

NGHIÊN CỨU SỰ BIẾN ĐỔI CÁC THÔNG SỐ ĐÁNH GIÁ ÁP LỰC LÀM ĐẦY THẤT TRÁI TRƯỚC VÀ SAU PHẪU THUẬT HỞ VAN HAI LÁ

Tô Hồng Thịnh¹, Nguyễn Anh Vũ²

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Bệnh hở van hai lá là bệnh thường gặp, nguyên nhân hay gặp do thấp tim. Nếu không được điều trị và phẫu thuật kịp thời ban đầu là suy chức năng tâm trương và sau là suy chức năng tâm thu.

Mục tiêu: Đánh giá sự biến đổi các thông số áp lực làm đầy thất trái trước và sau phẫu thuật bệnh hở van hai lá.

Kết quả: Trong 36 bệnh nhân được phẫu thuật van hai lá (19 sửa van và 17 thay van), trị số trung bình e' trước phẫu thuật cao hơn sau phẫu thuật; tỷ lệ E/e' trước phẫu thuật thấp hơn sau phẫu thuật, tỷ lệ S/D trước phẫu thuật thấp hơn sau phẫu thuật, thời gian giảm tốc E (DT) trước phẫu thuật thấp hơn; vận tốc lan truyền dòng màu (Vp) trước phẫu thuật thấp hơn sau phẫu thuật, thể tích nhĩ trái trước phẫu thuật cao hơn sau phẫu thuật, áp lực động mạch phổi tâm thu trước phẫu thuật cao hơn sau phẫu thuật, các thông số có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Kết luận: Các thông số áp lực làm đầy tâm trương thất trái trong bệnh nhân hở van hai lá trước phẫu thuật đa số cao hơn sau phẫu thuật. Không nên sử dụng tỉ lệ E/e' để đánh giá áp lực làm đầy thất trái trên bệnh nhân mang van nhân tạo cơ học.

Từ khóa: Áp lực làm đầy thất trái, hở van hai lá.

ABSTRACT

STUDY OF INDEXES OF LEFT VENTRICULAR FILLING PRESSURE IN PRE AND POST OPERATIVE REGURGITATION MITRAL

To Hong Thinh¹, Nguyen Anh Vu²

Background: Mitral valve incompetence is a common condition which mostly caused by heart rheumatism. In cases of late medical and surgical intervention, implications occur as diastolic dysfunction and lately systolic dysfunction.

Objective: Investigates the change of indexes of left ventricular filling pressure in pre-operative and post-operative incompetence mitral valve surgery.

Results and discussion: Among 36 patients underwent mitral valve surgery (19 repairs and 17 replacements), mean value e' lower in pre-operation than post-operation; meanwhile E/e' ratio and S/D ratio were lower than those of post-operation. Early filling deceleration time (DT) E in pre-operation was lower than that in post-operation; Color M-mode flow propagation velocity (Vp) was higher in preoperation,

1. Bệnh viện TW Huế

2. Bệnh viện Đại học Y Dược Huế

- Ngày nhận bài: (received): 29/8/2013 Ngày phản biện (revised): 18/12/2013

- Ngày đăng bài (accepted): 25/12/2013

- Người phản biện: PGS.TS Phạm Như Hiệp; TS Trần Thừa Nguyên

- Người phản hồi (corresponding author): Tô Hồng Thịnh

- Email: hongthinh79@yahoo.com

Systolic Pulmonary arterial pressure (PAPs) was higher in preoperation. All indexes were statistical significant with $p < 0,05$.

Conclusion: Indexes of left ventricular filling pressure in pre-operation were mostly higher than those of post-operation. The E/e should not be used to evaluate the filling pressure in case of mechanical prosthetic valve.

Key words: Left ventricular filling pressure regurgitation mitral

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hở van hai lá là bệnh phổ biến và thường gặp trên lâm sàng của bác sỹ tim mạch ở Việt Nam cũng như các nước trên thế giới, nguyên nhân chủ yếu do thấp tim và một số bất thường của cấu trúc van hai lá. Nếu không điều trị và can thiệp kịp thời có thể dẫn đến suy tim và gây tử vong cho bệnh nhân.

