

KỸ THUẬT TRAO ĐỔI OXY QUA MÀNG VỚI TUẦN HOÀN NGOÀI CƠ THỂ (ECMO) Ở TRẺ EM

BS VÕ THANH VŨ

Nhóm ECMO

Khoa HSTC-CĐ

Bệnh viện Nhi Đồng 1

-
- Tổng quan ECMO ở trẻ em
 - Báo cáo 2 trường hợp ECMO tại khoa HSTC-CĐ BV Nhi Đồng 1
 - 1 ca VA ECMO trên bệnh nhân viêm cơ tim cấp
 - 1 ca ECPR trên bệnh nhân viêm cơ tim cấp rối loạn nhịp

TỔNG QUAN ECMO Ở TRẺ EM

- Định nghĩa & thuật ngữ thông thường
- Nguyên lí
- Chỉ định & chống chỉ định
- Biến chứng

ĐỊNH NGHĨA & THUẬT NGỮ THƯỜNG DÙNG

- ECLS (Extracorporeal life support) hỗ trợ sự sống ngoài cơ thể là
 - Thuật ngữ dùng mô tả dụng cụ hỗ trợ chức năng tim hoặc phổi tạm thời và kéo dài.
 - Chỉ định trong những TH bệnh gây suy tuần hoàn hoặc suy hô hấp cấp nguy cơ tử vong cao có thể hồi phục được nhưng đã thất bại với các biện pháp điều trị thông thường khác.

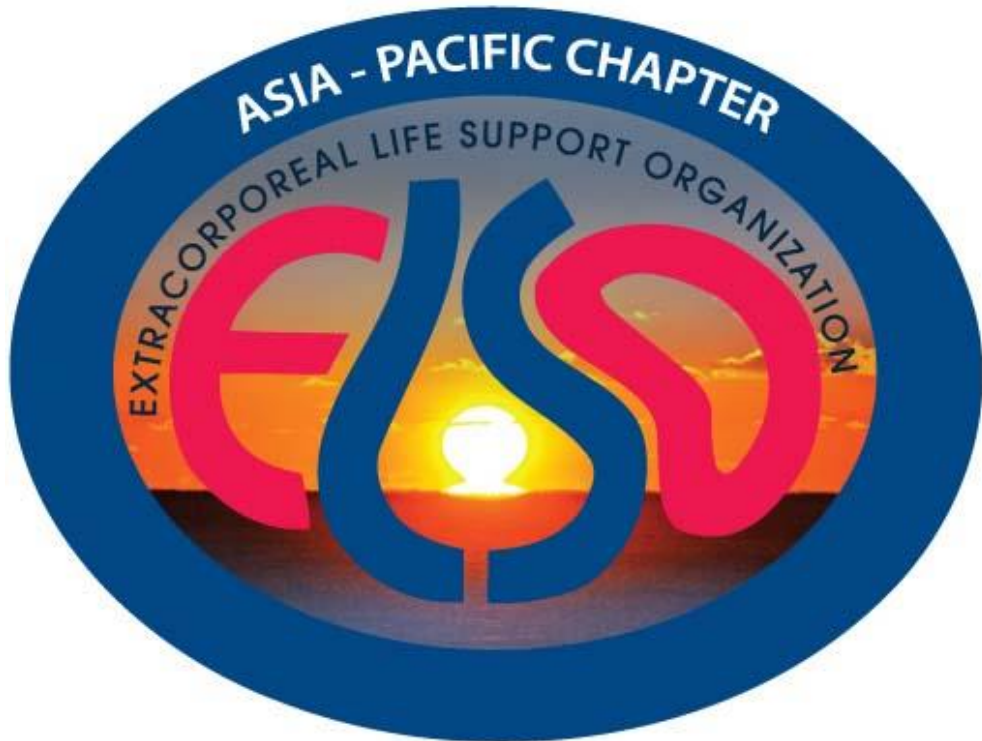
ECMO	Extracorporeal menbrane oxygenation	Kỹ thuật trao đổi oxy qua màng với tuần hoàn ngoài cơ thể
CPB	Cardiopulmonary bypass	Tim phổi nhân tạo
ECLA	Extracorporeal lung assists	Kỹ thuật hỗ trợ chức năng phổi
ECCO2R	Extracorporeal carbondioxide removal	Kỹ thuật chủ yếu lấy C02
VAD	Ventricular assist device	Dụng cụ hỗ trợ buồng thất
LVAD	Lelf ventricular assist device	Dụng cụ hỗ trợ buồng thất trái
RVAD	Right ventricular assist device	Dụng cụ hỗ trợ buồng thất phải
BiVAD	Bi ventricular assist device	Dụng cụ hỗ trợ hai buồng thất
ECPR	Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation	Hỗ trợ hồi sức tim phổi

SỰ KHÁC BIỆT GIỮA CPB & ECMO

	CPB	ECMO
Vị trí	Trong phòng mổ tim	ICU trên bệnh nhân nặng
Loại	Tuần hoàn TM-ĐM toàn phần	Tuần hoàn TM-ĐM toàn phần, một phần, TM-TM, TM-ĐM, TMTM-TM, TMTM-ĐM
Bộ trao đổi nhiệt	lớn có tác dụng hạ thân nhiệt	nhỏ chủ yếu làm ấm máu
Bơm máu	roller	Bơm ly tâm
Lọc động mạch	Cần thiết	Không cần thiết
Màng trao đổi oxy	Hollow filter	Màng plasma
Vị trí đặt canulla	Trung ương	Ngoại biên hoặc trung ương
Heparin	Dùng liều lớn	Dùng liều nhỏ hơn
ACT	Giữ >500 s	Giữ khoảng 200s
Hạ thân nhiệt	Ngăn ngừa tổn thương cơ tim	Không cần thiết
Hct	Khoảng 20%	35-40%
Duy trì co thất trái	Không cần thiết	Cần duy trì
Thời gian chạy	Vài giờ	Vài ngày đến vài tuần
Thời gian cai	Vài giờ	Vài giờ đến vài ngày

LỊCH SỬ & PHÁT TRIỂN ECMO

- 1937: lần đầu tiên báo cáo thành công thực nghiệm CPB bởi John Gibbon
- 1972: ca ECMO hỗ trợ tuần hoàn nhi đầu tiên thành công
- 1985-1990: thử nghiệm ECMO sơ sinh
- 1989: tổ chức ELSO ra đời
- 2019: thống kê ELSO 01/2019



