

NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ TIÊN LƯỢNG HỘI CHỨNG CUNG LƯỢNG TIM THẤP SAU PHẪU THUẬT VAN TIM

Đặng Thế Uyên¹, Võ Đại Quyền¹, Nguyễn Thành Luân¹, Trương Tuấn Anh¹, Lê Nhật Anh¹

¹Khoa GMHS TM - Bệnh viện Trung ương Huế

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Hội chứng cung lượng tim thấp (LCOS) được định nghĩa là giảm chỉ số tim (CI) < 2.0L/min/m² và huyết áp tâm thu < 90mmHg, đi kèm với các dấu chứng của giảm tưới máu mô (lạnh ngoại vi, da lạnh ẩm, rối loạn ý thức, thiếu niệu, tăng nồng độ lactat máu) và cần phải sử dụng thuốc hoặc hỗ trợ tuần hoàn cơ học nhằm cải thiện huyết động bệnh nhân. LCOS là một trong những biến chứng nặng sau phẫu thuật tim hở với tỷ lệ 2 - 14% tùy vào từng bệnh nhân và nguy cơ tử vong tăng lên 12 - 25 lần. Bên cạnh cách trang thiết bị hiện đại thì vấn đề phát hiện sớm và điều trị kịp thời làm giảm tỷ lệ tử vong cũng như tăng khả năng hồi phục cơ tim, thì các yếu tố tiên lượng LCOS đóng vai trò quan trọng. Do vậy, nghiên cứu này nhằm mục đích nhận biết những dấu hiệu tiên lượng LCOS sau phẫu thuật van tim.

Đối tượng, phương pháp: Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên bệnh nhân được phẫu thuật van tim tại Khoa GMHS TM - Trung tâm tim mạch - Bệnh viện Trung ương Huế từ tháng 2/2022 đến 7/2022. Biến phụ thuộc LCOS, biến độc lập được chia làm ba nhóm trước phẫu thuật, trong phẫu thuật và sau phẫu thuật. Số liệu được xử lý bằng phần mềm R4.2.2. Thực hiện hồi quy logistic đơn biến để xác định các yếu tố tiên lượng độc lập.

Kết quả: Nghiên cứu trên 60 bệnh nhân sau phẫu thuật van tim kết quả cho thấy: LCOS sau phẫu thuật van tim có tỷ lệ 28,3% với thời điểm xảy ra trung bình 5.88h sau phẫu thuật. Qua phân tích hồi quy loggistic đơn biến kết quả tìm ra các yếu tố tiên lượng độc lập bao gồm: EF < = 40% tại các thời điểm trước mổ (OR = 12.9, 95%CI 1.73 - 26.5), EF 0h (OR = 2.3, 95%CI 2.4 - 8.9), EF 4h (OR = 2.9, 95%CI 1.9 - 6.7), EF 24h (OR = 1.9, 95%CI 1.5 - 9.5), lactat tại các thời điểm sau phẫu thuật 0h (OR = 1.81, 95%CI 1.25 - 2.8), 4h (OR = 1.41, 95%CI 1.13 - 1.85), 8h (OR = 1.38, 95%CI 1.14 - 1.73), 12h (OR = 1.35, 95%CI 1.11 - 1.72), creatinin tại thời điểm 24h sau phẫu thuật (OR = 1.02, 95%CI 1.01 - 1.04), thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể (OR = 1.02, 95%CI 1.02 - 1.04), thời gian cấp động mạch chủ (OR = 1.2, 95%CI 1.1 - 1.2).

Kết luận: Hội chứng cung lượng tim thấp là một trong những biến chứng nặng sau phẫu thuật van tim, phát hiện sớm và xử trí kịp thời làm giảm nguy cơ tử vong cho bệnh nhân. Qua nghiên cứu cho thấy có nhiều yếu tố trước, trong và sau phẫu thuật là yếu tố tiên lượng độc lập LCOS sau phẫu thuật.

Từ khóa: Hội chứng cung lượng tim thấp, phẫu thuật van tim, phẫu thuật tim hở.

