

## LE CANCER DU REIN DE L'ADULTE AU TOGO : FREQUENCE, DIAGNOSTIC, TRAITEMENT ET EVOLUTION

### RENAL CARCINOMA OF ADULT IN TOGO: FREQUENCY, DIAGNOSIS, THERAPEUTIC AND EVOLUTIONARY ASPECTS

TENGUE K<sup>1</sup>, KPATCHA TM<sup>1</sup>, SONHAYE L<sup>2</sup>, AMAVI AK<sup>3</sup>, LELOUA E<sup>1</sup>, BOTCHO G<sup>1</sup>, SIKPA K<sup>1</sup>, SEWA E<sup>1</sup>, ANOUKOUM T<sup>1</sup>, AMEGBOR K<sup>4</sup>, DOSSEH E<sup>5</sup>

1-Service d'Urologie CHU Sylvanus Olympio, Lomé TOGO

2- Service de Radiologie CHU Sylvanus Olympio

3- Service de Cancérologie CHU Sylvanus Olympio

4- Service d'Anatomopathologie CHU Sylvanus Olympio

5- Service de Chirurgie Viscérale B

**Auteur Correspondant** : Dr TENGUE Kodjo, Assistant Chef de Clinique d'Urologie, Email: drtengueko-djo@yahoo.fr, kevin\_tg@yahoo.fr, tenguekodjo88@yahoo.fr Tel : +228 90124824 BP: 14148 Lomé-Togo

#### Résumé :

**Objectif** : Préciser les aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs des cancers du rein dans le Service d'urologie du CHU Sylvanus Olympio au Togo.

**Matériel et méthodes** : Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive des patients âgés de plus de 16ans traités pour cancer du rein dans le Service d'urologie du CHU Sylvanus Olympio entre le 1er Janvier 2009 et le 31 Décembre 2013.

**Résultats** : En 5 ans, 32 patients (15 hommes et 17 femmes) avaient été traités pour cancer du rein. L'âge moyen était de 48,09± 10 ans (extrêmes : 31-75ans). La symptomatologie clinique était marquée par des douleurs lombaires retrouvées chez 29 patients (90,6 %), une hématurie dans 9 cas (28,1 %), une masse lombaire dans 21 cas (65,6%) et l'altération de l'état général dans 25 cas (78,2 %). Un cas de découverte fortuite avait été enregistré (3,12%). Le délai moyen de consultation était de 8,6 mois± 7,8 (extrêmes : 1 à 48 mois). Le diagnostic était fait par l'échographie et par la TDM. La taille tumorale moyenne était de 12, 8±4,3 cm avec des extrêmes de 5cm et 25 cm. Le traitement était chirurgical pour 29 malades (90,6 %). L'étude histologique de la pièce trouvait un adénocarcinome à cellules claires dans 27 cas (93,1 %). Une récurrence tumorale au niveau de la loge avait été retrouvée chez 3 patients (9,3%). Neuf cas de décès avaient été retrouvés et les facteurs prédictifs étaient le stade tumoral (p=0,002) et la récurrence tumorale (p=0016).

**Conclusion** : Les tumeurs rénales au Togo sont diagnostiquées à des stades avancés avec un taux de décès élevé d'où la nécessité d'inciter la population à consulter dès les premiers symptômes et de vulgariser les bilans d'imagerie dans les bilans de santé.

**Mots clés** : Cancer, rein, diagnostic, traitement, évolution, Togo

#### Summary:

**Purpose**: To report the epidemiological, diagnosis, therapeutic and evolutionary aspects of renal carcinoma in the department of urology of the Sylvanus Olympio Teaching Hospital of Togo.

**Materials and methods**: It was a retrospective study of patients more than 16 years old treated for renal carcinoma in the department of urology of the Sylvanus Olympio Teaching Hospital of Togo between January 1st, 2009 and December 31st, 2013.

