

Đánh giá kết quả phẫu thuật sửa chữa hẹp đường ra thất phải tại Bệnh viện Chợ Rẫy

Assessment result of surgery of right ventricular outflow tract obstruction in Choray Hospital

Lê Thành Khánh Vân*, Mai Văn Viện**,
Phạm Thọ Tuấn Anh*

*Bệnh viện Chợ Rẫy,
**Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá kết quả phẫu thuật điều trị hẹp đường ra thất phải tại Bệnh viện Chợ Rẫy. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu tiến cứu trên 75 bệnh nhân được chẩn đoán hẹp đường ra thất phải có và không có thông liên thất điều trị phẫu thuật tại Bệnh viện Chợ Rẫy. Thời gian nghiên cứu từ tháng 5/2013 đến tháng 5/2017. **Kết quả:** 47 nữ (62,7%), 28 nam (37,3%), tuổi trung bình là 6 (từ 1 - 47), tỷ lệ triệu chứng tím của bệnh nhân là 85,3%, tỷ lệ ngón tay dùi trống của bệnh nhân là 28%, hemoglobin: 155g/l, hematocrite: 48,4%, chênh áp trung bình qua van động mạch phổi (trước mổ) là 89,8mmHg. Tỷ lệ số lượng vị trí hẹp: Một chỗ: 22,7%, hai chỗ: 45,3%, ba chỗ: 32%, hẹp đường ra thất phải trong bệnh TOF là 78,7%, hẹp đường ra thất phải đơn thuần là 5,3%, hẹp đường ra thất phải kèm thông liên thất và thông liên nhĩ là 6,7% và 9,3%, thời gian chạy máy trung bình là 129,9 phút, thời gian kẹp động mạch chủ là 96,6 phút, thời gian nằm hồi sức trung bình là 48 giờ, kết quả chênh áp trung bình qua van động mạch phổi (trong mổ): 15,9mmHg, tỷ lệ áp lực TP/TT: 0,6, tử vong 2 trường hợp: 2,6%. **Kết luận:** Hẹp đường ra thất phải thường phối hợp ở nhiều vị trí khác nhau, đồng thời mức độ hẹp nặng cũng xảy ra trong trường hợp này. Điều trị phẫu thuật mang lại kết quả tốt cho bệnh nhân, tỷ lệ biến chứng và tử vong thấp.

Từ khóa: Hẹp đường ra thất phải, động mạch phổi, tuần hoàn ngoài cơ thể.

Summary

Objective: Assessment the result of surgery of the patients with right ventricular outflow tract obstruction (RVOTO) in Choray Hospital. **Subject and method:** The prospective research the patients was diagnosed and operated RVOTO in Choray Hospital from May 2013 to May 2017. **Result:** There are 75 patients with: Female: 62.7%, male: 37.3%, mean age: 6, cyanosis: 85.3%, clubbing finger: 28%, hemoglobin: 155g/l, hematocrite: 48.4%, mean gradient RV-PA (before operation): 89.8mmHg, the ratio of position lesion: One position lesion: 22.7%, two position lesions: 45.3%, three position lesions: 32%, RVOTO in TOF: 78.7%, RVOTO with ASD and VSD: 9.3% and 6.7% and simple RVOTO: 5.3%, mean cardio-pulmonary bypass (CPB) time: 129.9 minutes, mean clamp time: 96.6 minutes, mean ICU stay: 48 hour, mean gradient RV-PA (in operating room): 15.9 mmHg, the RV/LV ratio: 0.6, death: 2 patients (2.6%). **Conclusion:** RVOTO occur at multiposition, usually. Surgery is good choice, improve the clinical and sub-clinical, complication and mortality are low.

Keywords: Right ventricular outflow tract obstruction, pulmonary artery, cardio-pulmonary bypass.