ABSTRACT

STUDY OF PREDICTORS OF LOW CARDIAC OUTPUT SYNDROME AFTER CARDIAC VALVE SURGERY

Dang The Uyen¹, Vo Dai Quyen¹, Nguyen Thanh Luan¹, Truong Tuan Anh¹, Le Nhat Anh¹

Ngày nhận bài:

05/4/2023

Chấp thuận đăng:

12/5/2023

Tác giả liên hệ:

Đặng Thế Uyên

Email:

dangtheuyen@gmail.com

SĐT: 0914042363

Objective: Low cardiac output syndrome (LCOS) is defined as a decrease in cardiac index (CI) $< 2.0\text{L/min/m}^2$ and systolic blood pressure $< 90\text{mmHg}$, accompanied by signs of a tissue hypoperfusion (cool peripheries, clammy skin, altered mental status, reduced urine output, elevated serum lactate levels) and the need for medication or mechanical circulatory support to improve hemodynamics. LCOS is one of the serious complications after open cardiac surgery with a rate of 2 - 14% depending on the patient and the risk of death increases 12 - 25 times. Besides modern equipment, early detection and timely treatment reduce mortality as well as increase myocardial recovery. LCOS prognostic factors play an important role. The aim of this study is to identify the prognostic signs of LCOS after valvular surgery.

Methods: A cross - sectional descriptive study on patients undergoing valvular heart surgery at the Cardiovascular Anesthesiology Department - Cardiovascular Center - Hue Central Hospital from February 2022 to July 2022. LCOS is the dependent variable and the independent variable was divided into three groups before surgery, during surgery and after surgery. The data were processed by software R4.2.2. Using univariate logistic regression to identify independent prognostic factors.

Results: A study on 60 patients after heart valve surgery showed that: LCOS after heart valve surgery has a rate of 28.3% with an average time of 5.88 hours after surgery. Through univariate logistic regression analysis, the results found independent prognostic factors including: EF $\leq 40\%$ at preoperative time points (OR = 12.9, 95%CI 1.73 - 26.5), EF 0h (OR) = 2.3, 95%CI 2.4 - 8.9), EF 4h (OR = 2.9, 95%CI 1.9 - 6.7), EF 24h (OR = 1.9, 95%CI 1.5 - 9.5), lactate at 0h postoperative time (OR = 1.81, 95%CI 1.25 - 2.8), 4h (OR = 1.41, 95%CI 1.13 - 1.85), 8h (OR = 1.38, 95%CI 1.14 - 1.73), 12h (OR = 1.35, 95%CI 1.11 - 1.72), creatinine at 24 h after surgery (OR = 1.02, 95%CI 1.01 - 1.04), time to extracorporeal circulation (OR = 1.02, 95%CI 1.02 - 1.04), time to clamp aorta (OR = 1.2, 95%CI 1.1 - 1.2).

Conclusion: Low cardiac output syndrome is one of the serious complications after heart valve surgery, early detection and timely treatment reduce the risk of death for patients. The study showed that many factors before, during and after surgery are independent prognostic factors for LCOS after surgery.

Keywords: Low cardiac output syndrome, valvular surgery, open heart surgery.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hội chứng cung lượng tim thấp (LCOS) là một biến chứng nặng và nguy cơ tử vong cao sau phẫu thuật tim hở. Nguyên nhân của cung lượng tim giảm sau phẫu thuật là do rối loạn chức năng cơ tim thoáng qua, với biểu hiện lâm sàng đa dạng với các triệu chứng giảm tưới máu cơ quan (lạnh ngoại vi, da ẩm, thiếu niệu, rối loạn ý thức...) và hạ huyết áp với huyết áp tâm thu $< 90\text{mmHg}$ [1, 2]. Nếu không phát hiện sớm và điều trị kịp thời bệnh nhân sẽ diễn tiến nặng hơn rối loạn chức năng cơ tim không hồi phục, diễn tiến suy đa tạng và có thể tử vong. Nhằm giảm các biến chứng do giảm tưới máu mô thì mục

tiêu điều trị cơ bản là cung cấp đủ oxy và dinh dưỡng cho mô với sử dụng các loại thuốc cũng như các thiết bị hỗ trợ cơ học.

Bên cạnh việc điều trị nội khoa tích cực cho bệnh nhân với các thiết bị hỗ trợ cơ học, thì vấn đề phát hiện sớm hội chứng cung lượng tim thấp là mục tiêu quan trọng và góp phần làm giảm tỷ lệ tử vong. Biết được vai trò của các yếu tố tiên lượng, theo thời gian nhiều tác giả đã nghiên cứu và đưa ra các yếu tố tiên lượng độc lập LCOS sau phẫu thuật tim hở. Năm 2005 tác giả Manjula D đã nghiên cứu trên bệnh nhân phẫu thuật van động mạch chủ kết quả đã tìm ra các yếu tố tiên lượng độc lập

