

# NEPHRECTOMIES : INDICATIONS-TECHNIQUES ET RESULTATS AU SERVICE D'UROLOGIE DE L'HOPITAL GENERAL DE GRAND YOFF DE DAKAR

## NEPHRECTOMY: INDICATIONS, TECHNIQUES AND RESULTS AT THE DEPARTMENT OF UROLOGY OF HÔPITAL GENERAL DE GRAND YOFF

Ndoye M<sup>1</sup>, Niang L<sup>1</sup>, Natchagande M<sup>2</sup>, Jalloh M<sup>1</sup>, Labou I<sup>1</sup>, Gueye S. M<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Service d'Urologie et d'Andrologie Hôpital Général de Grand Yoff, Dakar (Sénégal)

<sup>2</sup>Service d'Urologie CNHU-HKN, Cotonou (Bénin)

### RESUME

La néphrectomie est le traitement préconisé pour la prise en charge des affections tumorales ou destructrices du parenchyme rénal. Les auteurs rapportent l'expérience du service d'urologie de l'Hôpital Général Grand Yoff de Dakar. Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive étalée sur 12 ans (2000-2012) et portant sur les patients ayant bénéficié d'une néphrectomie.

Au total 58 patients ont été retenus. La sex-ratio était de 1,76. Les patients étaient âgés de 3ans à 87 ans avec une moyenne de 44,5ans. Les motifs de consultation étaient dominés par les douleurs lombaires (41,1%). Les indications opératoires étaient surtout tumorales (44,8%) obstructives (34%), infectieuse (17,2%). La néphrectomie élargie a été réalisée chez 46,6% des patients. Le rein a été abordé par voie antérieure dans 44,8% des cas et par lombotomie dans 55,2% des cas. Un drain de Redon a été mis en place pour une durée moyenne de 2,4jours chez 81% des patients. L'ouverture accidentelle de la plèvre était significativement liée à la résection de côte ( $p=0,0055$ ). Les suites post-opératoires ont été simples dans 80% des cas. Le délai moyen d'hospitalisation était de 8 jours. Malgré les progrès dans l'amélioration de sa technique, la néphrectomie est restée essentiellement à ciel ouvert dans nos contextes avec de bons résultats immédiats. La néphrectomie partielle si elle est possible améliorerait le devenir fonctionnel de nos patients souvent porteurs de pathologies chroniques.

**Mots clés** : néphrectomie, tumeur du rein, pyonéphrose, lombotomie

### ABSTRACT

*Nephrectomy is the treatment recommended for the treatment of tumor diseases of the renal parenchyma or destructive. The authors report the experience of the Department of Urology, General Hospital of Grand Yoff Dakar.*

*This was a retrospective descriptive study spread over 12 years (2000-2012) and on patients who underwent nephrectomy.*

*In total 58 patients were included. The sex ratio was 1.76. Patients ranged in age from 3 years to 87 years with an average of 44.5 years. The reasons for consultation were dominated by pain (41.1%). Indications for surgery were mainly tumor (44.8%) obstructive (34%), infection (17.2%). Radical nephrectomy was performed in 46.6% of patients. The kidney was approached by anterior in 44.8% of cases and in 55.2% lumbotomy cases. A Redon drain was put in place for an average of 2.4 days in 81% of patients. The accidental opening of the pleura was significantly related to the rib resection ( $p = 0.0055$ ). The postoperative course was uneventful in 80% of cases. The average hospital stay was 8 days.*

*Despite progress in improving its technical nephrectomy has remained largely open in our contexts with good immediate results. Partial Nephrectomy, if it can improve the functional outcome of our patients often carry chronic diseases.*

## INTRODUCTION

La néphrectomie est le traitement de référence pour la prise en charge des affections tumorales rénales mais aussi l'ultime recours pour les pathologies destructrices du parenchyme rénal. Les indications de la néphrectomie sont multiples parfois difficiles à cerner en préopératoire. Les progrès réalisés dans l'imagerie du haut appareil urinaire ont sans doute amélioré les indications et la technique de la néphrectomie avec la découverte précoce de plusieurs pathologies. Ainsi la néphrectomie peut être partielle ou élargie avec des indications bien définies [1]. La néphrectomie simple est souvent réalisée pour des reins détruits par une affection bénigne [2]. La technique de néphrectomie s'est nettement améliorée ces dernières années avec l'avènement de la chirurgie laparoscopique et robot-assistée. Malgré ces avancées, la chirurgie ouverte conserve toute sa valeur dans les pays en voie de développement. Nous rapportons dans ce travail, 12 années d'expérience de la néphrectomie dans notre service avec pour objectif, l'évaluation des indications opératoires, la technique utilisée et les résultats.

## PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et analytique sur 12 ans allant du 1er janvier 2000 au 31 Décembre 2012. Ont été inclus dans ce travail, les patients suivis dans le service d'urologie de HOGGY sur cette période, ayant bénéficié d'une néphrectomie et dont les dossiers sont exploitables. nous avons étudié les données épidémiologiques, cliniques et paracliniques, ainsi que les techniques chirurgicales et l'évolution (suites post opératoires immédiates). Les données ont été recueillies et analysées avec le logiciel Epi info V 3.5.1. Le test statistique utilisé pour l'analyse des données sont la moyenne arithmétique, le Chi2. .

## RESULTATS

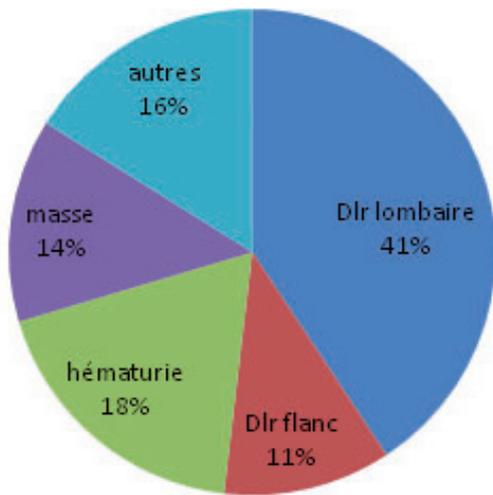
Durant la période d'étude, au total 65 dossiers de patients ont été colligés dont 26 femmes, ce qui représente un sex ratio de 1,5. Les patients avaient entre 3 et 87 ans avec une moyenne d'âge de 45 ans. Les patients présentaient des antécédents médico-chirurgicaux particuliers dans 44.6 % des cas ( cf tableau 1 )

**Tableau I : Répartition en fonction des antécédents des patients**

	Effectifs n=	Pourcentage%
<b>MEDICAUX</b>		
HTA*	15	40,6
Diabète	6	16,2
Malnutrition	1	2,7
Tuberculose	2	5,4
Emphysème pulmonaire	1	2,7
Bilharziose urinaire	2	5,4
<b>CHIRURGICAUX</b>		
Néphrostomie	2	5,4
Pyéloplastie	2	5,4
Adénomectomie prostatique	2	5,4
Urétérocèle	1	2,7
RUV*	2	5,4
Gros rein anténatal	1	2,7
<b>TOTAL</b>	<b>37</b>	<b>100</b>

*HTA : HyperTension Artérielle, RUV : Réimplantation Urétéro Vésicale*

Le délai moyen de consultation était de 23,53mois. Les différentes circonstances du diagnostic sont illustrées par la **figure1**



**Figure n°1 : répartition des motifs de consultation**

**Dlr : douleur**

L'hématurie était révélatrice d'une tumeur maligne dans 26,2% des cas et la douleur lombaire dans

23,1% des cas.

Les autres\* circonstances du diagnostic étaient constituées de fistules lombaires post-pyéloplastie (n=1) ; de syndrome infectieux (n=3) ; altération de l'état général (n=5) ; état de choc post traumatique (n=2) ou d'une découverte fortuite à l'échographie (n=3).

