



**HAL**  
open science

## Complications chirurgicales et résultats à long terme des transplantations rénales avec transplants à critères élargis

M. Fellmann, L. Balssa, E. Clément, P. Frey, A. Frontczak, S. Bernardini, É. Chabannes, G. Guichard, H. Bittard, F. Kleinclauss

### ► To cite this version:

M. Fellmann, L. Balssa, E. Clément, P. Frey, A. Frontczak, et al.. Complications chirurgicales et résultats à long terme des transplantations rénales avec transplants à critères élargis. Progrès en Urologie, 2020, 30, pp.655 - 662. 10.1016/j.purol.2020.04.019 . hal-03492798

**HAL Id: hal-03492798**

**<https://hal.science/hal-03492798>**

Submitted on 24 Oct 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial 4.0 International License

# Complications chirurgicales et résultats à long terme des transplantations rénales avec transplants à critères élargis

Marie Fellmann<sup>1,2</sup>, Loïc Balssa<sup>1</sup>, Elise Clément<sup>1,2</sup>, Pierre Frey<sup>3</sup>, Alexandre Frontczak<sup>1,2</sup>, Stéphane Bernardini<sup>1</sup>, Éric Chabannes<sup>1</sup>, Guillaume Guichard<sup>1</sup>, Hugues Bittard<sup>1,2</sup>, François Kleinclauss<sup>1,2</sup>

1 Service d'Urologie, Andrologie et Transplantation Rénale, CHRU Besançon, France

2 Université de Franche-Comté, Besançon, France

3 Service de cardiologie, CHR Annecy, France

Auteur correspondant :

Dr Marie Fellmann

Service d'Urologie, Andrologie et Transplantation Rénale, CHRU Besançon, France

3 boulevard Fleming

25000 Besançon Cedex

mariefellmann@hotmail.fr

# **Complications chirurgicales et résultats à long terme des transplantations rénales avec transplants à critères élargis**

## **Introduction**

Depuis une quinzaine d'années, les caractéristiques des transplants provenant de donneurs cadavériques sont de plus en plus larges et ceci en raison des avantages de la transplantation rénale même d'un rein non optimal en comparaison de la dialyse en termes de survie du patient mais aussi de qualité de vie [1]. Des transplants autrefois refusés au don sont aujourd'hui prélevés et transplantés. Ainsi l'UNOS (United Network of Organ Sharing) a validé la définition de donneurs à critères élargis proposée par Nyberg [2,3]. Par définition, la transplantation avec un transplant provenant de donneurs à critères élargis (transplant ECD) est associée à un risque relatif de perte du transplant à trois ans de 1,7 par rapport à un transplant standard [2]. Cependant compte tenu de la pénurie d'organes et de l'augmentation des délais d'attente avant transplantation, ces transplantations représentaient selon le dernier rapport de l'Agence de la biomédecine plus de 50% des transplantations rénales en France en 2016 [4]. À notre connaissance, il a très peu été analysé si ces transplantations avec un transplant à critères élargis étaient associées à une fréquence augmentée de complications chirurgicales.

L'objectif de notre étude était de déterminer si les transplants ECD étaient associés à plus de complications en tenant compte des comorbidités des receveurs.

## Matériels et Méthodes

Nous avons réalisé une étude rétrospective incluant 515 patients consécutifs ayant bénéficié d'une transplantation rénale dans notre centre entre le 1<sup>er</sup> janvier 2005 et le 31 décembre 2016. 9 d'entre eux ont été exclus du fait d'une transplantation combinée foie-rein et 36 d'entre eux du fait d'un rein provenant de donneur vivant. Les transplants étaient tous issus de donneur en état de mort encéphalique, aucun ne provenait d'un donneur à cœur arrêté.

La population a été répartie en deux groupes : les patients ayant reçu un transplant de donneur à critères élargis (ECD) et ceux de donneurs standards. La définition d'un transplant à critères élargis était celle validée par l'UNOS ( âge supérieur à 60 ans, ou âge entre 50 et 59 ans associé à deux des trois critères suivants : antécédents d'hypertension artérielle, décès de cause cérébrovasculaire, créatininémie supérieure à 1,5 mg/dl au moment du prélèvement) [3]. Aucun transplant n'a été conservé sur machine à perfusion.

Les caractéristiques des deux populations ont été rapportées et analysées :

- Concernant les receveurs : l'âge, le sexe, les comorbidités du receveur : diabète, antécédents cardio-vasculaire (cardiopathie ischémique ou accident vasculaire cérébral ou artériopathie oblitérante des membre inférieurs stade 2 minimum : douleur à la marche selon la classification de Leriche-Fontaine), tabagisme actif, traitements antiagrégants et anticoagulants durant la période périopératoire (anticoagulation curative reprise ou introduite avant le troisième jour postopératoire, antiagrégation non stoppée en périopératoire), le type et la durée de dialyse préopératoire.

