

Nghiên cứu vai trò của thang điểm VIS (Vasoactive - Inotropic Score) trong tiên lượng kết cục lâm sàng xấu sau phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể ở trẻ em

Hoàng Anh Khôi^{1*}, Nguyễn Thị Như Hà¹, Trương Văn Thiện¹, Trần Quốc Việt², Nguyễn Trung Kiên³

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu: Nhiều tác giả cho thấy thang điểm VIS (Vasoactive-Inotropic Score) có một sự tương quan mạnh với biến chứng và tử vong sau phẫu thuật tim ở trẻ em, tuy nhiên các kết luận vẫn chưa hoàn toàn thống nhất. Do đó chúng tôi thực hiện nghiên cứu này để xác định mối liên quan giữa thang điểm VIS với kết cục lâm sàng ở trẻ em được phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu đoàn hệ tiến cứu. Tổng cộng 100 bệnh nhi từ sơ sinh đến 2 tuổi có chỉ định phẫu thuật tim với tuần hoàn ngoài cơ thể tại khoa Gây mê Viện Tim thành phố Hồ Chí Minh từ 1/1/2021 đến 31/12/2021 được tham gia vào nghiên cứu. Liều mỗi giờ của các thuốc vận mạch, tăng co bóp cơ tim được ghi nhận trong 48 giờ đầu tiên sau khi đến khoa hồi sức ngoại và thang điểm VIS được tính toán. Thang điểm VIS được tính theo công thức: $VIS = \text{liều dopamin } (\mu\text{g/kg/phút}) + \text{liều dobutamin } (\mu\text{g/kg/phút}) + 100 \times \text{liều adrenalin } (\mu\text{g/kg/phút}) + 10 \times \text{liều milrinon } (\mu\text{g/kg/phút}) + 10000 \times \text{liều vasopressin } (\text{U/kg/phút}) + 100 \times \text{liều noradrenalin } (\mu\text{g/kg/phút})$. Tính giá trị tối đa và trung bình của VIS trong 24 giờ đầu tiên và VIS tối đa và VIS trung bình 24 giờ tiếp theo (giờ thứ 25 đến giờ thứ 48).

Kết quả: Tỷ lệ bệnh nhi bị hội chứng cung lượng tim thấp là 38,0%. Có 20/100 trường hợp (20,0%) có kết cục lâm sàng xấu, trong đó có 19

trường hợp phải làm thủng phân phúc mạc, 4/100 trường hợp (4,0%) bị ngưng tim, 2/100 trường hợp (2,0%) bị co giật, 1/100 trường hợp (1,0%) phải chạy ECMO và 4/100 trường hợp (4,0%) bị tử vong sau phẫu thuật. Những bệnh nhân ở nhóm VIS cao (VIS trung bình 48 giờ $\geq 11,06$) so với nhóm VIS thấp (VIS trung bình 48 giờ $< 11,06$) có liên quan với thời gian thở máy dài hơn, thời gian nằm hồi sức dài hơn, thời gian cân bằng dịch âm đầu tiên dài hơn.

Kết luận: Chỉ số VIS cao sau phẫu thuật là một yếu tố tiên lượng của kết cục lâm sàng xấu, thời gian thở máy kéo dài, thời gian nằm hồi sức kéo dài.

Từ khóa: phẫu thuật tim bẩm sinh, hội chứng cung lượng tim thấp, thang điểm VIS.

ABSTRACT

STUDY ON THE ROLE OF VIS (VASOACTIVE - INOTROPIC SCORE) AS A PREDICTOR OF A POOR CLINICAL OUTCOME IN CHILDREN AFTER CONGENITAL HEART SURGERY WITH CARDIOPULMONARY BYPASS

Objectives: Many authors showed that the VIS (vasoactive-inotropic score) has a strong

¹ Viện Tim TP Hồ Chí Minh

² Bệnh viện Quân Y 175

³ Bệnh viện Quân Y 10

*Tác giả liên lạc: Hoàng Anh Khôi

Email: josephanhkhoi@gmail.com - Tel: 0918557590

Ngày gửi bài: 12/07/2023 Ngày gửi phản biện: 03/08/2023

Ngày chấp nhận đăng: 10/08/2023.

correlation with morbidity and mortality after cardiac surgery in children, but the conclusions are not completely unified. We therefore performed this study to determine the relationship between the VIS score and clinical outcomes in children undergoing cardiac surgery with extracorporeal circulation.

