Tuổi	9,0	-	-	-1,7	-	-
Giới nữ	13,0	-	-2,7	-	-	-
Tăng huyết áp (THA)	100	7,0	7	7	7,1	7
PPM	93,7	7,4	8,5	7,2	7,2	7,6
Đái tháo đường	7,1	-	-	-	-2,1	-
Cổ van	6,3	-	-	-	-	-
Van sinh học	6,6	-	-	-	-	-0,7
R ²		0,244	0,261	0,252	0,247	0,245
BIC		-10	-7,0	-6,9	-6,4	-6,3
Post prob		0,52	0,13	0,09	0,07	0,07

Tăng huyết áp (THA) và PPM ảnh hưởng rõ rệt với LVMI theo mô hình 1 ($LVMI = 130,1 + 7 \cdot THA + 7,4 \cdot PPM$ với chỉ số $R^2 = 0,244$) xác suất hậu định (Post prob) là lớn nhất, giúp giải thích sự biến thiên LVMI là 24,4%. Với phương pháp BMA thấy giới tính nữ, độ tuổi (≥ 70), đái tháo đường, cổ van (≥ 21), van sinh học ít tác động đến LVMI.



Biểu đồ 3. Mối liên quan giữa tăng huyết áp và LVMI

LVMI trở về bình thường sau phẫu thuật nhóm tăng huyết áp thấp hơn so với nhóm không tăng huyết áp ($p < 0,05$) và bằng 3,62 (95%CI: 1,2 - 6,7).

4. Bàn luận

4.1. Kết quả thay đổi LVMI

Kết quả chỉ số LVMI sau 3 tháng phẫu thuật giảm rõ rệt với $p < 0,001$ (Bảng 1). Sau 6 tháng LVMI trung bình là $141 \pm 8,8 \text{ g/m}^2$, sau 12 tháng LVMI trung bình là $134,3 \pm 9,6 \text{ g/m}^2$ và giảm chậm tại các thời điểm theo dõi tiếp theo. Có thể do sau thay van, đường ra TT được giải phóng, áp lực hậu gánh lên TT giảm do

vật cơ TT được giảm dần theo thời gian, đảo ngược tình trạng phì đại cơ tim sau phẫu thuật thay van. Kết quả này tương đồng với nhiều nghiên cứu, nghiên cứu PARTNER, sau thay van ĐMC có LVMI trung bình là $140 \pm 36,0 \text{ g/m}^2$, tác giả Gaudino M đánh giá mối liên quan giữa LVMI với tình trạng lâm sàng cho thấy trước phẫu thuật bệnh nhân HC có LVMI trung bình là $190 \pm 43 \text{ g/m}^2$, sau 6 tháng theo dõi giảm xuống còn $162 \pm 69 \text{ g/m}^2$, sau 36 tháng giảm còn $158 \pm 70 \text{ g/m}^2$ [6]. Tuy vậy một số nghiên cứu cho thấy LVMI giảm sau 3 năm mức độ giảm mới có ý nghĩa thống kê [7], kết quả này phù hợp với xác suất LVMI về bình thường ở Biểu đồ 2 với LVMI trước mổ không quá lớn. Sự khác biệt này là do nhóm bệnh nhân trước phẫu thuật có LVMI trung bình (150 g/m^2) thấp hơn so với nghiên cứu của chúng tôi ($194 \pm 19,4 \text{ g/m}^2$), sau 1 năm thì LVMI trung bình tương tự kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

4.2. LVMI và yếu tố liên quan

Kết quả biểu đồ 2 LVMI sau phẫu thuật 1 năm có mối tương quan tuyến tính

với LVMI trước phẫu thuật, tuy nhiên mức độ tương quan trung bình với $r = 0,44$ và $p < 0,001$. Kết quả nghiên cứu của tác giả Roscitano A (2005) cũng cho thấy có mối tương quan LVMI trước phẫu thuật và sau 1 năm với $r^2 = 0,24$ [8], cũng trong nghiên cứu này thấy PPM không ảnh hưởng đến thoái triển khối cơ TT ở bệnh nhân > 65 tuổi, tác giả cho rằng ở người cao tuổi nhu cầu cung lượng tim thấp ngay cả khi diện tích lỗ van ĐMC thay đổi.

