

VASOPLEGIA AND THE EFFECT OF NORADRENALINE IN CARDIOVASCULAR SURGERY WITH CARDIOPULMONARY BYPASS

Trinh Huu Chin^{1*}, Vu Thi Thuc Phuong², Nguyen Quoc Kinh³, Tran Cong Thanh²

¹University of Medicine and Pharmacy, Vietnam National University, Hanoi -
144 Xuan Thuy, Cau Giay Ward, Hanoi, Vietnam

²Ha Noi Heart Hospital - 92 Tran Hung Dao, Cua Nam Ward, Hanoi, Vietnam

³Department of Surgical Anesthesia and Critical Care, University of Medicine and Pharmacy,
Vietnam National University, Hanoi - 144 Xuan Thuy, Cau Giay Ward, Hanoi, Vietnam

Received: 30/07/2025

Revised: 07/08/2025; Accepted: 12/09/2025

ABSTRACT

Objective: Evaluate the incidence, risk factors, and the effectiveness of Noradrenaline treatment in vasoplegia during cardiac surgery with cardiopulmonary bypass.

Subjects and methods: This prospective cross-sectional study was conducted on 70 patients undergoing scheduled cardiac surgery with cardiopulmonary bypass at Hanoi Heart Hospital from March 2025 to July 2025. Patients were evaluated for vasoplegia status, demographic characteristics, echocardiographic, surgical-related factors, and postoperative outcomes. The vasoplegia and non-vasoplegia groups were compared using appropriate statistical tests to identify associated factors.

Results: Vasoplegia occurred in 14 patients (20%). There were no statistically significant differences between the two groups in terms of age, gender, body mass index, left ventricular ejection fraction, left ventricular diastolic diameter index, NYHA classification, or ASA physical status. However, anesthesia duration, operative time, aortic cross - clamp time, and cardiopulmonary bypass duration were significantly longer in the vasoplegia group ($p < 0.05$). Vasoplegia was also associated with the use of custodiol cardioplegia and more complex procedures such as aortic replacement or combined surgeries. The average total dose of intraoperative Noradrenaline was 403.79 ± 202.95 mcg, with an average duration of 95 ± 49.87 minutes. The mean intraoperative infusion rate was 0.08 ± 0.03 mcg/kg/min, and at the end of surgery, it decreased to 0.06 ± 0.04 mcg/kg/min. Patients with vasoplegia had significantly longer durations of mechanical ventilation and ICU stay, as well as higher postoperative blood lactate levels (4.27 ± 1.74 mmol/L vs. 2.96 ± 1.35 mmol/L in the non-vasoplegia group).

Conclusion: Patients undergoing complex cardiac surgeries with prolonged operative time, cardiopulmonary bypass duration, and aortic cross - clamp time are at higher risk of developing vasoplegia. Noradrenaline is effective in treating vasoplegia; however, patients with this condition tend to require longer mechanical ventilation and ICU care. Microcirculatory perfusion disturbances may still occur even in patients without vasoplegia.

Keywords: Vasoplegia, cardiovascular surgery, cardiopulmonary bypass, Noradrenaline.

*Corresponding author

Email: trinhhuu9@gmail.com Phone: (+84) 357898844 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD13.3180>

ĐÁNH GIÁ TÌNH TRẠNG LIỆT MẠCH VÀ TÁC DỤNG CỦA NORADRENALIN TRONG PHẪU THUẬT TIM MẠCH CÓ TUẦN HOÀN NGOÀI CƠ THỂ

Trịnh Hữu Chín^{1*}, Vũ Thị Thục Phương², Nguyễn Quốc Kính³, Trần Công Thành²

¹Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội - 144 Xuân Thủy, P. Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

²Bệnh viện Tim Hà Nội - 92 Trần Hưng Đạo, P. Cửa Nam, Hà Nội, Việt Nam

³Bộ môn Gây mê và Hồi sức tích cực ngoại khoa, Trường Đại học Y Dược, Đại học Quốc gia Hà Nội - 144 Xuân Thủy, P. Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

Ngày nhận bài: 30/07/2025

Chỉnh sửa ngày: 07/08/2025; Ngày duyệt đăng: 12/09/2025

TÓM TẮT

Mục tiêu: Đánh giá tình trạng liệt mạch, các yếu tố nguy cơ và hiệu quả điều trị bằng Noradrenalin trong phẫu thuật tim mạch có tuần hoàn ngoài cơ thể.

