

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

RÉPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un But-Une Foi



U.S.T.T-B

**UNIVERSITE DES SCIENCES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO**



Faculté de médecine et d'Odontostomatologie

Année : 2018-2019

N° /M

Thème

**Apport de l'uroscanner dans la pathologie
urinaire au CHU Professeur Bocar Sidy Sall de
Kati.**

Thèse :

Présentée et soutenue publiquement le..... /..... / 2019
Devant la Faculté de médecine et d'Odontostomatologie

Par : M. Adama Namory KEÏTA

Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine

(Diplôme d'Etat)

Jury :

Président :

Pr Zanafon OUATTARA

Membres :

Dr Amadou KASSOGUE

Co-directeur :

Dr Salia COULIBALY

Directeur de Thèse :

Pr Siaka SIDIBE

**DEDICACES
ET
REMERCIEMENTS**

Dédicaces

Je dédie ce travail :

❖ **A ALLAH :**

Le Tout Puissant, le clément et le très miséricordieux. Nous implorons votre pardon et prions pour que vous nous assistiez dans nos actes quotidiens, que vous nous montriez le droit chemin et en nous éloignant du mal.

Gloire à Dieu, l'omniscient, le maître des maîtres qui nous a permis de mener à bien ce travail et de voir ce grand jour.

❖ **Au Prophète Mohamed** (paix et salut sur lui) :

Que la paix et la bénédiction de Dieu soit sur toi et tous tes fidèles compagnons.

➤ **A mon père Feu Namory KEITA**

Cher Père, ce travail est le tien. Tu as cru en moi et tu n'as ménagé aucun effort pour faire de moi ce que je suis aujourd'hui.

Tu m'as guidé dans mes premiers pas. Tu m'as appris le sens de l'honneur, de la dignité, de l'humilité, de la morale, de la justice et du pardon.

Tu as été toujours un travailleur acharné, rigoureux et exigeant envers toi-même et pour toute la famille.

Trouves dans ce modeste travail l'expression de ma profonde gratitude et de toute ma reconnaissance. Tes prières ne m'ont jamais fait défaut ainsi que tes encouragements, ton soutien moral, affectif et matériel.

Merci du fond du cœur car tu as été la clé de ma réussite. Que le Seigneur tout puissant Allah t'accueille dans son paradis, que t'on âme repose en paix.

➤ **A ma chère Maman Kouraba KEITA :**

Tu as guidé mes premiers pas. Les mots me manquent pour te signifier mon amour, ma reconnaissance, mon admiration. Tu as toujours été là, rendant les moments difficiles supportables.

Tu es pour moi un modèle de courage d'abnégation et de générosité.

Tes sages conseils et tes bénédictions nous accompagnent toujours dans la vie.

Tu as su poursuivre les efforts de notre père. Que le Tout Puissant t'accorde une longue vie. Je t'aime maman.

❖ **A mon oncle : Abou KEITA**

Cher Oncle, tu es pour moi plus qu'un père,

Ton soutien moral, affectif et financier ne m'a jamais fait défaut.

Ton souci permanent d'une meilleure éducation de tes neveux et ton amour pour les études ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Ce travail est le fruit de ta patience et de tes sacrifices. Tu incarnes la rigueur et la droiture. Tes conseils, tes bénédictions et tes prières m'ont toujours servi ; puisse ton exemple m'inspirer tout au long de mon existence en témoignage de ma reconnaissance et de mon affection.

Merci, Oncle ! Que Dieu le tout puissant te garde aussi longtemps que possible auprès de nous.

❖ **A ma tante Sira SAMAKE :**

Je ne sais pas comment te remercier pour ton respect et ta disponibilité pour moi et notre famille. Tu es la pierre angulaire, le maillon le plus fort de notre famille. Tu as su nous mettre sur le droit chemin en absence de notre Oncle. Ce travail est aussi le tien. Merci pour tout ce que tu as fait et que tu continues à faire pour moi et notre famille, Qu'ALLAH te donne une longue vie et une bonne santé.

❖ **A mes Oncles et mes tantes :**

Diola KEITA, Ousmane KEITA, Soumaila KEITA, Mariama KEITA et Fatoumata KEITA.

Ce travail est le fruit de votre éducation. Veuillez trouver ici toute ma reconnaissance affectueuse.

❖ **A ma fiancée :** Mariam KONE

Merci pour le soutien et l'accompagnement indéfectible.

❖ **A mes sœurs :** Kamissa KEITA et Nantenin KEITA

Ce travail est aussi le vôtre. Que cette joie et cette bonne ambiance qui animent et caractérisent nos rencontres restent et demeurent à jamais un signe d'unité et d'amour.

❖ **A mes Frères :** Yamoudou KEITA, Lamine KEITA, Massaman KEITA, Soumaila KEITA, Daouda KEITA et Seydou KEITA

Ce travail est le vôtre, je vous dis merci infiniment pour le soutien.

❖ **A mes cousins et cousines :**

Votre sympathie et votre courtoisie ne m'ont pas fait défaut. Trouvez ici l'expression de ma profonde affection.

❖ **A mes amis :**

Aliou SISSOKO, Lassana COULIBALY, Adama CAMARA, Bambake DEMBELE, Moussa KEITA, Moriba CAMARA, Cheick TRAORE, Billaly SISSOKO, Thierno DIALLO, Moussa BEMBELE, Salimata BAMBA, Filifing

KAMISSOKO, Moussa MAIGA, Souleymane KONE, Abou GUINDO, Dr Kaly KEITA, Abdoulaye KEITA, Diakalidja KONATE et la 7ème Promotion du numerus clausus Feu Aliou BA.

L'amitié n'a pas de prix, mon amitié pour vous sera votre récompense. Vous qui avez été au début, pendant et à la fin de cette thèse, jamais je ne trouverai les mots exacts pour vous exprimer tout mon amour, mon admiration et ma fierté. Trouvez ici l'expression de ma profonde affection.

❖ **Dr Salia COULIBALY**

Vous avez initié ce travail ; c'est le fruit de votre volonté de parfaire. J'avoue avoir reçu de vous un encadrement de taille. Plus qu'un chef, vous avez été pour moi un père. Comptez sur ma disponibilité et ma profonde gratitude.

❖ **Aux : Dr Amadou KASSOGUE et Dr Koniba KEITA**

Vos qualités humaines et votre franche collaboration m'ont beaucoup impressionné.

Recevez ici l'expression de ma profonde gratitude.

- ❖ Toutes mes reconnaissances pour votre soutien dans l'élaboration de ce travail.

Cordial remerciement à tout le personnel du CHU Pr Bocar Sidy Sall de Kati.

- ❖ **Aux DES et Internes** du service de l'imagerie médicale CHU Pr Bocar Sidy Sall de kati.

Dr Ilias GUINDO, Dr Cheick Oumar KEITA, Dr DOUMBIA Boubacar, Dr Abdoulaye COULIBALY, Dr Adama DAOU, Dr Aquibou SYLLA, Dr Souleymane KONE, Ousmane DIALLO et Tièmoko KONE merci pour la fraternité.

❖ **A mes cadets de la faculté :**

« La nuit est longue mais le jour viendra ». Bon courage et bonne abnégation. Merci pour votre disponibilité et votre respect.

❖ **Au corps professoral de la FMOS et FAPH :**

Ce travail est le résultat de votre enseignement de qualité. Je ne cesserai de vous remercier.

A toutes les personnes qui ont contribué d'une manière ou d'une autre à l'élaboration de cette thèse.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre maître et directeur de thèse

Professeur Zanafon OUATTARA

- **Chirurgien Urologue, Andrologue CHU Gabriel TOURE,**
- **Maître de conférences d'Urologie à la FMPOS,**
- **Chef du Service d'Urologie du CHU Gabriel TOURE.**
- **Vice-président de la Commission Médicale d'Etablissement, CHU Gabriel TOURE.**

Cher maître,

C'est un grand honneur et un immense plaisir que vous nous faites en acceptant d'encadrer ce travail qui est également le vôtre car vous l'avez conçu et suivi de bout en bout. Votre simplicité et votre disponibilité ont permis de rehausser la qualité de ce travail.

Cher maître, aucun mot ne pourra exprimer tous nos sentiments à votre égard.

Merci !

A notre maitre Membre du Jury : Dr KASSOGUE Amadou.

- **Chirurgien Urologue au CHU Pr Bocar Sidi SALL de Kati ;**
- **Maître Assistant en Urologie à la FMOS ;**
- **Diplômé en Communication Médicale Scientifique et en Pédagogie des sciences de la santé de l'université de Bordeaux ;**
- **Chef de Service d'Urologie au CHU Pr Bocar Sidi SALL de Kati ;**
- **Membre fondateur de l'Association Malienne d'Urologie ;**
- **Trésorier général du Bureau de l'Association Malienne d'Urologie.**

Cher maitre,

Nous sommes très fier d'être parmi vos élèves et heureux de vous compter parmi les membres du jury de ce travail.

Votre abord facile, votre sympathie, votre simplicité, votre souci constant de transmettre vos connaissances ont forcé notre admiration.

Recevez ici, cher maître l'expression de notre profonde reconnaissance.

A notre Maitre et co-directeur,

Docteur Salia COULIBALY

- **Médecin-radiologue, chef de service du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati.**
- **Maître assistant en radiologie à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS). Spécialiste en Biologie et Médecine du Sport de l'université de Cocody (Abidjan).**
- **Titulaire de Diplôme d'Université en Santé Publique mention « santé et développement » de l'école de santé publique de l'université Henri Poincaré de Nancy1(France).**
- **Titulaire du Diplôme de Formation Médicale Spécialisée Approfondie (DFMSA) de l'université Pierre et Marie Curie de Paris.**
- **Membre actif de la Commission Médicale de la Fédération Malienne de Football.**
- **Membre de l'Association Malienne de Médecine du Sport (AMMS).**
- **Membre de l'Association Ivoirienne de Médecine du Sport (AIMS).**
- **Membre de l'Union Africaine de Médecine du Sport (UAMS).**
- **Membre de la Société Française de Médecine du Sport (FIMS).**
- **1er vice-président de la Fédération Malienne de Canoë Kayak et Discipline Assimilées (FEMACKDA). □ Membre de la Société Malienne d'Imagerie Médicale(SOMIM) (secrétaire général).**
- **Membre de la Société Ivoirienne d'Imagerie Médicale(SIIM) (secrétaire général).**
- **Membre de la Société de Radiologie Afrique Noire Francophone (SRANF).**
- **Membre de la Société Française Radiologie (SFR).**

Cher maître,

Nous sommes honorées de vous compter dans ce jury et de pouvoir bénéficier de votre apport pour l'amélioration de la qualité scientifique de ce travail.

Trouvez ici cher maître l'expression de notre reconnaissance

A notre Maitre et Directeur de thèse,

Professeur Siaka SIDIBE

- **Professeur de Radiologie et d'imagerie médicale.**
- **Chef de service de Radiologie et de Médecine Nucléaire du CHUPG.**
- **Secrétaire général de la revue Mali Médicale.**
- **Président et membre fondateur de la Société Malienne d'Imagerie Médicale (SOMIM).**
- **Membre de la Société de Radiologie Afrique Noire Francophone (SRANF).**
- **Membre de la Société Française Radiologie (SFR).**
- **Membre correspondant du Groupe de Radiologiste Enseignant Francophones (GREF).**

Cher maître,

Nous sommes très honorés par l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de nous confier ce travail. Nous avons été impressionné par votre modestie, et toutes vos multiples qualités scientifiques et humaines. Nous vous remercions infiniment pour avoir consacré à ce travail une partie de votre temps précieux. Veuillez trouver ici, cher maitre, le témoignage de notre sincère reconnaissance

ABREVIATIONS :

CHU : Centre Hospitalier Universitaire.

DNSI : Direction Nationale de la Statistique et d'Informatique.

EMI : Electrical Musical Instruments.

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique.

MHZ : Mégahertz.

mm : Millimètre.

PDC : Produit De Contraste.

TDM : TomoDensitoMétrie.

UH : Unité de Hounsfield.

UIV : Urographie IntraVeineuse.

RPM : Résidu Post Mictionnel.

UPR : UrétéroPyélographie Rétrograde.

SOMMAIRE :

INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS.....	4
GENERALITES.....	5
I.RAPPELS.....	6
A. ANATOMIE.....	6
B. PHYSIOLOGIE.....	8
C. PATHOLOGIE DE LA VESSIE.....	9
II. SCANNER.....	11
III. UROSCANNER.....	15
METHODOLOGIE.....	30
RESULTATS.....	33
ASPECTS SOCIODEMOGRAPHIQUES.....	34
APPORTS DE L'UROSCANNER DANS LA PATHOLOGIE URINAIRE	39
ICONOGRAPHIE.....	46
COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....	54
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	58
REFERENCES.....	61
ANNEXES.....	68

Liste des figures et des tableaux

Figure 1 : Face antérieure du rein droit,

Figure 2 : Schéma montrant la physiologie de l'appareil urinaire,

Figure 3 : Schéma de la physiologie de l'appareil urinaire,

Figure 4 : Tableau de classification des masses kystiques du rein d'après Bosniak,

Figure 5 : Aspect TDM typique de l'adénome oncocytaire,

Figure 6 : Tumeur nécrotique du rein gauche en coupe axiale avec injection du produit de contraste,

Figure 7 : Montrant une coupe axiale d'un traumatisme du rein gauche,

Figure 8 : TDM abdomino-pelvienne montrant une tumeur de vessie au niveau de la face latérale gauche,

Figure 9 : Répartition selon le sexe,

Figure 10 : Répartition des examens selon le type de tumeur de vessie,

Figure 11 : Répartition des patients selon le type de traumatisme,

Figure 12 : L'appareil de scanner du service d'imagerie médicale de Kati,

Figure 13 : L'injecteur automatique du service d'imagerie médicale du CHU-Pr BSS de Kati,

Figure 14 : La console d'acquisition du service d'imagerie du CHU-Pr BSS de Kati,

Figure 15 : La console de traitement du scanner de Kati,

Figure 16 : Uroscanner : a. Reconstruction coronale, b. Reconstruction volumique (VTR),

Figure 17 : Uroscanner : a: Reconstruction coronale ; b : sagittale : kyste cortical du rein droit et lithiase du groupe caliciel inférieur avec hydronéphrose à gauche,

Figure 18 : Uroscanner : coupe axiale sur la vessie : Tumeur de la paroi antéro latérale gauche de la vessie,

Figure 19 : Uroscanner coupe axiale : kyste cortical gauche avec prise de contraste pariétale,

Figure 20 : Uroscanner reconstruction coronale : kyste cortical gauche avec prise de contraste pariétale,

Figure 21 : Uroscanner reconstruction coronale : abcès du rein gauche.

