

Mở rộng gốc động mạch chủ trong phẫu thuật thay van động mạch chủ tại Bệnh viện Tim Hà Nội

Enlargement of the aortic root during aortic valve replacement at Hanoi Heart Hospital

Nguyễn Sinh Hiền, Lê Quang Thiện

Bệnh viện Tim Hà Nội

Tóm tắt

Mục tiêu: Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm đánh giá tính an toàn, hiệu quả và những nguy cơ của kỹ thuật mở rộng gốc động mạch chủ. **Đối tượng và phương pháp:** Hồi cứu 12 hồ sơ bệnh nhân được thực hiện mở rộng gốc động mạch chủ trong phẫu thuật thay van động mạch chủ có hoặc không phẫu thuật van hai lá hay bắc cầu chủ vành kèm theo tại Bệnh viện Tim Hà Nội từ tháng 9/2015 đến tháng 1/2018. **Kết quả:** 12 bệnh nhân được mở rộng gốc động mạch chủ trong tổng số 536 ca phẫu thuật có thay van động mạch chủ, chiếm tỷ lệ 2,2%. Tuổi trung bình $55,4 \pm 17,9$, tỷ lệ nữ / nam 3 / 1. Thời gian kẹp động mạch chủ trung bình là $98 \pm 14,9$ phút, thời gian chạy máy trung bình là $121 \pm 10,9$ phút. Phương pháp mở rộng gốc Manouguian được thực hiện trong tất cả các ca bệnh. Lượng máu mất trung bình trong 6 giờ đầu sau mổ là $226,3 \pm 135,5$ ml. Chênh áp qua van động mạch chủ sau mổ (tối đa/ trung bình) là $26 \pm 7,4 / 15,6 \pm 4,6$ mmHg. Không có ca nào chảy máu sau mổ phải mổ lại cầm máu. Không có ca nào có biến chứng nặng nề hay tử vong sau mổ. **Kết luận:** Mở rộng gốc động mạch chủ là một giải pháp an toàn, có tính khả thi cho những bệnh nhân có gốc động mạch chủ nhỏ trong phẫu thuật thay van động mạch chủ.

Từ khóa: Mở rộng gốc động mạch chủ, bất tương hợp van nhân tạo - bệnh nhân.

Summary

Objective: This study was undertaken to evaluate safety, effect and risks of Aortic root enlargement (ARE) technique. **Subject and method:** A retrospective study with 12 cases of aortic root enlargement operated from September 2015 to January 2018 at Hanoi Heart Hospital. **Result:** 12 cases aortic root enlargement/ 536 cases within aortic replacement - 2.2%. The mean age 55.4 ± 17.9 , female / male 3 / 1. Mean aortic clamp time 98 ± 14.9 minutes, mean cardiopulmonary bypass time 121 ± 10.9 minutes. Manouguian technique 100%. The first six hour bleeding 226.3 ± 135.5 ml. Postoperative aortic transvalvular pressure gradients (peak / mean) were $26 \pm 7.4 / 15.6 \pm 4.6$ mmHg. No case of re-operation for bleeding. No severe complicated case. **Conclusion:** The ARE is a safe and feasible procedure to the patients with small aortic root undergoing aortic valve replacement (AVR).

□Ngày nhận bài: 03/8/2018, ngày chấp nhận đăng: 05/10/2018

Người phản hồi: Nguyễn Sinh Hiền, Email: nguyensinhvien@gmail.com - Bệnh viện Tim Hà Nội

Keywords: Aortic root enlargement, prosthesis - patient mismatch.