LỊCH SỬ & PHÁT TRIỂN ECMO

International Summary - January, 2019

ECLS Registry Report

International Summary

January, 2019



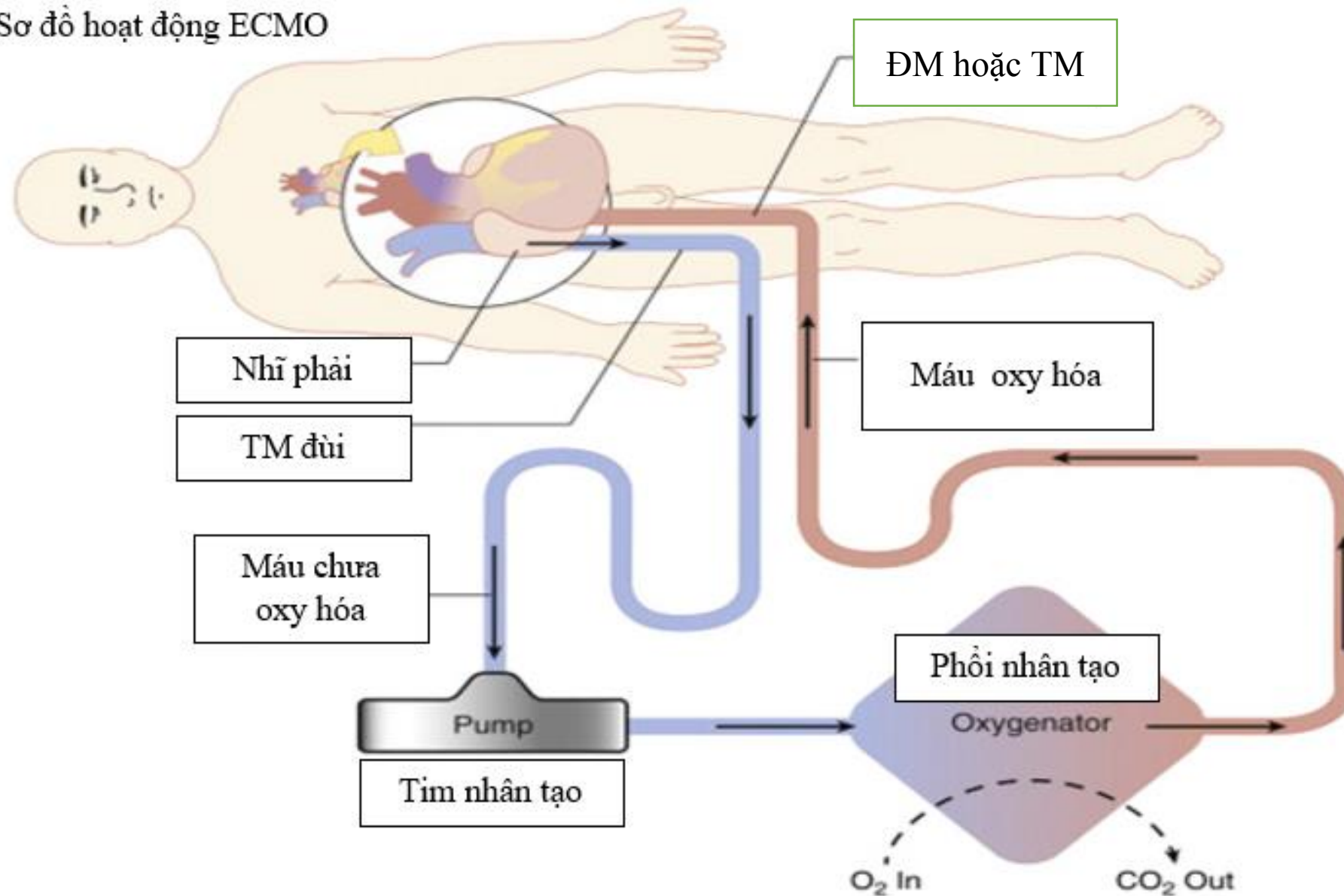
Extracorporeal Life Support Organization
2800 Plymouth Road
Building 300, Room 303
Ann Arbor, MI 48109

Overall Outcomes

		Total Runs	Survived ECLS		Survived to DC or Transfer	
Neonatal						
	Pulmonary	31,591	27,779	87%	23,119	73%
	Cardiac	8,252	5,684	68%	3,529	42%
	ECPR	1,864	1,315	70%	775	41%
Pediatric						
	Pulmonary	9,487	6,797	71%	5,573	58%
	Cardiac	11,377	8,155	71%	5,980	52%
	ECPR	4,361	2,628	60%	1,858	42%