là suy tim trước phẫu thuật, suy thận trước phẫu thuật, phẫu thuật cấp cứu, tai biến trước đó hay kích thích thất trái nhỏ [3]. Cùng tác giả năm 2010 đã nghiên cứu trên đối tượng bệnh nhân phẫu thuật van hai lá cũng cho kết quả tương tự, phẫu thuật cấp cứu, suy thận trước mổ là yếu tố tiên lượng độc lập LCOS [4]. Khi nghiên cứu trên bệnh nhân phẫu thuật cầu nối chủ vành thì tác giả WenJun Ding cũng tìm ra được các yếu tố tiên lượng độc lập LCOS là tuổi > 65 tuổi, EF < 40, phẫu thuật cấp cứu, hay phẫu thuật cầu nối chủ vành sử dụng tuần hoàn ngoài cơ thể. Để tìm hiểu đặc điểm bệnh nhân cũng như các yếu tố tiên lượng độc lập LCOS sau phẫu thuật van tim tôi thực hiện đề tài này với hai mục tiêu: (1) Khảo sát các đặc điểm bệnh nhân phẫu thuật van tim. (2) Tìm hiểu mối liên quan các yếu tố tiên lượng với hội chứng cung lượng tim thấp sau phẫu thuật van tim.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bệnh nhân trên 16 tuổi vào Khoa GMHS TM - Trung tâm tim mạch - Bệnh viện Trung ương Huế phẫu thuật van tim được đưa vào nghiên cứu với tiêu chuẩn loại trừ là bệnh nhân không đồng ý tham gia nghiên cứu, bệnh nhân có phẫu thuật cầu nối chủ vành kèm theo, bệnh nhân van tim do nhồi máu cơ tim.

Những bệnh nhân đủ điều kiện chúng tôi đưa vào nghiên cứu. Hỏi tiền sử bệnh sử, thực hiện các xét nghiệm cận lâm sàng trước phẫu thuật. Khi bệnh nhân bệnh nhân vào phẫu thuật được theo dõi thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể, thời gian liệt, và diễn biến trong cuộc mổ. Bệnh nhân khi ra hồi sức được theo dõi làm các xét nghiệm và siêu âm tim. Các biến trong nghiên cứu được chia làm biến độc lập (LCOS) và các biến phụ thuộc như sau:

LCOS là biến phụ thuộc trong nghiên cứu này. Với tiêu chuẩn chẩn đoán LCOS sau phẫu thuật van tim [5]: Cần hỗ trợ tuần hoàn cơ học như IABP, LVAD, ECMO trong quá trình phẫu thuật hoặc trong vòng 5 ngày sau phẫu thuật; và/hoặc Huyết động không ổn định cần sử dụng liên tục ≥ 2 thuốc trợ tim (Dobutamin, adrenalin, dopamin, milrinon) trong ngày đầu sau phẫu thuật.

Các biến độc lập được thực hiện trong nghiên cứu này được chia làm ba nhóm là trước phẫu thuật, trong phẫu thuật và sau phẫu thuật.

- Trước phẫu thuật: Tuổi bệnh nhân được chia làm hai nhóm dưới 60 tuổi và ≥ 60 tuổi [5], giới tính (nam và nữ), hẹp khít van hai lá, nhịp tim (xoang và rung nhĩ), EF trước phẫu thuật ($> 40\%$, $\leq 40\%$) [6], LVDD, LVDS, hemoglobin, creatinin, SGOT, SGPPT.

- Trong phẫu thuật: Loại phẫu thuật (cấp cứu và chương trình), số lượng van phẫu thuật, loại van phẫu thuật, thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể, thời gian cấp động mạch chủ.

- Sau phẫu thuật: EF tại các thời điểm 0h, 4h, 24h sau phẫu thuật, lactat tại các thời điểm 0h, 4h, 8h, 12h. SGOT, SGPT, creatinin tại các thời điểm 0h và 24h sau phẫu thuật.

Phân tích số liệu:

Số liệu được xử lý bằng phần mềm R4.2.2. Các biến định tính trình bày dưới dạng bảng tần số, biến định lượng trình bày dưới dạng trung bình. So sánh các trung bình bằng kiểm định T-Test, so sánh các tỷ lệ bằng test χ^2 . Phân tích hồi quy logistic đơn biến để tìm ra các yếu tố tiên lượng độc lập LCOS.

III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu mô tả cắt ngang được tiến hành trên 60 bệnh nhân phẫu thuật van tim tại khoa GMHS Tim Mạch - Bệnh viện TW Huế. Thời gian từ tháng 2/2022 đến tháng 7/2022. Qua xử lý số liệu bằng phần mềm R4.2.2 kết quả như sau:

3.1. Các đặc điểm chung

Một số đặc điểm về bệnh nhân và vấn đề liên quan đến điều trị LCOS được trình bày trong bảng 1. Trong nghiên cứu này thì tỷ lệ nam giới (63.3%) cao hơn so với nữ giới (36.7%), bệnh nhân có độ tuổi < 60 tuổi và ≥ 60 tuổi có tỷ lệ tương ứng là 76.7% và 23.3%. Hội chứng cung lượng tim thấp sau phẫu thuật van tim chiếm tỷ lệ 28.3%, và thời điểm xảy ra LCOS trung bình 5.88 giờ. Bệnh nhân LCOS sau phẫu thuật van tim thì có 58.8% bệnh nhân đáp ứng với điều trị nội khoa và 41.2% bệnh cần hỗ trợ cơ học IABP (Intra - Aortic balloon pump).