Đối tượng và phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến cứu thực hiện trên 70 bệnh nhân phẫu thuật tim mạch có chương trình, sử dụng hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể tại Bệnh viện Tim Hà Nội từ tháng 3/2025 đến tháng 7/2025. Các bệnh nhân được đánh giá về tình trạng liệt mạch, các đặc điểm nhân khẩu học, siêu âm tim, các yếu tố liên quan đến phẫu thuật và kết quả sau mổ. Nhóm liệt mạch và không liệt mạch được so sánh để tìm các yếu tố có liên quan bằng các phép kiểm định thống kê phù hợp.

Kết quả: 14 bệnh nhân (20%) có tình trạng liệt mạch. Các yếu tố về tuổi, giới tính, chỉ số khối cơ thể, phân suất tổng máu thất trái, chỉ số đường kính tâm trường thất trái, phân loại NYHA và phân loại ASA không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm. Thời gian gây mê, thời gian phẫu thuật, thời gian cấp động mạch chủ và thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể ở nhóm liệt mạch cao hơn đáng kể so với nhóm không liệt mạch ($p < 0,05$). Liệt mạch cũng liên quan đến việc sử dụng dung dịch liệt tim lạnh và các phẫu thuật phức tạp như phẫu thuật thay đoạn động mạch chủ hoặc phẫu thuật kết hợp. Lượng Noradrenalin trung bình được sử dụng trong mổ là $403,79 \pm 202,95$ mcg và thời gian sử dụng Noradrenalin trung bình trong mổ là $95 \pm 49,87$ phút. Liều Noradrenalin trung bình trong mổ ở các bệnh nhân liệt mạch là $0,08 \pm 0,03$ mcg/kg/ph. Liều Noradrenalin cuối cuộc mổ trung bình là $0,06 \pm 0,04$ mcg/kg/ph. Các bệnh nhân liệt mạch có thời gian thở máy và thời gian nằm hồi sức lâu hơn, nồng độ lactat máu sau mổ cũng cao hơn ($4,27 \pm 1,74$ mmol/L so với $2,96 \pm 1,35$ mmol/L ở nhóm không liệt mạch).

Kết luận: Các bệnh nhân trải qua phẫu thuật phức tạp với thời gian phẫu thuật, thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể, thời gian cấp động mạch chủ dài có nguy cơ liệt mạch cao hơn. Noradrenalin có hiệu quả trong việc điều trị tình trạng liệt mạch, tuy nhiên thời gian thở máy và thời gian nằm lại khoa hồi sức ở nhóm này cao hơn. Các rối loạn vi tuần hoàn vẫn có thể xảy ra mặc dù bệnh nhân không có tình trạng liệt mạch.

Từ khóa: Liệt mạch, phẫu thuật tim mạch, tuần hoàn ngoài cơ thể, Noradrenalin.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Phẫu thuật tim mạch với sự trợ giúp của hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể được dùng để sửa chữa các tổn thương tim hoặc mạch máu lớn, trong đó có sử dụng hệ thống tim phổi nhân tạo thay thế cho toàn bộ chức năng của tim và phổi. Mặc dù đã có nhiều thay đổi sinh lý được nghiên cứu, nhưng hạ huyết áp trong phẫu thuật vẫn là một thách thức đối

với người bác sĩ gây mê hồi sức. Liệt mạch là một trong những nguyên nhân gây ra hạ huyết áp, chiếm khoảng 5-45% các ca phẫu thuật tim mạch [1-2]. Khi tình trạng liệt mạch xảy ra, huyết áp giảm dẫn tới làm giảm lượng máu đến các tạng gây suy giảm chức năng các cơ quan, ảnh hưởng đến quá trình phục hồi sau phẫu thuật và làm tăng tỷ lệ biến chứng

*Tác giả liên hệ

Email: trinhhuu9@gmail.com Điện thoại: (+84) 357898844 <https://doi.org/10.52163/yhc.v66iCD13.3180>

và tử vong nếu không được điều trị kịp thời. Hiện nay, các thuốc co mạch đóng vai trò trụ cột trong việc phục hồi sức cản mạch máu, và Noradrenalin được khuyến cáo sử dụng đầu tiên trong các trường hợp hạ huyết áp trong sốc liệt mạch tại các trung tâm phẫu thuật và hồi sức [3-4]. Tuy nhiên, cho đến nay vẫn chưa có nghiên cứu nào được công bố về tình trạng liệt mạch và tác dụng của Noradrenalin trong phẫu thuật tim mạch có tuần hoàn ngoài cơ thể.