Ngày nhận bài: 05/10/2018, ngày chấp nhận đăng: 22/10/2018

Người phản hồi: Lê Thành Khánh Vân, Email: khanhvanleth@gmail.com - Bệnh viện Chợ Rẫy

1. Đặt vấn đề

Nghiên cứu về bệnh lý tim bẩm sinh mà trong đó hẹp đường ra thất phải (HĐRTP) là mấu chốt, chìa khóa thành bại trong chẩn đoán và cách sửa chữa cho phù hợp tình trạng bệnh lý của từng bệnh nhân. Hình thái học của hẹp đường ra thất phải rất quan trọng bởi sự đa dạng, phức tạp và tính quyết định của nó trong điều trị và kết quả điều trị. Chẩn đoán chính xác tổn thương, mối tương quan, hệ quả giữa các tổn thương phối hợp là công việc cần chính xác và rõ ràng, hy vọng từ đó đưa ra kế hoạch điều trị, sửa chữa phù hợp.

Đường ra thất phải dẫn máu chưa oxy hoá từ thất phải đến phổi, bao gồm: Phễu thất phải, van và vòng van động mạch phổi, thân và các nhánh động mạch phổi. Hẹp có thể xảy ra ở vị trí đặc biệt nào đó hay phối hợp ở nhiều vị trí khác nhau: Hẹp tại van, dưới van, trên van. Phần lớn HĐRTP xuất hiện trong nhiều loại bệnh tim bẩm sinh hay kèm theo tổn thương khác trong tim.

Tại Bệnh viện Chợ Rẫy và nhiều trung tâm tim mạch khác đã phẫu thuật sửa chữa toàn bộ những tổn thương bẩm sinh, hẹp động mạch phổi hay ở những vị trí khác từ nhiều năm qua. Tuy nhiên, những nghiên cứu và báo cáo trước đây mang tính thống kê, tách biệt từng tổn thương.

Chúng tôi tiến hành nghiên cứu này với mục tiêu: *Đánh giá một cách chi tiết, tính đa dạng và kết quả phẫu thuật điều trị hẹp đường ra thất phải.*

2. Đối tượng và phương pháp

2.1. Đối tượng

Bệnh nhân được chẩn đoán hẹp đường ra thất phải có hoặc không có thông liên thất hay các bất thường khác điều trị phẫu thuật tại Bệnh viện Chợ Rẫy. Thời gian nghiên cứu từ tháng 5/2013 đến tháng 5/2017.

Loại trừ những trường hợp có thiếu sản thất phải, thất trái, bất sản động mạch phổi (ĐMP) hay chuyển vị đại động mạch.

2.2. Phương pháp

Phương pháp nghiên cứu: Tiến cứu.

Các chỉ tiêu nghiên cứu

Đặc điểm lâm sàng: Tuổi, giới tính, cân nặng, triệu chứng tím, ngón tay dùi trống, độ bão hoà oxy máu động mạch.

Đặc điểm giải phẫu học: Thông liên thất (vị trí, kích thước), hẹp đường ra thất phải: Vị trí, số chỗ hẹp, tổn thương phối hợp, đo kích thước vòng van ĐMP, thân ĐMP, ĐMP phải, ĐMP trái.

Đặc điểm huyết học: Số lượng hồng cầu, dung tích hồng cầu, huyết cầu tố, tiểu cầu.

Cách mở rộng đường ra thất phải: Cắt vòng van hay không, miếng vá màng ngoài tim, miếng vá nhân tạo.

Đường mổ vào tim: Qua thân ĐMP và nhĩ phải, thêm phễu thất phải.

Thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể, thời gian kẹp động mạch chủ.

Đo độ chênh áp qua van ĐMP.

Tỷ lệ áp lực tâm thu thất phải/ thất trái.

Ghi nhận đặc điểm tại hồi sức tích cực:

Thời gian thở máy, thời gian nằm hồi sức, thời gian hậu phẫu.

Biến chứng sau mổ: Chảy máu, tràn dịch màng tim, tràn dịch màng phổi, bung xương ức.

Đánh giá kết quả sửa chữa toàn bộ

Sự cải thiện về lâm sàng và cận lâm sàng:

Xét nghiệm sinh học: Số lượng hồng cầu, huyết cầu tố, dung tích hồng cầu, độ bão hòa oxy trong máu động mạch trở về trị số bình thường.