	EFFECTIFS n=	Pourcentage %
tumeur du rein	31	47,7
Hydronéphrose/mutité	16	24,6
SJPU*/mutité	7	10,8
Pyonéphrose/mutité	7	10,8
Phlegmon	1	1,5
périnéphrétique/mutité		
Polykystose rénale	1	1,5
Fracture du rein	2	3,1
Total	65	100

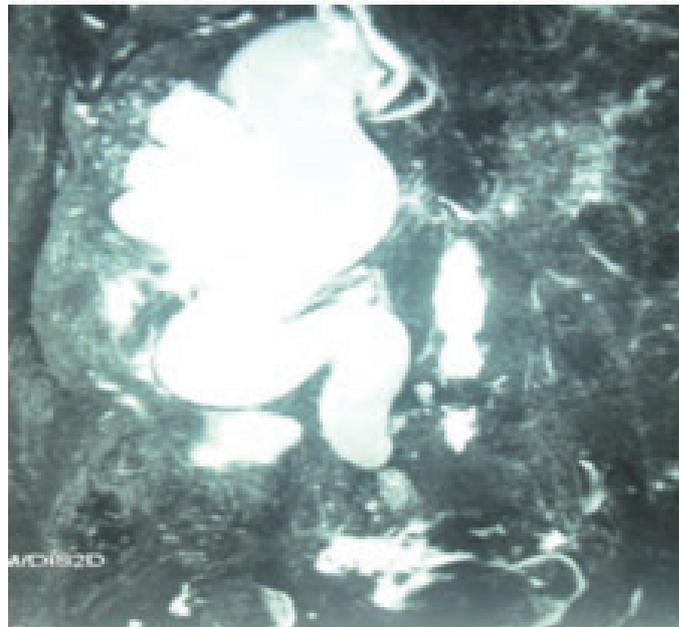
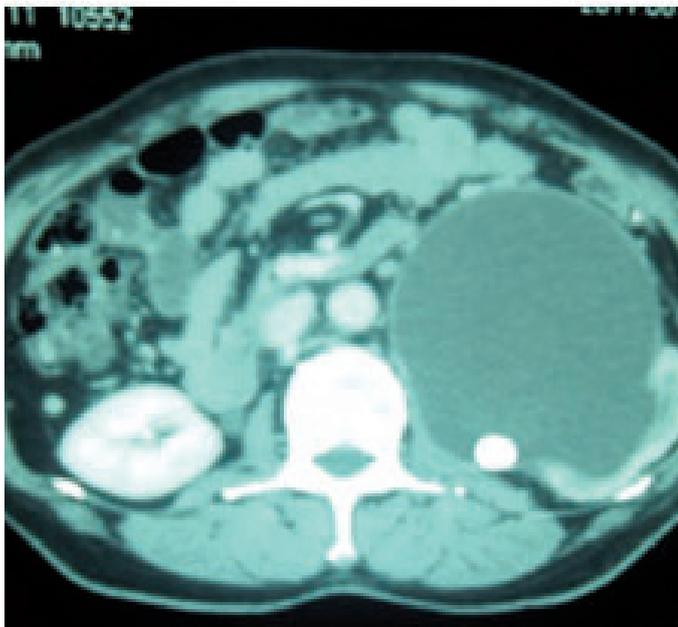
*SJPU : Syndrome de Jonction PyéloUrétérale*

**Tableau III Répartition en fonction des résultats d'imagerie**

	Echographie	UIV	UROTDM
Tumeur du rein	25	-	27
VE dilatée*/parenchyme détruit	23	1	25
rein détruit/SJPU*	-	2	10
Mutité rénale	-	11	16
Obstacle lithiasique/rein détruit	5	-	6
Obstacle non lithiasique ou non retrouvé*/rein détruit	18	-	9
Processus infectieux*/parenchyme détruit	2	-	4
Rein controlatéral dilaté/parenchyme conservé	4	3	4
Autres*	5	-	3

*VE : voie excrétrice ; SJPU : syndrome de jonction pyélourétérale*

Les autres sont constitués de 2 cas de traumatisme rénal au stade IV selon Chatelain ; un cas de kyste cortical et un rein polykystique. Les obstacles non lithiasiques étaient constitués de sténose urétérale (n=1), de tumeur urothéliale sur l'uretère pelvien (n=1), le mégauretère (n=1), et un urétérocèle (n=1). Le processus infectieux regroupait les pyonéphroses, le phlegmon périnéphrétique, et l'abcès du rein. L'IRM a été réalisée chez 2 de nos patients et a conclu dans un cas à une tumeur rénale avec amputation caliciale et dans l'autre cas à un obstacle tissulaire endo luminal pré ostial de la voie excrétrice droite faisant évoquer une tumeur urothéliale comme sur la **figure 2-B** ci-après.