Ngoài căn nguyên do HC, các bệnh nhân tham gia nghiên cứu còn mắc kèm các bệnh lý khác như tăng huyết áp, đái tháo đường, rối loạn nhịp,... Tuy nhiên, kết quả trên cho thấy LVMI trước mổ càng cao thì mức độ giảm LVMI sau phẫu thuật cũng thấp hơn. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy các yếu tố như tăng huyết áp, tình trạng PPM có ảnh hưởng đến LVMI sau phẫu thuật thay van thông qua phân tích hiệp biến với LVMI trước phẫu thuật. Các yếu tố khác như tuổi, giới không ảnh hưởng tới LVMI sau phẫu thuật 1 năm. Đặc biệt cỡ van ≥ 21 không ảnh hưởng tới LVMI sau 1 năm phẫu thuật, điều này cho thấy lựa chọn cỡ van phù hợp với bệnh nhân sẽ giúp cải thiện tình trạng phì đại cơ tim.

Kết quả phân tích đa biến với LVMI trước phẫu thuật cho thấy các yếu tố tăng huyết áp kèm theo, tình trạng PPM sau thay van là các yếu tố ảnh hưởng đến LVMI sau 1 năm thay van. Tác giả Lund O (2003) theo dõi LVMI của bệnh nhân HC sau 10 năm kết quả cho thấy, đa số bệnh nhân có LVMI cải thiện sau thay van, LVMI ở nhóm tăng huyết áp có xu hướng tăng trở lại sau 1,5 năm cho đến 10 năm [9]. Trong khi đó nhóm không tăng huyết áp, chỉ số LVMI thay đổi không có ý nghĩa thống kê sau 1,5 năm và 10 năm theo dõi [9]. Một nghiên cứu theo dõi trên 3282 bệnh nhân HC nặng tại Nhật Bản cho thấy nhóm LVMI tăng cao có nguy cơ tái nhập viện cao hơn so với nhóm LVMI bình thường với tỷ số rủi ro (hazard ratio) là 1,53 [10]. Nghiên cứu của Gaudino M và cộng sự cho thấy rằng, tăng huyết áp có liên quan đến

LVMI ở bệnh nhân HC [6]. Trước thay van nhóm bệnh nhân tăng huyết áp có LVMI cao hơn so với nhóm không tăng huyết áp, sau thay van thì mức độ giảm LVMI cũng thấp hơn so với nhóm không tăng huyết áp, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Từ kết quả phân tích hiệp biến với LVMI trước phẫu thuật, sử dụng mô hình hồi quy tuyến tính đa biến với 7 yếu tố (Bảng 2) trên giúp tiên lượng LVMI sau 1 năm phẫu thuật thay van, kết quả sử dụng phương pháp BMA cho 5 mô hình tối ưu nhất, mô hình 1 là mô hình tốt nhất với chỉ số $R^2 = 0,244$ và xác suất hậu định (post prob) là lớn nhất. Ta có phương trình $LVMI = 130,1 + 7,0 \cdot THA + 7,4 \cdot PPM$ (g/m²), phương trình giúp giải thích được 24,4% sự biến thiên của LVMI sau 1 năm phẫu thuật thay van. Kết quả xây dựng mô hình tuyến tính cũng cho thấy tiền sử tăng huyết áp và tình trạng PPM van nhân tạo sau thay van tác động có ý nghĩa đối với đảo ngược quá trình thoái triển TT sau thay van.