**Results**: In 5 years, 32 patients (15 men and 17 women) were treated for renal carcinoma. The mean age was 48, 09± 10 years (31-75 years). The clinical symptomatology was polymorphic, dominated by the lumbar pains found in 29 patients (90.6%), haematuria in 9 cases (28, 1%) and lumbar mass in 21 cases (65,6%). A case of fortuitous discovery had been noted. The mean time of consultation after first symptom was 8,6± 7,8 months. The diagnosis was made by the ultrasonography and by the tomography. The tumor size was 12, 8±4,3 cm. The treatment was surgical for 29 patients (90, 6%). The more histological type of the tumor was adenocarcinoma in 93,1% of the cases. A tumoral second recurrence had been found in 3 patients. Nine cases of death had been reported and predictive factors of these mortalities were the tumoral stage (p= 0,002) and the tumoral second offense (p=0016).

**Conclusion**: The renal tumors in Togo are diagnosed in advanced stages with a high rate of mortality whereabout the necessity to incite the population to consult after first symptoms and the popularization of imagery in medical check-ups.

**Key words**: kidney carcinoma, diagnosis, treatment, Togo

## INTRODUCTION

Le cancer du rein est le troisième cancer urologique après celui de la prostate et de la vessie. Il est relativement rare, puisqu'il représente 3% des tumeurs malignes [1,2]. En 2008 le cancer du rein occupait le 13ème rang des cancers en termes d'incidence avec 271000 nouveaux cas et représentait 2,1% des cancers dans le monde. L'incidence du cancer du rein était plus élevée dans les pays occidentaux (Amérique du Nord, Europe de l'ouest, Australie) que dans les pays asiatiques et africains en 2008. Cette incidence est en augmentation régulière dans ces pays développés du fait de l'amélioration des techniques diagnostiques qui favorisent la découverte des formes fortuites [3]. Cependant, dans les pays en voie de développement la rareté des moyens diagnostiques, la faible spécificité des symptômes, le faible niveau d'éducation des populations et le manque de programme de dépistage font que ces cancers sont souvent découverts à des stades avancés. Au Togo les données sur le cancer du rein ne se limitaient qu'aux aspects épidémiologiques et histologiques [4] d'où ce travail initié dont l'objectif était d'étudier en plus les aspects diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'est agi d'une étude rétrospective et descriptive ayant colligé des cas de cancer de rein admis dans le service d'urologie andrologie du CHU Sylvanus Olympio de Lomé en 5 ans (1er Janvier 2009 au 31 Décembre 2013). Le service d'urologie andrologie du CHU Sylvanus Olympio est le service de référence de pathologies tumorales en urologie au Togo. Nous avons inclus dans notre étude les dossiers des patients admis pour cancer du rein ayant réalisé une TDM abdominale et âgés de plus de 16 ans. Une fiche d'enquête a été établie et les variables étudiées étaient l'âge, le sexe, les antécédents médicaux et chirurgicaux, les circonstances de découverte, les signes de l'examen clinique et paraclinique, la stadification de la tumeur selon la classification OMS de 2004 révisée en 2009, le traitement, le type histologique obtenu en post-opératoire et l'évolution. L'état général était évalué en utilisant le score ECOG-Perfomans Status. Les bilans paracliniques considérés étaient la créatininémie, l'hémogramme, l'échographie abdominale et la TDM abdominopelvienne. Concernant la technique chirurgicale il s'agit de la chirurgie ouverte par manque de plateau technique pour réaliser la laparoscopie et les paramètres étudiés étaient la voie d'abord et le curage ganglionnaire. Le protocole thérapeutique utilisé pour le sunitinib est de 50 mg, par voie orale, à raison d'une prise quotidienne pendant 4 semaines consécutives, suivie d'une fenêtre thérapeutique de 2 semaines cor-

respondant à un cycle complet de 6 semaines.

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées sur le logiciel Epi info 6.04 d Fr. Les calculs statistiques ont été élaborés avec Khi 2 de Pearson avec un P significatif à un seuil de 0,05. Le traitement de texte a été fait sur logiciel Word 2010.

## RÉSULTATS

### 1- Caractéristiques

En cinq(05) ans, 835 patients avaient été hospitalisés dans le service d'urologie-andrologie dont 32 traités pour cancer du rein soit une fréquence hospitalière de 3,83%. L'âge moyen de nos patients était de 48,09±10,81 ans avec des extrêmes de 31 et 75 ans. La tranche d'âge de 40 à 49 ans avait été la plus représentée avec 15 cas (47%) et 75 % des patients avaient plus de 40 ans. Il y avait 15 hommes pour 17 femmes ce qui ne traduisait pas de prédominance sexuelle de cette affection dans notre série. Dans les facteurs de risque liés à la tumeur de rein, nous avons noté un cas de tabagisme chez nos patients et deux cas d'hypertension artérielle.