- Concernant les transplants et la transplantation : temps d'ischémie froide, la présence d'athérome sur les artères, les variations anatomiques (vasculaires et urétérales), la réalisation d'une anastomose artérielle sur patch ou plein canal.

Tous les évènements survenus dans la période post-opératoire précoce, (< 30 jours suivant l'intervention) ont été analysés: durée de séjour, reprise de fonction retardée du transplant définie par la nécessité d'un recours à la dialyse en postopératoire [5], infections du site opératoire définies comme une infection de paroi ou une infection urinaire, les complications chirurgicales par type : Vasculaire (thrombose artérielle, thrombose veineuse, hémorragie) ; urinaire (sténose, fuite, hématurie) ; lymphatique (lymphocèle) ; les complications de paroi (désunion). Les complications post-opératoires ont été classées selon la classification de Clavien et Dindo [6] et selon le Comprehensive Complication Index [7] puis comparées. La survie du patient et celle du transplant ont été analysées dans chaque population et comparées. La survie du transplant était définie par la période entre la transplantation et le retour définitif à la dialyse ou le décès du patient.

#### Analyse statistique

Les données quantitatives sont présentées comme moyenne +/- déviation standard si leur distribution est normale et comme médiane [interquartile] si distribuées non normalement. La distribution des variables quantitatives était calculée avec le test de Kolmogorov-Smirnov.

Les variables qualitatives sont présentées comme effectif (pourcentage). Le test du  $\chi^2$  était utilisé pour comparer des variables catégorielles et le test de Mann Withney pour les variables quantitatives. Les résultats étaient considérés comme significatif si p était inférieur à 0,05. Les facteurs significatifs dans l'analyse univariée ainsi que ceux reconnus dans la littérature étaient inclus dans une régression logistique pas à pas descendante (Stepwise) pour l'analyse

multivariée. Les résultats finaux des modèles multivariés sont présentés par le Hazard Ratio et l'intervalle de confiance à 95%. Les analyses de survie ont été réalisées avec les courbes de Kaplan Meier et comparées par une analyse de Cox. Toutes ces analyses étaient réalisées avec le logiciel Medcalc version 11.2.1.0 (Medcalc, Mariakerke, Belgium).

## Résultats

470 patients ont été inclus dans l'analyse finale (âge moyen : 52,49 ans +/-12,6, 319 (67,9%) de sexe masculin).

273 (58,1%) transplants provenaient de donneurs standards et 197 (41,9%) de donneurs à critères élargis.

Les receveurs de transplants ECD étaient plus âgés (âge moyen 61,25 +/-13,1 ans versus 46,14 +/-12,2 ;  $p < 0,001$ ) ; ils présentaient plus de comorbidités (diabète 25,9% versus 13,2,  $p = 0,005$ , antécédents cardiovasculaires 18,8% versus 10,3,  $p = 0,023$ ) et avaient plus de traitements modifiant l'hémostase (anticoagulation curative : 11,7% versus 5,9,  $p = 0,044$ , anti-agrégation plaquettaire : 23,9% versus 13,2,  $p = 0,016$ ).

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes concernant le tabagisme actif, le type de dialyse ou le temps d'ischémie froide. Les caractéristiques épidémiologiques de la population sont présentées Tableau 1.

Les patients recevant un transplant ECD présentaient plus de reprise de fonction retardée du transplant (23,3% vs 12,4  $p = 0,01$ ), restaient hospitalisés plus longtemps 12,1 jours +/-10,4 versus 10,3 +/-11,6 jours ( $p = 0,003$ ). Ils ont nécessité plus de transfusions 46,1% vs 28,2 ( $p = 0,007$ ). Ils ont présenté plus de complications chirurgicales (52,5% versus 39,9,  $p = 0,082$ ),

notamment à type d'hématomes (18,3% versus 10,6 p = 0,045) et plus de sténose de l'anastomose urétérovésicale (4,6% versus 0,7, p = 0,011). Ils présentaient plus de complications de Clavien IVa : 16,2% versus 9,2, p = 0,048.

Le CCI (Comprehensive Complication Index) était à 22,1 contre 8,9 ; p = 0,002.

Les résultats concernant la période postopératoire sont présentés Tableau 2.

Le suivi médian des patients était de 61,4 mois [22,4 - 93,89].

Les patients recevant des transplants ECD avaient un plus faible taux de survie globale et taux de survie du transplant comme le montrent les courbes de survie figure 1 et 2, p = 0,005 et 0,001 respectivement.

