Prise en charge des tumeurs du rein de petite taille : étude à propos de 91 néphrectomies partielles

B. Malgras, X. Durand, A. Salin, M. Dusaud, B. Molimard, A. Houlgatte.

Service d'urologie, HIA du Val-de-Grâce, 74 boulevard de Port Royal – 75230 Paris Cedex.

Article reçu le 17 janvier 2012, accepté le 30 octobre 2012.

Résumé

Le cancer du rein est actuellement diagnostiqué de manière fortuite dans 70 % des cas. Ainsi les tumeurs du rein prises en charge sont de plus en plus petites, avec près de 70 % des tumeurs inférieures ou égales à 4 cm. C'est ainsi que la néphrectomie partielle est devenue le traitement de référence des tumeurs du rein de petite taille dans un but de préservation néphronique. Cependant un tiers des petites tumeurs rénales sont bénignes posant alors la question d'un geste chirurgical systématique, d'une biopsie pré-opératoire ou d'un geste de destruction percutané. Cette étude à propos de 91 néphrectomies partielles a permis de confirmer les bons résultats de cette intervention au niveau morbi-mortalité ainsi qu'au niveau de la survie globale et sans récidive. Elle s'impose donc comme le traitement de référence de ces petites tumeurs du rein. En cas de doute diagnostique, une biopsie peut être réalisée ; celle-ci doit être également réalisée avant un geste de destruction percutané ou une surveillance active en cas de contre-indication à la chirurgie.

Mots-clés : Biopsie. Cancer. Néphrectomie. Partielle. Survie.

Abstract
MANAGEMENT OF SMALL RENAL MASSES: A STUDY OF ABOUT 91 PARTIAL NEPHRECTOMIES.

The diagnosis of renal cancer is fortuitous in 70 % of cases. Indeed, kidney tumors medically cared for are increasingly small, with 70 % of tumors less than or equal to 4 cm. Thus partial nephrectomy has become the standard treatment for small renal tumors in order to preserve the renal function. But about one third of small renal tumors are benign which questions the use of routine surgeries, preoperative biopsies or percutaneous destruction. This study of about 91 partial nephrectomies confirmed the good results concerning morbi-mortality rates, global and disease-free survival. It is therefore the standard treatment of small renal tumors. In case there is a doubt in the diagnosis, a biopsy can be performed; it must also be performed before percutaneous destruction or active surveillance when surgery is contraindication.

Keywords: Cancer. Biopsy. Nephrectomy. Partial. Survival.

Introduction

Le cancer du rein a largement bénéficié du développement de l'imagerie médicale avec un taux de diagnostic fortuit aux alentours de 70 % des cas. Ainsi les tumeurs du rein prises en charge actuellement sont de plus en plus petites avec près de 70 % de tumeurs inférieures ou égales à 4 cm. Le traitement de ces tumeurs du rein de petite taille (PTR), inférieures ou égales à 4 cm, reste basé sur la chirurgie qui a vu le développement de techniques conservatrices dans un but de préservation néphronique. C'est dans ce sens-là que s'est développée la Néphrectomie partielle (NP), devenue aujourd'hui le traitement de référence des tumeurs rénales de petite taille. D'autre part il s'avère qu'à peu près 1/3 de ces PTR de découverte fortuite sont bénignes, posant donc la question de la nécessité de réaliser une biopsie avant tout geste thérapeutique. Enfin la NP a une morbidité propre, certes faible, mais qui a vu donc se développer des techniques mini-invasives comme la cœlioscopie, la robotique ou des techniques de destruction percutanée comme la cryo-ablation et la radiofréquence.

B. MALGRAS, médecin principal. X. DURAND, médecin en chef. A. SALIN, médecin des armées. M. DUSAUD, interne des HA. B. MOLIMARD, médecin principal. A. HOULGATTE, médecin chef des services, professeur agrégé du Val-de-Grâce.
Correspondance : B. MALGRAS, 67 bis avenue de Paris – 94160 Saint Mandé.
E-mail : bricemalgras@hotmail.com

Patients et méthodes

Il s'agit d'une étude rétrospective, mono-centrique, réalisée de janvier 1998 à juin 2009 dans le service d'urologie de l'Hôpital d'instruction des armées (HIA) du Val-de-Grâce et qui a rassemblé 91 patients opérés d'une néphrectomie partielle.

