

Phẫu thuật ít xâm lấn thay van động mạch phổi qua đường mở ngực trái cho bệnh nhân đã mở xương ức: Cách tiến hành kỹ thuật

Đỗ Anh Tiến^{1,2*}, Nguyễn Trần Thủy^{1,2}

Mục tiêu: mô tả kỹ thuật thay van động mạch phổi ít xâm lấn qua đường mở ngực trái cho bệnh nhân đã mở xương ức.

TÓM TẮT:

Phẫu thuật ít xâm lấn trong điều trị bệnh tim bẩm sinh đang được áp dụng rộng rãi với những ưu điểm vượt trội so với phẫu thuật mở kinh điển. Phẫu thuật ít xâm lấn không những áp dụng cho bệnh nhân tim bẩm sinh được phẫu thuật lần đầu mà đang dần áp dụng cho cả những bệnh nhân đã được phẫu thuật kinh điển (mở xương ức). Chúng tôi mô tả kỹ thuật thay van động mạch phổi ít xâm lấn qua đường mở ngực trái cho bệnh nhân đã được mở xương ức.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu mô tả. Từ tháng 1 năm 2023 đến tháng 11 năm 2024 có 23 bệnh nhân có tiền sử mổ đường giữa xương ức được tiến hành phẫu thuật thay van động mạch phổi được chia làm 2 nhóm. Nhóm I gồm 13 bệnh nhân mổ lại xương ức; nhóm II gồm 10 bệnh nhân phẫu thuật ít xâm lấn qua ngực trái. Tuổi trung bình: 9,6 tuổi (7 – 14 tuổi). Cân nặng trung bình 24,8 (20 – 31 kg).

Kết quả: không có bệnh nhân tử vong. Nhóm I có thời gian chạy máy là 72 phút, thời gian cấp động mạch chủ trung bình 48 phút. Nhóm II bệnh nhân đều được thiết lập tuần hoàn ngoài cơ thể ngoại vi, không cấp động mạch chủ. Không có bệnh nhân phải chuyển mổ xương ức.

Thời gian thở máy trung bình của nhóm I là 8,4 giờ, nhóm II là 1,2 giờ. Thời gian nằm viện của nhóm I trung bình 12,7 ngày, của nhóm II là 7,4 ngày. Siêu âm sau mổ van động mạch phổi hoạt động tốt, không hẹp và hở van động mạch phổi.

Kết luận: phẫu thuật thay van động mạch phổi ít xâm lấn qua ngực trái cho bệnh nhân đã phẫu thuật đường giữa xương ức có thể tiến hành được với kết quả bước đầu tốt.

Từ khóa: phẫu thuật ít xâm lấn thay van động mạch phổi qua đường mở ngực trái.

MINIMALLY INVASIVE PULMONARY VALVE REPLACEMENT FOR PATIENT WITH POSTSTERNOTOMY VIA LEFT THORACOTOMY: HOW TO DO IT?

Objective: To describe the procedure of minimally invasive pulmonary valve replacement for patient with poststernotomy via left thoracotomy.

ABSTRACT:

Minimally invasive surgery (MIS) for congenital heart disease is increasingly with more benefits than traditional heart surgery. MIS is not only applied to the primary heart surgery but is

¹Trường ĐHYD ĐH quốc gia Hà Nội;

²Bệnh viện E

*Tác giả liên hệ: Đỗ Anh Tiến

Email: bsdoanhvien@gmail.com - Tel. 0936 582 889

Ngày nhận bài: 19/02/2025 Ngày sửa bài: 7/03/2025

Ngày chấp nhận đăng: 18/03/2025

being applied to patient who have undergone traditional heart surgery (sternotomy). We conducted this study to describe the procedure of minimally invasive pulmonary valve replacement for patient with poststernotomy via left thoracotomy.

Methods: Descriptive. From 1/2023 to 11/2024, there were 23 patients who undergone pulmonary valve replacement. They were divided to two groups: Group I included patients with resternotomy and Group II included MIS via left thoracotomy. The mean of age was 9,6 year olds and weight was 24,8 kilograms.

Results: no mortality; Group I: the time of cardiopulmonary bypass (CPB) and cardioplegia

were 72 mins and 48 mins. Group II: all patients were established with peripheral CPB with beating heart, no patient had to resternotomy. The time of ventilator of group I was 8,4 hours and group II was 1,2 hours. The hospital stay was 12,7 days in group I and 7,4 days in group II. Echocardiography before discharge: all pulmonary valve conduit were competence without stenosis and regurgitation.

