

Kết quả phẫu thuật sửa toàn bộ bệnh tứ chứng Fallot có hẹp nặng vòng van động mạch phổi sử dụng Conduit Contegra tại Trung tâm tim mạch - Bệnh viện E

Đỗ Anh Tiến^{1,2*}, Lương Tuấn Bảo¹

Mục tiêu: mô tả một số đặc điểm tổn thương của bệnh nhân mắc tứ chứng Fallot có hẹp nặng vòng van động mạch phổi và đánh giá kết quả sửa toàn bộ có sử dụng conduit contegra để tạo hình van và thân động mạch phổi.

TÓM TẮT: Tứ chứng Fallot (Fallot 4) là bệnh tim bẩm sinh tím thường gặp. Phẫu thuật sửa toàn bộ được chỉ định khi 2 nhánh động mạch phổi đủ kích thước. Đối với bệnh Fallot có hẹp nặng vòng van động mạch phổi, không có khả năng bảo tồn vòng van, hiện tại trên thế giới có nhiều phương pháp điều trị. Tại trung tâm Tim mạch, bệnh viện E, từ năm 2017 đến nay, chúng tôi sử dụng conduit Contegra để tái tạo đường ra thất phải, van và thân động mạch phổi, có thể kèm theo mở rộng nhánh động mạch phổi. Để đánh giá kết quả của phẫu thuật này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu hồi cứu, mô tả. Từ tháng 1 năm 2017 đến tháng 12 năm 2022 có 61 bệnh nhân Fallot có hẹp nặng vòng van động mạch phổi được phẫu thuật sửa toàn bộ sử dụng conduit Contegra. Loại trừ khỏi nghiên cứu bệnh nhân Fallot 4 được sửa toàn bộ bảo tồn vòng van động mạch phổi, hoặc tạo hình monocusp van động mạch phổi.

Kết quả: tuổi phẫu thuật trung bình là 7.43 ± 3.95 tháng và cân nặng trung bình là 7.57 ± 3.85 kg. Tỷ lệ bất thường động mạch vành là 5.3%. Tỷ lệ còn ống động mạch là 50.9%. Chỉ số Nakata trung bình là 201.06 ± 82.59 . Thời gian thở máy sau mổ là 45.04 ± 33.52 giờ. Có 6 bệnh nhân

có hội chứng cung lượng tim thấp. Tỷ lệ tử vong sớm là 6%. Không có bệnh nhân nào tử vong muộn liên quan đến nguyên nhân tim mạch. Trong thời gian theo dõi có 8 bệnh nhân cần phẫu thuật lại, 6 trường hợp cần can thiệp để nối thân và nhánh động mạch phổi và 2 trường hợp nút tuần hoàn bàng hệ. Tỷ lệ sống không mổ lại tích lũy sau 90 tháng là 73 %.

Kết luận: phẫu thuật sửa toàn bộ bệnh tứ chứng Fallot có hẹp nặng vòng van động mạch phổi sử dụng conduit Contegra cho kết quả tốt và an toàn.

Từ khóa: Tứ chứng Fallot, hẹp nặng vòng van động mạch phổi, conduit Contergra

SURGICAL OUTCOMES OF TOTAL CORRECTION FOR TETRALOGY OF FALLOT WITH SEVERE PULMONARY VALVE ANNULUS HYPOPLASIA USING CONTEGRA CONDUIT AT THE CARDIOVASCULAR CENTER, E HOSPITAL

Objectives: To describe certain lesion characteristics in patients with Tetralogy of Fallot with severe pulmonary valve annulus hypoplasia and the surgical outcomes of complete repair for Tetralogy of Fallot using the Contegra conduit at the Cardiovascular Center, E Hospital.

¹Bệnh viện E;

²Trường Đại học Y Dược - Đại học Quốc gia Hà Nội

*Tác giả liên hệ: Đỗ Anh Tiến.

Email: bsdoanhvien@gmail.com. Tel. 0936 582 888

Ngày nhận bài: 12/03/2025

Ngày sửa: 21/03/2025

Ngày chấp nhận đăng: 28/03/2025

ABSTRACT:

Tetralogy of Fallot is one of the most common cyanotic congenital heart diseases, and it can be surgically repaired if patient's pulmonary artery branches are enough size. In cases of TOF with severe pulmonary valve annulus hypoplasia, where valve preservation is not feasible, various treatment strategies are available worldwide. At the Cardiovascular Center, E Hospital, since 2017 we have employed the Contegra conduit for reconstructing the right ventricular outflow tract, including the pulmonary valve and main pulmonary artery, with the option of pulmonary artery branch augmentation. This study provides a long-term evaluation of the surgical outcomes in this patient cohort.