Population

La population comptait 66 hommes pour 25 femmes soit un sexe ratio de 2,6♂/1♀. L'âge moyen était de 62,7 ans avec des extrêmes allant de 31 à 90 ans. Les circonstances de découverte étaient le plus souvent fortuites dans 68 % des cas, une douleur lombaire dans 9 % des cas, une hématurie dans 3 % des cas et une surveillance carcinologique dans 20 % des cas.

Résultats

Néphrectomies partielles

Alors qu'elles ne représentaient que 15 % des néphrectomies dans les années 1998-2000, leur taux a progressivement augmenté jusqu'à atteindre près de 40 % des néphrectomies réalisées dans les années 2006-2009 soit 15 à 20 néphrectomies partielles par an.

L'indication des néphrectomies partielles était le plus souvent élective (82 NP soit 90 % des cas) c'est-à-dire avec un rein controlatéral sain. Elle était impérative en cas de rein unique, d'insuffisance rénale pré-opératoire (clairance de la créatinine inférieure à 60 mL/min) ou de tumeurs rénales bilatérales soit 9 cas (10 %).

Les procédures chirurgicales ont été essentiellement réalisées par des lombotomies.

Tumeurs

Il s'agissait essentiellement de tumeurs rénales dont la taille était inférieure ou égale à 4 cm dans plus de 80 % des cas avec des extrêmes de taille allant de 8 mm à 70 mm et une moyenne de 30,7 mm. Parmi les petites tumeurs on retrouvait 2 cas de très petites tumeurs inférieures ou égales à 1 cm qui se sont toutes deux avérées être bénignes et 25 tumeurs inférieures ou égales à 2 cm dont 16 % étaient bénignes.

Histologie

Au point de vue anatomopathologique, on a retrouvé 20 tumeurs bénignes soit 22 % des cas, avec 16 oncocytomes, 3 angiomyolipomes et 1 néphrome kystique. Parmi les tumeurs malignes on comptait 54 carcinomes à cellules claires (59 % des cas), 8 carcinomes papillaires (9 % des cas), 6 carcinomes à cellules chromophobes (6 % des cas), 2 formes mixtes (cellules claires + chromophobes ou papillaires) et 1 forme sarcomatoïde.

Il s'agissait essentiellement de stades T1 de la classification TNM dans 93 % des cas et dans 7 % de stades T3. Le grade de Führman était de I dans 26 % des cas (18 cas), II dans 63 % des cas (45 cas), III dans 8 % des cas (6 cas) et IV dans 3 % des cas (2 cas).

La résection R0 a été obtenue dans 96,7 % des cas (89 patients); seuls 2 patients ont eu des marges positives à l'examen histologique de la pièce opératoire. D'autre part les marges de résection étaient inframillimétriques chez 3 patients (3,3 %) et non appréciables chez 1 patient (1,1 %). Chez les patients avec des marges positives aucune récidive locale ou évolution métastatique n'a été mise en évidence au cours du suivi. Par contre chez les patients avec des marges inframillimétriques, on a noté une évolution métastatique (2 ans après une NP d'indication impérative pour un carcinome à cellules claires pT1b de 40 mm de diamètre et de grade II de Führman) et une récidive locale (2 ans après une NP d'indication élective pour un carcinome à cellules claires pT3 de 50 mm de diamètre et de grade II de Fürhman). Enfin le patient avec des marges de résection non appréciables a présenté une récidive locale 3 ans après une NP d'indication élective pour un carcinome à cellules claires pT1b de 50 mm de diamètre et de grade II de Fürhman.

Biopsie

Le recours à la biopsie a été nécessaire à huit reprises. L'indication de la biopsie était un doute sur la nature de la lésion (bénigne ou maligne) dans une situation élective pour 4 cas (50 %) et une situation impérative (antécédent de néphrectomie totale élargie (NTE) controlatérale, lésions bilatérales ou état général très altéré) pour les 4 autres cas.

Radiofréquence

Elle a été utilisée une fois chez un patient fragile avec des lésions multiples sur un rein unique.

