

Kết quả điều trị ECMO ở bệnh nhân viêm cơ tim cấp biến chứng sốc tim tại Bệnh viện Quân y 175

Treatment outcomes of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) in patients with acute myocarditis complicated by cardiogenic shock at 175 Military Hospital

Bùi Đức Thành* và Diệp Hồng Kháng

Bệnh viện Quân y 175

Tóm tắt

Mục tiêu: Đánh giá hiệu quả hỗ trợ tuần hoàn của phương pháp ECMO ở bệnh nhân viêm cơ tim cấp biến chứng sốc tim tại Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Quân y 175. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu mô tả, theo dõi dọc, can thiệp không nhóm chứng, thực hiện trên 42 bệnh nhân được chẩn đoán viêm cơ tim cấp biến chứng sốc tim, điều trị tại Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Quân y 175 từ tháng 01/2022 đến tháng 12/2024. **Kết quả:** Nghiên cứu tiến hành trên 42 bệnh nhân sốc tim được hỗ trợ ECMO cho thấy tuổi trung bình $36,7 \pm 11,4$, tỷ lệ nam 64,3%. Các chỉ số ban đầu phản ánh tình trạng nặng: Huyết áp tâm thu 78 ± 12 mmHg, EF $28 \pm 7,5\%$, lactate $6,2 \pm 2,1$ mmol/L, NT-proBNP 18.400 ± 7.300 pg/mL, điểm SOFA $10 \pm 2,8$. Sau can thiệp ECMO, các thông số huyết động cải thiện rõ rệt: Huyết áp trung bình tăng từ $55,3 \pm 8,1$ lên $79,5 \pm 6,2$ mmHg ($p < 0,001$), lactate giảm từ $7,8 \pm 3,1$ xuống $1,5 \pm 0,8$ mmol/L ($p < 0,001$). Chức năng tim phục hồi đáng kể với EF tăng lên $53 \pm 8,7\%$ sau 14 ngày. Trong quá trình ECMO, 100% bệnh nhân được dùng kháng sinh phổ rộng và thuốc chống đông liên tục. Tỷ lệ biến chứng gồm chảy máu (21,4%), huyết khối (9,5%), suy thận cấp (26,2%). Tỷ lệ cai ECMO thành công 78,6%, tử vong 21,4%. **Kết luận:** ECMO giúp cải thiện huyết động, chức năng tim và tỷ lệ sống còn ở bệnh nhân suy tim cấp nặng. Tuy nhiên, các biến chứng vẫn phổ biến, đòi hỏi theo dõi và xử trí tích cực. Việc khởi trị ECMO sớm có thể góp phần nâng cao hiệu quả điều trị.

Từ khóa: Viêm cơ tim, sốc tim, ECMO.

Summary

Objective: To evaluate the effectiveness of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) in circulatory support for patients with acute myocarditis and cardiogenic shock in the Intensive Care Unit at 175 Military Hospital. **Subject and method:** A descriptive, longitudinal, non-controlled interventional study was conducted on 42 patients diagnosed with myocarditis complicated by cardiogenic shock, treated at the Intensive Care Unit of 175 Military Hospital from January 2022 to December 2024. **Result:** The study included 42 patients with cardiogenic shock who received ECMO support, with a mean age of 36.7 ± 11.4 years and 64.3% being male. Initial parameters indicated critical condition: Systolic blood pressure 78 ± 12 mmHg, EF $28 \pm 7.5\%$, lactate 6.2 ± 2.1 mmol/L, NT-proBNP $18,400 \pm 7,300$ pg/mL, and SOFA score 10 ± 2.8 . After ECMO, hemodynamic parameters improved significantly: Mean arterial pressure increased from 55.3 ± 8.1 to 79.5 ± 6.2 mmHg ($p < 0.001$), lactate levels decreased from 7.8 ± 3.1