1. Đặt vấn đề

Mục đích thay van động mạch chủ (ĐMC) là làm tăng chất lượng cuộc sống và thời gian sống cho bệnh nhân. Tuy nhiên, chênh áp qua van nhân tạo cao ($> 50\text{mmHg}$) có thể xảy ra sau phẫu thuật kể cả khi van nhân tạo hoạt động bình thường. Hiện tượng này hay xảy ra ở bệnh nhân được thay bằng van nhân tạo kích thước nhỏ, không tương xứng với cân nặng (hay diện tích cơ thể) của bệnh nhân, gọi là bất tương hợp van - bệnh nhân (prosthesis patient mismatch: PPM). Hậu quả là ngay sau mổ bệnh nhân có tình trạng suy tim, có thể dẫn tới tử vong. PPM được Rahimtoola mô tả năm 1978, là một tình trạng mà diện tích hữu hiệu của lỗ van nhân tạo, sau khi thay vào bệnh nhân nhỏ hơn so với bình thường [6]. Sau đó, Pibarot và Dumesnil định nghĩa PPM xảy ra khi diện tích hữu hiệu của lỗ van/ diện tích cơ thể $\leq 0,85\text{cm}^2/\text{m}^2$ [8]. Để tránh PPM, van ĐMC nhân tạo lớn nhất phải được thay vào bệnh nhân. Bệnh nhân với gốc động mạch chủ nhỏ, đặc biệt khi diện tích cơ thể lớn sẽ có nguy cơ cao PPM. Các kỹ thuật mở rộng gốc động mạch chủ nhỏ trong thay van ĐMC như: Nicks [4], Konno [2], và Manouguian [5] được đề ra để giải quyết vấn đề này.

Trên thế giới, nhiều trung tâm phẫu thuật tim mạch đã báo cáo kinh nghiệm về

mở rộng gốc ĐMC với độ an toàn cao [3], nhưng một số khác lại cảnh báo sự phức tạp của kỹ thuật và những biến chứng có thể xảy ra.

Tại Việt Nam, phẫu thuật thay van ĐMC chiếm tỷ lệ khá cao trong số các phẫu thuật tim. Nhiều bệnh nhân có cân nặng nhỏ nên có một tỷ lệ đáng kể bệnh nhân có gốc ĐMC nhỏ, gây khó khăn cho việc lựa chọn cỡ van. Mở rộng vòng van ĐMC, khi đó là một giải pháp hữu hiệu để có thể thay một van nhân tạo đủ lớn theo lý thuyết. Những báo cáo về kỹ thuật mở rộng gốc động mạch chủ còn rất ít. Bệnh viện Tim Hà Nội từ nhiều năm nay đã thực hiện mở rộng gốc ĐMC theo phương pháp Manouguian. Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm mục tiêu: *Bước đầu đánh giá tính an toàn, hiệu quả và nguy cơ của kỹ thuật mở rộng gốc ĐMC.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Tất cả các bệnh nhân được phẫu thuật thay van động mạch chủ có thực hiện mở rộng gốc động mạch chủ trong quá trình phẫu thuật tại Bệnh viện Tim Hà Nội từ tháng 9/2015 đến tháng 1/2018.

2.2. Phương pháp

Phương pháp nghiên cứu mô tả hồi cứu.

Xử lý số liệu: Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 22.

3. Kết quả

3.1. Đặc điểm bệnh nhân

Bảng 1. Đặc điểm bệnh nhân trước mổ

Đặc điểm		Kết quả
Tuổi		55,4 ± 17,9
Giới (%)	Nam	25
	Nữ	75

Diện tích da (BSA) (m ²)	1,5 ± 0,2	
Phân độ suy tim theo NYHA > II (%)	33,3	
Bệnh lý van ĐMC (%)	Hở	0
	Hẹp	16,7
	Kết hợp	83,3
Chênh áp qua van ĐMC (tối đa/ trung bình) (mmHg)	47,8 ± 44,1 / 42,2 ± 33	

Bảng 2. Đặc điểm bệnh nhân trong mổ

Đặc điểm		Kết quả
Thời gian cặp ĐMC trung bình (phút)		98 ± 14,9
Thời gian chạy máy trung bình (phút)		121 ± 10,9
Phẫu thuật đồng thời (%)	Cầu nối chủ vành	0
	Sửa van hai lá	8,3
	Thay van hai lá	50
	Sửa van ba lá	33,3
Loại van nhân tạo (%)	Sinh học	8,3
	On-X	25
	Carbomedics	66,7
Cỡ van nhân tạo (%)	21	50
	23	50