1. Nhận xét tình trạng và một số yếu tố nguy cơ của liệt mạch trong phẫu thuật tim mạch có tuần hoàn ngoài cơ thể;

2. Đánh giá kết quả điều trị liệt mạch của Noradrenalin trên các đối tượng bệnh nhân này.

2. ĐỐI TƯỢNG, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là các bệnh nhân trên 18 tuổi được chỉ định phẫu thuật tim mạch có chương trình, sử dụng hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể.

Loại trừ các bệnh nhân sử dụng các thuốc trợ tim, vận mạch, giãn mạch hoặc các phương tiện hỗ trợ hô hấp, tuần hoàn trước mổ hoặc mắc các bệnh ung thư, có tiền sử bệnh Raynaud, hẹp tắc động mạch thận, u tủy thượng thận, cường giáp chưa được kiểm soát. Chúng tôi cũng loại khỏi nghiên cứu các bệnh nhân có tai biến do phẫu thuật hoặc gây mê hồi sức và các bệnh nhân chảy máu nặng phải mổ lại.

Sau khi bắt đầu hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể, nếu bệnh nhân có hạ huyết áp (MAP < 60 mmHg) hoặc sức cản mạch máu thấp (SVRI < 1600 dynes.s/cm⁵/m² da) với cung lượng tim bình thường (chỉ số tim CI ≥ 2,2 l/ph/m² da hoặc ScvO₂ > 75%), được chẩn đoán là liệt mạch và bắt đầu điều trị với Noradrenalin liều khởi đầu 0,1 mcg/kg/phút và điều chỉnh mỗi 5 phút để duy trì MAP > 65 mmHg.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 3/2025 đến tháng 7/2025, tại Khoa Gây mê hồi sức, Bệnh viện Tim Hà Nội.

2.3. Thiết kế nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu mô tả cắt ngang, tiến cứu kết hợp phân tích định lượng và định tính.

2.4. Phương pháp phân tích số liệu

70 bệnh nhân được thu thập các dữ liệu vào bệnh án nghiên cứu và được làm sạch, nhập số liệu vào máy tính và xử lý bằng phần mềm SPSS 26.0. Các đối tượng được chia thành 2 nhóm liệt mạch và không liệt mạch và so sánh để tìm các yếu tố có liên quan

bằng các phép kiểm định thống kê phù hợp. Thống kê mô tả được thực hiện thông qua tính toán các giá trị trung bình, độ lệch chuẩn, tỷ lệ phần trăm. Các thống kê phân tích được thực hiện thông qua các test thống kê như X², Fisher's exact test so sánh các tỷ lệ; t-test, Mann-Whitney, ANOVA so sánh các giá trị trung bình. Mức p < 0,05 được sử dụng nhằm xác định ý nghĩa thống kê.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Chúng tôi đã tiến hành phân tích trên 70 bệnh nhân được phẫu thuật tim mạch có chương trình sử dụng hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể.

Bảng 1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu (n = 70)

Đặc điểm		Số lượng	Tỷ lệ
Giới tính	Nam	32	45,7
	Nữ	38	54,3
Phân loại NYHA	NYHA I	24	34,3
	NYHA II	46	65,7
Phân loại ASA	ASA I	13	18,6
	ASA II	46	65,7
	ASA III	11	15,7