Method: Prospective cohort study. A total of 100 pediatric patients from birth to 2 years of age with indications for cardiac surgery with extracorporeal circulation at the Anesthesiology Department of the Heart Institute of Ho Chi Minh City from January 1, 2021, to December 31, 2021, were included in the study. Hourly doses of all vasoactive medications were recorded for the first 48 hours after admission to cardiothoracic intensive care unit and a vaso-active inotropic score was calculated. The VIS scale is calculated by the formula: $VIS = \text{dopamine dose } (\mu\text{g/kg/min}) + \text{dobutamine dose } (\mu\text{g/kg/min}) + 100 \times \text{adrenaline dose } (\mu\text{g/kg/min}) + 10 \times \text{milrinone dose } (\mu\text{g/min}) \text{ kg/min} + 10000 \times \text{vasopressin dose } (\text{U/kg/min}) + 100 \times \text{noradrenaline dose } (\mu\text{g/kg/min})$. The max and mean values of VIS in the first 24 hours and the

max and mean values of VIS in the subsequent 24 hours after admission (from 25th to 48th hour) were calculated.

Results: The rate of patients with low cardiac output syndrome was 38.0%. There were 20/100 cases (20.0%) with a poor outcome, of which 19 cases required peritoneal dialysis, 4/100 cases (4.0%) had cardiac arrest, 2/100 cases (2.0%) had seizures, 1/100 (1.0%) had to run ECMO and 4/100 (4.0%) died after surgery. Patients in the high VIS group (mean 48- hour $VIS \geq 11.06$) compared with the low VIS group (mean 48- hour $VIS < 11.06$) were associated with prolonged duration of mechanical ventilation, prolonged CICU length of stay in the ICU, prolonged time to negative fluid balance.

Conclusions: The high VIS after surgery was a good predictor of a poor clinical outcome, prolonged duration of mechanical ventilation, prolonged CICU length of stay outcomes in children undergoing cardiac surgery with extracorporeal circulation

Keywords: congenital heart surgery, low cardiac output syndrome, VIS score.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Các thuốc tăng co bóp cơ tim và thuốc vận mạch thường được dùng sau phẫu thuật tim ở trẻ em để điều trị hội chứng cung lượng tim thấp. Tuy nhiên tỉ lệ các biến chứng nghiêm trọng và tử vong sau phẫu thuật tim ở trẻ em vẫn còn ở mức cao (1),(2). Do đó trên thế giới đã có các nghiên cứu tìm hiểu mối liên quan giữa liều lượng thuốc tăng co bóp cơ tim, thuốc vận mạch được sử dụng với tỉ lệ tử vong nhằm tiên lượng sớm kết cục lâm sàng.

Năm 1995 Wernovsky (3) đã đề xuất việc sử dụng thang điểm dùng thuốc tăng co bóp cơ tim IS (Inotrope Score) để đo lường sự hỗ trợ tim mạch cho các trẻ nhũ nhi sau phẫu thuật tim. Năm 2010, Gaies đã bổ sung vào thang điểm IS một số thuốc mới thường được sử dụng, và được gọi là thang điểm Vasoactive Inotropic Score (VIS): thang điểm dùng thuốc vận mạch - tăng co bóp cơ tim (1).

Hiện nay thang điểm VIS được nghiên cứu rộng rãi trên thế giới, tuy nhiên các kết luận vẫn

chưa hoàn toàn thống nhất. Nghiên cứu của Gaies cho thấy thang điểm VIS tối đa trong 24 giờ đầu tiên sau mổ tim có một sự tương quan mạnh và hằng định với biến chứng và tử vong sau mổ. Còn nghiên cứu của Butts (4) cho thấy VIS có mối tương quan vừa phải với thời gian thở máy, thời gian nằm hồi sức, nhưng không có liên quan đến thời gian nằm viện trên các trẻ sơ sinh được phẫu thuật tim bẩm sinh. Nghiên cứu của Davidson và cộng sự (5) cho thấy VIS có liên quan mạnh với thời gian thở máy dài hơn, thời gian nằm hồi sức dài hơn, thời gian nằm viện dài hơn. Ở Việt Nam chỉ mới có một nghiên cứu của Nguyễn Đức Thường và cộng sự (6) ở Viện Nhi Trung Ương cho kết luận là thang điểm VIS có giá trị tiên lượng nguy cơ bệnh nặng và nguy cơ kết cục xấu cho trẻ dưới 1 tuổi trong 48 giờ đầu sau phẫu thuật tim bẩm sinh.

