

LA CIRCULATION EXTRA-CORPORELLE Historique de la circulation extra-corporelle



- Principe imaginé par Von Frey et Gruber en 1884,
- première intervention réussie sous CEC : le 20 mai 1953, à Philadelphie, la **machine de Gibbon** permet de fermer avec succès une CIA chez un patient de 18 ans au cours d'une CEC de 45 minutes,
- à Paris : 1955 et Lyon : 1960,
- débuts à la Clinique Saint-Augustin : 1989.

Définition / Indications

La Circulation Extra Corporelle remplace temporairement la fonction de pompe du cœur et la fonction d'oxygénation des poumons durant les interventions en chirurgie cardiaque. Elle est utilisée lorsque des opérations doivent être effectuées sur un cœur immobile, exempt de flux sanguin, par exemple en cas de pontage aorto-coronaire, de remplacement d'une ou plusieurs valvules cardiaques, de fermeture de communications anormales entre différentes cavités cardiaques ou de réparation de gros vaisseaux (aorte).



Technique de la circulation extra-corporelle

La CEC consiste à récupérer le sang veineux (pauvre en O₂) dans l'oreillette droite, l'oxygéner par une membrane puis le réinjecter dans le réseau artériel. Ce sang est drainé par une ou deux canules introduites par le chirurgien. Le circuit de circulation extracorporelle, comporte des filtres, un dispositif thermique pour maintenir la température sanguine au niveau souhaité et un oxygénateur qui va jouer le rôle de poumon. Enfin, le sang oxygéné est réinjecté dans la circulation artérielle par une canule insérée dans l'aorte.

La circulation est assurée par un système de pompe qui propulse le sang, avec un débit et une pression réglables. Tous ces dispositifs sont mis en place de façon temporaire et retirés en fin d'intervention, les points d'entrée des canules étant suturés. La circulation sanguine normale est alors rétablie. Par ailleurs, des systèmes d'aspiration permettent de récupérer le sang dans toute la zone opérée puis de le réinjecter après filtrage dans le circuit. La ré-infusion de l'intégralité du sang contenu dans le circuit et l'utilisation d'un récupérateur-laveur de globules rouges (Cell Saver) ont permis de **réduire considérablement les besoins de transfusion sanguine**.

Cas particulier de la chirurgie mini-invasive (par exemple : chirurgie mitrale vidéo assistée)

Les canules sont insérées dans le réseau périphérique (artère et veine fémorale) ; Le drainage du sang se fait alors à l'aide d'une pompe centrifuge non occlusive ou par la mise sous vide du système veineux.