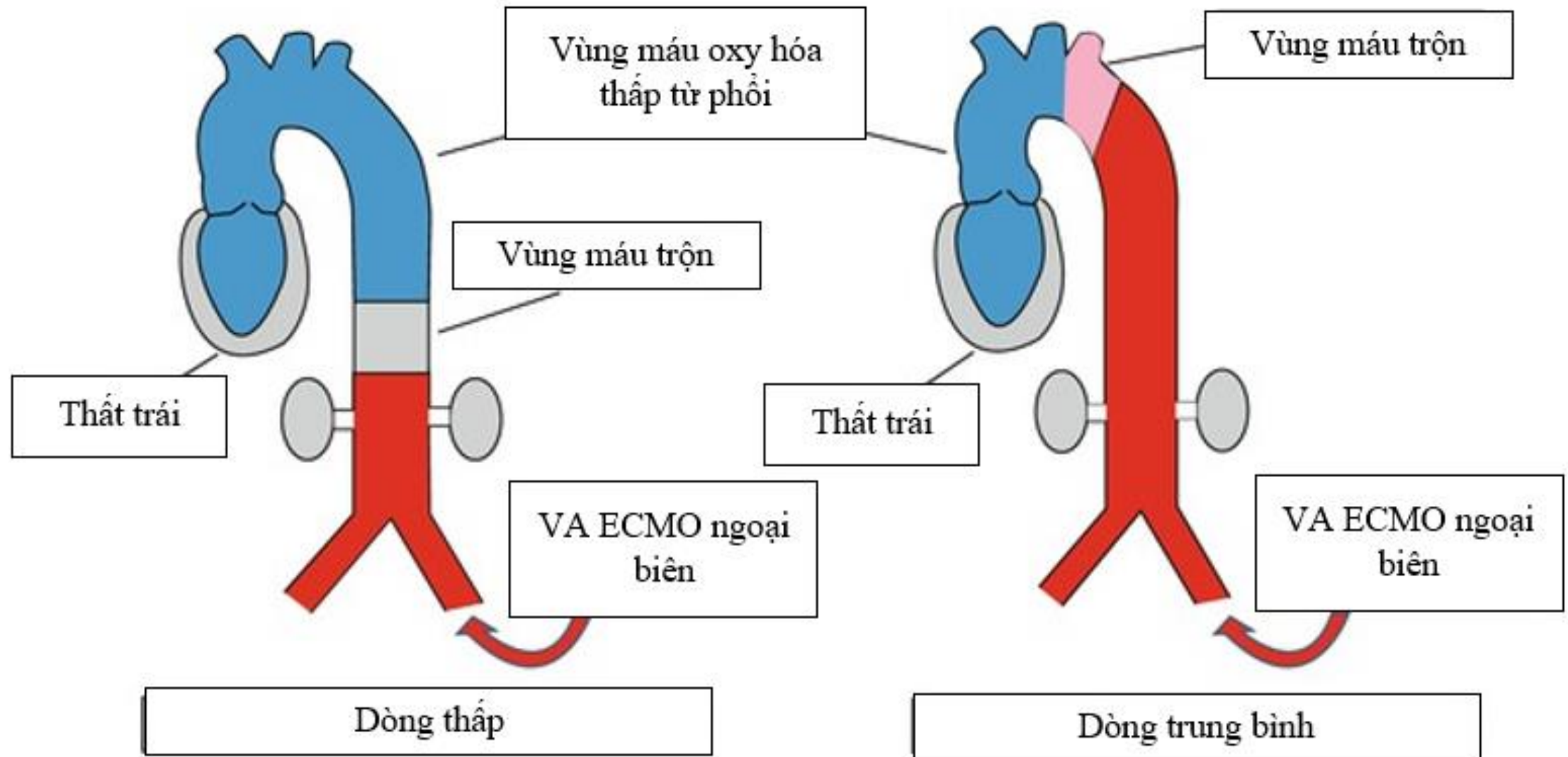
NGUYÊN LÝ CƠ BẢN TRONG ECMO

Sơ đồ hoạt động ECMO



NGUYÊN LÝ CƠ BẢN TRONG ECMO

VA ECMO

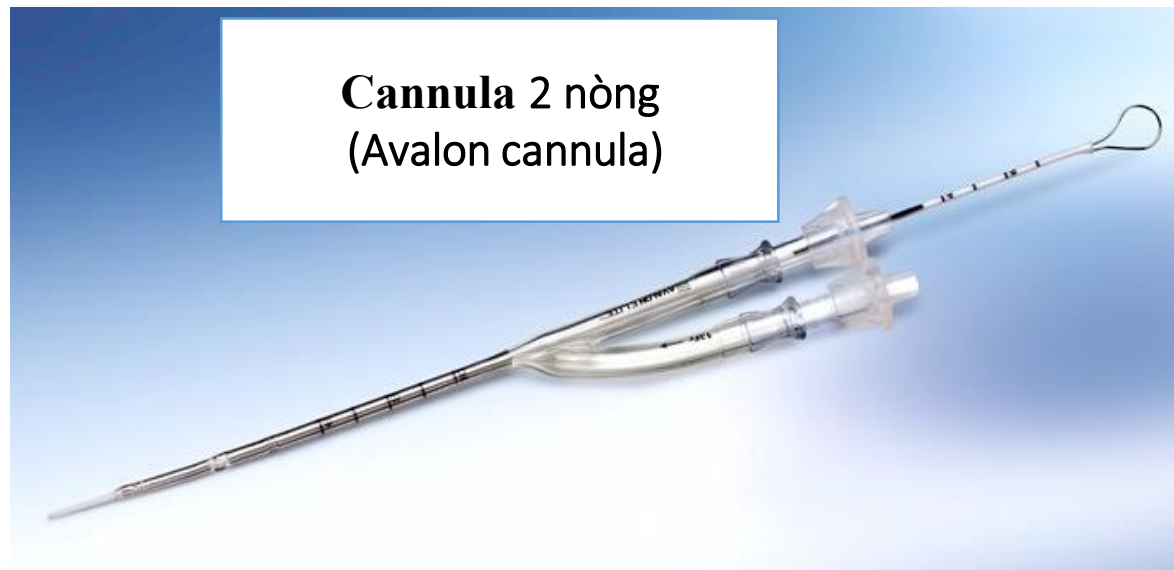


CÁC LOẠI CANNULA TRONG ECMO

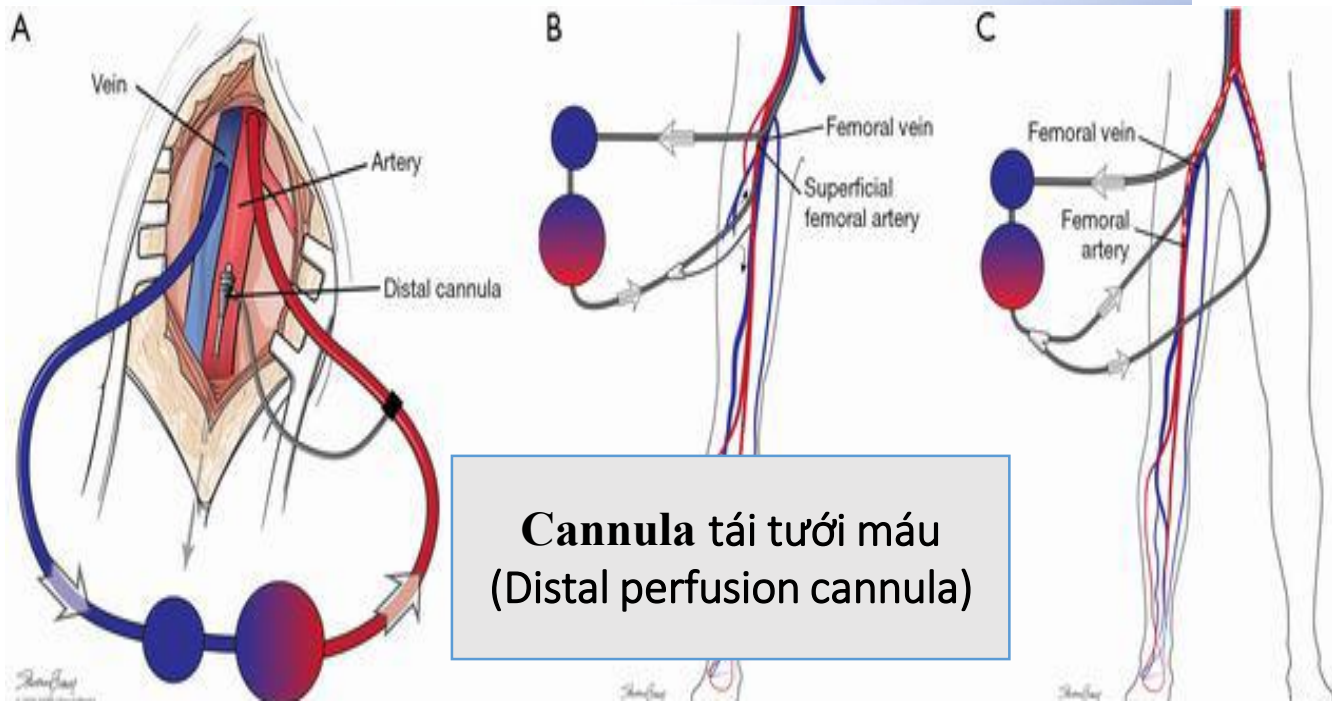
Cannula đường máu về
(Return cannula)



Cannula đường máu ra
(Access cannula)



Cannula 2 nòng
(Avalon cannula)



Cannula tái tưới máu
(Distal perfusion cannula)

LỰA CHỌN CANNULA THEO SIÊU ÂM

Ultrasound-Guided Femoral Dialysis Access Placement: A Single-Center Randomized Trial. [Clin J Am Soc Nephrol](#). 2010 Feb; 5(2): 235–239.

110 BN

Mốc giải phẫu
MGP

Siêu âm
SA

Tỉ lệ thành công: 80%/98,2%

Thành công trong lần đầu: 54,5%/85,5%

Biến chứng: 18,2%/5,5%

Tỉ lệ thành công: SA gấp 13,5 lần /MGP

Guidelines for performing ultrasound guided vascular cannulation: recommendations of the American Society of Echocardiography and the Society of Cardiovascular Anesthesiologists. [J Am Soc Echocardiogr](#). 2011 Dec;24(12):1291-318.

The role of ultrasound guidance for vascular access. [Curr Opin Anaesthesiol](#). 2015 Dec;28(6):710-6.

- Tăng tỉ lệ thành công
- Tăng tỉ lệ thành công trong lần đầu
- Giảm biến chứng
- Giúp xác định biến chứng, vị trí bất thường của mạch máu

LỰA CHỌN CANNULA THEO SIÊU ÂM

Cannula đường máu ra
(Access cannula)

Lưu lượng dòng (ml/phút)	Kích thước (Fr)	Đường kính ngoài (mm)
0 đến 350	8	2.66
350 đến 600	10	3.33
600-1000	12	4
1000-1400	14	4.66
750-1000	15	5
1000-1500	17	5.66
1500-2300	19	6.33
2000-2500	21	7
2500-5000	23	7.66
3000-3600	25	8.33
3600-4500	27	9
4500<	29	9.66

Cannula đường máu về
(Return cannula)

Lưu lượng dòng (ml/phút)	Kích thước (Fr)	Đường kính ngoài (mm)
0 đến 400	8	2.66
400 đến 700	10	3.33