Bên cạnh điều trị nội khoa bằng thuốc thì phẫu thuật van hai lá là một biện pháp giúp khôi phục trạng thái hoạt động hiệu quả của van hai lá. Hiện nay trên thế giới đã có nhiều công trình nghiên cứu, đánh giá chức năng tâm trương thất trái cũng như áp lực làm đầy thất trái trong các bệnh lý tim mạch như bệnh tăng huyết áp, bệnh mạch vành, bệnh hẹp hở van hai lá.

Vì vậy chúng tôi tiến hành đề tài này nhằm đánh giá sự biến đổi các thông số áp lực làm đầy thất trái trước và sau phẫu thuật bệnh hở van hai lá”.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu gồm 36 bệnh nhân được phẫu thuật van hai lá tại khoa Ngoại Lồng Ngực – Tim Mạch Bệnh viện Trung ương Huế

Tiêu chuẩn chọn bệnh:

- Tất cả bệnh nhân được chẩn đoán hở van hai lá đơn thuần và được phẫu thuật sửa van hai lá hoặc thay van hai lá cơ học.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu dọc và tiến cứu.

2.3. Phương tiện nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu sử dụng máy siêu âm

tim Phillips XE 11, đầu dò S4 Sector diện tử tầng số 2 - 4MHz và xử lý số liệu bằng chương trình Excel và SPSS version 19.0.

2.4. Phương pháp tiến hành

Tất cả các bệnh nhân được khám và siêu âm tim chẩn đoán bệnh hở van hai lá được phẫu thuật van hai lá bằng phương pháp thay van hai lá cơ học hoặc sửa van hai lá. Thu thập các thông tin cần thiết và các vấn đề sau: Độ tuổi, Giới tính, Số ngày theo dõi bắt đầu một ngày trước khi phẫu thuật đến một ngày sau khi bệnh nhân ra khỏi phòng Hồi sức tim mạch Bệnh viện Trung ương Huế.

Sử dụng máy siêu âm để đo các thông số: Mức độ hở van hai lá (IM), chức năng tim (FE), thể tích nhĩ trái, Áp lực động mạch phổi tâm thu (PAPS), dòng chảy qua van hai lá (E;A), thời gian giảm tốc E(DT), thời gian dẫn dòng thể tích (IVRT) vận tốc lan truyền dòng màu (Vp), dòng chảy qua tĩnh mạch phổi, nghiệm pháp Valsalva và Doppler mô vòng van hai lá (c’).

Sử dụng tiêu chuẩn đánh giá áp lực làm đầy tâm trương thất trái theo tiêu chuẩn ASE năm 2009 để đánh giá áp lực làm đầy tâm trương thất trái.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là $33,3 \pm 11,5$ tuổi. Nữ chiếm 58,4% , nam chiếm 41,6%. Thời gian nghiên cứu trung bình của chúng tôi $11,31 \pm 8,29$. Bệnh nhân được phẫu thuật bằng hai phương pháp sửa van hai lá (52,8%) và thay van hai lá cơ học (47,2%).

3.2. Kết quả giá trị các thông số áp lực làm đầy tâm trương thất trái trước và sau phẫu thuật

Bảng 1: Kết quả giá trị các thông số về áp lực làm đầy tâm trương thất trái trước và sau phẫu thuật

