

Revue Médicale Suisse

# **Prélèvement de rein chez le donneur vivant : l'évolution mini-invasive**

**Auteur :** N. Fleury J. Schwartz K. Hadaya P.-Y. Martin C. Iselin

**Numéro :** 3136  
**Sujet:** Urologie

**La transplantation de rein à partir du donneur vivant s'est considérablement développée depuis plus de dix ans pour pallier le nombre décroissant de donneurs cadavériques. Elle doit se pratiquer sur des sujets soigneusement sélectionnés après un bilan initial standardisé. A notre avis, la technique de choix à l'heure actuelle est la néphrectomie laparoscopique par voie rétropéritonéale car elle donne les mêmes avantages sécuritaires que la chirurgie ouverte avec les bénéfices de la laparoscopie (conséquences fonctionnelles, douloureuses et esthétiques).**

## introduction

La transplantation rénale s'est imposée ces dernières années comme le traitement de choix des patients souffrant d'insuffisance rénale terminale. La première transplantation en provenance d'un donneur vivant<sup>1</sup> eut lieu à Paris en 1951, mais sans succès. En 1952, un jeune patient dut subir la néphrectomie d'un rein unique gravement atteint et bénéficia d'une allogreffe rénale venant de sa mère, avec rejet et décès environ trois semaines après.

En 1954, l'équipe de Merrill<sup>2</sup> à Boston transplanta avec succès le rein d'un vrai jumeau à son frère souffrant d'une insuffisance rénale terminale. La fonction rénale se normalisa immédiatement et durablement. Ce succès fut suivi de nombreuses autres transplantations entre vrais jumeaux.

Dès les années 1960, l'apparition des immunosuppresseurs ainsi que l'avancée des connaissances immunologiques (complexe majeur d'histocompatibilité, anticorps anti-HLA) permirent le développement de la transplantation rénale.

L'immunosuppression restant insuffisamment maîtrisée favorisa initialement le don de rein cadavérique, bien que le don de rein vivant resta la première source d'organes dans certains pays (Norvège, Japon).

La recrudescence de l'intérêt porté au don de rein vivant se situe à la fin des années 80, notamment sous l'impulsion du Pr G. Thiel à Bâle. Dès lors seront en effet démontrés les avantages non seulement de la greffe rénale chez le receveur apparenté, mais également chez des patients génétiquement non liés grâce à la ciclosporine.

En 1999, Wolfe<sup>3</sup> démontra qu'un patient transplanté rénal avait une espérance de vie doublée par rapport à un patient dialysé. Face à l'augmentation du nombre de patients en attente d'une transplantation rénale d'une part, et à la stagnation, voire à la diminution du nombre de greffons en provenance de donneurs décédés d'autre part, on note dès 1990 une recrudescence de l'intérêt porté au don vivant.

Les premiers prélèvements de rein sur donneurs vivants furent pratiqués par une grande

incision du flanc avec une approche rétropéritonéale (parfois transpéritonéale). Cette technique chirurgicale à ciel ouvert, encore largement pratiquée dans le monde actuellement, expose le donneur aux risques de certaines complications : douleurs postopératoires, pneumothorax, éventrations, diastasis, anesthésie péricatriculaire, retards à la reprise de la marche et de l'activité professionnelle.

Parallèlement au développement de la chirurgie mini-invasive, le prélèvement de rein par laparoscopie fut réalisé chez un donneur vivant pour la première fois par Ratner<sup>4</sup> et coll. en 1995, soit cinq ans après la première néphrectomie par laparoscopie.

### choix du donneur

Le don de rein vivant peut être envisagé si quatre conditions essentielles sont respectées :

1. le risque de mortalité-morbidité pour le donneur doit être faible.
2. Le donneur doit être informé en détails.
3. La décision de donner son rein doit être pleinement volontaire.
4. La transplantation doit avoir une probabilité élevée de succès pour le receveur.

Celles-ci sont énumérées dans la récente loi fédérale sur la transplantation d'organes datant de juillet 2007. Le donneur, âgé de plus de dix-huit ans, peut être soit une personne apparentée génétiquement au receveur, soit une personne qui lui est émotionnellement liée (conjoint, ami).