### 2- Circonstances de découverte et diagnostic

La douleur lombaire était le principal motif de consultation. Elle était retrouvée chez 29 patients (90,6%) et chez un patient (3,12%), la découverte était fortuite (Tableau I).

**Tableau I : Répartition des patients selon les circonstances de découverte**

	Effectifs	Pourcentages (%)
Douleur lombaire	29	90,6
Hématurie	9	28,12
Fièvre	1	3,1
Fortuite	1	3,1
masse abdominolombaire	3	9,3

Le délai moyen de consultation des patients était de 8,6 mois± 7,8 avec des extrêmes de 1 mois et 48 mois. Et 27 patients (84,3%) avaient consulté 6 mois après la perception du premier symptôme. Le patient chez qui la découverte avait été fortuite avait consulté en urologie 1 mois après. Ainsi 25 patients soit 78,2% avaient un état général altéré comme l'indique le tableau II.

**Tableau II : Répartition des patients selon l'état général**

	Effectifs	Pourcentage(%)
ECOG1	1	3,1
ECOG2	6	18,8
ECOG3	23	71,9
ECOG4	2	6,2
Total	32	100

L'examen physique était normal chez 11 patients (34,4%) ; 21 patients (65,6%) présentaient une masse à la palpation de la région lombaire traduisant un gros rein. Parmi eux, trois avaient une masse lombaire visible à l'inspection (figure 1).

Sur le plan biologique, la créatininémie était normale chez tous nos patients et une anémie sévère avait été retrouvée chez 18 patients soit 56,25%.



Figure 1: Masse abdomino-lombaire gauche à l'inspection chez un patient

L'échographie et la tomodensitométrie (TDM) étaient les examens d'imagerie réalisés chez tous nos patients. L'échographie avait permis de mettre en évidence une masse rénale dans tous les cas (figure 2).



Figure 2 : Aspect échographique d'une masse rénale gauche de 5 cm de diamètre déformant les contours du rein

La TDM était l'examen qui permettait une forte suspicion du diagnostic (Figure 3). Elle avait mis en évidence une tumeur solide chez 30 patients soit 93,75% et une tumeur kystique dans 6,25% des cas.

Elle avait permis de préciser le siège et la taille de la tumeur et de réaliser le bilan d'extension. La localisation polaire supérieure était plus fréquente soit 12 cas (37,5%). Le pôle inférieur était occupé par la tumeur dans 5 cas, la région moyenne dans 7 cas et tout le rein dans 8 cas. La taille moyenne de la tumeur était de  $12,8 \pm 4,3$  cm avec des extrêmes de 5 cm et 25 cm. Deux patients avaient une tumeur inférieure ou égale 7 cm (5 cm et 7 cm).

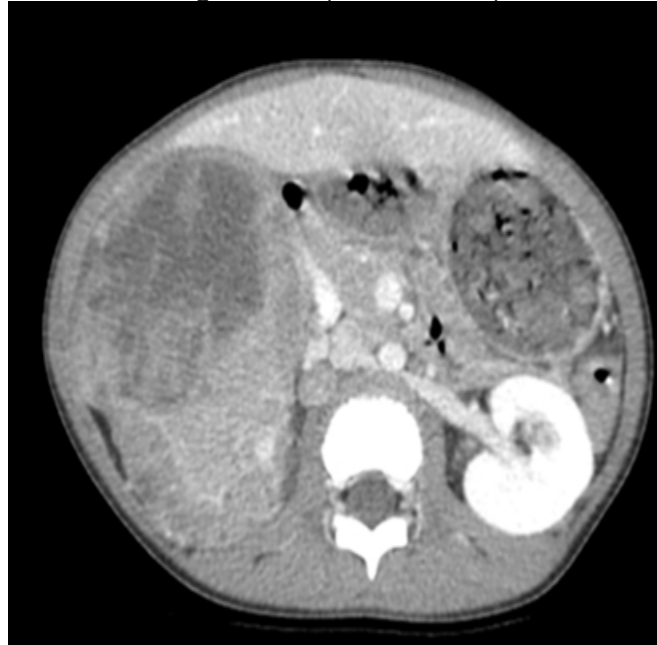


Figure 3 : Coupe scannographique montrant une tumeur rénale droite chez un de nos patients

