

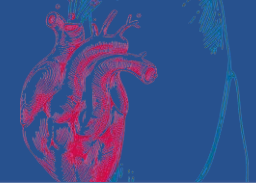


Alessandro Parasido (Rennes)

CHU Rennes

Évolution du rôle du perfusionniste en
transplantation cardiaque : la perfusion
ex-vivo





Pas de lien(s)

Introduction

Histoire de la transplantation cardiaque

La possibilité de prolonger la vie, ou de restaurer la santé, par le remplacement d'organes ou de tissus malades par des organes et des tissus sains, a toujours stimulé l'imagination populaire.

Les premières expérimentations animales

Carrel et Guthrie début XXeme siècle
Mann et Yeter '30
Demikhov '40

La découverte du rejet

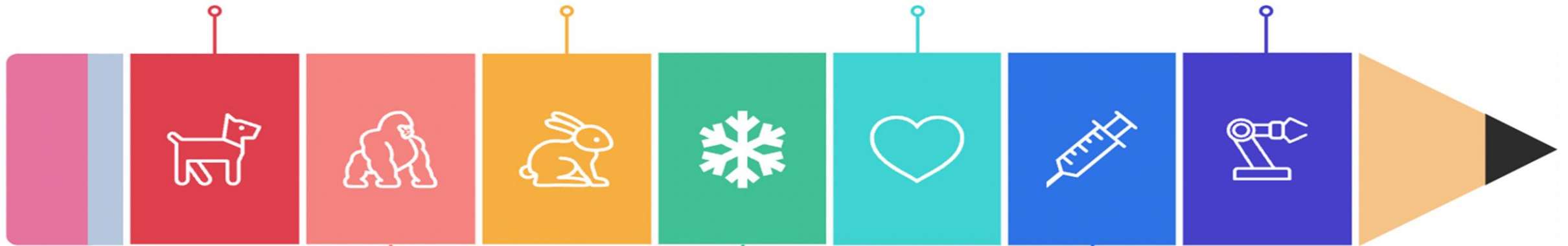
Mis en place recherche visant à découvrir de nouvelles méthodes de soins pour des lésions cutanées

