

# KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ Ô XY HÓA MÁU QUA MÀNG NGOÀI CƠ THỂ Ở TRẺ VIÊM CƠ TIM TỐI CẤP TẠI BỆNH VIỆN NHI ĐỒNG THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Nguyễn Minh Tiến<sup>1</sup>, Nguyễn Kinh Bang<sup>1</sup>,  
Lê Vũ Phượng Thy<sup>1</sup>, Ngô Văn Tuấn An<sup>1</sup>, Nguyễn Đạt Thịnh<sup>1</sup>.

*Mục tiêu:* đánh giá hiệu quả điều trị ô xy hóa máu qua màng ngoài cơ thể ở trẻ viêm cơ tim tối cấp tại Bệnh viện Nhi đồng Thành phố Hồ Chí Minh. *Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:* hồi cứu, mô tả hàng loạt trường hợp. *Kết quả:* 15 trẻ viêm cơ tim tối cấp, thất bại với các biện pháp hồi sức tích cực thông thường, được điều trị với kỹ thuật ô xy hóa máu qua màng ngoài cơ thể (ECMO), tuổi trung bình 11,5 tuổi, nhỏ nhất 6 tuổi, lớn nhất 15 tuổi. Điều trị ECMO cho thấy cải thiện tình trạng lâm sàng như nhịp tim, xanh tái, da nổi bông, cải thiện chức năng tim, tưới máu cơ quan gan, thận, toan chuyển hóa, lactate máu. Tỷ lệ sống còn 66,7%. *Kết luận:* kỹ thuật ô xy hóa qua màng ngoài cơ thể là biện pháp hiệu quả cứu sống trẻ viêm cơ tim tối cấp.

**Từ khóa:** ô xy hóa máu qua màng ngoài cơ thể.

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Khoa Cấp cứu Hồi sức Bệnh viện Nhi đồng Thành phố Hồ Chí Minh hàng năm tiếp nhận 600 - 800 bệnh nhi có biểu hiện suy hô hấp, suy tuần hoàn hay sốc. Phần lớn các trường hợp này đều đáp ứng với các biện pháp hỗ trợ hô hấp, hồi sức sốc thông thường như thở áp lực dương liên tục, thở máy không xâm lấn, xâm lấn, thở máy rung tần số cao, bù dịch chống sốc, thuốc vận mạch dưới hướng dẫn của đo huyết áp động mạch xâm lấn, đo cung lượng tim liên tục, đo và theo dõi áp lực tĩnh mạch trung tâm... Tuy nhiên, một số trường hợp diễn tiến nặng không đáp ứng với các biện pháp trên, đặc biệt là những trường hợp mà nguyên nhân suy hô hấp tuần hoàn có thể kiểm soát được và khả năng hồi phục cao nếu được hỗ trợ hô hấp tuần hoàn vượt qua giai đoạn nguy hiểm như viêm cơ tim tối cấp sốc tim, suy hô hấp. Oxy hóa máu qua màng ngoài cơ thể (ECMO extracorporeal membrane oxygena-

tion), giúp hỗ trợ hô hấp, tuần hoàn mà các biện pháp can thiệp khác không đem lại kết quả. Vì vậy chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài điều trị ô xy hóa máu qua màng ngoài cơ thể ở trẻ viêm cơ tim tối cấp, nhằm rút ra một số kinh nghiệm thực tiễn để chia sẻ với các bác sĩ công tác hồi sức nhi, đặc biệt là trong lĩnh vực ECMO, góp phần nâng cao chất lượng điều trị và cải thiện tử vong.

## MỤC TIÊU NGHIÊN CỨU

Mục tiêu tổng quát: đánh giá kết quả điều trị oxy hóa máu qua màng ngoài cơ thể ở trẻ viêm cơ tim tối cấp.

Mục tiêu cụ thể: xác định đặc điểm dịch tễ, lâm sàng trẻ viêm cơ tim tối cấp. So sánh tỷ lệ biểu hiện lâm sàng, cận lâm sàng và thay đổi khí trong máu ở thời điểm 0 giờ, 12 giờ, 24 giờ trong quá trình ECMO. Xác định tỷ lệ biến chứng liên quan đến kỹ thuật ECMO: đông màng, vỡ màng trao đổi oxy, khí trong hệ thống, chày máu, tắc can-nula. Xác định tỷ lệ sống còn, số lần ECMO, số lần lọc máu đi kèm, thời gian nằm viện.