La tomodensitométrie réalisée avait recherché un envahissement ganglionnaire et une métastase à distance : 9 patients (28,1%) avaient un envahissement ganglionnaire ; quatre (12,5%) présentaient des métastases uniques, localisées au niveau du poumon (2 cas) au côlon (1 cas) et à la rate (1 cas). Au terme du bilan d'extension, nos patients avaient été classés comme l'indique le tableau III. Ainsi deux patients (6,25%) étaient classés T1N0M0 ; 2 T3a (envahissement de la graisse périrénale) 2 T3b (envahissement de la veine rénale). Nous avons remarqué que plus le délai de consultation était long, le stade de la tumeur était avancé ( $p = 0,01$ ).

Tableau III : Répartition des patients selon le stade TNM 2009

	Effectifs	Pourcentage (%)
T1N0M0	2	6,25
T2N0M0	20	62,5
T2N0M1	1	3,11
T2N1M0	3	9,36
T2N1M1	2	6,25
T3N1M1	4	12,47
TOTAL	32	100

### 3- Aspects thérapeutiques et type histologique

Une transfusion sanguine avait été réalisée chez les patients présentant une anémie sévère. Pour le traitement de la tumeur, 29 patients soit 90,6% avaient bénéficié d'une néphrectomie totale élargie. Le curage ganglionnaire avait été réalisé chez deux patients soit 6,9 % des patients opérés. La voie d'abord la plus utilisée était la voie antérieure sous-costale ceci dans 75,86 % ; suivie de la laparotomie médiane (17,24%) et de la lombotomie (6,9%). Il n'existait pas de corrélation entre la voie d'abord et la taille de la tumeur  $p=0,15$ . Le traitement antiangiogénique avait été pratiqué chez trois patients et ceci en une cure chez deux patients et deux cures chez un patient. La molécule utilisée était le sunitinib à raison d'une gélule de 50 mg par jour pendant 4 semaines avec une fenêtre de deux semaines avant la deuxième cure.

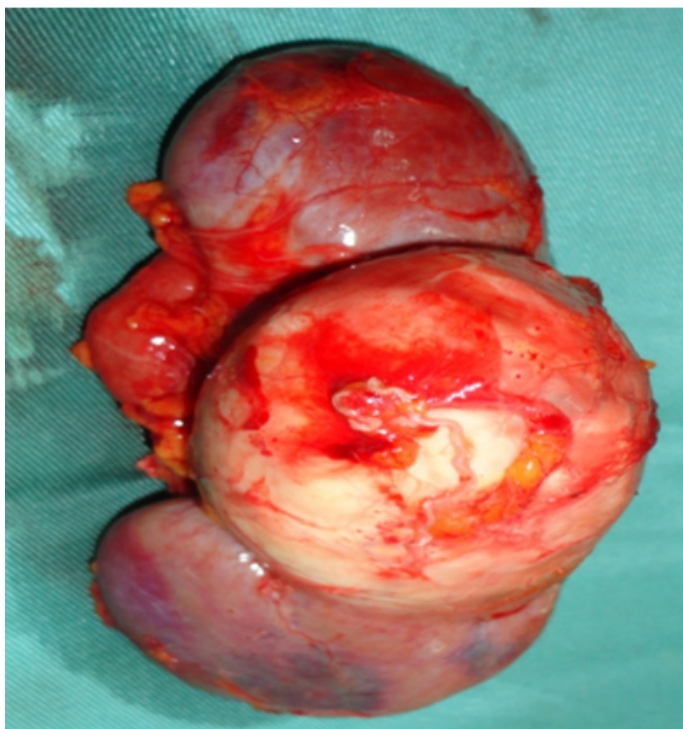


Figure 4 : Pièce de néphrectomie totale montrant une tumeur de 10cm de diamètre.

Après la néphrectomie la pièce (figure 4) avait été envoyée en anatomie pathologique pour étude histologique. Le type histologique, le plus retrouvé était le carcinome rénal à cellule claire ceci chez 27 patients soit 93,10%. Un cas de néphroblastome avait été noté de même qu'un cas de leiomyosarcome rénal.