Bảng 3. Đặc điểm bệnh nhân sau mổ

Đặc điểm	Kết quả
Lượng máu mất 6 giờ đầu (ml)	226,3 ± 135,5
Thời gian thở máy (giờ)	21,5 ± 6,9
Chênh áp qua van ĐMC (tối đa/ trung bình) (mmHg)	26 ± 7,4 / 15,6 ± 4,6
Thời gian điều trị (ngày)	11,8 ± 3,8

3.2. Biến chứng sau mổ**Bảng 4. Các biến chứng sớm sau mổ**

Biến chứng	Bệnh nhân	Tỷ lệ (%)
Chảy máu mổ lại	0	0
Block nhĩ thất	0	0
Tràn dịch màng tim	1	8,3

4. Bàn luận

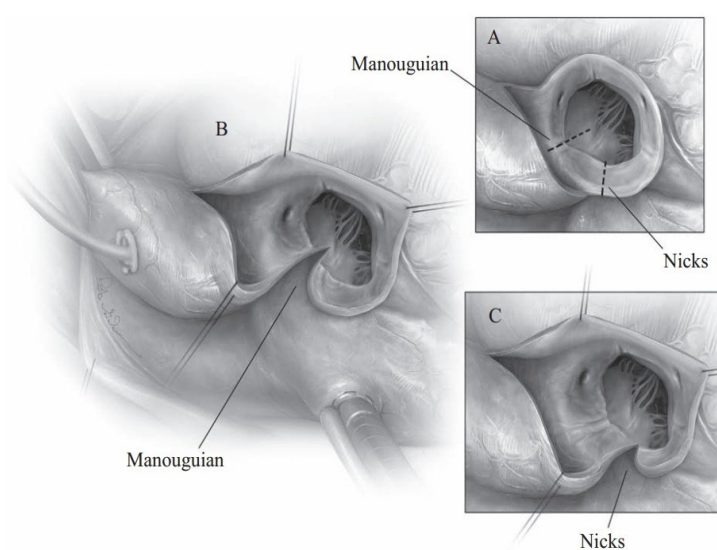
Xử lý gốc động mạch chủ nhỏ trong phẫu thuật thay van ĐMC đã được giới phẫu

thuật tim thảo luận trong hơn ba thập kỷ qua. Những giải pháp có thể áp dụng khi gặp gốc động mạch chủ nhỏ: Sử dụng một van

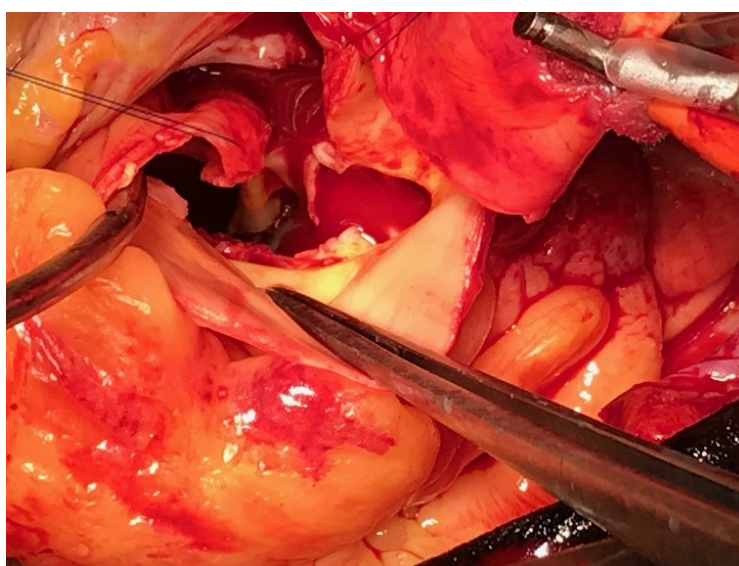
nhân tạo nhỏ (chấp nhận PPM), thay van ĐMC không gọng hay ống van đồng loại, hoặc dùng van động mạch phổi tự thân (phẫu thuật Ross). Những giải pháp này, theo nhiều nghiên cứu có thể làm rủi ro sau phẫu thuật tăng gấp ba lần [9]. Vì vậy, đa số phẫu thuật viên thực hiện mở rộng gốc động mạch chủ nhỏ để ghép van nhân tạo phù hợp nhằm tránh PPM và thu được kết quả tốt hơn về huyết động. Có nhiều phương pháp được áp dụng để mở rộng gốc động mạch