Conclusion: minimally invasive pulmonary valve replacement for patient with poststernotomy via left thoracotomy was feasible with good early outcome.

Keyword: *minimally invasive pulmonary valve replacement, via left thoracotomy.*

ĐẶT VẤN ĐỀ:

Phẫu thuật ít xâm lấn điều trị bệnh tim bẩm sinh là các phẫu thuật không phải mở toàn bộ xương ức, bao gồm: mở bán phần xương ức, mở ngực phải, mở ngực trái, nội soi. Đã có rất nhiều bệnh tim bẩm sinh được phẫu thuật ít xâm lấn như thông liên nhĩ, thông liên thất, thông sán nhĩ thất, bệnh tứ chứng fallot... hầu hết là các bệnh được mổ lần đầu. Những ưu điểm mà phẫu thuật ít xâm lấn mang lại như không phải mở xương ức tránh được chảy máu, nhiễm trùng xương ức, lượng máu truyền sau mổ ít hơn, thời gian hồi phục nhanh hơn và đặc biệt là thẩm mỹ. Với những bệnh nhân đã được phẫu thuật trước đó qua đường mở xương ức, cần phải mổ lại có thể tiến hành phẫu thuật ít xâm lấn được không? Để trả lời cho câu hỏi này, chúng tôi mô tả kỹ thuật thay van động mạch phổi ít xâm lấn qua đường ngực trái cho bệnh nhân đã được mổ đường giữa xương ức.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU: mô tả

Đối tượng: bao gồm tất cả bệnh nhân đã được phẫu thuật tim qua đường mở xương ức có chỉ định thay van động mạch phổi và có cân nặng > 20 kg, siêu âm tim không có luồng thông qua vách liên thất và vách liên nhĩ.

Mô tả kỹ thuật

+ Gây mê: bệnh nhân được gây mê nội khí quản một nòng, đặt động mạch xâm lấn (quay, hoặc cánh tay), đặt tĩnh mạch trung ương qua tĩnh mạch cảnh trong.

+ Tư thế bệnh nhân: bệnh nhân nằm ngửa, có đòn ngang vai, sát trùng toàn bộ ngực, bụng, mặt trước và trong đùi 2 bên (hình 1)

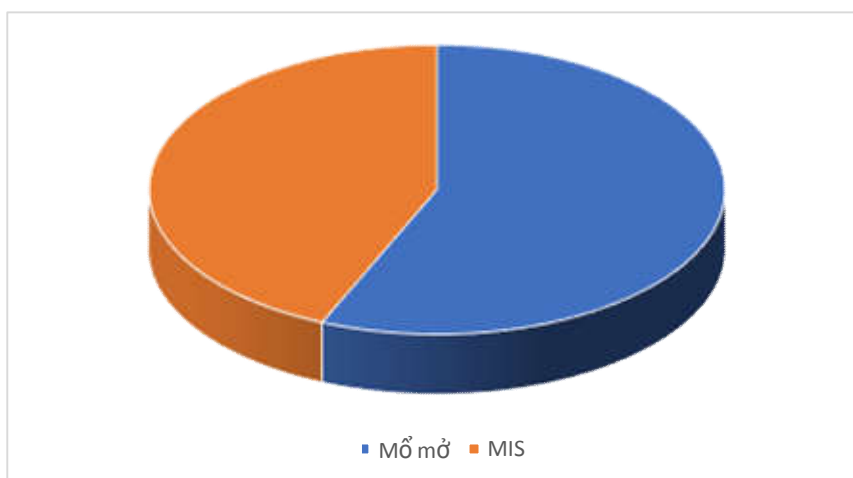
+ Thiết lập tuần hoàn ngoài cơ thể ngoại vi: bóc lộ động mạch đùi chung bên phải hoặc bên trái. Heparin toàn thân liều 3mmg/kg cân nặng. Đặt ống động mạch vào động mạch đùi chung

gián tiếp qua mạch nhân tạo Unigraft 8mm. Đặt ống tĩnh mạch vào tĩnh mạch đùi luôn lên trên tâm nhĩ (Chỉ sử dụng một ống tĩnh mạch nên lựa chọn kích thước tối đa theo chỉ số khối cơ thể).

