

Kết quả sớm và một số yếu tố liên quan của phẫu thuật Fontan với ống nối ngoài tim tại Bệnh viện Tim Hà Nội

Nguyễn Sinh Hiền^{1*}, Nguyễn Hữu Phong¹, Nguyễn Minh Ngọc¹, Nguyễn Đăng Hùng¹,
Đinh Xuân Huy¹, Nguyễn Thị Minh Phương², Đỗ Đức Trọng³

TÓM TẮT

Mục tiêu: nhằm đánh giá kết quả sớm sau phẫu thuật Fontan với ống nối ngoài tim, đồng thời phân tích một số yếu tố ảnh hưởng đến những kết quả này.

Đối tượng phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu cắt ngang. Chúng tôi hồi cứu 71 BN được phẫu thuật Fontan tại Bệnh viện Tim Hà Nội từ tháng 1/2017 đến tháng 12/2020. Xử lý số liệu bằng phần mềm SPSS22.

Kết quả: tỉ lệ tử vong và thất bại sớm với tuần hoàn Fontan là 4,2%. Áp lực động mạch phổi sau mổ cao là yếu tố nguy cơ của tử vong và thất bại sớm. Thời gian thở máy trung bình là 62,86 ± 108,17 giờ, nữ giới, chiều cao thấp, van nhĩ thất chung hoặc kết nối nhĩ thất dạng hai van làm tăng nguy cơ thở máy kéo dài. Thời gian điều trị hồi sức trung bình là 6,46 ± 6,32 ngày, nữ giới, chiều cao thấp, và hở van nhĩ thất vừa – nhiều sau mổ làm tăng nguy cơ điều trị hồi sức kéo dài. Thời gian dẫn lưu màng phổi trung bình là 16,96 ± 10,23, 18% BN có dẫn lưu màng phổi trên 21 ngày, cân nặng thấp là yếu tố nguy cơ của dẫn lưu màng phổi kéo dài. Thời gian nằm viện sau mổ trung bình là 23,89 ± 11,83 ngày, tuổi phẫu thuật, bão hòa oxy máu trước mổ, phẫu thuật sửa van nhĩ thất kèm theo, và tình trạng hở van nhĩ thất sau mổ là những yếu tố liên quan đến thời gian nằm viện sau mổ kéo dài.

Kết luận: Kết quả sớm sau phẫu thuật

Fontan phù hợp trong hoàn cảnh thực tế của chúng ta. Có nhiều yếu tố nguy cơ ảnh hưởng tới kết quả sớm sau phẫu thuật, việc nhận định những yếu tố có thể phần nào sẽ giúp ích trong kế hoạch điều trị.

Từ khóa: phẫu thuật Fontan

EARLY OUTCOMES AND ASSOCIATED FACTORS AFTER THE EXTRACARDIAC CONDUIT FONTAN PROCEDURE AT HANOI HEART HOSPITAL

ABSTRACT

Objectives: the aim of this study was to describe the early outcomes after the extracardiac conduit Fontan procedure and evaluate predictive factors related to these results.

Methods: a cross – sectional study. We retrospectively reviewed the perioperative medical records of 71 patients with Fontan surgery at Hanoi Heart Hospital between January 2017 and December 2020. Data processing using SPSS 22 software.

Results: the early mortality and early failure rates with Fontan circulation were 4.2%. High postoperative pulmonary artery pressure

¹ Bệnh viện Tim Hà Nội

² Bệnh viện Trung ương Quân đội 108

³ Bệnh viện E

*Tác giả liên hệ: Nguyễn Sinh Hiền

Email: nguyensinhvien@gmail.com - Tel: 0979561656

Ngày gửi bài: 29/10/2022 Ngày chấp nhận đăng: 21/11/2022

was a risk factor for early mortality and early Fontan failure. The mean duration of mechanical ventilation was 62.86 ± 108.17 hours; female, short height, and common atrioventricular valve or double-inlet atrioventricular connection increased the risk of prolonged mechanical ventilation. The mean intensive care unit (ICU) length of stay was 6.46 ± 6.32 days, female, short height, and moderate to severe postoperative atrioventricular valve regurgitation increased the risk of prolonged duration in ICU. The mean time of pleural drainage was 16.96 ± 10.23 days, low weight was a risk factor for prolonged pleural drainage. The

mean postoperative hospital stay was 23.89 ± 11.83 days, age at the Fontan surgery, preoperative oxygen saturation, concomitant atrioventricular valve repair, and postoperative atrioventricular valve regurgitation were factors associated with prolonged postoperative hospital stay.

Conclusion: the early outcomes after Fontan surgery have been consistent with our condition. There have been many risk factors that influenced early results after surgery, and identifying those factors may help with our treatment.