Les transplants ECD étaient associés en analyse multivariée à une reprise de fonction retardée du transplant (Tableau 3) : HR = 2,1 (1,1 - 3,68), p = 0,008. L'obésité HR = 2,53 (1,32 - 4,83), p = 0,005 et le temps d'ischémie froide HR = 2,18 (1,25 - 3,47), p = 0,005 étaient également des facteurs indépendants associés à la reprise de fonction retardée du transplant.

Les transplants ECD n'étaient pas associés à une augmentation de la survenue de complications chirurgicales en analyse multivariée (Tableau 4). Seule la présence d'un traitement anticoagulant en période péri opératoire était associée à une fréquence plus élevée de complications chirurgicales : HR = 3,27 (1,57 - 6,63), p = 0,003.

Les transplants ECD n'étaient pas associés à la survenue d'hématome (Tableau 5) : HR = 1,56 (0,83 - 2,85), p = 0,231. Seuls les antécédents cardiovasculaires et l'anticoagulation curative l'étaient : HR = 2,24 (1,15 - 4,74), p = 0,034 et HR = 3,61 (1,77 - 7,41), p < 0,001.

L'analyse multivariée sur la durée de séjour et les sténoses urinaires ne faisaient pas ressortir les transplants ECD comme facteur favorisant.

Les analyses de Cox réalisées sur la survie des patients et des transplants sont présentées Tableaux 6 et 7. Les transplants ECD étaient statistiquement significativement associés à une moindre survie des transplants : HR = 1,81 (1,1 - 2,98), p = 0,029 mais n'étaient pas associés à une moindre survie des patients HR = 1,12 (0,58 - 2,17), p = 0,763.

## **Discussion**

Dans notre étude, les transplants ECD n'étaient pas associés à une survenue plus fréquente de complications postopératoires en dehors d'une reprise de fonction retardée du transplant. Ils étaient également associés à une moindre survie des transplants.

Si en analyse univariée, les transplants ECD semblaient présenter plus de complications chirurgicales comme dans l'étude de Battaglia [8], ceci n'était pas retrouvé dans notre analyse multivariée. Les comorbidités du receveur étaient des facteurs de confusion majeurs qui n'étaient pas pris en compte chez Battaglia. Pour les complications chirurgicales et plus particulièrement les hématomes : le facteur de confusion majeur était le traitement anticoagulant qui était plus présent chez les receveurs de transplants ECD.

Ceci est probablement dû au fait que les transplants ECD sont plus transplantés à des receveurs plus âgés, présentant plus de comorbidités [3,9] ce qui était confirmé dans notre étude : Tableau1. Cette distribution non aléatoire des transplants par l'agence de la biomédecine fait suite à des études qui ont montré que les transplants ECD ne devaient pas être transplantés chez les patients jeunes [10]. Des études montrent que la transplantation de transplants ECD est justifiable chez les patients avec une faible espérance de vie [11]. Si les patients avec des transplants ECD présentent plus de complications chirurgicales, il semble que ce soit simplement car ils ont plus de comorbidités et non car leur transplant est ECD. L'absence de différence significative en analyse multivariée est peut être aussi liée au fait que

les événements de type hématomes ou sténose urétrale sont trop rares et donc nos effectifs trop faibles pour mettre en évidence une différence statistiquement significative entre nos deux groupes.

Dans notre étude, la reprise de fonction retardée du transplant était plus fréquente avec les transplants ECD et ce résultat était confirmé en analyse multivariée. Ceci est en accord avec la littérature [12,13] et serait lié au fait que les lésions d'ischémie-reperfusion sont plus importantes chez les transplants ECD [14,15]. Pour tenter de limiter ces lésions, mettre ces reins sur machine à perfuser a montré un bénéfice majeur [16,17,18]. Ainsi, il y aurait une diminution significative de reprise de fonction retardée du transplant. La survie des transplants ECD à un an serait améliorée de 12% [19], ils rejoindraient ainsi les transplants standards. Ceci doit encore être étudié car une étude toute récente mais avec des effectifs probablement insuffisants ne montrait pas de différence significative ni sur le taux de reprise de fonction retardée du transplant ni sur la survie des transplants avec un suivi de 6 ans [20]. Quoiqu'il en soit, en France, l'agence de la biomédecine a mis en place un financement dédié à la prise en charge des machines à perfuser dans le cadre de la préservation des transplants ECD [15].