Figure 22 : Uroscanner coupe axiale : abcès du rein droit,

Figure 23 : Uroscanner coupe axiale : Tumeur de la paroi latérale gauche de la vessie,

Figure 24 : Uroscanner coupe axiale : Abcès prostatique qui fuse le long du muscle obturateur interne dans tout le pelvis.

Figure 25 : Kyste hydatique du rein gauche en coupe axiale avec injection du produit de contraste.

Tableau I : Répartition des activités du service selon la nature de l'examen,

Tableau II : Répartition des examens du scanner selon le type,

Tableau III : Répartition des patients selon l'âge,

Tableau IV : Répartition des patients selon la provenance,

Tableau V : Répartition des patients selon l'ethnie,

Tableau VI : Répartition des patients en fonction des couches socio professionnelles,

Tableau VII : Répartition des examens selon le service demandeur,

Tableau VIII : Répartition des patients selon le demandeur,

Tableau IX : Répartition des patients selon les renseignements cliniques,

Tableau X : Répartition des patients selon le siège des lésions.

Tableau XI : Répartition des lésions selon leur siège,

Tableau XII : Répartition des tumeurs selon leur nature,

Tableau XIII : Répartition des tumeurs rénales selon la localisation,

Tableau XIV : Répartition selon le type de la localisation de la tumeur rénale,

Tableau XV : Répartition selon la classification de Bosniak,

Tableau XVI : Répartition selon le type de siège de la lithiase,

Tableau XVII : Répartition selon le siège de la lithiase rénale,

Tableau XVIII : Répartition selon la localisation de la lithiase urétérale,

Tableau XIX : Répartition selon le type de l'hydronéphrose,

INTRODUCTION

Les affections urinaires sont l'ensemble des pathologies qui peuvent atteindre l'arbre urinaire à savoir les reins, les uretères, la vessie, la prostate et l'urètre [1]. L'uroscanner est une technique d'imagerie en coupe qui permet de visualiser et d'étudier l'ensemble des organes de l'appareil urinaire (des reins à la vessie) basée comme la radiographie conventionnelle, sur les propriétés des rayons X. C'est l'un des progrès les plus considérables en radiologie depuis la découverte des rayons X. L'uroscanner est considéré comme l'examen de référence dans le diagnostic des affections de l'appareil urinaire [1].

Au Royaume-Uni, une affection urinaire serait le motif de consultation du médecin généraliste dans 1,7 % des cas chez les femmes de 16-46 ans [2].

En Suède, une politique de dépistage systématique a permis d'obtenir une baisse de 50 % les affections urinaires. Entre 1975 et 1996, les hospitalisations pour affection urinaire y sont passées de 10 à 0,4 % [3].

En Norvège [4], les campagnes de prévention et de dépistage des affections urinaires chez les adolescents ont entraîné une diminution de 75 % des cas (1995). Les hospitalisations y ont été réduites de 35 % entre 1990–1992 et entre 2000–2002[1].

La situation des États-Unis est relativement différente car il existe un fort contraste entre les populations d'origine caucasienne, chez qui le risque d'affection urinaire est assez comparable à celui des pays européens et les milieux plus défavorisés ou d'immigrés où les affections restent fréquentes [5].

Des études réalisées en France avaient montré l'efficacité de l'uroscanner dans le diagnostic des affections urologiques avec un taux de 80% [6].

Quel que soit le pays étudié, les adolescentes et les femmes jeunes sont les plus concernées par l'infection génitale, avec des risques d'infertilité séquellaire [4].

En Afrique, l'âge jeune constitue classiquement le principal facteur de risque des affections urinaires [7]. Au Mali, les affections urinaires notamment parasitaires sont fréquentes et certaines populations des zones rizicoles payent un lourd tribut à la bilharziose uro-génitale [7]. Jusqu'à un passé récent la

radiologie standard notamment l'échographie constituait le moyen d'exploration le plus utilisé.

Actuellement avec l'installation d'un scanner multi coupes dans le service de radiologie du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati, nous avons décidé d'étudier l'apport de l'uroscanner dans la pathologie urinaire.

Les données épidémiologiques cliniques et thérapeutiques des patients ayant bénéficié de l'uroscanner ont été traitées par les urologues. La fiche d'enquête a été faite à partir d'une fiche d'enquête préalablement établie dans le service.

OBJECTIFS

Objectif général :

Déterminer la place de l'uroscanner dans le diagnostic de la pathologie urinaire.

Objectifs spécifiques :

- Déterminer l'épidémiologie des affections de l'appareil urinaire diagnostiquées dans le service d'imagerie médicale du CHU Pr Bocar Sidy SALL de kati.
- Préciser la fréquence des différentes affections de l'appareil urinaire diagnostiquées dans le service d'imagerie médicale du CHU Pr Bocar Sidy SALL de kati.

GÉNÉRALITÉS

I. RAPPELS :

L'appareil urinaire est constitué par les reins, les uretères, la vessie, l'urètre et la prostate.

A. ANATOMIE :

1. Les reins [7] :

Le rein est un organe pair, volumineux ayant la forme d'un haricot dont le hile regarde en dedans. Il est entouré d'une capsule fibreuse et d'une graisse péri-rénale. Situés à droite et à gauche des premières vertèbres lombaires, derrière le péritoine, leur poids varie entre 130 et 140 grammes et leur taille entre 10 et 12 centimètres de hauteur [7].

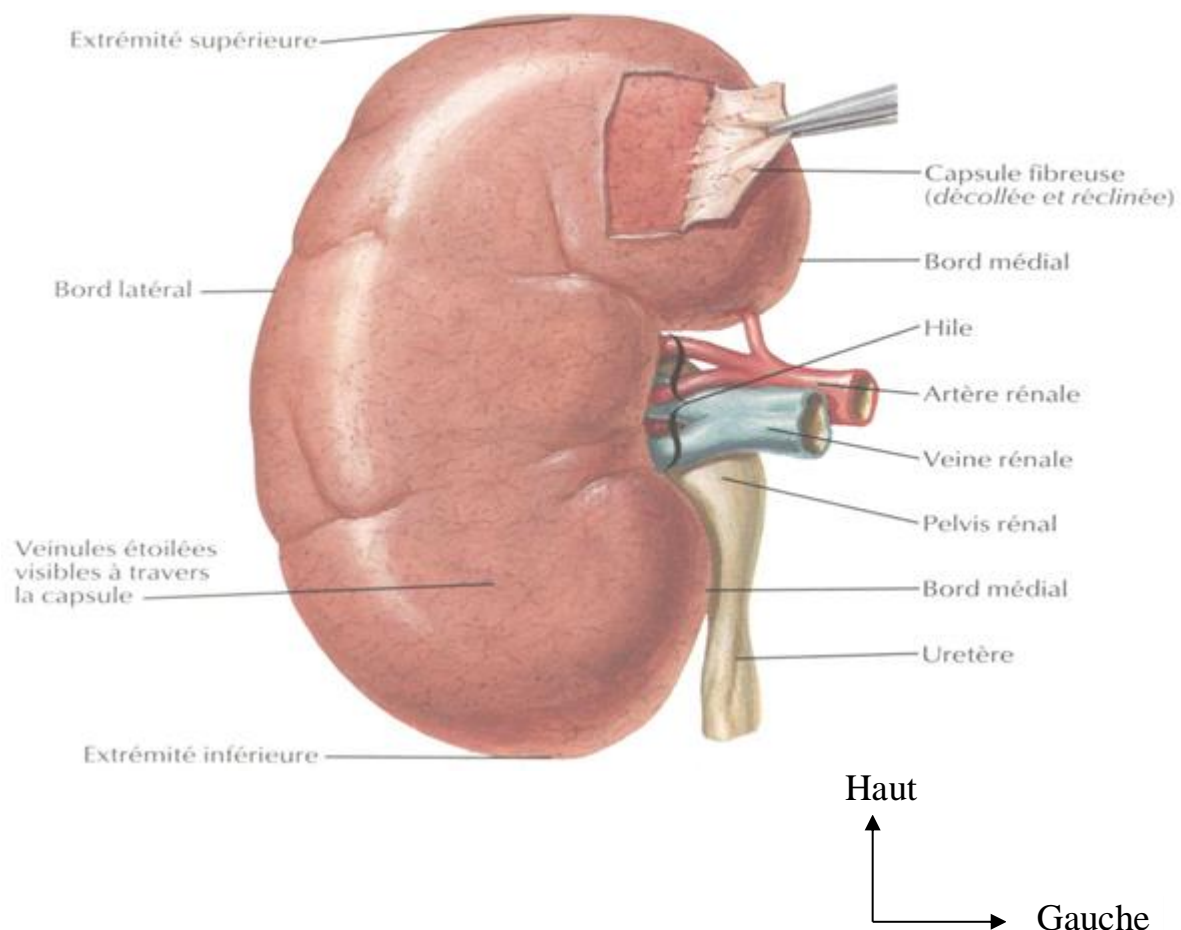


Figure 1 : Face antérieure du rein droit [7].

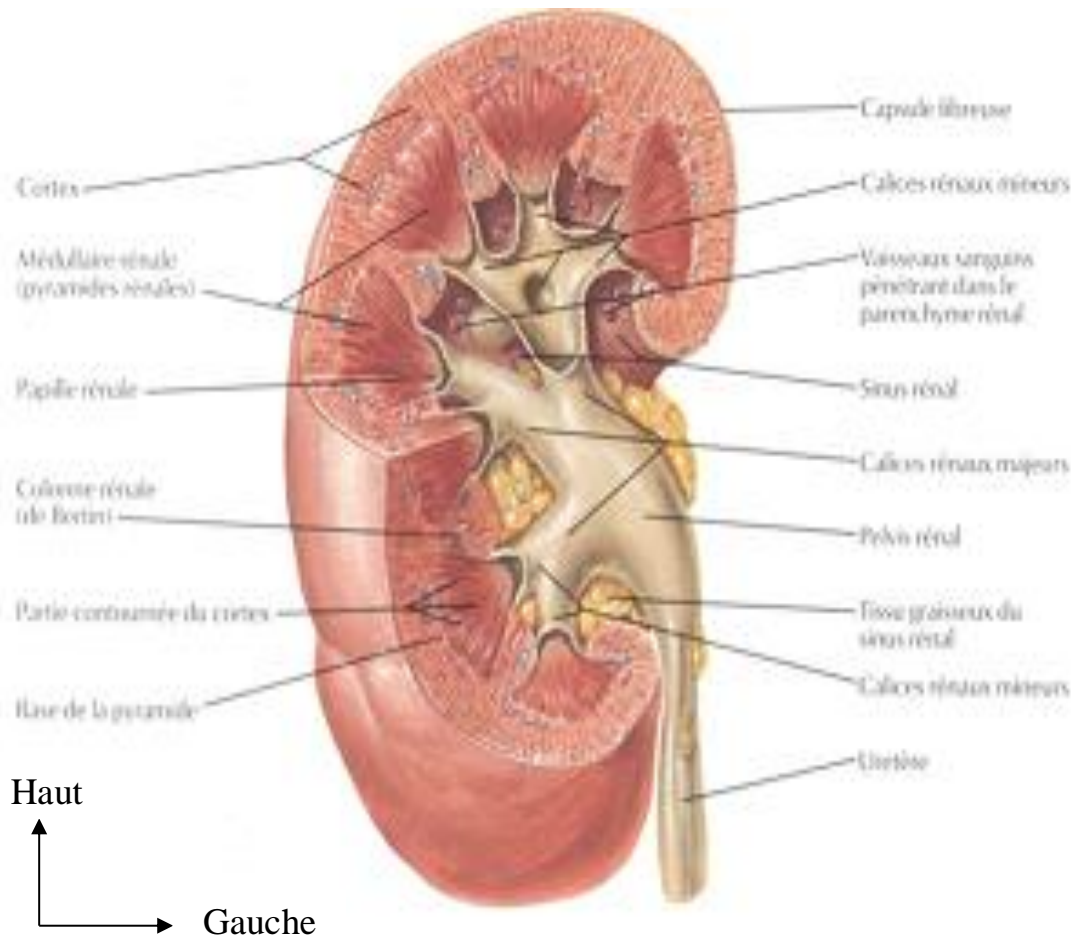


Figure 2 : Coupe anatomique montrant le parenchyme et le pelvis du rein droit [7].

Les Uretères :

Ce sont deux conduits musculo-membraneux de 25cm environ. Ils s'étendent de la jonction rénale au niveau du bassinnet à la jonction vésicale [7].

On distingue une portion lombaire, une portion iliaque et une portion pelvienne

La Vessie : [8]

C'est un réservoir musculo-membraneux où s'accumule l'urine entre l'intervalle de deux mictions. Lorsqu'elle est vide elle est aplatie de haut en bas et d'avant en arrière donnant une forme en y en coupe. Elle est entièrement contenue dans le pelvis.

Si elle est pleine, elle devient ovoïde, globuleuse et fait alors saillie dans l'abdomen.

L'urètre : [4]

C'est un conduit long de 16 cm chez l'homme et de 3 cm chez la femme, qui s'étend du col de la vessie à l'extrémité libre du pénis ou à la vulve.

Chez les femmes, il y a très peu de pathologies urétrales car l'urètre est très court. Chez l'homme, l'urètre se décompose en :

- urètre prostatique,
- urètre membraneux (le plus sujet aux traumatismes),
- urètre spongieux : urètre périnéal ou bulbaire et urètre pénien (le plus sujet au MST).