Methods: This retrospective descriptive study included 61 patients with Tetralogy of Fallot and severe pulmonary valve annulus hypoplasia who underwent complete repair using the Contegra conduit between January 2017 and December 2022 at the Cardiovascular Center, E Hospital.

Results: The mean age at surgery was 7.43 ± 3.95 months, with an average weight of $7.57 \pm$

3.85 kg. Coronary artery anomalies were observed in 5.3% of the patients, and a patent ductus arteriosus was present in 50.9% of cases. The mean Nakata index was 201.06 ± 82.59 . The average postoperative mechanical ventilation duration was 45.04 ± 33.52 hours. Six patients experienced low cardiac output syndrome. The early mortality rate was 6%, with no late deaths attributed to cardiovascular causes. During the follow-up period, 8 patients required reoperation, with a cumulative 90-month reoperation-free survival rate of 73%. Additionally, 6 cases underwent interventions for pulmonary artery main and branch dilation, and 2 cases required a Blalock-Taussig shunt. At the latest follow-up, the majority of patients (94.5%) exhibited good clinical status, classified as Ross class I.

Conclusions: Complete repair of Tetralogy of Fallot with severe pulmonary valve annulus hypoplasia using the Contegra conduit yields favorable and safe outcomes

Keywords: Tetralogy of Fallot, severe pulmonary valve annulus hypoplasia, Contegra conduit.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tứ chứng Fallot là bệnh tim bẩm sinh thường gặp, chiếm tỷ lệ cao nhất trong nhóm bệnh tim bẩm sinh có tím và chiếm 3-5% bệnh tim bẩm sinh¹. Bệnh đặc trưng với 4 tổn thương của tim là: thông liên thất rộng, động mạch chủ lệch phải cưỡi ngựa trên lỗ thông, hẹp đường ra thất phải và dày thất phải². Trong đó hai tổn thương đóng vai trò quyết định sinh lý bệnh và biểu hiện lâm sàng là hẹp đường ra thất phải và thông liên thất.

Bệnh thường có biểu hiện tím sớm ngay từ những tháng đầu sau sinh với diễn tiến nặng dần

theo thời gian. Theo Kirklin, nếu không được phẫu thuật, 25% trẻ mắc bệnh chết trong năm đầu, 40% chết lúc 3 tuổi và 70% chết lúc 10 tuổi. Nếu được phẫu thuật triệt để, người bệnh có thể có trái tim và cuộc sống gần như bình thường. Năm 1954 và 1955, Lillehei và Kirklin lần lượt công bố những thành công đầu tiên trong việc sửa chữa triệt để tứ chứng Fallot³.

Điều trị phẫu thuật tứ chứng Fallot bao gồm phẫu thuật tạm thời và sửa chữa toàn bộ. Các phẫu thuật tạm thời làm cầu nối chủ phổi, như: Blalock – Taussig, Potts, Waterston và các dạng

cải tiến ngày càng ít được chỉ định. Trong đó, phẫu thuật tim hở sửa chữa toàn bộ bệnh tứ chứng Fallot dần trở thành biện pháp điều trị căn bản tại hầu hết các trung tâm mổ tim trên thế giới cũng như trong nước. Tỷ lệ tử vong sau mổ thấp qua thời gian theo dõi lâu dài đã được công bố ở nhiều nguyên cứu đa trung tâm.

Với bệnh tứ chứng Fallot không có khả năng bảo tồn vòng van động mạch phổi, việc sử dụng conduit Contegra để tái tạo đường ra thất phải, thân và van động mạch phổi là một phương án cho kết quả tốt, đã được báo cáo ở nhiều trung tâm lớn trên thế giới⁴⁻⁶. Tại trung tâm Tim mạch, bệnh viện E, phương pháp này được áp dụng từ năm 2017 đến nay tuy nhiên chưa có nghiên cứu dài hạn về nhóm bệnh nhân này. Vì vậy, chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mô tả đặc điểm tổn thương và đánh giá kết quả phẫu thuật sửa chữa toàn bộ dùng conduit Contegra của bệnh nhân mắc tứ chứng Fallot kèm hẹp nặng vòng van động mạch phổi tại trung tâm Tim mạch - Bệnh viện E.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