Thông số	Trước phẫu thuật	Sau phẫu thuật	p
EF(%)	56,78 ± 7,33	55,91 ± 10,39	< 0,05
E(cm/s)	112,03 ± 32,54	120,77 ± 24,08	< 0,05
A(cm/s)	82,11 ± 35,05	65,52 ± 33,80	< 0,05
E/A	1,64 ± 0,90	2,28 ± 1,22	< 0,05
e' vách(cm/s)	12,96 ± 2,53	8,9 ± 0,9	< 0,05
e' bên(cm/s)	15,87 ± 2,57	11,5 ± 2,20	< 0,05
e'	14,41 ± 2,41	10,5 ± 1,8	< 0,05
E/e'	9,46 ± 3,44	12,2 ± 3,0	< 0,05
Evalsalva(cm/s)	76,51 ± 28,65	81,11 ± 19,84	< 0,05
Avalsalva(cm/s)	55,40 ± 26,39	40,68 ± 23,47	< 0,05
S(ms)	44,31 ± 9,31	42,44 ± 8,68	< 0,05
D(ms)	51,53 ± 10,52	37,30 ± 12,41	< 0,05
S/D	0,89 ± 0,25	1,21 ± 0,32	< 0,05
Ar (s)	59,9 ± 21,8	54,0 ± 29,93	< 0,05
IVRT(ms)	124,46 ± 47,31	155,00 ± 53,09	< 0,05
IVRT/T _{E-e'}	1,42 ± 0,83	1,50 ± 0,4	> 0,05
DT(ms)	184,61 ± 49,40	194,19 ± 58,86	< 0,05
Vp(ms)	90,54 ± 35,27	103,18 ± 40,68	< 0,05
E/Vp	1,44 ± 0,75	1,37 ± 0,62	> 0,05
PAPs(mmHg)	38,75 ± 9,22	28,75 ± 3,38	< 0,05
Thể tích nhĩ trái (ml/mm ²)	42,58 ± 18,85	28,89 ± 5,95	< 0,05

IV. BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tuổi mắc bệnh trung bình của các bệnh nhân hở van hai lá là 33,3 ± 11,5 tuổi, nhỏ nhất là 15 tuổi và lớn nhất là 68 tuổi. Tuổi trung bình của hở van hai lá nằm trong độ tuổi lao động, do hậu quả của thấp tim tiến triển qua nhiều năm. Tỷ lệ mắc bệnh ở nam ít hơn nữ.

Các bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi có mức độ hở van hai lá trước phẫu thuật 3/4 đến 4/4. Đối với bệnh nhân sau phẫu thuật thì hở van ở mức độ nhẹ hoặc không hở van.

4.2. Thông số áp lực làm đầy tâm trương thất trái trước và sau phẫu thuật

Trong nghiên cứu của chúng tôi, thể tích nhĩ trái trước phẫu thuật cho bệnh nhân hở van hai lá 38,3 ± 4,7 ml/m², thể tích này cũng gần bằng với nghiên cứu của một số tác giả trên thế giới. Đối với nhóm bệnh nhân sau phẫu thuật, khi hở van hai lá đã được giải quyết thì thể tích nhĩ trái cũng giảm đi đáng kể đạt 32,68 ± 12,17 ml/m². Tuy nhiên, vì thời gian nghiên cứu của chúng tôi còn ngắn, nên thể tích nhĩ trái có thể chưa hồi phục lại nhiều.

Tăng áp lực làm đầy tâm trương thất trái thường

ảnh hưởng làm tăng áp lực động mạch phổi tâm thu. Trong nghiên cứu của chúng tôi, áp lực động mạch phổi tâm thu trung bình trước phẫu thuật đạt $35,1 \pm 6,0$ mmHg, trong đó hơn 58% (21) bệnh nhân có tăng áp lực động mạch phổi (PAPs ≥ 35 mmHg). Đối với nhóm bệnh nhân sau phẫu thuật thì áp lực động mạch phổi gần như trở về bình thường đạt $29,9 \pm 2,7$ mmHg, chỉ có 16,6% (6) bệnh nhân còn tăng áp phổi.

