

Kết quả sớm phẫu thuật ít xâm lấn tạo hình một lá van động mạch phổi bằng Conduit Contegra điều trị bệnh tứ chứng Fallot

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

Mục tiêu: Đánh giá kết quả sớm phẫu thuật ít xâm lấn tạo hình một lá van động mạch phổi điều trị bệnh tứ chứng Fallot có hẹp nặng vòng van động mạch phổi.

Tóm tắt: Bệnh tứ chứng Fallot (Fallot 4) là bệnh tim bẩm sinh có tím thường gặp nhất, chiếm khoảng 3,5% tổng số bệnh tim bẩm sinh. Một trong những yếu tố ảnh hưởng đến kết quả sau mổ là mức độ hẹp, hở của van động mạch phổi sau phẫu thuật sửa toàn bộ. Với những bệnh nhân Fallot 4 có hẹp nặng vòng van động mạch phổi, cần mở rộng vòng van động mạch phổi và tạo hình một lá van động mạch phổi (monocusp), có nhiều kỹ thuật để tạo monocusp. Để đánh giá kết quả tạo monocusp bằng conduit Contegra, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu tiền cứu, mô tả. Từ tháng 5/2024 – tháng 11/2024, có 15 bệnh nhân Fallot 4, được sửa toàn bộ, tạo monocusp bằng conduit contegra ít xâm lấn qua đường nách phải. 10 bệnh nhân nam, 5 bệnh nhân nữ. Tuổi trung bình: 6,85 tháng (4 - 24 tháng), cân nặng trung bình 6,5 kg (4,5 – 10 kg). Điểm z vòng van động mạch phổi trên siêu âm doppler tim trung bình – 2,8 (- 2 đến - 4). Kết quả: tất cả bệnh nhân được phẫu thuật sửa toàn bộ ít xâm lấn qua nách phải. Thời gian chạy máy tim phổi nhân tạo: $81 \pm 14,6$ phút, thời gian kẹp động mạch chủ: $58 \pm 7,5$ phút. Kích thước conduit là số 12, 14. Thời gian nằm viện trung bình 7,8 ngày. Siêu âm trước khi ra viện: tất cả bệnh nhân không có hẹp đường ra

thất phải; 12 bệnh nhân không hở van động mạch phổi, 3 bệnh nhân có hở nhẹ. Khám lại sau mổ 1 tháng. Van động mạch phổi hoạt động tốt, có 2 bệnh nhân hở nhẹ, 13 bệnh nhân không có hở van động mạch phổi.

Kết luận: phẫu thuật tạo monocusp van động mạch phổi bằng conduit contegra ít xâm lấn qua nách phải điều trị bệnh Fallot có thể thực hiện được với kết quả sớm tốt.

Từ khoá: tạo monocusp bằng conduit conterga; bệnh fallot 4; phẫu thuật ít xâm lấn

THE EARLY RESULTS OF MONO-PULMONIC CUSP BY CONTEGRA CONDUIT MINIMALLY INVASIVE SURGERY FOR TETRALOGY OF FALLOT

Objective: This study evaluates the early results of mono-pulmonic cusp by contegra conduit minimally invasive surgery for tetralogy of Fallot

Summary: Tetralogy of Fallot is one of the most cyanotic congenital heart diseases, accounting for about 3,5% of all congenital heart diseases. One of the factors which affects the outcome surgery is the pulmonary valve (stenosis and regurgitation). Patient with severe stenotic pulmonary valve needs to transannular patch and

¹Trường ĐHYD ĐH quốc gia Hà Nội;

²Bệnh viện E

*Tác giả liên hệ: Đỗ Anh Tiến.