Keyword: the Fontan procedure

ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật Fontan được giới thiệu từ năm 1971 và ngày càng được phát triển trong điều trị các bệnh tim bẩm sinh có sinh lí tim một thất. Phẫu thuật Fontan theo giai đoạn, với bước trung gian nhằm làm giảm một phần tiền tải của tâm thất độc nhất bằng phẫu thuật làm cầu Glenn hai hướng, đã mang lại tác động tích cực tới kết quả sau mổ. Các phẫu thuật Fontan cải tiến được áp dụng nhiều nhất hiện nay là phẫu thuật Fontan với đường dẫn máu trong nhĩ (*the intra-atrial lateral tunnel total cavopulmonary connection*) và phẫu thuật Fontan với đường dẫn máu ngoài tim (*the extracardiac conduit total cavopulmonary connection*). Phẫu thuật Fontan với đường dẫn máu ngoài tim được Marcelletti và cộng sự giới thiệu từ năm 1990, trên lí thuyết, kĩ thuật này có thể đem lại một số ưu điểm như giảm thiểu các phẫu thuật ở nhĩ và thời gian thiếu máu cơ tim, tránh sự căng giãn nhĩ liên quan tới áp lực, tỉ lệ rối loạn nhịp thấp, và tối ưu hóa dòng chảy của tĩnh mạch hệ thống, những điều này góp

phần giúp bảo vệ chức năng thất tốt hơn. Tại Bệnh viện Tim Hà Nội, phẫu thuật Fontan đã được thực hiện từ năm 2005, chúng tôi áp dụng kĩ thuật Fontan với đường dẫn máu ngoài tim trong tất cả các trường hợp. Tuy nhiên, trong thời gian gần đây, chúng tôi nhận thấy tuổi bệnh nhân được phẫu thuật có xu hướng giảm xuống. Chúng ta vẫn đang có nhiều hạn chế về kinh nghiệm cũng như điều kiện cơ sở cả về phẫu thuật cũng như hồi sức sau mổ, do vậy việc đánh giá các kết quả phẫu thuật và khảo sát các yếu tố tiên lượng là rất cần thiết. Nghiên cứu này được thực hiện tại một trung tâm nhằm đánh giá các kết quả sớm sau phẫu thuật Fontan bằng đường dẫn máu ngoài tim đồng thời phân tích một số yếu tố ảnh hưởng đến những kết quả này.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng: 71 bệnh nhân được phẫu thuật Fontan tại Bệnh viện Tim Hà Nội từ tháng 1/2017 đến tháng 12/2020.

Phương pháp nghiên cứu: nghiên cứu cắt

ngang, lấy số liệu hồi cứu qua hồ sơ bệnh án. Xử lí số liệu bằng phần mềm SPSS22.

Các định nghĩa trong nghiên cứu: tử vong sớm là tử vong trong thời gian nằm viện hoặc trong vòng 30 ngày đầu sau phẫu thuật. Phẫu thuật Fontan thất bại sớm nếu trẻ tử vong, cần mổ sửa lại hoặc tháo bỏ cầu, hoặc cần phải hỗ trợ cơ học bằng thiết bị hỗ trợ thất trái hoặc oxy hóa qua màng ngoài cơ thể (ECMO). Hội chứng thiếu sản tim trái được định nghĩa khi có thất trái thiếu sản với hẹp hoặc teo van ĐMC và/hoặc hẹp hoặc teo van hai lá, không cho phép sửa chữa tim hai thất. Các phẫu thuật kèm theo là những sửa chữa ở trong tim ngoại trừ cắt vách liên nhĩ. Hội chứng cung lượng tim thấp: nhịp tim nhanh, lạnh tứ chi, hạ huyết áp,

toan chuyển hóa, suy thận cấp với lượng nước tiểu ít < 0,5 ml/kg/giờ. Tràn dịch màng phổi kéo dài khi thời gian cần dẫn lưu màng phổi trên 75% bách phân vị trong nghiên cứu, tức là >21 ngày. Thở máy kéo dài, điều trị hồi sức kéo dài, nằm viện sau mổ kéo dài khi thời gian trên 75% bách phân vị trong nghiên cứu, tương ứng là > 64 giờ, > 6 ngày và > 30 ngày.

Chỉ định và điều kiện phẫu thuật Fontan áp dụng tại Bệnh viện Tim Hà Nội: các bệnh nhân tim bẩm sinh dạng sinh lí tim một thất và đã được phẫu thuật Glenn hai hướng; tuổi phẫu thuật ≥ 2 ; ALĐMP trung bình ≤ 20 mmHg; sức cản ĐMP ≤ 4 đơn vị Wood/m²; chỉ số Nakata ≥ 150 mm²/m²; EF $\geq 50\%$; tĩnh mạch chủ dưới kết nối với tâm nhĩ; nhịp cơ bản là nhịp xoang.

KẾT QUẢ

1. Đặc điểm bệnh nhân và kết quả sớm sau phẫu thuật Fontan

Những đặc điểm BN trước phẫu thuật được trình bày trong **bảng 1**.