B. PHYSIOLOGIE DE L'APPAREIL URINAIRE :

Les reins ont deux fonctions :

- Une fonction exocrine : Elle permet la filtration des déchets sanguins et la formation des urines.
- Une fonction endocrine : C'est la sécrétion hormonale, l'équilibre hydro-électrolytique et équilibre acido-basique.

Les uretères jouent la fonction de drainage des urines des reins à la vessie. La vessie assure le stockage puis d'excrétion des urines. La prostate sécrète le liquide prostatique. L'urètre a une double fonction : la conduction des urines et le drainage du sperme.

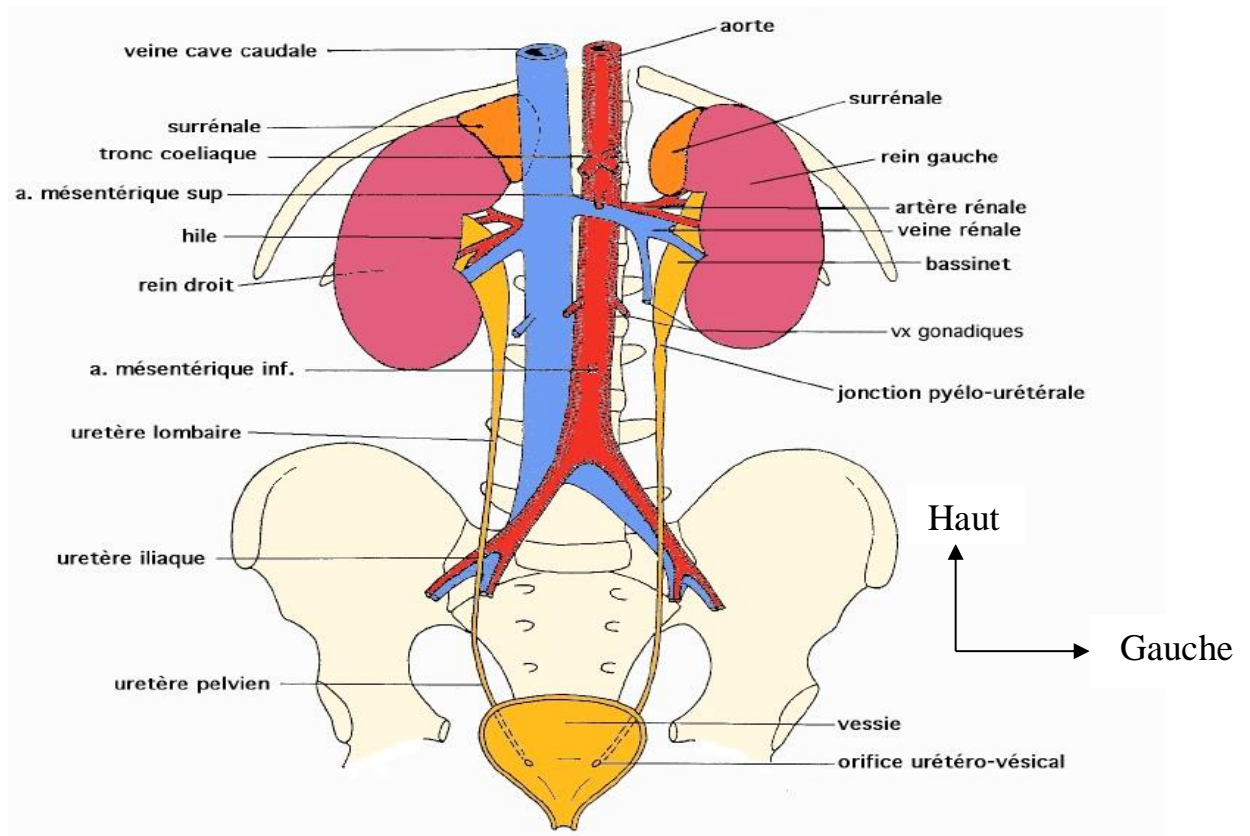


Figure 3 : Schéma de la physiologie de l'appareil urinaire [5].

C. PATHOLOGIE DE LA VESSIE :

1. Les anomalies congénitales [8] :

a. La vessie urinaire :

- **L'agénésie** : Il s'agit d'une anomalie rare provoquée par erreur de séparation du cloaque à la vessie (division antérieure) et rectum (division postérieure).
- **La duplication** : La duplication complète est extrêmement rare, les deux vessies étant séparées par un repli péritonéal. Chaque vessie possède son uretère en provenance du rein homolatéral et un urètre. Dans la duplication partielle, les régions inférieures de chaque vessie communiquent et sont drainées par un urètre commun.
- **La vessie cloisonnée** : Il s'agit de la division d'une vessie unique en deux parties séparées par un septum situé dans le plan sagittal ou frontal.
- **L'urétérocèle** : Il s'agit d'une dilatation kystique de l'uretère terminal (soit la partie intra murale de l'uretère).

b. Les anomalies congénitales de la prostate : [8]

- **Le kyste mullerien** : Le kyste congénital prostatique peut être visible au niveau de la ligne médiane, en relation avec des conduits mulleriens embryonnaires. Il est habituellement large et s'étend de la base de la prostate le long du trajet embryonnaire du conduit de Müller.

c. Les anomalies congénitales de l'urètre masculin : [4]

- **La valve postérieure de l'urètre** : Il s'agit d'une membrane anormale congénitale, localisée dans l'urètre postérieur masculin. Cette valve est la cause la plus habituelle d'obstruction vésicale chez l'enfant de sexe masculin et peut conduire avec des degrés variables à la dilatation du tractus urinaire supérieur au niveau rénal.

- **La duplication de l'urètre** : Il s'agit d'une anomalie rare pouvant avoir diverses présentations cliniques. Elle se produit habituellement comme une anomalie complète ou incomplète.

- **L'hypospadias** : L'ostium externe de l'urètre s'ouvre à la face ventrale du pénis, proximale par rapport à l'extrémité du gland.

- **L'épispadias** : L'ostium externe de l'urètre est localisé à la face dorsale du pénis.

- **La sténose du méat urétral** : L'ostium externe de l'urètre est rétréci et fréquemment associé à un hypospadias.

- **La sténose congénitale de l'urètre** : Il s'agit d'une sténose localisée au niveau de l'union entre l'urètre postérieur et l'urètre antérieur.

3. La pathologie traumatique :

-**Les ruptures vésicales** peuvent survenir lors d'une fracture du bassin dès lors que le col vésical reste relativement fixé au plancher pelvien.

II. SCANNER :

Les appareils de tomodynamométrie :

Ils sont composés d'un système d'acquisition des données (un générateur de rayons X associé à des capteurs), un ordinateur qui stocke et permet de traiter le signal, avec un écran pour visualiser les images et un système de commande.

1) Le scanner de 1 ère génération :

En 1971, le premier scanner était composé d'un tube à rayons X, couplé à un seul détecteur, le faisceau produit était donc très fin. Ce tube effectuait un mouvement de translation puis de rotation autour de la région à explorer. Après chaque projection, l'ensemble tube-capteur pivotait de quelques degrés avant d'effectuer la projection suivante. Ce processus était très long (5 minutes par coupe) et permettait uniquement d'explorer des régions de petite taille.

2) Le scanner de 2 ème génération :

Le principe (translations et rotations) restait le même mais le nombre de capteurs était bien plus important (une trentaine), ce qui permettait de produire un faisceau beaucoup plus large, ouvert de 10 degrés. Le temps d'acquisition était donc beaucoup plus court et permettait d'explorer des régions plus grandes, le thorax par exemple.

3) Le scanner de 3 ème génération :

Ces scanners sont apparus en 1976 (soit 5 ans seulement après le 1er scanner). Ils ne comportaient qu'un système de rotation. La translation a été supprimée grâce à l'apparition des barrettes. Une barrette est une rangée d'environ 300 détecteurs disposés en arc de cercle. Cela a permis d'ouvrir le faisceau en éventail. Le faisceau ouvert de 50 degrés, englobe entièrement la partie à examiner. Le temps d'acquisition est alors devenu très faible (trois secondes par coupe). L'inconvénient majeur de ce système est que le système de câblage oblige à effectuer les rotations, à chaque nouvelle coupe, dans le sens inverse de la précédente.

4) Le scanner de 4 ème génération :

Cette génération a été créée dans le but d'obtenir un temps d'acquisition encore plus faible. Les détecteurs entre 2000 et 4000, étaient disposés en couronne de 360° autour de l'objet étudié. Le tube à rayons X était donc le seul à subir un mouvement de rotation. Le temps d'acquisition était donc très faible mais l'installation imposait de rapprocher le tube de l'objet étudié et d'ouvrir le faisceau plus largement. La résolution spatiale obtenue avec ce système n'était pas satisfaisante. Cette génération a donc été abandonnée.

5) Les scanners utilisés actuellement :

Ce sont des scanners de 3ème génération mais qui ont évolué et ont été améliorés dans les années 1980. En 1987, les câblages ont été remplacés par des frotteurs pour le transfert des informations électriques. Il a été possible, à partir de cette innovation, de réaliser des rotations continues, sans avoir à changer de sens. Le temps de rotation a été diminué et un peu plus tard, l'acquisition hélicoïdale est apparue. Elle consiste en une rotation continue du tube à rayons X, associée à une progression à vitesse constante de la table d'examen.

De plus, à l'heure actuelle, les scanners sont devenus « multi barrettes ». Chacune comporte 800 détecteurs, et elles sont disposées les unes derrière les autres afin d'obtenir plusieurs coupes en une seule rotation. Il est possible de regrouper jusqu'à 320 barrettes de 0,5 mm, ce qui permet de réaliser 320 coupes, soit une zone de 16 cm, en une seule rotation.

A. Technique :

a. Déroulement d'une acquisition :

L'acquisition se déroule en deux temps. D'abord des clichés sans produit de contraste sont pris afin de servir de référence. Puis, un produit de contraste iodé est injecté au patient en intraveineuse et une deuxième série de clichés est effectuée.

Le manipulateur choisit un certain nombre de paramètres en fonction du patient et de la région à étudier (abdomen et le pelvis).

La tension et la charge, comme en radiographie, servent à contrôler l'intensité, donc la pénétration des rayons X dans les tissus, et leur nombre.

Le temps d'acquisition détermine le nombre de tours effectués par l'anneau, donc le nombre de mesures effectuées. Plus il est long, plus l'image est précise mais plus les risques de flous cinétiques sont élevés.

Le champ de vue d'acquisition, déterminé par l'ouverture de collimateurs, doit être suffisant pour contenir tout l'abdomen et le pelvis.

L'épaisseur de coupe influe sur la qualité de l'image : des coupes épaisses limitent les effets de volume partiel et des coupes fines permettent d'obtenir une meilleure résolution. Le générateur en rotation produit des rayons X qui, après leur pénétration dans les tissus, seront enregistrés par les capteurs. Ces derniers les transforment en signaux électriques qui seront amplifiés et convertis en signaux numériques.

Avantage :

- Etude des reins en une seule apnée,
- Reconstruction de coupes chevauchées,
- Acquisition durant la phase vasculaire lors de l'injection de produit de contraste.

III. UROSCANNER

B. TECHNIQUE DE REALISATION :

1. Définition :

Un uroscanner est un examen d'imagerie permettant de visualiser l'abdomen et le pelvis y compris les voies urinaires. Cet examen ne nécessite aucune préparation particulière, et reste le meilleur examen pour détecter les calculs urinaires. [13]

2. Objectif d'un uroscanner :

-L'uroscanner est un examen médical permettant d'observer la totalité du système urinaire, à savoir les reins, la vessie, la prostate et les voies excrétrices. Il constitue l'examen d'imagerie de référence pour explorer l'appareil urinaire. Les indications de l'uroscanner sont vastes. Elles concernent toutes les pathologies du système urinaire.

-L'uroscanner, aussi appelé plus scientifiquement un « tomodensitomètre » ou TDM est un appareil émettant de faibles doses de rayons X en direction de la partie du corps à analyser, ici l'appareil urinaire. Cette technique est basée sur l'absorption de ces rayons par les tissus. Il permet d'obtenir de manière ciblée des images en coupes fines du corps. Les images obtenues sont ensuite traitées par ordinateur pour effectuer une reconstitution en deux ou trois dimensions.

L'appareil est composé d'une table ou lit d'examen, sur lequel le patient va prendre place. La table glisse ensuite dans un anneau contenant un émetteur récepteur à rayons X. L'anneau tourne autour du patient, et à chaque tour réalise une image de l'intérieur du corps. En assemblant l'ensemble des clichés, une image en 2 ou 3 dimensions peut être créée.

Le scanner a l'avantage de fournir des données très précises sur la partie du corps à étudier. Il est souvent envisagé pour la recherche de lésions invisibles à l'échographie ou à la radiographie classique.

L'uroscanner permet ainsi de visualiser précisément plusieurs structures du système urinaire, des reins à la vessie. Il permet également lorsqu'une tumeur est présente, d'en déterminer les principales caractéristiques. Il peut aussi être utilisé pour contrôler l'efficacité de certains traitements (notamment dans les cancers) ou pour surveiller l'évolution d'une anomalie.

3. Précautions :

En cas de grossesse, avérée ou suspectée, ou d'allaitement, le scanner est contre-indiqué (sauf avis contraire du médecin). Il faut donc penser à le signaler à l'interlocuteur.

Par ailleurs, le recours aux produits de contraste iodé est fréquent et normalement bien supporté. Cependant, certaines réactions graves sont possibles d'où l'intérêt de faire connaître à l'interlocuteur l'existence d'allergie (particulièrement, quand elle est liée à certains médicaments), d'urticaire, d'eczéma ou d'asthme.

4. Préparation :

Un uroscanner n'est pas un examen douloureux. Il n'y a éventuellement que l'injection du produit de contraste (généralement en perfusion) qui puisse générer de la douleur lors de l'insertion de l'aiguille, généralement au niveau du pli du coude. Cependant, une prémédication à visée calmante peut être proposée aux enfants ou aux adultes en cas d'angoisse.

