



ACTUALITÉS EN RÉANIMATION
RÉANIMATION, SURVEILLANCE CONTINUE,
URGENCES GRAVES

Lyon 23 & 24 Novembre 2017

ECMO et soins infirmiers

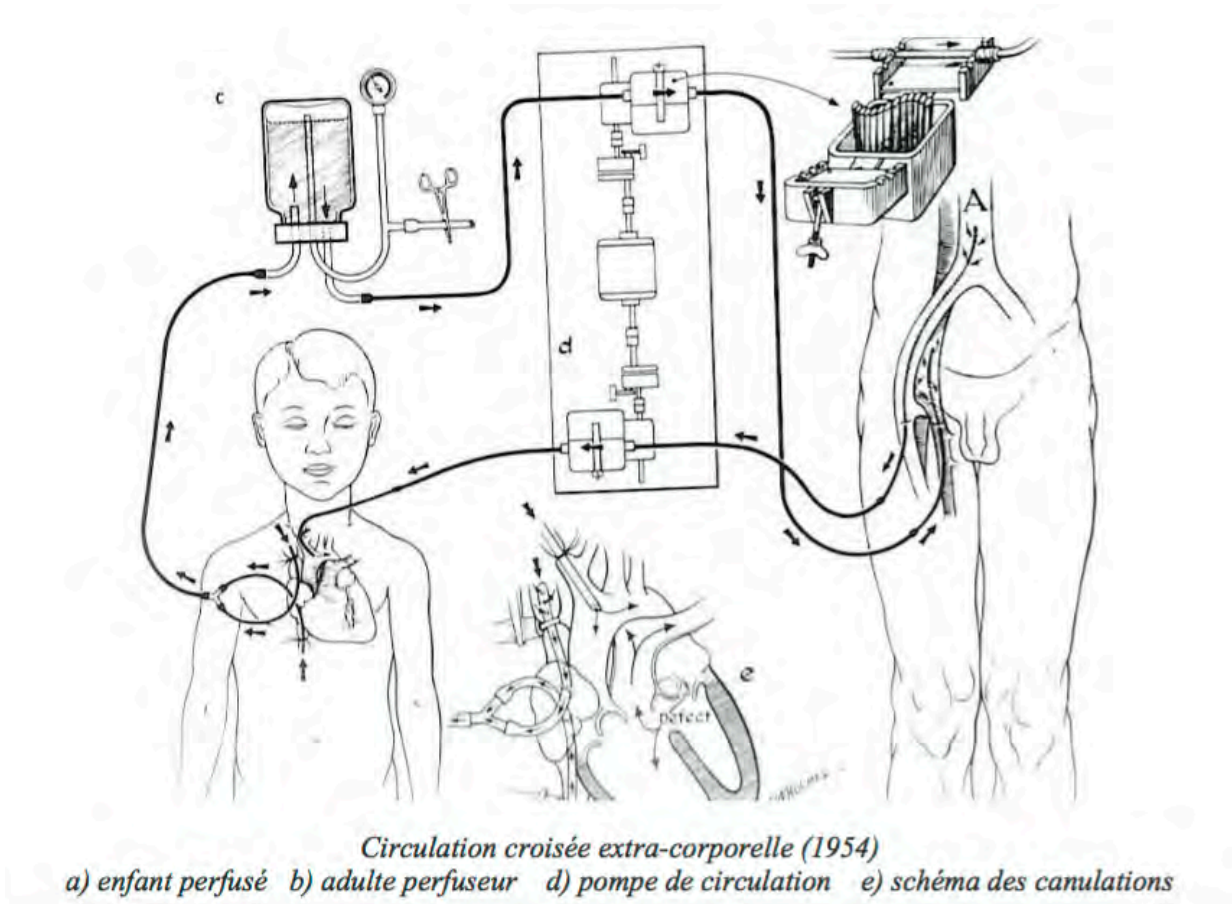


Sabine Valera - Réanimation DRIS - APMH Hôpital Nord - Marseille





Les premières CEC imaginées dès la fin du 19^{ème} siècle



1^{ère} intervention réussie sous CEC en 1954 à Philadelphie, en 1955 à Paris, à Lyon en 1960



Premier succès rapporté dans le NEJM en 1972: 75h d'assistance, survie sans séquelles

SDRA: pathologie fréquente d'admission en réa
Mortalité > 40%

2009: Pandémie grippale A(H1N1), a touché des sujets jeunes sans antécédents.

La gravité du SDRA s'est exprimée en quelques heures et s'est accompagnée d'une hypoxémie réfractaire rebelle aux traitements conventionnels.

