



# Assurer un meilleur maintien pour sauver plus de vies

*Pierre Marsolais*

**Catherine avait exprimé sa volonté de faire don de ses organes à son décès, et ses parents confirment l'intention de leur fille. Pour réaliser le don, il faut optimiser la qualité des organes. Comment y arriver ?**

**M**AINTENANT QUE LA BATAILLE pour sauver Catherine est perdue et que la famille accède au choix de celle-ci de faire don de ses organes, la qualité de chacun des organes permettra d'en déterminer l'utilité pour la transplantation. Les efforts du médecin ne seront pas réduits, mais seront dorénavant consacrés à préserver le plus parfaitement possible la fonction de chaque organe. Quand on ne peut transplanter un organe faute d'en avoir assuré la viabilité, une personne en attente de greffe peut en mourir.

À l'exception des cornées et des tissus (peau, valvules, tendons, ligaments et tissus osseux), Catherine pourrait ultimement fournir huit organes, à autant de receveurs. Ses deux poumons, son cœur, ses deux reins, son foie, son pancréas et ses intestins pourraient être transplantés, s'ils répondent à des critères fonctionnels minimaux. L'optimisation de chacun de ces organes est cruciale, non seulement pour déterminer leur « transplantabilité », mais également pour améliorer le potentiel de récupération des receveurs. Il en va du pronostic des receveurs ! C'est d'ailleurs grâce à une amélioration du maintien des donneurs, entre autres, que le nombre d'organes transplantés par donneur est passé de 3,2 en 2005 à 3,6 en 2006 et que le Québec a connu une année record avec 502 transplantations<sup>1</sup>.

*Malgré le fait qu'il ait été impossible de sauver*

*Le Dr Pierre Marsolais, interniste et intensiviste, pratique la médecine interne et les soins intensifs à l'Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal depuis 1995. Il est professeur adjoint de clinique à l'Université de Montréal et conseiller médical en enseignement et développement hospitalier pour Québec-Transplant depuis janvier 2006.*

Catherine, le médecin responsable de la préservation des organes de cette dernière tient entre ses mains le pronostic de huit receveurs !