Bảng 1. Đặc điểm bệnh nhân trước phẫu thuật (n= 71)

Đặc điểm		Trung bình \pm SD (min – max) hoặc n (%)
Tuổi (năm)		7,74 \pm 4,86 (2,62 – 30,91)
Nam giới		40 (56,3%)
Cân nặng (kg)		20,2 \pm 8,3 (10,5 – 46,0)
Phẫu thuật trước đó	Số lần PT trước đó	1,32 \pm 0,53 (1 – 3)
	Banding động mạch phổi	12 (16,9%)
	PT làm cầu Glenn hai hướng	71 (100%)
	Sửa hoặc thay van nhĩ thất	9 (12,7%)
	Tạo hình hoặc nong động mạch phổi	8 (11,3%)
	PT làm cầu BT	14 (19,7%)
Tuổi tại thời điểm phẫu thuật làm cầu Glenn (năm)		3,86 \pm 4,47 (0,23 – 24,95)
Bảo hòa oxy máu (SpO ₂) (%)		79,04 \pm 4,83 (64 – 91)
NYHA	I	6 (8,5%)
	II	47 (66,2%)
	III	18 (25,4%)
	IV	0 (0%)

Vị trí tạng	Bình thường (Solitus)	52 (73,2%)
	Đảo ngược (Inversus)	13 (18,3%)
	Đồng dạng nhĩ (Ambiguous)	6 (8,5%)
Cấu trúc tâm thất ưu thế	Thất trái	31 (43,7%)
	Thất phải	22 (31,0%)
	Hai thất/ không xác định	18 (25,4%)
Kết nối nhĩ thất	Một đường vào	24 (33,8%)
	Hai đường vào	22 (31%)
	Đường vào chung	25 (35,2%)
Hở van nhĩ thất \geq trung bình		30 (42,3%)
Áp lực động mạch phổi trung bình (mmHg)		11,61 \pm 3,58 (3 - 23)
Áp lực ĐMP trung bình >15 mmHg		13 (18,3%)
Tuần hoàn bàng hệ chủ - phổi, hoặc TM - TM		53 (74,6%)
Chẩn đoán giải phẫu	Teo van ba lá	22 (31%)
	Teo van hai lá	2 (2,8%)
	Thất phải 2 đường ra	4 (5,6%)
	CAVc không cân xứng	18 (25,4%)
	CAVc không cân xứng – thất phải hai đường ra	6 (8,5%)
	Đảo gốc đại động mạch (TGA)	4 (5,6%)
	đảo gốc đại động mạch có tự sửa chữa bẩm sinh (ccTGA)	7 (9,9%)
	Thất 2 đường vào	6 (8,5%)
	Teo tịt van ĐMP lành vách liên thất	2 (2,8%)
	Ebstein nhóm D	0 (0%)

Chúng tôi áp dụng kỹ thuật Fontan với đường dẫn máu ngoài tim, loại vật liệu được dùng trong hầu hết các trường hợp là ống mạch Dacron (98,6%), với các kích cỡ dao động từ số 16 – số 22, trong đó nhiều nhất là số 18. Tất cả các trường hợp đều có chạy máy tuần hoàn ngoài cơ thể hỗ trợ, 60,6% trong số đó cần phải cặp ĐMC với thời gian trung bình là 59,91 \pm 34,34 phút (**bảng 2**)

Bảng 2. Đặc điểm phẫu thuật (n=71).

Đặc điểm		Trung bình \pm SD (min – max) hoặc n (%)
Thời gian chạy THNCT (phút)		90,10 \pm 40,98(34 – 266)
Cấp ĐMC (n = 43)		59,91 \pm 34,34 (5 – 207)
Mở cửa sổ		17 (23,9%)
Phẫu thuật kèm theo	Sửa van nhĩ thất	17 (23,9%)
	Mở rộng nhánh ĐMP	21 (29,6%)
Loại ống ghép	Dacron	70 (98,6%)
	Goretex	1 (1,4%)
Cỡ ống	16	9 (12,7%)
	18	33 (46,5%)
	20	28 (39,4%)
	22	1 (1,4%)
ALĐMP trung bình sau mổ (mmHg)		14,42 \pm 3,01 (9 – 25)
Đề hở xương ức		0 (0%)

Các kết quả sau phẫu thuật được trình bày trong **bảng 3**.

Có 6 trường hợp phải mổ lại sớm, 3 trong số đó do thất bại sớm với tuần hoàn Fontan, được mổ lại mở cửa sổ giữa ống ghép và nhĩ, các bệnh nhân này sau đó đều tử vong. Một trường hợp mổ lại do hở van nhĩ thất trái nhiều sau mổ, được mổ sửa van và phá vách liên nhĩ, hai trường hợp khác phải mổ lại do liệt cơ hoành. Các rối loạn nhịp chúng tôi gặp bao gồm: nhịp nhanh xoang, suy nút xoang, nhịp bộ nối, ngoại tâm thu thất, đặc biệt có 1 trường hợp bị rung thất sau mổ sau đó được cấp cứu và hồi sức thành công.

Bảng 3. Kết quả sớm sau phẫu thuật (n= 71).

