

MEMOIRE DE DES

**Mise en place de l'ECMO en réanimation
pédiatrique.**

**Expérience d'une unité de réanimation
polyvalente.**

A propos de 3 cas.

LANG Mathieu

CHU de Clermont-Ferrand

9 Octobre 2009

Cas 1 : SDRA inhalation corps étranger.

- 2 ans tableau d'asthme aigu grave
- Inhalation de corps étranger => SDRA
- Echec des thérapeutiques
 - Indication d'ECMO
- Mais
 - Hémorragie pulmonaire massive
 - Arrêt cardiorespiratoire
 - Mort encéphalique

=> Décès du patient

Cas 2 : Myocardite à Parvovirus B19

- 21 mois syndrome fébrile depuis 5 jours
- Défaillance cardiaque sévère
 - FR : 14% FE : 29% Insuffisance mitrale
 - NTproBNP 58698 ng/L (normes < 300)
 - Traitement optimal
 - Absence d'amélioration
- 2 arrêts cardiorespiratoires (ACR) / j
- Enfant non transportable

Cas 2 : Myocardite à Parvovirus B19

- Trouble du rythme, ACR réfractaire.
- ECMO V-A canulation centrale.
 - Stabilité hémodynamique en 48h
 - Problèmes hémorragiques
 - Evaluation neurologique satisfaisante
- Transfert Lyon sous ECMO
- Arrêt ECMO J12
 - Allogreffe à 3 mois

Cas 3 : SDRA post traumatique

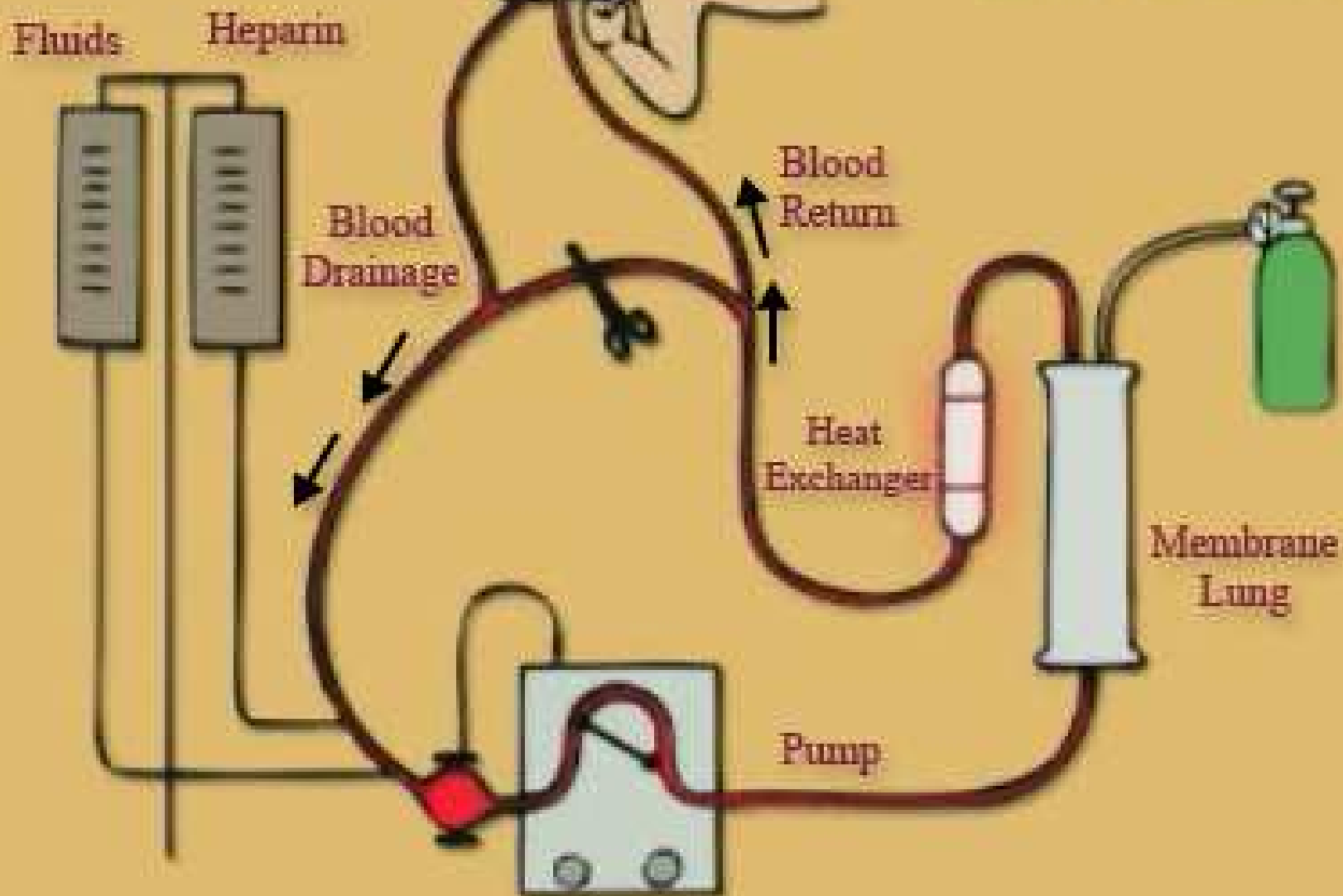
- 3 ans AVP
- Traumatisme thoracique majeur
 - Hémothorax et contusions pulmonaires
 - Fracas costal
 - Choc hémodynamique
 - Insuffisance respiratoire aigüe
- Evolution
 - hémodynamique favorable
 - SDRA réfractaire => ECMO

