

La voie laparoscopique pour la néphrectomie dans le traitement des tumeurs rénales

Thierry PIECHAUD, Arnaud MEJEAN

La voie d'abord laparoscopique représente une réelle alternative à la chirurgie ouverte pour le traitement des tumeurs du rein. Elle permet la réalisation d'un geste technique et d'un niveau de sécurité équivalent à celui effectué en chirurgie conventionnelle, avec des résultats carcinologiques à 5 ans superposables (survie sans récurrence et survie spécifique respectivement 92% et 98% [1, 3, 6, 7, 8, 9]).

Néanmoins la pratique de la néphrectomie laparoscopique exige une bonne expérience technique de la part de l'opérateur, notamment pour la chirurgie conservatrice.

I. NEPHRECTOMIE ELARGIE LAPAROSCOPIQUE

Elle tend à devenir la technique de référence, recommandée comme le standard de traitement des tumeurs rénales ne dépassant pas les limites du fascia de Gerota [6].

Depuis le premier cas rapporté par Clayman en 1991 [2], de nombreuses séries ont été rapportées dans la littérature, permettant d'en définir les principes de technique opératoire et d'en confirmer les résultats oncologiques.

1. la voie d'abord :

- Retro-péritonéale (lomboscopie) : elle utilise l'espace para-rénal. Celui-ci est abordé par une courte incision cutanée sous costale postérieure, puis du plan aponévrotique. L'introduction d'un doigt par cette incision permet le début de décollement du péritoine en avant pour créer l'espace qui est ensuite développé par différents moyens (insufflation, ballon de distension,...). 4 ou 5 trocarts sont positionnés.
- Trans-péritonéale (coelioscopie) : l'espace de travail est créé par l'insufflation au CO₂ dans la cavité péritonéale, après introduction en «open coelio» d'un premier trocart en position ombilicale ou para-ombilicale ou insufflation à l'aiguille de Veress. 4 ou 5 trocarts sont positionnés.

Chacune de ces deux voies permet le respect des règles carcinologiques de la néphrectomie élargie : abord premier du pédicule avant toute mobilisation du rein, dissection dans le plan de la néphrectomie élargie, absence de contact direct avec la tumeur,

absence de contact tumeur – paroi lors de l'extraction de la pièce.

La voie rétro-péritonéale permet un contrôle pédiculaire et une néphrectomie plus rapide [6] et des risques de complications viscérales et pancréatico-spléniques moindres [6, 12].

La voie trans-péritonéale offre un espace de travail plus large, une reconnaissance des structures anatomiques évidente et une libération du rein tumoral plus facile, surtout en cas de volumineuses tumeurs.

Il n'y a aucune différence significative entre les deux voies d'abord concernant le niveau de perte sanguine, le délai de reprise du transit intestinal, les douleurs post-opératoire, la durée d'hospitalisation (Niveau II) [5, 6].

La connaissance des deux est nécessaire pour s'adapter aux caractéristiques de la tumeur et aux conditions du patient.

2. Le traitement du pédicule

Il représente la première étape, obligatoire de l'intervention et doit permettre un contrôle sélectif des éléments. La prise en masse du pédicule n'est pas recommandée.

L'abord est différent selon la voie utilisée :

Voie rétro-péritonéale : le muscle psoas constitue le repère anatomique essentiel +++.

- Coté droit : le premier élément du pédicule identifié est l'artère rénale droite. La veine apparaît facilement, antérieure et généralement supérieure à l'artère.
- Coté gauche : le premier élément identifié est la veine azygolumbale quand elle existe qui ne doit pas être confondue avec la veine rénale principale, en situation plus haute vers le hile rénal. L'artère est retrouvée en avant et généralement à la limite inférieure de la veine.