Đặc điểm		Trung bình ± SD (min – max) hoặc n (%)
Thời gian thở máy (giờ)		62,86 ±108,17 (3 – 720)
Thời gian điều trị hồi sức (ngày)		6,46±6,32 (2 – 39)
Thời gian nằm viện (ngày)		35,08±12,65 (13 – 64)
Thời gian nằm viện sau mổ (ngày)		23,89±11,83 (3 – 57)
Thời gian lưu dẫn lưu màng phổi (ngày)		16,96±10,23 (3 – 51)
Dẫn lưu màng phổi >21 ngày (n%)		18 (25,4%)
SpO ₂ khi xuất viện		91,08±6,66 (65 – 98)
Hở van nhĩ thất ≥ trung bình		16 (22,5%)
NYHA		1,32±0,69
Biến chứng sớm	Viêm phổi	21 (29,6%)
	Nhiễm khuẩn huyết	3 (4,2%)
	Rối loạn nhịp	5 (7,0%)
	Hội chứng cung lượng tim thấp	13 (18,3%)
	Suy thận cần thăm phân phúc mạc	12 (16,9%)
	Suy gan	6 (8,5%)
	Tràn dịch dưỡng trấp	7 (9,9%)
	Tai biến mạch não	2 (2,8%)
	Liệt cơ hoành	3 (4,2%)
Mổ lại		6 (8,5%)
Tử vong sớm		3 (4,2%)
Thất bại sớm		3 (4,2%)

2. Các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả sớm sau phẫu thuật Fontan

Chúng tôi đánh giá các yếu tố trước, trong và sau phẫu thuật ảnh hưởng đến các kết quả sớm sau mổ bao gồm: tử vong và thất bại sớm với tuần hoàn Fontan, thở máy kéo dài (>64 giờ), thời gian nằm điều trị hồi sức kéo dài (> 6 ngày), dẫn lưu màng phổi kéo dài (>21 ngày), nằm viện kéo dài (>30 ngày). Những kết quả phân tích hồi quy logistic đơn biến và đa biến được thể hiện trong **bảng 4**.

Bảng 4. Đánh giá hồi quy logistic các yếu tố ảnh hưởng đến kết quả sớm sau mổ.

Yếu tố	Đơn biến			Đa biến			
	OR	95% CI	p	OR	95%CI	p	
Tử vong/ thất bại sớm (n=3)							
ALĐMP sau mổ	1,99	1,04 – 3,80	0,037	-	-	-	
Thở máy kéo dài >64 giờ (n= 19)							
Nam giới	0,46	0,16 – 1,32	0,148	0,14	0,03 – 0,74	0,020	
Chiều cao	0,99	0,96 – 1,02	0,368	0,95	0,90 – 1,00	0,048	
SpO ₂ lúc vào viện	0,96	0,86 – 1,07	0,443	0,89	0,77 – 1,03	0,130	
ALĐMP trước mổ	0,90	0,77 – 1,05	0,191	0,92	0,77 – 1,10	0,338	
Kết nối nhĩ thất (so với một đường vào)	Hai đường vào	4,85	1,11 – 21,26	0,036	12,50	1,43 – 109,39	0,022
	Van nhĩ thất chung	2,72	0,61 – 12,10	0,188	14,01	1,46 – 134,15	0,022
Thất phải hai đường ra	9,56	0,93 – 98,46	0,058	4,30	0,28 – 65,95	0,295	
Có cặp ĐMC	1,16	0,39 - 3,43	0,787	0,57	0,15 – 2,21	0,418	
Có mở cửa sổ	1,19	0,36 – 3,98	0,777	1,91	0,39 – 9,43	0,426	
Thời gian điều trị hồi sức kéo dài > 6 ngày (n= 28)							
Nam giới	0,65	0,25 – 1,71	0,386	0,25	0,07 - 0,93	0,038	
Chiều cao	0,97	0,94 – 0,99	0,019	0,91	0,85 - 0,98	0,007	
Tuổi	0,96	0,86 - 1,07	0,405	1,20	0,96 - 1,50	0,111	
Đã Banding ĐMP	0,45	0,11 – 1,85	0,270	0,43	0,07 – 2,56	0,352	
Có cặp ĐMC	1,67	0,62 – 4,52	0,312	2,36	0,66 – 8,38	0,186	
SpO ₂ lúc vào viện	0,96	0,86 – 1,06	0,361	0,93	0,81 – 1,07	0,297	
ALĐMP sau mổ	1,06	0,90 – 1,24	0,509	0,95	0,76 – 1,19	0,657	
Hở van nhĩ thất sau mổ \geq trung bình	2,44	0,78 – 7,57	0,124	5,47	1,15 – 25,97	0,033	