Đánh giá kết quả làm rộng đường ra thất phải theo chênh áp thất phải - ĐMP: Chênh áp = áp lực thất phải - áp lực ĐMP (mmHg). Đam kim trực tiếp vào thất phải và ĐMP.

Chênh áp thất (P) - ĐM phổi < 25mmHg: Tốt.

25mmHg < chênh áp thất (P) - ĐM phổi < 50mmHg: Trung bình.

Chênh áp thất (P) - ĐM phổi > 50mmHg: Xấu.

Tử vong sau mổ: Tử vong trước khi xuất viện, trước 30 ngày sau phẫu thuật.

3. Kết quả

3.1. Một số triệu chứng lâm sàng

Giới tính: Nam: 28 (37,3%), nữ: 47 (62,7%).

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân trước phẫu thuật (n = 75)

Chỉ số	Median	SD	Min	Max
Tuổi	6	15,5	1	47
Cân nặng (kg)	22	18,9	6,5	65
BSA (m ²)	0,8	0,5	0,3	1,7

Bảng 2. Đặc điểm bão hoà oxy SpO₂ của bệnh nhân trước phẫu thuật (n = 75)

Chỉ số	Mean	SD	Min	Max
SpO ₂ trước mổ	84,4	7,1	70	99

Nhận xét: Chỉ số SpO₂ trước mổ trung bình của bệnh nhân: $84,4 \pm 7,1$, thấp nhất: 70 và cao nhất: 99.

Bảng 3. Đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân trước phẫu thuật (n = 75)

Đặc điểm	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
Tím trước phẫu thuật	64	85,3
Ngón tay dùi trống	21	28
Cơ tím	8	10,7
NYHA		
Độ II	60	80
Độ III	15	20

Nhận xét: Phần lớn bệnh nhân (85,3%) có triệu chứng tím trước phẫu thuật. Tỷ lệ bệnh nhân suy tim độ II là cao nhất (80%). Không có bệnh nhân bị suy tim độ I, IV.

3.2. Đặc điểm cận lâm sàng

Bảng 4. Đặc điểm cận lâm sàng

Chỉ số	Mean	Median	SD	Min	Max
Số lượng hồng cầu ($\times 10^{12}/l$)	5,9	5,6	1,3	3,7	10,2
Hemoglobine (g/l)	155	153	30,2	93,3	233
HCT (%)	48,4	46,6	10	29,8	71,4
Số lượng tiểu cầu ($\times 10^9/l$)	267,8	260	96,3	36	535

Bảng 5. Tỷ lệ bệnh nhân mắc các tổn thương (n = 75)

Bệnh kèm theo	Tần số	Tỷ lệ (%)
Tứ chứng Fallot (TOF)	59	78,7
Hẹp đường ra thất phải và thông liên nhĩ (TLN)	7	9,3
Hẹp đường ra thất phải và thông liên thất (TLT)	5	6,7
Hẹp đường ra thất phải đơn thuần	4	5,3
Hở van ba lá	11	14,7
Lỗ bầu dục (PFO)	24	32

Nhận xét: Tỷ lệ bệnh nhân hẹp đường ra thất phải trong TOF là cao nhất (78,7%), có 32% bệnh nhân kèm PFO, 14,7% bệnh nhân kèm hở van ba lá. Tỷ lệ bệnh nhân có hẹp đường ra thất phải và TLN là 9,3%. Có 6,7% bệnh nhân có kèm hẹp đường ra thất phải và thông liên thất và 5,3% bệnh nhân có hẹp đường ra thất phải đơn thuần.

3.3. Một số kết quả phẫu thuật

Bảng 6. Số lượng vị trí tổn thương (n = 75)

Số lượng vị trí tổn thương hẹp của đường ra thất phải	Tần số (n)	Tỷ lệ (%)
1 vị trí	17	22,7
2 vị trí	34	45,3
3 vị trí	24	32

Nhận xét: Phần lớn bệnh nhân có 2 vị trí tổn thương: 45,3%. 32% bệnh nhân có 3 vị trí tổn thương và 22,7% bệnh nhân có 1 vị trí tổn thương.

