

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI  
**UN peuple - Un But - Une Foi**



**U.S.T.T-B**

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



**FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

N° .....

**TITRE**

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE  
DIAGNOSTIC DE LA LITHIASE URINAIRE AU CENTRE  
DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

Présentée et soutenue publiquement le 24/07/2024 devant la Faculté de  
Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par : M. Boubacar S. COULIBALY**

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**(Diplôme d'État)**

**Jury**

**Président : M. KEITA ADAMA DIAMAN, Professeur**

**Membre : M. TAO ENOCK, Médecin**

**Co-directeur : M. N'DIAYE MAMADOU, Maître-Assistant**

**Directeur : M. DIALLO MAHAMADOU, Professeur**

# **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

Je dédie cette thèse à ALLAH, le tout Puissant, Miséricordieux ainsi qu'à son prophète, MOUHAMAD (paix et salut sur lui) pour m'avoir donné la force et la santé de mener ce travail à bien.

➤ A mon père :

Feu Zoumana COULIBALY

Tu as été pour nous un exemple de courage, et de justice.

Tu nous as appris le sens de l'honneur, de la dignité, de la morale et du travail bien fait. Tes conseils lumineux, ta façon objective à apprécier l'idéal, ton attachement indéfectible à l'union familiale ont toujours guidé mes pas.

Ce travail est un modeste témoignage de tous les sacrifices que tu as consentis.

Que cette thèse m'offre l'occasion de me rendre digne de toi.

Que ta nouvelle demeure soit meilleure. Amen

➤ A ma maman : Diarratenin DIARRA

Ce travail n'est autre chose que le fruit de ta générosité, de ta modestie et de ton courage.

Certes ce modeste travail ne suffit pas à effacer tant de souffrance, mais j'espère qu'il te donnera réconfort et fierté. Que Dieu te donne longue vie maman.

A ma maman : Feue Niagale TRAORE,

Certes tu n'es pas parmi nous maintenant, mais tu resteras à jamais dans notre mémoire. Merci pour l'éducation donnée, l'effort consenti pour qu'on puisse être ici aujourd'hui. Tu resteras un modèle de mère.

Qu'ALLAH t'accorde son paradis.

## REMERCIEMENTS

**A mes Tontons : Fatoma DIABATE, Badjan DIABATE, Bakoroba DIABATE**

Mes sincères remerciements pour votre soutien au cours mon cursus scolaire et universitaire. Merci pour votre gratitude. Dieu seul peut vous récompenser.

**A mes Tantes : Sayon KANE, Oumou COUMARE, Salimata TRAORE, Assitan TOUNKARA**

Mes remerciements pour votre aide. Que le tout puissant veille sur vous.

**A tous mes frères, sœurs, cousins et cousines : Seydou DIABATE Issa DIABATE, Lassine DIABATE, Lamine COULIBALY, Sidi COULIBALY Nia COULIBALY, Mahamadou COULIBALY, Daouda COULIBALY, Djenebou DJIRE, Habibatou DIABATE, ainsi qu'à toute la famille DIABATE et COUYLIBALY, recevez mes remerciements pour votre encouragement et votre soutien.**

**Au Dr CISSE Oumar H de la clinique la référence, ainsi qu'à tous ses employés, merci de m'avoir accueilli les bras ouverts et d'avoir accepté de m'accompagner pour cette thèse. Votre simplicité et votre principe de travail bien fait m'ont beaucoup aidé.**

**A tout le personnel de la FMOS/FAPH, merci pour les enseignements offerts.**

**A mes amis et camarades de classe, Daouda DIARRA, Bréhima GOÏTA, Moussa SAMAKE etc. merci pour votre soutien et votre collaboration depuis le début de ce cursus universitaire**

**A tous mes camarades de la promotion du numerus clausus, Aminata KANE, Diakaridia KONATE, Beme FOMBA Théodore M. MACALOU, Dr SENOU Bakary, Dr BANOU Mamadou... merci pour les bons moments passés ensembles dans la joie et le bonheur.**

**A tous les personnels du service d'imagerie médicale du centre de sante de référence de la commune I : Dr TAO Enock, Dr SANOGO Aminou, Mr COULIBALY Moussa, Mr SANGARE Soumaila, Mr DIALLO Hamidou, Mme Lucienne DAO, Mme DJIGUIBA Sarata KOÏTA, Mme SISSOKO Anna DICKO, Mr GUINDO Mamadou Badjan, Mr BARADJI Djedi, merci de m'avoir accepté parmi vous pendant ce moment. Je ne saurai vous remercier.**