5. Les documents à emmener

Avant de se rendre à l'examen, il faut bien vérifier que les papiers suivants sont prêts :

- La prescription du scanner
- Les ordonnances des traitements en cours ;
- Les éventuels résultats des précédents examens (prise de sang, radiographie, etc.)
- Le compte-rendu d'une éventuelle chirurgie.

7. Au rendez-vous :

Le médecin va commencer par un interrogatoire sur l'état de santé du patient, avant de le conduire dans la cabine de préparation afin qu'il retire tous objets métalliques (bijoux, ceinture, etc.) voire certains vêtements.

Si un produit de contraste est nécessaire, une perfusion intraveineuse (le plus souvent) est installée afin de procéder à l'administration du produit.

Des réactions lors de l'injection du produit de contraste sont possibles. Elles sont généralement temporaires et sans gravité : sensation de chaleur dans le corps, goût bizarre dans la bouche, nausées voire vomissements, hématome au site de piqûre, fuite du produit sous la peau.

Dans de rares cas, les troubles sont plus préoccupants : troubles rénaux, réaction allergique (urticaire, asthme, eczéma) ou troubles cardio-respiratoires. Ils sont plus fréquents chez les personnes ayant des antécédents d'allergie (à l'iode ou autre médicament), ayant déjà eu ce type de réaction lors d'un précédent examen ou chez les patients atteints de pathologies rénales chroniques, pulmonaires ou cardiaques.

8. Déroulement de l'examen :

Pendant toute la durée de l'examen, l'équipe médicale est présente et installée derrière une vitre (protection contre les rayons X). La communication est possible à tout moment grâce aux micros et l'équipe est prête à intervenir en cas de nécessité.

L'examen en lui-même dure entre 10 et 15 minutes sous la surveillance du radiologue. Le patient doit rester immobile sur le lit de l'appareil avec le long du corps. Le lit bouge afin que la partie du corps à étudier se trouve à l'intérieur de l'anneau. Dans cet anneau, un émetteur-récepteur à rayons X va tourner autour du patient afin d'obtenir le cliché. Afin d'obtenir des images de qualité, le patient doit bloquer sa respiration sur les instructions du médecin. Ce dernier qui

surveille le déroulement du scanner sur un écran d'ordinateur contrôle la prise des clichés.

A la fin de l'examen, la perfusion est retirée et le patient doit comprimer quelques minutes le point d'introduction de l'aiguille pour limiter la formation d'un hématome. Le patient peut ensuite aller se rhabiller et retrouver ses effets personnels dans la cabine.

9. Suites de l'examen :

Une fois l'uroscanner terminé, il est possible que le radiologue ait eu le temps d'analyser rapidement les images et puisse expliquer au patient les premiers résultats. Lorsque l'interprétation prend plus de temps, les résultats sont communiqués par l'intermédiaire du médecin traitant.

Le médecin ayant prescrit l'examen recevra un compte-rendu d'examen par courrier avec les clichés sur papier ou sur film et sur un CD-ROM. C'est donc le médecin prescripteur de l'uroscanner qui est chargé de la prise en charge du patient qui écoule directement les résultats de l'examen. Le patient peut rentrer immédiatement chez lui. Dans le cas où un produit de contraste a été administré, il sera précisé au patient de boire 2L d'eau durant le reste de la journée afin d'éliminer le produit de l'organisme.

En résumé :

1. Uroscanner sans injection :

- Densité normale
- Déformation du rein

2. Uroscanner avec injection :

Rehaussement normal du parenchyme rénal sauf une zone qui se rehausse un petit peu moins, c'est probablement une tumeur.

Avantage :

- très bonne sensibilité et spécificité,
- diagnostic différentiel et bilan d'extension des lésions tumorales.

Inconvénients :

- très forte irradiation,
- injection d'iode.

Il faut donc faire attention :

- aux insuffisants rénaux,
- aux allergies,
- aux femmes enceintes (du fait des radiations),
- aux femmes qui allaitent,
- aux personnes prenant des biguanides : le traitement devra être arrêté le jour J pendant 48h, sinon il y a un risque de faire une acidocétose.

C. RÉSULTATS :

1. Résultats normaux :

1.1. Les reins [4, 11] :

Dans le plan coronal, le rein droit est complètement moulé autour du foie.

Les voies urinaires sont indépendantes et il n'y a pas de corrélation entre la répartition des artères et des veines et celle des voies urinaires.

Les dimensions chez l'adulte sont de 5 à 6 cm de largeur, 4 cm d'épaisseur et 10 à 12 cm de hauteur. Les contours sont réguliers, avec parfois persistance d'encoches correspondant à la lobulation fœtale. L'orientation des reins dans l'espace est constante à l'état normal mais peut être perturbée dans certaines conditions pathologiques. La densité du tissu rénal avant injection de produit de contraste est voisine de celle du muscle (46 UH), légèrement variable avec l'état

d'hydratation du sujet. Après injection, cette densité augmente de façon variable selon l'état fonctionnel du rein et la méthode d'injection.

Une étude séquentielle permet de mettre en évidence, dans l'ordre de leur application : Les vaisseaux ; le tissu rénal périphérique ; le tissu rénal interne (pyramides) ; les cavités excrétrices (calices, bassinet).

L'environnement des reins est compris dans l'espace situé entre la cavité abdominale en avant, la colonne vertébrale et la paroi lombaire en arrière avec des éléments musculaires (muscles psoas, séparant le bord interne du rein de la colonne vertébrale lombaire), des ganglions, des organes digestifs tels le pancréas et une partie du tube digestif (duodénum, segments du côlon).

Les divers éléments sont entourés de graisse et de membranes fibreuses ("les fascias ") délimitant divers compartiments anatomiques de l'appareil urinaire.

1.2. Les uretères [27] :

Ce sont deux conduits musculo-membraneux de 25 cm environ. Ils s'étendent de la jonction rénale au niveau du bassinet à la jonction vésicale.

On distingue trois portions : une portion lombaire, une portion iliaque et une portion pelvienne.

1.3. La vessie [12] :

La vessie se situe au milieu de la cavité pelvienne, ou petit bassin. Cette cavité constituée d'une ceinture osseuse (os iliaques, sacrum, coccyx) sur lesquels s'insèrent différents muscles ou ligaments.

Le centre de cette cavité est donc occupé par le bas appareil urinaire, y compris la prostate, et des structures digestives (côlon sigmoïde et rectum en particulier).

Divers éléments vasculaires, nerveux et lymphatiques traversent aussi cette région, le tout étant entouré de zones constituées de cellules graisseuses.

Chez la femme, utérus et annexes vont prendre place entre la vessie en avant et le rectum en arrière.

Son contenu liquide, va s'opacifier au cours de la sécrétion et l'élimination de produit de contraste.

On ne peut différencier en TDM les différentes couches constituant la paroi vésicale, d'où l'impossibilité de différencier les atteintes tumorales muqueuses et sous muqueuses des atteintes musculaires.

2. Résultats pathologiques :

2.1. Les reins :

2.1.1. Les processus tumoraux : [12]

On diagnostique une masse rénale si on constate : une anomalie des contours du rein, une hypertrophie localisée du tissu cortical, un épaississement d'une lèvre du hile, la présence d'une "masse" de densité différente ou non du tissu rénal avoisinant

On distingue 02 types de masses :

a. Les tumeurs bénignes : [32, 33]

La tumeur bénigne, dit de type 1 dans la classification Bosniak a les caractéristiques suivantes :

- Densité hydrique (de -9 à 19 UH) et homogène,
- Forme arrondie,
- Limites régulières,
- Pas de paroi visible (contour épaissi),
- Pas de cloison (cloisonnement du contenu du kyste),
- Pas de calcification,
- Pas de rehaussement (variation inférieure à 10 UH).

La classification de Bosniak permet la caractérisation des petites masses kystiques du rein :

- Supra-centimétriques,
- Comprises entre 10 mm et 30 mm.

Le contexte d'identification doit être indéterminé, si le patient a déjà été diagnostiqué d'une pathologie responsable de ces masses, la classification n'a pas d'intérêt, il faut donc être :

- Hors pathologie urothéliale,
- Hors pathologie infectieuse ou parasitaire,
- Hors pathologie inflammatoire.

La classification de Bosniak s'applique essentiellement au scanner, mais elle a été étendue à l'IRM.

Un kyste est dit atypique s'il a une des caractéristiques suivantes :

- Contenu inhomogène,
- Limites irrégulières,
- Paroi,
- Cloison,
- Calcification de la paroi ou de la cloison,
- Rehaussement perceptible et marqué.

Parmi les kystes atypiques, on peut retrouver des kystes hémorragiques, ceux-ci sont spontanément hyperdenses (avant rehaussement donc).

Un kyste simple ne présente normalement pas de paroi (infra millimétrique).





Types	Signes TDM	Diagnostic et conduite à tenir
TYPE I 	Densité hydrique Pas de prise de contraste Limites régulières sans paroi visible	Kyste simple → Aucune surveillance
TYPE II* 	Fine (s) cloison (s) (1 à 2 cloisons) Fines calcifications Limites régulières sans paroi visible	Kyste discrètement remanié → Aucune surveillance
TYPE III 	Cloisons nombreuses et/ou épaisses Paroi épaisse uniforme Discrètes irrégularités pariétales Calcifications épaisses ou irrégulières Rehaussement de la paroi ou des cloisons	Kyste remanié Kyste multiloculaire Tumeur kystique (cancer ou néphrome kystiques) → Exérèse chirurgicale
TYPE IV 	Paroi épaisse et très irrégulière Végétations ou nodules muraux Cloisons épaisses et irrégulières Rehaussement de la composante solide	Carcinome kystique (uni ou multiloculaire) Carcinome massivement nécrosé → Exérèse chirurgicale

Figure 4 : Tableau de classification des lésions kystiques d'après Bosniak. [32,33]

La classification distingue également un type II F (F : *follow-up*) correspondant à une lésion intermédiaire entre le type II et III, nécessitant une surveillance annuelle.

En fait, le rôle principal du radiologue devant une masse kystique du rein est de reconnaître les lésions kystiques associées à un risque élevé de néoplasie parmi les lésions kystiques atypiques du rein. Dans les types III et IV suspects, la

classification de Bosniak distingue aussi deux catégories de lésions en fonction de la présence ou non de cloisons. On parle alors de lésions de type III ou IV, uni ou multiloculaires dont la signification est très différente.

b. Les tumeurs malignes se caractérisent par :

La sémiologie des cancers :

Le carcinome rénal typique au scanner est :

- Bien limité, encapsulé,
- De grande taille (>4 cm),
- Hétérogène avec une composante richement vascularisée au temps cortico-médullaire et une composante kystique/ nécrotico-hémorragique,
- Avec des calcifications intra tumorales dans 30% des cas,
- Envahissant les veines rénale et cave inférieure.

Le carcinome à cellule rénale. C'est le cancer du rein le plus fréquent.

Il est découvert plus facilement depuis la pratique de plus en plus fréquente des examens d'imagerie moderne, en particulier de l'échographie.

Après injection, la lésion apparaît souvent très vascularisée, avec des zones nécrosées. Le scanner permet la recherche d'une extension locorégionale, veineuse et lymphatique. [14]

Des métastases rénales uniques ou multiples sont le résultat de l'envahissement du rein par des cellules malignes issues le plus souvent d'un cancer développé à distance (mélanome, poumon, rein, pancréas, sein).

Dans ces cas, on est parfois amenés à pratiquer une biopsie pour reconnaître la lésion d'origine (primitive).

- **La tumeur rénale solide** : Elle se présente sous forme arrondie ou ovale généralement hypodense avant injection. Après injection il est difficile de voir si la lésion est de petite taille. Il est alors utile d'utiliser les coupes tardives.

- **La tumeur bénigne** : Il s'agit d'une hypodensité généralement arrondie, de taille variable, hypodense avant injection de produit de contraste. Il faut vérifier

l'absence de rehaussement de la paroi après injection et chercher un épaissement de la paroi.

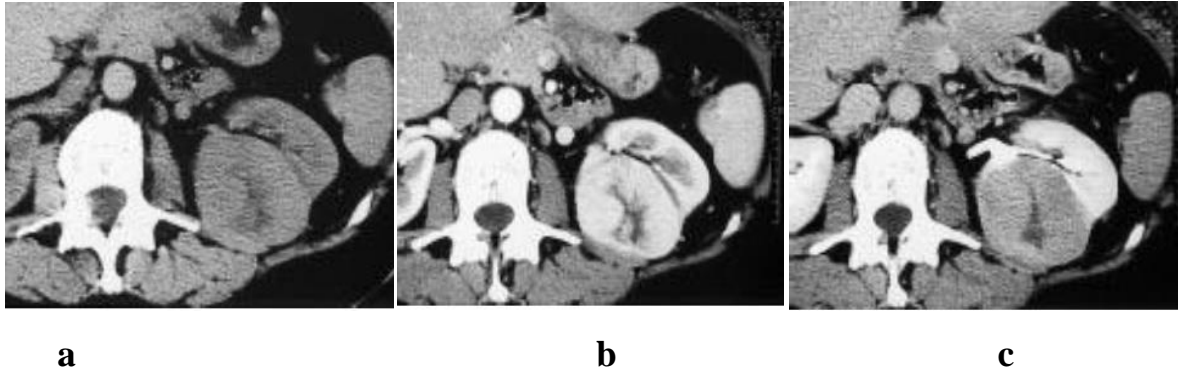


Figure 5 a ,b,c: Aspect TDM typique de l'adénome oncocyttaire. [14]

a : coupe axiale sans injection : Il existe une masse aux contours bien définis, iso dense au parenchyme rénal adjacent, présentant une hypodensité centrale difficile à apprécier sur cette série.

b : coupe axiale après injection phase cortico-vasculaire : La prise de contraste est homogène, à l'exception d'une hypodensité centrale, stellaire, bien limitée.

c : La tumeur est hypodense au cortex par rapport à la phase de néphrographie tubulaire. La cicatrice centrale reste visible. Les cavités excrétrices sont refoulées.