Bảng 1: Một số đặc điểm chung

Đặc điểm		N	%
Giới	Nam	38	63.3%
	Nữ	22	36.7%
Tuổi	< 60 tuổi	36	76.7%
	≥ 60 tuổi	14	23.3%
LCOS	Có	17	28.3%
	Không	43	71.7%
Thời điểm LCOS		5.88 ± 2.06 (h)	
IABP	Có	7	41.2%
	Không	10	58.8%
Trợ tim - vận mạch	Không	17	28.3%
	Dobutamin	24	40%
	Adrenalin	2	3.3%
	Noradrenalin	0	0%
	Dobu + Adre	10	16.7%
	Dobu + Adre + Nor	7	11.7%

3.2. Đặc điểm về lâm sàng, cận lâm sàng

Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng bệnh nhân phẫu thuật van tim được chia làm ba nhóm trước phẫu thuật, trong phẫu thuật và sau phẫu thuật. Những đặc điểm bệnh nhân trước phẫu thuật được trình bày trong bảng 2. Qua bảng cho thấy sự khác biệt về tuổi, giới, tiền sử hẹp khít hai lá, nhịp tim trước phẫu thuật hay nồng độ hemoglobin, SGOT, SGPT và creatinin giữa hai nhóm bệnh nhân LCOS và Non - LCOS là không có ý nghĩa thống kê. Bệnh nhân có EF ≤ 40% trước mổ có tỷ lệ LCOS cao hơn so với EF > 40% trước mổ có ý nghĩa thống kê với P < 0.05. Bệnh nhân LCOS có kích thước thất trái thời kỳ tâm trương (LVDD 50.2 ± 9.32) và thời kỳ tâm thu (LVDS 34.6 ± 7.68) nhỏ hơn kích thước thất trái thời kỳ tâm thu (LVDD 56.9 ± 9.27) và kích thước thất trái thời kỳ tâm trương (LVDS 42.3 ± 9.48) ở nhóm bệnh nhân Non - LCOS, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với p < 0.05.

Bảng 2: Một số đặc điểm trước phẫu thuật

Biến số		Non - LCOS	LCOS	P - Value
Tuổi	< 60 tuổi	35 (81.4%)	11 (64.7%)	0.299
	≥ 60 tuổi	8 (18.6%)	6 (35.3%)	
Giới	Nam	16 (37.2%)	6 (35.3%)	1
	Nữ	27 (62.8%)	11 (64.7%)	
Hẹp khít hai lá	Không	30 (69.8%)	10 (58.8%)	0.613
	Có	13 (30.2%)	7 (41.2%)	

Nghiên cứu các yếu tố tiên lượng hội chứng cung lượng tim thấp...

Biến số		Non - LCOS	LCOS	P - Value
Nhịp trước phẫu thuật	Xoang	28 (65.1%)	7 (41.2%)	0.16
	Rung nhĩ	15 (34.9%)	10 (58.8%)	
EF trước phẫu thuật	> 40%	42 (97.7%)	13 (76.5%)	0.038
	≤ 40%	1 (2.3%)	4 (23.5%)	
LVDD		56.9 ± 9.27	50.2 ± 9.32	0.021
LVDS		42.3 ± 9.48	34.6 ± 7.68	0.008
Hb trước phẫu thuật		13.0 ± 1.84	12.3 ± 1.45	0.142
Creatinin trước phẫu thuật		87.2 ± 23.2	98.7 ± 33.8	0.21
SGOT trước phẫu thuật		34.3 ± 18.3	44.2 ± 41.6	0.356
SGPT trước phẫu thuật		40.9 ± 34.7	36.4 ± 28.4	0.608

Khi nghiên cứu các đặc điểm bệnh nhân trong quá trình phẫu thuật, kết quả được trình bày trong bảng 3. Trong những biến được nghiên cứu thì chỉ có thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể và thời gian kẹp động mạch chủ có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm bệnh nhân LCOS và Non - LCOS. Với thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể nhóm LCOS (151 ± 74.5) cao hơn so với nhóm Non - LCOS (108 ± 26.8), thời gian kẹp động mạch chủ nhóm LCOS (87.4 ± 26.9) cao hơn nhóm Non - LCOS (76.7 ± 26.4).