Có tuần hoàn bàng hệ chủ phổi trước mổ		1,42	0,46 – 4,34	0,541	1,66	0,38 – 7,24	0,498
Vị trí tạng (so với solitus)	Inversus	0,71	0,19 – 2,62	0,608	0,75	0,16 – 3,56	0,716
	Ambiguous	3,20	0,54 – 19,11	0,202	4,08	0,44 – 38,23	0,218
Dẫn lưu màng phổi kéo dài >21 ngày (n= 18)							
Cân nặng		1,05	0,99 – 1,12	0,111	0,84	0,71 – 0,998	0,047
Chiều cao		1,01	0,99 – 1,04	0,376	1,055	0,98 – 1,14	0,166
Có tuần hoàn bàng hệ chủ phổi trước mổ		1.183	.354 - 3.954	0,784	0,82	0,19 – 3,51	0,787
Hở van nhĩ thất sau mổ \geq trung bình		3,11	0,95 – 10,21	0,061	0,31	0,08 – 1,22	0,094
Thất phải hai đường ra		3,19	0,42 – 24,49	0,265	0,30	0,03 – 2,57	0,269
ALDMP sau mổ		1,18	0,98 – 1,42	0,088	0,87	0,70 – 1,08	0,213
Thời gian nằm viện sau mổ kéo dài >30 ngày (n=20)							
Tuổi		0,96	0,85 – 1,09	0,525	0,77	0,60 – 0,97	0,028
Cân nặng		1,00	0,94 – 1,07	0,933	1,13	0,98- 1,29	0,092
Tiền sử đã tạo hình ĐMP		1,62	0,35 – 7,54	0,536	0,50	0,03 – 7,81	0,618
Đã Banding ĐMP		0,47	0,09 – 2,29	0,340	0,09	0,01 – 1,05	0,055
SpO ₂ lúc vào viện		1,03	0,92 – 1,15	0,654	1,22	1,01 – 1,48	0,040
ccTGA		2,07	0,42 -10,23	0,371	7,24	0,40 – 131,97	0,181
TGA		0,84	0,08 – 8,61	0,885	2,45	0,13 – 46,07	0,549
Thời gian chạy THNCT		1,01	0,995 – 1,02	0,216	1,01	0,98 – 1,04	0,438
Có cặp ĐMC		1,30	0,44 – 3,81	0,632	0,36	0,04 – 2,93	0,337
Sửa van nhĩ thất kèm theo		4,40	1,38 – 14,03	0,012	20,64	1,65 – 258,78	0,019
Kèm mở rộng nhánh		1,42	0,47 – 4,30	0,532	1,72	0,26 – 11,17	0,572
Hở van nhĩ thất sau mổ \geq trung bình		2,51	0,78 – 8,07	0,122	10,84	1,04 – 112,08	0,046

BÀN LUẬN

Chúng tôi hồi cứu các kết quả sớm của những BN được điều trị phẫu thuật Fontan với ống nối ngoài tim trong vòng 4 năm tại một trung tâm, đồng thời, phân tích một số yếu tố nguy cơ độc lập ảnh hưởng đến những kết quả sớm này.

Nhìn chung, những kết quả sớm như tỉ lệ tử vong sớm hoặc thất bại sớm, thời gian dẫn lưu màng phổi, thời gian điều trị hồi sức sau mổ, và thời gian nằm viện sau mổ trong nghiên cứu của chúng tôi đều cao hơn khá nhiều so với các nghiên cứu ở những nước phát triển hơn (bảng 5). Nhận định này tương tự với một số báo

cáo trong nước như nghiên cứu của tác giả Trần Đắc Đại (2012 – 2019, n=145) có tỉ lệ tử vong sớm là 8,97%, hay tác giả Phạm Hữu Minh Nhựt (2007 – 2014, n=37) có tỉ lệ tử vong sớm là 5,4%^{1,2}. Các kết quả này phù hợp với thực tế ở nước ta khi phẫu thuật Fontan điều trị các bệnh lí tim một thất mới được áp dụng tại các trung tâm tim mạch lớn trong khoảng hơn một thập kỉ qua, chúng ta vẫn còn nhiều khó khăn và hạn chế cả về kinh nghiệm cũng như điều kiện cơ sở cho phẫu thuật và điều trị hồi sức, hơn nữa nhiều BN đã không được phát hiện và tiếp nhận điều trị ngay từ giai đoạn sớm.

Bảng 5. Một số kết quả sớm trong các nghiên cứu

Đặc điểm	Chúng tôi	Rogers ³	Salvin ⁴	Iyengar ⁵	Petrossian ⁶
Giai đoạn, n	2017 – 2020, 71	1992 – 2009, 771	2001 – 2005, 226	1997 – 2010, 570	1992 – 2005, 285
Tử vong / thất bại sớm	4,2% / 4,2%	3,5% / 4,5%	0,9% / 1,8%	1,2% / 4%	1,1%/1,4%
DLMP (ngày)	17 (3 – 51)	3 (1–258)	6	9%*	8 (2 – 91)
Thở máy (giờ)	63 (3 – 720)	8 (0 – 56)	19,5	-	-
Điều trị hồi sức (ngày)	6 (2 – 39)	3 (0–181)	3	-	-
Nằm viện sau mổ (ngày)	24 (3 – 57)	8 (0–278)	-	12	11 (4 – 106)

* Tỉ lệ dẫn lưu màng phổi kéo dài (>30 ngày)