Cas 3 : SDRA post traumatique

- ECMO V-V canulation jugulo-fémorale
 - Durée 8 jours
 - Problèmes
 - consommation plaquettaire et hémolyse
 - Sédation
 - Sevrage ECMO 36h
 - Extubation au 6^{ème} jour
 - Evolution neurologique favorable
 - Sortie à 1 mois

Figure 1

Basic ECMO Circuit



ECMO



- Indications
 - Néonatales
 - Champ pédiatrique large +++
 - Situations d'échec des thérapeutiques
- Survie 40 à 70%
- Améliorations des techniques
 - Matériels / miniaturisation
 - Modes de canulations

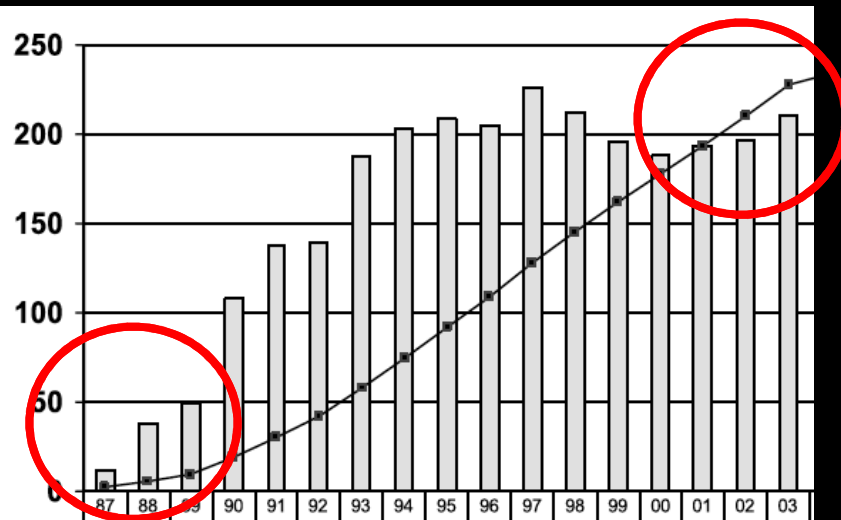


Table 1 Total Numbers of ECLS Cases Reported by the ELSO Registry International Summary, July 2004

Group	Total Cases	Survive to DC (no.)	Transfer (%)
Neonatal			
Respiratory	19,061	14,681	77
Cardiac	2,215	841	38
ECPR	151	65	43
Pediatric			
Respiratory	2,762	1,536	56
Cardiac	2,936	1,256	43
ECPR	282	111	39

Primary Diagnosis or Mode	Total Cases	Number Surviving	% Surviving
Pediatric cases by diagnosis			
Bacterial pneumonia	290	157	54
Viral pneumonia	728	457	63
Aspiration pneumonia	168	110	65
ARDS	348	188	54
ARF, non-ARDS	605	286	47
Other	671	359	54

Dalton HJ. Update on extracorporeal life support 2004.