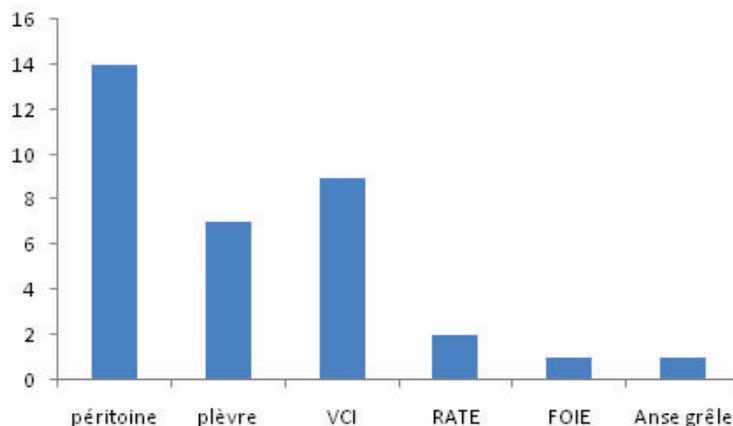
A= UROTD montrant Hydronéphrose gauche sur lithiase de la JPU

B=IRM montrant UHN sur tumeur urothéliale sténosante du méat urétéral droit

**Figure n°2 imagerie d'affection obstructive**  
 Au plan technique, la néphrectomie était de type élargie dans 41,5% des cas. On a noté une prédominance du côté droit soit 58,5% des cas. Une lombotomie a été réalisée dans 53,8% des cas avec une résection de côte de l'ordre de 34,3%. La laparoto-

mie était la voie d'abord utilisée pour des cas de tumeurs du rein dans une proportion de 64,5%. Certains incidents ont été rencontrés lors des néphrectomies sous forme de brèche survenue sur certains organes. Ils sont répartis comme suit :

Figure n °3 Répartition des incidents per opératoires



Pris globalement il n'existe pas de lien significatif entre la voie d'abord et la survenue d'incident per-opératoire mais nous retrouvons une corrélation entre l'ouverture de la plèvre et la résection de côte ( $p = 0,0013$ ). L'ouverture de la Veine cave inférieure (VCI) était surtout retrouvée dans les cas de néphrectomie pour tumeur (7 sur 9 cas). La plaie de la rate était survenue dans un cas de néphrectomie pour tumeur du rein T3 et un cas de pyonéphrose. Un drainage de la voie excrétrice controlatérale a été réalisé par néphrostomie ( $n=3$ ), montée de JJ ( $n=2$ ) et une RUV ( $n=1$ ). Les causes retrouvées pour ces dilatations étaient : urétérocèle ( $n=1$ ), SJPU ( $n=2$ ), sténose urétérale post bilharzienne ( $n=1$ ), compression par la tumeur controlatérale ( $n=1$ ), lithiase obstructive ( $n=1$ ). Un drain de Redon était mis en place dans 80% des cas et gardé pour une durée moyenne de 2,3 jours. Les suites post opératoires immédiates étaient simples dans 95,4% des cas ; l'hémithorax ( $n=1$ ) ; pneumothorax ( $n=1$ ) ; une anémie ( $n=1$ ) et une fistule digestive avec issue du liquide digestif par la plaie opératoire. Nous n'avons pas retrouvé de suppuration pariétale, de trouble thrombo-embolique ni de décès per ou postopératoire. Le séjour moyen d'hospitalisation était de 7,8 jours.