Le donneur potentiel reçoit une information orale et écrite complète, portant notamment sur les différents modes de prélèvement, le risque opératoire, les complications postopératoires, la durée d'hospitalisation et de convalescence, et les risques de développer à long terme une hypertension artérielle, une protéinurie et une insuffisance rénale. Les conséquences socio-économiques et psychologiques sont également discutées. Le donneur est informé qu'il sera suivi régulièrement par le Registre suisse des donneurs vivants.

### bilan préopératoire

Celui-ci, réalisé dans notre institution par l'équipe de néphrologie, comprend : une anamnèse détaillée portant principalement sur les facteurs de risque cardiovasculaire, un examen physique complet, un bilan biologique sanguin avec tests immunologiques (groupe sanguin, typage HLA, crossmatch B et T), hématologiques, biochimiques, virologiques (HBV, HCV, HIV, CMV, EBV, syphilis, toxoplasmose), et urinaires (sédiment et micro-albuminurie), des examens radiologiques (Rx thorax, scintigraphie rénale au DMSA avec fonctions relatives des deux reins, échographie abdominale, angio-uro-IRM).<sup>5</sup> Les examens radiologiques sont indispensables pour obtenir une connaissance détaillée de l'anatomie du donneur qui guidera la stratégie du prélèvement.

L'obésité, l'hypertension artérielle, le tabagisme chronique, le diabète, et la protéinurie constituent, surtout en association, des contre-indications au don.

Enfin, tout donneur est évalué sur le plan psychologique, afin de s'assurer, entre autres, de l'absence d'état dépressif et d'attentes trop importantes associées au don.

### technique chirurgicale

La néphrectomie chez le donneur vivant expose le chirurgien à un défi particulier puisqu'il s'agit d'effectuer une intervention majeure sur un individu qui n'est pas malade. L'opérateur doit donc considérer attentivement les moyens de minimiser la morbidité et

la mortalité liées à l'opération.<sup>5</sup>

## Choix du rein

Il est accepté que le donneur conserve le rein dont la fonction relative est la meilleure.<sup>5</sup> Toutefois, d'autres facteurs influencent également le choix du rein à prélever : le nombre d'artères et de veines rénales, l'anatomie de l'uretère et d'autres anomalies rénales (kystes, par exemple). Lorsqu'il n'y a pas d'anomalie anatomique et que les fonctions relatives sont symétriques, le rein pour lequel le risque de complication chirurgicale est le plus faible est sélectionné. Le rein gauche est privilégié en raison de la longueur de la veine rénale, qui facilite l'anastomose chez le receveur, et en raison d'un risque diminué de thrombose veineuse, autant chez le donneur vivant que cadavérique.

La multiplicité de l'artère rénale (jusqu'à 20-30%) et la présence d'artères polaires exposent à des complications vasculaires plus nombreuses (saignement, thrombose, sténose, hypertension), et les anomalies veineuses (veine rénale gauche rétro-aortique, duplication cave inférieure, etc.) ou urétérale peuvent amener à prélever le rein controlatéral.<sup>5</sup> Il est cependant possible de prélever et greffer un rein comportant des variantes anatomiques vasculaires susceptibles d'être corrigées chirurgicalement lors de la préparation finale du greffon, juste après le prélèvement.

## Choix de la technique

Plusieurs variables doivent guider le choix de la technique chirurgicale : premièrement le bénéfice pour le donneur (réduction des risques de morbidité et mortalité) et deuxièmement les facteurs qui affectent la fonction du greffon.

Soit on procède par chirurgie ouverte (lombotomie ou voie sous-costale), soit par voie laparoscopique (pure ou avec assistance manuelle), chaque abord pouvant s'appliquer de façon intra ou rétro (extra) péritonéale.<sup>5</sup>

L'abord intrapéritonéal est grevé de plus de complications que l'abord rétropéritonéal<sup>6</sup> puisque certaines (lésions intestinales, iléus, adhérences) sont purement liées à la voie chirurgicale, les complications postopératoires habituelles (nausées, vomissements, constipation, diarrhées) étant plus fréquentes dans l'abord intrapéritonéal. Le taux de complications majeures est minime (< 5%), alors que les complications mineures concernent en moyenne un donneur sur cinq.<sup>7</sup>

La technique ouverte, considérée comme la technique de choix durant bien des années, peut être pratiquée par lombotomie ou par voie sous-costale.