Nos résultats confirment que les transplants ECD ont une moins bonne survie sur le long terme et c'est ainsi que les transplants ECD ont été définis initialement [21,22]. Pour compenser ce risque de perte du transplant, des précautions complémentaires autres que la mise sur machines à perfuser peuvent être mises en œuvre sur la période péri-opératoire comme réduire le temps d'ischémie froide [23] ou du moins le ramener en dessous du seuil de 800 minutes (13 heures) pour les transplants ECD [24], sélectionner les receveurs, adapter les immunosuppresseurs, réaliser des bi-transplantations [25,26], ou encore se servir d'index comme le KDPI (Kidney donor profile index), prédictif de la longévité du greffon [27] afin

que celui ci soit transplanté à la personne la mieux adaptée et ainsi optimiser les résultats de la transplantation. Certaines équipes proposent également la réalisation de scores histologiques sur des biopsies de reins ECD pour déterminer si ils sont éligibles à la transplantation [28].

Il est à noter que pour les donneurs vivants, même avec des critères plus sévères que ceux validés par l'UNOS, il n'y a pas de différence sur la survie des transplants à 5 ans [29]. C'est pour cela que nous avons décidé de les exclure de notre analyse.

Notre étude comporte certaines limites : elle est rétrospective, monocentrique avec une période d'inclusion de 11 ans ce qui est long. Cependant il s'agit d'une série historique qui nous permet d'avoir un effectif important et une analyse la plus exacte possible des résultats de la transplantation avec transplants ECD juste avant la démocratisation des machines à perfuser en France et avant l'utilisation de transplants prélevés sur des donneurs à cœur arrêté. Il serait très intéressant de refaire ce type d'étude avec tous les transplants ECD mis sur machine ces dernières années surtout en terme de survie du transplant.

## **Conclusion**

La transplantation de transplants ECD n'entraîne pas plus de complications que celle réalisée à partir de transplants standards mais est associée à une reprise de fonction retardée du transplant. Connaissant la fragilité de ces transplants concernant le capital néphronique et la survie du transplant à long terme, il convient de les proposer à des patients plus âgés et de favoriser leur longévité en limitant les lésions d'ischémie-reperfusion. Une évaluation de l'utilisation de machines à perfusion dans cette indication est souhaitable.

## Références

1. Ojo AO, Hanson JA, Meier-Kriesche H, Okechukwu CN, Wolfe RA, Leichtman AB, et al. Survival in recipients of marginal cadaveric donor kidneys compared with other recipients and wait-listed transplant candidates. *J Am Soc Nephrol JASN*. 2001;12:589-97.
2. Nyberg SL, Matas AJ, Kremers WK, Thostenson JD, Larson TS, Prieto M, et al. Improved scoring system to assess adult donors for cadaver renal transplantation. *Am J Transplant Off J Am Soc Transplant Am Soc Transpl Surg*. 2003;3:715-21.
3. Metzger RA, Delmonico FL, Feng S, Port FK, Wynn JJ, Merion RM. Expanded criteria donors for kidney transplantation. *Am J Transplant Off J Am Soc Transplant Am Soc Transpl Surg*. 2003;3 Suppl 4:114-25.
4. Agence de la biomédecine - Le rapport annuel médical et scientifique 2016 <https://www.agence-biomedecine.fr/annexes/bilan2016/donnees/organes/06-rein/synthese.htm>
5. Yarlagadda SG, Coca SG, Garg AX, Doshi M, Poggio E, Marcus RJ, et al. Marked variation in the definition and diagnosis of delayed graft function: a systematic review. *Nephrol Dial Transplant*. 2008;23:2995–3003.
6. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg*. 2009;250:187–196.
7. Slankamenac K, Graf R, Barkun J, Puhon MA, Clavien P-A. The comprehensive complication index: a novel continuous scale to measure surgical morbidity. *Ann Surg*. 2013;258:1–7.
8. Battaglia M, Ditonno P, Selvaggio O, Pescechera R, Ricapito V, DeCeglie G, et al. Medical and surgical complications after kidney transplantation from « suboptimal donors »: one centre's experience. *Transplant Proc*. 2004;36:493-4.
9. Sung RS, Guidinger MK, Leichtman AB, Lake C, Metzger RA, Port FK, et al. Impact of the expanded criteria donor allocation system on candidates for and recipients of expanded criteria donor kidneys. *Transplantation*. 2007;84:1138-44.
10. Schold JD, Meier-Kriesche H-U. Which Renal Transplant Candidates Should Accept Marginal Kidneys in Exchange for a Shorter Waiting Time on Dialysis? *Clin J Am Soc Nephrol*. 2006;1:532-8.
11. Rouchi AH, Mahdavi-Mazdeh M. When is Transplantation with a « Marginal Kidney » Justifiable? *Ann Transplant*. 2016;21:463-8.
12. Pérez-Sáez MJ, Lafuente Covarrubias O, Hernández D, Moreso F, Melilli E, Juega J, et al. Early outcomes of kidney transplantation from elderly donors after circulatory death (GEODAS study). *BMC Nephrol*. 2019;20:233.
13. Bozkurt B, Kılıç M. Marginal Donors in Renal Transplantation. *Transplant Proc*. 2015;47:1273-81.
14. Szwarc I, Garrigue V, Delmas S, Deleuze S, Chong G, Mourad G. [Delayed graft function: a frequent but still unsolved problem in renal transplantation]. *Nephrol Ther*. 2005;1:325-34.
15. Barrou B, Chatauret N, Hauet T, Thuret R, Kleinclauss F, Timsit M-O, et al.