Do đó chúng tôi thực hiện “Nghiên cứu vai trò của thang điểm VIS (Vasoactive – Inotropic Score) trong tiên lượng kết cục lâm sàng xấu sau phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể ở trẻ em” với mục tiêu: Xác định mối liên quan giữa thang điểm VIS với kết cục lâm sàng ở trẻ em được phẫu thuật tim có tuần hoàn ngoài cơ thể.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu đoàn hệ tiền cứu.

Tiêu chuẩn chọn lựa

Các bệnh nhi từ sơ sinh đến 2 tuổi có chỉ định phẫu thuật tim với tuần hoàn ngoài cơ thể tại khoa Gây mê Viện Tim thành phố Hồ Chí Minh từ 1/1/2021 đến 31/12/2021 được tham gia vào nghiên cứu. Nghiên cứu được thực hiện sau khi có sự chấp thuận của Hội đồng y đức của bệnh viện và sự chấp thuận của cha mẹ hoặc người giám hộ của bệnh nhân.

Tiêu chuẩn loại trừ

Bệnh nhi tử vong trong quá trình phẫu thuật hoặc tình trạng nặng cần phải chạy ECMO ngay tại phòng mổ hoặc không thu thập đủ số liệu.

Nội dung nghiên cứu và các biến số nghiên cứu

Các biến số về đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu: tuổi khi phẫu thuật, giới, cân nặng khi phẫu thuật, chẩn đoán bệnh tim bẩm sinh, phương pháp phẫu thuật, phân nhóm nguy cơ RACHS-1, thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể, thời gian kẹp động mạch chủ.

Các biến số về đặc điểm huyết động sau mổ: hội chứng CLTT, mạch, huyết áp, áp lực tĩnh mạch trung tâm, lượng nước tiểu, cân bằng dịch, lactat máu. Đặc điểm huyết động sau mổ được ghi nhận vào bệnh án nghiên cứu theo các mốc thời gian như sau: T0 (khi mới đến khoa hồi sức ngoại), T6 (giờ thứ 6 sau khi đến hồi sức ngoại), T12 (giờ thứ 12), T18 (giờ thứ 18), T24 (giờ thứ 24), T30 (giờ thứ 30), T36 (giờ thứ 36), T42 (giờ thứ 42), T48 (giờ thứ 48).

Thang điểm VIS (Vasoactive Inotropic Score) được tính theo công thức sau:

$$\text{VIS} = \text{liều dopamin}(\mu\text{g/kg/phút}) + \text{liều dobutamin}(\mu\text{g/kg/phút}) + 100 \times \text{liều adrenalin}(\mu\text{g/kg/phút}) + 10 \times \text{liều milrinon}(\mu\text{g/kg/phút}) + 10000 \times \text{liều vasopressin}(\text{U/kg/phút}) + 100 \times \text{liều noradrenalin}(\mu\text{g/kg/phút}).$$

Ghi nhận: VIS tối đa trong 24 giờ đầu tiên và VIS tối đa trong 24 giờ tiếp theo (từ giờ thứ 25 đến 48 sau mổ). VIS trung bình trong 24 giờ đầu và VIS trung bình trong 24 giờ tiếp theo được tính dựa trên bình quân VIS mỗi giờ trong giai đoạn 24 giờ đầu tiên và trong 24 giờ tiếp theo. Kết quả VIS trung bình tính bằng cộng tất cả các chỉ số VIS từng giờ chia cho số giờ tương ứng.

Những tiêu chí đánh giá kết cục lâm sàng

Kết cục nghiên cứu chính là biến chứng hoặc tử vong, được gọi là **kết cục lâm sàng xấu**, khi có ít nhất một trong các biến cố sau:

- Tử vong do bất kỳ nguyên nhân nào trong thời gian nằm viện.
- Có ngừng tim sau mổ.
- Phải hỗ trợ bằng ECMO giai đoạn sau phẫu thuật
- Phải sử dụng các biện pháp thay thế thận sau mổ như thẩm phân phúc mạc, lọc máu liên tục.
- Có tổn thương thần kinh trung ương (đột quy hoặc co giật).