700-1200	12	4
1200-1700	14	4.66
1700-2000	15	5
2000-2500	17	5.66
2500-3500	19	6.33
>3500	21	7

$$\text{Kích thước Fr}_{\text{cannula}} = 3 \times D_{\text{mm}} \text{ (mm)}$$

CHỈ ĐỊNH & CHỐNG CHỈ ĐỊNH MODE VV ECMO

- Trẻ sơ sinh
- Trẻ trẻ em



CHỈ ĐỊNH TRẺ SƠ SINH

Hội chứng hít phân su
Meconium aspiration
Tỷ lệ sống 92%

Thoát vị hoành bẩm sinh

Chỉ định thường gặp nhất
28% ECMO sơ sinh
Tỷ lệ sống 50%

Thất bại thở máy với FiO_2 100%, PIP_{max} (35mmHg)

$\text{OI} \geq 40/4 \text{ h}$

$\text{OI} > 25$ / thoát vị hoành

$\text{OI} > 20$ ko đ. ứng $\Phi_{\text{max}} > 24 \text{ h}$

$\text{VI} > 90/4 \text{ h}$

$\text{VI} > 70$ / thoát vị hoành

$\text{A-a gradient} > 600-624/12 \text{ h}$

Thiếu oxy nặng ($\text{PaO}_2 < 40$) không đáp ứng
Suy hô hấp tiến triển và/hoặc cao áp phổi có

- Suy thất phải hoặc
- Phải sử dụng thuốc vận mạch

Tăng áp ĐM phổi dai dẳng

persistent pulmonary hypertension

Tỷ lệ sống 73%

Nhiễm trùng huyết

sepsis

Chiếm tỉ lệ 10%

Tỷ lệ sống 45 %

Viêm phổi /ARDS

pneumonia

Chiếm 5%

Tỷ lệ sống 60 %

CHỈ ĐỊNH TRẺ EM

Nguyên nhân

1. ARDS
2. Suy hô hấp cấp không do ARDS

ARDS

Thường gặp (>10% cohort)

- Viêm phổi do RSV
- Viêm phổi do vi trùng
- Viêm phổi do siêu vi khác

Ít gặp (5-10% cohort)

- Do nhiễm trùng
- Do hít
- Do chấn thương, sau mổ

Hiếm gặp (< 5% cohort)

- Ho gà nặng
- Suyễn
- Viêm phổi nấm

NON-ARDS

- Xuất huyết phổi
- Cúm

Không đáp ứng với thở máy ± các phương pháp hỗ trợ khác như HFO, NO, nằm sấp

Toan hô hấp nặng
với pH < 7,1

không cải thiện với thở máy

Thang điểm Muray > 3,0

Chênh áp aA > 600

Tăng CO₂: pH < 7,2 / 3 giờ

Sức đàn phổi < 0,5cc/H₂O/kg

Suy HH nặng với PaO₂ / FiO₂ < 60-80 hoặc OI > 40

Thở máy thông số cao:

- MAP > 20-25 cmH₂O với thở máy thông thường
- hoặc MAP > 30 cmH₂O với HFO

CHỐNG CHỈ ĐỊNH

TRẺ SƠ SINH & TRẺ EM

Chống chỉ định tuyệt đối

- Bất thường nhiễm sắc thể nặng
 - Trisomy 13, 18
 - Hoặc những dị tật nặng khác
- Tổn thương não không hồi phục
- Chảy máu không kiểm soát
- Xuất huyết trong buồng thất

Chống chỉ định tương đối

- Tổn thương cơ quan không hồi phục
- Cân nặng <2 Kg
- Tuổi thai <34 tuần
- Thở máy kéo dài 10-14 ngày.
- Bệnh nhân có bệnh tiêu lượng xấu
 - Tùy bệnh viện, trung tâm

CHỈ ĐỊNH & CHỐNG CHỈ ĐỊNH MODE VA ECMO

- Trẻ sơ sinh
- Trẻ trẻ em



NHÓM ÁP DỤNG VÀ ĐỐI TƯỢNG

Đối tượng có 4 nhóm

- **Cầu nối đợi bệnh hồi phục (bệnh có thể hồi phục)**
- **Cầu nối trong lúc đợi cầu nối (VAD)**
- **Cầu nối trong lúc đợi ghép tạng**
- **Cầu nối trong lúc đợi quyết định**
 - Thời gian hồi phục
 - Chẩn đoán
 - Ghép tạng
 - Phương pháp thay thế khác

Trên bệnh nhân giảm tưới máu mô nghi do giảm CO

- **Hạ HA sử dụng liều tối đa 2 loại vận mạch**
- **CO thấp**
 - Giảm tưới máu mô: thiếu niệu, giảm mạch
 - ScvO₂ <50% điều trị hỗ trợ tối đa
 - Lactat >4 mmol/l, hoặc có xu hướng tăng mặc dù đã hỗ trợ tối đa

TRẺ SƠ SINH

Suy tim có thể hồi phục trong các trường hợp sau

- Ổn định tình trạng trước mổ:
 - TAPVC tắc nghẽn
 - TOF không có van ĐM phổi
- Cao áp phổi kháng trị:
 - Chuyển vị đại động mạch
 - Bất sản phổi
- Thất bại cai tim phổi nhân tạo
- Sốc tim sau phẫu thuật tim

Kèm các những dấu hiệu sau

- Thai > 34 tuần
- Cân nặng > 2kg
- Thất bại với điều trị thông thường:
 - HFOV,
 - bơm surfactant,
 - liệu pháp NO
- Sửa tật tim bẩm sinh

TRẺ EM

Chỉ định ECMO VA ở trẻ em thường có các chỉ định sau

- Suy tim sớm sau phẫu thuật trong phòng mổ
- Bệnh tay chân miệng độ IV
 - Dùng vận mạch liều cao còn tụt huyết áp
 - + Dù đã CRRT hoặc quá chỉ định CRRT
- Sốc nhiễm trùng còn tụt huyết áp
 - Truyền dịch
 - + Vận mạch và
 - + Dùng corticoides, vasopressin
 - + Các phương pháp điều trị thông thường

Viêm cơ tim có 1 trong các tiêu chuẩn sau:

- Suy thất trái ($EF < 40\%$ hoặc $FS < 25\%$)
 - có tụt HA kèm $IE > 40 \mu g / kg / phút$
 - hoặc thiếu niệu ($< 0,5 ml/kg/h$)
 - hoặc NTTT thường xuyên 4 giờ
- Suy thất trái đáp ứng vận mạch
 - $pH < 7,15$ hoặc
 - lactat $> 2mmol/l$ hoặc
 - $ScvO_2 < 60\%$ trong vòng 6 giờ
- Nhịp nhanh thất hoặc rung thất
 - + kèm huyết động học không ổn định
 - + ko đáp ứng với thuốc và sốc điện.
- Block AV toàn phần đã đặt máy tạo nhịp
 - nhưng huyết động học không ổn định
- Ngưng tim
 - có đáp ứng CPR nhưng ko ổn định
 - hoặc không đáp ứng với CPR dưới 5 phút.

CHỐNG CHỈ ĐỊNH MODE VA ECMO

TRẺ SƠ SINH & TRẺ EM

Chống chỉ định tuyệt đối

- Bất thường nhiễm sắc thể nặng
 - Trisomy 13, 18
- Trẻ quá non tháng
 - <30 tuần tuổi thai
 - < 1 kg
- Chảy máu hoặc RLĐM ko kiểm soát
- Xuất huyết não ko hồi phục (độ III)
- Tật tim ko thể sửa

Chống chỉ định tương đối

- Thời gian TM trước ECMO > 14 ngày
- Xuất huyết não hoặc phẫu thuật thần kinh trong vòng 7 ngày
 - Trẻ non tháng
 - <34 tuần tuổi thai
 - < 2 kg
- Kèm bệnh lý mạn tính với tiên lượng lâu dài xấu

BIẾN CHỨNG

Extracorporeal membrane oxygenation, update Mar 04, 2019

Biến chứng thuyên tắc

- Chiếm 16%
- VA > VV

Biến chứng thần kinh

- Chiếm 10%
- 50%/ BN thất bại chạy bypass

Biến chứng chảy máu

- 30-50% bệnh nhân
- Nguyên nhân
 - Liên quan giảm TC < 50.000
 - Do ACT kéo dài

BIẾN CHỨNG THƯỜNG GẶP TRÊN BỆNH NHÂN CHẠY ECMO

Giảm tiêu cầu do Heparin
Hội chứng HIT

Biến chứng liên quan catheter

- Chiếm < 5%
- Xảy ra trong quá trình đặt catheter
 - Chảy máu
 - Rách ĐM
 - Thiếu máu chi
 - Sai vị trí

Biến chứng do VA ECMO

- Xuất huyết, phù phổi: LV trống
- Phù: LA > 25 mmHg
- Thuyên tắc buồng tim
- Thiếu oxy não, mạch vành
- Tổn thương thần kinh 50%

BÁO CÁO TRƯỜNG HỢP VA ECMO TRONG VIÊM CƠ TIM TỐI CẤP

Tình trạng bệnh nhi trước đặt ECMO

- **Tại bệnh viện quận**

- ❖ Bệnh nhân nam, 15 tuổi, nhập viện vào ngày 22/02/2019

- ❖ **Bệnh sử** 6 ngày

- N1-4: sốt không rõ, N5-6: sốt, tiêu lỏng, nổi ban ở tay chân.