Voie trans-péritonéale :

- Coté droit : l'abord de la veine cave ne justifie pas systématiquement de décollement colique premier. Le bloc duodéno-pancréatique doit être libéré pour exposer la face antérieure de la veine cave puis l'abouchement de la veine rénale. L'ar-

tère rénale est repérée dans plus de 80% des cas dans l'angle réno-cave inférieur ou parfois, à la face postérieure de la veine rénale.

- Coté gauche : le pédicule est abordé après décollement colique. La veine rénale est retrouvée à partir de la dissection de la veine génitale qui constitue la repère essentiel. Le croisement de la veine rénale avec la face antérieure de l'aorte doit être impérativement identifié pour une sécurité de reconnaissance des éléments vasculaires. L'artère rénale est abordée à sa naissance sur le bord gauche de l'aorte, en arrière du trajet de la veine.

Le contrôle des éléments du pédicule est assuré de différentes façons : clips autobloquants +++, pinces vasculaires mécaniques, ligatures ... Dans tous les cas, le traitement premier de l'artère est fortement recommandé.

3. L'extraction de la pièce :

Elle est idéalement réalisée en « mono bloc » dans un sac étanche et résistant. L'incision pour la voie transpéritonéale se fait en région iliaque à partir de l'orifice de passage de l'un des trocarts inférieurs, ou par une incision de Pfannenstiel. En voie lomboscopique, l'extraction peut se faire par agrandissement de l'incision lombaire initiale ou par une contre incision iliaque. Cette dernière solution semble maintenant être préférée pour réduire le risque de déhiscence pariétale post opératoire.

La morcellation de la tumeur est possible, mais non recommandée en France.

4. Les indications

- Taille tumorale : l'indication idéale reconnue par les auteurs reste les tumeurs de stade T1, N0, M0 (tumeur de taille inférieure à 7 cm). Il apparaît toutefois, qu'avec l'expérience croissante des opérateurs, la taille de la tumeur ne soit plus une limite à elle seule. L'indication de la voie laparoscopique peut maintenant être recommandée pour les stades T2 à la condition d'une bonne expérience technique [11]. Des expériences de néphrectomies laparoscopiques pour tumeur de 12 et 13 cm ont été rapportées [1, 11].
- Niveau d'extension locale : il représente une limite plus importante puisque la voie laparoscopique doit pouvoir garantir une dissection sans risque d'effraction tumorale. Le dépassement par la tumeur des limites du fascia de Gerota ou la présence d'adénopathies au contact du pédicule contre indiquent donc, en principe, la voie laparoscopique.
- Extension veineuse : la présence d'un thrombus de la veine rénale n'est pas une contre indication formelle à la voie laparoscopique [10]. Il faut cependant garantir l'existence d'une portion de veine rénale libre suffisante pour le passage de la pince mécanique ou d'une ligature. Il n'a pas été rapporté de cas de tumeur rénale avec thrombus cave traitée par voie purement laparoscopique.
- Tumeur métastatique : la voie laparoscopique peut être indiquée pour réaliser une néphrectomie de réduction tumorale et permettre la suite du traitement oncologique [4]. Ainsi la présence de métastases ne contre-indique pas, en soi, l'approche

laparoscopique mais plus la taille importante de la tumeur, l'infiltration loco-régionale ou la difficulté de dissection du pédicule.

RECOMMANDATIONS

La néphrectomie élargie pour le traitement des tumeurs rénales est réalisable par voie laparoscopique.

Le choix entre la voie trans ou rétro péritonéale n'entraîne aucune différence significative sur l'efficacité du geste ou sa sécurité (niveau de preuve III 1).

La voie laparoscopique semble devoir être réservée aux stades T1-T2, sans limites strictes de taille tumorale (niveau de preuve IV 2).

Les complications opératoires sont essentiellement de type vasculaire et peuvent engager le pronostic vital du patient. Elles justifient ainsi une expérience préalable minimum de chirurgie laparoscopique (niveau de preuve IV 2).

