

DẪN LƯU THẤT TRÁI Ở BỆNH NHÂN OXY HOÁ MÁU QUA MÀNG NGOÀI CƠ THỂ ĐỂ HỖ TRỢ TIM BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐẶT ỐNG THÔNG QUA VAN ĐỘNG MẠCH CHỦ

*Phan Thị Xuân¹, Dư Quốc Minh Quân¹, Nguyễn Bá Duy¹, Nguyễn Mạnh Tuấn¹, Huỳnh Thị Thu Hiền¹,
Huỳnh Quang Đại², Nguyễn Lý Minh Duy¹, Lê Nguyễn Hải Yến¹, Phạm Minh Huy¹,
Nguyễn Thị Thanh Trang¹, Nguyễn Quý Hưng¹, Ngô Việt Anh¹, Trần Hoàng An¹, Trương Thị Việt Hà¹,
Trần Thanh Linh¹, Phạm Thị Ngọc Thảo¹*

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Tăng hậu tải dẫn đến quá tải thất trái là một biến chứng thường gặp ở các bệnh nhân hỗ trợ tuần hoàn bằng kỹ thuật oxy hóa máu qua màng ngoài cơ thể (VA ECMO). Quá tải thất trái gây giãn thất trái, thiếu máu dưới nội mạc, loạn nhịp thất và huyết khối thất trái. Dẫn lưu máu thất trái bằng catheter qua van động mạch chủ (TACV) là một phương pháp mới, ít xâm lấn, có thể thực hiện tại giường bệnh. Hiệu quả điều trị và các biến chứng liên quan còn chưa được biết rõ.

Mục tiêu: Mô tả hiệu quả dẫn lưu thất trái trên lâm sàng và siêu âm tim, các biến chứng và kết cục điều trị ở bệnh nhân VA ECMO được thực hiện TACV.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Hồi cứu mô tả loạt ca gồm 8 trường hợp VA ECMO được điều trị TACV tại khoa Hồi sức cấp cứu, bệnh viện Chợ Rẫy.

Kết quả: Từ tháng 1 năm 2019 đến tháng 10 năm 2020 có 8 trường hợp VA ECMO được điều trị TACV tại khoa Hồi sức cấp cứu, bệnh viện Chợ Rẫy. Tất cả bệnh nhân đều được chẩn đoán sốc tim do viêm cơ tim cấp và 7/8 trường hợp có quá tải thất trái mức độ nặng. TACV được thực hiện tại giường dưới hướng dẫn siêu âm, sử dụng catheter kích thước 7Fr với lưu lượng trung vị đạt 100 mL/phút. TACV làm tăng có ý nghĩa huyết áp trung bình (76 mmHg vs 66 mmHg, $p=0,035$); hiệu áp (33,12 mmHg vs 10 mmHg, $p=0,014$); phân suất tống máu (22,5% vs 13,15%, $p=0,036$) và tích phân vận tốc dòng máu qua van động mạch chủ (5,85 cm vs 3,85 cm, $p=0,05$); đường kính thất trái cuối tâm trương giảm không có ý nghĩa thống kê. Có 1 trường hợp tắc ống dẫn lưu do huyết khối và 1 trường hợp máu tụ tại chỗ đặt catheter TACV. Tỷ lệ cai ECMO thành công là 50%, tỷ lệ sống thời điểm xuất viện là 50%.

Kết luận: TACV là biện pháp ít xâm lấn, dễ thực hiện tại giường bệnh, hiệu quả và an toàn để giảm tải thất trái ở bệnh nhân VA ECMO.

Từ khóa: quá tải thất trái, dẫn lưu thất trái bằng catheter qua van động mạch chủ, oxy hóa máu qua màng ngoài cơ thể phương thức tĩnh mạch - động mạch

¹Khoa Hồi Sức Cấp Cứu, bệnh viện Chợ Rẫy

²Bộ môn Hồi Sức Cấp Cứu Chống Độc, Đại học Y Dược TP Hồ Chí Minh

Tác giả liên lạc: BS. Phan Thị Xuân

ĐT: 0902571699

Email: phanthixuan@gmail.com

ABSTRACT

*TRANSAORTIC CATHETER VENTING IN PATIENTS
WITH VENOARTERIAL EXTRACORPOREAL MEMBRANE OXYGENATION
FOR CARDIOGENIC SHOCK*

Phan Thi Xuan, Du Quoc Minh Quan, Nguyen Ba Duy, Nguyen Manh Tuan, Huynh Thi Thu Hien,
Huynh Quang Dai, Nguyen Ly Minh Duy, Le Nguyen Hai Yen, Pham Minh Huy,
Nguyen Thi Thanh Trang, Nguyen Quy Hung, Ngo Viet Anh, Tran Hoang An, Truong Thi Viet Ha,
Tran Thanh Linh, Pham Thi Ngoc Thao