### 4- Aspects évolutifs

La durée moyenne de l'hospitalisation était de  $8,7 \pm 4$  jours avec des extrêmes de 5 et 30 jours et 76,8 % des patients avaient une durée d'hospitalisation inférieure ou égale à 10 jours. Après le traitement, nous avons noté une amélioration globale de l'état général avec à 1 mois 68,75% de patients en bon état général, à 3mois 87,5 % puis à 6 mois 71,8% de bon état général.

La récurrence postopératoire au niveau de la loge rénale était survenue chez trois patients et ceci dans un délai de 8 mois, 9 mois et 12 mois. Le décès était survenu chez 9 patients soit 28,1%. Le délai moyen de survenue était de 2 mois avec des extrêmes de 1mois et 15 mois. Les facteurs prédictifs de décès étaient le stade de la maladie ( $p=0,002$ ) et la survenue de récurrence tumorale ( $p=0,016$ ). L'altération initiale de l'état général ne constituait pas un facteur prédictif de décès ( $p=0,11$ ).

### DISCUSSION

En 5 ans, nous avons enregistré 32 cas de cancer de rein. Benckroun et al [5] au Maroc avaient rapporté en 10 ans 60 cas et Fall et al [2] au Sénégal 85 cas en 10 ans également. Ces incidences relativement comparables montrent la relative rareté de cette affection. Cependant dans les pays développés, cette incidence est un peu plus élevée. C'est le cas de la France où Patard et al [6] rapportaient 400 cas en 15 ans. Ces faibles incidences en Afrique seraient dues au non vulgarisation des examens d'imagerie dans les examens de routine où des formes asymptomatiques sont plus souvent découvertes. A cela s'ajoutent le faible niveau d'éducation de nos populations africaines et surtout certaines conceptions socio-culturelles de ces populations considérant les maladies comme une punition divine ou une fatalité et de ce fait ne consultent pas. L'âge moyen de nos patients était de  $48,09 \pm 10$  ans. Les études réalisées au Maroc [5], au Sénégal [2] et au Nigéria [7] retrouvaient respectivement des âges moyens de 52 ans, 49ans et 47,5ans. De même Krishna et al [8] en Inde retrouvaient un âge moyen de 55ans. En effet, le cancer du rein est une affection qui survient plus souvent autour de la cinquantaine [9]. Concernant les facteurs de risque, de nombreuses études ont mis en évidence le rôle de facteurs comme le tabac ou l'obésité et l'HTA ou les prédispositions génétiques dans la genèse du cancer du rein [6]. Nous avons enregistré 2 cas d'HTA et 1 cas de tabagisme. Cependant, il serait difficile de lier ces facteurs à la survenue des tumeurs chez nos patients. De nombreuses études de cohortes et des études cas-témoins ont été réalisées, permettant d'affirmer une association entre hypertension artérielle durable, c'est à dire plus de 5 ans avant la découverte du cancer rénal, et cette tumeur [10]. L'hypertension artérielle semble multiplier par deux en moyenne le risque de cancer rénal. L'augmentation du risque variant de 1,4 à 3 suivant les séries. Le mécanisme liant HTA et cancer du rein n'est pas clair. L'hypothèse serait une hypersensibilité des tubules aux carcinogènes en rapport avec des altérations métaboliques et fonctionnelles [11].

En dehors de ces facteurs l'on rappelle également le rôle de l'insuffisance rénale chronique, la dialyse à long terme et surtout les maladies héréditaires dans la survenue du cancer du rein. Ces formes héréditaires représentent 1 à 2% des cancers du rein avec un âge de survenue plus précoce [12].

Traditionnellement, les circonstances de découverte étaient dominées par la triade douleur lombaire, hématurie et la masse rénale. Cette symptomatologie avait été encore retrouvée au niveau de toutes les séries africaines [2, 5,7,13]. Alors que dans les séries européennes, les découvertes fortuites sont plus fréquentes [14], et cette triade ne représentant que 10% des circonstances de découverte. Nous avons enregistré un cas de découverte fortuite et Fall et al au Sénégal [2] rapportent deux cas de découverte fortuite. La non vulgarisation de l'imagerie dans les bilans de santé peut en être une raison de même que le faible niveau d'éducation de nos populations africaines. Ainsi dans les pays développés, la découverte fortuite de cancer du rein a augmenté ces dernières années essentiellement du fait de cette généralisation des moyens d'imagerie abdominale tels que l'échographie ou la tomodensitométrie. La majorité de ces cancers sont asymptomatiques lors du diagnostic, de plus petite taille et de stade plus précoce [15] et avec un pronostic meilleur.