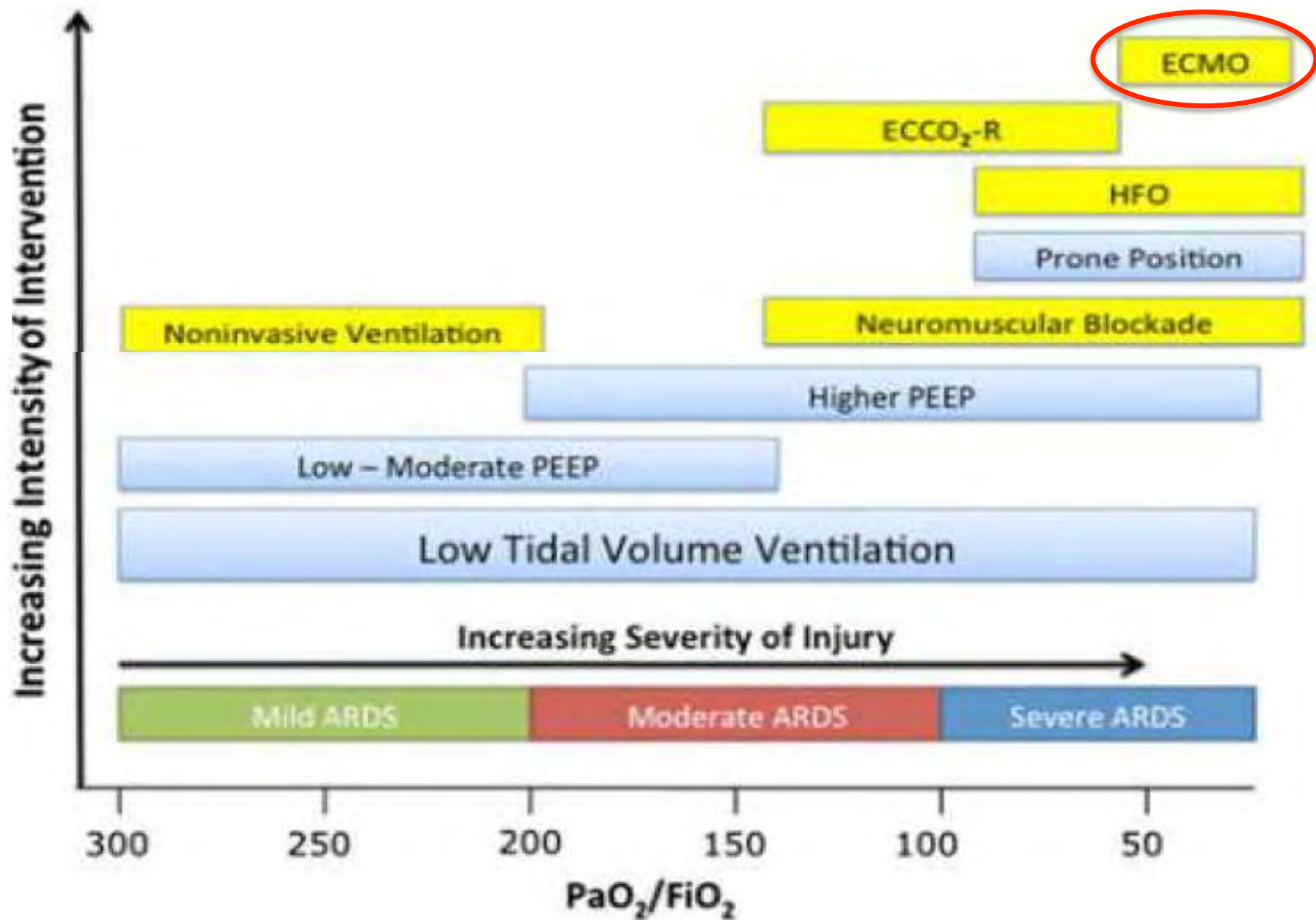
Cette situation a remis au premier plan l'intérêt du recours à l'oxygénation extracorporelle => L'ECMO

SDRA & ECMO

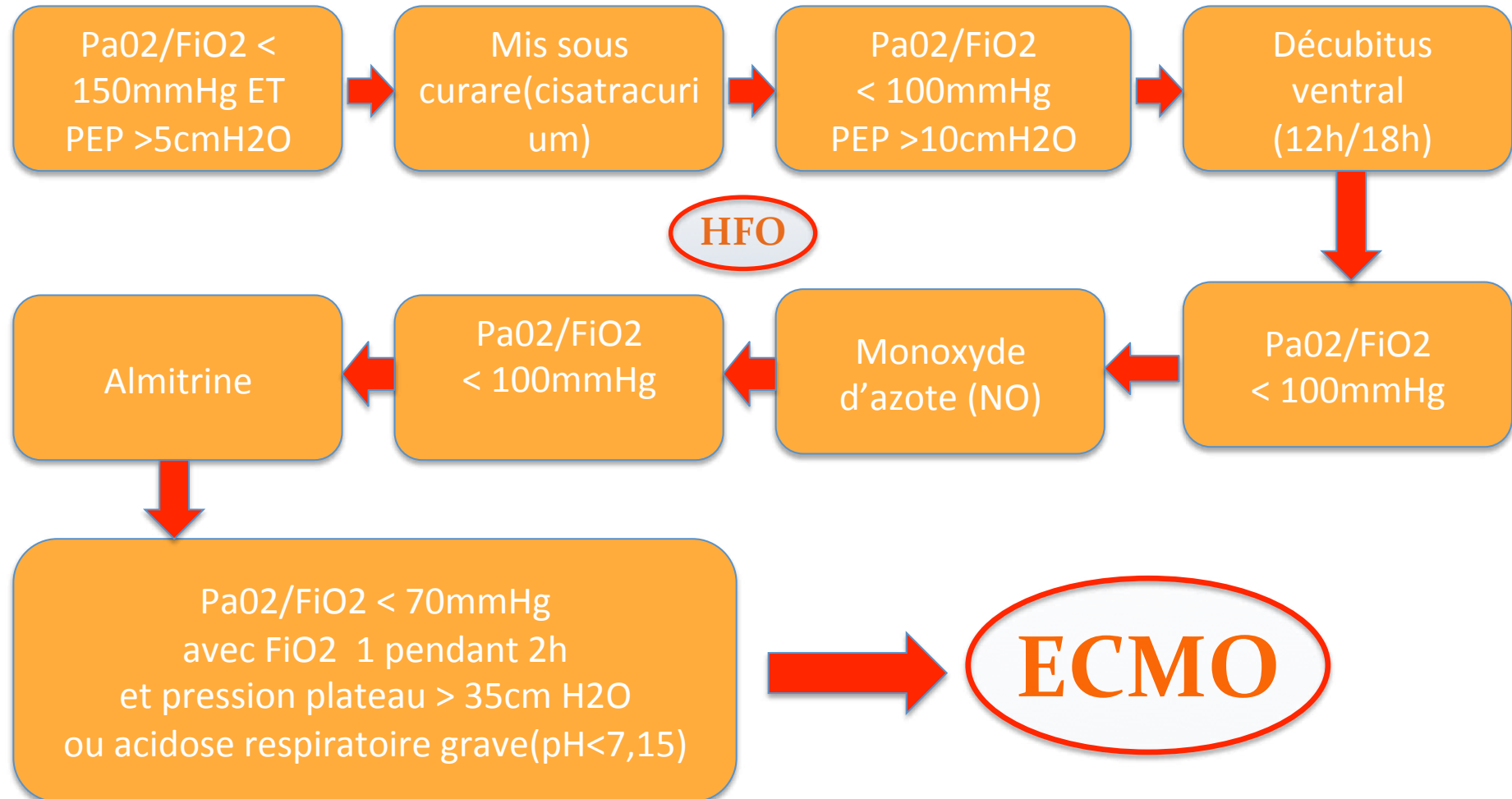
- 180 patients (90 ECMO/90 conventional management)
- Survivors are 63% in ECMO group (vs 42%)
- Transferring of adult patients with severe but potentially reversible respiratory failure, to a centre with an ECMO-based management protocol to significantly improve survival without severe disability