+ Kỹ thuật thay van động mạch phổi: Mở ngực nhỏ (3-4 cm) ở khoang liên sườn số III, cạnh bờ trái xương ức vào khoang màng phổi trái. Chạy máy tim phổi nhân tạo khi chỉ số ACT > 480. Ngừng phổi khi lưu lượng đủ, ngắt kết nối nội khí quản với máy thở để phổi trái xẹp tối đa. Nếu phổi trái dính vào khoang màng tim thì gỡ dính phổi khỏi màng tim tương ứng phễu đầu đường ra thất phải và phần thân động mạch phổi. Gỡ màng tim khỏi thân động mạch phổi và nhánh trái tối đa. Có một lưu ý và phần mở vào màng tim cách dây thần kinh hoành trái tối thiểu 10mm. Gỡ dính thân động mạch phổi và động mạch chủ tối đa, đặc biệt là phần gốc động mạch phổi phải. Khâu treo 2 mũi chỉ mạch máu ở thân động mạch phổi, để bệnh nhân tư thế đầu thấp. Mở dọc thân động mạch phổi ở giữa 2 mũi chỉ khâu treo từ vòng van động mạch phổi đến chạc ba động mạch phổi. Tiến hành thay van động mạch phổi bằng

van sinh học hoặc bằng conduit động mạch phổi. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tất cả bệnh nhân đều được thay van động mạch phổi bằng conduit Contegra: khâu đầu ngoại vi của conduit vào chạc ba động mạch phổi, cắt vát đầu conduit về phía nhánh trái, khâu vát bằng chỉ mạch máu 5.0 hoặc 6.0. Đầu trung tâm cắt sát đến van conduit để không bị dài và khâu vát bằng chỉ mạch máu 5.0 hoặc 4.0, đường khâu vát, đuôi khí trước khi buộc miệng nối trung tâm bằng cách đẩy tim và bóp bóng. Hạ dần lưu lượng, ngừng máy tim phổi nhân tạo khi huyết động ổn định. Trung hoà Heparin bằng Protamin sulphat tỷ lệ 1/1. Rút ống động mạch và tĩnh mạch đùi, khâu lại tĩnh mạch đùi, đặt dẫn lưu màng phổi trái, để hở màng tim. Đóng ngực các lớp giải phẫu, đóng cân cơ và da đùi (hình 2, 3).

Kết quả: từ tháng 1 năm 2023 đến tháng 11 năm 2024, có 23 bệnh nhân được phẫu thuật thay van động mạch phổi bằng conduit Contegra chia làm 2 nhóm: Nhóm I gồm các bệnh nhân mổ lại xương ức (13 bệnh nhân), nhóm II gồm các bệnh nhân được phẫu thuật ít xâm lấn (10 bệnh nhân).



Biểu đồ 1: Phân bố bệnh nhân phẫu thuật

Bảng 1: Đặc điểm trước mổ

Giới tính	Nam	Nữ
	14	9
Tuổi (năm)	9,6 (7-14)	
Cân nặng (kg)	24,8 (20 – 31)	
Nhóm (n)	Nhóm I	Nhóm II
	13	10
Sau mổ fallot 4 (n)	11	8
Sau mổ teo phổi có thông liên thất (n)	2	2

Đặc điểm trong mổ và sau mổ (bảng 2)

Bảng 2: Đặc điểm trong mổ và sau mổ

Chỉ số		Nhóm I	Nhóm II	Giá trị p
Thời gian CPB (phút)		72	85	0,14
Thời gian cặp ĐMC (phút)		48	0	
Số conduit (n)	16	1	0	
	18	6	6	
	20	6	4	
Thời gian thở máy (giờ)		8,4	1,2	0,014
Thời gian nằm viện (ngày)		12, 7	7,4	0,037
Tử vong sớm (n)		0	0	

Sự khác biệt về thời gian thở máy và thời gian nằm viện giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Tất cả bệnh nhân được siêu âm trước khi ra viện van conduit hoạt động tốt, không có hẹp và hở van trong cả 2 nhóm.