Ischémie–reperfusion. Liquides de conservation et machines de perfusion en transplantation rénale. *Prog En Urol*. 2016;26:964-76.

16. De Deken J, Kocabayoglu P, Moers C. Hypothermic machine perfusion in kidney transplantation. *Curr Opin Organ Transplant*. 2016;21:294-300.
17. Vaziri N, Thuillier R, Favreau FD, Eugene M, Milin S, Chatauret NP, et al. Analysis of machine perfusion benefits in kidney grafts: a preclinical study. *J Transl Med*. 2011;9:15.
18. Savoye E, Macher M-A, Videcoq M, Gatault P, Hazzan M, Abboud I, et al. Evaluation of outcomes in renal transplantation with hypothermic machine perfusion for the preservation of kidneys from expanded criteria donors. *Clin Transplant*. 2019;33:e13536.
19. Treckmann J, Moers C, Smits JM, Gallinat A, Maathuis M-HJ, van Kasterop-Kutz M, et al. Machine perfusion versus cold storage for preservation of kidneys from expanded criteria donors after brain death. *Transpl Int Off J Eur Soc Organ Transplant*. 2011;24:548-54.
20. Basu A, Rosen LM, Tan HP, Fishbein J, Wu CM, Donaldson JB, et al. Outcomes of Deceased Donor Kidney Transplantation Using Expanded Criteria Donor Kidneys Following Pulsatile Preservation. *Cureus*. 2019;11:e5091.
21. Borda B, Szederkényi E, Szenohradszky P, Kemény E, Marofka F, Keresztes C, et al. Functional and morphological changes in kidneys from marginal donors. *Transplant Proc*. 2012;44:2139-42.
22. Chapman JR. Marginal kidneys for transplantation. *BMJ*. 2015;351:h3856.
23. Krüger B, Zülke C, Fischereeder M, Leingärtner T, Kammerl M, Fürst A, et al. Early experience with the ET Senior Program « Old For Old »; better to be number one? *Transpl Int Off J Eur Soc Organ Transplant*. 2002;15:541-5.
24. Denecke C, Biebl M, Fritz J, Brandl A, Weiss S, Dziodzio T, et al. Reduction of Cold Ischemia Time and Anastomosis Time Correlates with Lower Delayed Graft Function Rates Following Transplantation of Marginal Kidneys. *Ann Transplant*. 2016;21:246-55.
25. Audard V, Matignon M, Dahan K, Lang P, Grimbert P. Renal transplantation from extended criteria cadaveric donors: problems and perspectives overview. *Transpl Int Off J Eur Soc Organ Transplant*. 2008;21:11-7.
26. Remuzzi G, Grinyo J, Ruggenenti P, Beatini M, Cole EH, Milford EL, et al. Early experience with dual kidney transplantation in adults using expanded donor criteria. *J Am Soc Nephrol*. 1999;10:2591–2598.
27. Gupta A, Francos G, Frank AM, Shah AP. KDPI score is a strong predictor of future graft function: Moderate KDPI (35 - 85) and high KDPI (> 85) grafts yield similar graft function and survival. *Clin Nephrol*. 2016;86:175-82.
28. Carta P, Zanazzi M, Caroti L, Buti E, Mjeshtri A, Di Maria L, et al. Impact of the pre-transplant histological score on 3-year graft outcomes of kidneys from marginal donors: a single-centre study. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc*. 2013;28:2637-44.
29. Oikawa M, Hatakeyama S, Narita T, Yamamoto H, Hosogoe S, Imai A, et al. Safety and Effectiveness of Marginal Donor in Living Kidney Transplantation. *Transplant Proc*. 2016;48:701-5.