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

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

Ngày chấp nhận đăng: 12/03/2025

there are alot monocusp techniques. To evaluative the early results of mono-pulmonic cusp by contegra conduit minimally invasive surgery for tetralogy of Fallot is study's objective. **Method:** Prospective descriptive study, from 5/2024 to 11/2024, Fifteen consecutive Contegra monocusp transannular patch insertion performed during total repair of Tetralogy of Fallot via right axillary were included in this study. There were 10 males and 5 females; average age: 6,85 months; average weight: 6,5 kilograms. The z score of annulus pulmonary valve was minus 2,8. **Results:** No patient had to stenotomy, average CPB and cross-clamping aortic time were 81 minutes and 58 minutes. We used conduit contegra

number 12 and 14. Hospital stay was 7,8 days. Echocardiography before discharge: no right ventricular outflow tract stenosis and 12 patients with no regurgitation and 3 patients with mild regurgitation. Follow-up postoperation 1 month: no death, all pulmonary valve were competence with 2 mild regurgitation and 13 no regurgitation.

Conclusions: The mono-pulmonic cusp by contegra conduit minimally invasive surgery for tetralogy of Fallot was feasible and brings good early results

Key word: monocusp by contegra conduit; Tetralogy of fallot; right axillary

ĐẶT VẤN ĐỀ

Tứ chứng Fallot là bệnh tim bẩm sinh có tím thường gặp nhất, chiếm khoảng 3,5% tổng số bệnh tim bẩm sinh[1]. Bệnh đặc trưng bởi 4 tổn thương bao gồm: hẹp phổi, dày phi đại tâm thất phải, thông liên thất và động mạch chủ cưỡi ngựa lên vách liên thất[2]. Phẫu thuật sửa toàn bộ được thực hiện qua đường mở kinh điển (dọc giữa xương ức) hoặc đường mổ ít xâm lấn qua nách phải (một xu hướng mới trong phẫu thuật bệnh tim bẩm sinh nói chung cũng như bệnh Fallot 4). Với những bệnh nhân Fallot 4 có hẹp nặng vòng van động mạch phổi (ĐMP) cần phải thay thế thân và van động mạch phổi bằng ống mạch có van ở trong (conduit động mạch phổi), hoặc mở rộng vòng van động mạch phổi (transannular patch) và tạo một lá van động mạch phổi (monocusp). Có nhiều vật liệu để thực hiện kỹ thuật tạo monocusp như bằng màng tim tự thân[3], miếng vá nhân tạo (màng tim bò hoặc Polyester)[4], conduit động mạch phổi (ống mạch

có van bên trong)[5]. Trên thế giới có rất ít báo cáo về kỹ thuật tạo monocusp bằng conduit, tại Việt Nam chưa có báo cáo nào về kỹ thuật này. Để đánh giá kết quả sớm của phẫu thuật tạo monocusp bằng conduit contegra ít xâm lấn qua nách phải, chúng tôi thực hiện nghiên cứu này.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

nghiên cứu tiền cứu, mô tả. Trong thời gian từ tháng 5 năm 2024 đến tháng 11 năm 2024. Có 15 bệnh nhân Fallot 4 hẹp nặng vòng van ĐMP được phẫu thuật sửa toàn bộ có tạo monocusp bằng conduit contegra ít xâm lấn qua nách phải. Các đặc điểm trước mổ trong bảng số 1.

+ Conduit Contegra là tĩnh mạch cảnh trong của bò, đặc điểm của tĩnh mạch cảnh trong có sẵn 3 lá van bên trong tĩnh mạch cảnh, có xoang giống như ống van động mạch chủ của người. Đường kính ống van theo số chẵn từ 12mm đến 22 mm. Đặc điểm là conduit mềm mại, các lá van

tự nhiên, mỏng, không bị vôi hoá theo thời gian (Hình số 1). Có thể cắt một phần conduit có lá van ở bên trong để tạo một lá van (monocusp).