Tuy nhiên, kết quả Biểu đồ 3 cho thấy nhóm bệnh nhân tăng huyết áp có tỷ lệ LVMI trở về bình thường chậm hơn và ít hơn nhóm không tăng huyết áp với tỷ lệ 3,62 (95%CI: 1,2 - 6,7) nghĩa là nhóm không tăng huyết áp có tỷ số nguy cơ LVMI trở về bình thường sau 48 tháng theo dõi cao gấp 3,62 lần nhóm tăng huyết áp. Kết quả này một lần nữa cho thấy tăng huyết áp tác động lớn đến quá trình đảo ngược phì đại cơ tim sau phẫu thuật thay van. Các nghiên cứu sau thay van cho thấy tăng huyết áp tác động tiêu cực đến quá trình đảo ngược phì đại cơ tim [9]. Các nghiên cứu khác cũng cho thấy việc gia tăng LVMI làm tiên lượng xấu tới hậu phẫu, gia tăng tỷ lệ tử vong, tái nhập viện vì suy tim. Bên cạnh đó các yếu tố ảnh hưởng đến mức độ cải thiện LVMI như tăng rối loạn nhịp, tiền sử tăng huyết áp [10]. Nghiên cứu này cũng chỉ ra rằng tăng LVMI ở bệnh nhân hội chứng cung lượng tim thấp sau mổ là yếu tố dự báo độc lập tỷ lệ tử vong cao (36%) [7], [8]. Do vậy, cần kiểm soát

các yếu tố ảnh hưởng đến khả năng giảm LVMI sau phẫu thuật như kiểm soát huyết áp, điều trị các rối loạn nhịp đi kèm, tình trạng hoạt động của van và PPM van nhân tạo.

5. Kết luận

Qua nghiên cứu LVMI trên 67 bệnh nhân hẹp van động mạch chủ thay van nhân tạo thấy rằng LVMI theo dõi sau mổ giảm có ý nghĩa theo thời gian. Các yếu tố tác động rõ rệt đến quá trình này gồm tăng huyết áp, PPM và tình trạng LVMI trước phẫu thuật.

Tài liệu tham khảo

1. Đỗ Doãn Lợi (2014) *Hẹp van động mạch chủ*. Hội Tim mạch học Việt Nam.
2. Phạm Nguyễn Vinh (2013) *Bệnh học tim mạch*. Nhà xuất bản Y học, tập 2.
3. Man DL et al (2015) *Braunwald's heart disease: A textbook of cardiovascular medicine, 10th edition*. Saunders, an imprint of Elsevier Inc, Philadelphia.
4. Nishimura, Rick A et al (2017) 2017 AHA/ACC focused update of the 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines 70(2): 252-289.
5. Kinno M, Waller AH, Gardin JM (2016) *Approaches to echocardiographic assessment of left ventricular mass: What does echocardiography add?* JACC Journals on ACC.org.
6. Gaudino M (2005) *Survival after aortic valve replacement for aortic stenosis: Does left ventricular mass regression have a clinical correlate?*. Eur. Heart J 26(1): 51-57.
7. Mack MJ (2015) *5-year outcomes of transcatheter aortic valve replacement or surgical aortic valve replacement for high surgical risk patients with aortic stenosis (PARTNER 1): A randomised controlled trial*. Lancet 385(9986): 2477-2484.
8. Roscitano A (2005) *Indexed effective orifice area after mechanical aortic valve replacement does not affect left ventricular mass regression in elderly*. European journal of cardio-thoracic surgery 29(2): 139-143.
9. Lund O, Emmertsen K, Dørup I et al (2003) *Regression of left ventricular hypertrophy during 10 years after valve replacement for aortic stenosis is related to the preoperative risk profile*. Eur. Heart J 24(15): 1437-1446.
10. Mehta RH, Bruckman D, Tsai T et al (2001) *Implications of increased left ventricular mass index on in-hospital outcomes in patients undergoing aortic valve surgery*. J. Thorac. Cardiovasc Surg 122(5): 919-928.