Ces deux abords, très sûrs en termes de mortalité (0,03%), peuvent donner lieu à des complications postopératoires particulières. La première est associée essentiellement à des complications pulmonaires ou de plaie, mais aussi à des syndromes douloureux (section de côtes, atteinte de nerfs intercostaux) et à des déhiscences cicatricielles inesthétiques jusque dans 50% des cas.<sup>5</sup>

La seconde peut se pratiquer par voie intra ou rétropéritonéale, avec de possibles infections de plaie, séromes et éventration mais des névralgies et des déhiscences cicatricielles rares.

La technique laparoscopique peut se faire de manière pure ou avec assistance manuelle,<sup>8</sup> par voies intra ou rétropéritonéale. Ses complications sont liées surtout à la technique endoscopique (emphysème sous-cutané, embolie gazeuse, lésions sur trocart, dysfonctions des instruments endoscopiques).

La technique laparoscopique pure est associée avec une douleur plus faible chez le donneur, une cicatrice discrète, un séjour hospitalier plus court, une mobilisation plus

rapide (moins de complications thromboemboliques et respiratoires) et une reprise de travail plus précoce.<sup>9</sup> Par contre, le temps opératoire moyen, plus long que par abord ouvert, et la position du patient (décubitus latéral) peuvent donner lieu à des complications spécifiques (douleurs musculo-articulaires, rhabdomyolyse). La difficulté technique de cette chirurgie a conduit au développement de la laparoscopie avec assistance manuelle, qui associe les avantages de la laparoscopie à ceux de l'insertion d'une main dans l'abdomen du patient (sécurité des gestes, sensations tactiles, extraction du rein par l'orifice d'insertion de la main du chirurgien, réduction des temps d'ischémie et opératoires),<sup>8</sup> technique qui peut se pratiquer en transpéritonéal mais aussi en rétropéritonéal,<sup>10,11</sup> réduisant encore les complications liées à l'ouverture du péritoine. Les figures 1, 2 et 3 démontrent l'insertion d'une main par le Handport, sorte de cheminée d'accès pour la main et une partie de l'avant-bras du chirurgien à l'intérieur du patient et la figure 4, la position des trocarts lors de l'intervention.



**Figure 1.** Illustration schématique de l'assistance manuelle intra-abdominale

Afin de ne pas interférer avec la maintenance du pneumopéritoine, la main intra-abdominale est introduite à travers une manche en plastique qui est fixée à un joint.



**Figure 2.** Mise en place du système nécessaire au passage de la main de l'opérateur



**Figure 3.** Mise en place du joint d'étanchéité par lequel va être introduite la main



**Figure 4.** Système entièrement monté avec la main de l'opérateur en place

### expérience genevoise

La transplantation rénale à partir du donneur vivant s'est intensifiée à partir de 1999 à Genève : 53 personnes ont ainsi donné un de leurs reins à un proche entre 1999 et 2007. La technique de prélèvement dans notre centre a suivi l'évolution générale vers des techniques mini-invasives : de 1999 à 2003, les premiers prélèvements se sont faits principalement par voie ouverte (abord sous-costal ou par lombotomie), puis par la technique laparoscopique transpéritonéale avec assistance manuelle avant que la voie rétropéritonéoscopique ne s'impose depuis environ dix-huit mois.<sup>12</sup> Conformément à la littérature, nous constatons que la voie laparoscopique, particulièrement rétropéritonéale, est associée à une durée d'hospitalisation (tableau 1) et d'antalgie plus brèves, ainsi qu'à une reprise professionnelle plus précoce, l'incidence des complications chirurgicales, le temps d'ischémie et la fonction du greffon à la sortie du receveur étant analogues (tableau 2).