Bảng 7. Thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể (THNCT), thời gian kẹp ĐMC (n = 75)

Chỉ số	Mean	Median	SD	Min	Max
Thời gian THNCT (phút)	129,9	130	40,4	40	300
Thời gian kẹp động mạch chủ (phút)	96,6	100	30,8	30	180

Bảng 8. Áp lực các buồng tim và chênh áp qua van ĐMP

Chỉ số	Mean	Median	SD	Min	Max
Chênh áp qua van ĐMP trước mổ	89,8	90	24,2	41	174
Chênh áp qua van ĐMP trong mổ	15,9	15	11,2	0	59
Tỷ lệ áp lực thất phải/ thất trái	0,6	0,6	0,1	0,3	0,8

Nhận xét: Tỷ lệ áp lực tối đa thất phải/ thất trái trong mổ trung vị là 0,6, nhỏ nhất là 0,3, cao nhất là 0,8. Trung vị của chênh áp qua van ĐMP trong mổ là 15.

Bảng 9. Biến chứng sau phẫu thuật (n = 73)

Biến chứng	Tần số	Tỷ lệ (%)
Tràn dịch màng phổi	16	21,9
Tràn dịch màng tim	11	15,07
Biến chứng chảy máu	2	2,7
Biến chứng bung xương ức	1	1,4

Nhận xét: Bệnh nhân có biến chứng tràn dịch màng phổi chiếm tỷ lệ cao nhất (21,9%), kế đến là biến chứng tràn dịch màng tim (15,07%). Tuy nhiên chủ yếu điều trị nội khoa, vật lý trị liệu bệnh nhân phục hồi tốt.

Bảng 10. Thời gian thở máy, nằm hồi sức và nằm hậu phẫu (n = 75)

Chỉ số	Median	SD	Min	Max
Thời gian thở máy (giờ)	15	50,7	4,8	360
Thời gian ICU (giờ)	48	74,7	14	480
Thời gian hậu phẫu (ngày)	9	4,7	1	27

Median: Trung vị, SD: Độ lệch chuẩn, Min: Giá trị tối thiểu, Max: Giá trị tối đa.

Nhận xét: Trung vị của thời gian thở máy, thời gian nằm hồi sức lần lượt là 15 giờ và 48 giờ. Trung vị của thời gian nằm hậu phẫu là 9 ngày.

3.4. Tử vong

Có 2 trường hợp (2,6%).

4. Bàn luận

Hẹp đường ra thất phải được nhiều tác giả trên thế giới và trong nước nghiên cứu, báo cáo, và với nhiều hình thức, chiến lược điều trị khác nhau tùy từng dạng tổn thương, bệnh cảnh lâm sàng cụ thể. Kết quả có những điểm tương đồng và không tương đồng đều mang lại kết quả tốt, kéo dài tuổi thọ và nâng cao chất lượng cuộc sống bệnh nhân.

4.1. Một số đặc điểm lâm sàng

Giới tính: Nam: 28 (37,3%), nữ: 47 (62,7%), nữ nhiều hơn gấp đôi nam, kết quả của chúng tôi có khác so với tác giả Nguyễn Văn Phan và Đặng Thị Hải Vân nam chiếm tỷ lệ cao hơn nữ [2], [4].

Tuổi trung bình của các bệnh nhân trong quá trình nghiên cứu là $6 \pm 15,5$ tuổi (từ 8 tháng đến 47 tuổi). Nghiên cứu của những tác giả khác tại Viện Tim TP. Hồ Chí Minh: $10,92 \pm 9,94$ (nhỏ nhất 4 tháng, lớn nhất 49 tuổi).