**A toutes les personnes qui m'ont soutenu de près ou de loin**

Merci pour votre soutien

**HOMMAGES AUX  
MEMBRES DU JURY**

## **Hommage aux honorables membres de jury**

**A notre maitre et Président du jury :**

- **Professeur Adama Diaman KEITA**
- **Chef de service de Radiologie et d'imagerie Médicale au centre hospitalier universitaire du point G ;**
- **Professeur titulaire à la faculté de Médecine et d'odonto-Stomatologie de Bamako ;**
- **Spécialiste en Radiodiagnostic et Imagerie Médicale ;**
- **Spécialiste en Imagerie médico-légale et parasitaire ;**
- **Ancien chef du DER Médecine et spécialités médicales à la faculté de Médecine et d'odonto-Stomatologie de Bamako ;**
- **Ancien recteur de l'université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako.**
- **Membre de plusieurs sociétés savantes (nationale et internationale).**
- **Chevalier de l'ordre national du Mali.**

Cher maitre,

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations.

Votre disponibilité, votre désir de vouloir toujours l'excellence et votre rigueur dans le travail font de vous un modèle admiré de tous. Que ce travail soit le témoin de notre sincère reconnaissance et de notre profonde estime.

**A notre maitre et juge :**

**Dr Enock Tao**

- **Médecin radiologue dans le service d'imagerie médicale du Csréf de la commune de I.**
- **Membre de la société malienne d'imagerie médicale (SOMIM)**
  
- **Membre de la société de radiologie d'Afrique noire Francophone (SRANF)**

Cher maitre,

C'est un grand honneur et un privilège de vous avoir dans notre jury de thèse. Merci pour la simplicité que vous avez témoigné en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse.

Veillez trouver dans ce travail cher maitre, l'expression de notre gratitude.

**A notre maitre et co-directeur de thèse :**

**Dr Mamadou N'DIAYE**

- **Spécialiste en Radiodiagnostic et Imagerie Médicale ;**
- **Maître-assistant en Imagerie Médicale à la faculté de Médecine et d'odonto-Stomatologie de Bamako ;**
- **Colonel des forces armées du Mali ;**
- **Chef de l'unité d'Imagerie Médicale des forces armées de Bamako ;**
- **Membre fondateur de la société malienne de médecine militaire ;**
- **Membre de plusieurs sociétés nationales et internationales de Radiologie**

Cher Maître,

Tout au long de ce travail, nous avons apprécié vos qualités humaines et scientifiques.

Votre disponibilité constante et votre engagement pour le travail bien fait font de vous un maître respecté et respectable.

Permettez-nous, cher Maître, de vous adresser l'expression de notre immense gratitude et de nos sincères remerciements.

**A notre maitre et directeur de thèse**

**Professeur Mahamadou DIALLO**

- **Professeur titulaire de radiologie à la faculté de Médecine et d'odonto-Stomatologie de Bamako ;**
- **Chef DER en médecine à la faculté de Médecine et d'odonto-Stomatologie de Bamako ;**
- **Chef de service de radiologie et d'imagerie médicale au centre hospitalier universitaire Gabriel TOURE ;**
- **Expert en radioprotection et sureté des sources de rayonnement ;**
- **Membre de la société malienne d'imagerie médicale ;**
- **Membre de la société Française de radiologie.**

Cher Maître,

C'est un grand honneur et privilège pour nous d'avoir travaillé à vos côtés. Votre rigueur scientifique, votre large ouverture d'esprit, votre gentillesse font de vous un grand homme scientifique exceptionnel. Au-delà de votre compétence, votre disponibilité et votre engagement pour un travail bien fait, nous ont beaucoup aidés.

Cher Maître, permettez-nous, de vous exprimer notre gratitude et nos sincères remerciements.

**TABLE DES MATIERES**

-	INTRODUCTION.....	1
1-	OBJECTIFS .....	4
1-1.	Objectif général : .....	4
1-2.	Objectifs spécifiques : .....	4
I-	GENERALITES .....	6
1.	EPIDEMIOLOGIE :.....	6
2.	RAPPELS : .....	7
3.	MOYENS D'EXPLORATION RADIOLOGIQUES .....	18
4.	THERAPIE .....	28
II-	METHODOLOGIE .....	Erreur ! Signet non défini.
III-	RESULTATS .....	37
IV-	COMMENTAIRES ET DISCUSSION .....	62
	CONCLUSION .....	69
	RECOMAMDATIONS .....	70
	REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE .....	72
	ANNEXES.....	77