Conventional Ventilation or
ECMO for
Severe
Adult
Respiratory Failure



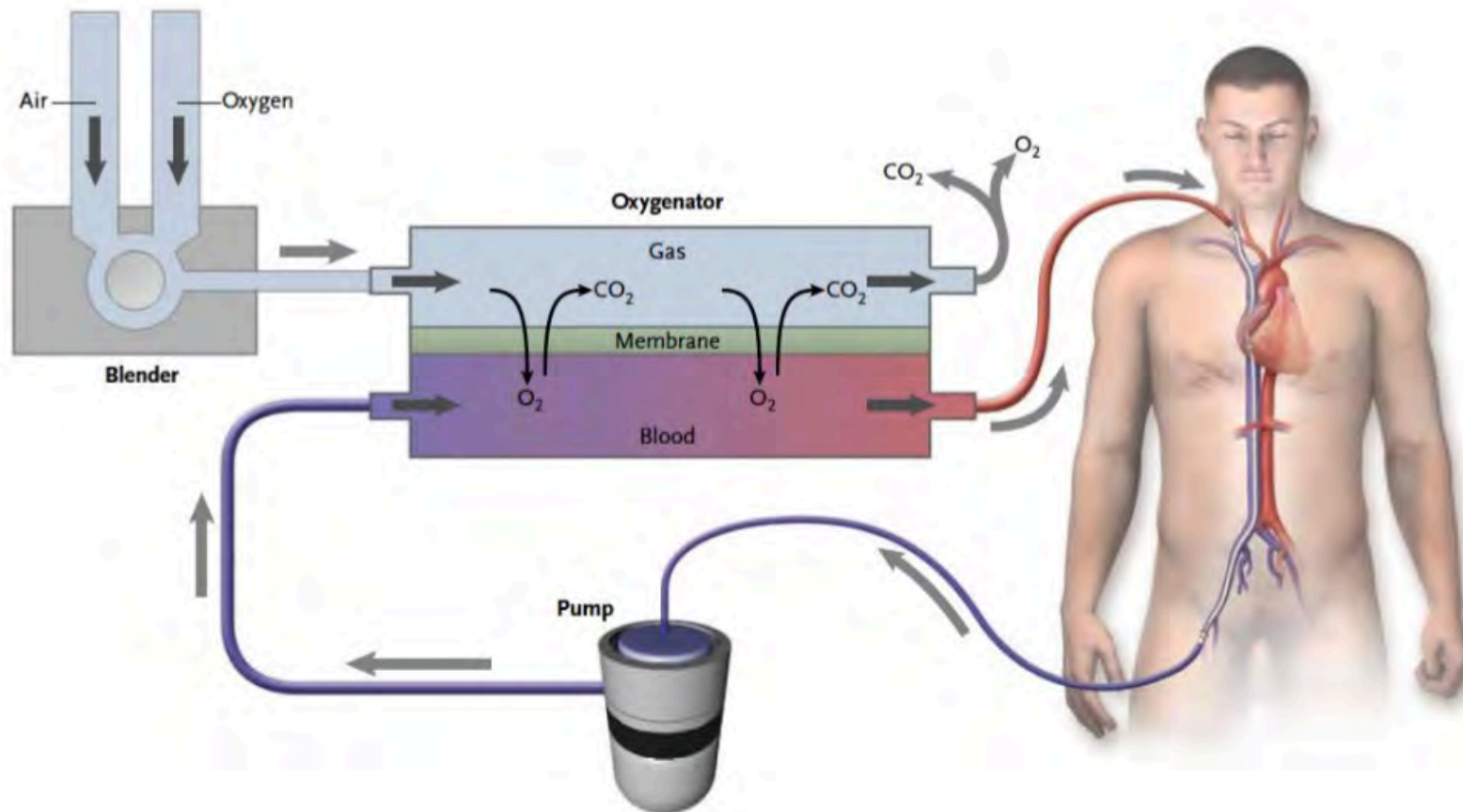
Algorithme décisionnel



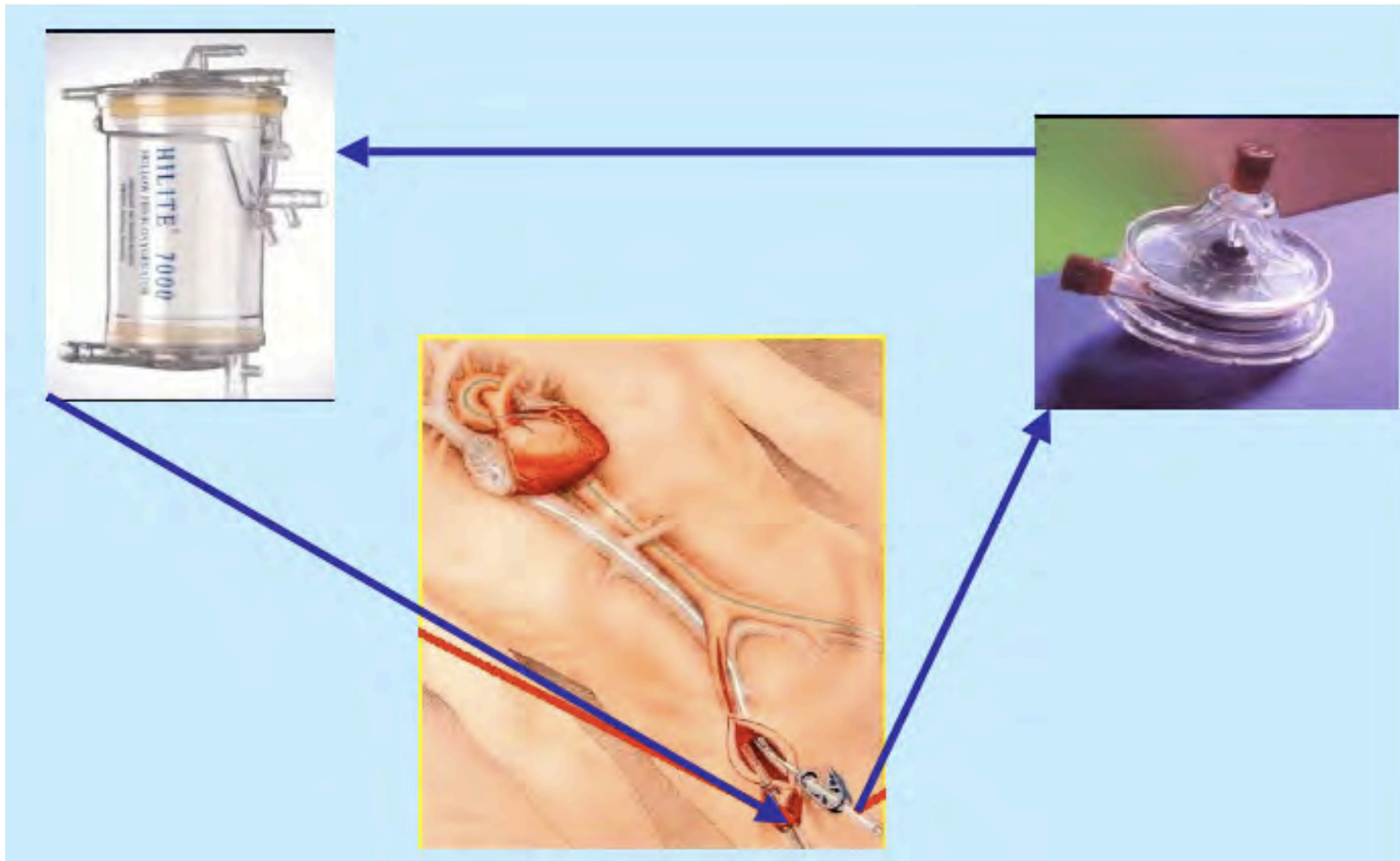
Indications de l'ECMO dans le SDRA

- Elles associent la sévérité de l'atteinte respiratoire, la durée de ventilation mécanique inférieure à 7 jours et le terrain du patient.
- Au-delà de l'hypoxémie, l'indication retient également une acidose respiratoire sévère avec un $\text{pH} < 7,2$.
- La vitesse d'aggravation d'une hypoxémie d'un patient en SDRA doit aussi être prise en compte. Une dégradation gazométrique (PaO_2 , PaCO_2 , pH), à quelques heures d'intervalle, peut laisser présager un recours rapide à l'ECMO.