Ngày nhận bài: 8/7/2025, ngày chấp nhận đăng: 31/7/2025

* Tác giả liên hệ: drthanbdl75@gmail.com Bệnh viện Quân y 175

to $1.5 \pm 0.8\text{mmol/L}$ ($p < 0.001$). Cardiac function recovered notably with EF rising to $53 \pm 8.7\%$ after 14 days. During ECMO therapy, 100% of patients received broad-spectrum antibiotics and continuous anticoagulation. Complications included bleeding (21.4%), thrombosis (9.5%), and acute kidney injury (26.2%). ECMO weaning success rate was 78.6%, with a hospital mortality rate of 21.4%. **Conclusion:** ECMO improves hemodynamics, cardiac function, and survival in patients with severe acute heart failure. However, complications remain common, necessitating close monitoring and active management. Early ECMO initiation may enhance treatment outcomes.

Keywords: Myocarditis, cardiogenic shock, ECMO.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm cơ tim (VCT) cấp là tình trạng viêm cấp tính của cơ tim, có thể dẫn đến suy tim cấp, loạn nhịp, sốc tim và thậm chí tử vong nếu không được điều trị kịp thời¹. Trong những trường hợp tiến triển nặng gây sốc tim, biện pháp hỗ trợ tuần hoàn ngoài cơ thể bằng trao đổi oxy qua màng (ECMO), đặc biệt là ECMO tĩnh mạch-động mạch (VA-ECMO), đã được chứng minh có vai trò quan trọng trong việc duy trì huyết động, cải thiện tưới máu cơ quan và tạo điều kiện cho cơ tim phục hồi². Nhiều nghiên cứu trên thế giới đã ghi nhận ECMO là phương pháp can thiệp hiệu quả trong điều trị bệnh nhân viêm cơ tim cấp có sốc tim, với tỷ lệ sống sót dao động từ 50-70% tùy vào đặc điểm dân số và thời điểm can thiệp³. Tại Việt Nam, ECMO đã được triển khai tại một số trung tâm hồi sức cấp cứu lớn, tuy nhiên dữ liệu nghiên cứu đánh giá hiệu quả của ECMO ở bệnh nhân viêm cơ tim cấp còn hạn chế. Xuất phát từ thực tiễn điều trị tại Bệnh viện Quân y 175 - một trong những trung tâm hồi sức tích cực tuyến cuối của quân đội - chúng tôi tiến hành nghiên cứu này nhằm mục tiêu: *Đánh giá hiệu quả hỗ trợ tuần hoàn của phương pháp ECMO ở bệnh nhân viêm cơ tim cấp có sốc tim tại Khoa Hồi sức tích cực, Bệnh viện Quân y 175 từ tháng 01/2022 đến tháng 12/2024.*

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Đối tượng

Nghiên cứu được tiến hành trên 42 bệnh nhân (BN) được chẩn đoán viêm cơ tim biến chứng sốc tim, được điều trị tại khoa hồi sức tích cực, Bệnh viện Quân y 175 từ tháng 1/2022 đến tháng 12/2024.

Tiêu chuẩn lựa chọn

Các BN được chẩn đoán VCT cấp theo tiêu chuẩn Hiệp hội Tim mạch châu Âu 2013⁴ tại khoa HSTC từ năm 2022 đến năm 2024.

Được chẩn đoán sốc tim theo tiêu chuẩn Hiệp hội châu Âu 2012⁵.

Và/hoặc rối loạn nhịp tim nguy hiểm đe dọa tính mạng nhịp nhanh thất, rung thất không đáp ứng với điều trị bằng thuốc và/hoặc ngừng tuần hoàn.

BN đồng ý tham gia vào nghiên cứu.

Tiêu chuẩn loại trừ

BN nghi ngờ có phình lóc động mạch chủ bụng hoặc ngực.

Sốc tim ở BN ung thư giai đoạn cuối, HIV-AIDS.

BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2.2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả, theo dõi dọc, can thiệp không đối chứng.