Tableau 1 : Données démographiques de la population  
 Table 1 : Population

<b>Tableau 1: Donnée démographiques de la population</b>			
	Donneur standards	Donneurs à critères élargis	p
<b>Transplants</b>	<b>273 (58,1)</b>	<b>197 (41,9)</b>	<b>0,005</b>
Sexe masculin	179 (65,6)	140 (71,1)	0,993
<b>Age (ans)</b>	<b>46,14 +/- 12,2</b>	<b>61,25 +/- 13,1</b>	<b>&lt;0,001</b>
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	23,8 [21,3-26,7]	24,4 [22-27,6]	0,288
<b>Diabète</b>	<b>36 (13,2)</b>	<b>51 (25,9)</b>	<b>0,005</b>
<b>Antécédents cardiovasculaires</b>	<b>28 (10,3)</b>	<b>37 (18,8)</b>	<b>0,023</b>
Tabagisme actif	87 (29,1)	52 (26)	0,512
<b>Anticoagulation curative≤J3</b>	<b>16 (5,9)</b>	<b>23 (11,7)</b>	<b>0,044</b>
<b>Antiagrégation plaquettaire</b>	<b>36 (13,2)</b>	<b>47 (23,9)</b>	<b>0,016</b>
Dialyse			
Hémodialyse	179 (65,6)	140 (71,1)	0,608
Dialyse péritonéale	62 (22,7)	46 (23,4)	0,914
Grefe préemptive	32 (11,7)	12 (6,1)	0,076
<b>Durée de dialyse (jours)</b>	<b>571 [229-1146]</b>	<b>815 [431-1203]</b>	<b>&lt;0,001</b>
Informations sur le greffon			
Durée d'ischémie froide (minutes)	919 [709-1118]	914 [779-1159]	0,343
<b>Artères athéromateuses</b>	<b>49 (17,9)</b>	<b>91 (46,2)</b>	<b>&lt;0,001</b>
Patch artériel	195 (71,4)	148 (75,1)	0,773
Anomalie vascularisation artérielle	54 (19,8)	41 (20,8)	0,821
Anomalie vascularisation veineuse	10 (3,7)	5 (2,5)	0,601
Anomalie uretère	6 (2,2)	2 (1)	0,478
Variables présentées comme Nombre (%), Médiane[Interquartile], Moyenne +/- déviation standard IMC: Indice de masse corporelle			

Tableau 2 : Analyse univariée de la période post-opératoire  
 Table 2 : Univariate analysis postoperative period

Tableau 2: Analyse univariée de la période post-opératoire			
	Donneur standards	Donneurs à critères élargis	p
<b>Reprise de fonction retardée du transplant</b>	<b>34 (12,4)</b>	<b>46 (23,3)</b>	<b>0,01</b>
<b>Durée de séjour (jours)</b>	<b>10,3 +/- 11,6</b>	<b>12,1 +/- 10,4</b>	<b>0,003</b>
<b>Transfusion sanguine</b>	<b>77 (28,2)</b>	<b>91 (46,1)</b>	<b>0,007</b>
Rejet Aigu	28 (10,2)	20 (10,1)	0,981
<b>Complications chirurgicales (sans la dialyse)</b>	<b>109 (39,9)</b>	<b>105 (52,5)</b>	<b>0,082</b>
Vasculaires	41 (15)	38 (19,3)	0,326
Sténose artérielle	15 (5,5)	4 (2)	0,095
Thrombose artérielle	7 (2,6)	5 (2,5)	0,999
Thrombose veineuse	8 (2,9)	4 (2)	0,768
<b>Hématome</b>	<b>29 (10,6)</b>	<b>36 (18,3)</b>	<b>0,045</b>
Urinaire	42 (15,4)	33 (16,8)	0,801
<b>Sténose</b>	<b>2 (0,7)</b>	<b>9 (4,6)</b>	<b>0,011</b>
Fuite	6 (2,2)	5 (2,5)	0,999
Hématurie	40 (14,7)	26 (13,2)	0,79
Lymphocèle	23 (8,4)	26 (13,2)	0,172
Complication de paroi (désunion)	7 (2,6)	11 (5,6)	0,144
Infection du site opératoire	37 (13,6)	35 (17,8)	0,307
Clavier			
I	28 (10,3)	18 (9,1)	0,756
II	80 (29,3)	60 (30,5)	0,846
IIIa	2 (0,7)	3 (1,5)	0,654
IIIb	22 (8,1)	13 (6,6)	0,723
<b>IVa</b>	<b>25 (9,2)</b>	<b>32 (16,2)</b>	<b>0,048</b>
IVb	4 (1,5)	5 (2,5)	0,503
V	2 (0,7)	5 (2,5)	0,14
<b>Comprehensive Complication Index</b>	<b>8,9 [0-23,8]</b>	<b>22,1 [0-39,8]</b>	<b>0,002</b>
Suivi (mois)	63,3 [35,9-97,9]	50,1 [23,9-79,8]	0,05

Variables présentées comme Nombre (%) et médiane[Interquartile]

Tableau 3 : Analyse multivariée : Reprise de fonction retardée du transplant  
 Table 3 : Multivariate analysis : Delayed graft function