La réussite de Barnard

3 décembre 1967
première transplantation orthotopique de cœur humain

Perfusion ex-vivo

Conception et évolution de systèmes de perfusion ex-vivo



La xénogreffe

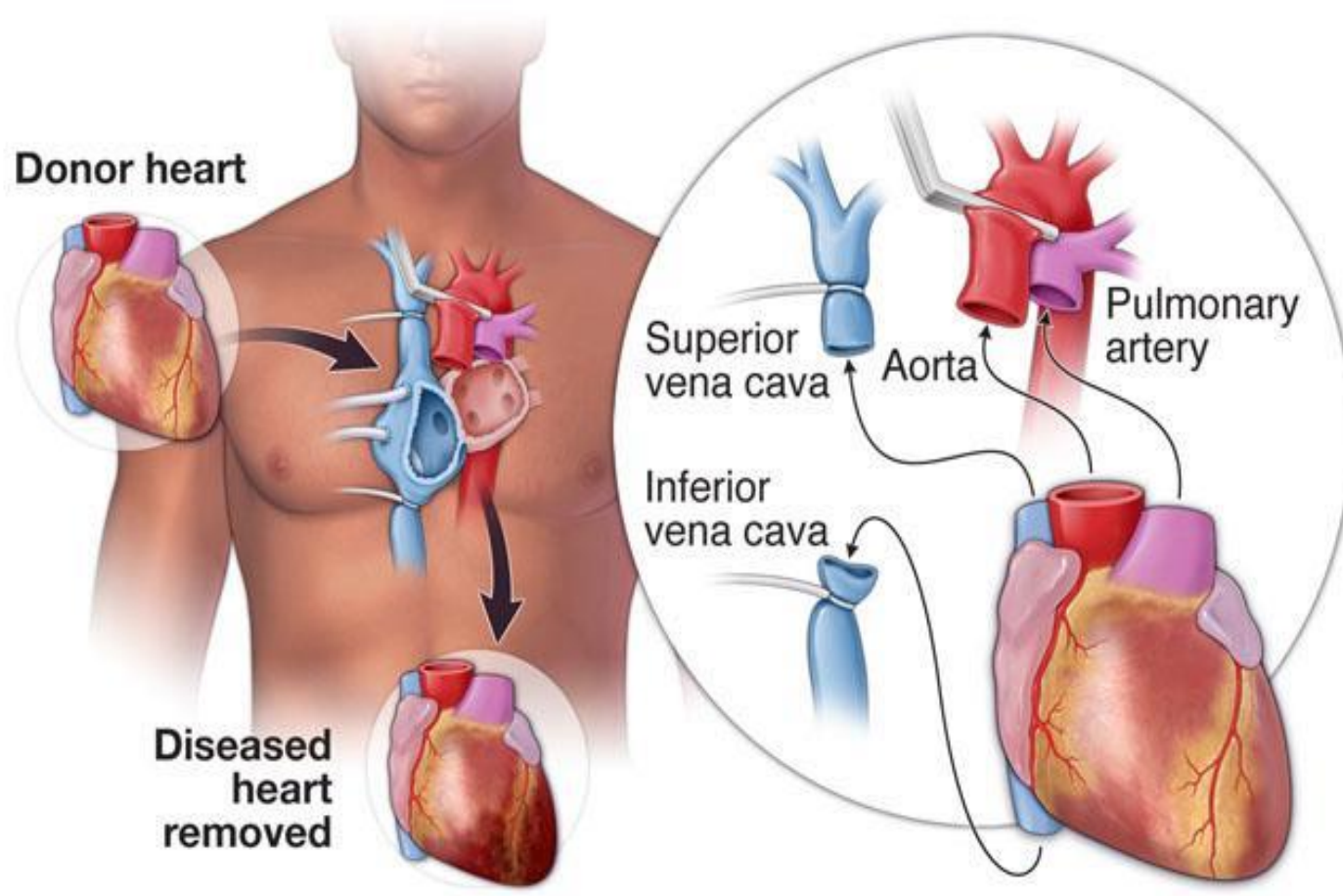
Hardy '64 première transplantation cardiaque humaine avec coeur chimpanzé

Lower et Shumway

Première découverte significative:
- pontage cardiopulmonaire;
- l'excision médio-auriculaire;
- préservation hypothermique.

Les médicaments anti-rejet

Introduction de la ciclosporine en 1980



1. Sternotomie médiane
2. Héparine (300 UI/kg)
3. Canule de cardioplégie sur aorte ascendante
4. Clampage veines caves
5. Clampage aorte
6. Infusion cardioplégie
7. Libération rapports anatomiques
intrapéricardiques : veine cave inférieure, veine cave supérieure, aorte, artère pulmonaire, oreillette gauche.



Solution de préservation

Induit l'arrêt cardiaque et réduit de manière importante le métabolisme myocardique, combiné à l'hypothermie à 4°C, permet d'optimiser la préservation du greffon cardiaque pendant 4 heures en situation d'ischémie froide



Compte tenu des avantages potentiels de cette technique, il a été essentiel d'abord de démontrer la fiabilité et l'efficacité des systèmes conçus pour la préservation des greffons



L'hypothermie fait actuellement l'objet d'une réévaluation, car elle a de potentiels effets nocifs

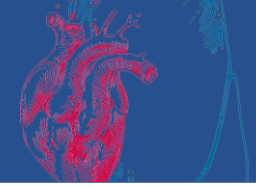


Intérêt scientifique et clinique à la perfusion cardiaque ex-vivo pour réduire les lésions ischémiques et potentiellement permettre l'évaluation de la fonction métabolique et mécanique du greffon.