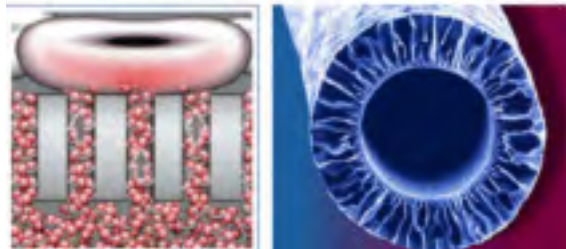
ECMO: Principe



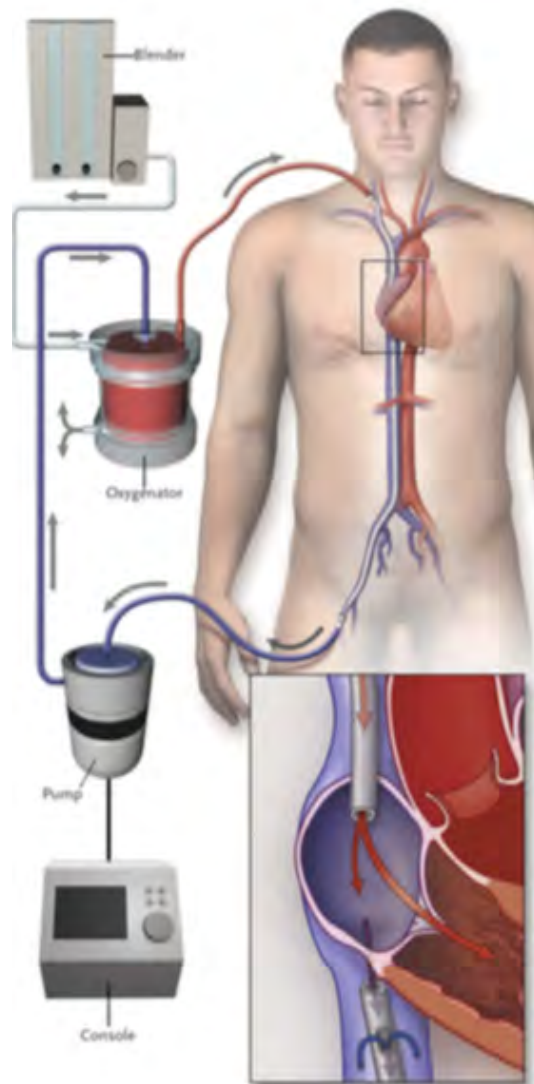
ECMO: Principe



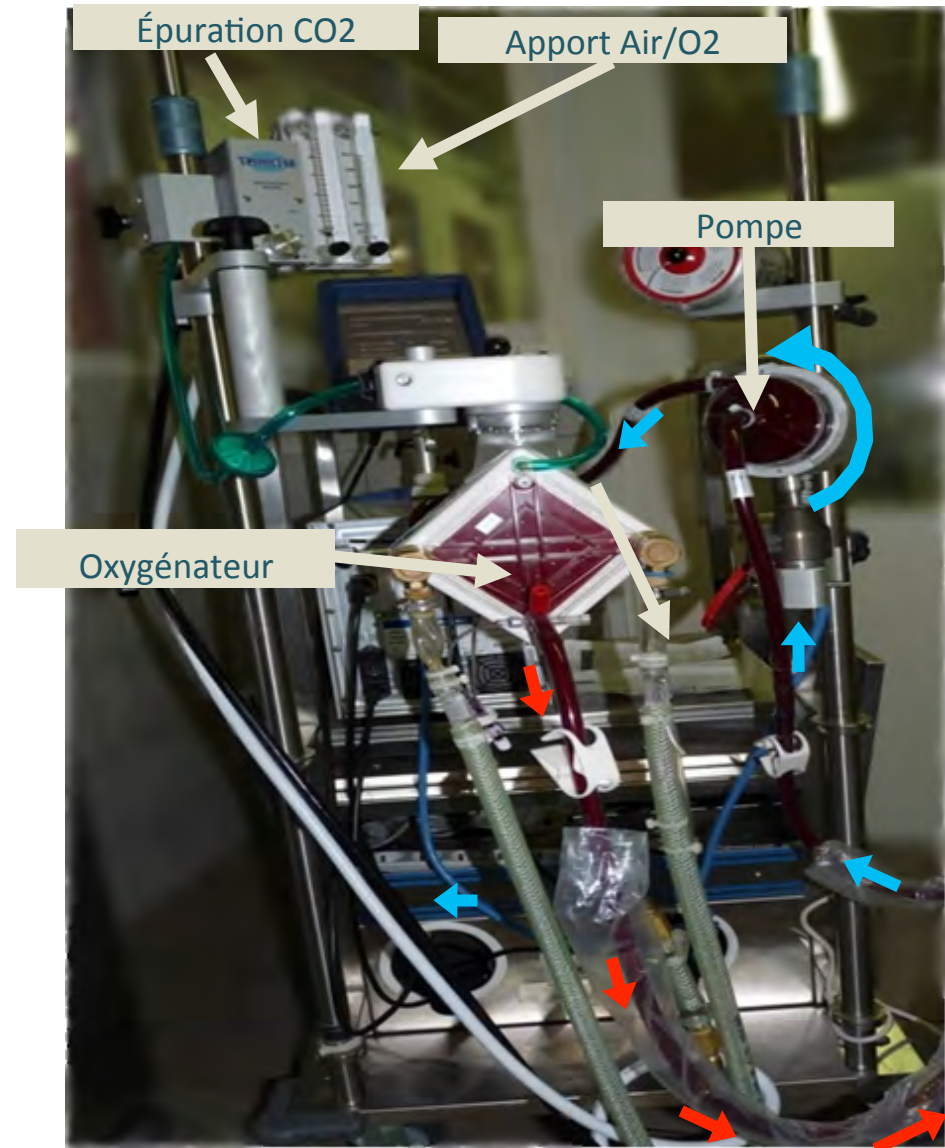
ECMO: Principe



ECMO veino-veineuse: suppléance respiratoire



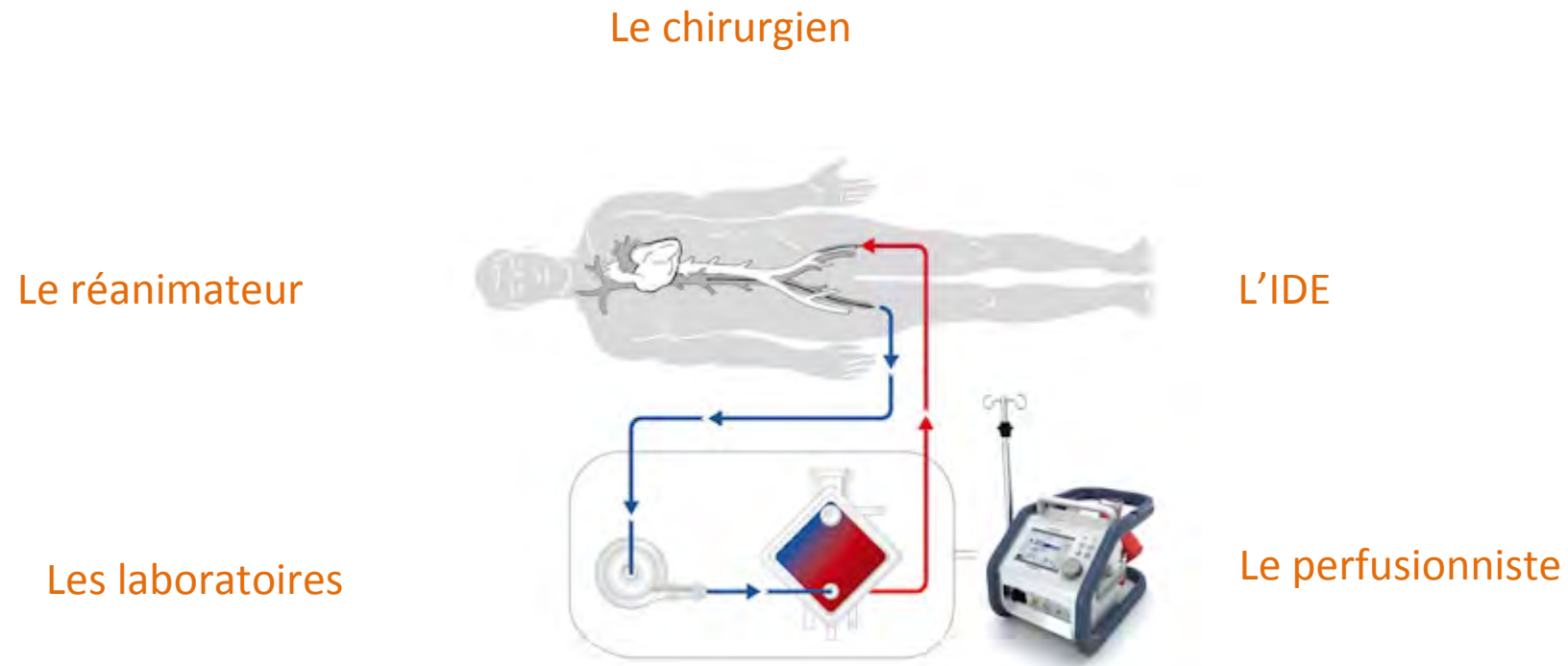
NEJM 2011;365:1905-14



L'ECMO permet :

- D'améliorer l'hématose chez des patients avec hypoxémie et/ou acidose respiratoire réfractaire
- De réduire les paramètres du respirateur, fournissant du temps pour le traitement de la cause et la récupération de la fonction pulmonaire