+ **Kỹ thuật:** bệnh nhân nằm nghiêng 90° sang bên trái, mở dọc giữa nách phải từ khoang liên sườn III – V, vào lồng ngực ở khoang liên sườn IV, cắt tuyến ức, mở màng tim. Thiết lập tuần hoàn trung tâm. Liệt tim qua gốc động mạch chủ. Mở nhĩ phải và thân động mạch phổi, đánh giá kích thước vòng van ĐMP, với những bệnh nhân có đường kính vòng van ĐMP theo điểm z < -2 (Theo chỉ số khối cơ thể) sẽ được mở rộng vòng van ĐMP ở giữa mép của 2 lá van ĐMP gốc. Bệnh nhân được cắt cơ thất phải mở rộng đường ra thất phải. Vá lỗ thông liên thất bằng miếng vá nhân tạo. Tạo monocusp bằng conduit Contegra: dựa vào điểm z vòng van ĐMP là 0 để

chọn kích thước conduit, sau đó cắt dọc conduit contegra để lấy một phần đoạn mạch có chứa 1 lá van, khâu đính vị trí mép lá van vào vị trí mép lá van của bệnh nhân tạo thành một lá van ĐMP mới và tiếp hành khâu nối mạch vào bề mặt thất phải và thân ĐMP (Hình 2). Các thì tiếp theo giống như cuộc mổ tim hở thông thường như đóng các đường mở tim, đuôi khí, thả cặp động mạch chủ, khi tim đập tốt, huyết động ổn định thì ngưng máy tim phổi nhân tạo, trung hoà Heparin, rút các ống dẫn máu, đặt điện cực tạm thời, dẫn lưu trung thất, đóng ngực các lớp giải phẫu.

Kết quả: Trong thời gian nghiên cứu có 15 bệnh nhân được thực hiện kỹ thuật tạo monocusp bằng conduit contegra ít xâm lấn qua đường nách phải, các đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng theo Bảng 1, 2.

Bảng 1: Đặc điểm lâm sàng trước mổ

	Trung bình	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Tuổi (tháng)	6,85	4	24
Cân nặng (kg)	6,5	4,5	10
SpO2 (%)	87	76	92
Nam/ Nữ (n)	10/5		
Mức độ suy tim Ross I/II (n)	9/6		
Viêm phổi trước mổ (n)	4		

Tất cả bệnh nhân đều có tình trạng tím môi, trong đó có 6 bệnh nhân biểu hiện suy dinh dưỡng theo bảng phân loại suy dinh dưỡng mức độ nhẹ.

Bảng số 2: Đặc điểm siêu âm doppler tim trước mổ

Biến số	Giá trị trung bình	Giá trị dao động
Đường kính lỗ thông liên thất (mm)	8,3	7,2 – 15
Kích thước ĐMP trái (điểm z)	0,18	-0,6 – 1,5
Kích thước ĐMP phải (điểm z)	0,02	-1 – 1,2
Kích thước vòng van ĐMP (điểm z)	-2,8	- 4 đến -2
Chênh áp qua đường ra thất phải (mmHg)	65,3	48- 75

100 % bệnh nhân đều có thông liên thất quanh màng. Có 5 bệnh nhân được chụp cắt lớp vi tính lồng ngực để đánh giá kích thước 2 nhánh ĐMP và 3 bệnh nhân được thông tim đo kích thước 2 nhánh ĐMP trước mổ

Bảng số 3: Đặc điểm trong mổ và hồi sức

Chỉ số	Giá trị
Thời gian CBP (phút)	81± 14,6
Thời gian ngừng tim (phút)	58 ± 7,5
Thời gian nằm viện (ngày)	7,8 ± 2,6
Kích thước conduit 12/14 (n)	11/4

Tất cả bệnh nhân đều thực hiện được phẫu thuật ít xâm lấn qua nách phải, không phải chuyển mổ mở, không có bệnh nhân tử vong cũng như biến chứng sau mổ.