Cỡ mẫu: Chọn mẫu thuận tiện, thu thập tất cả BN được chẩn đoán viêm cơ tim biến chứng sốc tim, có chỉ định điều trị ECMO từ tháng 1/2022 đến tháng 12/2024 thỏa mãn tiêu chuẩn lựa chọn và loại trừ. Nghiên cứu đã khảo sát được 42 BN.

Phương pháp thu thập và xử lý số liệu

Phương pháp thu thập số liệu: Tiến hành nghiên cứu tại Khoa Hồi sức tích cực - Bệnh viện Quân y 175 trong thời gian: Từ 01/2022 đến 12/2024 có 42 bệnh nhân nhập viện và điều trị do viêm cơ tim cấp có biến chứng sốc tim.

Nghiên cứu tập trung đánh giá hiệu quả hỗ trợ tuần hoàn của phương pháp trao đổi oxy qua màng

ngoài cơ thể (ECMO) trên bệnh nhân viêm cơ tim cấp có sốc tim thông qua các nhóm chỉ tiêu sau:

Chỉ tiêu lâm sàng và huyết động: Huyết áp trung bình (MAP), tần số tim; Mức độ sử dụng vận mạch (VAS/VIS); Lactate máu động mạch; Điểm SOFA tại các thời điểm: Trước ECMO, 24 giờ, 72 giờ và 7 ngày sau ECMO.

Chỉ tiêu chức năng tim: Phân suất tổng máu thất trái (EF) được đánh giá bằng siêu âm tim tại 3 thời điểm: Trước ECMO, 7 ngày sau ECMO, và tại thời điểm 14 ngày hoặc khi xuất viện. Tỷ lệ bệnh nhân đạt EF > 50% tại các thời điểm nêu trên.

Chỉ tiêu về biến chứng: Ghi nhận các biến chứng xảy ra trong quá trình ECMO: Chảy máu tại vị trí canuyn, huyết khối trong hệ thống, nhiễm trùng liên

quan thiết bị, thiếu máu cần truyền máu, suy thận cấp cần lọc máu.

Chỉ tiêu kết quả điều trị: Tỷ lệ bệnh nhân cai ECMO thành công; Tỷ lệ hồi phục hoàn toàn chức năng tim; Tỷ lệ tử vong trong viện; Thời gian nằm hồi sức và thời gian hỗ trợ ECMO (ngày).

Phương pháp xử lý và phân tích số liệu

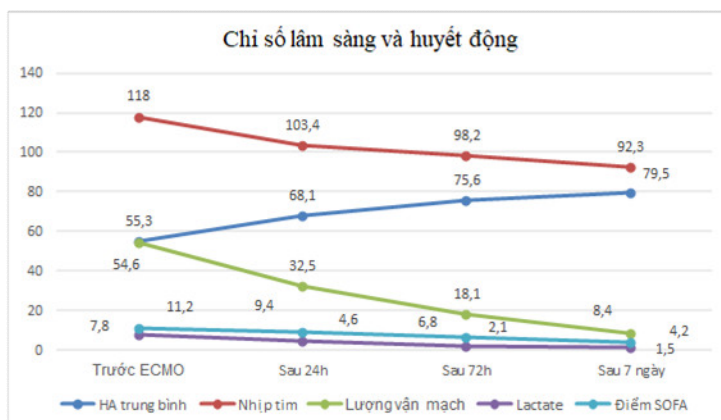
Số liệu thu thập được nhập và lưu trữ vào phần mềm Microsoft Excel 365. Thống kê mô tả (giá trị trung bình, tỷ lệ phần trăm) được thực hiện bằng phần mềm phân tích SPSS 22.0. Kiểm định sự khác biệt với các biến định tính Fisher's Exact test hoặc Chi-Square tests, McNemar test. Mức ý nghĩa thống kê khi $p < 0,05$.