ECMO : un travail d'équipe



Mise en place



Chirurgiens

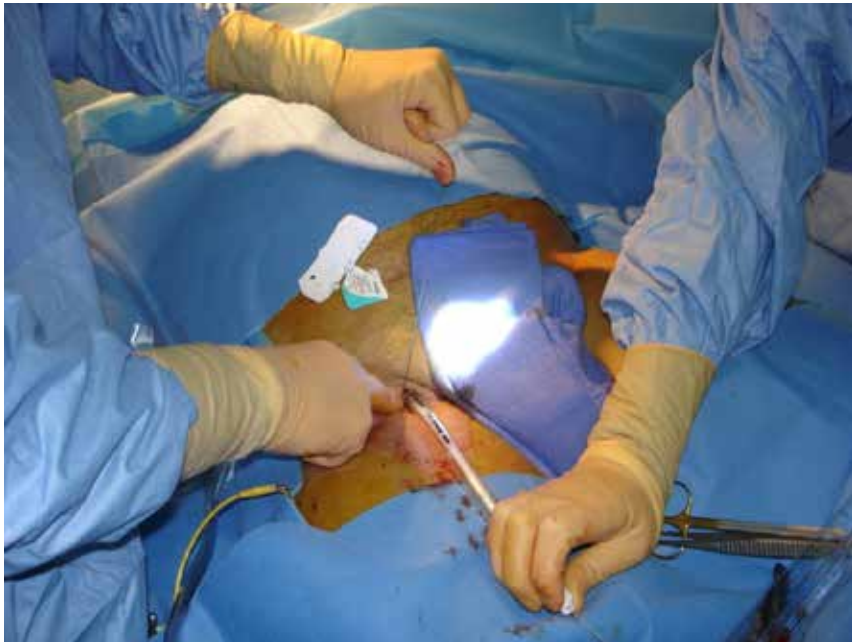


Perfusionniste

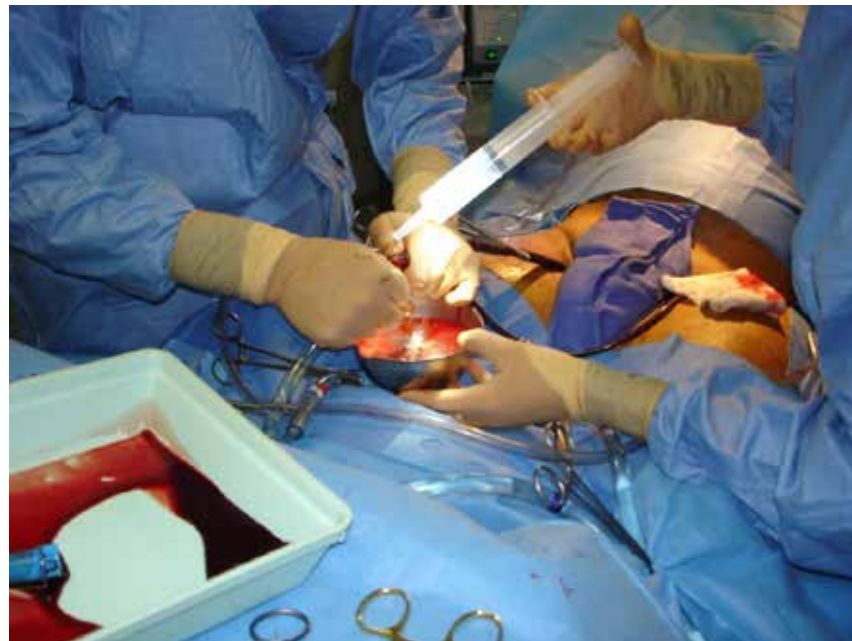
Répartition des soins : IDE du patient monopolisé(e) (relais autres patients)
Contrôler : Groupage, produits sanguins en réserve
Rééquiper en urgence : libérer emplacement pour les canules
Préparation du matériel non spécifique