## **Quelles sont les principales étapes jusqu'au prélèvement ?**

### **Le signalement du donneur à Québec-Transplant**

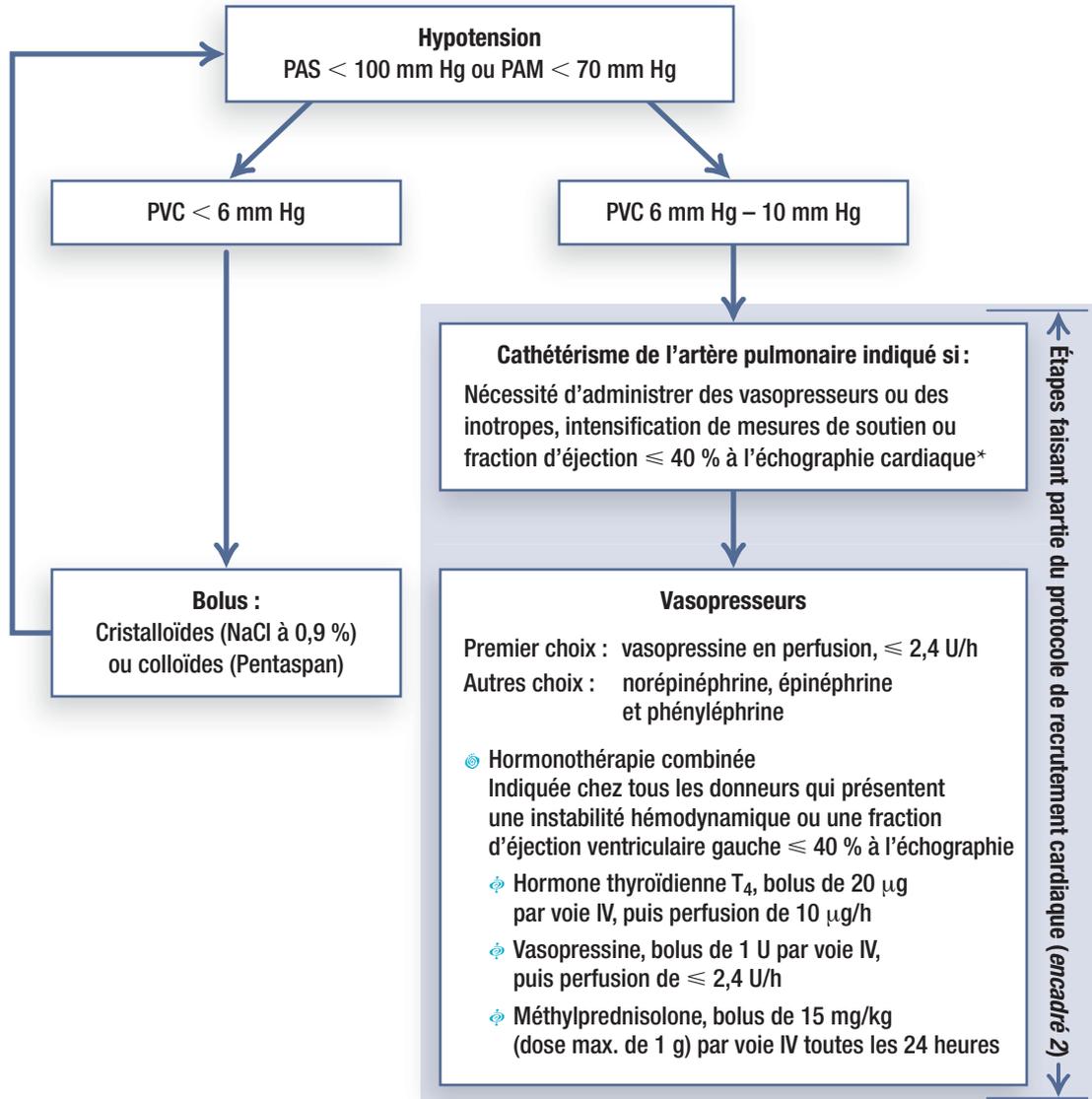
Dès que le diagnostic de décès neurologique est établi, le processus complexe d'attribution des organes débute. C'est le travail du coordonnateur-conseiller clinique de Québec-Transplant. Ce dernier peut être joint en tout temps au 514 286-0600 ou au 418 691-5151. Le plus souvent, il se rendra au lieu de décès du donneur pour entreprendre le processus d'attribution des organes. Il demandera d'abord à la famille de remplir un questionnaire médico-social puis établira, par un examen clinique complet, la révision des cultures en cours et des sérologies virales, la sécurité des organes à transplanter. Selon la compatibilité entre le donneur et le receveur et le degré d'urgence des patients en attente, les organes seront attribués d'après des critères stricts préétablis. Le coordonnateur-conseiller clinique verra également à faire transférer le donneur dans un hôpital de prélèvement, à moins d'une instabilité hémodynamique trop importante. Comme toutes ces étapes peuvent prendre quelques heures, il est important de signaler le donneur le plus tôt possible à Québec-Transplant.

### **Le maintien des fonctions vitales du donneur**

Le donneur d'organes présente souvent une grande instabilité hémodynamique. Cette situation compromet grandement la fonction des organes à transplanter si elle n'est pas corrigée rapidement. Le médecin

**Figure 1**

**Algorithme de maintien du donneur**



PAS : pression artérielle systolique ; PAM : pression artérielle moyenne ; PVC : pression veineuse centrale

\* Valeurs cibles : pression capillaire pulmonaire de 8 mm Hg à 12 mm Hg, index cardiaque (IC) > 2,4 l/min/m<sup>2</sup> et résistance vasculaire générale de 800 à 1200 dynes/sec-cm<sup>5</sup>