Đối tượng nghiên cứu: từ tháng 1 năm 2017 đến tháng 12 năm 2022, có 61 bệnh nhân được chẩn

đoán tứ chứng Fallot kèm hẹp nặng vòng van động mạch phổi đã được phẫu thuật sửa chữa toàn bộ sử dụng conduit Contegra tại Trung tâm tim mạch, Bệnh viện E. Tiêu chuẩn lựa chọn: trẻ dưới 16 tuổi được chẩn đoán tứ chứng Fallot kèm hẹp nặng vòng van động mạch phổi, có thể kèm theo một số tổn thương khác như: thông liên nhĩ, còn ống động mạch. Hồ sơ bệnh án đầy đủ, gia đình đồng ý tham gia nghiên cứu. Tiêu chuẩn loại trừ: những trường hợp đi kèm bệnh lý phức tạp như Fallot không lỗ van hoặc teo van động mạch phổi, thông sàn nhĩ thất thể Fallot, những trường hợp bệnh nhân Fallot 4 được sửa chữa toàn bộ có bảo tồn vòng van.

Phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu được thiết kế theo phương pháp mô tả, hồi cứu. Lấy mẫu thuận tiện. Phân tích và xử lý số liệu bằng các thuật toán thống kê y học dựa trên phần mềm SPSS 25.0. Kết quả được trình bày dưới dạng bảng, hoặc đồ thị. Các biến định tính được trình bày dưới dạng tỉ lệ %. Các biến định lượng được trình bày dưới dạng trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn. Phân tích sống còn được sử dụng để đánh giá tỉ lệ sống sót không cần mổ lại tích lũy của bệnh nhân.

III. KẾT QUẢ:

Nghiên cứu 61 bệnh nhân đủ tiêu chuẩn. Có 6 bệnh nhân đã được phẫu thuật cầu nối Blalock. Các bệnh nhân thường có biểu hiện tím với mức bão hòa oxy máu thấp (bảng 1).

Bảng 1: Đặc điểm bệnh nhân trước mổ

Tuổi phẫu thuật (tháng)		7.43 $\pm$ 3.95
Cân nặng (kg)		7.57 $\pm$ 3.85
Giới tính (%)	Nam	35.1
	Nữ	64.9
Phẫu thuật tạm thời (n)		6
SpO2 (%)		79.05 $\pm$ 9

Huyết sắc tố (g/l)	146±19,3
Quai chủ quay phải (%)	19.3
Tồn tại tĩnh mạch chủ trên trái (n)	4
Thông liên thất quanh màng lan dưới van chủ (%)	100
Thông liên nhĩ (%)	19.3
Còn ống động mạch (%)	50.9
Bất thường động mạch vành (%)	5.3
Chênh áp qua đường ra thất phải (mmHg)	83.33±13.74
Chỉ số McGoon	1.7±0.3
Chỉ số Nakata	201.06±82.59

Nhìn chung các nhánh động mạch phổi của nhóm bệnh nhân này có kích thước nhỏ và vòng van hẹp nặng không có khả năng bảo tồn. Van động mạch phổi chủ yếu là dạng 2 lá van dày dính, sun teo mất chức năng. Sau khi ngừng máy tuần hoàn ngoài cơ thể, áp lực thất phải/ thất trái thì tâm thu được đo với mức chấp nhận được là < 0.8. Có 4 trường hợp cần chạy máy lại trong đó có 3 trường hợp ban đầu cố gắng bảo tồn vòng van, sau đó khi đo áp lực thất phải/ thất trái > 1, bệnh nhân đã được thay conduit Contegra, trường hợp còn lại do xoắn miệng nối conduit và chạc 3 động mạch phổi (bảng 2).