* Ho Chi Minh City Journal of Medicine * Vol. 25 - No 1 - 2021: 19 - 26

Background: *Left ventricular overload is a common complication in cardiogenic shock patients supported with venoarterial extracorporeal membrane oxygenation (VA ECMO). Left ventricular overload causes left ventricular distention, subendocardial ischemia, ventricular arrhythmia and left ventricular thrombi formation. Venting the overloaded ventricular using transaortic catheter (TACV) is a new bedside technique and has been utilized in some reports. Efficacy and complications of this intervention is not clear.*

Objectives: *To describe changes in clinical and echocardiographical hemodynamic parameters, complications and outcome of VA ECMO patients intervened with TACV.*

Methods: *A retrospective descriptive study 8 VA ECMO patients treated with TACV at Department of Critical care, Cho Ray Hospital, Viet Nam.*

Result: *From 1 Jan 2019 to 1 Oct 2020 there were 8 VA ECMO patients treated with TACV at Department of Critical care, Cho Ray Hospital, Viet Nam. All were diagnosed with acute myocarditis complicated by cardiogenic shock and 7/8 cases had severe left ventricular overload. TACV was placed at bedside using 7Fr catheter and provided median venting flow of 100 mL/min. Intervention with TACV increased mean arterial blood pressure (76 mmHg vs 66 mmHg, $p=0.035$); pulse pressure (33.12 mmHg vs 10 mmHg, $p = 0.014$); left ventricular ejection fraction (22.5% vs 13.15%, $p = 0.036$) and aortic valve velocity-time intergral (5.85 cm vs 3.85 cm, $p = 0.05$); while left ventricular end-diastolic dimension was not reduced. Venting catheter was blocked by blood clots in one case and hematome at insertion site occurred in another case. Successful weaning from VA ECMO was 50% and hospital mortality rate was 50%.*

Conclusion: *TACV is a safe, effective, bedside percutaneous minimally invasive intervention for managing left ventricular overload in VA ECMO.*

Keywords: *left ventricular overload, transaortic catheter venting, veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Oxy hóa máu qua màng ngoài cơ thể phương thức tĩnh mạch – động mạch (venoarterial extracorporeal membrane oxygenation: VA ECMO) là biện pháp hỗ trợ tuần hoàn cơ học tạm thời sử dụng ở bệnh nhân sốc tim kháng trị với các biện pháp nội khoa, trong khi điều trị nguyên nhân và chờ cơ tim hồi phục. Tỷ lệ sống còn lên đến 44% ở bệnh nhân

sốc tim được thực hiện VA ECMO⁽¹⁾. Dòng máu chảy ngược trong VA ECMO làm gia tăng hậu tải thất trái trên nền chức năng cơ bóp giảm nặng, dẫn đến quá tải thất trái. Điều trị dự phòng quá tải thất trái bao gồm tối ưu tiền tải, tăng sức cơ bóp cơ tim để duy trì lưu lượng máu đi ra khỏi buồng thất trái. Phù phổi, thất trái giãn, van động mạch chủ mở kém hoặc không mở thì tâm thu, loạn nhịp thất do thiếu máu

dưới nội mạc của tim, hình ảnh tương phản tự phát (smoke like: khói thuốc) trên siêu âm báo động huyết khối trong thất trái là những biểu hiện nặng của quá tải thất trái có thể dẫn đến tử vong ở bệnh nhân VA ECMO và cần phải dẫn lưu thất trái bằng những biện pháp từ ít xâm lấn đến phẫu thuật^(2,3). Tỷ lệ quá tải thất trái dưới lâm sàng ở thời điểm 2 giờ sau khởi động ECMO lên đến 22% và tỷ lệ quá tải thất trái cần dẫn lưu thất trái ngay chiếm tỷ lệ 7% ở bệnh nhân VA ECMO⁽⁴⁾. Bóng đối xung nội động mạch chủ (IABP), dẫn lưu qua van động mạch phổi, dẫn lưu qua van động mạch chủ, dẫn lưu xuyên vách liên nhĩ và dụng cụ hỗ trợ cơ học thất trái như Impella là các biện pháp can thiệp ít xâm lấn. Dẫn lưu thất trái bằng catheter qua van động mạch chủ (Transaortic Catheter Venting – TACV) là một kỹ thuật tương đối mới, dễ thực hiện, có thể làm tại giường bệnh, ít xâm lấn, ít biến chứng và chi phí không cao. Một số báo cáo ca và loạt ca cho thấy hiệu quả của kỹ thuật này thông qua giảm kích thước buồng thất trái, giảm tình trạng phù phổi, cải thiện hiệu áp của bệnh nhân^(11,6,7). Tại khoa Hồi sức cấp cứu bệnh viện Chợ Rẫy, kỹ thuật này đã được triển khai trong điều trị quá tải thất trái ở các bệnh nhân VA ECMO kèm hoặc không kèm với IABP với kết quả bước đầu tương đối khả quan. Do đó chúng tôi thực hiện báo cáo loạt ca về điều trị biến chứng quá tải thất trái ở bệnh nhân VA ECMO bằng TACV nhằm mô tả hiệu quả điều trị cũng như các biến chứng và kết cục của bệnh nhân.