## PHƯƠNG PHÁP VÀ ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

- Thiết kế nghiên cứu: nghiên cứu mô tả hồi cứu loạt trường hợp.

- Dân số nghiên cứu: Dân số mục tiêu: tất cả các bệnh nhân < 16 tuổi, được chẩn đoán là suy hô hấp hoặc

<sup>1</sup>Khoa Hồi sức tích cực - Chống độc, Bệnh viện Nhi đồng thành phố Hồ Chí Minh.

Ngày nhận bài: 20/5/2021.

Ngày phản biện xong: 09/6/2021.

Ngày duyệt đăng: 10/3/2021.

Người chịu trách nhiệm nội dung khoa học: Nguyễn Minh Tiến, Khoa Hồi sức tích cực - Chống độc, Bệnh viện Nhi đồng thành phố Hồ Chí Minh.

Điện thoại: 0902486835. E-mail: tiennd1@yahoo.com

sốc điều trị tại khoa Hồi sức cấp cứu Bệnh Viện Nhi Đồng Thành phố. Dân số chọn mẫu: tất cả bệnh nhân sốc tim /viêm cơ tim tối cấp.

- Thời gian từ tháng 01/2018 - 04/2021.

**Tiêu chí chọn bệnh:** các bệnh nhân < 16 tuổi, sốc tim, viêm cơ tim, có những tiêu chí sau: Viêm cơ tim tối cấp sốc tim, thất bại với ít nhất hai loại vận mạch: Dopamine  $\geq 10 - 15 \mu\text{g/kg/phút}$ , Dobutamine  $\geq 12 - 15 \mu\text{g/kg/phút}$ , Adrenalin  $\geq 0,3 - 0,5 \mu\text{g/kg/phút}$ , Noradrenaline  $> 0,1 \mu\text{g/kg/phút}$  hoặc viêm cơ tim, rối loạn nhịp tim không đáp ứng với điều trị thuốc, máy tạo nhịp.

**Tiêu chí loại trừ:** bệnh nhân được chuyển từ tuyến trước đến nhưng không ghi rõ các dữ kiện cần cho nghiên cứu. Không được sự đồng ý của gia đình bệnh nhân.

- Thu nhập số liệu: bệnh nhân điều trị ECMO thuộc lô nghiên cứu được tiến hành thu thập số liệu theo các bước sau:

+ Đặc điểm bệnh nhân: tuổi, giới, địa chỉ, cân nặng/chiều cao, ngày vào sốc, độ sốc, sinh hiệu.

+ Biểu hiện lâm sàng lúc nhập viện: suy hô hấp, sốc, XHTH, tổn thương/suy gan, thận, rối loạn tri giác (Glasgow), rối loạn đông máu, toan chuyển hoá, trị số CVP (Central Venous Pressure: áp lực tĩnh mạch trung ương).

+ Xét nghiệm lúc nhập khoa Hồi sức: TPT-TBM, Hct, tiểu cầu, đường huyết, điện giải đồ, troponin I, CK-MB, chức năng đông máu toàn bộ, xét nghiệm chức năng gan: AST, ALT, NH3 máu, chức năng thận, khí máu động mạch, trước màng, sau màng, Lactate máu mỗi 6 giờ trong 48 giờ đầu, N2, N3. Xquang tim phổi, siêu âm tim mỗi 12-24 giờ. Xquang ngực-bụng đánh giá vị trí cannula mạch máu.

+ Các can thiệp điều trị: ECMO phương thức, thông số, cannula mạch máu kích cỡ, các điều trị dịch truyền điện giải, albumin, máu, chế phẩm máu, thuốc vận mạch, kháng sinh,..

+ Kết quả: sống, chết.

**Thu thập và xử lý dữ liệu:** dữ liệu được nhập và xử lý thống kê bằng phần mềm SPSS

22.0 for Window. Phân tích dữ liệu: mô tả đặc tính của mẫu nghiên cứu theo tuổi, giới, tình trạng suy hô hấp, xuất huyết, suy gan, toan chuyển hoá... dưới số thống kê tỉ lệ, trung bình ( $X \pm SD$ ). Phép kiểm T - test cho biến số định lượng khi so sánh 2 trung bình. Phép kiểm  $\chi^2$  test cho biến số định tính so sánh 2 tỉ lệ (bảng 2 x 2).