Kết cục nghiên cứu phụ bao gồm:

- Thời gian nằm hồi sức (ngày)
- Thời gian thở máy (giờ)
- Thời gian đạt được cân bằng dịch âm lần đầu tiên (giờ)

Phân tích thống kê: IBM SPSS Statistics 20.0 được sử dụng để phân tích thống kê. Các biến liên tục được diễn tả dưới dạng các trị số trung bình \pm độ lệch chuẩn (nếu biến có phân phối chuẩn), hoặc trung vị (khoảng tứ phân vị thứ nhất-khoảng tứ phân vị thứ ba) nếu biến không có phân phối chuẩn. Tính tần suất và tỉ lệ phần trăm (%) cho các biến định tính. So sánh biến liên tục

bằng phép kiểm T (nếu biến có phân phối chuẩn) hoặc phép kiểm Mann-Whitney (nếu biến không có phân phối chuẩn). So sánh tỉ lệ bằng phép kiểm Chi bình phương hoặc phép kiểm chính xác Fischer. Mối liên quan giữa thang điểm VIS và kết cục lâm sàng: phân tích thống kê bằng cách xác định diện tích dưới đường cong ROC với sai số chuẩn của bốn thang điểm: VIS trung bình 24 giờ, VIS tối đa 24 giờ, VIS trung bình 48 giờ và VIS tối đa 48 giờ, để xác định thang điểm VIS nào có diện tích dưới đường cong ROC lớn nhất với sai số chuẩn nhỏ nhất. Phân tích diện tích dưới đường cong ROC của thang điểm VIS này với kết cục xấu để tìm điểm cắt tối ưu, từ đó chia bệnh nhân thành 2 nhóm là nhóm bệnh nhân có VIS cao và nhóm bệnh nhân có VIS thấp. Trị số $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê. Phân tích thống kê với phép kiểm Kolmogorov-Smirnov cho thấy biến số mạch, nồng độ lactat sau phẫu thuật, thời gian phẫu thuật, thời gian tuần hoàn ngoài cơ thể, thời gian kẹp động mạch chủ, thời gian thở máy, thời gian nằm hồi sức, VIS trung bình 24 giờ, VIS tối đa 24 giờ, VIS trung bình 48 giờ, VIS tối đa 48 giờ là không có phân phối chuẩn, nên kết quả được trình bày dưới dạng trung vị và khoảng tứ phân vị (bách phân vị thứ 25- bách phân vị thứ 75).

KẾT QUẢ

Trong thời gian từ ngày 1 tháng 1 năm 2021 đến tháng ngày 31 tháng 12 năm 2021, có 100 bệnh nhi được phẫu thuật tim bẩm sinh với tuần hoàn ngoài cơ thể đủ điều kiện đã được đưa vào nghiên cứu.

Bảng 1. Đặc điểm bệnh nhân (N=100)

Đặc điểm bệnh nhân	N=100
Tuổi khi phẫu thuật	
0-1 tháng, n (%)	24 (24,0%)
1-6 tháng	40 (40,0%)
6-12 tháng	25 (25,0%)
12-24 tháng	11 (11,0%)
Giới tính nữ	39 (39,0%)
Cân nặng khi phẫu thuật	
≤ 5 kg	43 (43,0%)
5-10 kg	56 (56,0%)
>10 kg	1 (1,0%)
Nhóm RACHS-1	
2	37 (37,0%)
3	34 (34,0%)
4	29 (29,0%)
Trung vị của thời gian phẫu thuật, phút (ktpv)	210 (170-250)
Trung vị của thời gian THNCT, phút (ktpv)	117,5 (87,0-161,5)
Trung vị của thời gian kẹp ĐMC, phút (ktpv)	67 (44,0-87,75)
Sử dụng thuốc vận mạch sau phẫu thuật, n (%)	
Milrinon	10 (10,0%)
Adrenalin	13 (13,0%)
Adrenalin + milrinon	58 (58,0%)
Adrenalin + milrinon + noradrenalin	10 (10,0%)
Trung vị của VIS trung bình, (ktpv)	
VIS trung bình 24 giờ	7,40 (4,21-12,60)
VIS trung bình 48 giờ	6,57 (3,45-12,98)
Trung vị của VIS tối đa, (ktpv)	
VIS tối đa 24 giờ	8,87 (6,0-15,0)
VIS tối đa 48 giờ	7,10 (3,95-14,77)

Ktpv: khoảng tứ phân vị (bách phân vị thứ 25- bách phân vị thứ 75)

Đặc điểm huyết động học sau phẫu thuật

Trong số 100 bệnh nhi nghiên cứu, có 38 trường hợp (38,0%) có hội chứng cung lượng tim thấp sau phẫu thuật, bao gồm mạch nhanh, huyết áp thấp, chi lạnh, thời gian làm đầy mao mạch chậm hơn 2 giây, thiếu niệu hoặc vô niệu, nồng độ lactat máu cao.