Tử vong và thất bại sớm tuần hoàn Fontan

Những tiến bộ về phẫu thuật cũng như điều trị hồi sức sau phẫu thuật Fontan hiện nay đã giúp hạ thấp tỉ lệ tử vong sớm xuống khoảng 1% – 7% trong các báo cáo^{3,4,7,8}. Tỉ lệ thất bại sớm với tuần hoàn Fontan thay đổi từ 1,9% - 16,8%⁹, tuy nhiên định nghĩa về thất bại sớm là khác nhau giữa các nghiên cứu. Cùng có định nghĩa tương tự với nghiên cứu của chúng tôi, Iyengar và cộng sự⁵ báo cáo tỉ lệ thất bại sớm chung là 6%, giảm từ 9% (1975 – 1990) xuống 4% (2001 – 2010), trong khi đó, theo Trần Đức Đại và cộng sự¹ tỉ lệ này là 9,7%. Nhiều yếu tố nguy cơ đối với tử vong và thất bại sớm được nói đến như áp lực ĐMP trước mổ cao (>15 – 18mmHg), hội chứng đồng dạng (*heterotaxy syndrome*), van nhĩ thất chung, hở van nhĩ thất, kiểu hình thất phải hoặc thiếu sản tim trái, kết nối nhĩ thất dạng van ba lá, biến dạng ĐMP, không mở cửa sổ, thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể và thời gian cấp ĐMP dài^{1,4,9}. Nghiên cứu của chúng tôi có tỉ lệ tử vong và thất bại sớm là 4,2%, mặc dù không chỉ ra được mối liên quan của những yếu tố kể trên với kết quả này, trên phân tích đơn biến chúng tôi thấy có mối liên quan ý nghĩa của yếu tố áp lực động mạch phổi sau mổ ($p = 0,037$, $OR = 1,99$, $95\%CI: 1,04 - 3,80$). Áp lực ĐMP sau mổ cao cho thấy BN đang có tình trạng huyết động không ổn định, mặt khác việc điều trị kiểm soát áp lực ĐMP sớm sau mổ là phương pháp hiệu quả giúp giảm tiền tải của tim, làm giảm các biến cố bất lợi và cải thiện kết quả phẫu thuật. Nghiên cứu của Trần Đức Đại và cộng sự¹ cũng nhận xét tăng áp lực ĐMP sau mổ là một yếu tố nguy cơ độc lập của thất bại sớm tuần hoàn Fontan, bên cạnh hai yếu tố khác cũng được tác giả chỉ ra là tăng áp lực ĐMP trước mổ, và phẫu thuật sửa van nhĩ thất kèm theo. Ba trường hợp tử vong trong nghiên cứu của chúng tôi đều có biểu hiện suy tim nặng

dần và không dung nạp với tuần hoàn Fontan, các BN này sau đó đều được mổ lại để mở cửa sổ giữa ống mạch và nhĩ lần lượt sau mổ 1 ngày, 3 ngày, và 4 ngày. Trường hợp thứ nhất tử vong sau mổ 4 ngày do suy tuần hoàn không hồi phục, trường hợp thứ 2 tử vong sau 14 ngày do huyết khối tĩnh mạch trên gan và tĩnh mạch chủ dưới, suy đa tạng, trường hợp thứ 3 tử vong sau 31 ngày do suy đa tạng, nhiễm khuẩn huyết, và nhồi máu não đa ổ.

Thở máy và điều trị hồi sức kéo dài

Thời gian thở máy trung bình là 62,86 ±108,17. 75% BN có thời gian thở máy không quá 64 giờ. Theo phân tích đa biến, chúng tôi thấy rằng nam giới, và chiều cao tốt hơn là những yếu tố có lợi, trong khi đó dạng kết nối nhĩ thất hai van hoặc van nhĩ thất chung là những yếu tố tiên lượng nguy cơ thở máy kéo dài. Cấu trúc kết nối nhĩ thất trong các bệnh lí tim một thất chức năng có thể ở dạng một van và mất kết nối cấu trúc van một bên (bên phải hoặc bên trái), dạng hai van riêng biệt (hay dạng tâm thất hai đường vào) – các van này thường ở kiểu hình sơ khai, và dạng van nhĩ thất chung. Ở hai dạng sau, chúng tôi thấy tỉ lệ gặp hở van nhĩ thất trung bình – nhiều trước mổ cũng như sau mổ cao hơn, và các phẫu thuật sửa van kèm theo phần lớn đều nằm trong nhóm BN này, đây có thể làm nguyên nhân làm kéo dài thời gian thở máy và điều trị hồi sức sau mổ. Một số yếu tố nguy cơ của tình trạng thở máy kéo dài sau mổ được nhắc đến trong các nghiên cứu khác chẳng hạn như hội chứng đồng dạng, kiểu hình thất phải⁸.

Downing và cộng sự¹⁰ (n=773) cho rằng thời gian điều trị hồi sức >7 ngày, và tình trạng hở van nhĩ thất trước mổ là những yếu tố nguy cơ đối với tử vong muộn sau mổ Fontan. Song và cộng sự¹¹ (n=282) đánh giá khả năng hồi phục

sau phẫu thuật Fontan dựa trên tiêu chí thời gian điều trị hồi sức tim mạch (>5 ngày là hồi phục kéo dài), tác giả thấy rằng chỉ số dùng thuốc vận mạch trong ngày đầu tiên cao, áp lực động mạch phổi cao trong 2 ngày đầu, và lượng dịch bù nhiều trong 2 ngày đầu tiên sau mổ là những yếu tố tiên lượng thời gian hồi phục kéo dài. Mặc dù thời gian điều trị hồi sức kéo dài không đại diện cho nguyên nhân dẫn đến những biến cố sau mổ đối với từng trường hợp cụ thể, yếu tố này có liên quan chặt chẽ với thời gian thở máy kéo dài trong nghiên cứu của chúng tôi. 39,4% BN trong nghiên cứu có thời gian điều trị hồi sức kéo dài (≥ 7 ngày), chúng tôi thấy rằng giới nam (OR=0,25; 95%CI: 0,07 - 0,93) và chiều cao tốt hơn (OR=0,91; 95%CI: 0,85 - 0,98) là những yếu tố tiên lượng có lợi trong khi đó tình trạng hở van nhĩ thất từ trung bình trở lên sau mổ là yếu tố nguy cơ với thời gian điều trị hồi sức kéo dài (OR=5,47; 95%CI: 1,15 - 25,97).