Trong kết quả nghiên cứu ghi nhận: Đặc điểm lâm sàng suy tim (NYHA): II (80%), III (20%). Tổn thương hẹp của đường ra thất phải ở mức độ nặng, lâu dài và hẹp nhiều vị trí và bệnh nhân đến khoa của chúng tôi thường khá muộn, thời gian chịu đựng bệnh lý lâu dài, nên bệnh nhân thiếu O_2 mạn tính nặng nề với tỷ lệ bệnh nhân tím trên lâm sàng khá cao là 85,3%, ngón tay dùi trống là 28% và SpO_2 trước mổ là 84,4%, tất cả những dấu hiệu đó có sự thay đổi phục hồi rõ rệt so với trước và sau mổ, SpO_2 trước và sau mổ: 84,4% và 98,7%, đồng thời bệnh nhân hết tím.

Trong nghiên cứu của chúng tôi (Bảng 5) ghi nhận nhiều nhất hẹp đường ra thất phải trong bệnh lý tứ chứng Fallot, đại diện cho hẹp đường ra trên van ĐMP và hẹp nhiều vị trí, chiếm tỷ lệ đa số: 78,7%, bao hàm ý nghĩa những tổn thương chi tiết kèm theo: Thông liên thất, động mạch chủ cưỡi

ngựa trên vách liên thất, dày thất phải và dây cũng là bệnh lý đặc trưng, phổ biến trong bệnh lý tim bẩm sinh tím. Có rất nhiều tác giả đã nghiên cứu và báo cáo riêng biệt về bệnh lý này (TOF) mang khía cạnh đặc trưng của bệnh, mà trong đó đặc điểm hẹp đường ra thất phải là then chốt, đồng thời nó mang tính quyết định rất nhiều trong sự thành công của kết quả điều trị.

Ngoài hẹp đường ra thất phải trong bệnh cảnh TOF thì hẹp đường ra thất phải có thể là đơn thuần, hay kèm thông liên thất, thông liên nhĩ tạo thành từng loại bệnh lý mà chúng tôi đã thống kê được trong nghiên cứu.

4.2. Đặc điểm cận lâm sàng

Hẹp đường ra thất phải đưa đến tình trạng máu lên phổi không đủ nên dẫn đến tình trạng thiếu O_2 mạn tính, làm cho các yếu tố sau thường tăng cao: Hemoglobin 155g/l, hematocrite: 48,4% giống nhiều nghiên cứu khác: Đặng Thị Hải Vân [1], [4], [5].

Trong bệnh hẹp đường ra thất phải, chúng tôi nhận xét ngoài mức độ hẹp nặng thì điều quan trọng nhất là hẹp nhiều vị trí cùng lúc chiếm đa số (hẹp hai chỗ: 45,3%, hẹp ba chỗ: 32%), từ đó giúp cho chúng tôi cẩn thận hơn trong quyết định mở rộng và mở rộng như thế nào là phù hợp, nên khi chẩn đoán và nêu chiến lược phẫu thuật cần mở rộng toàn bộ tổn thương, thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể, thời gian kẹp động mạch chủ và thời gian mổ sẽ kéo dài, đồng thời có thể dễ có hẹp tồn lưu nhất định.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tổn thương hẹp của ĐRTP nặng, nhiều vị trí, phức tạp, do đó để hoàn thành cuộc mổ chúng tôi cần thời gian THNCT: 129,9 phút và thời gian kẹp ĐMC: 96,6 phút kéo dài hơn, trong khi kết quả này ngắn hơn trong nghiên cứu của tác giả Nguyễn Sinh Hiền: 112 phút, 76,55 phút. Những yếu tố này đều ảnh hưởng tình trạng bệnh nhân tại phòng hồi sức, thời gian hồi sức trung bình là 48 giờ. Nên để đưa đến tình trạng bệnh nhân sẽ nặng hơn, hậu quả của việc chạy máy tim phổi kéo dài, xảy ra những biến chứng ở hồi sức, và chúng tôi cũng nhận thấy rằng hai trường hợp (2,6%) tử vong sớm sau mổ đều trong bệnh cảnh

hẹp đường ra thất phải nặng ở cả ba vị trí hẹp, đều có biểu hiện của suy tim phải, hội chứng cung lượng tim thấp, viêm phổi.