Mise en place dans le box

- Préparer les 2 zones opératoires :
- Dépilation - Nursing - Asepsie chirurgicale
- Équiper et assister l'équipe de chirurgie



Branchement de l'ECMO



Prévention de l'embolie gazeuse au
branchement du circuit

Mise en place

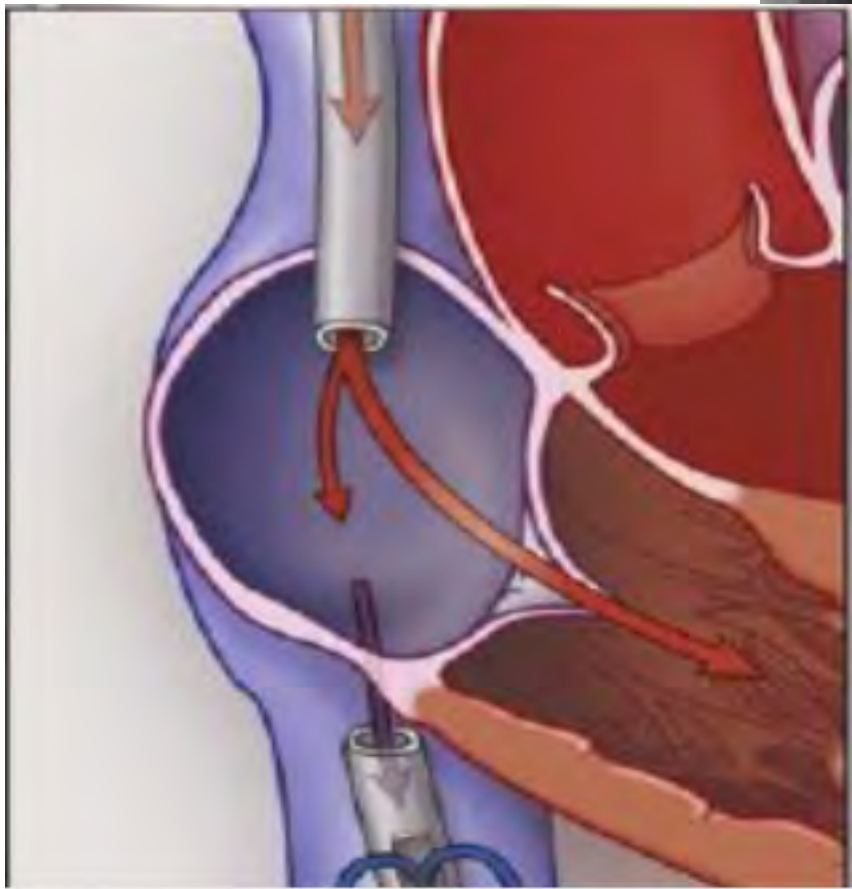
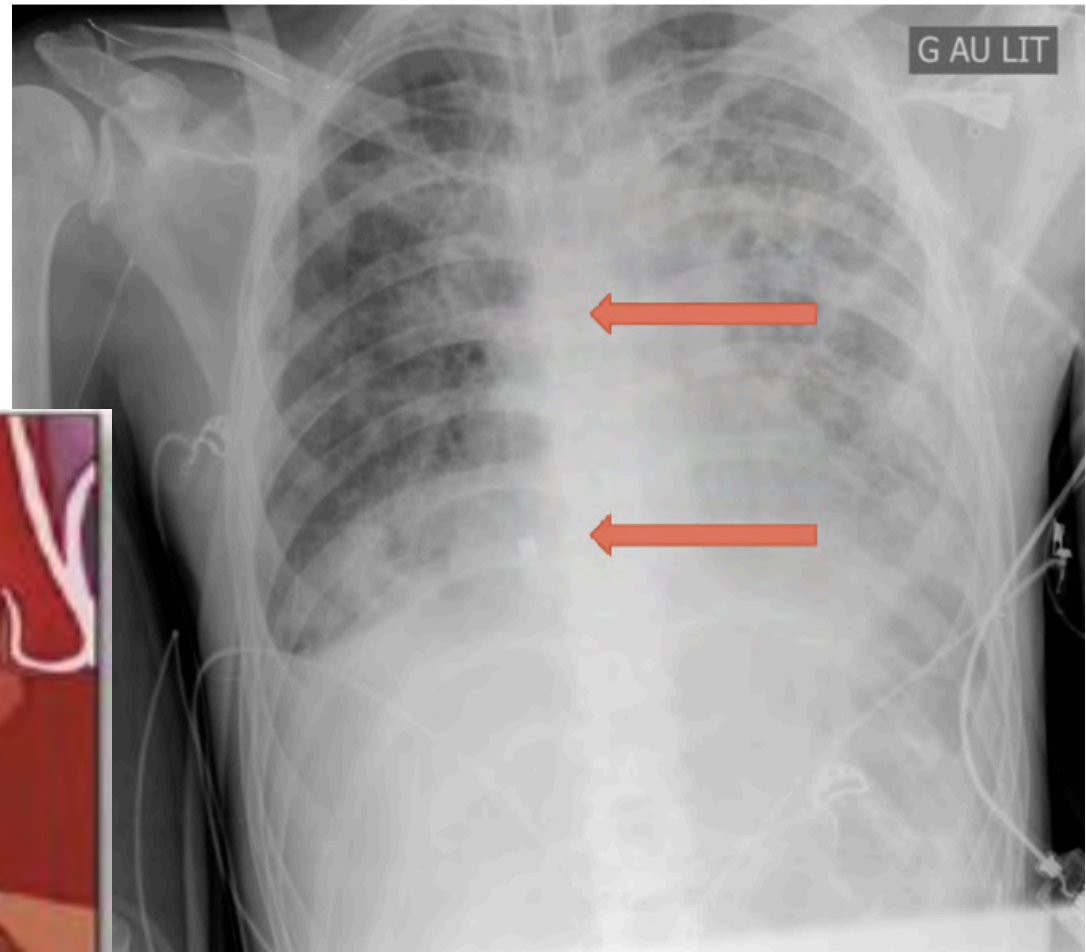
Contrôle cardiocirculatoire :