Suites post-opératoires

Elles ont été simples dans 64 % des cas. Le taux de mortalité était de 0 % et le taux de morbidité global de 36 %. Les complications chirurgicales (69 % des complications) ont été essentiellement mineures (61 % des complications) avec 10 abcès de paroi (résolutifs sous traitement local), 10 cas de douleurs pariétales liées à la cicatrice parfois chroniques et invalidantes, un hématome de loge de néphrectomie partielle et une greffe cubitale par compression de C8 spontanément résolutifs. Les complications chirurgicales majeures (8 % des complications) ont regroupé une fistule artério-veineuse et une hémorragie, toutes les deux traitées par embolisation, et une fistule urinaire traitée endoscopiquement par la montée d'une sonde double J.

Des complications médicales (31 % des complications) ont été également retrouvées avec 4 décompensations respiratoires, 1 phlébite, 1 insuffisance rénale, 4 infections urinaires et 1 décompensation psychiatrique. (tab. I, II).

Évolution à long terme

Au niveau de l'évolution sur le plan oncologique, des métastases à distance sont apparues chez trois patients (3,3 % des cas). Pour un patient il s'agissait d'une métastase surrénalienne réséquée 9 ans après une NP

Tableau I. Complications médicales après néphrectomie partielle.

Complications Médicales	Nombre (%)
Décompensation respiratoire	4 (4,4 %)
Insuffisance rénale	1 (1 %)
Phlébite	1 (1 %)
Infection urinaire	4 (4,4 %)
Décompensation psychiatrique	1 (1 %)
Greffe cubitale (C8)	1 (1 %)

Tableau II. Complications chirurgicales après néphrectomie partielle.

Complications Chirurgicales	Nombre (%)
Hémorragie	1 (1 %)
FAV	1 (1 %)
Hématome	1 (1 %)
Fistule urinaire	1 (1 %)
Abcès paroi	10 (11 %)
Douleurs pariétales	10 (11 %)

d'indication élective, avec une résection R0, réalisée pour un carcinome à cellules claires de 20 mm de diamètre classé pT1aN0M0 et de grade II de Fürhman. Pour les deux autres patients il s'agissait d'une récidive plus précoce 2 ans après la NP qui était d'indication impérative (antécédents de NTE pour cancer du rein controlatéral) ; chez le premier patient la lésion était classée pT1bN0M0 et mesurait 40 mm avec des marges de résection inframillimétriques et chez l'autre il s'agissait d'une lésion pT1N0M0 de 17 mm de diamètre avec une résection R0. Les métastases étaient multiples et localisées au niveau du pancréas et du poumon pour un patient et au niveau du pancréas, des surrénales, des poumons, de l'estomac et de la thyroïde pour l'autre.

D'autre part 4 récidives locales ont été mises en évidence (4,4 %) après NP d'indication élective chez 3 patients et d'indication impérative chez 1 patient. La première récidive locale a été diagnostiquée 2 ans après une NP d'indication élective avec des marges de résection inframillimétriques pour un carcinome à cellules claires pT3N0M0 de 50 mm de diamètre de grade II de Fürhman, la deuxième très précocement après une NP d'indication élective pour une lésion de 15 mm de diamètre avec une double composante sarcomatoïde et carcinome à cellules claires, la troisième 11 ans après une NP d'indication élective pour un carcinome à cellules claires pT1aN0M0 de 20 mm de diamètre (il s'agit du même patient ayant présenté la métastase surrénalienne 9 ans après cette même NP), et enfin la quatrième récidive locale est survenue 3 ans après une NP d'indication impérative pour un carcinome à cellules claires de 50 mm de diamètre et de grade II de Fürhman. Toutes les récidives locales ont été traitées par NTE (fig. 1, 2).

Au niveau chirurgical, l'évolution à long terme a été marquée chez quatre patients (4,4 %) par la survenue d'une éventration.

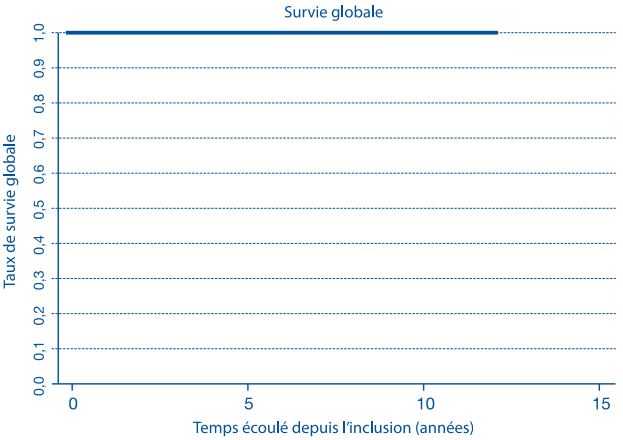


Figure 1. Courbe de survie globale après néphrectomie partielle.