Le stockage statique en hypothermie sans apport d'oxygène est la solution choisie depuis des décennies

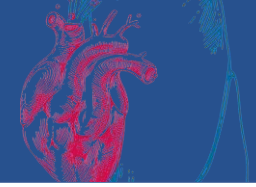




Organ Care System

- Machine de perfusion myocardique normothermique
- Mode Langendorff (perfusion des artères coronaires, valve aortique fermée)
- Extension jusqu'à 6 à 8 heures de la période de préservation cardiaque
- Évaluation de la viabilité métabolique





XVIVO

- Machine de perfusion myocardique hypothermique dynamique
- Greffon cardiaque suspendu par une canule aortique et immergé dans réservoir contenant mélange de solution de préservation développée par l'industriel et sang
- Aucun prélèvement du perfusât n'est réalisé durant la perfusion hypothermique.

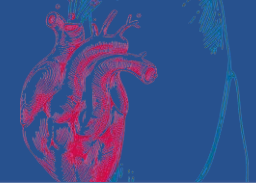




SherpaPak

- « Machine perfusion » statique hypothermique optimisée
- Régulation ciblée de la température de préservation
- Greffon immergé totalement dans solution de préservation d'organe, suspendu par l'aorte à un connecteur intégré au couvercle de la cassette de préservation





- Les machines de perfusion sont considérées comme une approche idéale pour la gestion des organes des donneurs afin d'étendre le pool de donneurs et/ou d'augmenter le taux d'utilisation des greffons
- Le premier objectif des systèmes de perfusion c'est la capacité du système de prolonger la durée de conservation des greffons
- Le deuxième objectif, si possible, est la capacité du système de perfusion de permettre d'évaluer la qualité de l'organe prélevé avant la transplantation



- Prix
- Organisation
- Absence d'essais cliniques à grande échelle → pas beaucoup de données

Nouvelle ère en transplantation

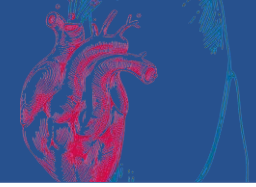
la perfusion *ex-vivo* ouvre a la réhabilitation des organes par des thérapeutiques aussi bien pharmacologiques qu'interventionnelles

Approches spécifique

par exemple au métabolisme énergétique, qui sont d'un grand intérêt pour augmenter le pool de greffons transplantables en réduisant le risque de défaillance primaire du greffon

But ultime

une conservation sûre et prolongée permettrait même une transplantation cardiaque en tant que procédure électorale



Faire un bilan

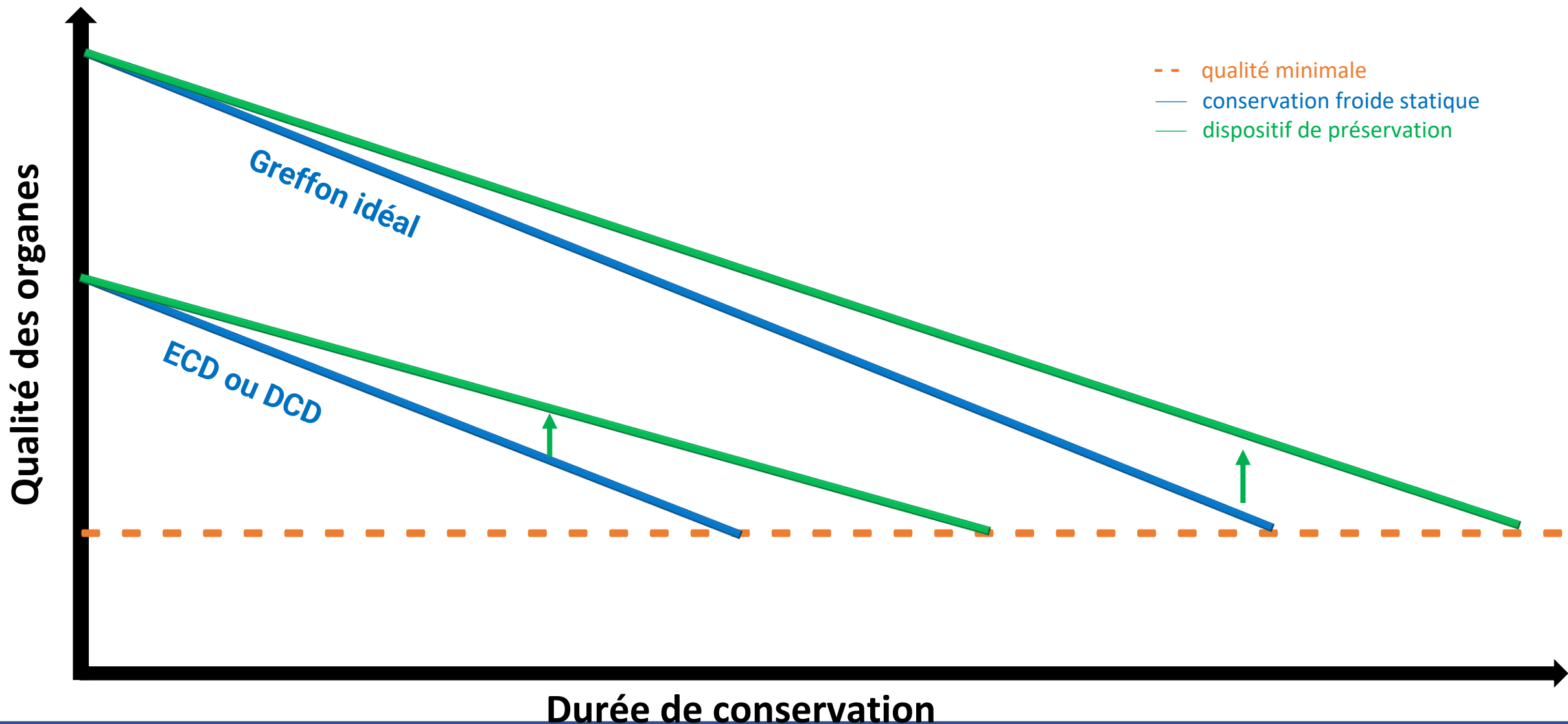
Pourquoi avons-nous besoin de machine de perfusion?

