



## Comment améliorer l'hémostase lors de la néphrectomie partielle ?



### How to improve hemostasis during partial nephrectomy?

Jean-Philippe Couapel, Jean-Jacques Patard, Karim Bensalah

Service d'urologie, CHU de Pontchaillou, Rennes.

#### Résumé

L'hémostase élective du lit de résection tumorale et la reconstruction parenchymateuse sont les points fondamentaux pour obtenir une hémostase optimale dans la chirurgie conservatrice du rein. Les adjuvants hémostatiques (Flo Seal<sup>®</sup>, Tachosil<sup>®</sup>) sont efficaces mais ne peuvent se substituer à l'hémostase chirurgicale.

**Mots-clés :** Néphrectomie partielle, Hémostase, Adjuvants hémostatiques.

#### Abstract

*Elective hemostasis of tumoral resection bed and parenchymal reconstruction are the key points to obtain optimal hemostasis in nephron sparing surgery. Hemostatic agents (Flo Seal<sup>®</sup>, Tachosil<sup>®</sup>) are effective but not as a replacement of surgical hemostasis.*

**Key-words:** Partial nephrectomy, Hemostasis, Hemostatic agents.

#### Introduction

La néphrectomie partielle (NP) est le traitement de choix des petites tumeurs localisées du rein. Il s'agit d'une chirurgie plus morbide que la néphrectomie élargie dont les principales complications sont vasculaires (saignement et fistules artérioveineuses peuvent survenir dans environ 5 % des cas [1]). Les progrès techniques ont permis l'extension des indications à des tumeurs plus volumineuses pour lesquelles l'incidence des complications augmente [2]. De plus, la laparoscopie se développe et il est établi que c'est une technique plus difficile et plus morbide que la voie ouverte.

Il est donc fondamental de bien maîtriser les principes chirurgicaux de la NP, notamment ceux qui permettent d'assurer une

hémostase optimale. Cet article a pour but de faire le point sur les différents moyens existants pour améliorer l'hémostase lors de la NP.

#### Importance de la planification préopératoire

La précision des techniques d'imagerie abdominale et le développement de la modélisation en 3D permettent de réaliser une véritable cartographie préopératoire. Les rapports de la tumeur avec les voies excrétrices ou avec les structures vasculaires peuvent être déterminés avec précision avant l'intervention. Il est donc fondamental qu'avant toute NP le chirurgien se fasse une idée aussi précise que possible de la vascularisation rénale :

#### Correspondance

Jean-Philippe Couapel

Service d'urologie, centre hospitalier universitaire de Pontchaillou, rue Henri-Le-Guillou, 35033 Rennes cedex couapel.jp@numericable.fr

© 2010 - Elsevier Masson SAS - Tous droits réservés.

combien y a-t-il d'artères ? Existe-t-il une branche à destinée exclusivement tumorale ? Idéalement, cela se fait conjointement avec le radiologue qui pourra faire des reconstructions appropriées.

Dans l'avenir, cette planification préopératoire combinée à la réalité augmentée permettra sans doute le repérage et l'hémostase sélective en temps réel pendant l'intervention.

### Importance du contrôle vasculaire

Le clamage, pédiculaire ou parenchymateux, est le moyen le plus efficace pour obtenir un champ opératoire exsangue et permettre une résection tumorale optimale.

C'est la première étape pour obtenir une bonne hémostase. Grâce à lui :

- les structures vasculaires sont bien visualisées et peuvent éventuellement être clipées lors de la résection ;
- une fois la résection tumorale réalisée, on peut repérer avec précision les éléments qui saignent et réaliser une première hémostase élective par des points séparés (par voie ouverte) ou par un surjet « dirigé » (en laparoscopie).

Les néphrectomies partielles sans clamage doivent être limitées aux résections potentiellement peu hémorragiques, c'est-à-dire aux tumeurs rénales de petite taille et exophytiques.

### Résection tumorale aux ciseaux froids

L'utilisation de ciseaux froids (ou de la lame froide) est la façon la plus simple de réséquer la tumeur. Elle permet d'apprécier au mieux la marge d'exérèse et de visualiser les éléments vasculaires au fur et à mesure de la section tumorale. Utiliser une autre méthode (bistouri électrique ou à ultrasons) n'est en aucun cas un moyen d'hémostase préventive et ne fait que rendre

plus difficile le repérage de petits vaisseaux hémorragiques après la résection.

