

Intérêt des dispositifs ECMO pour la prise en charge pré-hospitalière de l'arrêt cardiaque

Séance du CEDIT plénier
01 avril 2015

Alexandre Barna
Emmanuel Charpentier
Bjorn Fahlgren
Vincent Looten

Pr Loïc Guillevin

Saisine

- **Saisine de l'AGEPS**, suite à une demande de l'hôpital Necker pour utiliser le dispositif Cardiohelp® (entreprise Maquet), notamment par les unités SAMU 75.
- Ce travail s'intègre dans une **revue plus générale** réalisée par le CEDIT :
 - Avis général sur l'ECMO en novembre 2012
 - Avis sur Cardiohelp pour l'UMAC de la Pitié-Salpêtrière
- **Méthode de travail**
 - Revue et analyse de la littérature
 - Avis d'experts

Le dispositif médical : Cardiohelp® (entreprise MAQUET)



- Poids : 11.5kg
 - Dimensions : 455 x 255 x 427 mm
- => **portabilité**

- Utilisation en tant que ECMO **veino-artérielle**
- Set à usage unique incluant :
 - Membrane,
 - Pompe centrifuge
 - Cellule permettant un monitoring intégré
 - Systèmes d'asservissement de la pompe et des températures

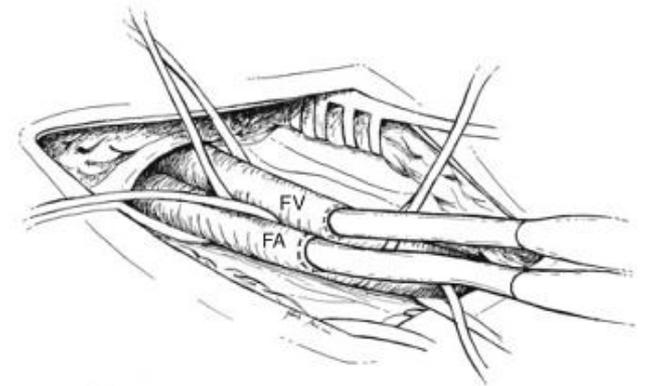
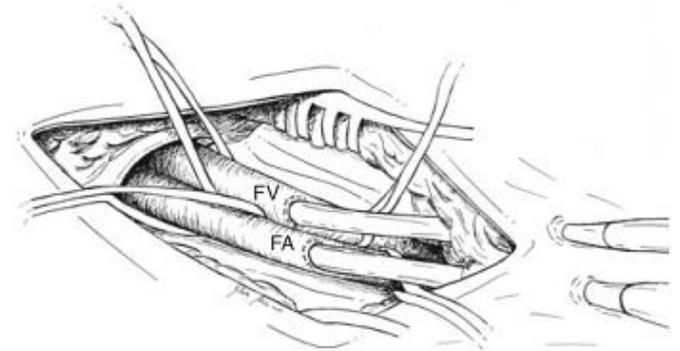
Mise en place des canules

3 approches :

- Percutanée par la technique de Seldinger avec écho-guidage
- Semi-ouverte ou Semi-Seldinger, vision directe
- Ouverte, approche chirurgicale complète

Avis du Dr L. Lamhaut (SAMU Necker) :

- A réalisé une série de patients en intervention
- Recommande l'approche semi-ouverte



Résumé sur les aspects techniques

➤ **Mise en place extrahospitalière** de l'ECMO veino-artériel:

- Matériel ?
- Conditions et environnement extrahospitalier ?
- Formation du personnel ?

➔ Impact sur l'efficacité et la sécurité

➤ Cardiohelp déjà recommandé par le CEDIT pour les UMAC

➤ Cardiohelp est le plus approprié actuellement pour une utilisation extrahospitalière

ECMO à l'hôpital / prise charge conventionnelle chez des adultes ayant un arrêt cardiaque extrahospitalier

Etude japonaise observationnelle prospective multicentrique

Etude de Sakamoto	Groupe E-CPR (N=256)	Groupe non E-CPR (N=190)
Temps entre l'appel téléphonique et l'arrivée à l'hôpital	29,8 min	30,5 min
Score CPC à 6 mois :		
1	25	4
2	4	1
3	8	1
4	18	0
5	177	152
CPC 1 ou 2	29 (12,4%)	5 (3,1%)

Sakamoto T et al. Extracorporeal cardiopulmonary resuscitation versus conventional cardiopulmonary resuscitation in adults with out-of-hospital cardiac arrest: a prospective observational study Resuscitation. 2014 Jun;85(6):762-8

ECMO pré-hospitalière

Faisabilité et sécurité

- Etude prospective réalisée à Necker incluant 7 patients
- Réalisé avec Cardiohelp par des non chirurgiens
- 6 patients décédés dont 2 avec dons d'organes réalisés
- Délai entre l'arrêt et l'ECMO : 79 min
- Dont durée pour mettre en place l'ECMO : 22 min

Le Guen M. et al. Extracorporeal life support following out-of-hospital refractory cardiac arrest. Critical Care 2011, 15:R29

ECMO pré-hospitalière / hospitalière

Etude en cours (Necker)

- Etude comparative, randomisée, multicentrique.
- Critère de jugement principal : survie des patients à 6 mois

- **Deux groupes :**
 - ECMO pré-hospitalière (n=105)
 - ECMO intra-hospitalière (n=105)

- **Déroulement :**
 - « No flow » < de 5 minutes
 - Equipe mobile d'ECMO sur place à la 10ème minute.
 - Inclusion entre 20 et 30 min, randomisation

Résumé sur les aspects médicaux

- Selon les études à l'**hôpital** (« *scoop and run* »):
 - L'ECMO semble bénéfique,
 - Survie dépendant du délai jusqu'à implantation
 - Délai inférieur à 1h
- Faisabilité de l'ECMO **extrahospitalière** démontrée
- Une **étude en cours** : permettra d'évaluer l'intérêt clinique de l'ECMO dans une stratégie « *stay and play* »

Aspects médico-économiques

Coûts du matériel :

	Cardiohelp	ECMO classique
Console	~ 75 000 €	~ 30 000 €
Consommable	3 694 à 4 200 €	~ 3 000 €

- Coût de la pose (personnel, produits sanguins, autres consommables, etc.) : inconnu

Pas de données médico-économiques du fait de l'originalité de la situation envisagée

N.B. L'intégration d'un versant médico-économique à l'étude du SAMU de Necker permettrait d'apporter des informations qui auraient l'avantage d'être adaptées à l'AP-HP

Aspects organisationnels

- Stratégies « *scoop and run* » versus « *stay and play* »
- Stratégies à 1 équipe ou stratégie à 2 équipes



ECMO dans un supermarché



ECMO au Louvre

Lionel Lamhaut

Aspects éthiques (1)

L'ECMO:

- est utilisée pour tenter de sauver le patient
- bien qu'elle puisse permettre de préserver les possibilités de prélèvements d'organes.

Classification de Maastricht :

- 4 types de donneurs potentiels à cœur non battant,
- Type III : arrêt cardiaque après décision d'arrêt des traitements

Aspects éthiques (2)

Cadre réglementaire :

- Loi du 22 avril 2005 : prélèvement d'organe possible dans le cadre du Maastricht III (MIII)
- Rendue opérationnelle en octobre 2014 par l'Agence de Biomédecine

Enjeux éthiques :

- Principe de la déconnection entre la décision d'arrêt des thérapeutiques et celle du prélèvement MIII
- Pronostic neurologique (état de coma, un état végétatif chronique, un état pauci-relationnel ou un état de mort encéphalique)

Discussion par le CEDIT