- ❖ **Cận lâm sàng**

- **Siêu âm tim:** chức năng co bóp tim giảm
- **Men tim:** Troponin I 300.3 ng/mL, Pro BNP 140.31 pg/mL
- **Công thức máu:** BC/ Neu: 11.500/ 81.5%, CRP 25 mg/dl.

- ❖ **Chẩn đoán:** sốc tim/viêm cơ tim

- ❖ **Xử trí:**

- Đặt nội khí quản
- **Thuốc trợ tim:** Adrenaline 0.3 ug/kg/phút, Dobutamin 7 ug/kg/phút
- Chuyển lên bệnh viện Nhi Đồng 1: trong tình trạng bóp bóng/NKQ, mạch 140 l/phút, huyết áp (HA) 100/50 mmHg, SpO2 98%, chi ấm, mạch rõ.

Tình trạng bệnh nhi trước đặt ECMO

• Tại khoa cấp cứu bệnh viện Nhi Đồng 1

❖ Lâm sàng

- Bé nằm yên, môi hồng/ thở máy SpO₂: 96%
- Chi ấm, mạch 120 l/phút, HA 110/70mmHg

❖ Cận lâm sàng

- **Siêu âm tim:** FS 18%, EF36 %
- **Men tim:** Troponin I (+)
- ECG: bình thường
- **Men gan:** ASL 87 U/L, ALT 42 U/L
- **Sinh hóa:** lactat 9,3 mmol/l,
- **Chức năng thận:** creatinine 111,27 mmol/L

❖ Xử trí:

- Thở máy
- Dobutamin 7 ug/kg/phút, adrenalin 0.3 ug/kg/phút
- Hồi chân chuyển hồi sức.

IE 37

Viêm cơ tim có 1 trong các tiêu chuẩn sau:

- **Suy thất trái (EF<40% hoặc FS <25%)**
 - có tụt HA kèm IE > 40 µg / kg / phút
 - hoặc thiếu niệu (<0,5 ml/kg/h)
 - hoặc NTTT thường xuyên 4 giờ
- **Suy thất trái đáp ứng vận mạch**
 - pH < 7,15 hoặc
 - lactat > 2mmol/l hoặc
 - ScvO₂ <60% trong vòng 6 giờ

Theo Wu & CS: tiên lượng sớm bệnh nhân viêm cơ tim cấp cần chạy ECMO thấy khoảng 50% bệnh nhân viêm cơ tim cấp có **EF giảm và troponin I > 14,21 ng/ml** phải chạy ECMO

Tình trạng bệnh nhi trước đặt ECMO

- Tại khoa hồi sức bệnh viện Nhi Đồng 1

- ❖ Lâm sàng

- Bé nằm yên, môi hồng/ thở máy SpO₂: 96%
- Chi mát, mạch nhanh 130 l/phút,
- HA 62/40 mmHg

- ❖ Xử trí:

- Thở máy
- Dobutamin 10 ug/kg/phút, adrenalin 0.6 ug/kg/phút
- Hội chẩn BV Chợ Rẫy chạy ECMO.

IE 60

Viêm cơ tim có 1 trong các tiêu chuẩn sau:

- Suy thất trái (EF < 40% hoặc FS < 25%)
 - có tụt HA kèm IE > 40 µg / kg / phút
 - hoặc thiếu niệu (< 0,5 ml/kg/h)
 - hoặc NTTT thường xuyên 4 giờ
- Suy thất trái đáp ứng vận mạch
 - pH < 7,15 hoặc
 - lactat > 2mmol/l hoặc
 - ScvO₂ < 60% trong vòng 6 giờ



Tình trạng bệnh nhi lúc đặt ECMO

❖ Vị trí

- **A:** ĐM đùi phải ống thông 15 F
- **V:** TM đùi trái ống thông 21 F cố định 45 cm
- **RR:** ĐM đùi nông ống thông 6 F

❖ Cài đặt ban đầu

- 2800 rpm/dòng máu 3,4 l/p
- Dòng khí 2 l/p/FiO₂ 60%

❖ Mục tiêu

- Nhịp tim < 120 l/p, nước tiểu > 0,5ml/kg/ giờ
- HA_{mean} > 70 mmHg, CVP 5-12mmHg, và SvO₂ > 65-70%, lactate máu < 3 mmol/L
- rS0₂ > 55% hoặc giảm >20% so với chân còn lại
- PaO₂ và PaCO₂ trong giới hạn bình thường
- dòng máu ECMO 80-100ml/kg/ phút
- PaO₂ sau màng > 150 mmHg, PaCO₂ sau màng < 40 mmHg, ALXM < 40 mmHg
- Dùng Heparin duy trì giữ ACT 160-200 s.

Tình trạng bệnh nhi sau đặt ECMO

- Diễn tiến 24 giờ đầu (N1)

- ❖ Lâm sàng

- Mạch bệnh nhân dao động trong 120-143 l/phút
- HA_{mean} dao động 65-71 mmHg
- Tưới máu chi dưới dao động 62-70%

- ❖ Cận lâm sàng

- Lactat giảm dần 1,7 mmol/L
- P02 và PC02 trong giới hạn bình thường
- ALXM khoảng 2-9 mmHg
- ACT 180-210 giây

- ❖ Xử trí:

- Vận mạch giảm dần Dobutamin 6 ug/kg/phút, ngưng adrenalin
- Ngưng an thần tập cai máy