ĐỐI TƯỢNG-PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

Các bệnh nhân VA ECMO điều trị tại khoa Hồi sức cấp cứu (ICU), bệnh viện Chợ Rẫy trong giai đoạn từ tháng 1 năm 2019 đến tháng 10 năm 2020, được can thiệp bằng TACV để giảm tải thất trái.

Phương pháp nghiên cứu

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu hồi cứu mô tả loạt ca.

Biến số nghiên cứu

Quá tải thất trái mức độ nhẹ khi bệnh nhân có hiệu áp ≤ 15 mmHg và siêu âm tim AV VTI < 10 cm, quá tải thất trái mức độ nặng khi siêu âm có hình ảnh tương phản tự phát trong buồng thất trái (hình ảnh khói thuốc), huyết khối trong buồng thất trái, hoặc van động mạch chủ không mở trong thì tâm thu⁽⁸⁾.

Hiệu quả điều trị của TACV được đánh giá thông qua siêu âm tim không còn hình ảnh tương phản tự phát trong buồng thất trái, chỉ số AV VTI tăng, không hình thành huyết khối mới, đường kính thất trái cuối thì tâm trương giảm hoặc không tăng, đo thể tích máu được dẫn lưu từ thất trái, áp lực cuối tâm trương thất trái giảm và cải thiện hiệu áp. Các biến chứng liên quan đến TACV bao gồm biến chứng do đặt và rút catheter dẫn lưu, biến chứng huyết khối hoặc chảy máu trong quá trình dẫn lưu thất trái.

Phương pháp thực hiện

Hồi cứu hồ sơ các bệnh nhân VA ECMO được thực hiện TACV, thu thập số liệu theo bảng thu thập số liệu được thiết kế sẵn bao gồm các thông tin về đặc điểm nhân trắc học, mức độ nặng của bệnh, tình trạng lâm sàng và đặc điểm trên siêu âm tim trước và trong quá trình ECMO, các số liệu liên quan đến hiệu quả và biến chứng của TACV, kết cục điều trị. Để chuẩn hóa mức độ hỗ trợ vận mạch và tăng co bóp bằng thuốc, chúng tôi sử dụng thang điểm Vasoactive inotropic score (VIS), được tính theo công thức $VIS = \text{dobutamine} + 10 \times \text{milrinone} + 100 \times \text{noradrenaline} + 100 \times \text{adrenaline}$ (liều các thuốc tính theo đơn vị $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$). Kích thước thất trái thì tâm trương (LVIDd, mm), phân suất tống máu thất trái (EF, %), tích phân vận tốc qua van động mạch chủ (AV VTI, cm), dấu hiệu tương phản tự phát trong thất trái (hình ảnh khói thuốc) và huyết khối trong buồng thất trái là các thông số chính được ghi lại trên siêu âm. Đối với TACV, ghi nhận mức độ quá tải thất trái tại thời điểm bắt đầu can thiệp, kích thước loại catheter được sử dụng, lượng máu dẫn lưu từ thất trái/phút, tình trạng lâm sàng trước và sau

TACV ở các thời điểm 12, 24, 48, 72 giờ và trước khi ngưng TACV.

Kết cục chính được đánh giá là hiệu quả của dẫn lưu thất trái và biến chứng của TACV, trong đó hiệu quả được định nghĩa khi có giảm hình ảnh siêu âm tương phản tự phát, không hình thành huyết khối mới trong buồng tim, cải thiện hiệu áp và AV VTI ở thời điểm trước ngưng can thiệp so với thời điểm trước can thiệp, đường kính thất trái cuối kỳ tâm trương giảm hoặc không tăng. Các kết cục phụ khác được ghi nhận bao gồm sống còn thời điểm ngưng ECMO (cai ECMO thành công), tử vong bệnh viện.