+ Phép kiểm Fisher's exact test khi trong bảng 2x2 có ít nhất một ô có trị số lý thuyết < 5.

+ Ngưỡng ý nghĩa thống kê  $P < 0,05$ .

## KẾT QUẢ

Trong thời gian từ 01/2018 - 4/2021, có 15 trẻ viêm cơ tim, được đưa vào lô nghiên cứu, với các đặc điểm sau:

### Đặc điểm dịch tễ học, lâm sàng, cận lâm sàng

**Bảng 1. Đặc điểm dịch tễ học, lâm sàng, cận lâm sàng**

Đặc điểm	Kết quả
Tuổi trung bình (năm)	11,5 $\pm$ 3,3 (6 – 15 tuổi)
Giới: Nam/nữ	6 (40%) / 9 (60%)
Địa phương: Thành phố / tỉnh	2 (12,3%) / 13 (86,7%)
Điều trị tuyến trước/tự đến	14 (93,3%) / 1 (6,7%)
<b>Lâm sàng</b>	
Sốt/mệt	12/15 (80%)/15/15 (100%)
Triệu chứng hô hấp	13/15 (86,7%)
Triệu chứng tiêu hóa	5/15 (33,3%)
Đau ngực/ tức ngực	11/15 (73,3%)
Đổ mồ hôi	2/15 (13,3%)
Xanh tái / Da nổi bông	15/15 (100%) / 6/15 (40%)
Ngất / co giật	6/15 (40%) / 4 (26,7%)
Suy hô hấp / phù phổi	15 (100%) / 8 (53,3%)
Sốc	15 (100%)
Rối loạn nhịp tim / nhịp gallop	11 (73,3%) / 4 (26,7%)
<b>Cận lâm sàng</b>	
EF (ejection fraction, %)	21,5 $\pm$ 3,6
CK-MB (đv/L) / Troponin I ( $\mu\text{g/L}$ )	241,1 $\pm$ 144,9 / 33,5 $\pm$ 18,9
AST/ALT (đv/L)	1143,6 $\pm$ 196,4 / 632,4 $\pm$ 92,3
Suy gan cấp	5 (33,3%)
Urê (mmol/L) / creatinine ( $\mu\text{mol/L}$ )	8,2 $\pm$ 1,5 / 68,4 $\pm$ 25,3
Suy thận cấp	7 (46,7%)
Điểm Glasgow	13,6 $\pm$ 1,5
PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub>	246,5 $\pm$ 13,6
Chỉ số oxy hóa máu (OI)	15,3 $\pm$ 2,6
DIC nặng	6 (40%)
Lactate máu (mmol/L)	6,4 $\pm$ 1,5
Na+ / K+ / Ca++ (mmol/L)	134,6 $\pm$ 3,4 / 4,4 $\pm$ 0,7 / 1,01 $\pm$ 0,03
Đường huyết (mmol/L)	7,3 $\pm$ 2,6
pH / HCO <sub>3</sub> / BE	7,19 $\pm$ 0,04 / 10,3 $\pm$ 3,3 / - 14,2 $\pm$ 0,5
Điểm PRISM	21,5 $\pm$ 2,6
Hội chứng suy đa cơ quan	6 (40%)

Rối loạn nhịp tim (rung thất, nhịp nhanh thất, block nhĩ thất độ III, ngưng tim), PRISM pediatric risk of mortality: chỉ số nguy cơ tử vong trẻ em, ARDS acute respi-

ratory distress syndrome: hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển, OI: oxygenation index, DIC: disseminated intravascular coagulation: đông máu nội mạch lan tỏa.