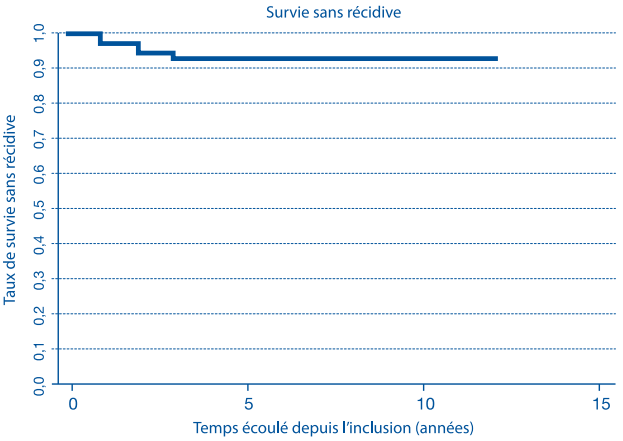


Figure 2. Courbe de survie sans récidive après néphrectomie partielle.

Discussion

Le développement des techniques d'imagerie et leur utilisation dans la pratique médicale courante a changé le mode de découverte des cancers du rein qui sont diagnostiqués le plus souvent de façon fortuite, dans 2/3 des cas (1), à un stade plus précoce avec donc des tumeurs rénales à prendre en charge de plus en plus petites. Ainsi plus de 70 % des tumeurs rénales diagnostiquées actuellement mesurent moins de 4 cm (2). La prise en charge de ces Petites tumeurs rénales (PTR) a donc nécessairement évolué, dans un souci de préservation néphronique, et repose actuellement sur la néphrectomie

partielle (3, 4). Autrefois réservée à des indications dites « impératives » c'est-à-dire sur rein unique, avec une insuffisance rénale pré-opératoire modérée ou sévère, ou en cas de cancer bilatéral ; elle s'est peu à peu imposée comme le traitement de référence des PTR de moins de 4 cm dans des indications dites « électives » avec un rein controlatéral sain (5).

Cependant parmi ces PTR, et malgré des techniques d'imagerie de plus en plus précises, 1/3 de ces tumeurs s'avèrent bénignes sur l'examen histologique après résection chirurgicale posant alors la question de la réalisation d'une biopsie pré-opératoire voire de la simple surveillance chez des patients sélectionnés à haut risque chirurgical (6).

La biopsie, autrefois non réalisée du fait de ses risques hémorragiques, d'ensemencement tumoral et de son manque de précision, apparaît être actuellement une technique fiable et peu morbide (7). En effet elle a une très bonne sensibilité et spécificité de plus de 90 % pour la détermination de la nature bénigne ou maligne de la tumeur (4). Elle permet aussi de donner le type histologique dans plus de 90 % des cas et le grade de Fürhman dans près de 70 % des cas avec une morbidité en terme de saignement et d'ensemencement tumoral très faible (respectivement moins de 1 % et 0,005 %) (7, 4). Les limites de la biopsie sont le caractère hybride, kystique, ou multiple de la tumeur et la détermination du véritable potentiel agressif de la PTR. Le maximum d'efficacité de la biopsie est atteint lorsque la tumeur est de grande taille et de nature solide (4, 8). La biopsie est donc actuellement non systématiquement réalisée avant NP, elle est indiquée devant tout doute diagnostique afin d'affirmer le caractère malin ou bénin de la tumeur et orienter ainsi le traitement vers un geste chirurgical ou non. Elle est par contre systématiquement réalisée en cas de traitement non chirurgical comme une surveillance active ou un traitement instrumental (cryoablation ou radiofréquence) chez des patients fragiles avec de lourdes co-morbidités non-candidats à une chirurgie. (7-10). La performance de la biopsie rénale est améliorée par l'utilisation des techniques de biologie moléculaire et de radio-guidage.