Bảng 2: Đặc điểm bệnh nhân trong mổ

Thời gian phẫu thuật (phút)		221.32±73.39
Thời gian chạy máy tuần hoàn ngoài cơ thể (phút)		121.77±56.88
Thời gian kẹp động mạch chủ (phút)		93.19±39.08
Thời gian hỗ trợ (phút)		18.79±28.79
Z-score conduit		1.67±0.84
Z-score vòng van ĐMP		-3.5±0.95
Z-score nhánh ĐMP phải		-1.03±0.56
Z-score nhánh ĐMP trái		-1.12±0.41
Van động mạch phổi	2 lá van (%)	98.2
	3 lá van (%)	1.8
Chênh áp tâm thu thất phải/thất trái sau ngừng máy (mmHg)		57.55±15.48
Chênh áp tối đa qua đường ra thất phải (mmHg)		14.5±10.29
Chạy máy lại (n)		4
Chảy máu mổ lại (n)		4

Loạn nhịp tạm thời sau mổ được điều trị nội khoa sau đó đã trở lại nhịp bình thường. Hội chứng cung lượng tim thấp do suy thất phải cấp là biến chứng nặng sau mổ, xảy ra ở 6 bệnh nhân, các bệnh nhân này đều cần thăm phân phúc mạc hỗ trợ. Có 4 bệnh nhân tử vong (nặng xin về) do tai biến mạch não (2 bệnh nhân), 1 bệnh nhân bị nhiễm khuẩn huyết suy đa tạng và 1 bệnh nhân bị suy tim không hồi phục. Có 3 bệnh nhân biến chứng thần kinh, trong đó 2 bệnh nhân đã tử vong và 1 bệnh nhân được điều trị ổn định (bảng 3).

Bảng 3: Đặc điểm bệnh nhân tại phòng hồi sức sau mổ

Thời gian thở máy (giờ)		45.04±33.52
Loạn nhịp tạm thời (%)		25.08
Loại loạn nhịp	JET (%)	23.33
	Suy nút xoang (%)	1.75
Thuốc điều trị loạn nhịp (n)		11
Hội chứng cung lượng tim thấp (n)		6
Thăm phân phúc mạc (n)		7
Biến chứng thần kinh (n)		3
Nhiễm trùng vết mổ (n)		4
Nhiễm trùng hô hấp (n)		11
Nhiễm trùng máu (n)		5
Chảy máu cần truyền máu (n)		7
Tử vong sớm sau mổ (n)		4

Khi ra viện, không có bệnh nhân nào hở van ba lá và van conduit nặng. Trên điện tim đồ, đa số còn tình trạng tăng gánh thất phải, tỉ lệ block nhánh phải hoàn toàn và không hoàn toàn là 70.52% (bảng 4).

Bảng 4: Đặc điểm bệnh nhân khi ra viện

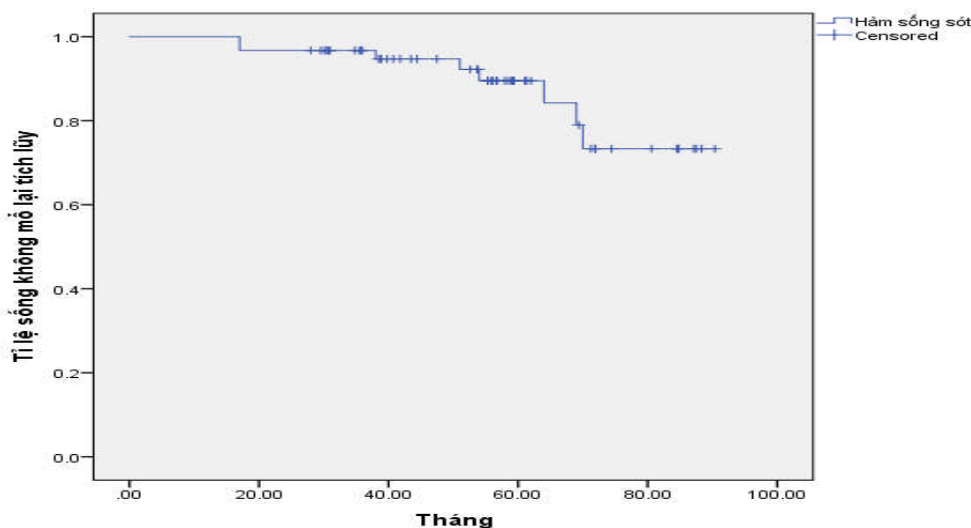
SpO2 (%)		95.68±2.73
EF (%)		71.96±7.4
Thông liên thất tồn lưu (>3mm) (n)		2
Chênh áp tối đa qua đường ra thất phải (mmHg)		16.92±10.45
Hở van động mạch phổi	0/4 (%)	64.1
	1/4 (%)	32.1
	2/4 (%)	3.8
Hở van ba lá	0/4 (%)	52.9
	1/4 (%)	37.7
	2/4 (%)	9.4
Giãn thất phải (%)		0
Tăng gánh thất phải (%)		95.07
Block nhánh phải (%)		70.52