3.1. Liệt mạch và các yếu tố nguy cơ

Bảng 2. Liệt mạch và đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Đặc điểm	Liệt mạch	Không liệt mạch	Tổng	p
Tuổi (năm)				
	61,36 ± 7,47	61,11 ± 10,74	61,16 ± 10,12	0,508
Giới tính				
Nam (n = 32)	5 (15,6%)	27 (84,4%)	32 (45,7%)	0,401
Nữ (n = 38)	9 (23,7%)	29 (76,3%)	38 (54,3%)	
BMI (kg/m ²)				
	22,89 ± 3,35	21,79 ± 2,44	22 ± 2,66	0,116
EF (%)				
	63,96 ± 11,15	61,75 ± 8,85	62,19 ± 9,31	0,236

Đặc điểm	Liệt mạch	Không liệt mạch	Tổng	p
Dd index (mm/m ² da)				
	32,55 ± 5,97	32,13 ± 5,74	32,21 ± 0,69	0,806
Phân loại NYHA				
NYHA I (n = 24)	2 (8,3%)	22 (91,7%)	24 (34,3%)	0,116
NYHA II (n = 46)	12 (21,6%)	34 (73,9%)	46 (65,7%)	
Phân loại ASA				
ASA I (n = 13)	0	13 (100%)	13 (18,6%)	0,132
ASA II (n = 46)	11 (23,9%)	35 (76,1%)	46 (65,7%)	
ASA III (n = 11)	3 (27,3%)	8 (72,7%)	11 (15,7%)	
Tổng (n = 70)				
	14 (20,0%)	56 (80,0%)	70 (100%)	

Ghi chú: BMI: body mass index (chỉ số khối cơ thể), EF: ejection fraction (phân suất tổng máu thất trái), Dd index: diastolic dysfunction index (đường kính tâm trương thất trái).

Không thấy sự khác biệt giữa hai nhóm về đặc điểm tuổi, giới, BMI, EF, Dd index, phân loại NYHA, phân loại ASA.

Bảng 3. Mối liên quan giữa tình trạng liệt mạch và yếu tố thời gian trong phẫu thuật tim mạch có tuần hoàn ngoài cơ thể

Yếu tố	Liệt mạch	Không liệt mạch	p
Thời gian gây mê (phút)	293,57 ± 63,31	253,32 ± 55,88	0,026
Thời gian phẫu thuật (phút)	248,86 ± 64,87	207,61 ± 55,31	0,027
Thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể (phút)	143,43 ± 46,95	107,86 ± 40,06	0,004
Thời gian cấp động mạch chủ (phút)	107,07 ± 41,8	72,21 ± 25,91	0,001

Phân tích các thông số về thời gian trong phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể cho thấy các thông số thời gian ở nhóm liệt mạch đều cao hơn đáng kể so với nhóm không liệt mạch và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Thời gian gây mê không

phẫu thuật không có sự khác biệt đáng kể giữa hai nhóm ($44,71 \pm 9,55$ phút so với $45,71 \pm 11,95$, $p = 0,773$).

Bảng 4. Liệt mạch và phân loại phẫu thuật

Loại phẫu thuật			
Liệt mạch	Không liệt mạch	Tổng	p
Phẫu thuật van tim			
13 (22,4%)	45 (77,6%)	58 (82,9%)	0,436
Phẫu thuật bắc cầu chủ-vành			
1 (5,3%)	18 (94,7%)	19 (27,1%)	0,092
Phẫu thuật thay đoạn động mạch chủ			
6 (75%)	2 (25%)	8 (11,4%)	0,001
Phẫu thuật kết hợp			
6 (46,2%)	7 (53,8%)	13 (18,6%)	0,017

Tình trạng liệt mạch gặp nhiều hơn trong phẫu thuật thay đoạn động mạch chủ hoặc phẫu thuật kết hợp (phẫu thuật van tim kết hợp bắc cầu chủ-vành hoặc phẫu thuật thay đoạn động mạch chủ kết hợp bắc cầu chủ-vành). Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p lần lượt là 0,001 và 0,017. Tỷ lệ liệt mạch trong phẫu thuật bắc cầu chủ-vành chiếm tỷ lệ thấp nhất (5,3%).