III. KẾT QUẢ

Bảng 1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của BN lúc nhập viện (n = 42)

Đặc điểm	Giá trị trung bình $\pm$ SD/Tỷ lệ (%)
Tuổi (tuổi)	36,7 $\pm$ 11,4
Nam giới	27 (64,3%)
Huyết áp tâm thu (mmHg)	78 $\pm$ 12
Tần số tim (lần/phút)	118 $\pm$ 22
EF (%)	28 $\pm$ 7,5
Lactate (mmol/L)	6,2 $\pm$ 2,1
NT-proBNP (pg/mL)	18.400 $\pm$ 7.300
Điểm SOFA	10 $\pm$ 2,8

Nhận xét: Tuổi trung bình 36,7 $\pm$ 11,4, chủ yếu nam giới (64,3%). Các chỉ số sinh tồn bất thường gồm huyết áp tâm thu thấp (78 $\pm$ 12mmHg), nhịp tim nhanh (118 $\pm$ 22 lần/phút), EF giảm nặng (28 $\pm$ 7,5%), tăng lactate máu (6,2 $\pm$ 2,1mmol/L) và NT-proBNP rất cao (18,400 $\pm$ 7,300pg/mL). Điểm SOFA trung bình của các bệnh nhân là 10 $\pm$ 2,8 phản ánh tình trạng suy đa tạng.



Biểu đồ 1. Biến động các chỉ số lâm sàng và huyết động trước và sau ECMO

Nhận xét: Các chỉ số huyết áp trung bình tăng dần theo thời gian. Nhịp tim, lactate máu, chỉ số vận mạch (VIS) và điểm SOFA giảm dần qua các mốc thời gian theo dõi, sự thay đổi có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

Bảng 2. Tiến triển chức năng tim qua siêu âm tim (EF) (n = 42)

Thời điểm đánh giá	EF trung bình (%)	Tỷ lệ EF > 50% (%)
Trước ECMO	$28 \pm 7,5$	0%
7 ngày sau ECMO	$42 \pm 11,2$	26,2%
14 ngày sau ECMO / xuất viện	$53 \pm 8,7$	61,9%

Nhận xét: Phân suất tống máu thất trái (LVEF) có giá trị thấp trước ECMO và tăng lên sau ECMO. Kích thước thất trái và thất phải giảm sau can thiệp.

Bảng 3. Biến chứng trong quá trình ECMO (n = 42)

Loại biến chứng	Số BN (n)	Tỷ lệ %
Chảy máu tại vị trí canuyn	9	21,4
Huyết khối trong hệ thống ECMO	4	9,5
Nhiễm trùng liên quan thiết bị	6	14,3
Thiếu máu cần truyền máu	13	31,0
Suy thận cấp cần lọc máu	11	26,2

Nhận xét: Trong quá trình ECMO ở nhóm bệnh nhân (n = 42), biến chứng thiếu máu cần truyền máu chiếm tỷ lệ cao nhất (31,0%), tiếp theo là suy thận cấp cần lọc máu (26,2%), chảy máu tại vị trí canuyn (21,4%), nhiễm trùng liên quan thiết bị (14,3%), và huyết khối trong hệ thống ECMO (9,5%).

Bảng 4. Điều trị thuốc trong quá trình ECMO (n = 42)

Thuốc điều trị	Số BN sử dụng (n)	Tỷ lệ (%)	Thời gian sử dụng trung bình $\pm$ SD (ngày)
Kháng sinh phổ rộng	42	100,0	$7,5 \pm 2,3$
Vận mạch (VIS ≥ 20)	40	95,2	$4,2 \pm 1,8$
IVIG (Globulin miễn dịch)	22	52,4	$2,8 \pm 1,2$ (liều chia ngày)
Thuốc chống đông liên tục	42	100,0	$5,6 \pm 2,1$

Nhận xét: Trong quá trình ECMO, 100% bệnh nhân được sử dụng kháng sinh phổ rộng và thuốc chống đông liên tục với thời gian trung bình lần lượt là $7,5 \pm 2,3$ ngày và $5,6 \pm 2,1$ ngày; 95,2% bệnh nhân sử dụng vận mạch (VIS ≥ 20) trung bình $4,2 \pm 1,8$ ngày và 52,4% được điều trị bằng globulin miễn dịch (IVIG) với thời gian trung bình $2,8 \pm 1,2$ ngày.