Semin Perinatol 2005;29:24–33.

Cadre légal (art. R. 6123-38-5 CSP)

- Réanimation pédiatrique
 - détresses vitales les plus fréquentes.
- Réanimation pédiatrique spécialisée
 - avis et prises en charge spécialisés
 - du fait de sa rareté ou de sa complexité
- ECMO : rare et spécialisée
 - => Réanimation spécialisée

MAIS...

- Nos 3 cas sont
 - Situations d'urgences vitales immédiates
 - Pathologies fréquentes
 - Réfractaires aux thérapeutiques
 - Potentiellement réversibles
 - Transfert impossible
 - ECMO reconnu comme seul recours

=> Réanimation polyvalente ?

Progrès sur 3 cas

Problèmes

- Logistiques
 - Canules adultes
 - Matériels sur autre site
- Indications
 - Situations d'urgences
 - Absence de référent ?
 - Critères d'instaurations ?
- Formation des soignants

Progrès

- Logistiques
 - Canules adaptées
 - Appareil sur place
- Equipe dédiée 24h/24
- Apprentissage de la technique
- Protocoles

=> Meilleure réactivité

Pistes de travail

- Protocoles indications / contre-indications.
 - Critères précis d'instauration et d'arrêt.
 - Fiches récapitulatives de l'évolution clinique
 - Guide de prise en charge pratique
 - Procédure de suivi des enfants
 - Formations régulières
-
- Références ELSO

Conclusion : l'ECMO

- Relève de Réanimation spécialisée
- Mais
 - Intérêt en réanimation polyvalente
 - En situation d'urgence
 - Avec des critères précis
- Elle est alors
 - Techniquement réalisable
 - Et nécessite
 - Une organisation
 - Un recrutement suffisamment important

BIBLIOGRAPHIE

Dalton HJ, Rycus PT, Conrad SA. Update on extracorporeal life support 2004. *Semin Perinatol* 2005;29:24 –33.

Elbourne D, Field D, Mugford M. Extracorporeal membrane oxygenation for severe respiratory failure in newborn infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2009.

Fortenberry JD, Meier AH, Pettignano R, et al. Extracorporeal life support for posttraumatic acute respiratory distress syndrome at a children's medical center. *J Pediatr Surg* 2003;38:1221-1226.

Bernard GR, Artigas A, Brigham KL et al. Report of the American-European consensus conference on ARDS: definitions, mechanisms, relevant outcomes and clinical trial coordination. The Consensus Committee. *Intensive Care Med* 1994; 20: 225–232.

Green TP, Timmons OD, Fackler JC, et al. The impact of extracorporeal membrane oxygenation on survival in pediatric patients with acute respiratory failure. Pediatric Critical Care Study Group. *Crit Care Med* 1996; 24:323–329.

Goldman AP, Kerr SJ, Butt W et al. Extracorporeal support for intractable cardiorespiratory failure due to meningococcal disease. *Lancet* 1997; 349: 466–469.

N Amabile, A Fraise, J Bouvenot, et al. Outcome of acute fulminant myocarditis in children. *Heart* 2006;92;1269-1273.

Duncan BW, Bohn DJ, Atz AM, et al. Mechanical circulatory support for the treatment of children with acute fulminant myocarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;122:440–8.

Recommandations formalisées d'experts (coordonnateur : Carli P. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation, Société de Réanimation de Langue Française, Conseil Français de Réanimation Cardiopulmonaire) pour la prise en charge de l'arrêt cardiaque, 2006 , www.sfar.org.

RR. Thiagarajan, PC. Laussen, PT. Rycus, et al. Extracorporeal membrane oxygenation to aid cardiopulmonary resuscitation in infants and children. *Circulation* 2007;116;1693-1700.

ELSO guidelines <http://www.elseo.med.umich.edu/>

Les devises Shadok



IL VAUT MIEUX POMPER MÊME S'IL NE SE PASSE
RIEN QUE RISQUER QU'IL SE PASSE QUELQUE CHOSE
DE PIÈRE EN NE POMPANT PAS.