## Can thiệp điều trị ngoài ECMO

**Bảng 2. Can thiệp điều trị ngoài ECMO**

Đặc điểm	Kết quả
<b>Biện pháp hỗ trợ hô hấp</b> (thở máy)	15 (100%)
Midazolam số ca/liều tối đa TB (mg/kg/giờ)	15 (100%)/0,31 ± 0,12
Fentanyl số ca/liều tối đa TB (mcg/kg/giờ)	15 (100%)/2,8 ± 0,5
<b>Biện pháp hỗ trợ tuần hoàn</b>	15 (100%)
Tổng dịch trung bình (ml/kg) trong 3 giờ đầu	32,6 ± 11,3
Albumine 5% số ca/lượng dịch trung bình (ml/kg)	13 (86,7%) / 18,3 ± 4,4
Dopamine số ca/liều tối đa TB (mcg/kg/phút)	15 (100%)/16,3 ± 4,2
Dobutamine số ca/liều tối đa TB (mcg/kg/phút)	15 (100%)/17,8 ± 2,6
Adrenaline số ca/liều tối đa TB (mcg/kg/phút)	15 (100%)/1,4 ± 0,5
Noradrenaline số ca/liều tối đa TB (mcg/kg/phút)	13 (86,6%) /1,1 ± 0,12
Đặt catheter tĩnh mạch trung tâm đo CVP	15 (100%)
Đặt catheter động mạch đo HADMXL	15 (100%)
Đặt thông tiểu	15 (100%)
Thuốc chống loạn nhịp/máy tạo nhịp/sốc điện	12 (80%)/8 (53,3%)/6 (40%)
<b>Kháng sinh ban đầu</b>	
Cephalosporine thế hệ thứ 3	15 (100%)
Vancomycin	9 (60%)
<b>Điều trị khác</b>	
Điều chỉnh toan chuyển hóa	15 (100%)
Điều trị hạ đường huyết	7 (46,7%)
Truyền hồng cầu lắng / lượng trung bình (ml/kg)	13 (86,7%)/12,4 ± 2,6
Truyền tiểu cầu đậm đặc	7 (46,7%)
<b>Kết quả điều trị</b>	
Thời gian nằm khoa hồi sức (ngày)	8,9 ± 1,3
Sống	10 (66,7%)
Tử vong	5 (33,3%)

CVP central nervous pressure: Áp lực tĩnh mạch trung tâm, HADMXL: huyết áp động mạch xâm lấn TB: trung

bình, TTM: truyền tĩnh mạch, TM tĩnh mạch, thuốc chống loạn nhịp: lidocain, cordarone.

## Đặc điểm ECMO đợt đầu

**Bảng 3. Đặc điểm ECMO đợt đầu**

Đặc điểm	Kết quả
Phương thức VA ECMO	15 (100%)
Ngày bệnh lúc ECMO (ngày)	Median 2 (1 - 4)
Thời gian từ lúc có chỉ định đến lúc bắt đầu ECMO (giờ)	1,1 ± 0,4 (1 - 3)
Thời gian ECMO đợt đầu trung bình (ngày)	6,2 ± 1,4
Cannula động mạch 15-17 F / 19-21F	7 (46,7%)/8 (53,3%)
Cannula tĩnh mạch 19 -21F / 23F	11 (73,3%)/4 (26,7%)
Catheter tưới máu chi dưới Backflow 5F/6.3F	3 (20%)/12 (80%)

Đặc điểm	Kết quả
Phương pháp đặt cannula Seldinger/phẫu thuật	9 (60%)/6 (40%)
Màng trao đổi khí diện tích 1.8m <sup>2</sup>	15 (100%)
Tốc độ vòng quay (RPM)	2734,6 ± 68,7
Lưu lượng dòng máu (ml/kg/phút)	108,7 ± 15,4
Chống đông với Heparin	15 (100%)
Tần công (đv/kg)	72,5 ± 17,4
Duy trì (đv/kg/giờ)	16,3 ± 3,4
Biến chứng liên quan kỹ thuật ECMO	
Đông màng trao đổi khí	4 (26,7%)
Khí hệ thống	0 (0%)
Huyết khối động mạch / tĩnh mạch	4 (26,7%) / 2 (13,3%)
Giả phình động mạch	1 (4,5%)
Chảy máu nơi đặt cannula/xuất huyết phổi	2 (13,3%) / 3 (20%)
Huyết khối đoạn nối catheter tưới máu	4 (26,7%)
Lỗi bơm máu	2 (13,3%)
Mất nguồn điện	2 (13,3%)
Nhiễm khuẩn huyết bệnh viện	1 (6,7%)
Kỹ thuật venting giảm tải tim trái	5 (33,3%)
Số trường hợp ECMO 2 lần	1 (6,7%)
Số trường hợp kèm lọc máu liên tục	6 (40%)