- Le froid statique : la référence en matière de préservation des organes depuis plus de 40 ans
 - Insuffisant pour ECD (Expanded Criteria Donor) / DCD (Donation after Cardiac Death) organes!!!
- Réduire les lésions (ischémie-reperfusion) dues à la conservation
- Augmentation du nombre d'organes transplantables
 - viability assessment
 - improve organ viability/function
- Prolonger le temps de conservation (logistique)



Faire un bilan

Pourquoi avons-nous besoin de machine de perfusion?



Place du perfusionniste

Dans le cadre d'un programme de prélèvement et de transport d'un organe par système de perfusion ex-vivo, le rôle du perfusionniste est central, car il est responsable :

- de la gestion globale du système, avant, pendant et après la transplantation
- de l'assemblage et débullage des composants stériles à usage unique
- de l'homéostasie du greffon, une fois le cœur implanté sur le dispositif et pendant son transport, jusqu' à l'explantation





**I AM A
CLINICAL
PERFUSIONIST**

**WHAT IS YOUR
SUPER POWER?**

- **Connaissances médicales**
- **Expertise en ingénierie**



HEAT

RECHERCHE HORS LOI JARDE

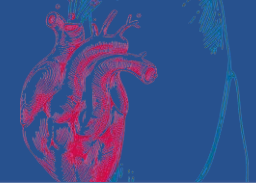
TITRE ET ACRONYME	<p>Évaluation de l'activation endothéliale des greffons cardiaques isolés perfusés par le dispositif TransMedics OCS™.</p> <p>Endothelial activation assessment during normothermic ex-vivo heart preservation using TransMedics OCS™.</p>
--------------------------	--

Perfusionnistes : figure centrale dans l'équipe dédiée au prélèvement cardiaque avec le système de perfusion *ex-vivo*, étant donné que est responsable de :

- La gestion globale du système, avant, pendant et après la transplantation
- La gestion des composants stériles à usage unique
- La gestion de l'homéostasie du greffon, une fois le cœur implanté sur le dispositif et pendant son transport, jusqu'à l'explantation.

Il y a besoin, d'une excellente formation à l'utilisation du système, mais aussi de maîtriser certaines techniques et astuces propres au **perfusionniste** pour permettre le parfait déroulement de l'opération, sans toutefois oublier l'importance du travail d'équipe





Merci à tous pour votre attention