Có 24/100 bệnh nhi (24,0%) có thời gian nằm hồi sức kéo dài sau phẫu thuật. Nằm hồi sức kéo dài được định nghĩa là thời gian nằm hồi sức lớn hơn bách phân vị 75 của thời gian thở máy trong nhóm nghiên cứu này, là 11 ngày.

Có 26/100 bệnh nhi, chiếm tỉ lệ 26,0%, có thời gian thở máy kéo dài. Thở máy kéo dài trong được định nghĩa là thời gian thở máy lớn hơn bách phân vị thứ 75 thời gian thở máy của nhóm bệnh nhân trong nghiên cứu này, là 175 giờ.

Mối liên quan giữa thang điểm VIS với kết cục lâm sàng

Bảng 2. Tần suất của các kết cục nghiên cứu chính và kết cục nghiên cứu phụ (N=100)

Kết cục	N-100
Tử vong-biến chứng kết hợp (kết cục xấu), n (%)	20 (20,0%)
Tử vong	4 (4,0%)
Thảm phân phúc mạc	19 (19,0%)
Ngừng tim	4 (4,0%)
Co giật	2 (2,0%)
ECMO	1 (1,0%)
Trung vị của thời gian nằm hồi sức, ngày (ktpv)	6,0 (4,0-11,0)
Trung vị của thời gian thở máy, giờ (ktpv)	96,0 (30,0-175,0)
Trung vị của thời gian cân bằng dịch âm lần đầu tiên, giờ (ktpv)	6,0 (6,0-12,0)

Ktpv: khoảng tứ phân vị (bách phân vị thứ 25-bách phân vị thứ 75)

Bảng 3. So sánh các phương pháp tính điểm VIS với kết cục xấu (n=100)

Phương pháp tính điểm	Diện tích dưới đường cong	Sai số chuẩn	Trị số p	Khoảng tin cậy 95%	
				Giới hạn dưới	Giới hạn trên
VIS24TB	0,869	0,043	<0,001	0,784	0,954
VIS24MAX	0,854	0,048	<0,001	0,759	0,949
VIS48TB	0,871	0,039	<0,001	0,794	0,948
VIS48MAX	0,847	0,044	<0,001	0,761	0,933

VIS24TB: VIS trung bình trong 24 giờ đầu. VIS24MAX: VIS cao nhất trong 24 giờ đầu.
VIS48TB: VIS trung bình 48 giờ, VIS48MAX: VIS cao nhất trong 48 giờ.

VIS trung bình 24 giờ, VIS tối đa 24 giờ, VIS trung bình 48 giờ và VIS tối đa 48 giờ đều có diện tích dưới đường cong lớn hơn 0,8, nên cả bốn thang điểm VIS trên đều có vai trò tốt trong tiên lượng kết cục lâm sàng xấu sau phẫu thuật tim ở trẻ em có tuần hoàn ngoài cơ thể. Nhưng VIS trung bình 48 giờ sau phẫu thuật có diện tích dưới đường cong lớn nhất là 0,871 và có sai số chuẩn nhỏ nhất là 0,039 trong 4 phương pháp tính điểm trên. Do đó chúng tôi chọn phương pháp tính điểm VIS trung bình 48 giờ và phân tích mối liên quan giữa chỉ số VIS trung bình 48 giờ với các kết cục lâm sàng.

Diện tích dưới đường cong bằng 0,871 với $p < 0,001$, nên VIS trung bình 48 giờ cao hay thấp có khả năng tiên đoán kết cục xấu hay không. Điểm cắt: với độ nhạy bằng 0,778 và độ đặc hiệu bằng 0,8375 thì tổng số độ nhạy + độ đặc hiệu - 1 = 0,6152 là lớn nhất, tương ứng với điểm số VIS trung bình 48 giờ là 11,06, do đó chọn điểm cắt tối ưu là 11,06. Từ đó, các bệnh nhân được chia làm 2 nhóm: nhóm VIS cao với điểm số VIS trung bình 48 giờ $\geq 11,06$ và nhóm VIS thấp với điểm số VIS trung bình 48 giờ $< 11,06$.