Bảng 5. Liệt mạch và dung dịch liệt tim trong phẫu thuật tim mạch có tuần hoàn ngoài cơ thể

Tình trạng liệt mạch	Dung dịch liệt tim		
	Custodiol	Máu ấm	Tổng
Liệt mạch	12 (85,7%)	2 (14,3%)	14 (20,0%)
Không liệt mạch	30 (53,6%)	26 (46,4%)	56 (80,0%)
Tổng	42 (60,0%)	28 (40,0%)	70 (100%)
p	0,028		

Tình trạng liệt mạch gặp nhiều hơn ở các bệnh nhân liệt tim bằng dung dịch Custodiol, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

3.2. Kết quả điều trị bằng Noradrenalin trên các đối tượng bệnh nhân liệt mạch

Bảng 6. Các chỉ số về sử dụng Noradrenalin trong trường hợp liệt mạch

Thông số	Giá trị
Lượng Noradrenalin sử dụng trong trường hợp liệt mạch (mcg)	403,79 ± 202,95

Thông số	Giá trị
Thời gian sử dụng Noradrenalin trong mổ (phút)	95 ± 49,87
Liều Noradrenalin trung bình trong mổ (mcg/kg/phút)	0,08 ± 0,03
Liều Noradrenalin khi kết thúc phẫu thuật (mcg/kg/phút)	0,06 ± 0,04

Ở các trường hợp liệt mạch, lượng Noradrenalin được sử dụng trung bình là 403,79 ± 202,95 mcg và thời gian sử dụng Noradrenalin trung bình trong mổ là 95 ± 49,87 phút. Liều Noradrenalin trung bình trong mổ ở các bệnh nhân liệt mạch là 0,08 ± 0,03 mcg/kg/ph. Đến cuối cuộc mổ, liều Noradrenalin trung bình giảm xuống còn 0,06 ± 0,04 mcg/kg/ph.

Bảng 7. Mối liên quan giữa tình trạng liệt mạch và một số yếu tố sau mổ

Yếu tố		
Liệt mạch	Không liệt mạch	p
Thời gian thở máy (phút)		
1597,5 ± 1155,93	856 ± 296,18	0,008
Thời gian nằm hồi sức (giờ)		
63,43 ± 30,72	43,38 ± 13,78	0,007
Lactat hồi sức (mmol/L)		
4,27 ± 1,74	2,96 ± 1,35	0,01

Các bệnh nhân liệt mạch có thời gian thở máy và thời gian nằm lại tại khoa hồi sức dài hơn so với các bệnh nhân không bị liệt mạch (1597,5 ± 1155,93 phút so với 856 ± 296,18 phút và 63,43 ± 30,72 giờ so với 43,38 ± 13,78 giờ), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p lần lượt là 0,008 và 0,007.

4. BÀN LUẬN

Nghiên cứu của chúng tôi được thực hiện trên 70 bệnh nhân được phẫu thuật tim mạch có tuần hoàn ngoài cơ thể. Có 14 bệnh nhân xảy ra tình trạng liệt mạch, chiếm 20%. Tuổi trung bình của 2 nhóm là tương đồng. Tỷ lệ liệt mạch ở bệnh nhân nữ cao hơn tỷ lệ bệnh nhân nam (23,7% so với 15,6%). Các chỉ số BMI, phân suất tống máu thất trái (EF), chỉ số đường kính tâm trương thất trái (Dd index) ở các đối tượng bị liệt mạch cao hơn nhóm không liệt mạch. Bệnh nhân có phân loại NYHA và phân loại ASA cao hơn có tỷ lệ liệt mạch cao hơn. Tuy nhiên các sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Bastopcu M và cộng sự nghiên cứu trên 419 bệnh nhân phẫu thuật van tim và bắc cầu chủ-vành từ tháng 2/2018 đến tháng 9/2018 cũng không tìm thấy mối liên quan giữa tuổi, giới tính, BMI và phân suất tống máu thất trái giữa hai nhóm liệt mạch và không liệt mạch [5].

Tỷ lệ liệt mạch trong nghiên cứu của chúng tôi chiếm

20%. Các nghiên cứu trước đó cho thấy có khoảng 5-45% các trường hợp phẫu thuật tim mạch có tuần hoàn ngoài cơ thể xảy ra tình trạng liệt mạch, nghiên cứu của chúng tôi cũng cho kết quả tương đồng với các nghiên cứu này [1], [6].