Bảng 3: Một số đặc điểm trong phẫu thuật

Biến số		Non - LCOS	LCOS	P - Value
Loại phẫu thuật	Chương trình	42 (97.7%)	15 (88.2%)	0.393
	Cấp cứu	1 (2.3%)	2 (11.8%)	
Phẫu thuật hai lá	Không	8 (18.6%)	4 (23.5%)	0.943
	Có	35 (81.4%)	13 (76.5%)	
Số van phẫu thuật	1 van	32 (74.4%)	13 (76.5%)	1
	2 van	11 (25.6%)	4 (23.5%)	
Thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể		108 ± 26.8	151 ± 74.5	0.031
Thời gian kẹp động mạch chủ		76.7 ± 26.4	87.4 ± 26.9	0.017

Khi nghiên cứu các đặc điểm sau phẫu thuật của bệnh nhân, kết quả nghiên cứu được trình bày ở bảng 4. Chức năng tâm thu thất trái (EF) ở ba thời điểm 0h, 4h và 24h ≤ 40% thì có tỷ lệ cao hơn trong nhóm LCOS có ý nghĩa thống kê với $P < 0.05$. Nồng độ lactat máu ở các thời điểm 0h, 4h, 8h, 12h sau phẫu thuật ở nhóm LCOS cao hơn có ý nghĩa thống kê so với nhóm Non - LCOS với $P < 0.05$.

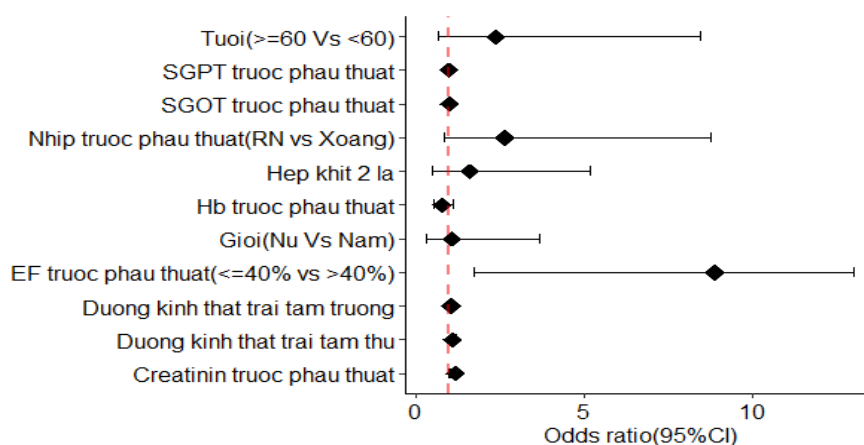
Bảng 4: Một số đặc điểm sau phẫu thuật

Biến số		Non - LCOS	LCOS	P - Value
EF 0h	> 40%	41 (95.3%)	8 (47.1%)	< 0.001
	≤ 40%	2 (4.7%)	9 (52.9%)	
EF 4h	> 40%	41 (95.3%)	7 (41.2%)	< 0.001
	≤ 40%	2 (4.7%)	10 (58.8%)	

Nghiên cứu các yếu tố tiên lượng hội chứng cung lượng tim thấp...

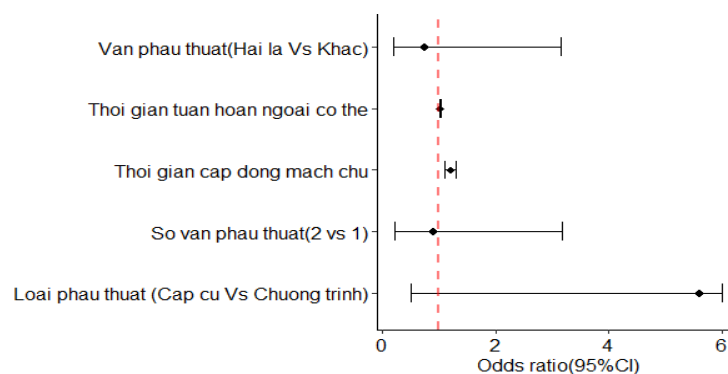
Biến số		Non - LCOS	LCOS	P - Value
EF 24h	> 40%	40 (93.0%)	7 (41.2%)	< 0.001
	≤ 40%	3 (7%)	10 (58.8%)	
Lactate 0h		3.07 ± 1.34	4.67 ± 2.03	0.006
Lactate 4h		4.14 ± 2.02	6.64 ± 3.51	0.015
Lactate 8h		4.91 ± 2.36	8.14 ± 4.13	0.005
Lactate 12h		4.71 ± 2.32	7.32 ± 3.88	0.016
SGOT 0h		56.1 ± 25.2	142 ± 32.9	0.297
SGPT 0h		30.3 ± 17.3	35.4 ± 29.9	0.511
SGOT 24h		70.4 ± 22.4	222 ± 48.1	0.214
SGPT 24h		35.1 ± 188	59.8 ± 97	0.313
Creatinin 0h		94.3 ± 25.4	107 ± 31.7	0.149
Creatinin 24h		90.4 ± 34.3	122 ± 43.6	0.0142