Tại thời điểm khám lại, 94.5% bệnh nhân có biểu hiện lâm sàng tốt (Ross I). Không có bệnh nhân nào hở van ba lá và van conduit nặng. Có 8 bệnh nhân cần mổ lại do hẹp nặng hệ động mạch phổi tại vị trí đường ra thất phải, van conduit, chạc ba động mạch phổi hoặc hở nặng van conduit gây giãn và giảm chức năng thất phải. Một bệnh nhân tử vong muộn không liên quan đến nguyên nhân tim mạch (bảng 5).

Bảng 5: Đặc điểm bệnh nhân khi khám lại

Thời gian theo dõi (tháng)		56.95±18.33
Ross	I	94.5
	II	5.5
SpO2 (%)		98±0.88
EF (%)		68.38±5.4
Thông liên thất tồn lưu (>3mm) (n)		1
Chênh áp tối đa qua đường ra thất phải (mmHg)		29.16±16.38
Hở van động mạch phổi	0/4 (%)	34
	1/4 (%)	60
	2/4 (%)	6
Hở van ba lá	0/4 (%)	34
	1/4 (%)	64
	2/4 (%)	2
Giãn thất phải (%)		10
Tử vong muộn (n)		1
Mổ lại (n)		8
Can thiệp (n)	Nong gốc nhánh động mạch phổi phải	2
	Nong gốc nhánh động mạch phổi trái	4
	Nong thân conduit Contegra	4
	Nút tuần hoàn bằng hệ	2

Phân tích tỷ lệ sống không mổ lại tích lũy (theo Kaplan-Meier) sau 90 tháng là 73% (biểu đồ 1).



Biểu đồ 1: Tỷ lệ sống không mổ lại tích lũy theo tháng (theo Kaplan-Meier)

Sau thời gian theo dõi, chênh áp qua đường ra thất phải có xu hướng tăng lên, mức độ bão hòa oxy máu của bệnh nhân cải thiện hơn, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê (bảng 6).

Bảng 6: Bảng so sánh thời điểm ra viện và khám lại

	Thời điểm ra viện	Thời điểm khám lại	P
SpO2 (%)	95.68±2.73	98±0.88	0.85 (t test)
Chênh áp qua đường ra thất phải (mmHg)	16.92±10.45	29.16±16.38	0.13 (t test)

IV. BÀN LUẬN:

Conduit đã được sử dụng từ lâu trên thế giới để tái tạo đường ra thất phải và động mạch phổi giúp điều trị các bệnh lý teo phổi và hẹp phổi nặng. Từ năm 2017, cơ sở của chúng tôi ứng dụng conduit Contegra vào phẫu thuật sửa toàn bộ bệnh tứ chứng Fallot với hẹp vòng van động mạch phổi nặng không có khả năng bảo tồn. Ưu điểm của loại conduit này là có nhiều kích thước đường kính từ 12-22mm, vật liệu sinh học giúp hạn chế việc sử dụng thuốc chống đông máu, tính chất mềm, đàn hồi giúp hạn chế chảy máu miệng nối. Ngoài ra, do sự giãn nở tốt nên conduit Contegra có thể thích ứng tốt khi trẻ phát triển⁷. Chúng tôi cũng không ghi nhận tình trạng vôi hóa van trong nghiên cứu này.

Tỷ lệ bệnh nhân nam nhiều hơn bệnh nhân nữ cũng được thấy ở nhiều nghiên cứu khác tuy nhiên chưa có nghiên cứu vào chứng minh mối liên quan rõ rệt giữa giới tính và bệnh tứ chứng Fallot. Tuổi phẫu thuật tại cơ sở của chúng tôi ngày càng thấp hơn do sự tiến bộ của gây mê hồi sức, chạy máy tim phổi nhân tạo, sự thành thạo của ekip phẫu thuật. Các nghiên cứu trên thế giới cũng chỉ ra rằng thời gian phẫu thuật tốt nhất là từ 3 đến 6 tháng tuổi⁸. Đường ra thất phải trước mổ hẹp rất nặng là nguyên nhân khiến bệnh nhân thường có biểu hiện tím nặng và hệ động mạch phổi kém phát triển. Phẫu thuật tạm thời được chỉ