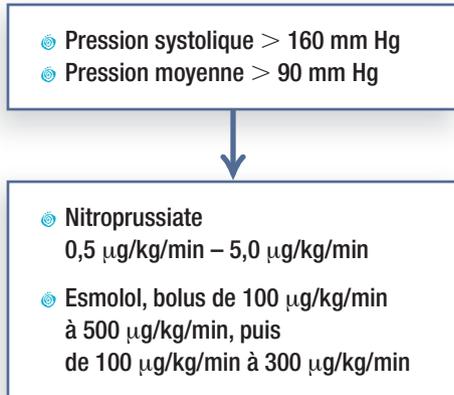
au chevet du donneur doit donc maintenir l'homéostasie afin de protéger les organes. Des paramètres ont été établis afin d'optimiser la qualité des organes à transplanter. Le maintien du donneur (figure 1) peut être ardu, mais au-delà de la complexité du processus, le plus important est la présence soutenue du médecin de manière à corriger les écarts physiologiques à mesure qu'ils se produisent.

**Quels sont les paramètres homéostatiques de base pour le maintien optimal de la qualité des organes du donneur potentiel ?**

Le décès neurologique est un état physiologique distinct. Des mesures de réanimation visant à protéger le mieux possible les organes deviennent primordiales. C'est pourquoi des moyens de surveillance

**Figure 2**

**Hypertension artérielle après le décès neurologique**



Source : Conseil canadien pour le don et la transplantation. Optimiser le maintien du donneur afin d'accroître le nombre d'organes admissibles pour la transplantation : un forum canadien. Rapport et recommandations ; 2004. Reproduction autorisée.

ainsi que de nouveaux traitements sont entrepris.

**Comment traiter l'hypertension ?**

La pression artérielle moyenne doit être maintenue sous 90 mm Hg et la pression systolique doit être inférieure à 160 mm Hg. Le décès neurologique entraîne souvent une détérioration et une grande labilité de la fonction cardiovasculaire. Il est donc préférable d'utiliser des agents antihypertenseurs à courte durée d'action (figure 2). En cas de tachycardie importante, l'administration d'un bêtabloquant protégera efficacement la fonction myocardique du donneur<sup>2</sup>. Si la fréquence cardiaque est normale, d'autres médicaments (comme la nitroglycérine) peuvent être utilisés afin de réduire le risque de « vol coronarien » chez les donneurs à risque. Le vol coronarien est le détournement de la circulation sanguine des artères coronaires au profit d'un lit vasculaire de moindre résistance. Quant aux patients à risque, ils présentent des sténoses de ces artères.

**Tableau I**

**Évaluation de l'irrigation tissulaire**

**Évaluation clinique**

- Surveillance de la diurèse, cible : de 0,5 ml/kg/h à 3 ml/kg/h
- Temps de remplissage capillaire
- Température et coloration des téguments

**Évaluation biochimique**

- Saturation en oxygène du sang veineux mêlé ou central, cible :  $\geq 60$  mm Hg
- Taux de lactate : dosages sériés

**Quelles sont les valeurs hémodynamiques cibles ?**

La tempête sympathique entraînée par l'hypertension intracrânienne provoque le dysfonctionnement neurogène du myocarde ainsi qu'une vasoconstriction intense, suivie d'un épuisement sympathique et d'une vasodilatation. Le défi du soutien hémodynamique consiste à ajuster le traitement cardiovasculaire en fonction de cibles cliniques, biochimiques (tableau I) et hémodynamiques permettant de rétablir le volume intravasculaire sans hypervolémie et d'assurer un débit cardiaque optimal pour l'irrigation des organes<sup>3</sup> (tableau II). Plusieurs variables doivent être prises en compte, et un traitement ne doit pas dépendre d'une seule mesure prise isolément. Le maintien de la fonction des organes repose sur un fragile équilibre, les valeurs cibles d'homéostasie servant à guider le traitement. Il faut viser une physiologie rationnelle plutôt que d'appliquer rigoureusement des mesures de traitement sans tenir compte de l'évaluation globale.