3.3. Các yếu tố tiên lượng độc lập



Sơ đồ 1: Các yếu tố tiên lượng trước mổ

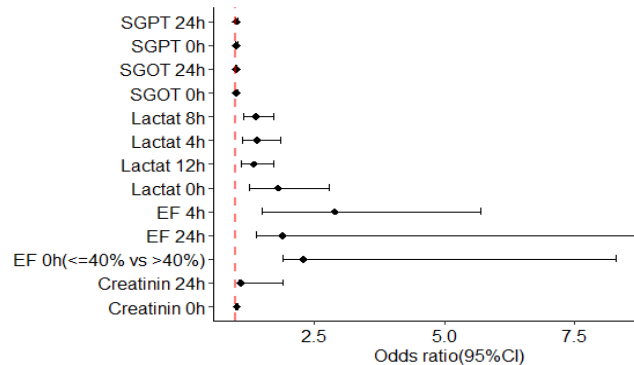
Các yếu tố trước mổ được đưa vào phân tích hồi quy logistic đơn biến kết quả được trình bày ở sơ đồ 1. Từ biểu đồ cho thấy chỉ có chức năng tâm thu thất trái trước phẫu thuật là yếu tố tiên lượng độc lập LCOS sau phẫu thuật. EF ≤ 40% làm tăng nguy cơ LCOS sau phẫu thuật với (OR = 12.9, 95%CI 1.73 - 26.5)



Sơ đồ 2: Các yếu tố tiên lượng trong mổ

Nghiên cứu các yếu tố tiên lượng hội chứng cung lượng tim thấp...

Các yếu tố trong quá trình phẫu thuật sau khi đưa vào hồi quy logistic đơn biến, kết quả được trình bày ở sơ đồ 2. Từ biểu đồ cho thấy, thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể và thời gian cấp động mạch chủ là yếu tố tiên lượng độc lập LCOS. Thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể tăng lên làm tăng nguy cơ LCOS với OR = 1.02, 95%CI 1.02 - 1.04. Thời gian cấp động mạch chủ cũng cho kết quả tương tự với OR = 1.2, 95%CI 1.1 - 1.2.



Sơ đồ 3: Các yếu tố tiên lượng sau mổ

Các kết quả cận lâm sàng sau phẫu thuật khi đưa vào phân tích hồi quy loggistic đơn biến, kết quả trình bày ở sơ đồ 3. Qua sơ đồ cho thấy chức năng tâm thu thất trái ở các thời điểm 0h, 4h và 24h sau mổ là yếu tố tiên lượng độc lập LCOS với EF 0h (OR = 2.3, 95%CI 2.4 - 8.9), EF 4h (OR = 2.9, 95%CI 1.9 - 6.7), EF 24h (OR = 1.9, 95%CI 1.5 - 9.5). Nồng độ lactat ở các thời điểm là yếu tố tiên lượng độc lập với 0h (OR = 1.81, 95%CI 1.25 - 2.8), 4h (OR = 1.41, 95%CI 1.13 - 1.85), 8h (OR = 1.38, 95%CI 1.14 - 1.73), 12h (OR = 1.35, 95%CI 1.11 - 1.72). Creatinin tại thời điểm 24h sau phẫu thuật là yếu tố tiên lượng LCOS với OR = 1.02, 95%CI 1.01 - 1.04.

IV. BÀN LUẬN

LCOS là một biến chứng nặng sau phẫu thuật van tim, góp phần làm tăng nguy cơ tử vong sau phẫu thuật lên 12 - 25 lần [7]. Tùy vào từng nghiên cứu với đối tượng nghiên cứu khác nhau như phẫu thuật cầu nối chủ vành, phẫu thuật trên bệnh van hai lá, phẫu thuật bệnh tim bẩm sinh thì có tỷ lệ LCOS sau mổ giao động trong khoảng 2 - 30% [7]. Một nghiên cứu trên nhóm bệnh nhân phẫu thuật tim có sử dụng máy tim phổi nhân tạo của tác giả Andra E. Duncan cùng cộng sự với cỡ mẫu 6067 bệnh nhân thì tỷ lệ LCOS sau phẫu thuật là 10% [7]. Tác giả Manjula D. Maganti cùng cộng sự đã thực hiện nghiên cứu trên bệnh nhân phẫu thuật van động mạch với 2255 bệnh nhân tham gia nghiên cứu thì kết quả cho tỷ lệ LCOS là 3.9% [3]. Bên cạnh đó, tác giả còn có nghiên cứu trên đối tượng bệnh nhân phẫu thuật van hai lá với 3039 bệnh nhân tham gia nghiên cứu kết quả cho thấy tỷ lệ LCOS là 7% [4]. Một nghiên cứu khác của tác giả WenJun Ding, đối tượng nghiên cứu là bệnh nhân phẫu thuật cầu nối chủ vành, nghiên cứu trên 205 bệnh nhân kết quả