Áp lực các buồng tim đo trong mổ sau khi ngưng tuần hoàn ngoài cơ thể.

Biểu hiện sự trầm trọng của bệnh lý mạn tính, lâu dài với mức độ chênh áp trung bình qua van ĐMP trước mổ cao: 89,8mmHg (tối đa: 174, tối thiểu: 41), tương đồng tác giả Nguyễn Văn Phan: 103,02mmHg.

Trong quá trình điều trị phẫu thuật, chúng tôi đều đo những áp lực trực tiếp (sau ngưng THNCT) ở các buồng tim theo quy trình phẫu thuật để đánh giá hiệu quả việc mở rộng đường ra thất phải phù hợp với bệnh nhân, đảm bảo đủ khả năng dẫn máu từ thất phải lên phổi, kết quả trước mắt được đánh giá dựa trên sự thay đổi huyết động và hình thể của tim; chênh áp thất phải và động mạch phổi được cải thiện rõ rệt và theo thời gian độ chênh áp này sẽ tiếp tục được cải thiện.

Kết quả khá khả quan như sau: Tỷ lệ áp lực thất phải/ thất trái: 0,6, chênh áp qua van ĐMP: 15,9mmHg; Nguyễn Sinh Hiền: 0,57 và 18,87mmHg [1]. Theo năm tháng bệnh nhân có biểu hiện của dãn thất phải, khi phẫu thuật cần phải cắt gọt cơ tăng sinh nhiều hơn, và sau phẫu thuật cũng cần thời gian để phục hồi chức năng thất phải, cải thiện chênh áp sau mổ. Theo xu hướng hiện nay, phương pháp mổ lựa chọn bảo tồn van và vòng van động mạch phổi tối đa, cắt gọt bỏ cơ bẻ, cơ tăng sinh làm dãn thất phải, đối với trường hợp không giữ được vòng van, phẫu thuật viên sẽ tạo hình van động mạch phổi tránh gây ra hẹp hay hở van động mạch phổi. Cũng vì vậy, mà Kopecky kết luận: Hẹp đường ra thất phải mổ trước 21 tuổi thì kết quả phẫu thuật sẽ rất tốt, tử suất thấp và không có tái hẹp sau mổ [2].

Tương tự, theo báo cáo của Bệnh viện Mayo Clinic, phẫu thuật hẹp van động mạch phổi đơn thuần đạt được thành công gần như hoàn toàn, không mổ lại, không tái hẹp.

4.3. Biến chứng và tử vong

Trong nghiên cứu của chúng tôi có 30 bệnh nhân có biến chứng sớm sau phẫu thuật, chiếm tỷ lệ 41%

(Bảng 9). Trong đó 21,9% tràn dịch màng phổi, chủ yếu điều trị nội khoa. Có 15,07% tràn dịch màng tim chỉ điều trị nội khoa, vật lý trị liệu hết dịch màng tim.

Biến chứng chảy máu sau mổ: 2,7% và mổ lại cầm máu sau xương ức, không điểm chảy rõ ràng, chủ yếu từ mặt cắt sau xương ức khoảng giờ thứ tư sau mổ, N.V. Phan: 2,2% [2] và tỷ lệ chung chảy máu sau mổ tim bẩm sinh khoảng 1 - 2%. Như chúng ta đã biết, trong bệnh lý hẹp đường ra thất phải, số lượng và chất lượng tiểu cầu cùng các yếu tố đông máu khác đã giảm lại càng giảm hơn sau quá trình THNCT, phẫu thuật. Đặc biệt, ở những bệnh nhân có tím nặng, tuần hoàn bàng hệ nhiều là yếu tố thuận lợi gây chảy máu. Để khắc phục, cần hạn chế pha loãng máu trong quá trình THNCT, cầm máu cẩn thận khi đóng ngực, đồng thời điều chỉnh tốt đông máu dựa trên lâm sàng và xét nghiệm.