chủ nhỏ: Nicks [4], Konno [2], Manouguian [5], và Nunez [9]. Tại Bệnh viện Tim Hà Nội, 100% trường hợp được thực hiện kỹ thuật Manouguian.

Phương pháp Manouguian là kỹ thuật mở rộng gốc ĐMC từ phía sau, được giới thiệu từ năm 1979. Kỹ thuật này cho phép mở rộng gốc ĐMC từ 10 - 25mm và có thể thay được van ĐMC lớn hơn hai cỡ so với bình thường [5].



Hình 1. Kỹ thuật Manouguian và kỹ thuật Nicks [4], [5].

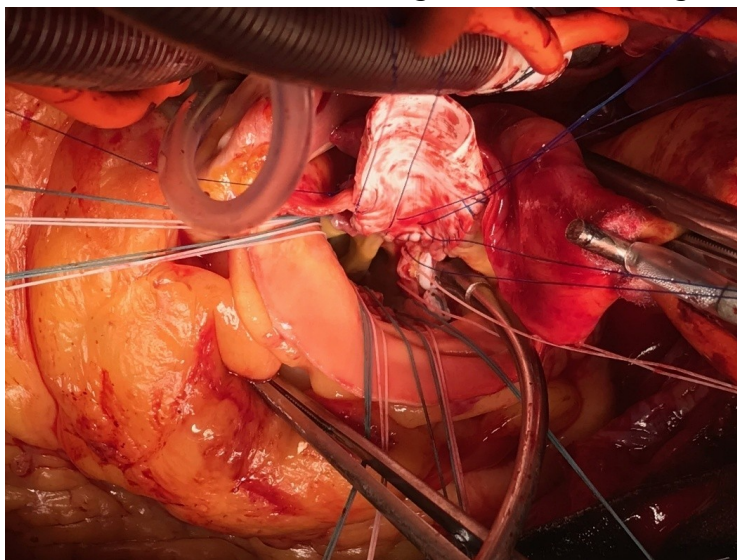


Hình 2. Đường rạch mở rộng gốc Manouguian (ảnh trong mổ)

Một đường rạch mở rộng gốc được thực hiện từ mép van giữa lá vành trái và không vành, cắt qua vòng van ĐMC tới chỗ nối van hai lá - động mạch chủ, hướng về lá trước van hai lá, dưới vòng van từ 10 - 15mm. So với kỹ thuật Nicks, cũng là 1 trong 2 kỹ thuật mở rộng gốc từ phía sau, đường rạch mở rộng bắt đầu từ điểm giữa

của lá không vành, thì kỹ thuật Manouguian có thể mở rộng gốc tối đa đến sát lá trước van hai lá (Hình 1, 2). Trần tâm nhĩ trái và lá trước van hai lá phải được xác định rõ ràng, để tránh làm tổn thương [5].