Kết quả ở bảng 3 cho thấy, tình trạng liệt mạch có liên quan với thời gian gây mê, thời gian phẫu thuật, thời gian cấp động mạch chủ và thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng với các nghiên cứu của Bastopcu M, Levin M.A và Abou-Arab O [5-7]. Khi cấp động mạch chủ và chạy tuần hoàn ngoài cơ thể càng lâu, tổn thương do thiếu máu cục bộ - tái tưới máu và sự tiếp xúc của các thành phần trong máu với hệ thống tuần hoàn ngoài cơ thể làm gia tăng phản ứng viêm toàn thân, hoạt hóa bổ thể, và giải phóng các chất trung gian gây viêm gây ra tình trạng giãn mạch [5]. Chênh lệch về thời gian gây mê giữa hai nhóm phần lớn do sự chênh lệch về thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể. Các thuốc gây mê thông thường không làm tăng nguy cơ liệt mạch.

Kết quả nghiên cứu Abou-Arab O và cộng sự không tìm thấy sự khác biệt về tỷ lệ liệt mạch ở nhóm phẫu thuật van tim và phẫu thuật bắc cầu chủ-vành đơn thuần [7]. Các nghiên cứu của Bastopcu M và Dayan V cho thấy phẫu thuật kết hợp van tim và bắc cầu chủ-vành làm tăng nguy cơ liệt mạch [5], [8]. Bảng 4 cho kết quả tương tự. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tình trạng liệt mạch có liên quan đến phẫu thuật thay đoạn động mạch chủ và phẫu thuật kết hợp (phẫu thuật van tim kết hợp bắc cầu chủ-vành hoặc phẫu thuật van tim kết hợp thay đoạn động mạch chủ), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Các phẫu thuật này đều phức tạp, có thời gian cấp động mạch chủ, thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể và thời gian phẫu thuật lâu hơn.

Chúng tôi cũng nhận thấy có mối liên quan giữa việc sử dụng dung dịch liệt tim lạnh với tình trạng liệt mạch. Dung dịch Custodiol lạnh có khả năng liệt tim và bảo vệ cơ tim trong khoảng 120-180 phút, còn dung dịch máu ấm chỉ có hiệu quả trong khoảng 15 phút. Do đó ở các trường hợp có thời gian dự kiến phẫu thuật kéo dài, các phẫu thuật viên thường lựa chọn dung dịch Custodiol thay vì phải liệt tim 15 phút một lần bằng dung dịch máu ấm.

Khi phân tích trường hợp liệt mạch, kết quả ở bảng 6 cho thấy, lượng Noradrenalin được sử dụng trung bình là 403,79 ± 202,95 mcg và thời gian sử dụng Noradrenalin trung bình trong mổ là 95 ± 49,87 phút. Sự biến thiên về lượng Noradrenalin được sử dụng lớn là do sự khác biệt tại thời điểm xảy ra liệt mạch, có trường hợp xảy ra sau khi bắt đầu tuần hoàn ngoài cơ thể vài phút, có trường hợp gần cuối cuộc mổ. Do đó, thời gian sử dụng Noradrenalin khác nhau dẫn đến tổng lượng Noradrenalin sử dụng trong mổ khác nhau. Liều Noradrenalin trung bình trong mổ ở các bệnh nhân liệt mạch là 0,08 ± 0,03 mcg/kg/

ph. Đến cuối cuộc mổ, liều Noradrenalin trung bình giảm xuống còn $0,06 \pm 0,04$ mcg/kg/phút. Kết quả này cho thấy Noradrenalin có tác dụng cải thiện sức cản mạch hệ thống và theo thời gian, khi tình trạng viêm toàn thân giảm xuống thì liều Noradrenalin cần để duy trì huyết áp cũng ít hơn. Tuy nhiên, độ lệch chuẩn của liều Noradrenalin trung bình tại thời điểm kết thúc phẫu thuật lớn hơn trong cuộc mổ cho thấy đáp ứng của các bệnh nhân là khác nhau.