Dẫn lưu màng phổi và thời gian nằm viện sau phẫu thuật kéo dài

Thời gian dẫn lưu màng phổi là tiêu chí đánh giá thường gặp trong hầu hết các nghiên cứu về phẫu thuật Fontan. Nghiên cứu của chúng tôi có 18/71 BN (25,4%) cần dẫn lưu màng phổi >21 ngày. Dẫn lưu màng phổi kéo dài thường được xem là một dấu hiệu của tình trạng huyết động chưa tối ưu, dù vậy người ta vẫn chưa hiểu rõ về bản chất cơ chế của nó, và những nỗ lực đi tìm các yếu tố nguy cơ vẫn đang đưa đến nhiều kết quả tranh cãi¹⁰. Các yếu tố nguy cơ được nói đến nhiều bao gồm hội chứng thiếu sản tim trái, áp lực ĐMP trước mổ cao, bão hòa oxy máu trước mổ thấp, thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể dài, suy chức năng tâm trương, và nhiễm trùng sau mổ^{3,4}. Hội chứng thiếu sản tim trái là một bất thường cấu trúc nặng, và là một yếu tố tiên lượng với nhiều kết quả xấu sau phẫu thuật như tử vong,

thất bại sớm, thời gian dẫn lưu màng phổi và thời gian hồi phục kéo dài. Bệnh lý này gặp với tỉ lệ cao ở các BN được phẫu thuật Fontan tại các nước phương tây (32,9% - 50%)^{3,4,10}, nhưng lại khá hiếm gặp trong các báo cáo ở một số nước phương đông như Trung Quốc, Hàn Quốc, hay Thái Lan¹¹⁻¹³. Những BN này thường cần trải qua các phẫu thuật sửa chữa phức tạp trong các giai đoạn sớm (chẳng hạn phẫu thuật Norwood), cũng tương tự như báo cáo của tác giả Trần Đức Đại¹⁴, chúng tôi không gặp trường hợp nào thành công đến được giai đoạn sửa chữa bằng tuần hoàn Fontan. Một số tác giả cho rằng mở cửa sổ là một yếu tố tiên lượng dẫn lưu màng phổi kéo dài^{3,8}, tuy nhiên quan điểm về chỉ định mở cửa sổ khác nhau trong các báo cáo, và phẫu thuật Fontan có mở cửa sổ thường chỉ đại diện cho nhóm BN có huyết động không thuận lợi. Gần đây, lưu lượng tuần hoàn bàng hệ chủ phổi lớn trước mổ nổi lên như là một yếu tố dự báo tràn dịch màng phổi kéo dài^{14,15}. Trong nghiên cứu của chúng tôi không thấy mối liên quan này ($p=0,78$), có thể là do đa số những trường hợp được phát hiện tuần hoàn bàng hệ lớn trên thông tim trước mổ đều sẽ được bít bằng vật liệu nhân tạo. Trên phân tích đa biến, chúng tôi thấy rằng cân nặng lớn hơn làm giảm nguy cơ dẫn lưu màng phổi kéo dài sau phẫu thuật (OR=0,77; 95%CI: 0,71 - 0,998).

Thời gian nằm viện sau mổ trung bình trong nghiên cứu khoảng 24 ngày, tỉ lệ nằm viện sau mổ >30 ngày là 28,12%. Chúng tôi thấy rằng tuổi lớn hơn (OR=0,77, 95%CI: 0,60 - 0,97) là yếu tố thuận lợi, trong khi bão hòa oxy lúc vào viện thấp, phẫu thuật sửa van nhĩ thất kèm theo, và hở van nhĩ thất sau mổ từ trung bình - nhiều là những yếu tố nguy cơ nằm viện sau mổ dài ngày. Theo Sasaki và cộng sự¹⁶ (n=218) áp lực động mạch phổi trước mổ cao, bão hòa oxy thấp, và

nồng độ hemoglobin trước mổ cao là những yếu tố nguy cơ nằm viện kéo dài (>15 ngày). Rogers và cộng sự³ (n=688) cũng thấy rằng tuổi lớn hơn là một yếu tố thuận lợi, trong khi áp lực ĐMP trước mổ cao (>15mmHg), hội chứng thiếu sản thất trái, và tổng thời gian hỗ trợ tuần hoàn trong mổ làm tăng nguy cơ nằm viện kéo dài sau mổ.