Theo khuyến cáo của Hội siêu âm tim Châu Âu về suy tim tâm trương nhấn mạnh đến các số liệu về chức năng tâm trương của những người dưới 30 tuổi, từ 30 đến 50 tuổi và trên 50 tuổi, đồng thời xem mốc 50 tuổi là mốc quan trọng để chẩn đoán suy tim tâm trương [1]. Tuy nhiên, trong nghiên cứu bệnh hở van hai lá này, chúng tôi nhận thấy rằng không có sự khác biệt lớn về tỷ lệ E/A giữa các nhóm tuổi. Theo quan điểm của chúng tôi, tỷ lệ E/A bị ảnh hưởng của hở van hai lá và áp lực làm đầy thất trái, chính vì vậy mà không có sự khác biệt về độ tuổi. Hiệp hội siêu âm tim Hoa Kỳ [7] cũng khuyến cáo dùng tỷ lệ E/A để đánh giá áp lực làm đầy thất trái cho những bệnh nhân có chức năng thất trái giảm. Trong 36 bệnh nhân của chúng tôi, tỷ lệ E/A trước phẫu thuật là $1,64 \pm 0,90$ và sau phẫu thuật đạt $2,28 \pm 1,22$ với $p < 0,05$. Chúng ta nhận thấy rằng có một sự tương quan nghịch trong tỷ lệ E/A trước và sau phẫu thuật. Theo nghiên cứu của các tác giả trên thế giới như Sherif F. Nagueh [8], tỷ lệ E/A của bệnh nhân hở van hai lá nặng, tương ứng với nhóm bệnh nhân trước phẫu thuật của chúng tôi luôn cao hơn nhóm bệnh nhân hở van hai lá nhẹ hoặc không có hở van, tương ứng với nhóm bệnh nhân sau phẫu thuật của chúng tôi. Tuy nhiên, trong nhóm sau phẫu thuật của chúng tôi, đa số bệnh nhân được thay van cơ học (17 trường hợp) sửa van 19 trường hợp (trong đó có 13 trường hợp đặt vòng van). Chính điều này làm cho tỷ lệ E/A nhóm sau phẫu thuật tăng. Vì nguyên lý hoạt động của van nhân tạo cho phép một áp lực cao hơn so với van bình thường làm cho vận tốc sóng E tăng.

Doppler mô van hai lá (e') được khuyến cáo dùng để đánh giá áp lực tâm trương thất trái một

cách chính xác. Các thông số e' bên và e' vách cùng với tỷ lệ sóng E van hai lá được dùng để đánh giá áp lực làm đầy tâm trương thất trái một cách hiệu quả. Trong nghiên cứu của chúng tôi, thông số e' trung bình trước phẫu thuật là $14,41 \pm 2,41$ cm/s trong đó giá trị e' vách là $12,96 \pm 2,53$ cm/s và e' bên là $15,87 \pm 2,57$. Đối với nhóm bệnh nhân sau phẫu thuật, thông số e' giảm một cách đáng kể tương ứng là $10,5 \pm 1,8$ với e' trung bình và $8,9 \pm 0,9$ cm/s cho e' vách và $11,5 \pm 2,20$ cm/s cho e' bên. Sự giảm của e' chúng tôi cho thấy có sự thay đổi áp lực làm đầy thất trái nhóm sau phẫu thuật so với nhóm bệnh nhân trước phẫu thuật với $p < 0,05$. Đây là một tương quan nghịch, vì khi đánh giá áp lực làm đầy thất trái ta dùng chỉ số E/e', với chỉ số E bình thường hoặc giảm không đáng kể và chỉ số e' giảm làm cho tỷ lệ E/e' tăng, điều này làm cho chúng ta hiểu rằng có sự tăng áp lực làm đầy sau phẫu thuật.

Bên cạnh chỉ số e' thì tỷ lệ E/e' được chứng minh có liên quan đến áp lực làm đầy thất trái qua nhiều nghiên cứu khác nhau của các tác giả trên thế giới đã chứng minh rằng tỷ lệ E/e' vòng van bên lớn hơn 10 cm/s có ý nghĩa trong việc xác định có tăng áp lực làm đầy tâm trương thất trái, tỷ lệ E/e' < 8 cm/s là hay gặp ở người bình thường không có tăng áp lực làm đầy thất trái và khi tỷ lệ này > 15 cm/s là có sự gia tăng các yếu tố áp lực làm đầy thất trái. Các nghiên cứu gần đây cho thấy rằng, tỷ lệ E/e' của vòng van bên cao hơn vùng vách và vì vậy năm 2009 Sherif F. Nagueh và CS đã đưa ra chỉ số E/e' tức là trung bình e' mô của vòng van vách và bên. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ E/e' đối với nhóm bệnh nhân trước phẫu thuật là $9,46 \pm 3,44$ và sau phẫu thuật là $12,2 \pm 3,0$ với $p < 0,05$. Tuy nhiên như chúng tôi đã miêu tả ở phần trên, tỷ lệ E/e' có ý nghĩa khi đánh giá áp lực làm đầy thất trái đối với nhóm bệnh nhân có chức năng thất trái bình thường và đối với bệnh nhân van nhân tạo hay đặt vòng van sau phẫu thuật thì e' thấp nên tỷ lệ E/e' cao so với trước phẫu thuật. Tuy nhiên trong 6 bệnh nhân sửa van không có vòng van theo chúng tôi ghi nhận sau phẫu thuật tỷ lệ E/e' $8,46 \pm 2,7$ chứng tỏ áp lực tâm trương thất trái giảm.