Bảng 5. Kết quả điều trị và tử vong (n = 42)

Kết quả	Số BN (n)	Tỷ lệ %
Cải ECMO thành công	33	78,6
Hồi phục chức năng tim hoàn toàn	26	61,9
Tử vong trong viện	9	21,4
Thời gian nằm hồi sức (ngày)	$9,2 \pm 3,7$	
Thời gian hỗ trợ ECMO (ngày)	$5,6 \pm 2,1$	

Nhận xét: Tỷ lệ cai ECMO thành công là 78,6% (33 BN), trong đó 61,9% (26 BN) hồi phục hoàn toàn chức năng tim. Trong quá trình chạy ECMO, do tình trạng bệnh nhân quá nặng dẫn đến 21,4% (9 BN) tử vong trong viện. Thời gian nằm hồi sức trung bình là $9,2 \pm 3,7$ ngày và thời gian hỗ trợ ECMO trung bình là $5,6 \pm 2,1$ ngày

IV. BÀN LUẬN

Trong nghiên cứu của chúng tôi, phần lớn là nam giới trẻ tuổi với rối loạn chức năng tim nặng, được thể hiện qua các đặc điểm ban đầu. Tuổi trung bình của bệnh nhân là $36,7 \pm 11,4$ tuổi, và tỷ lệ nam giới chiếm ưu thế (64,3%) phù hợp với các nghiên cứu trước đó cho thấy nam giới chiếm đa số trong nhóm bệnh nhân nặng cần hỗ trợ ECMO⁶.

Các chỉ số huyết động cơ bản phản ánh tình trạng lâm sàng nghiêm trọng, bao gồm huyết áp tâm thu thấp (78 ± 12 mmHg), nhịp tim cao (118 ± 22 lần/phút), và phân suất tống máu thất trái giảm nặng ($28 \pm 7,5\%$). Các thông số này phù hợp với những phát hiện từ các nghiên cứu khác, trong đó ngay cả sự suy giảm nhẹ của phân suất tống máu cũng có liên quan đến tăng tỷ lệ bệnh tật và tử vong⁷. Nồng độ lactate tăng cao ($6,2 \pm 2,1$ mmol/L) và nồng độ NT-proBNP rất cao (18.400 ± 7.300 pg/mL) càng cho thấy tình trạng rối loạn chuyển hóa nặng thường thấy ở các bệnh nhân cần ECMO, là biểu hiện các bệnh nhân đang ở trạng thái sốc và suy đa tạng, bằng chứng điểm SOFA trung bình là $10 \pm 2,8$ ⁸.

Sau khi thực hiện kỹ thuật ECMO, các thông số lâm sàng của bệnh nhân đã được cải thiện đáng kể. Huyết áp trung bình tăng rõ rệt, nhịp tim giảm xuống, tương ứng với sự giảm của nồng độ lactate và điểm SOFA, điều này cho thấy ECMO đã giúp ổn định tình trạng sinh lý cho bệnh nhân. Những phát hiện này gợi ý rằng ECMO có thể hiệu quả trong việc đảo ngược tình trạng rối loạn huyết động và chuyển hóa ở bệnh nhân nặng⁹. Việc giảm điểm số vận mạch và tăng co bóp (VIS) cũng cho thấy nhu cầu hỗ trợ thuốc giảm đi khi chức năng tim bắt đầu hồi phục¹⁰.