L'anémie est une des complications les plus redoutées chez les patients atteints de pathologies cancéreuses. Ses causes peuvent être multiples et, quelle que soit sa sévérité, l'impact sur la qualité de vie des patients reste majeur [16]. Ici elle serait due à un défaut de synthèse de l'érythropoïétine par le rein.

Au niveau de l'imagerie, l'échographie est l'examen de première intention dans la suspicion de cancer rénal. Elle détecte de nombreuses tumeurs rénales solides lorsque leur diamètre excède 3 cm. En revanche sa sensibilité est faible pour les tumeurs plus petites. Cependant comme insistent Meajeun et al [17] c'est la TDM qui constitue la technique de référence pour la détection, la caractérisation et le bilan d'extension des tumeurs du rein. Ainsi, la taille moyenne des tumeurs de nos patients était de 12,8cm à la TDM. Benchekroun et al au Maroc [5] rapportaient une valeur similaire de 11,5cm alors que Pasticier et al [18] en France avaient retrouvé une taille moyenne de 3cm. Ceci révèle une fois encore le retard de consultation de nos populations africaines arrivant dans les structures sanitaires à des stades avancés. Dans notre série aucun patient n'avait réalisé d'IRM par manque de moyens financiers.

Le traitement du cancer du rein est essentiellement chirurgical. Il peut s'agir d'une chirurgie par voie ouverte ou la chirurgie coelioscopique qui est de plus en plus utilisée dans les pays développés. La découverte des inhibiteurs de la neoangiogenèse est un nouvel atout dans les formes métastatiques.

Il faut noter que la chirurgie est indiquée aussi bien dans le cadre d'un traitement radical que dans celui d'une réduction du volume tumoral dans les stades métastatiques [19]. Toutefois que l'état général des patients leur permettait de supporter l'anesthésie générale, nous réalisons la néphrectomie. Ainsi, nous avons réalisé la néphrectomie totale élargie chez 90,6 % de nos patients. Cette néphrectomie est toujours réalisée par voie ouverte. Ceci est le cas dans toutes les séries africaines alors que de nos jours la laparoscopie est de plus en plus pratiquée. Cette technique est efficace, sûre et reproductible. Le taux de complications est comparable voire inférieur à celui de la néphrectomie par laparotomie et les suites opératoires sont plus favorables [20, 21]. Cependant, il faut dire que la taille importante de nos pièces opératoires peut aussi limiter cette voie. Pour les cancers métastatiques, le traitement a considérablement évolué au cours des 5 dernières années avec l'utilisation des antiangiogéniques [12] ce qui a été le cas chez nos patients mis sous sunitinib.

Au niveau évolutif, des facteurs comme le stade tumoral et la récurrence tumorale en analyse univariée sont prédictives de décès. Cette constatation a été faite également par Patard et al [6] en France et Benchekroun et al [5] au Maroc.

## CONCLUSION

Le cancer du rein chez l'adulte constitue une pathologie assez rare au Togo survenant autour de la cinquantaine. Le diagnostic est souvent réalisé à un stade évolué où le pronostic est réservé. Il est donc nécessaire d'inciter la population à consulter le plus tôt possible, ou encore de vulgariser l'imagerie dans les bilans de santé afin de détecter les formes asymptomatiques qui sont de meilleurs pronostics.

