

HUG: Hôpital cantonal de Genève

mardi 20 Juin 2023

Don d'organes à coeur arrêté aux HUG

Dr Raphaël Giraud

Sur les 5 dernières années, le nombre de transplantations en Suisse n'a pas beaucoup changé. Cependant, les organes récoltés sont passés d'une majorité de donneurs à cœur battant, en mort cérébrale, à une répartition presque 50/50 avec des donneurs à cœur arrêtés, c'est-à-dire après un retrait thérapeutique.

L'académie suisse des sciences médicales édicte:

- Lors d'une maladie ou blessure au cerveau primaire, il est possible de devenir un donneur après mort cérébrale/ à coeur battant
- Lors d'un arrêt cardiaque ou une ischémie cérébrale importante et irréversible, la mort cérébrale n'arrive pas toujours, et il est possible de devenir un donneur après mort cardiocirculatoire / à coeur arrêté. (DCD en anglais)

La classification de Maastricht donne des informations sur l'état du donneur à son arrivée et le lieu où la donation va avoir lieu.

Category	Description	Type of DCD	Locations practiced
I	Dead on arrival	Uncontrolled	ED in a transplant centre
II	Unsuccessful resuscitation	Uncontrolled	ED in a transplant centre
III	Anticipated cardiac arrest	Controlled	ICU and ED
IV	Cardiac arrest in a brain-dead donor	Controlled	ICU and ED
V	Unexpected arrest in ICU patient	Uncontrolled	ICU in a transplant centre

La présentation du jour se concentre principalement sur la catégorie 3:

- Lésion cérébrale sévère et irréversible sans avenir hormis des soins de confort
- Le retrait thérapeutique est discuté avec les proches sans inclure le don d'organes.
- Si le retrait thérapeutique est accepté par les proches, le don d'organe est proposé.
- Le consentement présumé du patient doit encore être obtenu des proches (→ 2025)
- Le retrait thérapeutique se fait par sédation terminale, sans stress ni douleur.

Il existe deux méthodes pour le prélèvement, le prélèvement super rapide et le prélèvement avec circulation régionale normothermique.

Dans la première, le patient se trouve au bloc opératoire, où la canule endotrachéale et les éventuels traitements sont retirés. Pendant l'agonie qui suit, la MAP tourne autour de < 50 mmHg, c'est le début de la période d'ischémie chaude. Après l'arrêt cardiaque, il y a 5 min sans contact, puis une échographie cardiaque et un examen neurologique sont effectués pour confirmer le décès. Celui-ci doit être déclaré par deux médecins intensivistes FMH.

La suite est une course contre la montre, qui commence par une injection de liquide froid afin d'arrêter l'ischémie chaude, dont la durée maximale est de 30min pour plusieurs organes. Le patient est ensuite prélevé et peut être ramené aux soins si les proches le souhaitent.

La seconde est pratiquée aux HUG depuis 2017. Le retrait se fait aux SI (Box A), permettant à la famille d'être présente en nombre au moment du décès.

Un cathéter fémoral est placé avant le retrait pour faciliter la procédure. Le retrait thérapeutique se fait de la même manière, mais le patient est transféré au Box B lors de la période sans contact.

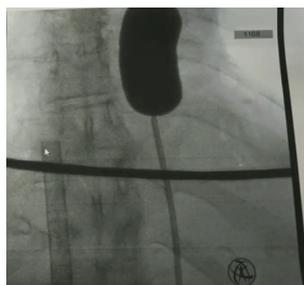
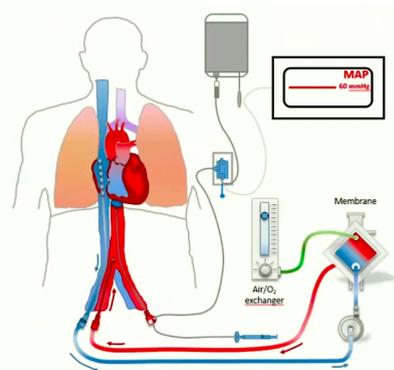
Une fois le patient déclaré mort après les mêmes examens, l'ECMO veino-artérielle et un ballon intra-aortique sont mis en place. Si un prélèvement pulmonaire est prévu, le patient peut être intubé et ventilé à nouveau.

L'ischémie chaude s'arrête à la reperfusion, qui vise une MAP de >60 mmHg au niveau abdominal. Pendant 2 à 4h, les organes vont reperfusionner, avant le transfert au bloc pour le prélèvement.

Une longue canule d'extraction est placée dans l'oreillette droite, menant le sang dans la machine, avec d'être retourné dans l'artère fémorale.

La circulation est bloquée dans l'aorte descendante, juste au-dessus du diaphragme, afin de concentrer la reperfusion sur les organes abdominaux, qui nécessitent souvent des amines vasoactives.

C'est une technique de canulation percutanée qui est pratiquée aux HUG depuis 2017.