Tableau 3: Reprise de fonction retardée du transplant			
	HR	IC 95%	p
Age receveur	0,9	0,48 - 1,62	0,813
Diabète	0,85	0,46 - 1,67	0,69
Antécédents cardiovasculaires	1,7	0,85 - 3,41	0,211
<b>Obésité</b>	<b>2,53</b>	<b>1,32 - 4,83</b>	<b>0,005</b>
<b>Donneur à critères élargis</b>	<b>2,1</b>	<b>1,1 - 3,68</b>	<b>0,008</b>
<b>Temps d'ischémie froide</b>	<b>2,18</b>	<b>1,25 - 3,47</b>	<b>0,005</b>
HR = Hazard Ratio, IC = Intervalle de confiance			

Tableau 4 : Analyse multivariée : Complications chirurgicales  
 Table 4 : Multivariate analysis : Surgical complications

Tableau 4: Complication chirurgicales			
	HR	IC 95%	p
Age receveur	1,01	0,97 - 1,03	0,231
Diabète	1,25	0,73 - 2,28	0,289
Antécédents cardiovasculaires	1,75	0,88 - 3	0,123
<b>Anticoagulation curative</b>	<b>3,27</b>	<b>1,57 - 6,63</b>	<b>0,003</b>
Antiagrégation plaquettaire	0,99	0,6 - 1,64	0,854
Donneur à critères élargis	0,96	0,58 - 1,34	0,302
Athérome	1,51	0,96 - 2,28	0,112
<b>Patch artériel</b>	<b>0,61</b>	<b>0,4 - 0,96</b>	<b>0,038</b>
HR = Hazard Ratio, IC = Intervalle de confiance			

Tableau 5 : Analyse multivariée : Survenue d'hématome  
 Table 5 : Multivariate analysis : Hematoma

Tableau 5: Survenue d'hématome			
	HR	95%CI	p

Age receveur	1,02	0,98 - 1,04	0,876
Diabète	0,69	0,34 - 1,43	0,321
<b>Antécédents cardiovasculaires</b>	<b>2,24</b>	<b>1,15 - 4,74</b>	<b>0,034</b>
<b>Anticoagulation curative</b>	<b>3,61</b>	<b>1,77 - 7,41</b>	<b>&lt;0,001</b>
Antiagrégation plaquettaire	1,67	0,91 - 3,46	0,101
Donneur à critères élargis	1,56	0,83 - 2,85	0,231
HR = Hazard Ratio, IC = Intervalle de confiance			

Tableau 6 : Analyse de Cox : Survie des transplants

Table 6 : Cox analysis : Graft survival

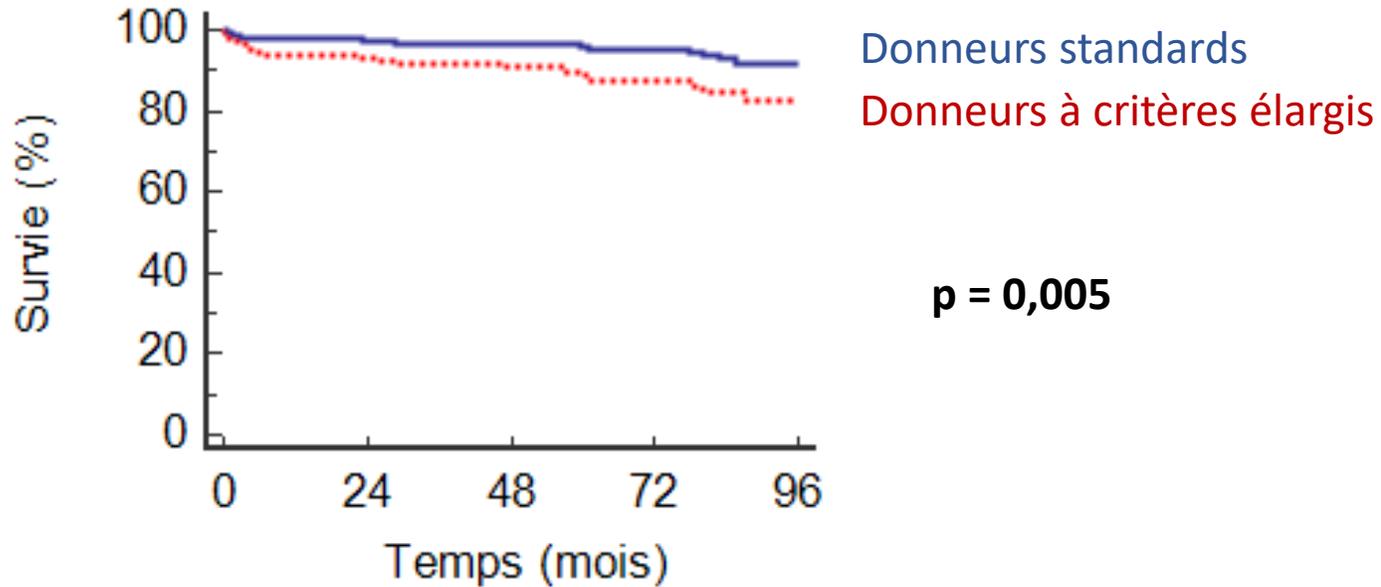
Tableau 6: Régression de Cox: Survie des transplants			
	HR	IC 95%	p
Age receveur	1,2	0,59 - 1,91	0,689
Diabète	0,89	0,42 - 1,74	0,562
<b>Obésité</b>	<b>2,67</b>	<b>1,48 - 5,14</b>	<b>0,003</b>
<b>Antécédents cardiovasculaires</b>	<b>2,28</b>	<b>1,24 - 4,11</b>	<b>0,005</b>
<b>Donneurs à critères élargis</b>	<b>1,81</b>	<b>1,1 - 2,98</b>	<b>0,029</b>
Temps d'ischémie froide	1,25	0,73 - 2,1	0,431
<b>Reprise de fonction retardée du transplant</b>	<b>2,81</b>	<b>1,59 - 4,99</b>	<b>0,001</b>
Complications chirurgicales sans dialyse	1,25	0,74 - 2,24	0,357
HR = Hazard Ratio, IC = Intervalle de confiance			