**Indication du cathétérisme de l'artère pulmonaire**

L'intensification des mesures de soutien justifie la surveillance hémodynamique à l'aide d'un cathéter dans l'artère pulmonaire (figure 1). L'emploi d'un tel dispositif est indiqué non seulement pour préciser le degré d'ajustement du soutien hémodynamique,

**Le maintien de la fonction des organes repose sur un fragile équilibre, les valeurs cibles d'homéostasie servant à guider le traitement. Il faut viser une physiologie rationnelle plutôt que d'appliquer rigoureusement des mesures de traitement sans tenir compte de l'évaluation globale.**

**Repère**

## Tableau II

### Cibles hémodynamiques recommandées\*

- Pression artérielle moyenne (PAM)  $\geq$  70 mm Hg
- Pression artérielle systolique (PAS)  $\geq$  100 mm Hg
- Fréquence cardiaque entre 60 et 120 battements par minute
- Pression veineuse centrale (PVC) entre 6 mm Hg et 10 mm Hg

\* Surveillance minimale nécessaire : surveillance du rythme cardiaque continu, canule artérielle et cathéter central pour PVC

Source : Conseil canadien pour le don et la transplantation. *Optimiser le maintien du donneur afin d'accroître le nombre d'organes admissibles pour la transplantation : un forum canadien*. Rapport et recommandations ; 2004. Reproduction autorisée.

mais également pour évaluer la « transplantabilité » de plusieurs organes<sup>4</sup>.

### L'hormonothérapie combinée

Souvent, la normovolémie seule ne suffit pas à assurer le rétablissement hémodynamique. Il devient alors nécessaire de recourir aux agents vasoactifs. Une étude de cohorte rétrospective réalisée aux États-Unis par le United Network for Organ Sharing (UNOS) a montré qu'une hormonothérapie triple constituée de vasopressine, d'hormone thyroïdienne et de méthylprednisolone offrait des avantages importants et présentait des risques minimes (*figure 1*). Des résultats portant sur 10 292 donneurs en état de décès neurologique ont révélé une hausse considérable du taux d'utilisation des reins, des foies, des poumons, des pancréas et des cœurs prélevés chez les donneurs ayant reçu la triple hormonothérapie<sup>5</sup>. L'administration de méthylprednisolone aux donneurs entraîne une augmentation de la survie des personnes ayant reçu un cœur. Lorsque les trois hormones sont administrées aux donneurs, le taux de survie est significativement meilleur<sup>6</sup>. La vasopressine constitue déjà un premier choix de vasopresseur chez les donneurs présentant une instabilité hémodynamique. Si cet état persiste ou s'il y a dysfonctionnement myocardique, les deux autres hormones doivent être

## Tableau III

### Glycémie et nutrition

- Administrer de façon systématique une perfusion de dextrose
- Maîtriser la glycémie à l'aide d'une perfusion d'insuline, cible : de 4 mmol/l à 8 mmol/l
- Entreprendre ou poursuivre une alimentation entérale, cesser au moment de l'appel pour aller en salle d'opération
- Ne pas entreprendre d'alimentation parentérale, mais la maintenir si elle est déjà en place

Source : Conseil canadien pour le don et la transplantation. *Optimiser le maintien du donneur afin d'accroître le nombre d'organes admissibles pour la transplantation : un forum canadien*. Rapport et recommandations ; 2004. Reproduction autorisée.

ajoutées aux mesures thérapeutiques.