Phương pháp dẫn lưu máu từ thất trái bằng phương pháp TACV

Để thực hiện dẫn lưu, một introducer sheath với kích thước phù hợp được đặt vào động mạch đùi, thường là đối bên với cannula động mạch của hệ thống ECMO. Một guidewire dài 150 cm hoặc 260 cm được luồn qua sheath, dọc theo động mạch chủ, đi qua van động mạch chủ vào thất trái dưới hướng dẫn siêu âm. Sau khi xác nhận vị trí của guidewire, catheter dẫn lưu được luồn theo guidewire, siêu âm tim xác nhận vị trí catheter đã ở trong lòng tâm thất mà không bị cuộn hoặc đầu catheter có nguy cơ tuột khỏi van động mạch chủ. Một đoạn ống nối kích thước ¼ được dùng để kết nối catheter dẫn lưu thất trái vào vị trí trước bơm của hệ thống ECMO (bộ màng PLS-plus và Rotaflow console, MAQUET). Lưu lượng máu qua catheter được theo dõi bằng monitor ELSA thông qua cảm biến lưu lượng bằng sóng siêu âm. Transducer (Merit) được gắn vào ống nối để đo ngắt quãng áp lực trong buồng thất trái. Khi có chỉ định ngưng TACV, catheter được rút bỏ, sau đó rút bỏ sheath và

bằng ép tại chỗ hoặc khâu mạch máu bằng ProGlide.

Phương pháp thống kê

Các biến số được mô tả theo tỉ lệ phần trăm đối với biến định tính, trung vị và khoảng tứ phân vị đối với các biến định lượng không phân phối chuẩn. Phép kiểm Man-Whitney được sử dụng để so sánh các biến số định lượng lúc bắt đầu ECMO và trước khi can thiệp cũng như trong thời gian TACV. Dữ liệu được phân tích bằng phần mềm R.

Y đức

Nghiên cứu này được thông qua bởi Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Đại học Y Dược TP. HCM, số 656/HĐĐĐ-ĐHYD, ngày 6/10/2020.

KẾT QUẢ

Có tổng cộng 8 bệnh nhân VA ECMO được TACV trong thời gian nghiên cứu. Trong đó có 1 bệnh nhân nữ, và tuổi trung vị là 40. Tất cả bệnh nhân đều được chẩn đoán sốc tim do viêm cơ tim cấp và phương thức ECMO được thực hiện là VA ngoại biên. Thời gian trung vị từ lúc xuất hiện triệu chứng đến lúc nhập ICU là 3 ngày. Đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân được mô tả trong *Bảng 1*. Trước nhập bệnh viện Chợ Rẫy 87,5% bệnh nhân đã được dùng vận mạch và 50% đã được đặt máy tạo nhịp tạm thời. Tại thời điểm nhập khoa ICU, tất cả bệnh nhân đều có tình trạng sốc với điểm số VIS trung vị là 36,22 (15,99 – 75,53). Điểm số SAVE, APACHE II và SOFA trung vị tại thời điểm nhập ICU lần lượt là 2,5, 14,5 và 7. Thời gian trung vị từ lúc ECMO cho đến lúc can thiệp TACV là 2 ngày (1 – 3). Có 1 bệnh nhân (12,5%) được làm ECPR.

Bảng 1: Đặc điểm các bệnh nhân tại thời điểm nhập ICU

STT	Giới	Tuổi	Đặc điểm điện tim	AV VTI	Troponin I	Lactate	VIS	SAVE	APACHE II	SOFA
1	Nam	59	Block AV độ III	8,6	134	5	8,3	-2	17	6
2	Nam	38	Rung thất/ECPR	7,8	193	17,6	127,3	-1	28	11
3	Nam	49	Block AV độ III	11	50	4,6	52,5	3	10	7
4	Nam	37	Nhịp thất	7	126	1,8	18,5	3	15	7
5	Nam	37	Block AV độ III	13,6	157	2	19,9	2	12	9
6	Nam	41	Block AV độ III	8	42,4	2,7	60,3	5	16	9
7	Nữ	35	Block AV độ III	12,8	42,4	1,9	121,3	5	14	6

8	Nam	49	Block AV độ III	13,4	46,8	1,5	4,2	0	11	3
---	-----	----	-----------------	------	------	-----	-----	---	----	---

Đặc điểm hiệu áp và siêu âm tim lúc khởi đầu ECMO và lúc can thiệp với TACV được mô tả trong *Bảng 2*.