Bảng 7 cho thấy, thời gian thở máy và thời gian nằm lại tại khoa hồi sức sau phẫu thuật của nhóm liệt mạch cao hơn đáng kể so với nhóm không liệt mạch, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Kết quả của chúng tôi tương đồng với nghiên cứu meta-analysis của Dayan V và cộng sự năm 2019 [8]. Các bệnh nhân bị liệt mạch cần điều trị hỗ trợ và thời gian dài hơn do các nguy cơ rối loạn về huyết động. Đồng thời do tưới máu đến các cơ quan kém hơn nên bệnh nhân lâu hồi phục hơn, cần hỗ trợ hô hấp dài hơn để đảm bảo duy trì chức năng các cơ quan trong cơ thể.

Sau phẫu thuật, các bệnh nhân liệt mạch có nồng độ lactat trong xét nghiệm khí máu cao hơn đáng kể so với những bệnh nhân không bị liệt mạch ($4,27 \pm 1,74$ mmol/L so với $2,96 \pm 1,35$ mmol/L), sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p = 0,01$. Điều này cho thấy ở các bệnh nhân liệt mạch, tình trạng rối loạn vi tuần hoàn gây ra thiếu oxy mô, làm tăng chuyển hóa yếm khí và tăng nồng độ lactat máu. Chỉ số lactat ở các bệnh nhân không bị liệt mạch lớn hơn 2 cho thấy, mặc dù trong phẫu thuật, huyết áp duy trì > 60 mmHg nhưng vẫn có những rối loạn vi tuần hoàn xảy ra.

5. KẾT LUẬN

Tỷ lệ liệt mạch ở nhóm bệnh nhân phẫu thuật tim mạch có tuần hoàn ngoài cơ thể là 20%. Các yếu tố về tuổi, giới, BMI, phân suất tổng máu thất trái, chỉ số đường kính tâm trương thất trái không có sự khác biệt giữa hai nhóm liệt mạch và không liệt mạch. Các đối tượng trải qua phẫu thuật phức tạp với thời gian gây mê, phẫu thuật, thời gian chạy tuần hoàn ngoài cơ thể và thời gian cấp động mạch chủ dài có nguy cơ liệt mạch cao hơn. Noradrenalin có hiệu quả trong việc điều trị tình trạng liệt mạch. Sự đáp ứng của các bệnh nhân này với Noradrenalin khác nhau. Thời gian thở máy và thời gian nằm lại khoa hồi sức ở nhóm liệt mạch cao hơn. Nồng độ lactat máu

sau phẫu thuật cao hơn ở nhóm này. Các rối loạn vi tuần hoàn vẫn có thể xảy ra mặc dù bệnh nhân không có tình trạng liệt mạch. Cần có những nghiên cứu thêm với cỡ mẫu lớn hơn để đánh giá ảnh hưởng của tình trạng này lên kết quả phẫu thuật của các bệnh nhân.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Muhammad R, Dharmadjati B.B, Mulia E.P.B et al. Vasoplegia: Mechanism and Management Following Cardiopulmonary Bypass. Eurasian Journal Medicine, 2022, 54 (1), 92-99.
- [2] Fischer G.W, Levin M.A. Vasoplegia during cardiac surgery: current concepts and management. Seminars in Thoracic and Cardiovascular Surgery, 2010, 22 (2), 140-4.
- [3] Levy B, Fritz C, Tahon E et al. Vasoplegia treatments: the past, the present, and the future. Critical care, 2018, 22, 1-11.
- [4] Omar S, Zedan A, Nugent K. Cardiac vasoplegia syndrome: pathophysiology, risk factors and treatment. The American journal of the medical sciences, 2015, 349 (1), 80-88.
- [5] Bastopcu M, Sargin M, Kuplay H et al. Risk factors for vasoplegia after coronary artery bypass and valve surgery. Journal of Cardiac Surgery, 2021, 36 (8), 2729-2734.
- [6] Levin M.A, Lin H.M, Castillo J.G et al. Early on-cardiopulmonary bypass hypotension and other factors associated with vasoplegic syndrome. Circulation, 2009, 120 (17), 1664-71.
- [7] Abou-Arab O, Kamel S, Beyls C et al. Vasoplegia after cardiac surgery is associated with endothelial glycocalyx alterations. Journal of Cardiothoracic Vascular Anesthesia, 2020, 34 (4), 900-905.
- [8] Dayan V, Cal R, Giangrossi F. Risk factors for vasoplegia after cardiac surgery: a meta-analysis. Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery, 2019, 28 (6), 838-844.