Như chúng tôi mô tả ở trên, dòng chảy tĩnh mạch phổi gồm hai sóng S và D và dòng nhĩ dội Ar, S phụ thuộc vào kích thước cũng như áp lực nhĩ trái và liên quan đến áp lực làm đầy thất trái trong khi D thay đổi liên quan đến áp lực thất trái và thay đổi song song với vận tốc E của van hai lá, Ar phụ thuộc vào áp lực làm đầy thất trái và áp lực của nhĩ trái. Trong nghiên cứu của chúng tôi, đối với nhóm bệnh nhân trước phẫu thuật S có giá trị $44,31 \pm 9,31$ cm/s và D có giá trị $51,53 \pm 10,52$, còn sau phẫu thuật $42,44 \pm 8,68$ cm/s và D có giá trị $37,30 \pm 12,41$ cm/s, sự khác biệt này rất có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bên cạnh đó thời gian dòng nhĩ dội Ar được chứng minh là một thông số hữu ích để đánh giá áp lực làm đầy tâm trương thất trái [7]. Chỉ số Ar tăng > 35 ms đặc biệt trong những bệnh nhân có chức năng thất trái giảm cho mỗi tương quan có ý nghĩa với tăng áp lực làm đầy tâm trương thất trái. Bên cạnh đó, hiệu số Ar và vận tốc tối đa dòng nhĩ thu (Ar - A) lớn hơn 20 ms cho chúng ta một ước lượng tăng áp lực làm đầy thất trái. Trong nghiên cứu của chúng tôi, thời gian dòng nhĩ dội Ar trước phẫu thuật tăng $59,9 \pm 24,8$ ms chứng tỏ trong bệnh nhân hở van hai lá trước phẫu thuật có sự tăng áp lực làm đầy thất trái qua đánh giá thông số Ar. Sau phẫu thuật, chỉ số Ar có giảm nhưng không đáng kể $54,0 \pm 19,4$ ms.

Thời gian dẫn đồng thể tích (IVRT) là cơ sở để đánh giá áp lực làm đầy tâm trương thất trái một cách chính xác nhất [6]. Thời gian dẫn đồng thể tích giảm (< 70 ms) chứng tỏ có sự bất thường về áp lực làm đầy thất trái. Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả thời gian giãn đồng thể tích trước phẫu thuật $124,46 \pm 47,31$ ms và sau phẫu thuật $155,00 \pm 53,09$ ms với $p < 0,05$. Kết quả này minh chứng rằng những bệnh nhân trước phẫu thuật có thời gian giãn

đồng thể tích ngắn hơn, chứng tỏ có sự gia tăng áp lực làm đầy thất trái so với nhóm sau phẫu thuật.

Tỷ lệ IVRT/TE- e' thường được sử dụng trong các trường hợp có tăng áp lực qua van hai lá như trong trường hợp vòng van hai lá vôi hóa hay van hai lá nhân tạo. Trong những trường hợp này, thông số Doppler mô thường ít có giá trị nên ta sử dụng tỷ lệ IVRT/TE- e' để đánh giá áp lực làm đầy tâm trương thất trái. Với IVRT/TE- e' < 2 chứng tỏ có sự gia tăng áp lực làm đầy thất trái, và khi IVRT/TE- e' > 2 kết hợp với các thông số khác bình thường chứng tỏ áp lực tâm trương thất trái bình thường. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ IVRT/TE- e' trước phẫu thuật $1,42 \pm 0,83$ và sau phẫu thuật $1,50 \pm 0,4$ với $p > 0,05$. Nhóm nghiên cứu của chúng tôi trước phẫu thuật và sau khi phẫu thuật không có sự khác biệt lớn cần phải có các nghiên cứu khác để chứng minh thông số này.