## DISCUSSION

La néphrectomie est une intervention de haute importance en urologie qui fait appel non seulement à de profondes investigations cliniques et paracliniques mais aussi au sens de jugement du praticien. La variation géographique et socioéconomique de ses indications de a été rapportée par Andualement et coll [2]. Le plateau sanitaire réduit et le faible pouvoir d'achat dans les pays en voie de développement seraient à l'origine de la méconnaissance de certaines pathologies que l'on ne découvre qu'à un stade évolué telle une destruction du parenchyme rénal par une affection obstructive, ou extension tumorale entravant la sécurité carcinologique au cours de la néphrectomie. Le délai moyen de consultation dans notre étude était de 23,5 mois nettement inférieur au délai rapporté par Medina-Escobedo en Yucanta [3]. Deux principaux groupes de pa-

thologies conduisent souvent vers la néphrectomie. Il s'agit des pathologies bénignes (52,3%) et malignes (47,7%). Même si plusieurs auteurs des pays développés décrivent une réduction notable de néphrectomie pour les affections bénignes du fait de l'amélioration des conditions de vie, elles occupent encore une part importante dans les pays en voie de développement [2]. La douleur lombaire est le principal signe annonciateur d'une affection rénale surtout obstructive. Elle est souvent associée à une hématurie dans les pathologies tumorales. L'hématurie révélatrice d'une tumeur était retrouvée dans une proportion de 26,2% proche de celle retrouvée par Andualement et coll qui est de 35,6% [2]. Malgré tous ces signes, il est des affections dont l'évolution est souvent silencieuse. Pour Díaz-Hung et coll [4] La plupart des masses rénales sont asymptomatiques et non-palpable jusqu'à des stades avancés. Ces pathologies ne sont découvertes de façon fortuite à un stade précoce qu'en consultation systématique offrant beaucoup plus de chance de guérison aux patients. Ces consultations systématiques ne sont pas de pratique courante dans notre contexte. Fall et coll [1] qui a étudié les cancers du rein au Sénégal en 2011 a rapporté 2,7% de découverte fortuite sensiblement inférieur au taux rapportés dans les pays développés actuellement qui est de 60% [5]. L'influence de l'âge dans les indications de la néphrectomie a été soulignée par certains auteurs [2]. L'âge moyen dans notre étude était de 45,4 ans ce qui expliquerait la part non négligeable des tumeurs du rein dans notre cas. Ce même constat a été fait par Andualement et coll [2] et Badmus et coll [6] chez qui les tumeurs du rein constituent la principale indication de néphrectomie. Par contre les uropathies malformatives sont souvent incriminées chez les enfants. Dans notre série ces malformations étaient surtout représentées par les SJPU alors que Andualement [2] évoque principalement le reflux vésico-rénal. Dans tous les cas, l'imagerie occupe une place importante tant sur le plan diagnostique que dans la décision thérapeutique. Plus de 50% des carcinomes rénaux sont d'ailleurs identifiés en raison de l'utilisation accrue des techniques d'imagerie telles que l'échographie et la tomodensitomé-

trie [4]. Ceux sont les examens d'imagerie les plus réalisés par nos patients (87,7%). L'échographie est l'examen le plus accessible, non invasif, répétitif. Si elle a pu être réalisée en première intention chez la majorité des patients, elle reste insuffisante pour une indication de néphrectomie dans la plupart des cas. La nature et le stade tumoral d'une affection, la mutité d'un rein, la recherche d'une cause d'uropathie destructrice du rein et l'état du rein controlatéral sont autant d'éléments nécessaires à une décision de néphrectomie. Ces informations sont souvent recueillies par l'urographie intraveineuse ou à l'uroscanner. La limite de réalisation de ces examens dans certains cas est la perturbation de la créatininémie puisqu'il s'agit d'examen avec d'injection de produit de contraste. L'uroscanner a été réalisé chez 87,1% des patients porteurs de tumeur de rein puisqu'il s'agit de l'examen de référence dans leur diagnostic. L'une des préoccupations lors de la néphrectomie est la capacité fonctionnelle du rein controlatéral. L'évaluation préalable de cette capacité nécessite la réalisation de la scintigraphie évoquée par Duclos [7] comme clé de voûte de toute néphrectomie afin d'évaluer la fonction rénale séparée des deux reins et leur fonction globale, très importante en cas de néphrectomie partielle. L'inaccessibilité de cet examen précieux et son coût onéreux expliqueraient sa faible réalisation [2, 8]. Dans notre série aucun des patients n'avait réalisé une scintigraphie avant la néphrectomie. Nos moyens d'appréciation se limitaient à l'échographie avec appréciation de l'index cortico-médullaire, l'uroscanner à la recherche d'une bonne sécrétion rénale et les valeurs de la créatininémie. L'insuffisance rénale étaient présente chez 9,2 % de nos patients en préopératoire alors que 6,2% avaient un rein controlatéral dilaté. Il faut noter aussi l'impact non négligeable des pathologies chroniques comme le diabète et l'HTA isolé ou non sur le rein désormais unique.