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1: Répartition des patients en fonction du sexe.....	37
Tableau 2: Répartition des patients en fonction de la tranche d'âge .....	37
Tableau 3: Répartition en fonction de la profession .....	38
Tableau 4: Répartition mensuelle des cas de lithiases .....	39
Tableau 5: Répartition des patients selon les circonstances de découverte.....	40
Tableau 6: répartition des patients selon les techniques utilisées .....	41
Tableau 7:: répartition des patients selon les résultats des examens réalisés ....	41
Tableau 8:: Répartition des patients en fonction du siège de la lithiasse. ....	42
Tableau 9: Répartition des patients en fonction du coté atteint. ....	42
Tableau 10: Répartition des patients en fonction du rein atteint.....	43
Tableau 11: Répartition des calculs en fonction du coté atteint et le coté rénal atteint.....	43
Tableau 12: Répartition des patients selon le siège de la lithiasse sur l'arbre urinaire à l'échographie.....	44
Tableau 13: Répartition des calculs en fonction de leur taille et leur topographie à l'échographie .....	44
Tableau 14: Répartition des patients en fonction du siège du calcul. ....	45
Tableau 15: Répartition des lithiases urétérales.....	45
Tableau 16: Répartition des lithiases en fonction de leur aspect radiographique. .....	46
Tableau 17: Répartition des patients en fonction du siège du calcul .....	47
Tableau 18: Répartition des patients en fonction du coté rénal atteint .....	47
Tableau 19: répartition des lithiases selon le siège sur l'appareil urinaire .....	48
Tableau 20 a: Concordance ASP-ECHOGRAPHIE.....	48
Tableau 20 b: Concordance UIV-ECHOGRAPHIE.....	49
Tableau 21: Répartition des patients en fonction des complications .....	49

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE  
URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

---

Tableau 22: répartition des patients en fonction des lésions associées à  
l'échographie. .... 50

Tableau 23: répartition des patients en fonction du sexe et des complications .. 50

Tableau 24: répartition des patients en fonction de l'âge et des complications . 51

**LISTE DES FIGURES**

Figure 1: Ebauche urogénitales d'un embryon (vue latérale)..... 9  
Figure 2 : Appareil urinaire de l'homme (coupe faciale)..... 10  
Figure 3: Commune I du district de Bamako ..... 32  
Figure 4: Organigramme du Centre de Santé de Référence de la Commune I... 33

# **INTRODUCTION**

## **INTRODUCTION**

La lithiase urinaire est une précipitation anormale à l'intérieur du tractus urinaire, le plus souvent à partir des constituants normaux de l'urine [15].

Il s'agit d'une affection fréquente, connue depuis l'antiquité puisqu'elle touche environ 10% de la population dans les pays industrialisés [9]. Sa prévalence a considérablement augmenté au cours des 50 dernières années à cause des habitudes alimentaires avec la progression, en France comme dans les autres pays, de la lithiase oxalocalcique [9]. De plus, elle peut récidiver dans 50% des cas à 5 ans en absence de traitement préventif [24].

Seuls les inuits et les habitants des littoraux japonais semblent épargnés ou presque, probablement en raison de leur consommation plus élevée de poissons et/ou d'algues [5].

La prévalence varie selon les pays et leurs climats, mais aussi selon l'origine ethnique des populations. Les comportements et les contraintes alimentaires peuvent être en cause [5].

Jusqu'à 12% des hommes et 5% des femmes développent un calcul urinaire avant l'âge de 70 ans [16].

Malgré une connaissance analytique de la composition des calculs, il persiste beaucoup d'inconnus quant au mécanisme de leur formation. Ces mécanismes sont multiples et leur conjonction assure les conditions nécessaires à la lithogénèse [33].

Il existe plusieurs types de calculs et leur devenir est éminemment variable d'un patient à l'autre et d'un type de lithiase à l'autre. C'est ainsi que l'histoire clinique peut se résumer à des vagues de douleurs et /ou à une infection urinaire, ou être marquée par une crise de colique néphrétique avec expulsion d'un calcul ou des récurrences plus ou moins rapprochées ; ou encore aboutir à des complications rénales redoutables comme l'insuffisance rénale.

La lithiase urinaire pose un problème de santé publique à cause de la fréquence de ses complications et du cout élevé de sa prise en charge.