Có một trường hợp (1,4%) không lành xương ức, mổ đóng xương ức vào ngày thứ 20, đây là trường hợp PTV khâu đóng xương ức bằng chỉ tan chậm (Vicryl 1.0), thật đáng tiếc lẽ ra đã có thể khắc phục được nếu như khâu đóng xương ức bằng chỉ thép.

Có 2 trường hợp (2,6%) tử vong, đều từ suy tim phải, giảm cung lượng tim sau mổ (một bệnh nhân qua khỏi tình trạng suy tim phải nhưng bị viêm phổi và tử vong, một bệnh nhân giảm cung lượng tim nặng sau mổ). Kết quả của tác giả Nguyễn Văn Phan: 3,3%, Lê Ngọc Thành: 3,8% [2].

5. Kết luận

Hẹp đường ra thất phải thường biểu hiện phổi hợp ở nhiều vị trí khác nhau: 2 vị trí: 45,3%, 3 vị trí: 32%, đồng thời mức độ hẹp nặng trong nghiên cứu này chênh áp trung bình qua van động mạch phổi (trước mổ) là 89,8mmHg.

Kết quả: Chênh áp tối đa TP - ĐMP: 15,9mmHg, tỷ lệ áp lực tối đa thất phải/thất trái: 0,6, thời gian kẹp động mạch chủ: 96,6 phút, thời gian THNCT: 122,9 phút, tỷ lệ HĐRTP trong bệnh TOF là cao nhất: 78,7%, HĐRTP đơn thuần: 5,3%, thời gian thở máy: 15 giờ, thời gian hồi sức là 48 giờ, thời gian hậu phẫu là 9 ngày. Tỷ lệ tử vong sớm thấp: 2,6%.

Điều trị phẫu thuật mang lại kết quả tốt cho bệnh nhân, cải thiện lâm sàng, cận lâm sàng, chênh

áp giữa thất phải - ĐMP được giảm rõ rệt, với tỷ lệ tử vong thấp.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Sinh Hiền (2011) *Nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật không mở thất phải trong điều trị phẫu thuật triệt để tứ chứng Fallot tại Bệnh viện Tim Hà Nội*. Luận án Tiến sĩ Y học Hà Nội 2011.
2. Nguyễn Văn Phan (2014) *Nghiên cứu kết quả phẫu thuật hẹp đường ra thất phải*. Phẫu thuật tim mạch và lồng ngực Việt Nam, Số 6, tr. 33-38.
3. Lê Thành Khánh Vân (2007) *Chẩn đoán và phẫu thuật sửa chữa toàn bộ tứ chứng Fallot*. Luận án chuyên khoa cấp II Tp. Hồ Chí Minh 2007.
4. Đặng Thị Hải Vân (2013) *Biểu hiện lâm sàng, cận lâm sàng theo thể bệnh ở trẻ mắc bệnh tứ chứng Fallot*. Tạp chí Nhi khoa 6(2).
5. Phạm Nguyễn Vinh (2006) *Tứ chứng Fallot*. Bệnh học Tim Mạch, Y học (55), tr. 466-472.
6. Andrew NR (2009) *Right ventricular physiology*. Congenital Diseases in the Right Heart; Springer-Verlag London Limited: 21-26.
7. Van DC and Leval MR (2006) *Right ventricular outflow tract obstruction with intact ventricular septum*. Surgery for Congenital Heart Defects, Third Edition, Edited by J.F. Stark, M.R. deLeval and V.T.Tsang, John Wiley & Sons, Ltd. ISBN: 470 (09316-1): 387-398.
8. Carl LB and Constantine M (2013) *Palliative operations*. Pediatric Cardiac Surgery, Wiley Blackwell (155): 55-169.
9. Douglas ML and Laura T (2011) *Tetralogy of Fallot*. Heart Diseases in Children, Springer Science+Business Media: 167.
10. Bove EL and Hirsch JC (2006) *Tetralogy of Fallot*. Surgery for Congenital Heart Defects, Third Edition. Edited by J.F. Stark, M.R. deLeval and V.T.Tsang, John Wiley and Sons, Ltd. ISBN 470(09316-1): 399-410.