### Quelles sont les valeurs métaboliques cibles ?

#### • Glycémie et nutrition

L'hyperglycémie est fréquente chez les patients en état de décès neurologique. La nécessité d'administrer de l'insuline ne doit pas être perçue comme une insulino-dépendance. Il s'agirait plutôt d'une insulino-résistance transitoire aggravée par l'utilisation de solutions dextrosées, de vasopresseurs et de corticostéroïdes. Aucune donnée probante ne permet d'affirmer que la maîtrise rigoureuse de la glycémie améliore la survie des greffons. Toutefois, il est bien connu qu'elle accroît le taux de survie des patients aux soins intensifs en phase critique<sup>7</sup>.

L'épuisement des réserves de glycogène cellulaire est fréquent durant la phase de soins qui se termine par le décès neurologique. L'effet de l'état nutritionnel du donneur sur la survie du greffon a été évalué dans le cadre de plusieurs études sur les animaux. La survie des foies provenant de donneurs nourris par voie entérale est meilleure que celle des foies de donneurs non alimentés. Il semble que le rétablissement des réserves de glycogène hépatique permettrait d'en accroître l'utilisation pendant les phases de refroidis-

**Lorsque la vasopressine, l'hormone thyroïdienne et la méthylprednisolone sont administrées aux donneurs, le taux de survie est significativement meilleur. L'administration de méthylprednisolone aux donneurs entraîne une augmentation de la survie des personnes ayant reçu un cœur.**

Repère

sement et de réchauffement et d'améliorer la viabilité des hépatocytes<sup>8</sup>. Il est donc recommandé de maintenir l'état nutritionnel et les réserves de glycogène du donneur de préférence par l'alimentation entérale ou, si ce n'est pas possible, par l'administration de solutés dextrosés, tout en maîtrisant la glycémie par une perfusion d'insuline (*tableau III*).

### ⊗ Diabète insipide et hypernatrémie

Le dysfonctionnement posthypophysaire attribuable au décès neurologique provoque le diabète insipide chez les donneurs. Il s'ensuit une déshydratation subite entraînant une hypotension ou une hypoperfusion des organes. Si cette dernière n'est pas décelée et traitée rapidement, l'état des organes risque de se détériorer.

L'hypernatrémie est fréquente et souvent causée par le traitement hyperosmolaire neuroprotecteur ou alors par le diabète insipide. Une hypernatrémie supérieure à 155 mmol/l chez le donneur constitue un facteur de risque indépendant de dysfonctionnement du greffon hépatique ou de rejet par le receveur. C'est pourquoi il est important de la corriger<sup>9</sup>.

### Quelles sont les valeurs cibles pour préserver les poumons ?

Il est fréquent que les poumons de donneurs auparavant en excellente santé ne puissent être transplantés, car le poumon est un organe vulnérable. Une contusion, une aspiration, une surinfection ou une inflammation en cas de syndrome de détresse respiratoire aiguë peuvent en compromettre la « transplantabilité ». C'est pourquoi il est très important d'éviter les agressions secondaires grâce à une prise en charge méticuleuse du soutien respiratoire (*tableau IV*).

### Des mesures simples pour améliorer le taux d'utilisation des poumons

La bronchoscopie est une méthode diagnostique et thérapeutique très utile. En effet, en plus de nous donner des renseignements sur la qualité des sécrétions endobronchiques, elle permet de procéder à des toilettes bronchiques et de faire des prélèvements microbiologiques. Elle devra être répétée en cas d'atélectasie attribuable à des bouchons muqueux. Un traitement antimicrobien est indiqué en cas de bronchopneumonie prouvée ou très probable. **Le traite-**

## Tableau IV

### Maintien respiratoire du donneur de poumons

- ⊗ Volume courant de 6 ml/kg à 10 ml/kg
- ⊗ Maintien de la pression inspiratoire de pointe  $\leq 30$  cm H<sub>2</sub>O
- ⊗ Rotation en position latérale toutes les deux heures
- ⊗ Aspirations et physiothérapie respiratoire systématique
- ⊗ PEEP minimale de 5 cm H<sub>2</sub>O, plus élevée si le recrutement pulmonaire est nécessaire
- ⊗ Manœuvres de recrutement pulmonaire, au besoin
- ⊗ Évitement de l'hypervolémie

PEEP : pression positive expiratoire

Source : Conseil canadien pour le don et la transplantation. *Optimiser le maintien du donneur afin d'accroître le nombre d'organes admissibles pour la transplantation : un forum canadien*. Rapport et recommandations ; 2004. Reproduction autorisée.