Bảng 4: So sánh siêu âm doppler tim trước mổ, sau mổ và khám lại sau 1 tháng

Chỉ số	Trước mổ	Sau mổ	Khám lại
Thông liên thất (n)	15	0	0
Hở van ĐMP	Không	15	13
	Nhẹ	0	2
Chênh áp ĐRTP (mmHg)	65,3	15,4	14,7

BÀN LUẬN:

+ Phẫu thuật ít xâm lấn điều trị bệnh tim bẩm sinh bao gồm các đường mổ không phải mở toàn bộ xương ức, trong đó đường mở qua nách phải được áp dụng phổ biến cho bệnh tim bẩm sinh nói chung và bệnh Fallot 4. Đường mổ ít xâm lấn đã chứng minh được rất nhiều ưu điểm so với mổ mở truyền thống như thời gian hồi phục sau mổ nhanh hơn, tránh phải cưa xương ức nên không có nguy cơ chảy máu xương ức cũng như viêm xương ức sau mổ, tránh được biến chứng lâu dài là biến dạng xương ức, các nghiên cứu cũng chỉ ra rằng số lượng máu và các chế phẩm của máu truyền cũng ít hơn và ưu điểm lớn nhất của phẫu thuật ít xâm lấn đó là

mang tính thẩm mỹ cao đặc biệt với bệnh nhân nữ giới[6, 7]. Phẫu thuật ít xâm lấn đã được triển khai thường qui với các bệnh tim bẩm sinh đơn giản như thông liên nhĩ, thông liên thất, thông sàn nhĩ thất bán phần và đang dần được áp dụng với các bệnh tim bẩm sinh phức tạp như tứ chứng Fallot với kết quả sớm và trung hạn như phẫu thuật mổ mở kinh điển[8].

+ Chỉ định phẫu thuật sửa toàn bộ dựa vào điểm z của ĐMP phải và ĐMP trái. Thông thường điểm z từ 0 – 2 điểm là tốt nhất, với điểm z < từ -2 đến 0 thì cần nhắc đến nhiều yếu tố như tình trạng lâm sàng của bệnh nhân, cân nặng, trình độ của phẫu thuật viên cũng như điều kiện gây mê, hồi sức. Tuy nhiên tiên lượng kết quả lâu

dài của phẫu thuật sửa toàn bộ (có phải mổ lại hay không) phụ thuộc vào vòng van ĐMP của bệnh nhân. Những trường hợp bảo tồn vòng van ĐMP (điểm z vòng van ĐMP > -2 , cũng như sau mổ đo áp lực tối đa tâm thất phải $< 70\%$ tâm thất trái) thì nguy cơ bệnh nhân phải mổ lại thay van ĐMP sẽ thấp hơn so với bệnh nhân không bảo tồn được vòng van ĐMP[9].

+ Bệnh nhân có vòng van ĐMP hẹp nặng, được phẫu thuật thay van và thân ĐMP bằng conduit hoặc mở rộng vòng van ĐMP. Kết quả lâu dài thường bệnh nhân phải mổ lại do hẹp của van conduit hoặc hở của van ĐMP. Tất cả các tổn thương của van ĐMP trên đều dẫn đến tình trạng phì đại hoặc giãn của tâm thất phải do chênh áp qua đường ra thất phải lớn hoặc do tăng lưu lượng thất phải. Dẫn đến hậu quả xơ hoá của tâm thất phải và gây suy tâm thất phải. Để đánh giá kích thước của vòng van ĐMP, phẫu thuật viên thường đo trực tiếp trong mổ bằng dụng cụ và dựa điểm z vòng van ĐMP. Nếu điểm z < -2 thì có chỉ định mở rộng vòng van ĐMP. Một số tác giả chủ trương chỉ mở rộng vòng van ĐMP và không tạo lá van bên trong, kỹ thuật này có ưu điểm là thời gian thực hiện kỹ thuật nhanh, đơn giản và đường ra thất phải thông thoáng, tuy nhiên có nhược điểm là gây hở van ĐMP, dẫn đến hậu quả thời gian thở máy kéo dài, thời gian nằm viện lâu, thất phải giãn, dẫn đến hậu quả suy giảm chức năng thất phải và phải mổ thay van ĐMP sớm[10]. Chính vì lý do trên nên nhiều tác giả hay mở rộng vòng van ĐMP kèm theo tạo một lá van monocusp bên trong. Có rất nhiều kỹ thuật và vật liệu để tạo monocusp van ĐMP.