Bảng 4. Phân tích mối liên quan của hai nhóm VIS với kết cục xấu (n=100)

Kết cục lâm sàng		VIS thấp (Số TH = 71)	VIS cao (Số TH = 29)	OR	Khoảng tin cậy 95%	Trị số p
Kết cục	Tốt	67	13	20,6	5,9-71,7	<0,001
	Xấu	4	16			

Bệnh nhân ở nhóm VIS cao có liên quan rất chặt chẽ với kết cục xấu với $p < 0,001$; OR = 20,6; khoảng tin cậy 95% là 5,9 – 71,7.

Bảng 5. Phân tích mối liên quan của nhóm VIS với kết cục phụ (n=100)

Kết cục phụ	VIS cao (Số TH = 29)	VIS thấp (Số TH = 71)	OR	Khoảng tin cậy 95%	Trị số p
Thời gian thở máy không kéo dài	13	61	7,5	2,8-20,2	<0,001
Thời gian thở máy kéo dài	16	10			
Thời gian nằm hồi sức không kéo dài	13	63	9,7	3,4-27,4	<0,001
Thời gian nằm hồi sức kéo dài	16	8			
Thời gian cân bằng dịch âm lần đầu không kéo dài	19	61	3,2	1,2-8,9	0,021
Thời gian cân bằng dịch âm lần đầu kéo dài	10	10			

Thời gian thở máy của nhóm VIS cao dài hơn thời gian thở máy của nhóm VIS thấp có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$; OR = 7,5 và khoảng tin cậy 95% là 2,8-20,2. Thời gian nằm hồi sức của nhóm VIS thấp ngắn hơn thời gian nằm hồi sức của nhóm VIS cao có ý nghĩa với $p < 0,001$; OR = 9,7; khoảng tin cậy 95% là 3,4-27,4. Thời gian cân bằng dịch âm đầu tiên của nhóm VIS cao dài hơn thời gian cân bằng dịch âm đầu tiên của nhóm VIS thấp có ý nghĩa thống kê với $p = 0,021$; OR = 3,2; khoảng tin cậy 95% là 1,2-8,9.

BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu này, tỉ lệ bệnh nhân có hội chứng cung lượng tim thấp chiếm tỉ lệ 38,0%, với các biểu hiện như nhịp tim nhanh, huyết áp thấp, chi lạnh, thời gian làm đầy mao mạch chậm hơn 2 giây, thiếu niệu hoặc vô niệu, lactat máu tăng. Nghiên cứu của Butts và cộng sự trên 72 trẻ sơ sinh được phẫu thuật tim bẩm sinh cho thấy tỉ lệ bệnh nhi bị hội chứng cung lượng tim thấp chiếm tỉ lệ 42% (4). Nghiên cứu của Schroeder và cộng sự (7) cho thấy tỉ lệ hội chứng cung lượng tim thấp cũng gần tương đương là 40%. Nghiên cứu của Nguyễn Thị Quý và cộng sự (8) trên 79 bệnh nhi được phẫu thuật sửa chữa triệt để hội lưu tĩnh mạch phổi bất thường từ năm 1993 đến 2008 tại Viện Tim TP Hồ Chí Minh cho thấy có 44,3% trường hợp bị hội chứng cung lượng tim thấp sau phẫu thuật.

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy tỉ lệ bệnh nhân có kết cục lâm sàng xấu sau phẫu thuật là 20%, bao gồm thâm phân phúc mạc 19%, ngừng tim 4%, co giật 2%, ECMO 1%, tử vong 4%, không có trường hợp nào lọc máu tại giường. Nghiên cứu của Gaies và cộng sự (9) trên 173 bệnh nhân dưới 6 tháng tuổi được phẫu thuật tim bẩm sinh cho thấy tỉ lệ bệnh nhân có kết cục lâm

sàng xấu là 20% bao gồm ECMO 8%, ngừng tim 9%, điều trị thay thế thận 1%, tổn thương hệ thần kinh trung ương 6%, tử vong 12%.