BÀN LUẬN:

+ Thời điểm chỉ định thay van động mạch phổi: bệnh nhân sau mổ tứ chứng fallot không bảo tồn được van động mạch phổi hoặc bệnh nhân được phẫu thuật Rastellie đều có nguy cơ phì đại tâm thất phải do hẹp đường ra thất phải hoặc bị giãn thất phải do hở van động mạch phổi. Những tổn thương của tâm thất phải dẫn đến nguy cơ rối loạn nhịp và gây đột tử[1, 2]. Hiện tại thời điểm cần thay van động phổi vẫn còn nhiều bàn cãi. Để quyết định thời điểm thay van động

mạch phổi cần dựa vào các triệu chứng lâm sàng, khả năng đáp ứng của bệnh nhân với nghiệm pháp gắng sức[3, 4], hoặc những biến đổi trên điện tâm đồ với phức hợp QRS giãn rộng hoặc con nhịp nhanh trên thất dẫn đến nguy cơ đột tử[5]. Đo đường kính và chức năng tâm thất phải bằng chẩn đoán hình ảnh để chỉ định thay van động mạch phổi. Bởi vì hình dạng của tâm thất phải là hình tháp nên khó đánh giá chức năng và hình dạng trên siêu âm doppler tim, thường sử dụng cộng hưởng từ tim để đánh giá chính xác

được kích thích cũng như chức năng của tâm thất phải để đưa ra thời điểm thay van động mạch phổi cho bệnh nhân[6]. Tóm lại để chỉ định thay van động mạch, đa số các tác giả thống nhất dựa vào các dấu hiệu sau để chỉ định: 1- Bệnh nhân có các triệu chứng lâm sàng như suy tim, khó thở khi gắng sức, rối loạn nhịp tim, van động mạch phổi hở vừa đến nặng, thể tích tâm thất phải tăng. 2 - Bệnh nhân không có biểu hiện lâm sàng: tâm thất phải giãn ($RVESV > 80 \text{ mL/m}^2$, $RVEDV > 150 \text{ mL/m}^2$), giảm chức năng tâm thu thất phải hoặc thất trái, đường ra thất phải phồng, phức hợp QRS $> 140 \text{ ms}$, nhịp nhanh thất dẫn tới quá tải thất phải. 3 - Huyết động của bệnh nhân bị ảnh hưởng do hẹp nặng đường ra thất phải, hoặc hẹp nặng nhánh động mạch phổi, hở van ba lá từ mức độ vừa trở lên, luồng thông trong tim có $Qp/Qs > 1,5$ kèm theo các phẫu thuật do hở van động mạch chủ hoặc giãn gốc động mạch chủ[7]

+ Phẫu thuật ít xâm lấn trong điều trị bệnh tim bẩm sinh đã trở thành một xu hướng mới và thường qui tại các trung tâm phẫu thuật tim bẩm sinh trên thế giới cũng như trong nước. Hầu hết các bệnh tim bẩm sinh đơn giản và mổ lần đầu đã được áp dụng phương pháp này như thông liên nhĩ, tim ba buồng nhĩ, thông liên thất, thông sàn nhĩ thất... đến các bệnh tim bẩm sinh phức tạp hơn như tứ chứng Fallot, thông sàn nhĩ thất toàn bộ... Với những bệnh nhân đã được phẫu thuật tim trước đó qua đường giữa xương ức cần phải phẫu thuật tim tiếp theo, bước đầu đang được áp dụng phẫu thuật ít xâm lấn, trong đó có phẫu thuật thay van động mạch phổi được áp dụng qua đường mở trước ngực trái.

+ Lựa chọn đường mổ và thiết lập tuần hoàn ngoài cơ thể: vị trí đường ra thất phải và thân động mạch phổi nằm về phía bên trái của xương ức, nên lựa chọn đường mổ là ngực trước

bên trái, đồng thời vị trí tiếp cận đường cả đầu đường ra thất phải cũng như chạc ba động mạch phổi là khoảng khoang liên sườn III, vì vậy chúng tôi lựa chọn đường mổ này. Khi tiến hành phẫu thuật ít xâm lấn qua đường mổ này, tuần hoàn ngoài vi được thiết lập với ống động mạch đặt qua động mạch đùi chung, và sử dụng một ống tĩnh mạch vào tĩnh mạch đùi chung. Do tiếp cận tổn thương từ ngực bên trái, đồng thời bệnh nhân đã mổ cũ do đó việc phẫu tích tách rời động mạch chủ lên và động mạch phổi qua đường mổ ngực trái rất khó khăn và nguy hiểm nếu có tổn thương của động mạch chủ lên, do đó chúng tôi chọn giải pháp không cắt động mạch chủ. Điều kiện bắt buộc là không có luồng thông bất thường trong tim nên không có nguy cơ khí vào buồng tim bên trái gây tắc mạch do khí. Để có thể đặt được tuần hoàn ngoài vi được thuận lợi, đồng thời đủ lưu lượng cũng như không tăng áp lực của động mạch, cũng như các biến chứng như hẹp, tắc động mạch, tĩnh mạch đùi sau mổ, chúng tôi lựa chọn bệnh nhân có cân nặng $> 20 \text{ kg}$.