Figure 6 : Kyste hydatique du rein gauche en coupe axiale avec injection du produit de contraste. [14]

c . L'hydronéphrose :

On différencie quatre grades d'hydronéphroses sur des critères échographiques. Le principal d'entre eux est l'amincissement du parenchyme rénal par dilatation pyélocalicielle.

Grade I : Dilatation du bassinet sans dilatation calicielle et épaisseur parenchymateuse normale,

Grade II : Dilatation du bassinet et des calices avec amincissement du parenchyme,

Grade III : Dilatation kystique du bassinet avec fin anneau du parenchyme,

Grade IV : Plus de parenchyme visible.

2.2. Les pathologies infectieuses : [2]

a. L'abcès du rein : Les zones de faible densité ou ischémiques ont laissé la place à une cavité purulente, souvent entourée d'un liseré hyperdense. On observe une zone arrondie globalement hypodense avec une périphérie plus épaisse et un peu plus dense.

2.5. Les Traumatismes du rein :

Sémiologie rénale :

On peut avoir une fracture du rein. Au scanner, on observe alors un hématome généralement abondant (prenant le contraste au temps cortico-médullaire) ainsi qu'un trait de fracture.

L'exploration TDM est impérative en cas de traumatisme grave, permettant d'apprécier les lésions du parenchyme rénal (fracture, déchirure), les ruptures des voies excrétrices et les ruptures artérioveineuses, qui constituent une urgence chirurgicale extrême.

Les séquelles de traumatisme (rétrécissement des voies excrétrices, collections péri rénales, infectées ou non) pourront également être explorées par la TDM.

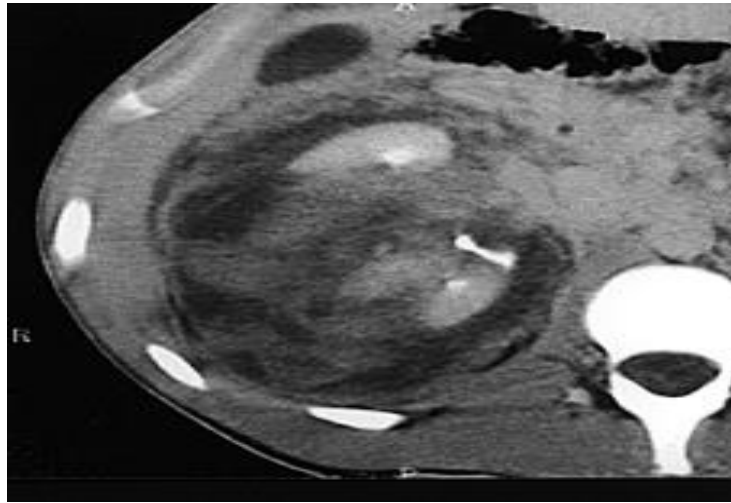


Figure 7 : Scanner du rein droit : coupe axiale d'un traumatisme avec fracture du rein droit. [14]

2.6. La vessie :

2.6.1. Les pathologies tumorales : [14]

Le scanner (TDM) n'a pas d'indication formelle dans le diagnostic des tumeurs de vessie. La cystoscopie va préciser de façon exacte le siège et l'aspect macroscopique des tumeurs. Si les résultats de la cystoscopie concluent à une tumeur infiltrante, TDM donne des précisions sur l'envahissement des tissus de voisinage. Ces deux méthodes permettent aussi de mesurer l'extension à la paroi vésicale de tumeurs pelviennes (rectum, utérus).

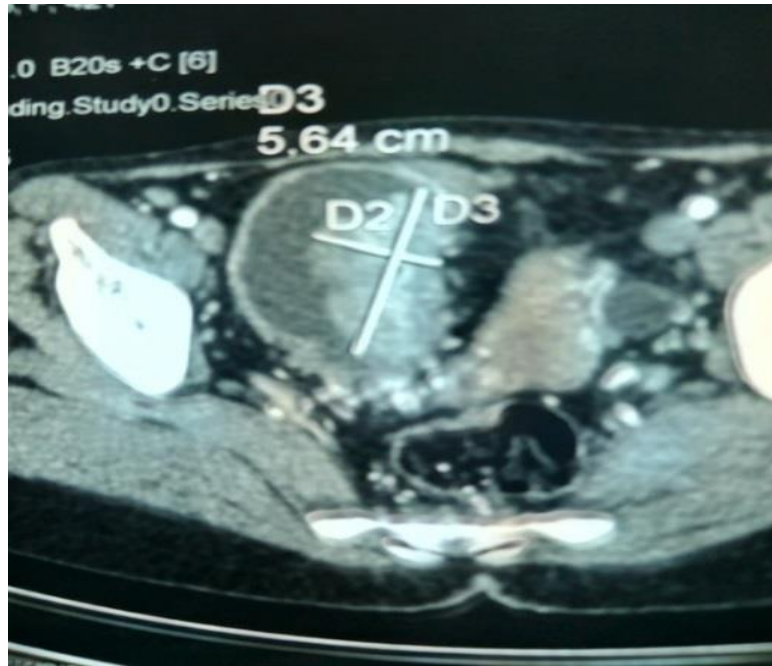


Figure 8 : TDM abdominopelvienne montrant une tumeur de vessie localisée au niveau de la face latérale gauche [54].

2.6.2 Les Pathologies infectieuses : [6]

On peut parfois observer au scanner des diverticules vésicaux. Ceux-ci ne sont pas pathologiques. On les repère facilement, ils correspondent aux « oreilles » de la vessie.

Au scanner, on peut parfois observer des calcifications de la paroi vésicale. Celles-ci sont pathologiques et très évocatrices de la bilharziose.

Les cystites, inflammatoires ou infectieuses, ne sont pas une indication de la TDM. D'autres affections plus rares (tuberculose, bilharziose, calcifications) donnent des images non spécifiques pouvant égarer le diagnostic de l'infection de la vessie. Le contenant étant de 1 litre -1,5 litres. Les personnes âgées et les patients atteints de pathologies neurologiques peuvent avoir une vessie contenant jusqu'à 2-3 litres (ils oublient de pisser). La vessie est triangulaire dans le plan sagittal. Quand elle se remplit, elle prend une forme arrondie. La partie la plus importante de la vessie est le trigone vésical. C'est le siège le plus fréquent des tumeurs de la vessie.

Trigone vésical = meat ureteral droit + col vésical + meat ureteral gauche.

Une tumeur hors du trigone vésical sera peu symptomatique, tout au plus il y aura une hématurie.

Une tumeur dans le trigone sera très symptomatique.

Ce trigone à la même structure de paroi que le reste de la vessie, les repères sont : le col vésical et les méats urétéraux.

Les abcès et les fistules vésico-pelviennes sont en revanche bien étudiées.

2.7. Les Pathologies traumatiques : [2]

Les ruptures vésicales peuvent survenir lors d'une fracture du bassin dès lors que le col vésical reste relativement fixé au plancher pelvien.

Les ruptures extra péritonéales de la vessie urinaire : Elles surviennent dans 80 à 90 % des lésions vésicales sévères, habituellement provoquées par un traumatisme pénétrant, la cystographie peut révéler les voies d'extravasation (variables) du produit de contraste.

Les ruptures intrapéritonéales de la vessie urinaire : Elles surviennent dans environ 10 à 20 % des lésions vésicales. Elles résultent classiquement d'un choc direct sur une vessie distendue. La cystographie peut mettre en évidence la fuite du produit de contraste dans la cavité péritonéale, autour des anses intestinales entre les replis du mésentère et les gouttières pariéto-coliques.

Le traumatisme grave du rein, permettant d'apprécier les lésions du parenchyme rénal (fracture, déchirure), les ruptures des voies excrétrices et les ruptures artério-veineuses, qui constituent une urgence chirurgicale extrême.

Les séquelles de traumatisme (rétrécissement des voies excrétrices, collections péri rénales, infectées ou non) pourront également être explorées par la TDM.

Les ruptures de vessie ou de l'urètre avec épanchement (suffusion) d'urine dans les tissus voisins donnent des images caractéristiques. L'exploration par le scanner est systématique dans le bilan des traumatismes multiples ou des traumatismes du bassin.

Surveillance après traitement : Devant une complication postopératoire précoce, la TDM est indiquée notamment dans le bilan d'une collection pelvienne, d'un hématome, d'un abcès et une masse.

MÉTHODOLOGIE

1. Le Cadre d'étude :

Notre étude s'est déroulée dans le service d'imagerie médicale du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati.

2. Le Type d'étude :

Il s'agissait d'une étude retro prospective et descriptive.

3. La Période d'étude :

L'étude a été effectuée sur la période allant de juillet 2015 à juillet 2016.

A.LA PRESENTATION :

a. La situation Géographique :

Le CHU-Pr Bocar Sidy Sall de Kati est situé à une quinzaine de kilomètres de Bamako, dans le camp militaire Soundjata de la ville de Kati et à 100 m de la place d'armes.

Il est aujourd'hui un hôpital de 3^{ème} référence dans le domaine de la traumatologie orthopédie et 2^{ème} dans le domaine en médecine générale, en urologie, en gynéco-obstétrique, en pédiatrie et en cardiologie.

a. Méthodes de recueil des données :

Les renseignements socio-professionnelles concernant chaque patient ont été recueillis sur une fiche d'enquête individuelle préalablement établie et validée par le service.

b. Critères d'inclusion :

Patient de tout âge et des deux sexes dont l'examen uroscanographique a été réalisé dans le service et ayant présenté une affection de l'appareil urinaire.

c. Critères de non inclusion :

N'ont pas été inclus :

Tous les patients ne présentant pas une pathologie urologique et/ou n'ayant pas bénéficié d'un uroscanner.

e. Analyses statistiques :

La saisie des données et l'analyse statistique des résultats ont été effectuées sur le logiciel SPSS version .22 et Word 2016.

f. Les moyens d'explorations :

Les examens ont été réalisés avec un appareil de scanner de marque SIEMENS 16 barrettes doté des accessoires suivants :

- une console d'acquisition ;
- une console de traitement (le syngovia) ;
- un injecteur automatique double tête de marque MR DERA TEK Spectris Solaris.
- La méthode permet d'étudier les différents paramètres de la couche sociodémographique.

g. La collecte des données :

Les données ont été recueillies sur une fiche d'enquête préétablie auprès des patients, les registres et les comptes rendus de résultat de l'uroscanner.

RÉSULTATS

I. ASPECTS SOCIO-DEMOGRAPHIQUES :

1. La fréquence :

Au total 68 patients ont été colligés dans notre étude sur une période d'une année soit 8 % de 850 scanners réalisés.

Les examens sont : Radiographie 3976, Echographie 1457 et Scanner 850 soit un nombre total de 6283 avec un pourcentage de 13,53%.

2. L'Age :

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge.

Age	Effectif	%
15-30 ans	12	17,6
31-45ans	3	4,4
46-60ans	11	16,2
61 et plus	42	61,8
Total	68	100

3. Le sexe :

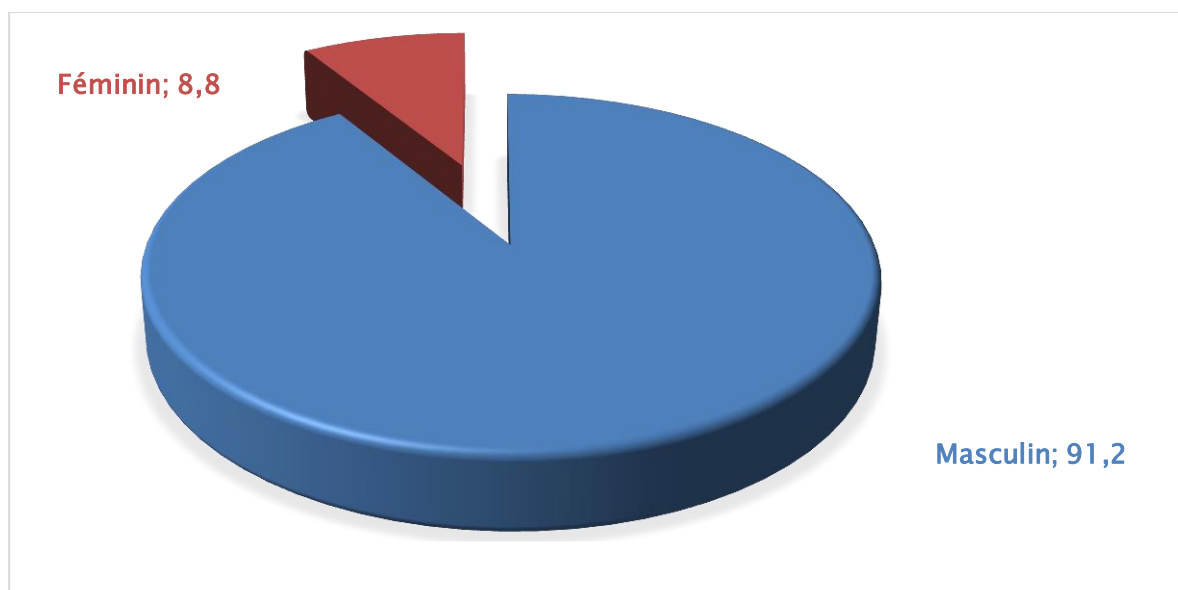


Figure 9 : Répartition des patients selon le sexe.

Le sexe masculin était dominant avec 62 cas et 6 femmes ; avec une sex-ratio de 10,33 en faveur des hommes.