Tình trạng bệnh nhi sau đặt ECMO

- Diễn tiến trong 24 giờ (N2), giờ 15-16

- ❖ Lâm sàng

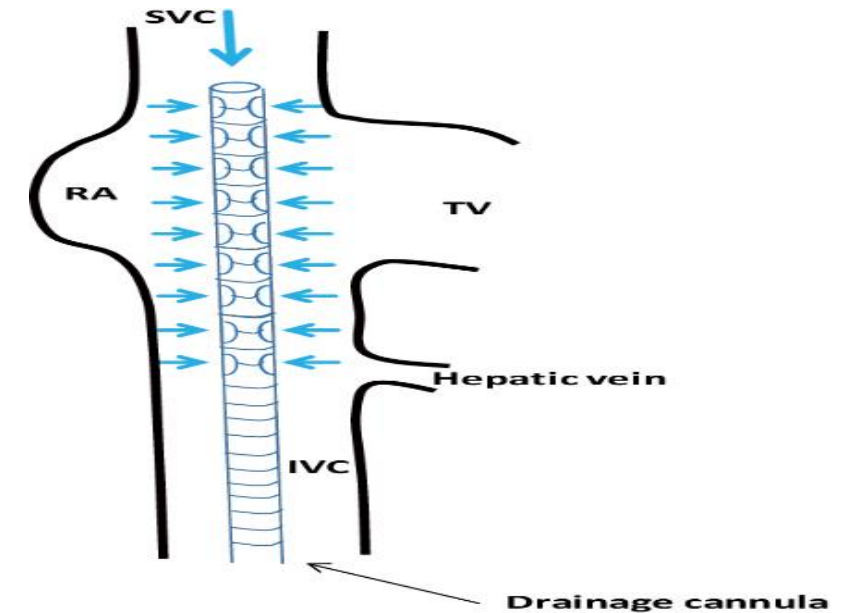
- Mạch nhanh 154l/p. HA tụt 80/40/50 mmHg

- ❖ Cận lâm sàng

- Lactat tăng 7,7 mmol/L
- P02 và PC02 trong giới hạn bình thường
- ALXM tăng dần 25 mmHg → 40 mmHg
- ACT 200-220 giây/aPTT 43s - 49s

- ❖ Xử trí:

- Tăng dòng 2980 rpm/2,4L, đẩy đầu ống thông TM sâu theo 4 cm dưới SA
- Tăng vận mạch Dobutamin 10 ug/kg/phút, Adrenalin 0,6 ug/kg/phút
- Bolus Heparin, tăng liều Heparin, chuẩn bị thay màng



Vị trí của ống thông tĩnh mạch trong VA-ECMO ngoại biên. Đầu của ống thông TM được đặt trong SVC. Mũi tên màu xanh cho thấy lấy máu của tĩnh mạch từ SVC, RA và IVC. SVC, tĩnh mạch chủ trên; RA, tâm nhĩ phải; IVC, tĩnh mạch chủ dưới

Tình trạng bệnh nhi sau đặt ECMO

- Diễn tiến trong 24 giờ (N2), giờ 15-16

- ❖ Thay màng sau 2 ngày chạy ECMO do đông màng

- ALXM tăng dần 25 mmHg → 40 mmHg
- Heparin giữ ACT 180- 220s
- ACT 200-220 giây/aPTT 43s - 49s (giữ aPTT 60-90s)
- Lâm sàng không tương xứng cận lâm sàng

→ vì vậy chúng tôi chỉnh liều Heparin dựa vào aPTT khi ACT không tương quan với aPTT.

Trong các nghiên cứu trước cho thấy aPTT tại phòng xét nghiệm với nồng độ Heparin có mối liên quan cao hơn ACT, và có khác biệt xử trí trong 1/3 các trường hợp. Do đó, trong trường hợp ACT đã giữ ở mức cao 180-220s nhưng lâm sàng màng ECMO có nguy cơ đông thì nên xét nghiệm aPTT đồng thời để chỉnh liều theo aPTT.

Tình trạng bệnh nhi sau đặt ECMO

- Diễn tiến từ N3-N4 sau thay màng ECMO

- ❖ Lâm sàng

- Bệnh nhân ổn định dần
- Giảm dần liều vận mạch adrenalin 0,14 → 0,03 ug/kg/phút rồi ngưng, ngưng dobutamin

- ❖ Cận lâm sàng

- Lactat giảm dần về bình thường
- Men gan: AST(GOT) 148 U/L, ALT (GPT) 75 U/L, bilirubin toàn phần 23,68 umol/L, gián tiếp 14,48 umol/L, trực tiếp 9,2 umol/L
- Chức năng thận: ure 8,56 mmol/L, creatinin 71,23 umol/L
- Men tim: CK 2831, Troponin I âm tính
- Siêu âm tim: EF 48%

- ❖ Xử trí:

- Cai ECMO, rút ống thông ĐM, TM

Tình trạng bệnh nhi sau rút ECMO

- Diễn tiến sau rút ECMO 2 giờ

- ❖ Lâm sàng

- Sau rút ống thông động mạch đùi phải, mạch mu chân phải khó bắt
- rS02 Trái/Phải không giảm

- ❖ Cận lâm sàng

- Siêu âm mạch máu: huyết khối bán tắc động mạch đùi nông dưới chỗ đặt canulla

- ❖ Xử trí:

- Xử trí dùng thêm levonox, theo dõi bằng rS02 2 chi.
- SA huyết khối tắc hoàn toàn động mạch chậu ngoài phải lan xuống động mạch đùi chung phải được hội chẩn bác sĩ mạch máu Chợ Rẫy phẫu thuật, tái tạo mạch máu

Hạn chế của rS02

- Tắc không hoàn toàn
- Có nhánh nối

SA mạch máu kiểm tra sau rút
ống thông ĐM



BỆNH NHÂN LÚC LÀM ECMO

BỆNH NHÂN TRƯỚC LÚC XUẤT VIỆN



**BÁO CÁO TRƯỜNG HỢP
VA ECMO SAU NGỪNG TIM
TRÊN BỆNH NHÂN VIÊM CƠ TIM RỐI LOẠN NHỊP**

Tình trạng bệnh nhi trước đặt ECMO

- Tại bệnh viện quận

- ❖ Bệnh nhân nữ, 8 tuổi, nhập viện vào ngày 17/07/2019

- ❖ Bệnh sử 2 ngày

- N1-2: sốt, ói 4 lần, không ho. Nhập viện trong tình trạng mạch nhẹ, chi mát.