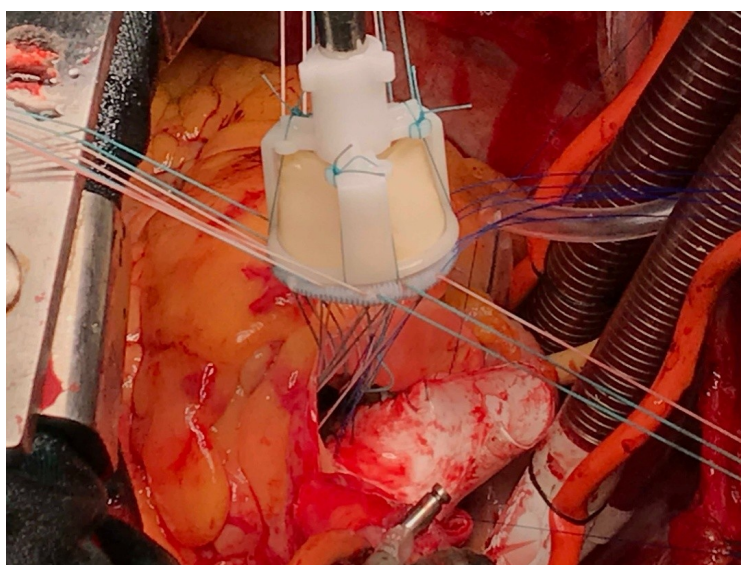
Sau đó gốc ĐMC được mở rộng bằng miếng vá kép gồm màng tim tự thân (hoặc màng tim bò) và miếng Dacron (Hình 3).

**Hình 3.** Miếng vá mở rộng gốc từ màng tim và Dacron (ảnh trong mổ)

Một đường khâu liên tục bằng chỉ prolene 5/0 bắt đầu từ đỉnh của đường rạch, chạy về cả 2 bên miếng vá lên trên vòng van khoảng 2cm. Xác định lại mép van mới ở giữa của miếng vá. Trên miếng vá mở rộng, các mũi chỉ vòng van được khâu chữ U, xuyên từ ngoài vào trong. Thay van ĐMC như bình thường (Hình 4).

Kỹ thuật này có ưu điểm là đơn giản, không phải phẫu tích sâu và có thể mở rộng tối đa gốc ĐMC, giảm thời gian mổ. So với kỹ thuật Konno Rastan (mở rộng gốc

ĐMC từ phía trước, cắt vào vách nón), kỹ thuật này đơn giản hơn, không ảnh hưởng đến đường ra thất phải, không có nguy cơ tổn thương đường dẫn truyền [2], [5]. So với các giải pháp xử lý gốc động mạch chủ nhỏ phức tạp khác như dùng homograft hay phẫu thuật Ross, thì kỹ thuật Manouguian dễ thực hiện và ít nguy cơ hơn [5]. Có thể nói, kỹ thuật Manouguian là phù hợp nhất để mở rộng gốc ĐMC trong hẹp gốc ĐMC đơn thuần.



Hình 4. Thay van ĐMC sinh học sau khi mở rộng gốc (ảnh trong mổ)

Từ tháng 9/2015 đến tháng 1/2018, bệnh viện chúng tôi có 536 bệnh nhân được thay van ĐMC đơn thuần hoặc có kèm theo thay van hai lá, có 12 bệnh nhân được mở rộng gốc ĐMC, chiếm tỷ lệ 2,2%. Tuổi trung bình trong nghiên cứu của chúng tôi là $55,4 \pm 17,9$, trong đó nhỏ nhất là 34 tuổi, lớn nhất là 79 tuổi. Phần lớn mở rộng gốc ĐMC được thực hiện trên bệnh nhân nữ (75%) với kích thước cơ thể nhỏ (BSA trung bình $1,5 \pm 0,2$). Điều này cũng tương tự với một số báo cáo của các tác giả khác trên thế giới [1], [3]. Bệnh lý van ĐMC trước mổ là hẹp đơn thuần (16,7%) hoặc hẹp - hở (83,3%), không có trường hợp nào hở van đơn thuần. Các số liệu này tương tự với nghiên cứu của Zhong [9].

12 trường hợp mở rộng gốc ĐMC, 7 bệnh nhân có kèm bệnh lý van hai lá phải sửa hoặc thay. Kỹ thuật mở rộng gốc ĐMC trên nhóm bệnh nhân này sẽ khó hơn so với nhóm không phải thay van hai lá, vì khi ta mở rộng sâu về phía dưới sẽ gặp vòng van hai lá nhân tạo. Chính vì vậy, phải khâu chỉ thay van ĐMC trên miếng vá mở rộng vòng van hết sức cân nhắc để làm sao

khi van nhân tạo đặt vào vừa tránh vướng phải mô phía dưới vòng van ĐMC, vừa không gây bít vào lỗ động mạch vành. Zhong cũng cho rằng việc mở rộng gốc ĐMC trên bệnh nhân thay hai van là khó khăn hơn nhưng thực sự cần thiết trong một số trường hợp [9].