Một trong những chỉ số đánh giá cải thiện chức năng tim theo thời gian đó là siêu âm tim. Qua

nghiên cứu cho thấy phân suất tống máu thất trái tăng lên $42 \pm 11,2\%$ vào ngày thứ 7, và đạt $53 \pm 8,7\%$ vào ngày thứ 14. Quá trình hồi phục tiến triển này diễn ra song song với tỷ lệ ngày càng tăng bệnh nhân đạt EF > 50%, điều này khẳng định vai trò của ECMO trong việc hỗ trợ phục hồi cơ tim ở bệnh nhân có tình trạng tim cấp tính nặng. Việc hồi phục sớm và liên tục chức năng tim, được thể hiện qua các chỉ số siêu âm tim, phản ánh tầm quan trọng của can thiệp ECMO kịp thời trong các trường hợp suy tim cấp¹¹.

Kết quả nghiên cứu cho thấy toàn bộ bệnh nhân (100%) được sử dụng kháng sinh phổ rộng trung bình $7,5 \pm 2,3$ ngày, phù hợp với nghiên cứu của Gómez và cộng sự (2022) khi nhấn mạnh tần suất sử dụng kháng sinh cao ở bệnh nhân ECMO do rủi ro nhiễm khuẩn và sự biến đổi được động học trong mạch ECMO cần giám sát liều kháng sinh thường quy¹². Thể tích phân phối tăng, hấp phụ thuốc vào hệ tuần hoàn ngoài cơ thể làm thay đổi nồng độ đỉnh – đáy, do đó cần theo dõi hiệu quả điều trị và điều chỉnh liều. Có 95,2% bệnh nhân sử dụng vận mạch (VIS ≥ 20) trong trung bình $4,2 \pm 1,8$ ngày, phù hợp với giai đoạn ổn định huyết động sau ECMO, khi huyết áp và tuần hoàn máu được cải thiện, có thể giảm dần liều thuốc vận mạch. IVIG được sử dụng ở 52,4% bệnh nhân với thời gian trung bình $2,8 \pm 1,2$ ngày, đây là chiến lược thường gặp trong viêm cơ tim nặng hoặc sốc bội nhiễm, đồng thời được ghi nhận trong điều trị ECMO dị ứng hoặc viêm hệ thống nặng như tác giả Chung và cộng sự đã đề cập (2022)¹³. Trong quá trình thực hiện ECMO, 100% bệnh nhân được chống đông liên tục (Heparin), áp dụng cho suốt thời gian trung bình $5,6 \pm 2,1$ ngày nhằm ngăn ngừa huyết khối trong hệ thống ECMO, đây là một trong những biện pháp bắt buộc khi tiến hành can thiệp.

Sau khi bệnh nhân ổn định huyết động và đạt "tứ trụ" trong điều trị suy tim (huyết áp đủ, VIS giảm < 10, lactate về gần bình thường, điểm SOFA giảm), các thuốc như vận mạch và IVIG thường được giảm liều và ngưng dần, trong khi kháng sinh và chống đông có thể tiếp tục đến khi kết thúc nguy cơ nhiễm trùng hoặc khi ngừng ECMO hoàn toàn. Việc theo dõi liều

lượng thuốc, các chỉ số lâm sàng và cận lâm sàng là cần thiết để đảm bảo hiệu quả và an toàn khi dùng.