La surveillance simple peut se concevoir dans des situations particulières comme les sujets fragiles avec une espérance de vie limitée chez qui un geste chirurgical ou instrumental pourrait entraîner des complications graves. Celle-ci repose sur le fait que les PTR ont un potentiel métastatique (1 %) et une croissance dans le temps faibles entre 0,1 et 0,3 cm/an (4). Ainsi une petite tumeur rénale d'allure bénigne et n'évoluant pas sur le plan radiologique peut être surveillée chez un patient fragile. Cependant toutes les PTR ne sont pas de bon pronostic, en effet 5 % des PTR ayant été traitées par NP sont métastatiques à 5 ans (3,3 % dans notre série pour des lésions pT1 de moins de 4 cm) (8), et à peu près 5 % récidivent de façon locale après chirurgie (4,4 % dans notre série). À 10 ans, certaines études retrouvent des évolutions métastatiques jusqu'à 20 % des cas après NP surtout dans des indications impératives (11). Cependant ces taux englobent les NP électives et impératives, sachant que les NP d'indication impérative ont probablement un moins bon pronostic en terme de survie à long terme (2/3 des évolutions métastatiques après NP dans notre série étaient consécutives à des NP pour indication impérative avec un antécédent de cancer du rein controlatéral opéré par NTE) (5). Or les données radiologiques ne suffisent pas toujours à elles seules à prédire l'agressivité et l'évolution locale ou générale de ces PTR; ainsi la biopsie est obligatoire avant toute stratégie de surveillance devant une PTR afin de ne pas laisser évoluer une lésion de mauvais pronostic pouvant altérer le pronostic vital du patient (9, 10).

La prise en charge thérapeutique de ces PTR repose actuellement sur la NP qui en est le traitement de référence. La NP offre des résultats en termes de survie à long terme similaires à ceux obtenus après NTE pour PTR (98 à 100 % de survie à 5 ans) (8, 9). Aussi la NP assure une meilleure qualité de survie par rapport à la NTE en réduisant le risque d'altération de la fonction rénale et en exposant à moins d'événements cardio-vasculaires (9). Toutefois le taux de complications chirurgicales après NP semble légèrement supérieur à celui retrouvé après NTE, notamment en terme de complications hémorragiques et de fistules urinaires (9, 10). Toutefois actuellement, la NTE ne doit être réalisée pour une PTR en situation élective qu'en cas de contre-indication à une NP. De nombreuses controverses subsistent actuellement quant aux marges positives après NP, à leur prise en charge et à leur impact sur le pronostic carcinologique. L'incidence des marges positives après NP oscille entre 0 et 7 % (12, 13) et semble être légèrement plus élevée pour les tumeurs les plus petites, endophytiques du fait d'une moins bonne évaluation de leur extension au sein du parenchyme rénal (12). De nos jours le dogme d'une marge de résection de 1 cm pour une NP n'est plus d'actualité et seule la résection R0 avec une marge de résection de plus de 1 mm est recommandée. (12, 13). En effet l'impact des marges positives après NP semble peu important sur la survie globale et sur l'évolution oncologique notamment en ce qui concerne le risque métastatique. Cependant le risque de récidive locale semble être plus important en cas de marges positives après NP (4 %) qu'après une résection R0 (0,5 %) justifiant pour le chirurgien d'obtenir toujours cette résection R0 (13). D'autres cependant pensent que le risque d'évolution métastatique ou de récidive locale est plus lié au potentiel agressif de la tumeur qu'aux marges positives puisque les taux de survie sont équivalents entre les NTE, les NP et dans des études récentes les énucléations (13). L'important est donc lors d'une NP d'avoir une résection R0 avec une marge supra-millimétrique grâce à une bonne exposition lors du geste chirurgical, une bonne évaluation tumorale (avec si besoin aide de l'échographie per-opératoire ou du clampage vasculaire), et une électrocoagulation du lit de résection. L'examen extemporanné semble peu utile pour l'évaluation des marges positives après NP du fait d'une mauvaise corrélation à l'examen histologique définitif. La découverte d'une marge positive ne doit donc pas systématiquement conduire à une NTE, mais doit tenir compte également du potentiel agressif de la lésion et de la certitude du chirurgien d'avoir réalisé une résection R0. En effet certains proposent en cas de marges positives après NP une surveillance armée et un traitement de la

récidive lorsque celle-ci a été prouvée par une biopsie (12, 13).