- ❖ Chẩn đoán: sốc chưa rõ nguyên nhân/sốt ngày 2

- ❖ Xử trí:

- Truyền dịch chống sốc

- Chuyển bệnh viện nhi đồng 1

Tình trạng bệnh nhi trước đặt ECMO

- Tại khoa cấp cứu bệnh viện Nhi Đồng 1 (2 giờ)

- ❖ Lâm sàng

- Bé nằm yên, môi tái/ khí trời SpO₂: 87%
- Chi mát, CRT 2s, mạch quay nhẹ, khó bắt, HA 70/30 mmHg
- Monitor nhịp tim đều QRS dẫn

- ❖ Cận lâm sàng

- **Siêu âm tim:** EF32 %
- **Men tim:** Troponin I (+), CK 2740, 46 U/L
- **ECG:** nhịp nhanh thất
- **Men gan:** AST 241,14 U/L, ALT 43,89 U/L
- **Sinh hóa:** lactat 5,62 mmol/l,

- ❖ Xử trí:

- Thở máy, vận mạch dopamin 10 ug/kg/phút, cordarone chống loạn nhịp
- Hội chẩn tim mạch chuẩn bị đặt máy tạo nhịp
- Hội chẩn chuyển hồi sức, chuẩn bị ECMO

Viêm cơ tim có 1 trong các tiêu chuẩn sau:

- **Suy thất trái (EF<40% hoặc FS <25%)**
 - có tụt HA kèm IE > 40 µg / kg / phút
 - hoặc thiếu niệu (<0,5 ml/kg/h)
 - hoặc NTTT thường xuyên 4 giờ
- **Suy thất trái đáp ứng vận mạch**
 - pH < 7,15 hoặc
 - lactat > 2mmol/l hoặc
 - ScvO₂ <60% trong vòng 6 giờ

Tình trạng bệnh nhi trước đặt ECMO

- Tại khoa hồi sức bệnh viện Nhi Đồng 1

- ❖ Lâm sàng

- Bé mê, môi tái/ bóp bóng
- Chi mát, mạch nhẹ
- HA khó đo
- Sau đó bé ngưng tim

- ❖ Xử trí:

- Bóp bóng, hồi sức tim phổi 1 giờ 40 phút
- Vận mạch dobutamin 16 ug/kg/phút, adrenalin 1,6 ug/kg/phút
- Cordarone chống loạn nhịp, đặt máy tạo nhịp
- Hội chẩn BV Chợ Rẫy chạy ECMO
- Đặt VA ECMO + CRRT+ hạ thân nhiệt bệnh nhân



Tình trạng bệnh nhi lúc đặt ECMO

❖ Vị trí

- **A:** ĐM đùi phải ống thông 12 F
- **V:** TM đùi trái ống thông 19 F cố định 38 cm
- **RR:** ĐM đùi nông ống thông 5 F

❖ Cài đặt ban đầu

- 2900 rpm/dòng máu 2,1 l/p
- Dòng khí 1 l/p/FiO₂ 60%

❖ Mục tiêu

- Nhịp tim < 120 l/p, nước tiểu > 0,5ml/kg/ giờ
- HA_{mean} > 70 mmHg, CVP 5-12mmHg, và SvO₂ > 65-70%, lactate máu < 3 mmol/L
- rS0₂ > 55% hoặc giảm >20% so với chân còn lại
- PaO₂ và PaCO₂ trong giới hạn bình thường
- dòng máu ECMO 80-100ml/kg/ phút
- PaO₂ sau màng > 150 mmHg, PaCO₂ sau màng < 40 mmHg, ALXM < 40 mmHg
- Dùng Heparin duy trì giữ APTT 60-90 giây

Tình trạng bệnh nhi sau đặt ECMO

- Diễn tiến N 1-3

- ❖ Lâm sàng

- Mạch bệnh nhân dao động nhanh 120-180 l/p
- Monitor nhịp nhanh thất
- HA_{mean} dao động 65-80 mmHg
- Tưới máu chi dưới dao động 75-82%

- ❖ Cận lâm sàng

- Lactat giảm dần
- P02 và PC02 trong giới hạn bình thường
- Siêu âm tim: $EF < 20\%$
- ALXM khoảng 5-13 mmHg
- APTT 60-90 giây

- ❖ Xử trí:

- Vận mạch adrenalin, Dobutamin, milirinone
- Cordarone, sốc điện 1 lần, máy tạo nhịp

Tình trạng bệnh nhi sau đặt ECMO

- Diễn tiến N 3-5

- ❖ Lâm sàng

- Mạch bệnh nhân dao động nhanh 120-140 l/p
- Monitor nhịp nhanh thất xen kẽ nhịp xoang
- HA_{mean} dao động 65-80 mmHg
- Tưới máu chi dưới dao động 70-82%

- ❖ Cận lâm sàng

- Lactat bình thường
- P02 và PC02 trong giới hạn bình thường
- Siêu âm tim: EF <20%-35%, huyết khối buồng nhĩ P ít
- ALXM khoảng 5-13 mmHg
- APTT 60-90 giây

- ❖ Xử trí:

- Vận mạch giảm dần adrenalin, Dobutamin
- Cordarone duy trì, máy tạo nhịp

Tình trạng bệnh nhi sau đặt ECMO

- Diễn tiến N 5-7

- ❖ Lâm sàng

- Mạch bệnh nhân ổn định 90-110 l/p
- Monitor nhịp xoang, đôi lúc có nhịp thất
- HA_{mean} dao động 65-80 mmHg
- Tưới máu chi dưới dao động 70-82%

- ❖ Cận lâm sàng

- Siêu âm tim: EF 40-60%
- ALXM khoảng 5-13 mmHg
- APTT 60-90 giây

- ❖ Xử trí:

- Vận mạch giảm dần rồi ngưng adrenalin, dobutamin
- Cordarone duy trì, máy tạo nhịp, digoxin
- Hội chẩn bệnh viện Chợ Rẫy rút ống thông



Tình trạng bệnh nhi sau rút ECMO

- Diễn tiến sau rút ECMO

- ❖ Lâm sàng

- Mạch, HA bệnh nhân ổn định
- rS02 Trái/Phải tốt

- ❖ Cận lâm sàng

- Siêu âm mạch máu: không có huyết khối

- ❖ Xử trí:

- Xử trí dùng thêm levonox dự phòng
- Hội chẩn tim mạch rút máy tạo nhịp



BỆNH NHÂN LÚC LÀM ECMO

CHÂN THÀNH CẢM ƠN SỰ LẮNG NGHE CỦA QUÝ VỊ