Tuy nhiên, bên cạnh các kết quả tích cực, vẫn tồn tại các biến chứng trong quá trình hỗ trợ ECMO cho thấy những rủi ro tiềm ẩn của phương pháp điều trị này. Thiếu máu cần truyền máu là biến chứng phổ biến nhất (31%), tiếp theo là suy thận cấp (26,2%) cần lọc máu thay thế. Kết quả nghiên cứu này của chúng tôi phù hợp với các nghiên cứu đã công bố trước đó, đặc biệt rối loạn chức năng thận và thiếu máu thường gặp trong ECMO do các yếu tố như quá tải thể tích và hiện tượng pha loãng máu liên quan đến hệ thống ECMO. Sự xuất hiện của nhiễm trùng liên quan đến thiết bị và chảy máu tại vị trí đặt canuyn đòi hỏi bác sĩ và kỹ thuật viên trong quá trình thực hiện kỹ thuật phải theo dõi chặt chẽ và có các chiến lược can thiệp sớm⁸. Tỷ lệ tử vong trong nghiên cứu là 21,4%, thấp hơn so với một số báo cáo trước đây như nghiên cứu của Vishram-Nielsen và cộng sự (2022), phân tích tổng hợp tỷ lệ tử vong ngắn hạn gộp là 35% đối với bệnh nhân viêm cơ tim cấp tính được hỗ trợ bằng VA-ECMO¹⁴. Nguyên nhân tử vong chủ yếu trong nghiên cứu của chúng tôi là do sốc tim không hồi phục, suy đa tạng tiến triển và nhiễm trùng nặng - trên nền các bệnh nhân có bệnh lý đi kèm, tuổi cao. Ngoài ra, việc phụ thuộc vận mạch kéo dài, VIS cao và tình trạng rối loạn huyết động ban đầu cũng là yếu tố tiên lượng xấu, góp phần làm tăng nguy cơ tử vong.

Kết quả điều trị của chúng tôi phản ánh hiệu quả đầy hứa hẹn của ECMO với 78,6% bệnh nhân được cai ECMO thành công, trong đó 61,9% phục hồi hoàn toàn chức năng tim, thời gian hỗ trợ ECMO trung bình là $5,6 \pm 2,1$ ngày, càng củng cố giả thuyết rằng việc khởi động ECMO sớm có thể mang lại lợi ích cho sự sống còn cho nhiều bệnh nhân, đặc biệt là bệnh viêm cơ tim có sốc tim⁹. Tỷ lệ tử vong trong viện là 21,4%, phù hợp với kết quả của một số tác giả, trong đó tỷ lệ tử vong có thể thay đổi tùy thuộc vào đặc điểm lựa chọn bệnh nhân và nguyên nhân nền dẫn đến việc sử dụng ECMO¹⁵.

Tuy nhiên nghiên cứu vẫn còn một số hạn chế nhất định, cỡ mẫu nhỏ ($n = 42$) và thực hiện tại đơn trung tâm, điều này làm giảm tính khái quát và sức

manh thống kê. Ngoài ra, nghiên cứu không có nhóm chứng (bệnh nhân viêm cơ tim cấp biến chứng sốc tim không được hỗ trợ ECMO), do đó khó xác định chính xác lợi ích tăng thêm của ECMO so với điều trị thông thường. Do hạn chế về thời gian theo dõi, chủ yếu đánh giá kết cục trong viện, nên cũng chưa phản ánh được kết cục dài hạn như tử vong 30 ngày, 90 ngày hoặc phục hồi chức năng tim mạch.

V. KẾT LUẬN

ECMO mang lại hiệu quả rõ rệt trong hỗ trợ huyết động và phục hồi chức năng tim ở bệnh nhân sốc tim nặng, đặc biệt khi được chỉ định sớm. Tuy nhiên, tỷ lệ biến chứng liên quan đến thủ thuật còn cao, đòi hỏi cải thiện kỹ thuật và quản lý bệnh nhân. Nghiên cứu củng cố vai trò của ECMO như một liệu pháp cứu sống trong sốc tim kháng trị, đồng thời nhấn mạnh nhu cầu theo dõi chặt chẽ các biến chứng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Sagar S, Liu PP, Cooper LT (2012) *Myocarditis*. Lancet 379(9817): 738-747. doi:10.1016/S0140-6736(11)60648-X.
2. Lorusso R, Gelsomino S, Parise O et al (2017) *Venoarterial Extracorporeal Membrane Oxygenation for Refractory Cardiogenic Shock in Elderly Patients: Trends in Application and Outcome From the Extracorporeal Life Support Organization (ELSO) Registry*. Annals of Thoracic Surgery 104(1): 62-69. doi:10.1016/j.athoracsur.2016.10.023.
3. Cheng R, Hachamovitch R, Kittleson M et al (2014) *Complications of extracorporeal membrane oxygenation for treatment of cardiogenic shock and cardiac arrest: a meta-analysis of 1,866 adult patients*. Ann Thorac Surg 97(2): 610-616. doi:10.1016/j.athoracsur.2013.09.008.
4. Caforio ALP, Pankuweit S, Arbustini E et al (2013) *Current state of knowledge on aetiology, diagnosis, management, and therapy of myocarditis: a position statement of the European Society of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases*. Eur Heart J 34(33): 2636-2648. doi:10.1093/eurheartj/ehd210.
5. Members AF, McMurray JJV, Adamopoulos S et al (2012) *ESC Guidelines for the diagnosis and*