### ment empirique n'est pas recommandé<sup>10</sup>.

L'administration de méthylprednisolone améliore le taux d'utilisation des poumons des donneurs<sup>11</sup>. Tous les donneurs de poumons admissibles devraient recevoir de la méthylprednisolone, à raison de 15 mg/kg (dose maximale de 1 g), une fois par jour, dès le diagnostic de décès neurologique.

### Comment récupérer la fonction d'organes autrefois jugés inadéquats pour la transplantation ?

Depuis octobre 2005, un groupe de travail québécois, réunissant le directeur médical et des coordonnateurs-conseillers cliniques de Québec-Transplant, des intensivistes, des médecins et des chirurgiens-transplantateurs, a élaboré et diffusé des protocoles de recrutement (disponibles chez Québec-Transplant) afin de récupérer la fonction d'organes qui étaient autrefois jugés inacceptables pour la transplantation.

### Comment récupérer la fonction des poumons ?

C'est le rapport PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> après 20 minutes d'oxygénation à 100 % qui déterminera la « transplantabilité » des poumons (voir *gazométrie du sang artériel de référence, encadré 1*). Les poumons des donneurs dont la PaO<sub>2</sub> est inférieure à 300 mm Hg ne peuvent être transplantés. Cependant, cette situation est fréquemment causée par l'atélectasie. Des manœuvres simples

## Encadré 1

### Protocole de recrutement pulmonaire

#### Gazométrie du sang artériel de référence

- ⊗ Paramètres ventilatoires :
  - ⊕ Volume courant (Vt) de 6 cc/kg à 10 cc/kg
  - ⊕ PEEP de 5 cm H<sub>2</sub>O
- ⊗ Surveillance continue de la saturation
- ⊗ Administration d'oxygène à 100 % avec PEEP à 5 cm H<sub>2</sub>O et volume courant à 6 cc/kg – 10 cc/kg.
- ⊗ Gazométrie du sang artériel après 20 minutes (gazométrie de référence)

#### Manœuvre de recrutement alvéolaire

- ⊗ Préoxygéner à 100 % d'oxygène et appliquer une pression inspiratoire continue de 30 cm H<sub>2</sub>O pendant 30 secondes, sans ventiler.
- ⊗ Si la PAM devient inférieure à 50 mm Hg ou si la saturation artérielle tombe sous 85 %, pendant 5 secondes, cesser la manœuvre.
- ⊗ Réinstaller les paramètres de base, mais en maintenant la PEEP à 10 cm H<sub>2</sub>O, laisser l'oxygène à 100 %.
- ⊗ Attendre 2 minutes et répéter le recrutement alvéolaire une seconde fois, selon la même méthode.
- ⊗ Ventiler pendant 1 heure avec les paramètres initiaux de base (Vt de 6 cc/kg à 10 cc/kg), mais en maintenant la PEEP à 10 cm H<sub>2</sub>O.
- ⊗ Après 1 heure, remettre la PEEP à 5 cm H<sub>2</sub>O et l'oxygène à 100 %, ventiler pendant 20 minutes avec les paramètres initiaux de base et répéter la gazométrie du sang artériel (répétition du processus de la gazométrie de référence).

Tous les donneurs de poumon doivent recevoir de la méthylprednisolone à raison de 15 mg/kg (dose maximale de 1 g) toutes les 24 heures, dès que le décès neurologique est constaté.

La limite supérieure de la pression inspiratoire de pointe doit être maintenue à 30 cm H<sub>2</sub>O ou moins.