+ Phẫu thuật mở lại đường giữa xương ức ở những bệnh nhân này có nguy cơ rất cao là chảy máu do cửa vào tim. Thông thường bệnh nhân có hở van động mạch phổi có chỉ định thay van động mạch phổi thì tim phải sẽ giãn lớn và dính ngay sau xương ức, do đó thao tác khi cửa lại xương ức tiềm ẩn rủi ro chảy máu, đồng xương ức khi mở lại cũng có nguy cơ chậm liền và viêm xương ức cao hơn mổ lần đầu. Với phẫu thuật ít xâm lấn bệnh nhân có sự hồi phục sau mổ nhanh hơn, thời gian thở máy cũng như thời gian nằm viện nhanh hơn[8].

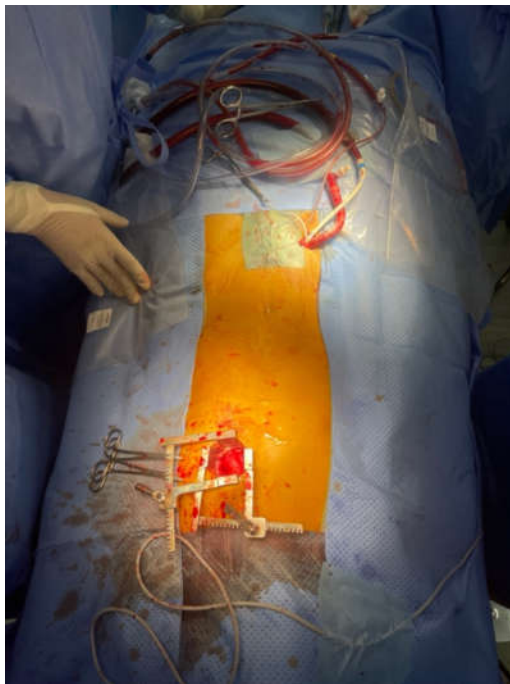
Kết luận: phẫu thuật thay van động mạch phổi ít xâm lấn qua ngực trái cho bệnh nhân đã phẫu thuật đường giữa xương ức có thể tiến hành được với kết quả bước đầu tốt.



Hình 1: Tư thế bệnh nhân và vết mổ



Hình 2: Tuần hoàn ngoại vi



Hình 3: Conduit động mạch phổi

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Book, W.M., B. Kogon, and M.E. McConnell, *Letter by Book et al regarding article, "pulmonary valve replacement in tetralogy of Fallot: impact on survival and ventricular tachycardia"*. Circulation, 2009. **120**(10): p. e79; author reply e80.
2. Harrild, D.M., et al., *Pulmonary valve replacement in tetralogy of Fallot: impact on survival and ventricular tachycardia*. Circulation, 2009. **119**(3): p. 445-51.
3. Discigil, B., et al., *Late pulmonary valve replacement after repair of tetralogy of Fallot*. J Thorac Cardiovasc Surg, 2001. **121**(2): p. 344-51.
4. Frigiola, A., et al., *Biventricular response after pulmonary valve replacement for right ventricular outflow tract dysfunction: is age a predictor of outcome?* Circulation, 2008. **118**(14 Suppl): p. S182-90.
5. Therrien, J., et al., *Impact of pulmonary valve replacement on arrhythmia propensity late after repair of tetralogy of Fallot*. Circulation, 2001. **103**(20): p. 2489-94.
6. Helbing, W.A., et al., *Right ventricular diastolic function in children with pulmonary regurgitation after repair of tetralogy of Fallot: volumetric evaluation by magnetic resonance velocity mapping*. J Am Coll Cardiol, 1996. **28**(7): p. 1827-35.
7. Tweddell, J.S., et al., *Timing and technique of pulmonary valve replacement in the patient with tetralogy of Fallot*. Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu, 2012. **15**(1): p. 27-33.
8. Said, S.M., *Minimally invasive pulmonary valve replacement via left anterior minithoracotomy*. JTCVS Tech, 2021. **6**: p. 127-129.