4. L'ethnie :

Tableau II : Répartition des patients selon l'ethnie

Ethnie	Effectif	%
Bambanan	33	48,5
Soninké	6	8,8
Sénoufo	2	2,9
Peulh	10	14,7
Songhoï	5	7,4
Malinké	11	16,2
Touareg	1	1,5
Total	68	100

5. La couche socio-professionnelle :

Tableau III : Répartition des patients en fonction des couches socio professionnelles :

Couches socio-professionnelles	Effectifs	%
Cultivateurs	24	35,3
Eleveurs	13	19,11
Chauffeurs	07	10,2
Pêcheurs	06	8,82
Travailleurs salariés	05	7,35
Ouvriers	04	5,88
Commerçants	03	4,41
Retraités	03	4,41
Femme aux foyers	02	2,94
Sportif	01	1,5
total	68	100

6. Le service selon le demandeur :

Tableau IV : Répartition des examens selon le demandeur

Le service demandeur	Effectif	%
Urologie	30	44
Médecine	20	29
Infirmierie de garnison de kati	18	27
Total	68	100

7. Les médecins prescripteur :

Tableau V : Répartition des patients selon la qualification du prescripteur

Prescripteur	Effectif	%
Médecins spécialistes	42	62
Médecins généralistes	16	23
Technicien de santé	10	15
TOTAL	68	100

8. Le motif de l'examen :

Tableau VI : Répartition des patients selon les renseignements cliniques

Renseignements cliniques	Effectif	%
Troubles mictionnels	42	61,76
Lombalgie bilatérale	15	22,06
Rétention d'urine	6	8,8
Colique néphrétique	2	2,94
Hématurie totale	2	2,94
Douleur scrotale	1	1,5
Total	68	100

II. L'APPORT DE L'UROSCANNER DANS LA PATHOLOGIE URINAIRE :

1. La nature de la lésion :

Tableau VII : Répartition des patients selon la nature des lésions

Nature des lésions	Effectif	%
Tumeur	26	38,23
Lithiases	22	32,3
Inflammation	7	10,29
Hydronéphroses	8	11,76
Total	68	100

2. Le siège des lésions :

Tableau VIII : Répartition des lésions selon leur siège

	Reins		Uretère		Vessie		Prostate		Totaux	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
Tumeurs	8	27,59	0	0	3	17,65	15	100	26	38,23
Lithiases	10	34,48	7	1	5	29,41	0	0	22	32,35
Inflammation	0	0	0	0	7	41,18	0	0	7	10,29
Hydronéphroses	8	27,59	0	0	0	0	0	0	8	11,76
Traumatismes	3	10,34	0	0	2	11,76	0	0	5	7,35
Totaux	29	100	7	1	17	100	15	100	68	100

3. Les tumeurs :

3.1. Le type de tumeur :

Tableau IX : Répartition des tumeurs selon le type.

Type de tumeur	Effectifs	%
Tissulaire	20	77
graisseuse	1	4
Kystique	5	19
Total	26	100%

3.2. Les tumeurs rénales :

3.2.1. La localisation :

Tableau X : Répartition des tumeurs rénales selon la localisation.

Tumeurs rénales	Rein droit		Rein gauche		Totaux	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
Tissulaire	2	25	0	0	2	25
Graisseuse	0	0	1	12,5	1	12,5
Kyste typique	1	12,5	2	25	3	37,5
Kyste atypique	2	25	0	0	2	25
Totaux	5	62,5	3	37,5	8	100

3.2.2. La localisation de la tumeur rénale

Tableau XI: Répartition selon le type de localisation de la tumeur rénale

La localisation de tumeur rénale	Effectifs	%
Droite	3	37,5%
Gauche	4	50%
Bilatérale	1	12,5%
Total	8	100

3.2.3. Les kystes :

Tableau XII : Répartition selon la classification de Bosniak.

Kystes selon Bosniak	Rein droit		Rein gauche		total	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
Grade I	2	67	0	0	2	40
Grade II	0	0	1	50	1	20
Grade III	1	33	1	50	2	40
Grade IV	0	0	0	0	0	0
Total	3	100	2	100	5	100

3.3. Tumeur de vessie :

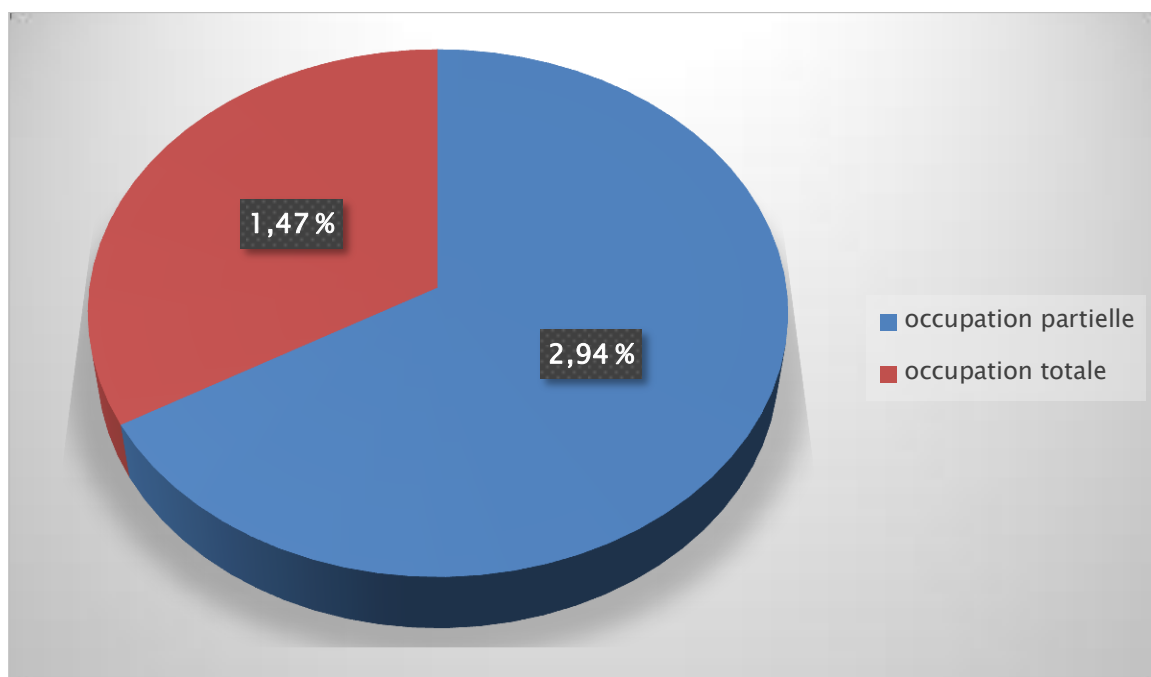


Figure 10 : Répartition selon le type de tumeur de vessie.

L'occupation partielle selon un effectif de 02 patients et 01 patient pour l'occupation totale.

4. Les lithiases :

4.1. Le siège de la lithiase :

Tableau XIII : Répartition selon le type de siège de la lithiase.

Le siège de la lithiase	Effectif	%
Rénale	10	45,45
Urétérale	7	31,82
Vésicale	5	22,73
Total	22	100

4.2. Le siège de la lithiase rénale

Tableau XIV : Répartition selon le siège de la lithiase rénale

Siege de la lithiase rénale	Effectif	%
Droite	3	30
Gauche	3	30
Bilatérale	4	40
Total	10	100

4.3. La localisation de la lithiase urétérale

Tableau XV : Répartition selon la localisation de la lithiase urétérale

La localisation de la lithiase urétérale	Effectif	%
Droite	3	42,86
Gauche	2	28,57
Bilatérale	2	28,57
Total	7	100

5. Hydronéphrose :

Tableau XVI : Répartition selon le grade de la classification de l'hydronéphrose

Grade d'hydronéphrose	Rein droit		Rein gauche		total	
	Effectifs	%	Effectifs	%	Effectifs	%
Grade I	2	25	0	0	2	25
Grade II	0	0	2	25	2	25
Grade III	3	37,5	0	0	3	37,5
Grade IV	1	12,5	0	0	1	12,5
Total	6	75	2	25	8	100

6. Traumatisme :

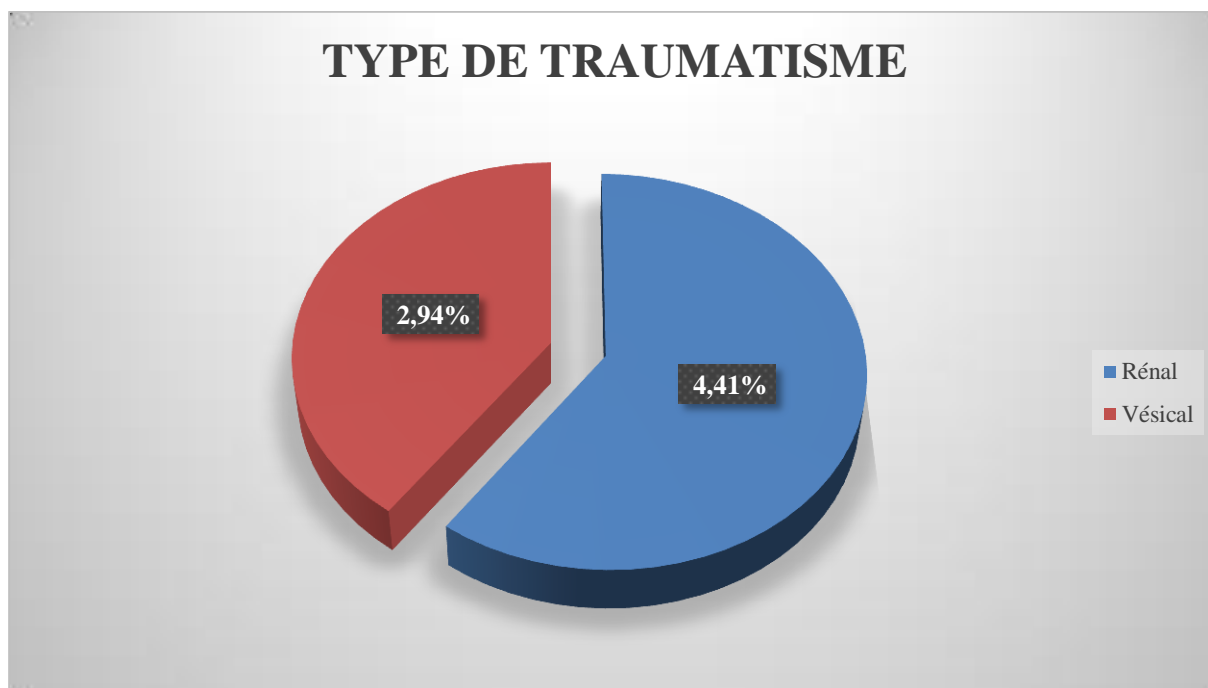


Figure 12 : Répartition des patients selon le type de traumatisme.

Le nombre de traumatisme vésical est 02 patients et celui du rein est 03 patients.

ICONOGRAPHIE

III. ICONOGRAPHIE :

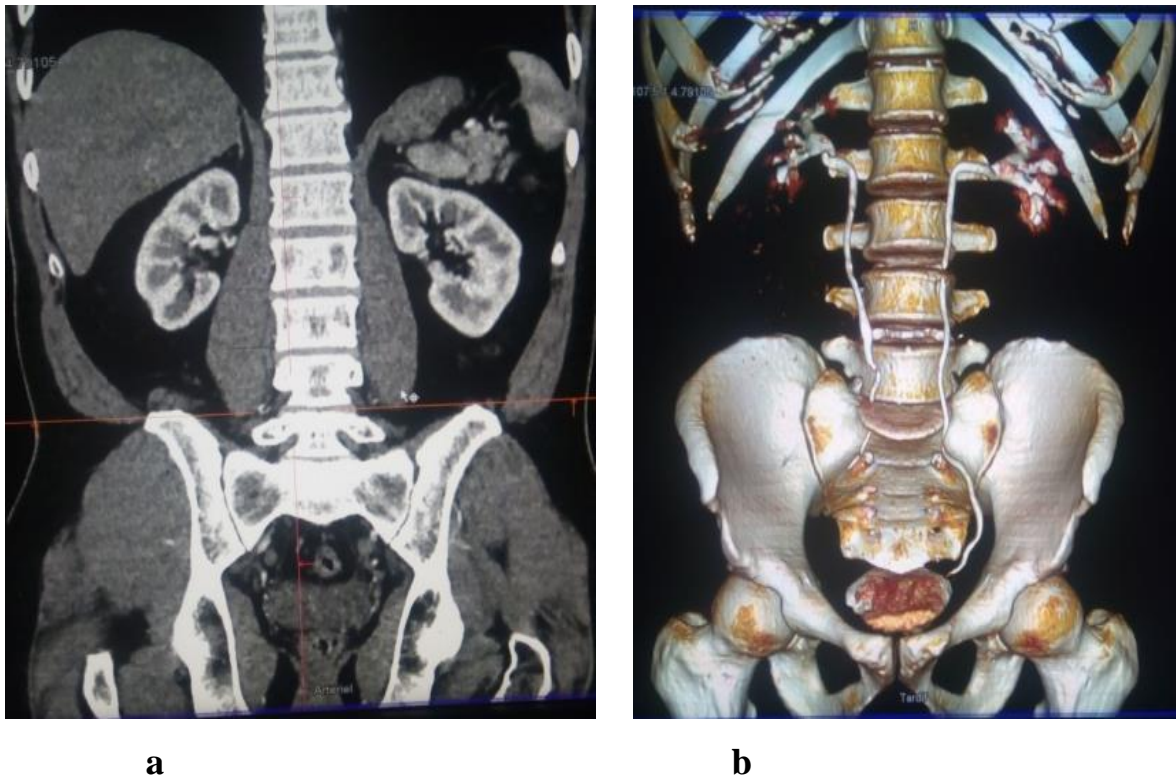


Figure 13 : Uroscanner du CHU Pr BSS DE KATI : **a.** Reconstruction coronale, **b.** Reconstruction volumique (VTR).

Aspect TDM normal sur la coupe réalisée en coupe coronale après injection du produit de contraste.