PEEP : pression positive expiratoire ; PAM : pression artérielle moyenne

de recrutement pulmonaire permettent d'améliorer considérablement le résultat de la gazométrie du sang artériel (*encadré 1*). Des poumons, qui étaient autrefois refusés pour la transplantation, sont dorénavant greffés avec d'excellents résultats<sup>12</sup>. Au Québec, le taux

## Encadré 2

### Protocole de recrutement cardiaque (cœur défaillant)

#### Critères de sélection du donneur

- ⊗ Donneur d'au plus 45 ans
- ⊗ Fraction d'éjection initiale inférieure à 50 % en raison d'un dysfonctionnement global ou segmentaire
- ⊗ Absence d'antécédents d'infarctus et de maladie coronarienne connue
- ⊗ Absence d'anomalies structurales constituant une contre-indication à la greffe
- ⊗ Troponines sous le seuil d'infarctus

#### Protocole

- ⊗ Cathétérisme de l'artère pulmonaire et hormonothérapie combinée (*figure 1*)
- ⊗ Réanimation pendant une période minimale de douze heures, à moins que la performance cardiaque se soit normalisée avant l'expiration de ce délai
- ⊗ Seconde échographie cardiaque par la suite

**Si une instabilité survient chez le donneur, procéder rapidement au prélèvement des organes sans tenir compte du cœur.**

d'utilisation des poumons des donneurs est ainsi passé de 24 % en 2005 à 39 % en 2006, et le nombre de transplantations a augmenté de 43 % grâce, entre autres, aux manœuvres de recrutement<sup>13</sup>.

### Comment récupérer la fonction myocardique ?

Il est maintenant bien connu que les victimes d'accidents cérébraux graves présentent souvent une anomalie importante de la contractilité myocardique. Cette dernière est cependant souvent réversible. Il n'est donc pas justifié de rejeter le cœur d'un donneur parce que l'échographie initiale indique que la fraction d'éjection est sous-optimale<sup>14</sup>. Le comité de Québec-Transplant a proposé un protocole de réanimation afin d'augmenter le nombre de cœurs disponibles pour la transplantation (*encadré 2*). Au moment de la

**Il est maintenant bien connu que les victimes d'accidents cérébraux graves présentent souvent une anomalie importante de la contractilité myocardique. Cette dernière est cependant souvent réversible. Il n'est donc pas justifié de rejeter le cœur d'un donneur parce que l'échographie initiale indique que la fraction d'éjection est sous-optimale.**

Repère

rédaction de cet article, après quelques semaines d'application, les cœurs de trois donneurs ont ainsi été récupérés, ce qui a permis de sauver autant de vies.

**M**ÊME SI CATHERINE n'a pas survécu, la transplantation de ses organes a permis de sauver huit vies. Un véritable cadeau pour la famille de Catherine. En 2006, l'optimisation de l'état des donneurs a permis de recouvrer 72 organes de plus qu'en 2005, malgré un nombre inchangé de donneurs<sup>1</sup>. C'est en 2006 que le Québec a connu, avec 36 morts, le plus bas taux de décès de personnes en attente d'une transplantation d'organe. Bien que ce résultat soit exceptionnellement bas, c'est tout de même 36 décès de trop. 🍀

**Date de réception :** le 15 octobre 2007

**Date d'acceptation :** le 10 décembre 2007

**Mots-clés :** maintien du donneur, réanimation du donneur, triple hormonothérapie

Le D<sup>r</sup> Pierre Marsolais n'a déclaré aucun intérêt conflictuel.