La morbidité après NP est relativement faible avec un taux aux alentours de 16 % (5, 11). Dans notre série ce taux de morbidité apparaît supérieur (36 %) car il comprend l'ensemble des complications à savoir aussi les complications médicales (1/3 des cas), et l'ensemble des complications chirurgicales dont seulement trois cas (8 % des complications globales) se sont avérées majeures et ont nécessité un traitement adapté instrumental ou chirurgical. La morbidité de la NP n'est donc pas nulle et il faut donc savoir la proposer à bon escient chez les patients fragiles. Ainsi, dans le but de réduire cette morbidité, de nouvelles techniques se sont développées comme les NP par cœlioscopie ou robotisées qui ne représentent actuellement que des alternatives à la NP par voie ouverte dans des centres experts, car il n'existe pas assez d'études disponibles actuellement permettant de les recommander dans la pratique courante (14, 15). Aussi d'autres techniques de destruction tumorale non chirurgicales, comme la radiofréquence ou la cryo-ablation, se sont développées et ne sont indiquées qu'en cas de contre-indication chirurgicale chez des patients avec de lourdes comorbidités non-candidats à une chirurgie ou à une surveillance active. Il semble exister un léger avantage pour la cryo-ablation qui permet selon certaines études d'obtenir une destruction tumorale avec moins de procédures que la radiofréquence (1, 9, 10). Ces techniques représentent également une bonne alternative à la chirurgie en présence d'une récidive locale prouvée histologiquement (1, 10, 12). Réalisables par voie per cutanée ou cœlioscopique, elles offrent un très bon contrôle local au prix d'une morbidité moindre mais non négligeable (18 %) (16).

Conclusion

Le traitement des PTR a évolué ces dernières années et repose actuellement sur la NP, que l'indication soit impérative ou élective, dans un but de préservation néphronique et d'amélioration de la qualité de vie. Devant un taux de PTR bénignes réséquées de près de 30 %, la biopsie a pris une place de plus en plus importante et est pratiquée de façon courante dans les situations de doute diagnostique. Elle est par contre systématiquement réalisée avant toute prise en charge non chirurgicale d'une PTR chez des patients à haut risque chirurgical. Enfin se sont développées récemment des techniques mini-invasives de NP comme la cœlioscopie ou le robot mais elles ne représentent pour l'instant que des alternatives à la NP par voie ouverte qui reste le traitement de référence des PTR.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Kunkle DA, Uzzo RG. Cryoablation or radiofrequency ablation of the small renal mass: a meta-analysis. Cancer. 2008;113:2671-80.
2. Aron M, Gill IS. Partial nephrectomy–why, when, how...? The Journal of Urology. 2008;179:811-2.
3. Crepel M, Bensalah K, Patard JJ. Does tumour diameter still limit the indications for partial nephrectomy in 2008 ? Prog Urol. 2008;18:487-92.
4. Van Poppel H, Joniau S. Is surveillance an option for the treatment of small renal masses? Eur Urol. 2007;52:1323.
5. Rouach Y, Timsit MO, Lebret T, Fontaine E, Yonneau L, Herve JM, et al. The impact of partial nephrectomy on morbidity and on long-term oncological outcomes. Prog Urol. 2009;19:481-6.
6. Volpe A. The role of surveillance in the management of small renal masses. ScientificWorldJournal. 2007;30:860-8.
7. Volpe A, Mattar K, Finelli A, Kachura JR, Evans AJ, Geddie WR, et al. Contemporary results of percutaneous biopsy of 100 small renal masses: A single center experience. J Urol. 2008;180:2333-7.
8. Remzi M, Marberger M. Renal tumor biopsies for evaluation of small renal tumors:why, in whom, and how? Eur Urol. 2009;55:359-67.
9. Volpe A, Cadeddu JA, Cestari A, Gill IS, Jewett MA, Joniau S, et al. Contemporary Management of Small Renal Masses. Eur Urol. 2011;60:501-15.
10. Van Poppel H, Becker F, Caddedu JA, Gill IS, Janetschek G, Jewett MA, et al. Treatment of Localised Renal Cell Carcinoma. Eur Urol. 2011;60:662-72.
11. Berger A, Crouzet S, Canes D, Haber GP, Gill IS. Minimally invasive nephron-sparing surgery. Curr Opin Urol. 2008;18:462-6.
12. Marszalek M, Carini M, Chlosta P, Jeschke K, Kirkali Z, Knüchel R, et al. Positive Surgical Margins After Nephron-Sparing Surgery. Eur Urol 2012;61:757-63.
13. Raz O, Mendlovic S, Shilo Y, Leibovici D, Sandbank J, Lindner A, et al. Positive Surgical Margins With Renal Cell Carcinoma Have a Limited Influence on Long-term Oncological Outcomes of Nephron Sparing Surgery. Urology. 2010;75:277-81.
14. Cha EK, Lee DJ and Del Pizzo JJ. Current status of robotic partial nephrectomy (RPN). BJU Int;108:935-41.
15. Hrouda D and Lienert A. The role of laparoscopy and robotic surgery in the management of small renal masses. Expert Rev Anticancer Ther. 2012;12:799-810.
16. Georgiades CS, Hong K, Bizzell C, Geschwind JF, Rodriguez R. Safety and efficacy of CT-guided percutaneous cryoablation for renal cell carcinoma. *J Vasc Interv Radiol*. 2008;19:1302-10.