### Hémostase chirurgicale

C'est l'étape la plus importante pour assurer une bonne hémostase. Elle comprend plusieurs temps.

### Hémostase élective du lit de résection tumorale

En chirurgie ouverte, on peut aisément suturer de façon élective les vaisseaux qui ont été ouverts lors de la résection ou les endroits de la tranche de section qui présentent un saignement actif.

Cependant, avec l'avènement de la laparoscopie où les sutures sont plus difficiles à réaliser et peuvent majorer le temps d'ischémie, cette étape a été simplifiée et beaucoup de chirurgiens expérimentés recommandent un ou deux surjets sur l'ensemble de la tranche de section.

En cas de petite lésion tumorale, ce temps peut éventuellement être omis.

La tension du surjet est au mieux assurée par des clips résorbables à chaque extrémité, qui permettent de gagner du temps sur les sutures (notamment en début d'expérience) et de doser au mieux la tension pour éviter l'effet « fil à couper le beurre ».

Récemment, il a été proposé un déclamage précoce après ce surjet hémostatique qui permet de compléter l'hémostase, au besoin en mettant en évidence d'éventuels saignements actifs [3].

### La reconstruction parenchymateuse

C'est l'étape la plus importante pour la maîtrise de l'hémostase.

Elle consiste à rapprocher les berges parenchymateuses dans le but de comprimer les vaisseaux sectionnés. Des points séparés ou un surjet de fil résorbable sont passés de part et d'autre du lit de résection et seront éventuellement sur un rouleau de gaze

hémostatique. Là aussi, l'utilisation de clips résorbables qui fixent chaque fil à la berge parenchymateuse permet d'ajuster la tension sur le parenchyme de façon optimale et de limiter le temps d'ischémie rénale.

### Fermeture de la loge rénale

En fin d'intervention, surtout si elle a été faite par voie transpéritonéale, il faut refermer autant que faire se peut la loge rénale de façon à contenir un éventuel saignement postopératoire.

### Utilisation d'adjuvants hémostatiques

En France, il existe deux produits.

Le Floseal® est un gel hémostatique composé d'une matrice gélatineuse d'origine bovine et de thrombine humaine. Au contact du sang, il diminue le temps de coagulation par activation du fibrinogène en fibrine. Il a été montré sur une série consécutive de 131 patients opérés d'une néphrectomie partielle laparoscopique que l'application de Floseal® diminuait l'incidence des complications hémorragiques [4].

Le Tachosil® se présente sous la forme d'un patch de collagène recouvert de fibrinogène et de thrombine d'origine humaine. Au contact du sang, leur activation aboutit à la formation de fibrine. Le patch est ainsi fixé au site hémorragique par coagulation. Il a été rapporté que la durée pour obtenir une hémostase efficace avec le Tachosil® était significativement plus courte par rapport à la suture seule mais uniquement pour des petites tumeurs rénales superficielles [5]. Cependant, aucune incidence sur l'incidence des complications postopératoires n'a été observée.

Il s'agit de produits efficaces dont on peut recommander l'utilisation. Cependant, ils viennent en complément de l'hémostase chirurgicale et ne peuvent en aucun cas s'y substituer, sauf pour de très petites tumeurs exophytiques.

### Les points essentiels à retenir

- Planification préopératoire.
- Clampage vasculaire.
- Hémostase chirurgicale élective du lit de résection et reconstruction parenchymateuse.
- Adjuvants hémostatiques en éventuel complément de l'hémostase chirurgicale.

### Autres dispositifs

Dans le but de diminuer l'incidence des problèmes hémorragiques et de simplifier l'hémostase chirurgicale lors de la NP, de nombreux dispositifs ont été étudiés chez l'homme et chez l'animal.