Tableau 7 : Analyse de Cox : Survie des patients

Table 7 : Cox analysis : Patients survival

Tableau 7: Régression de Cox: survie des patients			
	HR	IC 95%	p
<b>Age receveur</b>	<b>1,09</b>	<b>1,03 - 1,14</b>	<b>0,083</b>
Diabète	1,51	0,75 - 3,03	0,286
<b>Antécédents cardiovasculaires</b>	<b>2,72</b>	<b>1,38 - 5,23</b>	<b>0,006</b>
Donneur à critères élargis	1,12	0,58 - 2,17	0,763
HR = Hazard Ratio, IC = Intervalle de confiance			

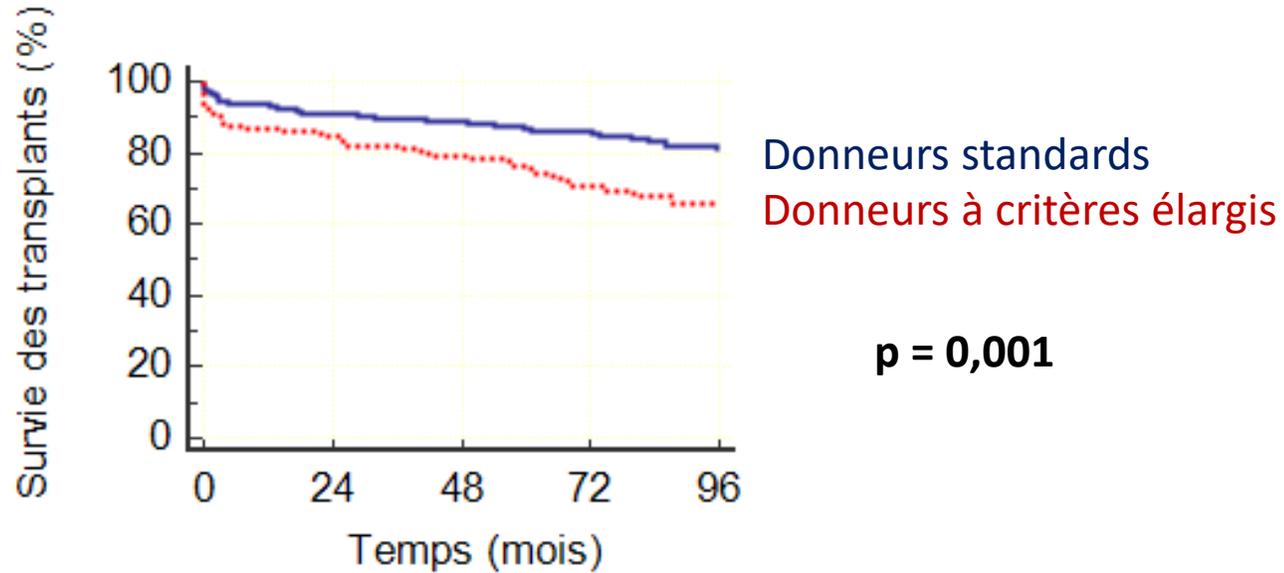
# Figure 1: Survie des patients



Nombre de patients

271	221	177	129	77
199	153	114	64	31

# Figure 2: Survie des transplants



Nombre de patients

268	212	174	121	75
184	138	100	57	29