#### Diễn tiến tổn thương các cơ quan trong 24 giờ ECMO đợt đầu

**Bảng 4. Diễn tiến tổn thương các cơ quan trong 24 giờ ECMO đợt đầu**

Cơ quan	T0	T12	T24	P	
Nhịp tim (l/p)	212,4 ± 17,5	179,2 ± 17,4	148,4 ± 13,8	< 0,05*	
Xanh tái	15/15	12/15	8/15	< 0,05**	
Da nổi bông	6/15	4/15	1/15	< 0,05**	
EF (%)	21,5 ± 3,6	23,4 ± 4,2	30,6 ± 4,7	< 0,05*	
Men tim	CK-MB (đv/L)	241,1 ± 144,9	97,2 ± 28,9	87,8 ± 23,5	< 0,05*
	TroponinI (µg/L)	33,5 ± 18,9	11,6 ± 4,5	10,3 ± 4,2	< 0,05*
Hô hấp	PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	246,5 ± 13,6	289,2 ± 41,6	346,5 ± 52,4	< 0,05*
	AaDO <sub>2</sub>	287,6 ± 16,3	209,7 ± 16,8	147,6 ± 11,3	< 0,05*
Gan	AST (UI/L)	1143,6 ± 196,4	821,4 ± 78,3	548,4 ± 74,6	NS*
	ALT (UI/L)	632,4 ± 92,3	423,4 ± 42,5	283,4 ± 51,4	NS*
Thận	Ure (mmol/L)	6,2 ± 2,3	6,1 ± 1,4	5,9 ± 0,6	NS*
	Creatinin (µmol/L)	122,4 ± 31,5	97,5 ± 19,6	64,5 ± 16,4	< 0,05*
Tri giác	GCS (điểm)	11,5 ± 1,3	12,7 ± 1,3	13,7 ± 0,5	< 0,05*
Chuyển hóa	Na <sup>+</sup> (mmol/L)	132,8 ± 4,2	136,2 ± 3,2	135,4 ± 2,6	NS*
	K <sup>+</sup> (mmol/L)	4,5 ± 0,4	3,6 ± 0,4	3,7 ± 0,3	NS*
	Ca <sup>++</sup> (mmol/L)	1,01 ± 0,05	0,92 ± 0,03	1,01 ± 0,05	NS*
	Lactate (mmol/L)	5,6 ± 1,4	3,8 ± 0,6	2,3 ± 0,5	< 0,05*
Kiềm toan	pH	7,21 ± 0,04	7,33 ± 0,04	7,37 ± 0,01	< 0,05*
	HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	10,5 ± 4,4	15,8 ± 2,3	19,7 ± 2,4	< 0,05*
	BE	- 8,9 ± 0,3	-5,7 ± 0,8	-4,5 ± 0,5	< 0,05*
Chỉ số VIS	99,4 ± 12,6	56,7 ± 8,6	32,4 ± 6,3	< 0,05*	
Điểm PRISM	22,5 ± 2,8	17,4 ± 3,7	13,8 ± 1,6	< 0,05*	

ScvO<sub>2</sub>: saturation of central oxygen: độ bão hòa ô xy máu tĩnh mạch trung tâm,

BE: base excess: kiềm dư, VIS: vasoactive inotropic score: chỉ số vận mạch tăng co cơ tim.

\*phép kiểm Paired Samples T Test,

\*\*phép kiểm Wilcoxon Signed Ranks Test, ngưỡng ý nghĩa P < 0,05, NS: non - significant.

## BÀN LUẬN

Trong thời gian từ 01/2018 - 04/2021, có 15 trẻ sốc tim, viêm cơ tim tối cấp, thất bại với các biện pháp hồi sức tích cực thông thường, được điều trị với kỹ thuật ô xy hóa máu qua màng ngoài cơ thể (ECMO), tuổi trung bình 11,5 tuổi, nhỏ nhất 6 tuổi, lớn nhất 15 tuổi, nữ nhiều hơn nam, phần lớn ở tỉnh 86,7%, chuyển viện từ tuyến trước 93,3%.