## Bibliographie

1. Québec-Transplant. *Les statistiques*. Site Internet : [www.quebec-transplant.qc.ca/QuebecTransplant\\_fr/stats.htm](http://www.quebec-transplant.qc.ca/QuebecTransplant_fr/stats.htm) (Date de consultation : le 15 octobre 2007).
2. McLean KM, Pandalai PK, Pearl JM et coll. Beta-adrenergic receptor antagonism preserves myocardial function after brain death in a porcine model. *J Heart Lung Transplant* 2007 ; 26 (5) : 522-8.
3. Conseil canadien pour le don et la transplantation. *Optimiser le maintien du donneur afin d'accroître le nombre d'organes admissibles pour la transplantation : un forum canadien*. Du 23 au 25 février 2004. Mont-Tremblant, Québec. Rapport et recommandations. Site Internet : [www.ccdt.ca/francais/publications/resultat-final-pdfs/Optimiser.pdf](http://www.ccdt.ca/francais/publications/resultat-final-pdfs/Optimiser.pdf) (Date de consultation : le 15 octobre 2007).
4. Wheeldon DR, Potter CD, Oduro A et coll. Transforming the "unacceptable" donor: Outcomes from the adoption of a standardized donor management technique. *J Heart Lung Transplant* 1995 ; 14 (4) : 734-42.
5. Rosendale JD, Kauffman HM, McBride MA et coll. Aggressive pharmacologic donor management results in more transplanted organs. *Transplantation* 2003 ; 75 (4) : 482-7.
6. Rosendale JD, Kauffman HM, McBride MA et coll. Hormonal resuscitation yields more transplanted hearts, with improved early function. *Transplantation*. 2003 ; 75 (8) : 1336-41.
7. Van Den Berghe G, Wouters P, Weekers F et coll. Intensive insulin therapy in the critically ill patients. *N Engl J Med* 2001 ; 345 (19) : 1359-67.
8. Cywes R, Greig PD, Morgan GR et coll. Rapid donor liver nutritional enhancement in a large animal model. *Hepatology* 1992 ; 16 (5) : 1271-9.
9. Totsuka E, Dodson F, Urakami A et coll. Influence of high donor serum sodium levels on early postoperative graft function in human liver transplantation: effect of correction of donor hypernatremia. *Liver Transpl Surg* 1999 ; 5 (5) : 421-8.
10. Low DE, Kaiser LR, Haydock DA et coll. The donor lung: infectious and pathologic factors affecting outcome in lung transplantation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993 ; 106 (4) : 614-21.
11. McElhinney DB, Khan JH, Babcock WD et coll. Thoracic organ donor characteristics associated with successful lung procurement. *Clin Transplant* 2001 ; 15 : 68-71.
12. Gabbay E, Williams TJ, Griffiths AP et coll. Maximizing the utilization of donor organs offered for lung transplantation. *Am J Respir Crit Care Med* 1999 ; 160 (1) : 265-71.
13. Ferraro P. *Sélection et maintien des donneurs en greffe pulmonaire*. 2<sup>e</sup> Forum québécois sur le don d'organes. Québec-Transplant ; 2 février 2007 ; Saint-Sauveur.
14. Zaroff JG, Rosengard BR, Armstrong WF et coll. Consensus conference report: maximizing use of organs recovered from the cadaver donor: cardiac recommendations. Congrès tenu à Crystal City en Virginie les 28 et 29 mars 2001. *Circulation* 2002 ; 106 (7) : 836-41.

## Summary

**The best approach to saving more lives.** Difficulties can arise that may interfere with successful organ transplantation. Timely referral to Québec-Transplant is critical in order to coordinate security, organ attribution, transfer of donors and transport of organs. It is important to recognize that donors are often hemodynamically unstable and may have metabolic and ventilatory disorders. The number and quality of organs available for transplantation are directly related to optimal organ donor maintenance. Careful attention to homeostasis and the use of specific protocols to improve organ function resulted in an increase in organs recovered per donor from 3.1 in 2005 to 3.6 in 2006. This increase allowed a record 502 organs from Québec donors to be transplanted in 2006. This article is intended as a tool to help physicians achieve optimal management of vital signs and metabolic parameters when they are looking after an organ donor.

**Keywords:** organ donation, organ donor management, organ donor hormone therapy