Différents types de laser (laser KTP, laser Holmium, laser à diode) ont été expérimentés, principalement chez l'animal [6]. Ils ont montré de bons résultats de phase I. Cependant, les différences anatomiques et physiologiques font qu'ils ne sont pas utilisés chez l'homme. Certains auteurs ont proposé de traiter la tumeur par radiofréquence avant la résection tumorale [7]. D'autres ont employé un dispositif de radiofréquence bipolaire à quatre électrodes (Habib®) normalement utilisé pour les résections hépatiques [8,9]. L'expérience chez l'homme est pour l'instant très limitée et la section entraîne de nombreux artefacts de coagulation qui peuvent brouiller les repères lors de la résection tumorale.

Le Waterjet® est un dispositif fournissant un jet de sérum à haute pression qui permet de

séparer le parenchyme rénal des vaisseaux et voies excrétrices tout en les préservant. Moinzadeh et al. [10] l'ont utilisé pour faire 20 NP laparoscopiques chez le veau sans nécessité de clampage vasculaire.

Toutes ces études avec de nouvelles énergies de résection ont été réalisées pour la plupart sur des modèles animaux. Or leur pression sanguine est plus basse et il est difficile de préjuger de leur efficacité chez l'homme. Les études rapportées chez l'homme sont peu nombreuses, avec de faibles cohortes, et les auteurs les recommandent le plus souvent uniquement pour des tumeurs de petite taille et exophytiques. De plus, la nécrose de la tranche de section peut potentiellement augmenter le risque de fistule urinaire par chute d'escarre. C'est pourquoi à l'heure actuelle le standard reste la résection aux ciseaux froids sous clampage.

### Conflit d'intérêt

Aucun.

### Conclusion

La néphrectomie partielle est une chirurgie dont le principal risque est hémorragique. L'hémostase repose sur des méthodes simples, systématiques et efficaces. Les adjuvants hémostatiques ne doivent être utilisés qu'en complément. Fort de ces principes, nous ne pouvons qu'encourager les urologues à faire une chirurgie conservatrice dès qu'ils la jugent possible.

### Références

- [1] Porpiglia F, Volpe A, Billia M, et al. Laparoscopic versus open partial nephrectomy: analysis of the current literature. *Eur Urol* 2008;53(4):732-42 [discussion 742-733].
- [2] Patard JJ, Pantuck AJ, Crepel M, et al. Morbidity and clinical outcome of nephron-sparing surgery in relation to tumour size and indication. *Eur Urol* 2007;52(1):148-54.
- [3] Baumert H, Ballaro A, Shah N, et al. Reducing warm ischaemia time during laparoscopic partial nephrectomy: a prospective comparison of two renal closure techniques. *Eur Urol* 2007;52(4):1164-9.
- [4] Gill IS, Ramani AP, Spaliviero M, et al. Improved hemostasis during laparoscopic partial nephrectomy using gelatin matrix thrombin sealant. *Urology* 2005;65(3):463-6.
- [5] Siemer S, Lahme S, Altziebler S, et al. Efficacy and safety of TachoSil as haemostatic treatment versus standard suturing in kidney tumour resection: a randomised prospective study. *Eur Urol* 2007;52(4):1156-63.
- [6] Hindley RG, Barber NJ, Walsh K, et al. Laparoscopic partial nephrectomy using the potassium titanil phosphate laser in a porcine model. *Urology* 2006;67(5):1079-83.
- [7] Zeltser IS, Moonat S, Park S, et al. Intermediate-term prospective results of radiofrequency-assisted laparoscopic partial nephrectomy: a non-ischaeamic coagulative technique. *BJU Int* 2008;101(1):36-8.
- [8] Andonian S, Adebayo A, Okeke Z, et al. Habib laparoscopic bipolar radiofrequency device: a novel way of creating an avascular resection margin in laparoscopic partial nephrectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2008;18(6):853-6.
- [9] Zeltser IS, Gupta A, Bensalah K, et al. Focal radiofrequency coagulation-assisted laparoscopic partial nephrectomy: a novel nonischemic technique. *J Endourol* 2008;22(6):1269-73.
- [10] Moinzadeh A, Hasan W, Spaliviero M, et al. Water jet assisted laparoscopic partial nephrectomy without hilar clamping in the calf model. *J Urol* 2005;174(1):317-21.