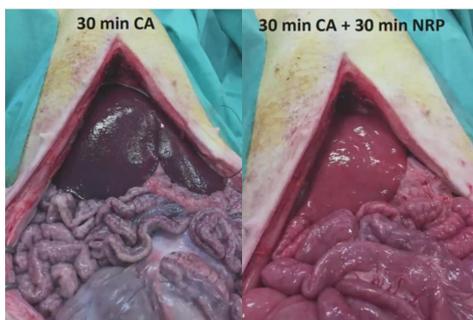


A droite le ballonnet aortique et à gauche la canule veineuse



Box B

Arguments pour la circulation régionale normothermique



Après 30 min à cœur arrêté, les organes sont gris et visiblement en souffrance, comparé à 30 min après le décès avec une circulation régionale normothermique.

Aux HUG, 60 dons d'organes à cœur arrêté ont eu lieu en 2017. L'âge moyen est de 58 ans, ils deviennent donneurs suite à un arrêt cardiaque causant des dommages importants au cerveau.

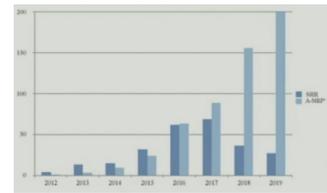
Les procédures sont réussies dans 95% des cas, avec un temps d'ischémie chaude de 27 min. Le temps moyen de canulation est de 11 min. Les doses de noradrénaline restent petites.

Les facteurs biologiques comme le pH, les bicarbonates, l'excès de base et le lactate sont normaux avant le retrait thérapeutique, anormaux au tout début de la re-perfusion et se normalisent à la toute fin de la perfusion. Il en va de même pour les marqueurs de fonction des organes, créat, urée, ASAT...

[Cette étude](#) espagnole sur la transplantation hépatique compare les deux techniques à cœur arrêté (n= 95:117) et trouve une meilleure survie du greffon avec circulation régionale normothermique.

Le même groupe refait [une étude](#) avec plus de patients, 545:258 normothermique:rapide et trouve les mêmes résultats.

En Espagne, la méthode rapide (bleu foncé) perd du terrain dès 2018.



En France, le prélèvement hépatique n'est autorisé que si la circulation régionale normothermique (CRN) est utilisée, car beaucoup plus avantageuse.

Elle permet d'améliorer le pronostic des greffons hépatiques, et de limiter les complications comme les ischémies des voies biliaires qui arrivent à distance, ce qui demande souvent une nouvelle transplantation.

Pour les reins, un autre groupe espagnol montre, dans [cette étude](#), des données similaires. En utilisant des greffons passant par une ischémie chaude puis reperfusés par CRN, la qualité du greffon est la même que lorsqu'il est prélevé chez des patients en mort cérébrale chez qui il n'y a pas d'ischémie chaude.

Une [autre étude](#) plus importante (865:1437 CRN:rapide) montre un bénéfice pour la RCN avec une meilleure reprise de fonction du greffon et une meilleure survie de celui-ci.



Sur cette carte, les points violets indiquent les pays qui utilisent la circulation régionale normothermique pour le prélèvement.

En Suisse, Genève est la seule à pratiquer cette technique.

Peut-on transplanter les coeurs en arrêt cardiaque?

[Cet article](#) publié la semaine passée randomise 180 futurs greffés cardiaques entre ceux qui ont reçu un cœur après mort cérébrale vs après mort circulatoire. (90:90)



Pour les cœurs prélevés à cœur arrêté, une machine de reperfusion externe est utilisée pour perfuser le cœur avec le sang du donneur. Celui-ci se remet à battre lorsqu'il retrouve une certaine homéostasie. (*Organ Care System OCS*)

L'étude de non-infériorité ne trouve pas de différence entre les deux groupes.

Malheureusement, l'utilisation de la machine externe empêche la pratique de la circulation régionale normothermique..

Une étude tente la CRN plus étendue, thoraco-abdominale, bloquant uniquement la circulation des troncs supra-aortiques. 18 cœurs sont transplantés avec 100% de réussite.

A retenir

- La suisse manque encore de dons d'organes
- Le programme de donation à coeur arrêté a augmenté le nombre de donneurs
- De plus en plus de preuves montrent un meilleur résultat pour les organes abdominaux avec la CRN
- Technique qui demande une expertise en ECMO (Cannulation+....)
- Permet un retrait aux soins, laissant les proches accompagner le donneur jusqu'à la mort.
- Permet de retarder si besoin le transfert au bloc (ne bloque pas la salle)
- Donne le temps au chirurgiens de faire les prélèvements dans le calme.

Questions

- Q: Pourquoi Genève est la seule ville à faire le prélèvement à coeur arrêté en Suisse?
R: Demande de l'organisation, influence de l'Allemagne qui n'en fait pas pour des raisons éthiques.
- Q: Quand est-il de la xénotransplantation? Les coeurs de cochon?
R: Ce n'est pas au programme...seules quelques personnes y ont eu accès pour le moment.
- Q: Il y a-t-il une limite d'âge?
R: Pour le coeur c'est important (< 55-60ans), poumons (70-75ans), foie et reins sans limite



Compte-rendu de Valentine Borcic
valentine.borcic@gmail.com
Transmis par le laboratoire MGD
colloque@labomgd.ch