- treatment of acute and chronic heart failure* 2012. European Journal of Heart Failure 14(8): 803-869. doi:10.1093/eurjhf/hfs105.
6. Kytö V, Sipilä J, Rautava P (2013) *The effects of gender and age on occurrence of clinically suspected myocarditis in adulthood*. Heart 99(22): 1681-1684. doi:10.1136/heartjnl-2013-304449.
 7. Nakamura T, Ishida K, Taniguchi Y, et al (2015) *Prognosis of patients with fulminant myocarditis managed by peripheral venoarterial extracorporeal membranous oxygenation support: a retrospective single-center study*. Journal of Intensive Care 3(1): 5. doi:10.1186/s40560-014-0069-9.
 8. Kim DH, Cho WH, Son J, Lee SK, Yeo HJ (2021) *Catastrophic Mechanical Complications of Extracorporeal Membrane Oxygenation*. ASAIO Journal. 67(9): 1000. doi:10.1097/MAT.0000000000001354.
 9. Smith M, Vukomanovic A, Brodie D, Thiagarajan R, Rycus P, Buscher H (2017) *Duration of veno-arterial extracorporeal life support (VA ECMO) and outcome: an analysis of the Extracorporeal Life Support Organization (ELSO) registry*. Critical Care 21(1): 45. doi:10.1186/s13054-017-1633-1.
 10. Vogel DJ, Murray J, Czupran AZ et al (2018) *Veno-arterio-venous ECMO for septic cardiomyopathy: A single-centre experience*. Perfusion. 33(1_suppl):57-64. doi:10.1177/0267659118766833.
 11. Byun E, Kang PJ, Jung SH et al (2024) *Impact of extracorporeal membrane oxygenation-related complications on in-hospital mortality*. PLOS ONE 19(3): 0300713. doi:10.1371/journal.pone.0300713.
 12. Gomez F, Veita J, Laudanski K (2022) *Antibiotics and ECMO in the Adult Population Persistent Challenges and Practical Guides*. Antibiotics (Basel) 11(3):338. doi:10.3390/antibiotics11030338.
 13. Chung C, Ko H, Byun JH, Kim TH, Lee HD (2022) *Kawasaki disease shock syndrome rescued by a combination of extracorporeal membrane oxygenation, steroids, and intravenous immunoglobulin*. Pediatr Emerg Med J 9(1): 48-51. doi:10.22470/pemj.2022.00479.
 14. Vishram-Nielsen JKK, Foroutan F, Rizwan S et al (2023) *Patients with fulminant myocarditis supported with veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation: a systematic review and meta-analysis of short-term mortality and impact of risk factors*. Heart Fail Rev 28(2): 347-357. doi:10.1007/s10741-022-10277-z.
 15. Staibano P, Khattak S, Amin F, Engels PT, Sommer DD (2023) *Tracheostomy in Critically Ill COVID-19 Patients on Extracorporeal Membrane Oxygenation: A Single-Center Experience*. Ann Otol Rhinol Laryngol 132(12): 1520-1527. doi:10.1177/00034894231166648.