Le rôle de l'imagerie médicale est de confirmer le diagnostic, de dénombrer, localiser, préciser les dimensions du ou des calculs, de tenter d'en présumer la composition, d'éliminer les possibles complications et enfin d'apprécier l'efficacité du traitement. Le but de ce travail est d'évaluer l'intérêt des techniques d'imagerie dans la prise en charge des lithiases de l'appareil urinaire au niveau du CSRéf CI du district de Bamako. Nous nous sommes donc fixés comme objectifs :

# **OBJECTIFS**

## **1 OBJECTIFS**

### **1.1 Objectif général**

Évaluer l'apport des méthodes d'imagerie dans la prise en charge des lithiases de l'arbre urinaire.

### **1.2 Objectifs spécifiques**

- ✓ Déterminer la prévalence des lithiases urinaires dans le service d'imagerie du centre de sante de référence de la commune I.
- ✓ Décrire les aspects épidémiologiques et radiologiques des lithiases de l'arbre urinaire.
- ✓ Préciser les avantages et les limites de chaque technique d'imagerie médicale dans le diagnostic des lithiases de l'arbre urinaire.

# **GENERALITES**

## **I GENERALITES**

### **1 EPIDEMIOLOGIE :**

L'histoire de la lithiase a commencé environ 5000 ans avant Jésus Christ avec la découverte d'un calcul vésical dans la tombe d'un jeune garçon de 15 ans à El Amrale Egypte par Elliot Smith au décours des autopsies pratiquées sur des momies [3].

1500 ans avant Jésus Christ, Beck rapporte deux autres cas de calcul dans les tumuli indiens sur le nouveau continent [17]. En 1880, Gyon attire l'attention sur l'utilisation des rayons x dans le diagnostic du calcul [29] ; et Marc Intyre fut le premier à diagnostiquer un calcul par les rayons x en 1896 [26].

La lithiase urinaire est une affection très fréquente. Actuellement dans les pays industrialisés, la lithiase réno-urétérale représente 90% des calculs avec prédominance rénale à 80% [33]. Les calculs vésicaux sont devenus plus rares [18].

En France la lithiase urinaire concerne près de deux millions de personnes. Seulement 5 à 10% de lithiases sont symptomatiques, 90% concernent le haut appareil urinaire selon Lechevellier et Coll [23].

En Amérique, selon une étude faite par Dods et Clarck cité par Traoré B, la fréquence de la lithiase urinaire de l'américain noir est identique à celle de l'américain blanc avec un pic entre 40 et 50 ans [38]. Certains auteurs tels que Matas Rey, Joly et Erickson cité par Ongoiba I en Amérique et d'autres en Europe et en Afrique du sud ont souligné la rareté de cette affection chez les individus de race noire, affirmant même l'existence de facteurs immunitaires chez ces derniers [29].

Selon les études africaines la prévalence de la lithiase de l'arbre urinaire varie entre 3,76 et 16,3% [18].

Au Sénégal en 1974 COFFI URBAINE faisait déjà cas de 123 observations [6].

Au Niger en 1974 Keita A. a trouvé 170 cas de calculs en deux ans [29].

Au Burkina Faso KABORE F.A et coll, en 2013, ont trouvé 450 cas de lithiases urinaires sur 3593 patients reçus, soit 12,52% [19].

Au MALI dans le service d'urologie de l'hôpital du POINT-G en 1999, ONGOIBA I [29] a eu une prévalence hospitalière de 8,4% tandis que DEMBELE-Z [10] en 2005 rapporte 72 cas de lithiases opérées sur 1019 interventions chirurgicales dans le même service.

En 2003 PEROU A [30] rapportait 159 cas de lithiases sur 4394 patients examinés à l'échographie, soit 3,56%, dans le service de radiologie de l'hôpital POINT-G.

En 2013, COULIBALY I rapportait 85 cas de lithiases urinaires sur 543 patients opérés dans le service d'urologie du CHU GABRIEL TOURE, soit 15,65% [7].

En 2019, DJIRE O rapportait 162 cas de lithiases sur 9119 patients examinés à l'échographie, à l'ASP et au scanner dans le service d'imagerie médicale du CHU GABRIEL TOURE, soit 1,77% [11].

## **2 RAPPELS :**

### **2-1 EMBRYOLOGIE :**

Tous les organes du système urinaire n'ont pas la même origine. Les reins et les uretères ont une origine mésodermique alors que la vessie et l'urètre ont une origine endodermique.

La néphrogénèse est quelque peu déroutante. Trois types de systèmes rénaux émergents des crêtes uro-génitales : deux épaissements du mésoderme intermédiaire dorsal d'où dérivent les organes des systèmes urinaire et génital. Seul le dernier système persiste et donne naissance aux reins adultes [33].