định khi hai nhánh động mạch phổi chưa đạt kích thước cho phép. Đa số bệnh nhân được thực hiện thông tim để đánh giá tuần hoàn bàng hệ và đo chỉ số nhánh động mạch phổi. Tồn tại tĩnh mạch chủ trên trái và bất thường động mạch vành là những bất thường giải phẫu gây khó khăn cho phẫu thuật sửa chữa. Đối với tồn tại tĩnh mạch chủ trên trái, do các trường hợp này tĩnh mạch đều đổ về xoang vành nên chúng tôi sử dụng thêm một đường hút máu đặt vào xoang vành. Đối với trường hợp bất thường động mạch vành vắt ngang phễu thất phải, chúng tôi xử lý bằng cách đóng van động mạch phổi cũ, mở phễu ở vị trí dưới động mạch vành (về phía mỏm tim) để cắm conduit.

Thời gian phẫu thuật, thời gian chạy máy tim phổi nhân tạo và thời gian cấp động mạch chủ trong nghiên cứu của chúng tôi tương tự với các nghiên cứu khác⁹. Sau khi ngừng máy, chênh áp qua đường ra thất phải thường thấp, tuy nhiên cần chú ý đo chênh áp qua miệng nối conduit – chạc ba động mạch phổi vì hẹp vị trí này cũng là một yếu tố gây suy tim phải¹⁰. Để tránh xoắn, hẹp miệng nối này, chúng tôi thực hiện khâu vắt ngắt quãng với bốn nơ chỉ ở bốn góc và làm ngắn tối đa conduit. Theo quan sát của chúng tôi với vật liệu conduit Contegra, miệng nối này cũng hạn chế chảy máu hơn so với vật liệu cũ. Thời gian thở máy sau mổ trong nghiên cứu này cũng tương

tự với các nghiên cứu khác⁹. Loạn nhịp sau mổ chủ yếu là loại nhịp nhanh bộ nổi tăng kích thích, được điều trị ổn định bằng nội khoa. Các biến chứng nhiễm trùng máu, nhiễm trùng hô hấp chủ yếu xảy ra ở bệnh nhân trải qua tình trạng suy thất phải cấp, cần thăm phân hỗ trợ, thở máy kéo dài, có biến chứng thần kinh.

Khi ra viện, các bệnh nhân đều có tình trạng lâm sàng và siêu âm tim ổn định, với mức bão hòa oxy máu trở về bình thường. Không có trường hợp nào hở van động mạch phổi và van ba lá mức độ 3/4 trở lên. Trên điện tim đồ đa số gặp tình trạng bloc nhánh phải không hoàn toàn và hoàn toàn. Tuy nhiên đây là tình trạng lành tính, hay gặp ở nhóm bệnh nhân này do việc khoét mở rộng đường ra thất phải. Tỷ lệ bloc nhánh phải trong nghiên cứu của chúng tôi tương tự như một số nghiên cứu khác.

Thời gian theo dõi trung bình là 56.95 ± 18.33 tháng. Tại thời điểm này, đa số bệnh nhân có lâm sàng tốt (Ross I). Có 8 bệnh nhân cần mổ lại. Nguyên nhân là khi bệnh nhân lớn lên kích thước conduit dần trở nên nhỏ so với bệnh nhân gây ra tình trạng hẹp, xoắn hoặc khi vòng van conduit giãn nhiều gây ra tình trạng hở van động mạch phổi. Với những trường hợp hẹp nặng, nếu bệnh nhân còn nhỏ, chúng tôi ưu tiên can thiệp để nong chỗ hẹp để kéo dài thời gian chờ cho bệnh nhân lớn hơn sẽ thay conduit kích thước lớn hơn. Đối với những trường hợp hở van conduit nặng việc chỉ định thay conduit phụ thuộc vào lâm sàng và chức năng thất phải. Nhìn chung, theo quan sát của chúng tôi và cũng theo các nghiên cứu trên thế giới, trẻ càng lớn thì khi sử dụng conduit sẽ có tuổi thọ của conduit càng cao¹⁰. Thêm nữa, các nghiên cứu cũng chỉ ra kích thước của conduit từ 1 đến 3 theo zscore sẽ hạn chế nguy cơ mổ lại nhất¹¹. Theo Kaplan – Meier,

tỷ lệ sống không mổ lại tích lũy trong nghiên cứu này là 73% sau 90 tháng. Kết quả này thấp hơn so với các báo cáo của các tác giả từ Nhật Bản sử dụng miếng vá dạng monocusp từ vật liệu PTFE. Gần đây chúng tôi cũng đã tiến hành cải tiến kỹ thuật để có được kết quả tốt hơn và sẽ báo cáo trong các nghiên cứu sau. Khi so sánh SpO2 và chênh áp qua đường ra thất phải tại thời điểm khám lại và khi ra viện thấy có xu hướng tăng lên, tuy nhiên sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