cho thấy tỷ lệ LCOS là 13.5% [5]. Trong nghiên cứu này của tôi thì tỷ lệ LCOS là 28.3%.

LCOS có đặc điểm lâm sàng là do mất cân bằng giữa phân phối oxy và nhu cầu chuyển hoá oxy của mô [8]. Do vậy, mục tiêu điều trị nhằm duy trì cung cấp đủ oxy cho mô với điều trị nội khoa tích cực và hỗ trợ cơ học [2]. Trong nghiên cứu này của tôi, trong 17 bệnh nhân được chẩn đoán LCOS sau mổ thì 41.2% bệnh nhân cần hỗ trợ IABP và 58.8% bệnh nhân đáp ứng với điều trị nội khoa tích cực.

Phát hiện sớm và điều trị kịp thời LCOS sau mổ, thì các yếu tố nguy cơ đóng vai trò rất quan trọng. Do vậy, nhiều tác giả đã thực hiện nhiều nghiên cứu nhằm tìm ra yếu tố nguy cơ của LCOS sau mổ. Trong nghiên cứu này, sau khi thực hiện hồi quy logistic đơn biến tôi tìm ra một số nguy cơ của LCOS sau phẫu thuật van tim là: Chức năng tâm thu thất trái trước phẫu thuật, chức năng tâm thu thất trái tại các thời điểm 0h, 4h và 24h sau phẫu thuật. Nồng độ lactat tại các thời điểm 0h, 4h, 8h, 12h sau phẫu thuật. Thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể, thời gian cấp động mạch chủ và nồng độ creatinin tại thời điểm 24h sau phẫu thuật.

Nghiên cứu các yếu tố tiên lượng hội chứng cung lượng tim thấp...

Chức năng tâm thu thất trái được đánh giá bằng siêu âm qua chỉ số EF. Nghiên cứu cho thấy EF $\leq$ 40% làm tăng nguy cơ LCOS sau phẫu thuật. Ở thời điểm trước phẫu thuật là OR = 12.9, 95%CI 1.73 - 26.5). Sau phẫu thuật ở các thời điểm EF 0h OR = 2.3, 95%CI 2.4 - 8.9, EF 4h OR = 2.9, 95%CI 1.9 - 6.7, EF 24h OR = 1.9, 95%CI 1.5 - 9.5, kết quả này cũng tương đồng với các nghiên cứu của các tác giả khác. Tác giả Manjula D. Maganti nghiên cứu trên đối tượng bệnh nhân phẫu thuật van động mạch chủ cho thấy EF < 40% làm tăng nguy cơ LCOS với OR = 3.6, 95%CI 1.9 - 6.8 [3]. Mặt khác, WenJun Ding khi nghiên cứu trên đối tượng bệnh nhân phẫu thuật cầu nối chủ vành thì kết quả cũng tương tự với OR = 2.05, 95%CI 1.53 - 4.54 [5].

Trong nghiên cứu này cho thấy thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể, và thời gian liệt tim là yếu tố tiên lượng LCOS sau phẫu thuật. Thời gian này càng kéo dài thì càng làm tăng nguy cơ LCOS sau mổ. Kết quả này hoàn toàn tương đồng với các tác giả Manjula D. Maganti, WenJun Ding, Andra E. Duncan khi nghiên cứu trên các đối tượng bệnh nhân khác nhau đều cho thấy thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể và thời gian cấp động mạch chủ là yếu tố tiên lượng LCOS [3 - 5, 7].

Tổn thương thận cấp cũng là một biến chứng sau phẫu thuật tim hở, với những bệnh nhân tổn thương thận cấp thì nó là một yếu tố nguy cơ của LCOS. Trong nghiên cứu của tôi và những nghiên cứu của các tác giả khác đều cho thấy rằng, nồng độ creatinin sau phẫu thuật là một yếu tố tiên lượng LCOS sau phẫu thuật [3 - 5].