Les premiers résultats comparatifs ne montrent pas de différences significatives en terme de survie sans récurrences et de survie spécifique entre la néphrectomie chirurgicale et laparoscopique (niveau de preuve IV 1).

L'approche laparoscopique pourrait devenir un standard pour la pratique de la néphrectomie élargie.

RÉFÉRENCES

1. CHAN DY, CADDEDU JA, JARRET TW. Laparoscopic radical nephrectomy : cancer control for renal cell carcinoma. J Urol, 2001, 166, 2095-100.
2. CLAYMAN RV, KAVOUSSI LR, SOPER NJ. Laparoscopic nephrectomy : initial case report, J. Urol, 1991, 146, 278-282.
3. DUNN MD, PORTIS AJ, SHALHAV AL. Laparoscopic versus open radical nephrectomy : a 9 years experience. J Urol, 2000, 164, 1153-9.
4. FINELLI A., KAOUK J., FERGANY AF., ABREU SC., NOVICK AC., GILL IS. Laparoscopic cytoreductive nephrectomy for metastatic renal cell carcinoma. BJU Int, 2004 94: 291-294. 1.
5. MATIN SF, GILL IS. Laparoscopic radical nephrectomy: retroperitoneal versus transperitoneal approach. Curr Urol Rep. 2002 Apr. 164-171.
6. MIHIR M.DESAI, BRENDA STRZEMPKOWSKI, SURENA F .MATIN , ANDREW P. STEINBERG, CHRISTOPHER NG , ANOOP M MERANEY, JIHAD H.KAOUK , INDERBIR GILL. Prospective randomized comparison of trans peritoneal versus retro peritoneal laparoscopic radical nephrectomy. J Urol , 173 , 38 – 41 , 2005
7. OGAN K. CADEDDU JA, STIFELMAN MD. Laparoscopic radical nephrectomy : oncologic efficacy. Urol Clin N Am 30 (2003), 543-550.
8. PERMPONGKOSOL S., DY C., LINK RE., JARRET TW., KAVOUSSI LR. Laparoscopic radical nephrectomy: long-term outcomes. J Endourol, 2005 19: 628-63
9. PORTIS AJ, YAN Y, LANDMAN J. Long term follow up after laparoscopic radical nephrectomy. J. Urol, 2002, 167, 1257-1262.
10. SAVAGE SJ, GILL IS. Laparoscopic radical nephrectomy for renal carcinoma in patients with level I renal vein thrombus. J Urol, 2000, 163, 1243-4.
11. STEINBERG AP, FINELLI A, DESAI A., ABREU MM., RAMAMI SC., SPALIVIERO AP, RYBICKI M., KAOUK L., NOVICK J., GILL AC., IS. Laparoscopic radical nephrectomy for large (greater than 7 cm, t2) renal tumor. J Urol, 2004 172: 2172-2176.
12. WILLE AH, ROIGAS J, DEGER S, TULLMANN M, TURK I, LOENING S.A. Laparoscopic radical nephrectomy : technic, results and oncological outcome in 125 consecutive cases. Eur Urol, 2004, 45, 483-489.

II. NEPHRECTOMIE PARTIELLE

1. La voie d'abord :

L'intervention peut être indifféremment réalisée par voie laparoscopique trans-péritonéale ou rétro-péritonéale, en respectant tous les impératifs de la chirurgie partielle du rein pour traitement de tumeurs malignes : dissection complète du rein en le libérant de toute ses attaches graisseuses à l'exception de la graisse péri tumorale, dissection complète du pédicule vasculaire pour en permettre le clampage, bonne exposition du rein pour une section parenchymateuse en marge saine, contrôle de l'hémostase et suture de la tranche de section.

2. Traitement du pédicule et clampage

L'abord du pédicule représente la première étape comme pour la néphrectomie élargie.

Il est possible de réaliser une néphrectomie partielle ou une tumorectomie laparoscopique sans clampage pédiculaire, mais ce type de technique semble augmenter le risque de perte sanguine et de marges positives [8].