V. KẾT LUẬN:

Phẫu thuật sửa chữa toàn bộ bệnh tứ chứng Fallot có hẹp nặng vòng van động mạch phổi sử dụng conduit Contegra là an toàn và có kết quả tốt. Tuy nhiên vẫn cần có những cải tiến để hạn chế tỉ lệ mổ lại tích lũy. Nghiên cứu này được thực hiện tại một trung tâm duy nhất với số lượng cỡ mẫu nhỏ vì vậy trong tương lai sẽ cần tiếp tục mở rộng nghiên cứu để có kết quả tổng quát hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO:

1. Dib N, Chauvette V, Diop MS, et al. Tetralogy of Fallot in Low- and Middle-Income Countries. *CJC Pediatr Congenit Heart Dis*. 2024;3(2):67-73. doi:10.1016/j.cjcpc.2023.12.002
2. Tubbs RS, Gianaris N, Shoja MM, Loukas M, Cohen Gadol AA. “The heart is simply a muscle” and first description of the tetralogy of “Fallot”. Early contributions to cardiac anatomy and pathology by bishop and anatomist Niels Stensen (1638-1686). *Int J Cardiol*. 2012;154(3):312-315. doi:10.1016/j.ijcard.2010.09.055
3. Meca Aguirrezabalaga JA, Silva Guisasola J, Díaz Méndez R, Escalera Veizaga AE, Hernández-Vaquero Panizo D. Pulmonary

regurgitation after repaired tetralogy of Fallot: surgical versus percutaneous treatment. *Ann Transl Med.* 2020;8(15):967. doi:10.21037/atm.2020.03.81

4. Holmes AA, Co S, Human DG, LeBlanc JG, Campbell AI. The Contegra conduit: Late outcomes in right ventricular outflow tract reconstruction. *Ann Pediatr Cardiol.* 2012;5(1):27-33. doi:10.4103/0974-2069.93706

5. Protopapas AD, Athanasiou T. Contegra conduit for reconstruction of the right ventricular outflow tract: a review of published early and mid-time results. *J Cardiothorac Surg.* 2008;3:62. doi:10.1186/1749-8090-3-62

6. Qian T, Yuan H, Chen C, et al. Conduits for Right Ventricular Outflow Tract Reconstruction in Infants and Young Children. *Front Surg.* 2021;8. doi:10.3389/fsurg.2021.719840

7. Sarris G. European Contegra multicentre study: 7-year results after 165 valved bovine jugular vein graft implantations. *Thorac* Published online January 1, 2009. Accessed March 10, 2025. https://www.academia.edu/62479656/European_Contegra_multicentre_study_7_year_results_after_165_valved_bovine_jugular_vein_graft_implantations

8. Martins IF, Doles IC, Bravo-Valenzuela NJM, dos Santos AOR, Varela MSP. When is the Best Time for Corrective Surgery in Patients with Tetralogy of Fallot between 0 and 12 Months of Age? *Braz J Cardiovasc Surg.* 2018;33(5):505-510. doi:10.21470/1678-9741-2018-0019

9. Minh DT, Huu UN, Tuan BL, et al. Effectiveness of pulmonary valve-sparing strategy for transatrial-transpulmonary repair of tetralogy of Fallot: a single institution experience. *Cardiol Young.* 2024;34(8):1662-1669. doi:10.1017/S1047951124000441

10. Urso S, Rega F, Meuris B, et al. The Contegra conduit in the right ventricular outflow tract is an independent risk factor for graft replacement. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2011;40(3):603-609. doi:10.1016/j.ejcts.2010.11.081

11. Karamlou T, Blackstone EH, Hawkins JA, et al. Can pulmonary conduit dysfunction and failure be reduced in infants and children less than age 2 years at initial implantation? *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2006;132(4):829-838.e5. doi:10.1016/j.jtcvs.2006.06.034