Thời gian giảm tốc E van hai lá (DT) tỷ lệ nghịch với áp lực làm đầy tâm trương thất trái [8]. Tuy nhiên, thông số này chỉ có giá trị đối với nhóm bệnh nhân có chức năng tâm thu thất trái giảm. Trong nghiên cứu của chúng tôi, thông số DT trước phẫu thuật là $184,61 \pm 49,40$ ms và sau phẫu thuật $194,19 \pm 58,86$ ms với $p < 0,05$. Giá trị DT sau phẫu thuật tăng so với trước phẫu thuật chứng tỏ rằng áp lực tâm trương sau phẫu thuật giảm hơn so với trước phẫu thuật.

V. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu của chúng tôi nhận thấy rằng, áp lực làm đầy tâm trương thất trái đối với nhóm bệnh nhân trước phẫu thuật hở van hai lá tăng và sau khi phẫu thuật áp lực tâm trương thất trái giảm. Không nên sử dụng tỉ lệ E/e' trên bệnh nhân thay van nhân tạo cơ học để đánh giá áp lực làm đầy thất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tạ Mạnh Cường 2001, *Nghiên cứu chức năng tâm trương thất trái và thất phải ở người bình thường và người bệnh tăng huyết áp bằng phương pháp siêu âm Doppler tim*, Luận án Tiến sĩ Y học năm 2001, Viện Tim mạch Việt Nam.
2. Nguyễn Anh Vũ, Nguyễn Thị Tuyết (2012), "Nghiên cứu các chỉ số Doppler mô cơ tim của thất trái theo phân vùng dọc ở người lớn tuổi bình thường", *Tạp chí Nội tiết Đái tháo đường*, 7, tr. 616 – 623.
3. Hill J.C., Palma R.A. (2005), "Doppler Tissue

- Imaging for the Assessment of Left Ventricular Diastolic Function: A Systematic Approach for the Sonographer”, *Journal of the American Society of Echocardiography*, 18, pp. 80 – 90.
4. Hurrell D.G., Nishimura R.A., Ilstrup D.M., Appleton C.P. (1997), “Utility of Preload Alteration in Assessment of Left Ventricular Filling Pressure by Doppler Echocardiography: A Simultaneous Catheterization and Doppler Echocardiographic Study”, *The American Journal of Cardiology*, 30, pp. 459 – 67.
 5. Kim Y.J., Sohn D.W. (2000), “Mitral Annulus Velocity in the Estimation of Left Ventricular Filling Pressure: Prospective Study in 200 Patients” *J Am Soc Echocardiogr*, 13, pp. 980 – 985.
 6. Nagueh S.F., Mikati I., Kopelen H.A., Middleton K.J., Quiñones MA., Zoghbi WA. (1998), “Doppler Estimation of Left Ventricular Filling Pressure in Sinus Tachycardia A New Application of Tissue Doppler Imaging”, *American Heart Association Circulation*, 98, pp. 1644 – 1650.
 7. Nagueh S.F., Appleton C.P., Gillebert T.C., Marino P.N., Oh J.K. et al (2009), “Recommendations for the Evaluation of Left Ventricular Diastolic Function by Echocardiography”, *The Journal of the American Society of Echocardiography*, 10, pp. 127 – 154.
 8. Rivas-Gotz C., Khoury D.S., Manolios M., Rao L., Kopelen H.A., Nagueh S.F. (2003), “Time interval between onset of mitral inflow and onset of early diastolic velocity by tissue Doppler: a novel index of left ventricular relaxation: Title and subTitle BreakExperimental studies and clinical application”, *The Journal American of College Cardiology*, 42(8), pp. 1463 – 1470.