Có 6 (50%) trường hợp sau mở rộng gốc ĐMC thay được van nhân tạo 21mm, 6 (50%) trường hợp thay van nhân tạo 23mm, nghĩa là gốc ĐMC trước phẫu thuật rất nhỏ, có thể không vừa van nhân tạo cỡ 19 hoặc 21 hoặc nhỏ hơn. Chúng tôi nhận thấy, mở rộng gốc ĐMC giúp thay được van ĐMC nhân tạo lớn hơn ít nhất 2 cỡ, tương tự như nhận xét của các nghiên cứu khác [1], [3], [9]. Tổn thương van ĐMC trước mổ trong 12 trường hợp là hẹp hoặc hẹp - hở van, chênh áp qua van ĐMC (tối đa/ trung bình) trước mổ là $47,8 \pm 44,1 / 42,2 \pm 33$, giảm còn $26 \pm 7,4 / 15,6 \pm 4,6$ mmHg (Bảng 1). Không có trường hợp nào chênh áp qua van > 40 mmHg sau mổ (Bảng 3). Trong nghiên cứu của Tạ Hoàng Tuấn về kết quả thay van ĐMC đơn thuần (và không có mở rộng gốc ĐMC) tại Bệnh viện Tim Hà Nội, tỷ lệ chênh áp qua van

ĐMC > 40mmHg chiếm 1,95% [7]. Điều này cho thấy lợi ích của việc mở rộng vòng van ĐMC hẹp.

Sở dĩ các phẫu thuật viên chần chừ trong việc mở rộng gốc ĐMC vì e ngại những rủi ro của kỹ thuật. Có một điều chắc chắn, thời gian phẫu thuật sẽ kéo dài hơn. Theo nghiên cứu của Kulik, mở rộng gốc ĐMC sẽ kéo dài thời gian cặp ĐMC thêm 9,9 phút và thời gian chạy máy tuần hoàn ngoài cơ thể thêm 12,2 phút so với nhóm bệnh chỉ thay van [3]. Thời gian cặp ĐMC và thời gian chạy máy trung bình của chúng tôi lần lượt là $98 \pm 14,9$ và $121 \pm 10,9$ phút. So với thay van ĐMC đơn thuần, cũng tại Bệnh viện Tim Hà Nội, theo nghiên cứu của Tạ Hoàng Tuấn, thời gian cặp ĐMC và chạy máy là $50,45 \pm 18,86$ và $66,48 \pm 20,92$ phút, thì thời gian của nhóm bệnh mở rộng gốc ĐMC lâu hơn đáng kể [7]. Tuy nhiên, trong 12 bệnh nhân có mở rộng gốc ĐMC thì 7 trường hợp có kèm thêm phẫu thuật sửa/ thay van hai lá, 4 trường hợp sửa van ba lá, vậy thời gian mổ kéo dài hơn là tất yếu. Thời gian cặp ĐMC và thời gian chạy máy so với nghiên cứu của Kulik (thay van ĐMC + mở rộng gốc), là $82,1 \pm 21,3$ và $119,3 \pm 44,5$ phút, nghiên cứu của Zhong (thay van hai lá + van ĐMC + mở rộng gốc), là $92,5 \pm 21,7$ và $107,1 \pm 29,6$, thì thời gian phẫu thuật của chúng tôi không khác biệt [3], [9].