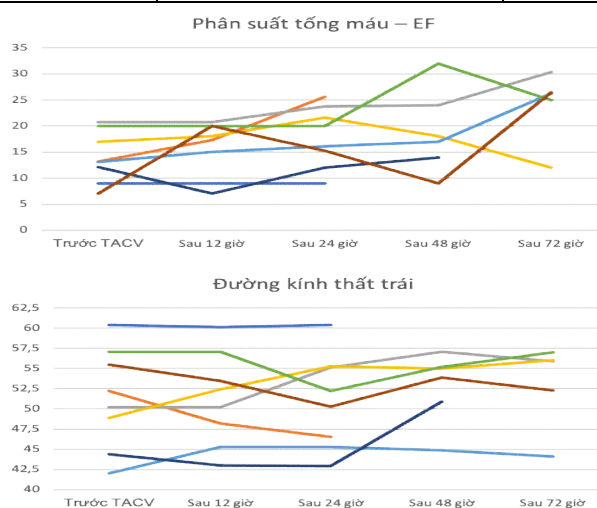
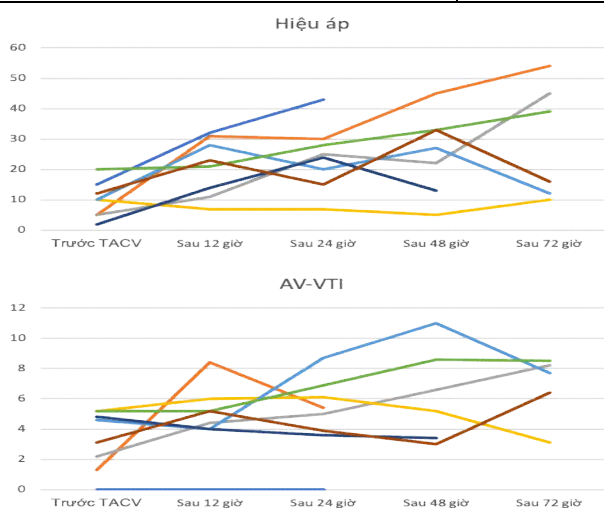
Sau đặt ECMO có chiều hướng giảm hiệu áp, giảm EF và giảm AV VTI và tăng LVIDd, trong đó sự giảm AV VTI là có ý nghĩa thống kê (6,6 so với 3,85, $p=0,036$). Có 7 bệnh nhân (87,5%) được chẩn đoán có quá tải thất trái mức độ nặng do có xuất hiện dấu hiệu tương phản tự phát trên siêu âm thất trái (dấu hiệu khối thuốc) và van động mạch chủ mở kém. Bệnh nhân còn lại (12,5%) được chẩn đoán có quá tải không nặng nhưng được chỉ định TACV vì có hiệu áp và AV VTI thấp kèm theo rối loạn nhịp thất không kiểm soát được bằng thuốc chống loạn nhịp và sốc điện.

Các catheter dẫn lưu đều có kích cỡ 7Fr (do Medtronic và Boston Scientific sản xuất). Lưu

lượng máu dẫn lưu thất có trung vị là 100 (90–110) mL/phút, lưu lượng cao nhất đạt được 220 mL/phút với catheter 7F có lỗ bên và số vòng quay của máy ECMO là 3000/ phút. Diễn tiến các thông số hiệu áp, LVIDd, EF và AV VTI trước và sau TACV trong các thời điểm theo dõi được mô tả trong *Hình 1*. Ở thời điểm ngưng can thiệp TACV, có sự cải thiện có ý nghĩa so với trước TACV của huyết áp trung bình (76,00; IQR 68,75 – 80,75) ($p=0,035$); hiệu áp (33,12, IQR 26,50 – 40,75) ($p=0,014$); EF (22,50, IQR 16,25 – 26,67) ($p=0,036$) và AV VTI (5,85, IQR 4,82 – 9,42) ($p=0,05$). Trong khi đó LVIDd không có sự cải thiện (53, IQR 46,5 – 57,0) ($p=0,554$). Các trường hợp chức năng thất trái hồi phục đều có giảm dấu hiệu khối thuốc và biến mất ở thời điểm 72 giờ sau TACV. Không có trường hợp xuất hiện huyết khối mới trong buồng tim.

Bảng 2: Đặc điểm huyết động và siêu âm tim lúc khởi đầu ECMO so với lúc trước can thiệp với TACV

Thông số	Khởi đầu ECMO (N=8)	Trước TACV (N=8)	P
ECMO flow, L/phút, trung vị	2,73 (2,52 – 2,82)	2,79 (2,42 – 4,03)	0,787
MAP, mmHg, trung vị	72,50 (60 – 74,25)	66 (61,50 – 72,25)	0,674
VIS, trung vị	36,05 (18,12 – 60,2)	32,56 (25,12 – 64,52)	0,787
Hiệu áp, mmHg, trung vị	19,5 (8,75 – 31)	10 (5 – 12,75)	0,100
LVIDd, mm, trung vị	49,55 (46,42 – 52,12)	51,2 (47,77 – 55,9)	0,201
EF, %, trung vị	20,86 (16,75 – 22,22)	13,15 (11,32 – 17,75)	0,059
AV VTI, cm, trung vị	6,60 (4,45 – 7,80)	3,85 (1,97 – 4,90)	0,036
Dấu hiệu khối thuốc, n/N	0/8 bệnh nhân	7/8 bệnh nhân	-



*: Hiệu áp, đơn vị mmHg; Phân suất tổng máu thất trái (EF), đơn vị %; Tích phân vận tốc dòng máu qua van động mạch chủ (AV VTI), đơn vị cm; Đường kính thất trái cuối thì tâm trương (LVIDd), đơn vị mm