La technique de néphrectomie pour tumeur de rein s'est nettement améliorée ces dernières années avec l'introduction de nouvelles techniques. Ainsi dans un souci de préservation du capital néphronique,

la technique de néphrectomie partielle a été développée ces dernières décennies avec son indication limitée à des tumeurs de petite taille (T1-T2) [9]. Malgré ces progrès, aucune néphrectomie partielle n'a été réalisée dans notre série pour les mêmes raisons rapportées par Fall et coll telles, l'altération fréquente de l'état général de nos patients, le stade avancé de la tumeur et l'inaccessibilité de traitement systémique [1]. La réalisation de cette chirurgie nécessite en outre, une bonne connaissance de la vascularisation extra-parenchymateuse du rein, variable et qui expose à des risques hémorragiques importants per opératoires [10]. L'abord laparoscopique (avec ou sans robot) au cours de la néphrectomie, malgré ses avantages, ne s'est pas pour autant disséminé, en raison de sa difficulté technique élevée qui requiert une certaine expérience du praticien et de sa disponibilité qui reste encore limitée aux pays développés [11]. Ceci expliquerait la chirurgie ouverte pour la totalité de nos malades comme dans la série de Badmus [6]. La voie d'abord utilisée était antérieure sous costale ou médiane permettant la maîtrise du pédicule rénal avant toute manipulation de la tumeur limitant ainsi la dissémination de cellules tumorales selon les principes de Robson [11]. Ce principe est respecté quelque soit la technique utilisée pour la néphrectomie élargie.

Malgré l'usage de plus en plus accru des antibiotiques, la pathologie infectieuse occupe une part non négligeable des affections bénignes dans notre série. Comme dans celle de Anduaem[2]. Ceci serait dû d'une part à la découverte tardive de pathologie obstructive (lithiase, SJP, sténose urétérale post-bilharzienne) qui seraient à la base d'une pululation microbienne. D'autre part il s'agit d'une antibio-résistance développée par mauvaise gestion des antibiotiques. La majorité de ces infections était à un stade de pyonéphrose. La néphrostomie préopératoire a un double intérêt: l'évacuation du pus pour une antibiothérapie adaptée et l'aisance au cours de la néphrectomie dans un milieu moins inflammatoire limitant ainsi les incidents [8]. Même si tous les auteurs s'accordent à reconnaître les difficultés liées à la néphrectomie dans la pyonéphrose

[7,8], nous n'avons pas retrouvés dans notre série un lien significatif entre cette intervention et la survenue des incidents per opératoires en général. Malgré toutes les difficultés qu'elle peut présenter, la quasi-totalité de nos néphrectomies pour cette pathologie a été réalisée par lombotomie. Il s'agit de la voie d'abord recommandée, afin d'éviter une contamination de la cavité péritonéale [12].

En plus des infections, les uropathies obstructives entraînent également une destruction progressive du parenchyme rénal avec à la clé une mutité rénale souvent objectivée sur les clichés tardifs d'UIV ou d'Uroscanner. Ces obstacles peuvent être acquis avec comme chef de file les lithiases urinaires qui sont responsables de néphrectomie dans une proportion de 53,3% dans la série de Rafique [13] et représentent la première cause de néphrectomie à Yucatan en 2009 [T6]. Ces résultats sont supérieurs au nôtre qui est de 24%. Ceci serait dû à la forte implication de l'endourologie ces dernières années dans la prise en charge des lithiases dans notre service réduisant la destruction du parenchyme rénal par obstacle lithiasique. L'obstacle d'origine malformative est souvent représenté par le syndrome de la jonction pyélorétérale retrouvé dans 10,8% dans notre série. Bouhaf et coll [8] ont rapporté qu'il s'agit de la principale uropathie obstructive responsable de néphrectomie chez les enfants. Dans certains cas l'imagerie n'arrive pas à objectiver l'obstacle ayant conduit à la mutité rénale qui pourrait être le fait de séquelle de bilharziose ou d'autres affections sténosantes.