Chảy máu sau mổ cũng là một nguy cơ sau mở rộng gốc ĐMC, tuy nhiên nghiên cứu của chúng tôi không có trường hợp nào phải mổ lại do chảy máu, lượng máu mất trung bình 6 giờ đầu là $226,3 \pm 135,5$ ml, chưa có chỉ định phẫu thuật cầm máu. Kulik báo cáo tỷ lệ chảy máu mổ lại 0,9%, trong khi báo cáo khác của Coutinho, lượng máu mất 24 giờ đầu là $336,2 \pm 202$ ml, tỷ lệ mổ lại là 0,9%. Rõ ràng, tỷ lệ chảy máu

phải mổ lại là rất thấp trong mở rộng gốc ĐMC và các tác giả trên thế giới cũng thống nhất, nếu kỹ thuật mở rộng gốc ĐMC tốt thì chảy máu không phải là một biến chứng đáng lo ngại. Chúng tôi chưa có trường hợp nào bị rối loạn dẫn truyền (block nhĩ thất) sau mổ. Tỷ lệ này được báo cáo trong nghiên cứu của Coutinho là 7,8% [1], [3].

Kết quả sớm sau mổ trong nghiên cứu của chúng tôi là khả quan. Thời gian thở máy sau mổ là $21,5 \pm 6,9$ (giờ) liên quan đến 33,3% bệnh nhân suy tim trước mổ (NYHA > II), nhưng thời gian nằm viện trung bình chỉ $11,8 \pm 3,8$ (ngày) và chỉ có 8,3% bị tràn dịch màng tim sau mổ. Theo nghiên cứu của Coutinho, thời gian nằm viện trung bình là $13,8 \pm 24,2$ (ngày) [1]. Tất cả 12 bệnh nhân đều ra viện và tái khám có kết quả tốt.

5. Kết luận

Qua 12 trường hợp mở rộng gốc ĐMC hẹp trên bệnh nhân thay van ĐMC đơn thuần hoặc phối hợp thay/ sửa van hai lá, ba lá, chúng tôi nhận thấy đây là một kỹ thuật hiệu quả, an toàn và đáng tin cậy khi xử lý các trường hợp gốc ĐMC nhỏ. Nó giúp giảm chênh áp qua van ĐMC sau mổ, tránh tối đa hiện tượng bất tương hợp van - bệnh nhân, có thể làm giảm các biến chứng và tử vong sau mổ.

Tài liệu tham khảo

1. Tạ Hoàng Tuấn, Đặng Hanh Sơn, Đoàn Quốc Hưng (2014) *Kết quả thay van động mạch chủ Sorin Bicarbon tại Bệnh viện Tim Hà Nội giai đoạn 2009 - 2014*. Tim mạch học Việt Nam 1(3), tr. 48-53.
2. Coutinho GF, Correia PM, Paupério G, Oliveira F, Antunes MJ (2011) *Aortic root enlargement does not increase the surgical risk and short-term patient*

- outcome. Eur J Cardiothorac Surg 40: 441-447.
3. Konno S, Imai Y, Iida Y, Nakajima M, Tatsuno K (1975) *A new method for prosthetic valve replacement in congenital aortic stenosis associated with hypoplasia of the aortic valve ring.* J Thorac Cardiovasc Surg 70: 909-917.
 4. Kulik A, Al-Saigh M, Chan V et al (2008) *Enlargement of the small aortic root during aortic valve replacement: Is there a benefit?* Ann Thorac Surg 85: 94-100.
 5. Nicks R, Cartmill T, Bernstein L (1970) *Hypoplasia of the aortic root: The problem of aortic valve replacement.* Thorax 25: 339-346.
 6. Manouguian S, Seybold-Epting W (1979) *Patch enlargement of the aortic valve ring by extending the aortic incision to the anterior mitral leaflet.* J Thorac Cardiovasc Surg 78: 402-412.
 7. Rahimtoola SH (1978) *The problem of valve prosthesis- patient mismatch.* Circulation 58: 20-24.
 8. Pibarot P, Dumesnil JG (2000) *Hemodynamic and clinical impact of prosthesis-patient mismatch in the aortic valve position and its prevention.* J Am Coll Cardiol 36: 1131-1141.
 9. Zhong Q, Xiao Y, Chen J, Ma R (2010) *Strategy of aortic root enlargement in patients undergoing aortic and mitral valve replacement.* Ann Thorac Surg 90: 782-787.