Tỉ lệ tử vong trong nghiên cứu của chúng tôi là 4%. Nghiên cứu của O'Brien và cộng sự (10) cho thấy tỉ lệ tử vong sau phẫu thuật bẩm sinh trẻ em thay đổi tùy theo loại phẫu thuật tim bẩm sinh, từ 0,3% (phẫu thuật đóng lỗ thông liên nhĩ) lên 29,8% (phẫu thuật sửa chữa thân chung động mạch kèm gián đoạn cung động mạch chủ). Jenkins và cộng sự (11) đã đưa ra bảng phân loại nguy cơ hiệu chỉnh trong phẫu thuật tim bẩm sinh RACHS-1 (Risk Adjustment in Congenital Heart Surgery). Những bệnh nhân được xếp theo phân loại RACHS-1 từ 3 trở lên được xem là nhóm phẫu thuật tim bẩm sinh phức tạp. Trong nghiên cứu của chúng tôi, có 63% bệnh nhân thuộc nhóm 3 và nhóm 4. Theo một nghiên cứu hồi cứu của Cavalcante và cộng sự (12) trên 3071 bệnh nhân dưới 18 tuổi tại một trung tâm ở Brasil, dựa vào phân loại RACHS-1, tỉ lệ tử vong của từng nhóm 1, 2, 3, 4 và 6 lần lượt là 1,8%, 5,5%, 14,9%, 32,5% và 68,6% và bệnh nhân thuộc RACHS-1 nhóm 3 là nhiều nhất (35,5%).

Về mối liên quan giữa VIS và kết cục lâm sàng xấu trong nghiên cứu của chúng tôi, phân tích diện tích dưới đường cong ROC của VIS trung bình 48 giờ với kết cục lâm sàng xấu, cho thấy điểm cắt tối ưu của VIS trung bình 48 giờ là 11,06 với độ nhạy là 0,778 và độ đặc hiệu là 0,837 và chỉ số $J = \text{độ nhạy} + \text{độ đặc hiệu} - 1 = 0,615$ là lớn nhất. Do đó những bệnh nhân có thang điểm VIS trung bình 48 giờ $\geq 11,06$ được xếp vào nhóm VIS cao và những bệnh nhân có VIS trung bình 48 giờ $< 11,06$ được xếp vào nhóm VIS thấp. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với các kết quả của các nghiên cứu khác cho thấy

thang điểm VIS có liên quan có ý nghĩa thống kê với kết cục lâm sàng xấu, thời gian nằm hồi sức, thời gian thở máy, thời gian đạt cân bằng dịch âm kéo dài. Nghiên cứu của Gaies và cộng sự (2010) trên 173 bệnh nhi dưới 6 tháng tuổi được phẫu thuật tim hở cho thấy VIS cao nhất trong 48 giờ đầu sau phẫu thuật có giá trị tiên lượng kết cục lâm sàng xấu bao gồm tử vong, ngưng tim, ECMO, điều trị thay thế thận, tổn thương thần kinh (1). Nghiên cứu của Davidson trên 70 trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ dưới 3 tháng tuổi sau phẫu thuật tim hở cho thấy VIS ở thời điểm 48 giờ sau phẫu thuật cao hơn thì có liên quan chặt chẽ với thời gian thở máy kéo dài, thời gian nằm hồi sức kéo dài, thời gian nằm viện kéo dài (5). Nghiên cứu của Nguyễn Đức Thường và cộng sự (6) trên 80 trẻ dưới 1 tuổi được phẫu thuật tim bẩm sinh với tuần hoàn ngoài cơ thể tại Bệnh viện Nhi Trung Ương cho thấy nhóm VIS cao (VIS 24 giờ đầu ≥ 20 hoặc VIS 24 giờ sau ≥ 15) có liên quan rất chặt chẽ với kết cục lâm sàng xấu. Năm 2014, Gaies và cộng sự thực hiện một nghiên cứu đa trung tâm trên 391 bệnh nhi dưới 1 tuổi sau phẫu thuật tim hở tại 4 trung tâm để đánh giá mối liên quan giữa thang điểm VIS và kết cục lâm sàng (13). Nghiên cứu này cho thấy VIS cao nhất trong 24 giờ đầu sau phẫu thuật có mối liên quan chặt chẽ với tỉ lệ biến chứng và tỉ lệ tử vong ở bệnh nhân sau phẫu thuật tim hở. VIS cao nhất 24 giờ ≥ 20 có giá trị tiên lượng tăng tỉ lệ kết cục lâm sàng xấu sau phẫu thuật, kéo dài thời gian thở máy và kéo dài thời gian nằm hồi sức.