Hình 1: Diễn tiến của hiệu áp, phân suất tổng máu, đường kính thất trái cuôi thì tâm trương và tích phân vận tốc qua van động mạch chủ tại các thời điểm trước và sau can thiệp TACV trong 72 giờ đầu

Có 6/8 bệnh nhân được đo đặc các thông số áp lực buồng thất trái thông qua transducer nối với catheter TACV. Diễn tiến các áp lực này trong 3 ngày đầu can thiệp được mô tả trong *Bảng 3*. Tại thời điểm ngưng can thiệp so với lúc bắt đầu can thiệp, áp lực tâm thu thất trái có khuynh hướng tăng 73 (69,2 – 80,5) mmHg so với 62,5 (61,0 – 65,5) mmHg, áp lực cuối tâm trương thất trái có khuynh hướng giảm 28,5 (21,7 – 42,0) mmHg so với 33,5 (26,2 – 42,2) mmHg và áp lực trung bình khuynh hướng không thay đổi 53 (46,7 – 54,0) mmHg so với 44 (43,0 – 49,5) mmHg. Sự thay đổi này khác biệt

không có ý nghĩa thống kê so với lúc khởi đầu can thiệp.

Kết cục của các bệnh nhân được trình bày trong *Bảng 4*. Thời gian TACV trung vị là 5,5 ngày và có 5 (62,5%) bệnh nhân được cai TACV vì lý do hồi phục chức năng thất trái. Về mặt biến chứng, chỉ 1 bệnh nhân có biến chứng tụ máu tại chỗ đặt sheath và 1 bệnh nhân bị tắc TACV do huyết khối ở thời điểm cuối trước khi dừng can thiệp. Thời gian ECMO trung vị là 8,50 ngày (6,50 – 11,75). Tỷ lệ tử vong tại ICU và tử vong nội viện bệnh nhân trong nghiên cứu là 50%.

Bảng 3: Áp lực buồng thất trái

Thông số	12 giờ sau can thiệp	Ngày 1	Ngày 2	Ngày 3	Trước ngưng can thiệp	P
Áp lực tâm thu thất trái	62,5 (61,0 – 65,5)	69 (62,0 – 73,0)	71 (65,5 - 74,5)	80 (72,0 – 81,0)	73 (69,2 – 80,5)	0,057
Áp lực cuối tâm trương thất trái	33,5 (26,2 – 42,2)	26 (24,0 – 46,0)	28 (25,0 - 31,5)	24 (23,0 - 25,5)	28,5 (21,7 – 42,0)	0,589
Áp lực trung bình thất trái	44 (43,0 – 49,5)	42 (41,0 – 52,0)	42 (38,5 – 43,0)	44 (42,0 – 49,0)	53 (46,7 – 54,0)	0,059

so sánh giữa thời điểm 12 giờ sau can thiệp và trước ngưng can thiệp

Bảng 4: Đặc điểm kết cục của các bệnh nhân trong nghiên cứu

STT	Số ngày can thiệp TACV	Kết cục TACV	Số ngày ECMO	Sống còn ICU	Thời gian nằm ICU
1	2	Không hồi phục	5	Tử vong	7
2	4	Không hồi phục	4	Tử vong	4
3	7	Hồi phục	9	Sống	30
4	7	Hồi phục	16	Ngưng điều trị	16
5	8	Hồi phục	14	Sống	26
6	6	Hồi phục	8	Sống	12
7	3	Không hồi phục	7	Tử vong	8
8	5	Hồi phục	11	Sống	15

BÀN LUẬN

Quá tải thất trái là biến chứng thường gặp ở các bệnh nhân VA ECMO, dù máu về tim phải đã được giảm bởi phần lớn thể tích máu từ tĩnh mạch chủ đi vào hệ thống ECMO và đưa vào động mạch chủ, một thể tích máu nhất định vẫn tiếp tục đổ về thất trái do các tĩnh mạch Thebesian, nguồn máu từ nhĩ trái đến từ các tĩnh mạch phế quản, các shunt chủ-phổi. Ngoài ra, dòng máu đi ngược trong động mạch chủ từ hệ thống ECMO không những làm gia tăng hậu tải mà còn góp phần vào tăng

tiền tải nếu xuất hiện tình trạng hở van động mạch chủ. Các yếu tố trên phối hợp dẫn đến biến chứng quá tải thất trái.