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS 2013

Généralités.

Le manuscrit proposé pour parution dans « Médecine et Armées », relate un travail original et spécifique à la médecine dans les armées (pratique médico-militaire, fait médical, chirurgical, pharmaceutique, vétérinaire, historique, médico-administratif, épidémiologique…).

Présentation du manuscrit.

• Le manuscrit est fourni :
– soit sur support numérique adressé par voie postale ;
– soit adressé par E-mail (Internet, Intranet, Lotus).
• Le manuscrit est rédigé :
– en langue française (sauf exception après accord de la rédaction) ;
– maximum 32 000 caractères ;
– en double interlignage en Times new roman corps 12 ;
– marge gauche ;
– paginé.
• La première page :
– le titre précis et concis sans abréviation, en lettres ;
– le nom du ou/et des auteurs (six maximum), précédé des initiales du prénom (avec un point et un trait d'union pour les prénoms composés) ;
– du grade, du titre et de l'adresse affectation de tous les auteurs et co-auteurs ;
– le nom, l'adresse ; les coordonnées téléphoniques et E-mail du destinataire des correspondances et épreuves à corriger.
• La deuxième page :
– le titre en français ;
– le titre en anglais ;
– le résumé en français (15 lignes maximum sans abréviation, ni référence) ;
– quatre à cinq mots-clés, classés par ordre alphabétique et séparés d'un point ;
– le résumé en anglais, précédé du titre et des mots-clés répertoriés.
• Le texte débute à la troisième page :
– est concis, précis et les évènements passés sont décrits au passé composé ;
– les abréviations sont en nombre limité et exclus du titre et des résumés et sont explicites lors du premier emploi ; le terme entier est précédé de l'abréviation et mise entre parenthèses sans point de séparation lors de la première apparition dans le texte ;
– les renvois en bas de page ne sont pas acceptés ;
– la terminologie est respectée (symbole, unité, nombre écrit en chiffres SAUF inférieur à dix-sept, ou lorsqu'il commence une phrase ou lors d'énumérations fréquentes dans le texte, médicaments) ;
– la présentation est au carré (texte justifié), sans gras ni mot souligné et selon le plan suivant :

Chapitre.
Section.
Paragraphe.
Sous paragraphe.
– alinéa ;
- *sous-alinéa*,
• puce.

Illustrations.

– sont en nombre limité avec leur légende ;
– numérotées en chiffres arabes (pour les graphiques et photographies) ;
– sont appelés précisément dans le texte, placées ente parenthèses par ordre d'apparition ;
– les photos fournies respectent l'anonymat des patients et sous format JPEG avec l'accord du propriétaire et/ou le copyright.

Tableaux.

– sont en nombre limité avec leur légende ;
– numérotés en chiffres romain ;
– sont appelés précisément dans le texte, placés entre parenthèses par ordre d'apparition ;
– doivent se suffirent à eux même sans que l'on doive se référer au texte.

Les médicaments.

– apparaissent sous leur nom commun (DCI), la première lettre étant une minuscule ;
– sous leur nom de spécialité, la première lettre est alors en majuscule, suivie d'un ®.

Les remerciements et les déclarations de conflits d'intérêt.