Le clampage pédiculaire peut se faire par différents moyens : clamp vasculaire laparoscopique, bull-dog laparoscopique ou lac vasculaire en compression (vessel loop). Il peut être complet ou seulement artériel.

Le temps de clampage définissant le temps d'ischémie chaude est un facteur déterminant pour la récupération fonctionnelle ultérieure. La durée de clampage maximale acceptable pour éviter une séquelle fonctionnelle varie selon les auteurs : 40 min [6, 8], 44 min (10), 55 min [2].

Au-delà de 40 minutes il semble classiquement admis de proposer une réfrigération du rein. Différentes techniques de refroidissement du parenchyme rénal ont été proposées : glace contenue dans un sac étanche au contact du rein [3], réfrigération directe par néphrostomie et sonde JJ [7], perfusion intravasculaire d'une solution de sérum salé glacé par cathéter artériel placé dans l'artère rénale [5].

3. L'incision parenchymateuse

L'incision peut être réalisée par différents moyens toujours à quelques millimètres de la tumeur :

- Bistouri laparoscopique à lame froide : il donne la tranche de section la plus nette sur la partie périphérique du parenchyme. Par contre, son usage est plus difficile pour la partie profonde de l'incision parenchymateuse, et pour cette raison, la fin de section est plus souvent réalisée à l'aide de ciseaux à disséquer laparoscopique (extrémité courbe). En fonction de la taille de la tumeur, la fin de l'incision médullaire peut arriver au contact du système collecteur, dont une partie est emportée avec la pièce tumorale si besoin ;
- Ciseau à disséquer avec section par coagulation monopolaire,
- Bistouri à ultrasons,
- Fibre laser (Argon, Holmium...).

Toutes les techniques utilisant un principe de coagulation pour sectionner le parenchyme présentent l'inconvénient de « carboniser » la tranche de section et d'empêcher un contrôle macroscopique satisfaisant de la limite d'exérèse.

Lorsque le repérage de la tumeur semble difficile en simple vision directe, l'usage d'une sonde échographique laparoscopique peut être recommandée, introduite par un trocart de 12 mm, pour localiser la tumeur et en préciser les limites [1].

4. Suture rénale

La suture du système collecteur est réalisée par un surjet de monobrin résorbable en s'aidant d'une injection de solution colorée par une sonde urétérale préalablement mise en place. Toutefois le drainage de la voie excrétrice (sonde urétérale, sonde JJ) n'est pas systématique.

La suture parenchymateuse permet de rapprocher les bords de la tumorectomie et ainsi d'assurer l'hémostase de la tranche. Elle est assurée par un système de surjet continu ou de points séparés, prenant largement chacune des berges de la tranche parenchymateuse, chaque passages d'aiguille étant appuyé par un coussinet de tissu hémostatique limitant le risque de déchirure parenchymateuse.

Des substances hémostatiques peuvent être par ailleurs utilisées en association à la coagulation, ou à la suture parenchymateuse (colle de fibrine, gélatine de thrombine, compresses hémostatiques...) [4].

Certains auteurs utilisent également des clips notamment en vicryl, pour maintenir la suture en tension et limiter le nombre des nœuds intra-corporel.

Le clampage pédiculaire est levé à la fin de la suture parenchymateuse. L'augmentation du volume parenchymateux par la reperfusion rénale suffit généralement à achever l'hémostase de la tranche de section.

INDICATIONS

Elles sont identiques à celles de la néphrectomie partielle chirurgicale :

- tumeur de taille inférieure ou égale à 4 cm, de localisation polaire ou exophytique dans le cas d'un rein contro-latéral sain. Dans le cas de rein fonctionnel ou anatomique unique, l'indication de la chirurgie partielle peut être élargie.