Biểu hiện lâm sàng với bệnh sử sốt (80%), mệt (100%), triệu chứng hô hấp (86,7%), triệu chứng tiêu hóa (33,3%) đau ngực/tức ngực (73,3%), đổ mồ hôi (13,3%), ngất (40%) co giật (26,7%); dấu hiệu lâm sàng suy hô hấp (100%) phù phổi (53,3%), sốc (100%), rối loạn nhịp tim (73,3%) nhịp gallop (26,7%), siêu âm tim cơ bóp yếu phân suất tống máu giảm còn 21,5%, men tim tăng cao CK - MB 241,1đv/L, Troponin I 33,5μg/L, suy gan cấp (33,3%), suy thận cấp (46,7%), rối loạn đông máu DIC nặng (40%), hội chứng suy đa cơ quan 40% (bảng 1).

Can thiệp điều trị ngoài ECMO bao gồm thở máy 100%, với an thần midazolam, fentanyl, chống sốc với dịch truyền điện giải, albumine 5%, thuốc vận mạch dưới hướng dẫn của đo và theo dõi áp lực tĩnh mạch trung tâm (CVP) và huyết áp động mạch xâm lấn, cũng như truyền hồng cầu lắng khi kết nối bệnh nhân với hệ thống ECMO (bảng 2). Sử dụng thuốc chống loạn nhịp (80%), sốc điện (40%), đặt máy tạo nhịp tạm thời (53,3%), điều chỉnh toan chuyển hóa (100%), hạ đường huyết (46,7%), truyền hồng cầu lắng (86,7%), truyền tiểu cầu đậm đặc (46,7%).

Can thiệp điều trị ECMO với phương thức VA ECMO 100%, ngày bệnh trung vị lúc ECMO là ngày 2, thời gian từ lúc có chỉ định ECMO đến khi bắt đầu ECMO trung bình 1,1 giờ, thời gian đợt ECMO trung bình 6,2 ngày. Sử dụng cannula động mạch cỡ lớn (19 - 21F) 53,3%, cỡ nhỏ (15 - 17F) 46,7%, cannula tĩnh mạch cỡ lớn (23F) 26,7%, cỡ nhỏ (17 - 19F) 73,3%, catheter tưới máu chi dưới backflow 5F 20%, 6,3F 80%. Phương pháp tiếp cận mạch máu trung tâm bằng kỹ thuật Seldinger 60%, phẫu thuật 40%. Sử dụng màng trao đổi khí diện tích lớn (1,8m<sup>2</sup>) 100%. Thông số cài đặt ECMO: tốc độ vòng quay ban đầu trung bình 2734,6rpm, đạt được lưu lượng dòng máu trung bình 108,7ml/kg/phút. Hệ thống ECMO được chống đông bằng heparin liều tấn công trung bình 72,5đv/kg, liều duy trì trung bình 16,3đv/kg/giờ. Có 5 trẻ (33,3%) có biểu hiện quá tải tim trái, được chỉ định venting dẫn lưu nhĩ trái (bảng 3).

Đánh giá hiệu quả ECMO (bảng 4) qua thay đổi lâm sàng và cận lâm sàng (bảng 4) cho thấy nhịp tim cải thiện rõ rệt ở thời điểm 12, 24 giờ sau khi bắt đầu ECMO. Tương tự như vậy, tỉ lệ dấu hiệu da xanh tái, da nổi bóng/rối loạn vận mạch cải thiện dần ở thời điểm 12, 24 giờ sau khi bắt đầu ECMO. Cải thiện chức năng tim EF, giảm nhu cầu sử dụng vận mạch, cải thiện các chỉ số hô hấp như PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>, AaDO<sub>2</sub> có ý nghĩa thống kê<sup>(3,5)</sup>. Men gan có cải thiện rõ sau ECMO có ý nghĩa thống kê<sup>(4)</sup>. Creatinine máu cải thiện đáng kể nhờ kết hợp lọc máu liên tục 40%. Ngoài ra ECMO cũng cải thiện tình trạng toan máu kiềm dư (BE: base excess), cải thiện lactate máu, đặc biệt cải thiện chỉ số vận mạch, tăng co cơ tim (VIS: vasoactive drugs score), tức là giảm được nhu cầu dùng thuốc vận mạch<sup>(4,5)</sup>, cải thiện chỉ số bệnh nặng trẻ em PRISM.