Cho đến nay, chưa có tiêu chuẩn thống nhất trong chẩn đoán mức độ quá tải thất trái ở bệnh nhân VA ECMO. Tác giả Truby LK đưa ra bộ tiêu chuẩn chẩn đoán gồm 2 mức độ, trong đó quá tải dưới lâm sàng được xác định dựa trên tình trạng phù phổi và áp lực động mạch phổi thì tâm trương >25 mmHg, còn quá tải lâm sàng là các trường hợp cần phải can thiệp ngay do tình trạng phù phổi nặng, rối loạn nhịp hoặc có

sự ứ trệ dòng máu trong buồng thất⁽⁴⁾. Meani P đưa ra 3 mức độ chẩn đoán quá tải thất trái, phối hợp giữa các yếu tố lâm sàng, siêu âm tim và cả trên thông tim ở những ca đã có catheter động mạch phổi⁽⁸⁾. Tuy nhiên các kết quả siêu âm tim mang tính chủ quan của bác sĩ thực hiện và không phải lúc nào cũng có thể có được mặt cắt chuẩn. Trong nghiên cứu của chúng tôi, tiêu chuẩn có quá tải thất trái được xác định khi có sự giảm hiệu áp kèm theo giảm AV VTI, vì với lưu lượng máu qua van động mạch chủ thấp, nguy cơ ứ trệ máu trong buồng thất và gia tăng đường kính thất trái theo thời gian. Các trường hợp nặng được xác định dựa trên siêu âm thất trái có hình ảnh khối thuốc, huyết khối buồng thất và van động mạch chủ không mở hoặc mở kém trong thì tâm thu. Các yếu tố này là một phần của khảo sát trong siêu âm tim hằng ngày và là các yếu tố cần phải theo dõi sát ở bệnh nhân ECMO để sớm phát hiện biến chứng.

Giải áp thất trái không đầy đủ trong tình huống VA-ECMO gây nên tăng thể tích cuối tâm trương thất trái và gia tăng stress lên thành cơ tim, dẫn tới tăng nhu cầu oxy cơ tim và gây thêm tổn thương tim do thiếu máu cục bộ. Tăng áp lực nhĩ trái cũng đồng thời gây phù phổi, oxy máu về tim trái giảm, phải tăng PEEP và FiO₂ trên máy thở. Nguy cơ hình thành huyết khối trong buồng tim tăng lên do giãn buồng tim, máu ứ đọng, cũng như tình trạng vô động các thành của tâm thất. Nhiều biện pháp đã được thực hiện để dẫn lưu máu từ thất trái như sử dụng Impella, TACV, đặt catheter từ tĩnh mạch xuyên vách liên nhĩ, phẫu thuật đặt catheter vào tĩnh mạch phổi, nhĩ trái, thất trái⁽⁹⁾.

Dẫn lưu máu thất trái bằng TACV được nghiên cứu từ 1997, thực nghiệm trên chó cho thấy khả năng làm giảm công của thất trái⁽¹¹⁾. Các báo cáo ca lâm sàng cho thấy hiệu quả của TACV trong việc giảm phù phổi và giảm áp lực cuối tâm trương thất trái cũng như cai ECMO thành công^(11,11). Hong TH báo cáo 7 bệnh nhân được điều trị với TACV cho thấy đây là một can thiệp an toàn, có tỉ lệ sống còn là 58%, giảm có

hiệu quả đường kính thất trái⁽⁷⁾. Trong nghiên cứu của chúng tôi, dẫn lưu thất trái bằng TACV cho thấy sự cải thiện rõ rệt trong huyết áp trung bình, hiệu áp, phân suất tổng máu cũng như tích phân vận tốc dòng máu qua van động mạch chủ. Hiệu ứng tương phản tự phát tại thất trái (dấu hiệu khối thuốc) cũng biến mất sau 3 ngày và không có sự hình thành huyết khối mới. Điều này cho thấy TACV có hiệu quả trong việc điều trị biến chứng quá tải thông qua thay đổi các chỉ số huyết động và ngăn được sự hình thành huyết khối trong thất trái.

Giải pháp dẫn lưu thất trái bằng TACV chỉ cung cấp một lưu lượng giảm tải nhỏ so với cung lượng tim, do đường kính nhỏ so với đường kính của cannula tĩnh mạch ECMO. Trong nghiên cứu của chúng tôi, lưu lượng máu dẫn lưu trung vị đạt 100 mL/phút, catheter có thêm lỗ bên có lưu lượng máu được dẫn lưu cao hơn, vị trí đầu catheter trong thất trái không chạm thành cho lưu lượng cao nhất 220 ml/phút với tốc độ vòng quay của máy ECMO 3000/phút, tuy nhiên không duy trì được lưu lượng dẫn lưu cao này suốt quá trình dẫn lưu do sự dịch chuyển của đầu catheter. Mặc dù TACV giảm tình trạng phù phổi, đạt được các hiệu quả về huyết động và ngăn được sự hình thành huyết khối trong buồng thất trái, mục tiêu giảm đường kính cuối tâm trương thất trái chưa đạt được, 4/8 bệnh nhân sau 24 giờ có giảm đường kính cuối tâm trương thất trái, nhưng 3 bệnh nhân tăng trở lại do chức năng cơ bóp cơ tim giảm nặng hơn. Áp lực cuối tâm trương thất trái mặc dù có khuynh hướng giảm nhưng sự giảm này cũng không khác biệt có ý nghĩa thống kê. Điều này gợi ý các trường hợp dẫn lưu thất bại có thể cần lưu lượng dẫn lưu lớn hơn bằng ống dẫn lưu có đường kính lớn hơn 7F và xét đến các biện pháp khác như Impella hoặc phẫu thuật đặt ống dẫn lưu.