+ Homograft: lá van ĐMP đồng loại được sử dụng từ năm 1968 nhưng kết quả còn nhiều tranh cãi do chỉ sử dụng một lá van mà không sử dụng cả phần ĐMP có chứa lá van[11, 12]. Nath

và cộng sự đã công bố kết quả sử dụng homograft cho 131 bệnh nhân có kết quả sớm tốt và tuy nhiên sau 5 năm thì tỷ lệ hở van ĐMP mức độ vừa, nặng là 73%[13]. Một trong những khó khăn của thực hiện kỹ thuật này là nguồn Homograft ĐMP rất hiếm, chỉ có thể lấy được ở người cho chết não.

+ Sử dụng màng tim tự thân: kỹ thuật này được sử dụng rộng rãi tại các nước đang phát triển do vật liệu nhân tạo sử dụng để tạo monocusp ít và tốn kém, khi thực hiện kỹ thuật này thường không đo được chính xác kích thước của lá van ĐMP dẫn đến hậu quả bệnh nhân có hở van ĐMP nặng sau mổ[3].

+PTFE: đây là vật liệu nhân tạo polytetrafluoroethylene (PTFE) có độ dày 0,1mm. Kỹ thuật này được Turrentine and Brown công bố với kết quả sớm như thời gian thở máy, thời gian hồi sức cũng như nằm viện rút ngắn, tuy nhiên 80,8% bệnh nhân có hở van ĐMP mức độ vừa và nặng và 24,5% bệnh nhân cần phải thay van ĐMP sau 5 năm[14]. Khi thực hiện kỹ thuật này cần đo chính xác kích thước và hình dạng của lá van monocusp cũng như vị trí khâu vào mạch phổi phía trước nên cần đòi hỏi kinh nghiệm cũng như đường cong học tập của phẫu thuật viên.

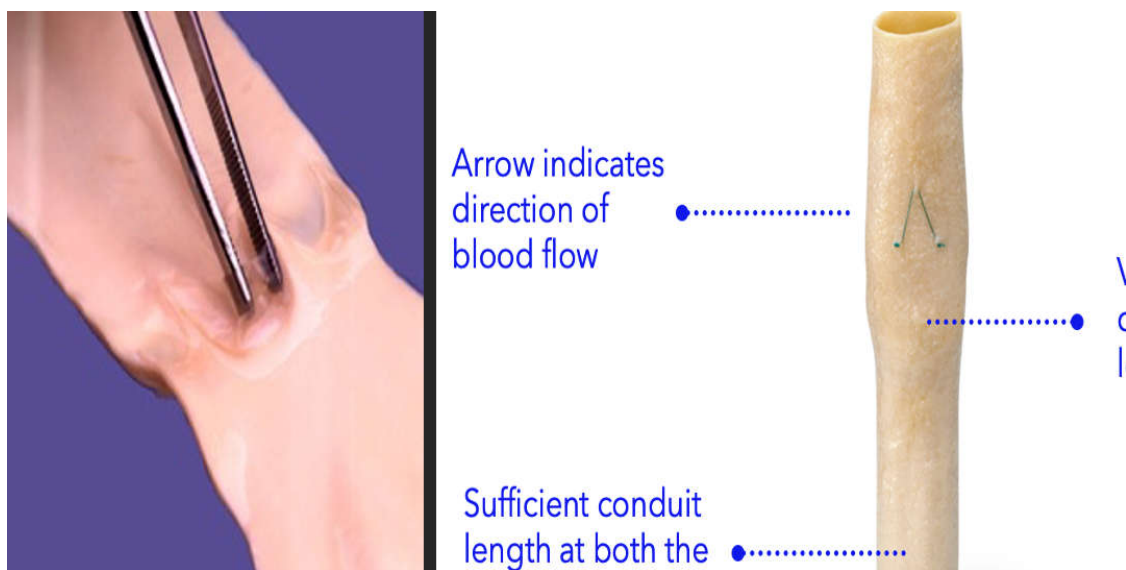
+ Conduit Contegra: vật liệu này gọi là Xenograft. Kỹ thuật này được mô tả và công bố bởi Chiappini[5]. So với các kỹ thuật tạo monocusp khác thì có nhiều ưu điểm hơn như có nhiều kích thước, van tự nhiên trong lòng mạch và có xoang tương ứng với van do đó diện áp của van tốt hơn, van mỏng và mềm mại, không bị vôi hoá theo thời gian, phần mạch bên ngoài đủ kích thước để thực hiện miệng nối gần và xa. Khi thực hiện kỹ thuật này cần lưu ý những điểm sau: chọn kích thước