RECOMMANDATIONS

L'approche laparoscopique est une option pour la pratique d'une tumorectomie ou d'une néphrectomie partielle dans le cadre du traitement de tumeurs malignes du rein, exophytique, de situation polaire et d'une taille inférieure ou égale à 4 cm.

Elle représente un challenge majeur mais nécessite une expérience laparoscopique considérable. Dans des mains très expérimentées, elle ne semble pas exposer à un risque de complications ou de marges supérieur à la chirurgie conservatrice conventionnelle [9]. Avec un recul encore faible (3 ans), il n'existe pas de différence significative entre la chi-

rurgie conservatrice laparoscopique et chirurgicale en terme de taux de récidives locales et de survie sans récurrence (95.8%) (1) (Niveau de preuve IV1).

Le niveau de difficulté technique de cette intervention représente une limite à sa diffusion et empêche d'en faire une recommandation en dehors de centres experts en chirurgie laparoscopique (Niveau de preuve IV 2).

RÉFÉRENCES

1. ALLAF, ME; BHAYANI, SB; ROGERS, C; VARKARAKIS I; LINK, RE; INAGAKI, T; JARRET, TW; KAVOUSSI, LR. Laparoscopic partial nephrectomy: evaluation of long-term oncological outcome. *J Urol*, 172: 871-873. 2004.
2. BHAYANI, SB; RHA KH; PINTO, PA; ONG, AM; ALLAF, ME; TROCK BJ, JARRET TW, KAVOUSSI LR. Laparoscopic partial nephrectomy: effect of warm ischemia on serum creatinine. *J Urol*, 172: 1264-1266. 2004.
3. GILL, I S.; ABREU, SC ; DESAI, MM. STEIMBERG AP ; RAMANI, AP; ;NG C; Banks, Novick AC; Kaouk, JH. Laparoscopic ice slush renal hypothermia for partial nephrectomy: the initial experience. *J Urol* 170: 52-56. 2003.
4. GILL, I S.; RAMANI, AP; SPALIVIERO, M; XU M; FINELLI, A; KAOUK, JH.; DESAI, MM. Improved hemostasis during laparoscopic partial nephrectomy using gelatine matrix thrombin sealant. *Urology*, 65: 463-466. 2005.
5. JANETSCHKE G; ABDELMAKSOU A; BAGHERI F; AL-ZAHRA-NI, H; LEEB K; GSCHWENDTNER M. Laparoscopic partial nephrectomy in cold ischemia: renal artery perfusion. *J Urol*, 171: 68-71. 2004.
6. KANE, CJ; MITCHELL, JA; MENG, MV; ANAST, J; CARROLL PR; STOLLER, ML. Laparoscopic partial nephrectomy with temporary arterial occlusion: description of technique and renal functional outcomes. *Urology*, 63: 241-246. 2004.
7. LANDMAN, J; VENKATESH, R; LEE, D; VANLANGENDONCK, R; MORISSEY, K; ANDRIOLE, GL; CLAYMAN, RV; SUNDARAM CP. Renal hypothermia achieved by retrograde endoscopic clod saline perfusion: technique and initial clinical application. *Urology*, 61: 1023-1025. 2003.
8. NADU, A; KITREY, N, MOR, Y; GOLOMB, J. RAMON, J. Laparoscopic partial nephrectomy is it advantageous and safe to clamp the renal artery?. *Urology*, 66: 279-282. 2005
9. RAMANI, AP ; DESAI, MM ; STEIMBERG AP ; NG C; ABREU, SC; KAOUK, JH; FINELLI, A; NOVICK AC; GILL, I S. Complications of laparoscopic partial nephrectomy in 200 cases. *J Urol*, 173: 42-47. 2005.
10. SHEKARRIZ, B; SHAH, G; UPADHYAY, J. Impact of temporary hilar clamping during laparoscopic partial nephrectomy on postoperative renal function: a prospective study. *J Urol*, 172: 54-57. 2004.