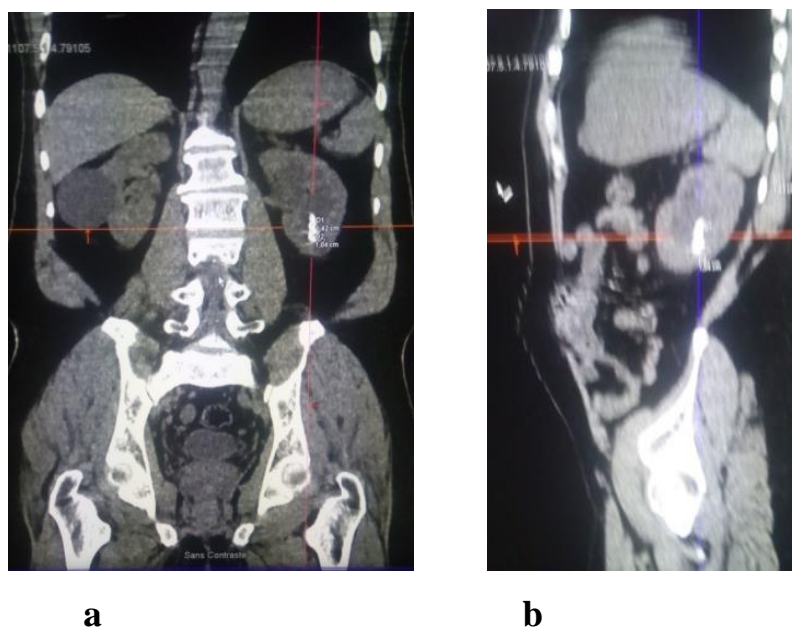


Figure 14 :Uroscanner du CHU Pr BSS DE KATI : **a**: Reconstruction coronale ;
b : sagittale : Montrant une hypodensité arrondie au niveau cortical droit (kyste grade I de Bosniak) et lithiase du groupe caliciel inférieur avec hydronéphrose à gauche.

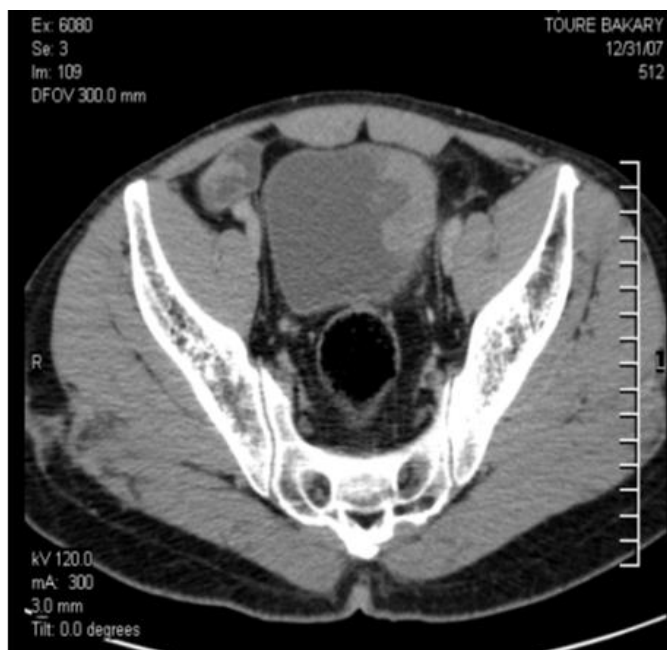


Figure 15 : Uroscanner du CHU Pr BSS DE KATI : coupe axiale d'une tumeur de la paroi antéro latérale gauche de la vessie.



Figure 16 : Uroscanner coupe axiale : Kyste cortical gauche d'allure suspecte.

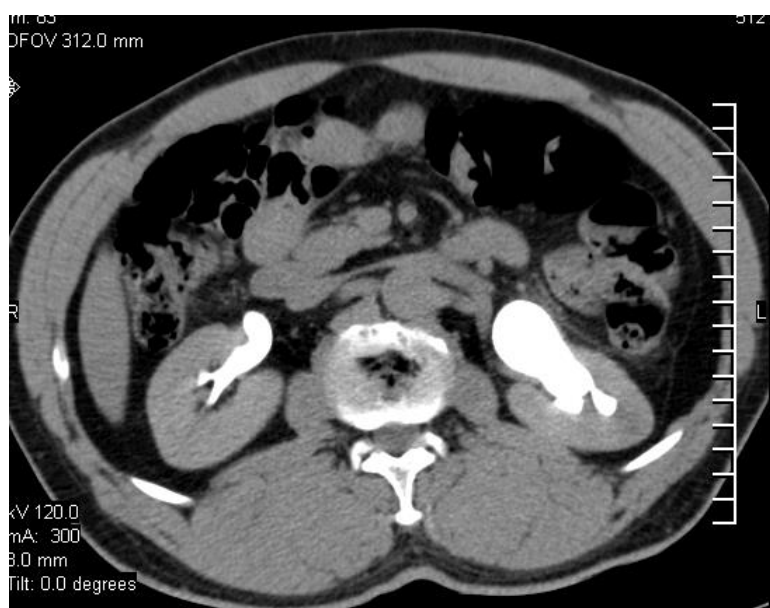


Figure 17 : Uroscanner coupe axiale : Montrant un bassinnet extra sinusal gauche chez un patient de 60 ans.



Figure 18 : Uroscanner reconstruction coronale : Abscès du rein gauche en voie de fistulisation.



Figure 21 : Uroscanner coupe axiale : Tumeur de la paroi latérale gauche de la vessie. [54]



Figure 22 : Uroscanner coupe axiale : Kyste rénal cloisonné gauche grade III Bosniak.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Il s'agissait d'une étude retro prospective et descriptive qui avait concerné 68 patients sur une période allant de juillet 2015 à juillet 2016 sur 850 scanners réalisés, soit 8%.

3.1. Les aspects sociodémographiques des patients :

❖ L'âge :

Il ressort de notre étude que l'âge ≥ 61 ans était la plus représentée avec une fréquence de **61,8%**.

L'âge moyen était de **58,51 \pm 19,96** ans avec des extrêmes de **15 et 86** ans.

La fréquence élevée dans la tranche d'âge ≥ 61 ans dans notre série pourrait s'expliquer par le fait que la plus part des pathologies urologiques surviennent chez les personnes adultes [1]. ISABELLE [5] en France avait trouvé **28,15%** pour la tranche d'âge **46-60** ans.

❖ Le sexe :

Le sexe masculin était majoritaire avec une fréquence de **91,2%** et soit un sex-ratio de **10,33** en faveur des hommes.

Ce résultat en faveur de sexe masculin s'expliquerait par le fait que la majorité de nos patients provenait du service d'Urologie et alors SANOGO T [19] avait fait le même constat avec une prédominance des hommes avec un taux de **66,28%**.

L'ethnie :

Tous les patients de notre série étaient des maliens.

L'ethnie bambanan a été la plus représentée avec une fréquence de **48,5 %**.

Cette prédominance de l'ethnie bambanan pourrait s'expliquer par le fait que l'étude s'est déroulée dans un milieu où l'ethnie bambanan était dominante.

Notre résultat est supérieur à celui de SANOGO [19] qui a trouvé **39,53 %** tandis que PEROU A [7] a trouvé **58,59 %** pour l'ethnie Bambanan.

❖ **La couche socio-professionnelle :**

Les cultivateurs étaient les plus représentés avec une fréquence de (35%).

Notre résultat est différent de celui de **SACKO [20]** qui a trouvé **59,18%**.

Cette prédominance des cultivateurs dans la région de Koulikoro pourrait s'expliquer par le fait que notre étude s'est déroulée dans une région où la majorité de la population mène l'agropastoralisme.

❖ **La provenance :**

La majorité des patients résidait dans la région de Koulikoro avec **57,4%** des cas, notre résultat est proche de celui de **SACKO [20]** qui a trouvé **59,18%** dans son étude menée au CHU-GABRIEL TOURE.

Ces résultats pourront s'expliquer par le fait que ces deux structures publiques à cout acceptable et sont fréquentées par la population de la région de Koulikoro.

3.2. Les renseignements cliniques :

Les patients qui ont les troubles mictionnels représentaient (**61,76%**) des cas et ce résultat est comparable à celui **SANOGO [19]** qui avait **60,7%** des cas. Tandis que notre résultat est différent de celui de **SACKO [20]** qui avait trouvé la masse rénale comme renseignement clinique majoritaire avec (**44,89%**).

D'autres renseignements cliniques ont été retrouvés :

Lombalgie bilatérale (**22,06%**), Rétention d'urine (**8,8%**), Colique nephretique (**2,94%**), Hématurie totale (**2,94%**) et **Douleur** scrotale (**1,5%**).

3.3. La pathologie urinaire :

Au cours de notre étude nous avons enregistré 38,23 % de cas tumeur, suivi de la lithiase avec une fréquence de 32,30% de cas. Les masses rénales ont été la pathologie la plus représentée.

Tandis que **TOURE [1]** avait trouvé 8,2 % de tumeur rénale. Notre résultat est supérieur de celui rapporté par **SACKO [20]** avec une fréquence de 24,5%.

La fréquence de kyste typique était de 37,5% de cas.

Selon la classification de Bosniak les grades I et III avaient une fréquence de 40% de cas chacun. Notre résultat est supérieur à celui trouvé par **SACKO [20]** et **SANOGO [19]** qui avaient trouvé tous les deux 11% de kyste.

La tumeur de vessie a été diagnostiquée chez 2,97 % de nos patients par contre **ISABELLE [5]** avait trouvé 20 % de cas.

La lithiase urétérale droite représentait 42,86 % suivi de la lithiase rénale bilatérale avec 40 % de cas. Notre résultat est supérieur à celui trouvé par **SACKO [20]** avec 15,78 % de cas.

Dans notre étude l'hydronéphrose droite grade III représentait 37,5 % de cas alors que **PEROU [7]** avait trouvé pour l'hydronéphrose bilatérale chez 31,57 % de cas.

Le traumatisme rénal a été retrouvé dans 4,41 % de nos patients. Ce taux est inférieur à celui de **SANOGO [19]** qui avait trouvé 5 % des cas.

4. Les examens biologiques :

Le contrôle de la créatininémie et de la glycémie du patient sont des éléments très important dans la réalisation du scanner. C'est par rapport à ces résultats que l'on va déterminer la dose du produit de contraste à injecter.

Par exemple un diabétique sous antidiabétique oral biguanide mal équilibré peut entraîner une acidocétose à la suite de l'injection de produit de contraste d'où l'intérêt de la glycémie.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION

L'uroscanner tient une place importante dans l'exploration de l'appareil urinaire. Elle fournit des informations précises sur le plan anatomique, mais aussi fonctionnel.

L'uroscanner est un examen radiologique de haute spécificité pour le diagnostic des pathologies urinaires.

Il permet en même temps de réaliser une étude des organes de voisinage de l'appareil urinaire et en cas de pathologie tumorale de faire un bilan d'extension loco régionale et à distance.

L'uroscanner a une excellente résolution spatiale, rapide ; il est peu dépendant de l'opérateur et du patient.

Ce qui a permis de rehausser la prise en charge diagnostique et thérapeutique des pathologies urinaires. Les applications cliniques de l'imagerie de diffusion de l'appareil urinaire sont multiples. Des travaux restent à réaliser pour définir sa place en pathologie rénale diffuse, mais d'ores et déjà l'imagerie de diffusion est utilisable en routine clinique pour la pathologie tumorale, aussi bien pour la détection que la caractérisation tissulaire. Cette séquence doit être ajoutée aux protocoles d'examen habituels.

RECOMMANDATIONS

Aux autorités sanitaires :

- ✓ Inciter la population à adhérer à l'assurance maladie obligatoire (AMO) pour réduire le coût des examens scanographiques aux patients.
- ✓ Doter le service d'imagerie d'une IRM pour éventuel besoin des pathologies urinaires.

AUX PERSONNELS DE SANTE :

- ✓ Bien rédiger la demande d'examen d'imageries médicales.
- ✓ Utiliser rationnellement les différentes techniques d'exploration notamment le scanner.

A LA POPULATION :

- ✓ Adhérer à l'assurance maladie obligatoire pour une prise en charge correcte de leur santé.
- ✓ Effectuer les examens d'imagerie médicale demandés par le médecin traitant.

REFERENCES

- 1 -TOURE Y.** Apport de l'imagerie dans la pathologie urologique à propos de 108 patients dans le service d'urologie du CHU du point G. Thèse Med, FMPOS, Bamako, 2007, N°78,81P.
- 2- SIMMS I, ROGERS P, CHARLET T A.** The rate of diagnosis risk of reinfection with a sexually transmitted and demography of pelvic inflammatory disease in pathogen, It is not uncommon for partners of general practice England and Wales Int . J, 1999; 10:448–451.
- 3-KAMWENDO F, FORSLIN L, BODIN L, DANIELSON D.** Decreasing incidences of Gonorrhea and chlamydia-associated acute pelvic inflammatory disease. A 25-year study from an urban area of central Sweden. Sex Transm Dis. 1996 Sep-Oct; 23(5):384–391.
- 4-STRAY-PEDERSEN B .** Prévention des maladies sexuellement transmissibles. Contracept Fertil Sex l'expérience norvégienne, 1996 ;24 :213-7.
- 5- ISABELLE D D.** Bilan d'extension ganglionnaire des tumeurs de vessie de prostate. Thèse Méd, Université de Lille, 1990, 98 P.
- 6-PILLET J, ALBARET P, NOUCHET Y.** Anatomie du rein, et de l'uretère. Encycl. Méd. Chir; Masson: Paris, volume tome1 1981; 3-21-11.
- 7- PEROU A.** Apport de l'imagerie dans le diagnostic de la lithiase Urinaire. Thèse Méd, FMPOS, Bamako 2003 ; N°86,85P.
- 8-ROY C, GRENIER N, TUCHMANN C.** Radiologie de la lithiase urinaire Encycl. Med. Chir., Masson : Paris, *radiodiagnostic*. Uro.genital, 34 ; 1997 : 22-30.
- 9- BELIN M F, MATHIEU D, LARDE D.** Intérêt de la TDM dans le bilan d'extension et de la stratégie thérapeutique du cancer de la vessie. J.Radiol, 1985 ; 66 :45-51.
- 10- BEAUCOUR A, SICK H, DIETEMANN J L.** Anatomie scannographique normale du pelvis. Feuillet de radiologie, 1985 ; 25 : 47-71.
- 11-VADROT D, BUY JN, LAVAL-JEANT M.** Abrégé de tomodensitométrie. Masson, Paris, 2000, 309 P.