Nghiên cứu của chúng tôi có một số hạn chế nhất định. Đầu tiên đây là một nghiên cứu hồi cứu không có nhóm chứng và số lượng

bệnh nhân còn ít. Do đó, sự khác biệt của một số thông số chưa chứng minh được có ý nghĩa thống kê. Thứ hai, hiệu quả của TACV chỉ mới được khảo sát thông qua các thay đổi trên huyết động và siêu âm tim. Hiệu quả chính của giảm tải đến từ việc giảm sức căng thành tâm thất, giảm tiêu thụ oxy cho cơ tim để tránh tổn thương tim hơn nữa và tạo điều kiện cho cơ tim hồi phục. Theo dõi áp lực buồng thất liên tục và xem xét tương quan với kích thước buồng thất trái có thể cho các nhận định ban đầu, mặc dù vậy chúng tôi không thể thu thập đầy đủ thông tin áp lực buồng thất do thiếu nguồn lực. Bên cạnh đó, các thông số trên siêu âm tim có thể có sai số, phụ thuộc vào kỹ năng của người thực hiện siêu âm. Ngoài ra chúng tôi chưa thể khảo sát được hiệu quả của TACV trên kết cục ECMO cũng như kết cục sống còn tại ICU. Cuối cùng, thời điểm nào nên bắt đầu dẫn lưu thất trái ở bệnh nhân có quá tải thất trái để mang lại kết cục tốt nhất trên bệnh nhân VA ECMO vẫn chưa được nghiên cứu.

KẾT LUẬN

Dẫn lưu thất trái bằng catheter qua van động mạch chủ là một biện pháp ít xâm lấn, dễ thực hiện tại giường bệnh dưới hướng dẫn siêu âm và có hiệu quả qua các thay đổi có ý nghĩa lên huyết động học, ngăn được sự hình thành huyết khối trong thất trái trên bệnh nhân VA ECMO có quá tải thất trái, tỉ lệ biến chứng thấp. TACV có thể sử dụng như lựa chọn đầu tiên để dẫn lưu thất trái khi các biện pháp nội khoa thất bại

trong việc giảm tải thất trái ở bệnh nhân VA ECMO.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. ELSO (2020). ECLS Registry Report. URL: <https://www.else.org/Registry/Statistics.aspx>.
2. Rajagopal K (2019). Left Ventricular Distension in Venous-arterial Extracorporeal Membrane Oxygenation: From Mechanics to Therapies. *Asaio J*, 65(1):1-10.
3. Xie A, Forrest P, and Loforte A (2019). Left ventricular decompression in venous-arterial extracorporeal membrane oxygenation. *Annals of Cardiothoracic Surgery*, 8(1):9-18.
4. Truby LK, Takeda K, Mauro C, et al (2017). Incidence and Implications of Left Ventricular Distention During Venous-arterial Extracorporeal Membrane Oxygenation Support. *Asaio J*, 63(3):257-265.
5. Barbone A, Malvindi PG, et al (2011). Left ventricle unloading by percutaneous pigtail during extracorporeal membrane oxygenation. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 13(3):293-295.
6. Chocron S, Perrotti A, et al (2013). Left ventricular venting through the right subclavian artery access during peripheral extracorporeal life support. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 17(1):187-189.
7. Hong TH, Buyn JH, Lee HM, et al (2016). Initial Experience of Transaortic Catheter Venting in Patients with Venous-arterial Extracorporeal Membrane Oxygenation for Cardiogenic Shock. *Asaio J*, 62(2):117-122.
8. Meani P, Delnoij T, Raffa GM, et al (2019). Prolonged aortic valve closure during peripheral venous-arterial extracorporeal life support: is intra-aortic balloon pump an effective solution? *Perfusion*, 34(1):35-41.
9. Donker DW, Brodie D, et al (2019). Left Ventricular Unloading During Venous-Arterial ECMO: A Simulation Study. *Asaio J*, 65(1):11-20.
10. Kurihara H, Kitamura M, et al (1997). Effect of transaortic catheter venting on left ventricular function during venous-arterial bypass. *Asaio J*, 43(5):M838-841.
11. Fumagalli R, Bombino M, Borelli M, et al (2004). Percutaneous bridge to heart transplantation by venous-arterial ECMO and transaortic left ventricular venting. *Int J Artif Organs*, 27(5):410-413.

Ngày nhận bài báo: 28/11/2020

Ngày nhận phản biện nhận xét bài báo: 20/02/2021

Ngày bài báo được đăng: 10/03/2021