**Tableau 1. Durée du séjour postopératoire**  
(Adapté de réf.<sup>12</sup>).

Groupe chirurgie ouverte (n = 26)	8,5 jours (5-26)
Groupe laparoscopique (n = 13)	6 jours (4-10)
Groupe rétro-péritonéoscopique (n = 14)	5 jours (3-6)

**Tableau 2. Créatinine sérique postgreffe à la fin du séjour chez le receveur**  
(Adapté de réf.<sup>12</sup>).

Groupe chirurgie ouverte (n = 26)	120 µmol/l (78-155)
Groupe laparoscopique (n = 13)	114 µmol/l (81-159)
Groupe rétro-péritonéoscopique (n = 14)	113 µmol/l (75-149)

## conclusion

La néphrectomie en vue de transplantation chez le donneur vivant est devenue une procédure courante, standardisée et sûre ; le développement des techniques de prélèvement mini-invasives a permis de garder une sécurité opératoire et une bonne qualité de greffons tout en y apportant les avantages intrinsèques à cette technique en termes d'esthétique cicatricielle, de douleurs postopératoires, de durée de séjour hospitalier et de reprise professionnelle. Elle doit être envisagée et discutée dans l'entourage de toute personne souffrant d'une insuffisance rénale terminale.

**Bibliographie :** 1 Carrel A, Guthrie C. Anastomosis of blood vessels by the patching method and transplantation of the kidney. *Yal J Biol Med* 2001;74:243-7. 2 Hume D, Merrill J, Miller B. Experience with renal homotransplantations in the human : Report in nine cases. *J Clin Invest* 1955;34:327. 3 Wolfe R, Ashby V, Milford E, et al. Comparison of mortality in all patients on dialysis, patients on dialysis awaiting transplantation, and recipients of a first cadaveric transplant. *N Engl J Med* 1999;341:1725-30. 4 Ratner L, Ciseck L, Moore R, et al. Laparoscopic live donor nephrectomy. *Transplantation* 1995;60:1047-9. 5 Living donor kidney transplantation. Current practices, emerging trends and evolving challenges. Ed. Gaston R et Wadström J. London, New York : Taylor & Francis, 2005. 6 Bishoff J, Allaf M, Kirkels W, et al. Laparoscopic bowel injury : Incidence and clinical presentation. *J Urol* 1999;161:887-90. 7 Siebels M, Theodorakis, Schmeller N, et al. Risks and complications in 160 living kidney donors who underwent nephroureterectomy. *Nephrol Dial Transplant* 2003;18:2648-54. 8 \* Desgrandchamps F, Meria P, Almeida-Neto D, Mongiat-Artus P, Teillac P. Prélèvement de rein chez le donneur vivant par laparoscopie assistée manuellement : technique chirurgicale. EMC. Paris : Elsevier SAS, Techniques chirurgicales-urologie, 2005;41-102. 9 Perry K, Freedland S, Hu J, et al. Quality of life, pain and return to normal activities following laparoscopic donor nephrectomy versus open mini-incision nephrectomy. *J Urol* 2003;169:2018-21. 10 \*\* Wadström J. Hand-assisted retroperitoneoscopic live donor nephrectomy : Experience from the first 75 consecutive cases. *Transplantation* 2005;80:1060-6. 11 Yashi M, Yagisawa T, Ishikawa N, Sakua Y. Retroperitoneoscopic hand-assisted live-donor nephrectomy according to the basic principle of transplantation in donor kidney selection. *J Endourol* 2007;21:589-94. 12 Fleury N, Schwartz J, Hadaya K, Martin PY, Iselin CE. Prélèvement de rein chez le donneur vivant : l'évolution mini-invasive. *Soumis à Prog Urol*, 2007. \* à lire \*\* à lire absolument

Cet article vient de la Revue Médicale Suisse

[www.medhyq.ch](http://www.medhyq.ch)

L'adresse de cet article est :

[www.medhyq.ch/formation/article.php3?sid=32732](http://www.medhyq.ch/formation/article.php3?sid=32732)