KẾT LUẬN

Những kết quả sớm sau phẫu thuật Fontan chấp nhận được trong hoàn cảnh thực tế của chúng ta. Nghiên cứu này chỉ ra một số yếu tố nguy cơ đối với các kết quả sớm. Áp lực động mạch phổi sau mổ cao làm tăng nguy cơ tử vong và thất bại sớm tuần hoàn Fontan. Giới tính nam, chiều cao tốt làm giảm nguy cơ thở máy và hồi sức sau mổ kéo dài, trong khi đó hình thái van nhĩ thất chung hoặc hai van làm tăng nguy cơ thở máy kéo dài và tình trạng hở van sau mổ làm tăng nguy cơ điều trị hồi sức dài ngày. Chúng tôi thấy rằng cân nặng cao hơn làm giảm nguy cơ dẫn lưu màng phổi kéo dài sau mổ. Các yếu tố như bão hòa oxy máu trước mổ thấp, phẫu thuật sửa van nhĩ thất kèm theo, và tình trạng hở van nhĩ thất sau mổ vừa – nhiều làm tăng nguy cơ nằm viện sau mổ kéo dài, trong khi đó bệnh nhân có tuổi phẫu thuật lớn hơn làm giảm nguy cơ này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dai TD, Thanh LN, Van DTH, Tien DA. Yếu tố tiên lượng của thất bại với tuần hoàn fontan giai đoạn sớm: kết quả sau 8 năm triển khai phẫu thuật fontan. *Tạp Chí Phẫu Thuật Tim Mạch Và Lòng Ngực Việt Nam*. 2020;30:90-103. doi:10.47972/vjcts.v30i.479

2. Nhut PHM, Vien NMT, Phan NV. Kết quả phẫu thuật fontan cho các bệnh tim bẩm sinh phức tạp chỉ có một tâm thất chức năng tại viện tim TPHCM. *Tạp Chí Phẫu Thuật Tim Mạch Và*

Lòng Ngực Việt Nam. 2015;11:11-15. doi:10.47972/vjcts.v11i.229

3. Rogers LS, Glatz AC, Ravishankar C, et al. 18 Years of the Fontan Operation at a Single Institution. *J Am Coll Cardiol*. 2012;60(11):1018-1025. doi:10.1016/j.jacc.2012.05.010

4. Salvin JW, Scheurer MA, Laussen PC, et al. Factors Associated With Prolonged Recovery After the Fontan Operation. *Circulation*. 2008;118(14_suppl_1):S171-S176. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.107.750596

5. Iyengar AJ, Winlaw DS, Galati JC, et al. The extracardiac conduit Fontan procedure in Australia and New Zealand: hypoplastic left heart syndrome predicts worse early and late outcomes. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2014;46(3):465-473. doi:10.1093/ejcts/ezu015

6. Petrossian E, Reddy VM, Collins KK, et al. The extracardiac conduit Fontan operation using minimal approach extracorporeal circulation: Early and midterm outcomes. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2006;132(5):1054-1063. doi:10.1016/j.jtcvs.2006.05.066

7. Rijnberg FM, Blom NA, Sojak V, et al. A 45-year experience with the Fontan procedure: tachyarrhythmia, an important sign for adverse outcome. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2019;29(3):461-468. doi:10.1093/icvts/ivz111

8. Ovroutski S, Sohn C, Barikbin P, et al. Analysis of the Risk Factors for Early Failure After Extracardiac Fontan Operation. *Ann Thorac Surg*. 2013;95(4):1409-1416. doi:10.1016/j.athoracsur.2012.12.042

9. Murphy MO, Glatz AC, Goldberg DJ, et al. Management of early Fontan failure: a single-institution experience†. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2014;46(3):458-464. doi:10.1093/ejcts/ezu022

10. Downing TE, Allen KY, Glatz AC, et al. Long-term survival after the Fontan operation: Twenty years of experience at a single center. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2017;154(1):243-253.e2. doi:10.1016/j.jtcvs.2017.01.056
11. Song Y, Wang L, Zhang M, et al. Predictive factors contributing to prolonged recovery in patients after Fontan operation. *BMC Pediatr.* 2022;22(1):501. doi:10.1186/s12887-022-03537-2
12. Cho S, Kim WH, Choi ES, et al. Outcomes after extracardiac Fontan procedure with a 16-mm polytetrafluoroethylene conduit. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2018;53(1):269-275. doi:10.1093/ejcts/ezx238
13. Chungsomprasong P, Soongswang J, Nana A, et al. Medium and Long-Term Outcomes of Fontan Operation. 2011;94(3):8.
14. Tran DD, Le TN, Dang VHT, Vo HL. Predictors of Prolonged Pleural Effusion After the Extracardiac Fontan Procedure: A 8-Year Single-Center Experience in Resource-Scare Setting. *Pediatr Cardiol.* 2021;42(1):89-99. doi:10.1007/s00246-020-02457-1
15. Grosse-Wortmann L, Drolet C, Dragulescu A, et al. Aortopulmonary collateral flow volume affects early postoperative outcome after Fontan completion: a multimodality study. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2012;144(6):1329-1336. doi:10.1016/j.jtcvs.2012.03.032
16. Sasaki J, Dykes JC, Sosa LJ, et al. Risk Factors for Longer Hospital Stay Following the Fontan Operation. *Pediatr Crit Care Med.* 2016;17(5):411-419. doi:10.1097/PCC.0000000000000701