– sont placés en fin de texte
– l'absence de conflit d'intérêt doit être mentionnée sous la forme : « les auteurs ne déclarent pas de conflit d'intérêt concernant les données présentées dans cet article ».

Références bibliographiques.

– elles sont numérotées en chiffres arabes placés entre parenthèses (dans le texte, les tableaux et les figures) dans l'ordre d'apparition ;
– les chiffres sont séparés par une virgule, mais au-delà de deux chiffres successifs seuls les deux extrêmes sont présentés et séparés par un trait d'union.

Corps des références bibliographiques selon la convention de Vancouver.

Elles figurent en fin d'article. Strictement limitées aux travaux mentionnés dans le texte et comportent :

***- à propos d'un article extrait de revue* :**

• noms des auteurs (six maximum) en minuscules accentuées (première lettre en capitale accentuée) suivis des initiales des prénoms sans point suivi de la mention « et al » si plus de six ;
• titre intégral dans la langue de publication (caractères latins) et d'un point ;
• titre de la revue (intégrale ou abrégé),
• année de parution, éventuellement série,
• numéro des premières et dernière pages, abrégée au plus petit chiffre explicite séparés par un trait d'union et point final, sans espace ;

Exemple: 1. Lvovschi V, Aubrun F, Bonnet P, Bouchara A, Bendahou M, Humbert B, et al. Intravenous morphine titration to treat severe pain in the ED. Am J Emerg Med 2008;26:676-82.

- à propos d'un livre :

• noms des auteurs (six maximum) en minuscules accentuées (première lettre en capitale accentuée) suivis des initiales des prénoms sans point suivi de la mention « et al » si plus de six,
• titre intégral dans la langue de publication (caractères latins) et d'un point,
• ville de l'éditeur puis deux points,
• éditeur suivi d'un point virgule,
• année de parution ;

– à propos d'un chapitre extrait d'un livre :

• noms des auteurs (six maximum) en minuscules accentuées (première lettre en capitale accentuée) suivis des initiales des prénoms sans point suivi de la mention « et al » si plus de six,
• titre du chapitre et point,
• puis « in: » suivi du ou des noms et initiales des prénoms du ou des coordinateurs suivis de « ed » ou « eds » et d'un point,
• titre du livre et point,
• ville : maison d'édition et point-virgule,
• année d'édition et point,
• numéros de la première page et de la dernière abrégée au plus petit chiffre explicite séparés par un trait d'union et point final, sans espace ;

– à propos d'une thèse :

• noms de l'auteur en minuscules accentuées (première lettre en capitale accentuée) suivis des initiales,
• titre de la thèse,
• ville suivie de deux points et de l'université puis d'un point virgule,
•année de la thèse et nombre de pages et point final.

– à propos de documents électroniques :

• noms de l'auteur si possible,
• titre du document,
• lien internet,
• date de consultation.

Comité de lecture.

Les articles sont soumis anonymement pour approbation à la lecture de deux lecteurs membres du comité ou de deux lecteurs choisis pour leur compétence en la matière. Le comité de lecture se réserve le droit de demander un complément de bibliographie. Les textes, publiés ou non, ne sont pas retournés à l'auteur.

Correction des épreuves.

L'auteur recevra avant publication, les épreuves sous format PDF soit par mail, soit imprimées de l'article pour approbation finale. Le retour dans les huit jours est impératif soit par mail ou papier. Passé ce délai, le texte sera publié tel quel sous la responsabilité de son auteur.

Obligations légales.

Les manuscrits originaux ne doivent avoir fait l'objet d'aucune publication antérieure, ni être en cours de publication dans une autre revue. Les opinions, exprimées dans les articles ou reproduites dans les analyses, n'engagent que leurs auteurs, notamment pour les médicaments. Les règles concernant l'exercice du droit d'expression dans les armées doivent être observées, particulièrement lorsqu'il s'agit d'informations nominatives ou protégées. En outre, le respect des dispositions de la loi N°2006-961 du 1er aout 2006, relative à la propriété littéraire et artistique, s'impose.

Toute correspondance doit être adressée à : M. le rédacteur en chef, secrétariat « Médecine et Armées » 1 place Alphonse Laveran – 75230 Paris Cedex 05 – Tél. : 01 40 51 47 44 – Fax : 01 40 51 51 76 –