- PAI continue + ECG
- Expansion volémique (hypovolémie au démarrage CEC)
- Adapter catécholamines et inotropes
- Transfusions CG et PFC souvent nécessaires

Contrôle respiratoire:

- SpO2 continue, gazométries, SVO2, clinique
- Adapter ventilation avant et après mise en route CEC

Contrôle radio juste après la pose (position des canules)



Le rôle infirmier



SURVEILLANCE



PREVENTION



Installation du patient



Surveillance de l'ECMO



- Vérifier l'alimentation électrique et aux fluides
- Installer la machine à un endroit accessible, qui permet les mobilisations en minimisant les risques
- Contrôler les différents paramètres
- Régler les alarmes, le volume
- Perméabilité des lignes
- Contrôle de la membrane et de la pompe
- Contrôle de la coloration/canules
- Le kit d'urgence (moteur de secours et clamps)

Surveillance de l'ECMO

- Signaler une variation du débit de pompe

Associée ou non à :

- Désaturation
- Vibrations ligne veineuse

Origine :

- Hypovolémie
- Thrombi
- Plicature

Actions :

- Adapter le régime de la pompe
- Expansion volémique
- Contrôle position canules
- Rx thorax ou ETT





Différence de couleur entre les deux canules = efficacité de l'oxygénateur

Surveillance du patient sous ECMO

- Surveillance paraclinique:
 - biologique: gds, tca, nfs ...
 - Radiologique: position des canules, OAP, évolution pulmonaire
- Surveillance de la pression artérielle
- Pansements: réfections, fixation des canules, saignements
- Prévention d'escarres
- Prévention des complications



Etiquette du patient

SURVEILLANCE IDE ECMO



Date du jour : .../.../...

Date de la canulation : .../.../...

Changement oxygénateur, si oui ☐

Type ECMO : Veino-veineuse ☐ Veino-artériel ☐

Position des canules : Fémoro-jugulaire ☐ Fémoro-fémoral ☐

Décharge : fémoral ☐ jugulaire ☐

Réinjection : fémoral ☐ jugulaire ☐

Check List :

- Oxygénateur (aspect) : propre J ☐ N ☐ fibrineux J ☐ N ☐ thrombus J ☐ N ☐
- Aspect du membre reperfusé, si veino-artériel (chaleur, couleur, signe ischémie) J ☐ N ☐
- Fixation des canules (3 points minimum) : décharge J ☐ N ☐ réinjection J ☐ N ☐
- Pansement : propre J ☐ N ☐ hémorragique J ☐ N ☐ suintement J ☐ N ☐
- Nombre de réfection (/12h) :

Surveillance :

→ ECMO

- moteur de secours (manivelle) J ☐ N ☐
- alarmes de débit (+/- 0.5l/min) J ☐ N ☐
- alarmes volumes max J ☐ N ☐
- clamps (x3) J ☐ N ☐
- remarques (bruit, variation de débit...) :

→ PATIENT

- Urines claires : J ☐ N ☐
- Hémorragiques : J ☐ N ☐
- Porto : J ☐ N ☐

Saignement autres que

canules :

Etiquette du patient

Blanc
12/12

	7h			15h			19h			3H		
Débit (l/min)												
Vitesse pompe (tours/ min)												
Fdo2 (%)												
Balayage (L/min)												

Les complications

- Risque hémorragique
- Complications thrombo-emboliques
- Hémolyse mécanique
- Infections
- Complications neurologique
- Embolie gazeuse
- Œdème pulmonaire
- Complications mécaniques