## RÉFÉRENCE

- 1-Lipworth L, Tarone RE, Mclaughlin JK. The epidemiology of renal cell carcinoma. *J Urol* 2006 ; 176: 2353-8.
- 2-Fall B, Diao B, Sow Y, Ba M, Mendes V, Diagne B. Le cancer du rein de l'adulte au Sénégal : aspects épidémiologiques et cliniques actuels et évolution du profil sur les deux dernières décennies. *Prog Urol* 2011; 21: 521-6.
- 3-Ferlay J, Shin HR, Bray F. Estimates of worldwide burden of cancer in 2008: GLOBOCAN 2008. *Int J Cancer* 2008; 127(12):2893-2917.
- 4-Darre T, Amegbor K, Kpatcha M, Tengue K, Anoukoum S, Napo-koura G. Cancer urologique au Togo. *J Afr cancer* 2014 ; 6(1) :27-34.
- 5- Benchekroun A, Lachkar A, Bensliman L, Soumana A, Farih M. Le cancer du rein de l'adulte. A propos de 60 cas. *Ann Urol* 1998 ; 32 : 119-27.
- 6- Patard JJ, Bensalah K, Vincendeau S, Rioux-Leclercq N, Guillé F, Lobel B. Corrélation entre le mode de présentation des tumeurs du rein et la survie des patients. *Prog Urol* 2003 ; 13 : 23-8.
- 7- Badmus TA, Salako AA, Arogundade FA, Sanusi AA,

- Adesunkanmi AR, Oyebamiji EO. Malignant renal tumors in adults: a ten-year review in a Nigerian hospital. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2008;19 (1):120–6.
- 8- Krishna VM, Noronha V, Prabhash K, Joshi A, Patil V, Bhosale B. Sunitinib in metastatic renal cell carcinoma: A single center experience. *Indian J Cancer* 2013; 50: 268-73.
- 9- Guerin S, Hill C. L'épidémiologie des cancers en France en 2010, comparaison avec les Etats-Unis. *Bull Cancer* 2010 ; 97 : 47-54.
- 10- Rodriguez A, Tazi H, Patard JJ, Lobel B. Le cancer du rein de l'adulte de moins de 40 ans : un cancer particulier. Incidence, évolution et revue de la littérature. *Ann Urol* 2003; 37: 155-9.
- 11- Négrier S. Rôle de l'hypertension artérielle dans le cancer du rein. *Prog Urol* 2003 ; 13 : 1197-8.
- 12- Patard JJ, Baumert H, Corréas JM, Escudier B, Land H, Long JA. Recommandation onco-urologie 2010 : Cancer du rein. *Prog Urol* 2010 ;4 :5319-39.
- 13-Klufio GO. A review of genito urinary cancers at the Korle-Bu teaching hospital Accra, Ghana. *West Afr J Med* 2004;23:131-4.
- 14- Patard J, Rodriguez A, Rioux-Leclercq N, Guille F, Lobel B. Prognostic significance of the mode of detection in renal tumors. *BJU Int* 2002; 90: 358-63.
- 15- Russo P. Renal cell carcinoma: presentation, staging and surgical treatment. *Semin Oncol* 2000; 27: 160-76.
- 16- Guardiola E, Morschhauser F, Zambrowski J, Antoine EC. Prise en charge de l'anémie chez les patients présentant une pathologie maligne : résultats de l'étude FACT (French Anaemia Cancer Treatment). *Bull Cancer* 2007 ; 94 : 907-14.
- 17 - Mejean A, Correas JM, Escudier B, Fromont M, Hervé L, Piechaud T. Tumeurs du rein. *Prog Urol* 2007 ; 17 :1101-44.
- 18- Pasticier G, Badet L, Colombel M, Touzet S, Halila M, Fassi FH. Chirurgie conservatrice contre néphrectomie élargie pour cancer du rein : analyse comparative. *Prog Urol* 2004; 14:1132-9.
- 19- Capitanio U, Perotte P, Zinni L, Jeldres C, Shariat SF, Isbarn H. Nephrectomy improves survival in patients with invasion of adjacent viscera and absence of nodal metastases (stage T4N0 renal cell carcinoma). *BJU Int* 2009;104:795-9.
- 20- Mallet R, Vaessen C, Gamé X, Mouzin M, Berrogain N, Sarramon JP. Extraction du rein par voie iliaque après néphrectomie laparoscopique. *Prog Urol* 2005; 15:103-7.
- 21- Kadji JF, Armand C, Gimbergues P, Blanc F, Tostain J. Etude comparative rétrospective des néphrectomies élargies par voie chirurgicale et par laparoscopie rétropéritonéale. *Prog Urol* 2001 ; 11 : 223-30.