D'autres situations peuvent conduire à l'ablation du rein. Il peut s'agir de fracture du rein responsable de 2 à 30% de néphrectomie en cas de traumatisme pénétrant du rein [14]. Dans notre série il s'agissait de 2 cas (3%) de traumatisme fermé du rein stade IV de Chatelain, chez des patients instables au plan hémodynamique et chez qui une néphrectomie d'hémostase avait été réalisée. Les hypertensions rénovasculaires étaient retrouvées dans une proportion de 1,25% par Bouhaf et coll [8] comme indication de néphrectomie chez les enfants. Certaines pathologies malformatives en dehors du syndrome

de jonction pyélorétérale, comme la Polykystose rénale retrouvée chez un de nos patients peuvent être à l'origine de néphrectomie soit en préparation à une greffe rénale ou en cas de complication urologique sévère infectieuse ou hémorragique [15].

L'environnement anatomique du rein, notamment ses rapports avec les gros vaisseaux, la plèvre et le péritoine ; la réaction inflammatoire ou l'adhérence locale de la tumeur seraient des facteurs responsables de fréquents incidents per opératoires. L'ouverture des gros vaisseaux reste la complication la plus redoutable souvent rencontrée dans les néphrectomies pour tumeur du rein. Dans notre série, 9 cas d'ouverture de la VCI a été noté dont 6 en cas de tumeur du rein et réparé. Il s'agit souvent de tumeur au stade T3 et plus dont la libération est laborieuse. Le lien significatif retrouvé entre l'ouverture accidentelle de la plèvre et l'ablation de côte a été remarquée aussi par Ali et coll [16]. Cette ouverture accidentelle, lorsqu'elle est méconnue ou mal réparée, peut être à l'origine d'un épanchement pleural liquidien ou gazeux. Ces cas ont bien évolué sous drainage dans notre étude. Les tumeurs du rein gauche  $\geq$  T3 sont reconnues comme seul facteur de risque clinico-pathologique significativement associée à une plaie de la rate (odds ratio 3,4; P = 0,02) dans une étude cas témoins [17]. La mortalité opératoire après néphrectomie pour tumeur de rein est inférieure à 4% dans la plupart des séries (de 0,5 à 3,6%) [4,13]. Aucun décès n'a été dans notre série comme dans celle de Anduallem [2] Le délai moyen d'hospitalisation a été de 7,8 jours puisque la majorité de nos patients avaient une suite postopératoire simple. Ce séjour est proche du délai de 5 jours évoqué par Paparel et coll [18] chez des patients ayant subi une néphrectomie par voie laparoscopique.

### Conclusion

Diverses pathologies ont conduit à la néphrectomie dans notre travail. En dépit des efforts dans l'amélioration de la qualité des soins, la pathologie bénigne occupent le premier rang dans les indications de néphrectomies dans les pays en voie de développement. Les progrès dans l'amélioration de la technique de néphrectomie sont encore moins vi-

sibles dans nos contextes. Cependant la néphrectomie à ciel ouvert donne encore de bons résultats et plus de sécurité dans nos pays à faible plateau technique. La néphrectomie partielle si elle est possible améliorerait le devenir fonctionnel de nos patients souvent porteurs de pathologies chroniques. Dans tous les cas la décision de la néphrectomie doit être bien murie.