conduit dựa vào chỉ số khối cơ thể và thường chọn lớn hơn 1 cỡ, khi cắt lấy một lá van thì đường cắt cách mép lá van 2mm. Khi khâu cần đính chỗ tiếp giáp của lá van monocusp với lá van của bệnh để tạo diện áp tốt hơn, tránh hở van về sau cũng như không hở van thì sẽ giúp

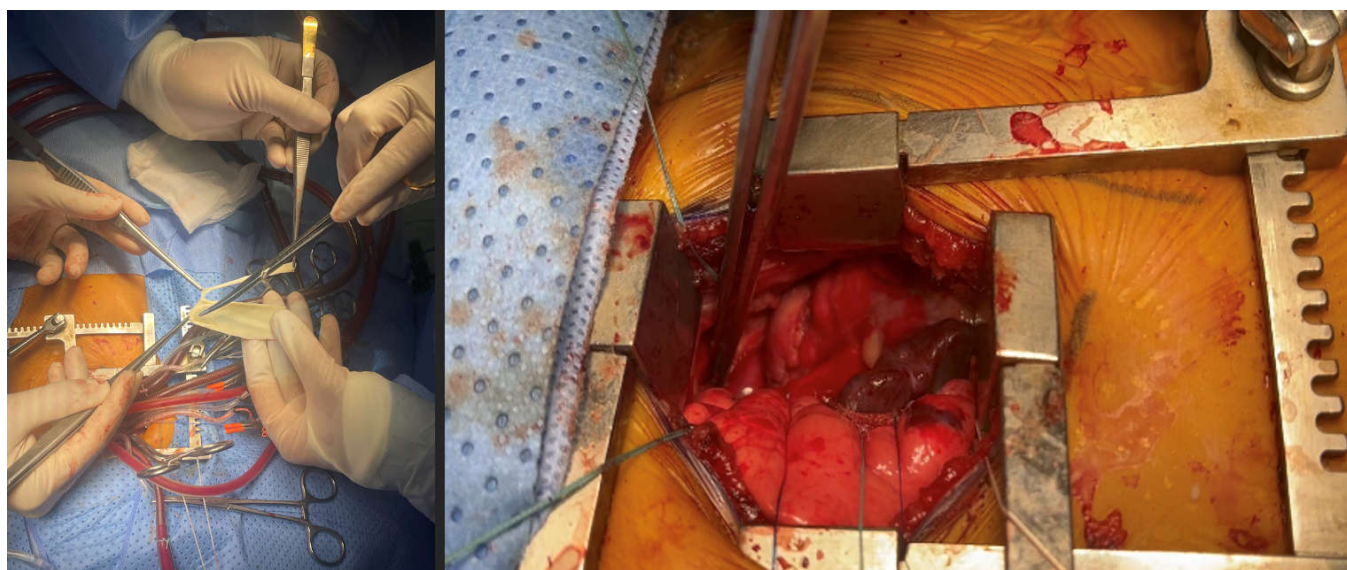
cho lá van tự thân phát triển tốt hơn hạn chế việc phải thay van về sau. Nghiên cứu của Chiappini sau 28 tháng có 36,4% hở van ĐMP vừa và nặng[15]. Nghiên cứu của chúng tôi mới chỉ là kết quả sớm và không có bệnh nhân bị hở van ĐMP vừa và nặng sau mổ.