12-TRAORE B : Contribution à l'étude épidémiologique des lithiases urinaires dans les hôpitaux de Bamako et Kati. Thèse Med, ENMP, Bamako, 1983 N°35,109 P.

13-MILLER OF, RINEER SK, REICHARD SR, BUCKLEY RG, DONNOVAN MS, GRAHAM IR GOFF WB, KANE CJ. Prospective comparison of unenhanced spiral computed tomography and Intravenous urogram in the evaluation of acute flank pain. J Urology, 1998; 52: 982-987.

14- MELLIER G, MATHEVET P, GALAUP J P, D'ARGENT D. Incontinence urinaire effort. In Encycl Méd Chir Urogenital. Masson: Paris, 1994, 300-A-10, 15.

15- PINET A, LYONNET D, ARCHIMBAUD J L. Méthodes d'exploration radiologiques de l'appareil urinaire. Encycl Med Chir Urogenital, Masson : Paris, 1981 ; Tome1 ; n°68.

16-BLUM A, WALTER F, LUDIG T, ZHU X, ROLAND J. Scanners principes et nouvelles applications scanographiques. J Radiol, Paris, 2000 ; 81 :1597-1614

17- ROY C, BUY X. Obstruction urinaire, rôle de l'imagerie. Feuillet de radiologie ; 2002 : 125-138.

18- GAUCHER O, HUBERT J, BLUM A, DENEUVILLE M, REGENT D, MUNGIN P, HUBERT J. Evaluation de la tomодensitométrie à acquisition hélicoïdale dans la mise en évidence des calculs rénaux. Etude ex-vivo. Progrès en urologie 1998 ; 8 : 347-351.

19-SANOGO T. Apport de l'imagerie dans le diagnostic des lithiases de l'appareil urinaire dans le service de radiologie. Thèse Med Bamako, FMPOS, 2003 ; N°86, 118 P.

20-SACKO H. Apport du scanner dans le diagnostic des affections de l'appareil urinaire au service d'imagerie au CHU Gabriel TOURE. Thèse Med Bamako, FMOS , 2010 ; N°525 ; 81P.

- 21- XAVIER L, NATHALIE R-L, SEBASTIEN A, EVA C, SOPHIE L, AURORE L, HERMINE C.** Oncocytome, tumeur hybride, carcinome chromophile. Pathologie tumorale rénale. Masson, Paris, 2014 : 84-103.
- 22-FROMENT G, PARAF F, DROZ D, BROUSSE N.** Classification histopathologie des tumeurs rénales. Feuillet de Radiologie 1993; 33:325-30.
- 23-WOOD B J, KHAN M A, MCGOVERN F, HARISINGHANI M, HAHN PF, MUELLER PR.** Imaging guided biopsy of renal masses: indications, accuracy and impact on clinical management. J. Uro 1999 ; 161 : 1470-1474.
- 24-MOLINIE V, COCHAND PB, STAROZ F, VEILLE FA.** Classification des tumeurs primitives du rein de l'adulte. Ann Pathol 1998; 18: 29-47.
- 25. LEMAITRE L, ALEDINE C, DUBRULLE F, MASQUILLIER L, MARCEAUX J.** Retro peritoneum and ureters. In Spiral CT of the abdomen. Springer Verlag, Berlin, 2000:217-317.
- 26. NOLTE ECC, BUCKER A, ADAM GB ET AL.** Gadolinium-enhanced Excretory MR urography after low-dose diuretic injection: Comparison with conventional excretory urography. J. Radiol 1998; 209:147-57.
- 27. NOLTE ECC, STAAT Z, TACKE G, GÜNTHER R W.** MR: urography to day. Abdo. Imaging 2003 ; 28 :191–209.
- 28. LEMAITRE L, CLAUDON M, FAUQUET I, DELOMEZ J, PUECH P.** Imagerie des obstructions chroniques et intermittentes de la voie excrétrice supérieure de l'adulte. J. Radiol 2004; 85:197-216.
- 29. MC TAVISCH JD, JINZAKI M, ZAU KH, NAWFEL RD, SILVERMAN SG.** Multi detector row CT urography: Comparison of strategies for depicting the normal urinary collecting system. J. Radiol 2002; 225:783-90.
- 30. FIELDING JR, SILVERMAN SG, RUBIN GD, HELICAL CT.** of the urinary tract. AJR, 1999; 172:1199-206.

31. JUMG P, BRAUERS A, NOLTE ECC, JAKSE G, GUNTHER RW.

Magnetic resonance urography enhanced by gadolinium and diuretic a comparison with conventional urography in diagnosing the cause of ureteric obstruction. *B J U Int* 2000 ; 86 : 960-5.

32. BOSNIAK M A. The current radiological, approach to renal cysts.

Radiology, 1986; 158:1-10.

33. BOSNIAK M A. Problems in the radiologic of renal parenchymal tumors *urol. clin. North Am.*, 1993; 20: 217-230.

33. ROBERTSON I.D. et SAVERAID T. Hospital, Radiology, and Picture Archiving and Communication Systems, *Vet. Radiol.*, 2008 ; 49, N°1 : 19-28.

34 . STEARNS E. Computed radiography in perspective, *The NAVTA Journal*, 2004 : 53-58.

35. TALBOT A. Analyse des données relatives à la mise à jour des niveaux de référence diagnostiques en radiologie et en médecine nucléaire – Bilan 2004-2006, Rapport DRPH n°2008-02, accessible en ligne : www.irsn.fr.

36. WALLACK S. Digital image storage. *Vet. Radiol.*, 2008 ; 49, N°1 : 37-41.

37. WIDMER W R. Acquisition hardware for digital imaging. *Vet. Radiol.*, 2008 ; 49 : 2-8.

38.WEI TAN C, CHLEBICKI MP. Urinary tract infections in adults.

Singapore Med J. sept 2016;57(9):485-90.

39. FOXMAN B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Am J Med.* 8 juill 2002;113(1):5-13.

40. ELKHARRAT D, ARROUY L, BENHAMOU F, DRAY A, GRENET J,

CORRE AL. Épidémiologie de l'infection urinaire communautaire de l'adulte en France. In: *Les infections urinaires* [Internet]. Springer Paris ; 2007 [cité 22 août 2016]. p. 1-20. (Monographies en urologie). Disponible sur :

http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-2-287-48617-3_1

41. PERPOINT T. Infections urinaires en 2011 *Epidémiologie, Prévention.* GH Nord,Lyon. JRFHH. mai 2011.

- 42. LEFEVRE H, PAVILLON G, LE TOULLEC A, PEQUIGNOT F, JOUGLA E.** Mortalité par maladies infectieuses en France. Situation actuelle et tendances évolutives. Surveillance nationale des maladies infectieuses, 2001-2003. 2005
- 43. FU AZ, IGLAY K, QIU Y, ENGEL S, SHANKAR R, BRODOVICZ K.** **RISK** characterization for urinary tract infections in subjects with newly diagnosed type 2 diabetes. J Diabetes Complications. nov 2014;28(6):805-10.
- 44. CRAIG WD, WAGNER BJ, TRAVIS MD.** Pyelonephritis: Radiologic-Pathologic Review. RadioGraphics. 1 janv 2008;28(1):255-76. 59
- 45. HSIAO C-Y, YANG H-Y, CHANG C-H, LIN H-L, WU C-Y, HSIAO M-C, ET AL.** Risk Factors for Development of Septic Shock in Patients with Urinary Tract Infection. BioMed Res Int. 2015;2015:717094.
- 46. COLGAN R, WILLIAMS M, JOHNSON JR.** Diagnosis and treatment of acute pyelonephritis in women. Am Fam Physician. 2011 Sep 1;84(5):519–26.
- 47. ROGHMANN F, GHANI KR, KOWALCZYK KJ, BHOJANI N, SAMMON JD, GANDAGLIA G, ET AL.** Incidence and treatment patterns in males presenting with lower urinary tract symptoms to the emergency department in the United States. J Urol. nov 2013;190 (5):1798-804.
- 48. CONTENTI J.** Les pathologies infectieuses les plus courantes en médecine d'urgence. COPACAMU. 2016 60.
- 49. CONTE PL, ELKHARRAT D, POTEL G.** Prise en charge des infections urinaires communautaires dans les Services d'Accueil et d'Urgence Français. /data/revues/12945501/00060004/237/ [Internet]. 16 févr 2008 [cité 22 août 2016]; Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/en/article/77648>
- 50. CZAJA CA, SCHOLE S D, HOOTON TM, STAMM WE.** Population-based epidemiologic analysis of acute pyelonephritis. Clin Infect Dis. 2007 Aug 1;45(3):273-80.

- 51. BERGOGNE-BEREZIN E.** Infections urinaires basses : épidémiologie bactérienne et recommandations. Urol. 2018. 18,1 11-14.
- 52. PEAN Y, BOHBOT JM, CHARTIER-KASTLER E, ELIA D, HAAB F, LIARD F.** Les nouvelles recommandations pour la prise en charge des cystites aiguës simples. Association française d'urologie. Progrès FMC, 2009, 19, 3, 109-111.
- 53. CHANG U-I, KIM HW, NOH Y, WIE S-H.** A comparison of the clinical characteristics of elderly and non-elderly women with community-onset, non-obstructive acute pyelonephritis. Korean J Intern Med. mai 2015;30(3):372-83.
- 54. KASSOGUÉ A' COULIBALY S, DIALLO D, CISSÉ D, TRAORÉ I, DIALLO MS ET AL.** Le remplacement de vessie selon la technique de HAUTMANN au service d'Urologie du CHU Pr. Bocar S. SALL de Kati ; Mali Medical 2019 ; 34 (1) : 59-61.

ANNEXES

Fiche d'enquête

Numéro d'ordre / / Numéro d'identification/ /

Epidémiologie :

I-Identité de la personne :

Nom.....Prénom.....

Age / / Sexe / /

II- Provenance :

1= Bamako 2=Kayes Koulikoro 4=Mopti 5=Ségou 6=Sikasso 7=Kidal 8=Gao
9=Tombouctou 10=Taoudéni 11=Ménaka ,10=Autres

III- Ethnie :

1=Bambanan 2=Soninké 3=Senoufo 4=Peulh 5= Sonrhäi 6=Minianka
7=Malinké 8=Touareg 9=Autres

IV- Profession :

1=Chauffeur 2=Ouvrier 3=Commerçant 4=Cultivateur 5=Pêcheur
6=Fonctionnaire 7=Autres

V-Motifs de l'examen :

1=Troubles mictionnels, 2=Lombalgie bilatérale, 3=Colique nephretique,
4=Hématurie totale, 5=Infection urinaire, 6=Rétention d'urine ,7=Douleur
scrotale, 8=Autres

VI-Aspects TDM :

Reins :

1 Normal/ / 1= oui 2 = Non

2 Lithiase rénale/ / 1 = Droite 2 =Gauche 3=Bilatérale

3 Hydronéphrose/ / 1= Droite 2 = Gauche 3=Bilatérale

4 Syndrome de jonction/ / 1= Droite 2 = Gauche

5 Kyste rénal/ / 1=Droite 2 = Gauche

6 Tumeur rénale / / 1=Droite 2 =Gauche

Uretères :

- 1 Dilatation / / 1= Droite 2= Gauche 3=Bilatérale
- 2 Perméable / / 1= Oui 2= Non
- 3 Obstruction / / 1= Droite 2 = Gauche 3=Bilatérale
- 4 Lithiase/ / 1= Droite 2= Gauche 3=Bilatérale
- 5 Calcification / / 1=Droite 2=Gauche 3=Bilatérale
- 6 Autres / /

Vessie :

- 1 Paroi épaissie / / 1= Oui 2= Non
- 2 Tumeur vésicale/ / 1= Oui 2= Non
- 3 Lithiase/ / 1=Oui 2= Non
- 4 Calcification/ / 1= Oui 2= Non 3=Bilatérale
- 5 Résidus post mictionnel / / 1=Oui 2=Non
- 6= Autres / /

Prostate :

- 1 Normal/ / 1= Oui 2= Non
- 2 Calcification/ / 1=Oui 2=Non
- 3 Echo structure/ / 1=Homogène 2=Hétérogène
- 4 Contours/ / 1=Réguliers 2=Irréguliers
- 5 Poids :.....g
- 6 Volumecc
- 7 Autres / /

Urètre :

- 1 Normal/ / 1=Oui 2=Non
- 2 Perméable/ / 1=Oui 2=Non
- 3 Obstruction / / 1=Oui 2=Non
- 4 Autres / /

FICHE SIGNALETIQUE

RESUME:

NOM: KEITA

PRENOM: Adama Namory

TITRE DE LA THESE : Apport de l'uroscanner dans la Pathologie de l'appareil urinaire

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2018-2019

PAYS D'ORIGINE : Mali

LIEU DE DEPOT : Bibliothèque de la FMOS

SECTEUR D'INTERET : Imagerie Médicale, Urologie

RESUME : Etude rétro-prospective et descriptive incluant 68 patients réalisée dans le service d'imagerie médicale du CHU- Pr BSS DE KATI entre Juillet 2015-Juillet 2016.

La sex-ratio a été de 0,01 selon les admissions en faveur des hommes.

Le taux le plus élevé des pathologies urinaires situe dans la tranche d'âge de 61 ans et plus soit 61,8%.

Les signes cliniques les plus retrouvés étaient les troubles mictionnels (61,76%), la lombalgie bilatérale (22,06%), la colique nephretique et l'hématurie totale soient un taux de 2,94% pour chacun et rétention d'urine (8,8%) et la lithiase rénale droite était 5 0%.

La tumeur de vessie a été diagnostiquée avec une fréquence de 4,41 %.

MOTS CLÉS : Uroscanner ; Pathologies Urinaires.

SERMENT D'HYPOCRATE

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, me taira les secrets qui me se seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.