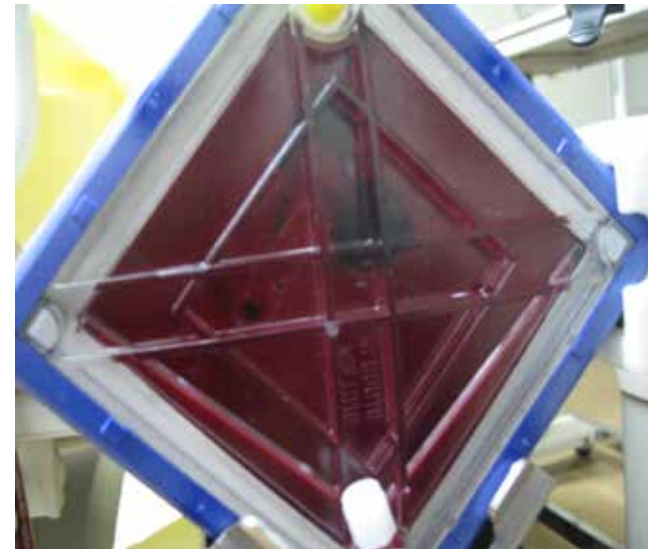
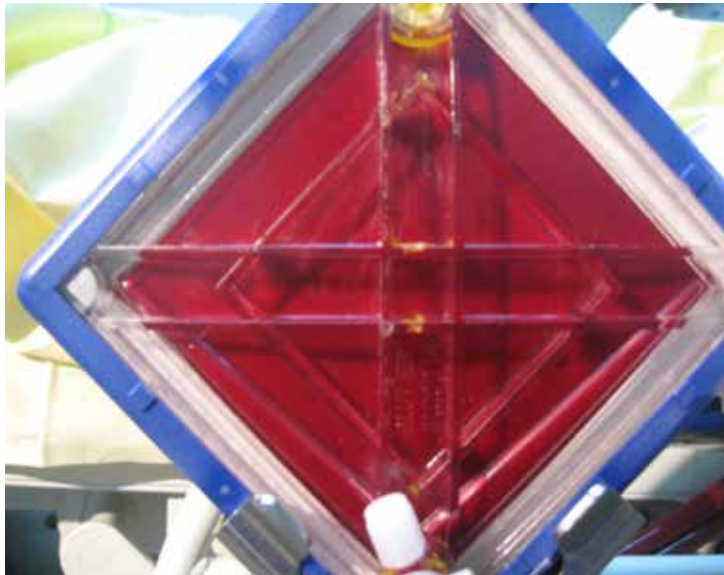
Risque hémorragique

- Majeur en post implantation immédiate
- Aggravé par le traitement anticoagulant
- Surveillance des points de ponction
- Saignements +/- importants à d'autres endroits
- Contrôle très strict de l'hémostase (antiXa ,TCA)



Risque thrombo-embolique

- Formation de fibrine et/ou de caillots
 - sur la membrane de l'oxygénateur de l'ECMO
 - sur les canules
- Risque importants d'embolies systémique
- Contrôle régulier de l'oxygénateur



Hémolyse mécanique

- Peut provoquer des **hémorragies** localisées ou une hémorragie massive
- **Coloration des urines**
« rouge porto »
- Surveillance quotidienne de l'Hb plasmatique, bilirubine libre, LDH, haptoglobine



Infections

15 à 20% des cas

Nosocomial Infections in Adult Patients Undergoing Extracorporeal Membrane Oxygenation

Jeffrey S. Burket, Robert H. Bartlett,
Kristi Vander Hyde, and Carol E. Chenoweth

From the Department of Internal Medicine, Division of Infectious Diseases, the Department of Surgery, and the Department of Infection Control and Epidemiology, University of Michigan Health System, Ann Arbor, Michigan

Infections occurring during extracorporeal membrane oxygenation use in adult patients

Hsin-Yun Sun, MD,^a Wen-Je Ko, MD,^b Pi-Ru Tsai, RN,^b Chun-Chuan Sun, RN,^c Yin-Yin Chang, RN,^c Ching-Wen Lee, MS,^d and Yee-Chun Chen, MD, PhD^{a,c}

The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery • ■

Infections Acquired by Adults Who Receive Extracorporeal Membrane Oxygenation: Risk Factors and Outcome
Author(s): Cecile Aubron, MD; Allen C. Cheng, PhD; David Pilcher, MD; Tim Leong, MD; Geoff Magrin, BAppSci; D. Jamie Cooper, MD; Carlos Scheinkestel, MD; Vince Pellegrino, MD

Infect Control Hosp Epidemiol 2013;34(1):24-30

Nosocomial Infections in Adult Cardiogenic Shock Patients Supported by Venoarterial Extracorporeal Membrane Oxygenation

Matthieu Schmidt,¹ Nicolas Bréchet,¹ Sarah Hariri,² Marguerite Guiguet,⁴ Charles Edouard Luyt,¹ Ralouka Makri,² Pascal Leprince,³ Jean-Louis Trouillet,¹ Alain Pavie,¹ Jean Chastre,¹ and Alain Combes¹

Pansements

Surveillance des points de ponction +++

Asepsie +++ pour manipulation des connectiques



Les pansements



Les complications

- Complications neurologiques (AVC ischémique ou hémorragique)
⇒ Surveillance pupillaire + bilan sg
- Risque d'embolie gazeuse (lors des manipulations des connectiques!!! Gds, branchement dialyse...)
- Seul ou associé à d'autres dispositifs de CEC
risque d'hypothermie => réchauffeur

Les complications mécaniques

Désamorçage et arrêt de la pompe

Vérifier que l'alimentation électrique de l'ECMO est assurée

Clamper les lignes avant d'enlever la pompe de son support



Prendre le relais manuel en cas de panne de la pompe



Les complications mécaniques

Décanulation:

Règle des 3 C

Clamper , Comprimer et
Crier



Accès simplifié aux numéros d'urgences

« *Mais quel est le numéro du perfusionniste!!!* »

- Dispositif symboliquement et visuellement impressionnant
- Limite les mobilisations et le confort
- Pronostic ou devenir incertain



Take Home messages

- L'ECMO est une technique de sauvetage...
- La sélection des patients qui doivent en bénéficier doit être rigoureuse
- Les équipes doivent être expérimentées et avoir des procédures écrites standardisées.

Take Home messages

- Pour utiliser les procédures de manière optimale, il faut pratiquer pratiquer pratiquer...
- Equipe informée, motivée et entraînée
- Connaissances des complications potentielles et mise en œuvre des mesures préventives.
- Les IDE sont au centre de la bonne conduite du traitement

Merci de votre attention.....