## REFERENCES

- 1- **FALL B, DIAO B, SOW Y, SARR A, THIAM A, FALL P.A** et al. Le cancer du rein de l'adulte au Sénégal: aspects épidémiologiques et cliniques actuels et évolution du profil sur les deux dernières décennies. *Progrès en urologie* 2011; 21: 521-6
- 2- **ANDUALEM D., TEKLEBRIHAN B, WULETAW C.** Indications, Complications and Mortality of Nephrectomy in Tikur Anbesa General Specialized Hospital. *East Cent. Afr. J. surg* 2012 ; 17 (3) :92-7
- 3- **MEDINA-ESCOBEDO M, MARTÍN-SOBERANIS G.** Nephrolithiasis as a nephrectomy surgical indication. A multicentric study. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*, 2009;47(1):29-32
- 4- **DÍAZ-HUNG A.M, GARCÍA-PERDOMO H.A, CARBONELL-GONZÁLEZ J, CASTILLO-COBALEDA D.F, GARCÍA-ÁNGEL A.F.** Mortalidad perioperatoria y factores asociados en pacientes sometidos a nefrectomía radical. *Acta urol Esp*, 2013 ; 02(006): 1-5
- 5- **LIGHTFOOT N, CONLON M, KREIGER N, BISSETT R, DESAI M, WARDE P, et al.** Impact of non-invasive imaging on increased incidental detection of renal cell cancer. *Eur Urol* 2000;37: 521- 6
- 6- **BADMUS TA, SALAKO AA, SANUSI AA, AROGUNDADE FA, OSENI GO, YUSUF BM,** Adult nephrectomy: our experience at Ile-Ife. *Niger J Clin Pract.* 2008;11(2):121-6
- 7- **DUCLOS J-M,** Néphrectomies difficiles, *Annales d'urologie*, 2004; 38: 112-36
- 8- Bouhafis A, Dendane A, Azzouzi D, Belkacem R, Barahioui M. Les néphrectomies totales chez l'enfant: une expérience de 11 ans sur 80 cas. *Annales d'urologie*, 2003; 37:43-6
- 9- **LESLIE S, GOH AC, GILL IS,** Partial nephrectomy-contemporary indications, techniques and outcomes. *Nat. Rev. Urol.* 2013 ; 10 : 275–83
- 10- **KABORE F.A, FALL P.A, DIAO B, FALL B, SOWA Y, SLIMANIA A.** Distribution extraparenchymateuse et accessibilité au clampage sélectif des artères rénales segmentaires au cours de la néphrectomie partielle: à propos de la dissection de 30 reins de cadavres frais non formolés, *Progrès en urologie*, 2009; 19 :101-6
- 11- **POLETAJEW J, ANTONIEWICZ AA, BOROWKA A.** Kidney Removal The Past, Presence, and Perspectives A Historical Review. *Urol J.* 2010;7:215-23
- 12- **MOTTET N.** Place de la néphrectomie dans la prise en charge des cancers du rein métastatiques, *Annales d'urologie* ,2006; 40: 273-9

- 13- RAFIQUE M.** Nephrectomy: indications, complications and mortality in 154 consecutive patients. *J Pak Med Assoc.* 2007; 57(6): 308-11.
- 14- CABRERA CASTILLO P-M, MARTÍNEZ-PIÑEIRO L, ÁLVAREZ MAESTRO M, DE LA PEÑA J.-J,** Evaluation et traitement des plaies pénétrantes du rein, *Annales d'urologie*, 2006; 40:297-308
- 15- COHENAD, TIMSITA M.-O, CHRÉTIENAY, N. THIOUNNA, VASSILIUA V, MAMZERA M-F, LEGENDREB C, MÉJEAN A,** Place de la néphrectomie chez les patients atteints de polykystose rénale autosomique dominante de l'adulte en attente de transplantation rénale, *Progrès en urologie*, 2008; 18: 642-9
- 16- ALI F.A, ABDULLAH E.C, EGE C.S, SERKAN A, AHMET T.O, DERYA B.M,** The Incidence and Management of Pleural Injuries Occurring during Open Nephrectomy, *Advances in Urology*, 2009; 4p
- 17- WANG JK, TOLLEFSON MK, KIM SP, BOORJIAN SA, LEIBOVICH BC, LOHSE CM, CHEVILLE JC, THOMPSON RH.** Iatrogenic splenectomy during nephrectomy for renal tumors. *Int J Urol.* 2013 DOI: 10.1111/iju.12065
- 18- PAPAREL P, LONG J-A, NEUZILLET Y, ESCUDIER B, RIOUX-LECLERCQ N, CORREAS J.-M,** Place de la néphrectomie laparoscopique chez le sujet âgé, *Progrès en urologie*, 2009; 19 (3):124-8