Hội chứng cung lượng tim thấp (LCOS) được định nghĩa là giảm chỉ số tim (CI) < 2.0L/min/m² và huyết áp tâm thu < 90mmHg, đi kèm với các dấu chứng của giảm tưới máu mô (lạnh ngoại vi, da lạnh ẩm, rối loạn ý thức, thiếu niệu, tăng nồng độ lactat máu) và cần phải sử dụng thuốc hoặc hỗ trợ tuần hoàn cơ học nhằm cải thiện huyết động bệnh nhân. Với một bệnh nhân LCOS thì triệu chứng biểu hiện đầu tiên là giảm tưới máu cơ quan, trong đó nồng độ lactat là dấu chứng nhạy với giảm tưới máu cơ quan, nên nó là một yếu tố tiên lượng của LCOS. Trong nghiên cứu của tôi, nồng độ lactat tại các thời

điểm 0h, 4h, 8h và 12h sau mổ là yếu tố tiên lượng độc lập LCOS. Kết quả này tương tự với nghiên cứu của các tác giả Najib Advani, Ludhmila A Hajjar, Liang Hong khi nghiên cứu nồng độ lactat trong tiên lượng bệnh nhân sau phẫu thuật tim hở [9 - 11].

V. KẾT LUẬN

LCOS là một biến chứng nặng sau phẫu thuật tim hở, tỷ lệ LCOS trong nghiên cứu này là 28.3%. Bệnh nhân LCOS đáp ứng với điều trị nội khoa tích cực chiếm tỷ lệ 58.8% và 41.2% bệnh nhân cần hỗ trợ cơ học IABP.

Qua phân tích hồi quy logistic đơn biến kết quả tìm ra các yếu tố tiên lượng độc lập bao gồm: EF $\leq$ 40% tại các thời điểm trước mổ (OR = 12.9, 95%CI 1.73 - 26.5), EF 0h (OR = 2.3, 95%CI 2.4 - 8.9), EF 4h (OR = 2.9, 95%CI 1.9 - 6.7), EF 24h (OR = 1.9, 95%CI 1.5 - 9.5), lactat tại các thời điểm sau phẫu thuật 0h (OR = 1.81, 95%CI 1.25 - 2.8), 4h (OR = 1.41, 95%CI 1.13 - 1.85), 8h (OR = 1.38, 95%CI 1.14 - 1.73), 12h (OR = 1.35, 95%CI 1.11 - 1.72), creatinin tại thời điểm 24h sau phẫu thuật (OR = 1.02, 95%CI 1.01 - 1.04), thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể (OR = 1.02, 95%CI 1.02 - 1.04), thời gian cấp động mạch chủ (OR = 1.2, 95%CI 1.1 - 1.2).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Michel Pompeu Barros de Oliveira Sá JRCN. Risk factors for low cardiac output syndrome after coronary artery bypass grafting surgery. Rev Bras Cir Cardiovasc. 2012;27(2):217-223.
2. Linda Massé MA. Low Cardiac Output Syndrome: Identification and Management. Crit Care Nurs Clin North Am. 2005;17(4):375-383.
3. Manjula D Maganti VR, Michael A Borger. Predictors of low cardiac output syndrome after isolated aortic valve surgery. Circulation. 2005;112(9):1448-1452.
4. Manjula Maganti MB, Amir Sheikh. Predictors of low cardiac output syndrome after isolated mitral valve surgery. J Thorac Cardiovasc Surg. 2010;140(4):790-796.
5. WenJun Ding QJ, YunQing Shi, RunHua Ma. Predictors of low cardiac output syndrome after isolated coronary artery bypass grafting. Int Heart J. 2015;56(2):144-149.
6. Bộ Y tế, Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị suy tim cấp và mạn. 2022, Hà Nội: Bộ Y tế.

Nghiên cứu các yếu tố tiên lượng hội chứng cung lượng tim thấp...

7. Andra E Duncan AK, Scott B Robinson. Risk factors, resource use, and cost of postoperative low cardiac output syndrome. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2020;S0022-5223(20):32151-32156.
8. Conrad L. Epting. Pathophysiology of Post-Operative Low Cardiac Output Syndrome. *Current Vascular Pharmacology.* 2016;14(1):14-23.
9. Liang Hong. Prediction of low cardiac output syndrome in patients following cardiac surgery using machine learning. *Intensive Care Medicine and Anesthesiology.* 2022;24(9).
10. Advani N. Biomarkers in low cardiac output syndrome after open cardiac surgery in children. *Pediatric Cardiology.* 2021;61(4).
11. Ludhmila A Hajjar. High lactate levels are predictors of major complications after cardiac surgery. *The Journal of thoracic and cardiovascular surgery.* 2013;146(2):455-460.