Biến chứng do can thiệp ECMO ngoài động mạch trao đổi khí 26,7%, huyết khối động mạch 26,7%, tĩnh mạch 13,3%, giả phình động mạch 6,7%, chảy máu nơi đặt cannula 13,3%, xuất huyết phổi 20%, huyết khối đoạn nối catheter tưới máu chi (backflow) 26,7%, chúng tôi còn ghi nhận mất nguồn điện 13,3%, lỗi bơm máu 13,3% nhưng được khắc phục xử lý kịp thời. Ngoài ra cũng ghi nhận 6,7% trường hợp nhiễm khuẩn huyết bệnh viện liên quan đến ECMO (bảng 3).

Thời gian điều trị trung bình tại khoa Hồi sức là 8,9 ngày, cứu sống 10 trẻ (66,7%), 5 trẻ tử vong (33,3%), trong bệnh cảnh sốc kéo dài, suy hô hấp, hôn mê, suy đa cơ quan<sup>(2,4,5)</sup>.

## KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 15 trường hợp trẻ viêm cơ tim tối cấp suy hô hấp tuần hoàn nặng tuổi trung bình 11.5 tuổi, nhỏ nhất 6 tuổi, lớn nhất 15 tuổi, được can thiệp điều trị với kỹ thuật ô xy hóa qua màng ngoài cơ thể cho thấy cải thiện tình trạng lâm sàng như nhịp tim, xanh tái, da nổi bóng, cải thiện chức năng tim, tưới máu cơ quan gan, thận, toan chuyển hóa, lactate máu. Tỉ lệ sống còn 66,7%. Đây là biện pháp hiệu quả, cần được chỉ định thích hợp, đúng thời điểm, giúp cứu sống nhiều trẻ viêm cơ tim tối cấp mà trước đây tỉ lệ tử vong rất cao. Kỹ thuật này phức tạp đòi hỏi phối hợp nhiều chuyên khoa nên cần được phát triển và chuyển giao cho các bệnh viện tỉnh nhằm cứu sống nhiều hơn nữa các trường hợp nặng không thể chuyển tuyến.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dalton HJ, Macrae DJ (2015), Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference Group. Extracorporeal support in children with pediatric acute respiratory distress syndrome: proceedings from the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference. *Pediatr Crit Care Med* 2015;16(5 Suppl 1):S111-S117.
2. Eun Young Lee, MD1, Hae Lyoung Lee, MD1, Hyung Tae Kim, MD (2014 ). Clinical features and short-term outcomes of pediatric acute fulminant myocarditis in a single center. *Korean J Pediatr*;57(11):489-495
3. Han-Ping Wu, Mao-Jen Lin, Wen-Chieh Yang (2017). Predictors of Extracorporeal Membrane Oxygenation Support for Children with Acute Myocarditis. *BioMed Research International* Volume, Article ID 2510695, 8 pages <https://doi.org/10.1155/2017/2510695>.
4. Satish K. Rajagopal, MD, Christopher S. Extracorporeal membrane oxygenation for the support of infants, children, and young adults with acute myocarditis: A review of the Extracorporeal Life Support Organization registry. *Crit Care Med*. 2010 February; 38(2): 382–387. doi:10.1097/CCM.0b013e3181bc8293
5. Zhou Chen, Ning BT, Zhang Hy Extracorporeal Membrane Oxygenation Therapy in Children with Acute Fulminant Myocarditis. *HK J Paediatr (new series)* 2015;20:151-155.

---

### EXTRACORPOREAL MEMBRANE OXYGENATION ON FULMINANT MYOCARDITIS IN CHILDREN ADMITTED AT THE CITY CHILDREN'S HOSPITAL

#### Summary

*Objective:* assess the efficacy of extracorporeal membrane oxygenation (ECMO) on treatment of fulminant myocarditis in children admitted at the City Children's Hospital. *Methods:* Retrospective descriptive study of cases series. *Results:* 15 children with fulminant carditis unresponsive to medical resuscitations have been treated with ECMO, average age of 11.5 years old, youngest 6 years old, eldest 15 years old. Therapeutic intervention of

ECMO has showed improvement on clinical findings such as cardiac rate, pallor, mottled skin, cardiac function, organ perfusion of liver, kidney as well as betterment on metabolic acidosis, level of lactate. Survival rate was 66.7%. *Conclusion:* ECMO is the effective supportive intervention for patients with fulminant myocarditis unresponsive standard therapeutic protocol, saving life of patient with fulminant myocarditis.

**Key words:** extracorporeal membrane oxygenation ECMO.