KẾT LUẬN

Thang điểm VIS cao sau mổ là một yếu tố tiên lượng của kết cục lâm sàng xấu, thời gian thở máy kéo dài, thời gian nằm hồi sức kéo dài sau phẫu thuật tim bẩm sinh ở trẻ em có tuần hoàn ngoài cơ thể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Gaies MG, Gurney J.G., Yen A.H., Napoli M.L., Gajarski RJ, Ohye RG, et al. Vasoactive-inotropic score as a predictor of morbidity and mortality in infants after cardiopulmonary bypass. *Pediatric Critical Care Medicine*. 2010;11(2):234-8.
2. Larrazabal L, Jenkins KJ., Gauvreau K., et al. Improvement in congenital heart surgery in a developing country: the Guatemalan experience. *Circulation*. 2007;116(17):1882-7.
3. Wernovsky G, Wypij D., Jonas R. A., Mayer JE, Jr., Hanley FL, Hickey PR, et al. Postoperative course and hemodynamic profile after the arterial switch operation in neonates and infants. A comparison of low-flow cardiopulmonary bypass and circulatory arrest. *Circulation*. 1995;92(8):2226-35.
4. Butts RJ, Scheurer MA., Atz AM., Zyblewski SC, Hulsey TC, Bradley SM, et al. Comparison of Maximum Vasoactive Inotropic Score and Low Cardiac Output Syndrome As Markers of Early Postoperative Outcomes After Neonatal Cardiac Surgery. *Pediatric Cardiology*. 2012;33(4):633-8.
5. Davidson J, Tong S., Hancock H., A H, E dC, J K. Prospective validation of the vasoactive-inotropic score and correlation to short-term outcomes in neonates and infants after cardiothoracic surgery. *Intensive Care Med*. 2012;38:1184-90.
6. Nguyễn Đức Thường, Trần Minh Điển, Đặng Văn Thức, Trịnh Xuân Long. Giá trị tiên lượng của chỉ số thuốc vận mạch (VIS) trong hồi sức sau phẫu thuật tim mở tim bẩm sinh. *Y học Việt Nam*. 2015;1:98-102.

7. Schroeder VA, Pearl J.M., Schwartz S.M., Shanley T.P., Manning P.B., Nelson D.P. Combined steroid treatment for congenital heart surgery improves oxygen delivery and reduces postbypass inflammatory mediator expression. *Circulation*. 2003;107(22):2823-8.
8. Nguyễn Thị Quý, Hoàng Anh Khôi, Nguyễn Minh Trí Viên, Phan Kim Phương. Kết quả sớm và theo dõi dài hạn sau phẫu thuật sửa chữa hồi lưu tĩnh mạch phổi bất thường hoàn toàn. *Y học thành phố Hồ Chí Minh*. 2009;13(6):146-57.
9. Gaies MG, Gurney J.G., Yen A.H., Napoli M.L., et al. Vasoactive-inotropic score as a predictor of morbidity and mortality in infants after cardiopulmonary bypass. *Pediatr Crit Care Med*. 2010;11:234-8.
10. O'Brien SM, Clarke DR, Jacobs JP, Jacobs ML, Lacour-Gayet FG, Pizarro C, et al. An empirically based tool for analyzing mortality associated with congenital heart surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2009;138(5):1139-53.
11. Jenkins KJ, Gauvreau K., Newburger JW., TL S, JH M, LI I. Consensus-based method for risk adjustment for surgery for congenital heart disease. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2002;123:110 - 8.
12. Cavalcante CT, de Souza NMG, Pinto VC Júnior, Branco KM, Pompeu RG, et al. Analysis of Surgical Mortality for Congenital Heart Defects Using RACHS-1 Risk Score in a Brazilian Single Center. *Braz J Cardiovasc Surg*. 2016 May-Jun;31(3):219-225
13. Gaies MG, Jeffries H.E., Niebler R.A., Pasquali S.K., Donohue J.E., Yu S, et al. Vasoactive-inotropic score is associated with outcome after infant cardiac surgery: an analysis from the Pediatric Cardiac Critical Care Consortium and Virtual PICU System Registries. *Pediatr Crit Care Med*. 2014;15(6):529-37.