KẾT LUẬN

Phẫu thuật ít xâm lấn qua nách phải sửa toàn bộ bệnh fallot 4 có tạo monocusp bằng conduit Contegra có thực hiện được với kết quả tốt.



Hình số 1: Conduit Contegra



Hình số 2: Cắt conduit và làm monocusp

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sarris, G.E., et al., *Results of reparative surgery for tetralogy of Fallot: data from the European Association for Cardio-Thoracic Surgery Congenital Database*. Eur J Cardiothorac Surg, 2012. **42**(5): p. 766-74; discussion 774.
2. Nollert, G., et al., *Long-term survival in patients with repair of tetralogy of Fallot: 36-year follow-up of 490 survivors of the first year after surgical repair*. J Am Coll Cardiol, 1997. **30**(5): p. 1374-83.
3. Anagnostopoulos, P., et al., *Pulmonary valve cusp augmentation with autologous pericardium may improve early outcome for tetralogy of Fallot*. J Thorac Cardiovasc Surg, 2007. **133**(3): p. 640-7.
4. Turrentine, M.W., et al., *Polytetrafluoroethylene monocusp valve technique for right ventricular outflow tract reconstruction*. Ann Thorac Surg, 2002. **74**(6): p. 2202-5.
5. Chiappini, B., C. Barrea, and J. Rubay, *Right ventricular outflow tract reconstruction with contegra monocuspid transannular patch in tetralogy of Fallot*. Ann Thorac Surg, 2007. **83**(1): p. 185-7.
6. Abraham, K.A., et al., *Tetralogy of Fallot in adults. A report on 147 patients*. Am J Med, 1979. **66**(5): p. 811-6.
7. Horer, J., *Right Axillary Thoracotomy in Congenital Cardiac Surgery: Why, for Whom, and How?* Ann Thorac Surg, 2021. **112**(6): p. 2053-2054.
8. An, G., et al., *Early and mid-term outcomes of total repair of tetralogy of Fallot through a right subaxillary thoracotomy*. Eur J Cardiothorac Surg, 2020. **58**(5): p. 969-974.
9. Gundry, S.R., *Pericardial and synthetic monocusp valves: Indication and results*. Semin Thorac Cardiovasc Surg Pediatr Card Surg Annu, 1999. **2**: p. 77-82.
10. Kumar, M., et al., *Right Ventricular Outflow Tract Reconstruction With a Polytetrafluoroethylene Monocusp Valve: A 20-Year Experience*. Semin Thorac Cardiovasc Surg, 2016. **28**(2): p. 463-470.
11. Vogt, P.R., et al., *Cryopreserved homograft monocusp valves for reconstruction of the right ventricular outflow tract*. J Thorac Cardiovasc Surg, 1997. **113**(2): p. 423.
12. Eguchi, S., T. Irisawa, and K. Asano, *Use of valve-retaining homograft and heterograft patch for reconstruction of right ventricular outflow tract. Clinical experience in tetralogy of Fallot*. Ann Thorac Surg, 1972. **14**(6): p. 615-25.
13. Nath, D.S., et al., *Pulmonary homograft monocusp reconstruction of the right ventricular outflow tract: outcomes to the intermediate term*. Ann Thorac Surg, 2010. **90**(1): p. 42-9.
14. Turrentine, M.W., et al., *PTFE monocusp valve reconstruction of the right ventricular outflow tract*. Ann Thorac Surg, 2002. **73**(3): p. 871-9; discussion 879-80.
15. Di Pasquale, L., et al., *Transannular bovine jugular vein monocusp for the reconstruction of severe right ventricular outflow tract obstruction*. JTCVS Tech, 2023. **19**: p. 109-118.