Le premier système de tubule, le pronéphros ou "rein primitif", se forme au cours de la quatrième semaine du développement puis il dégénère rapidement pour laisser place au deuxième, plus bas. Bien que le pronéphros ne fonctionne jamais et disparaît à la sixième semaine, le conduit pronéphrique qui le relie au cloaque demeure et il est utilisé par le rein qui se développe ultérieurement (le cloaque est la partie terminale de l'intestin ouvert à l'extérieur).

Au moment où le conduit pronéphrique est accaparé par le deuxième système rénal, ou mésonéphros (rein intermédiaire) il prend le nom de conduit mésonéphrique. Il dégénère à son tour (et est intégré au système génital masculin) lorsque le troisième rein, le métanéphros ou « rein final » fait son apparition [25].

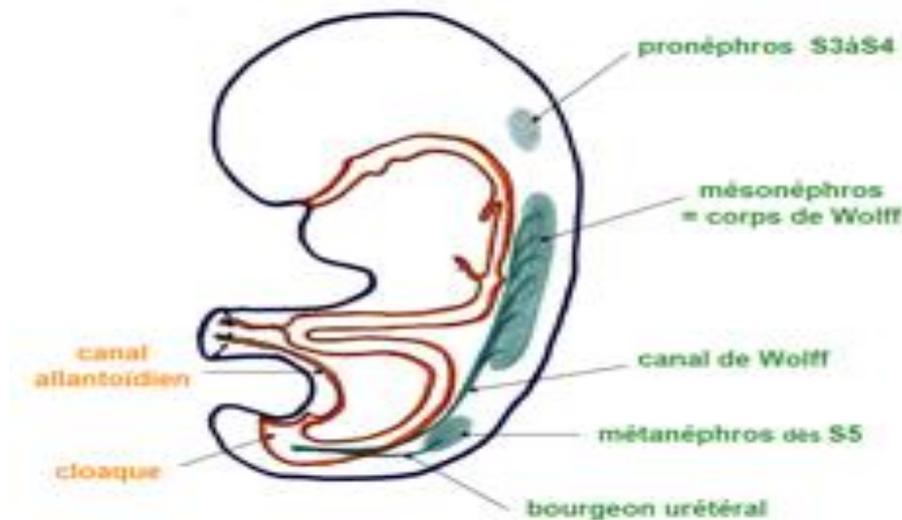
Le métanéphros commence à se développer pendant la cinquième semaine sous forme de diverticules métaphoriques, ou bourgeons urétéraux, creux qui émergent du conduit mésonéphrique et s'enfoncent vers le haut dans la crête où ils stimulent la formation des néphrons par le mésoderme [25].

Les extrémités distales des diverticules métanéphriques constituent les pelvis rénaux, les calices et les tubules rénaux collecteurs ; leurs portions proximales, rudimentaires prennent alors le nom d'uretères.

Parce qu'ils se développent dans le bassin puis montent jusqu'à leur position définitive, les reins reçoivent leur irrigation de source de plus en plus élevée. Bien que les vaisseaux sanguins inférieurs dégénèrent habituellement, il arrive qu'ils persistent et donnent des artères rénales multiples. Le métanéphros excrète l'urine dès le troisième mois de gestation, et le liquide amniotique est en grande partie composé d'urine fœtale. Néanmoins les reins du fœtus sont loin de travailler à pleine capacité, car le système urinaire maternel, par l'intermédiaire du placenta, débarrasse le sang fœtal de la plupart des substances indésirables.

A mesure que se développe le métanéphros, le cloaque se subdivise pour former le futur rectum et le canal anal ainsi que le sinus urogénital définitif où se jettent les conduits urinaires et génitaux. La vessie et l'urètre émergent ensuite du sinus urogénital définitif.

Parmi les anomalies congénitales du système urinaire, trois des plus fréquentes sont : le rein en fer à cheval, hypospadias et la maladie polykystique des reins.



**Figure 1:** Ebauche urogénitales d'un embryon (vue latérale) [Source : Chevron right 4 : Uro-génital/pelvis ; 21-janvier-2014].

## 2-2 ANATOMIE :

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

### ❖ LES REINS :

Le rein est un organe pair, volumineux, de la forme d'un haricot dont le hile regarde en dedans, entouré d'une capsule fibreuse et d'une graisse péri-rénale. Situé de part et d'autre des premières vertèbres lombaires, son poids varie entre 130 et 140 g et sa taille entre 10 et 12 cm [30].

### ❖ LES URETERES :

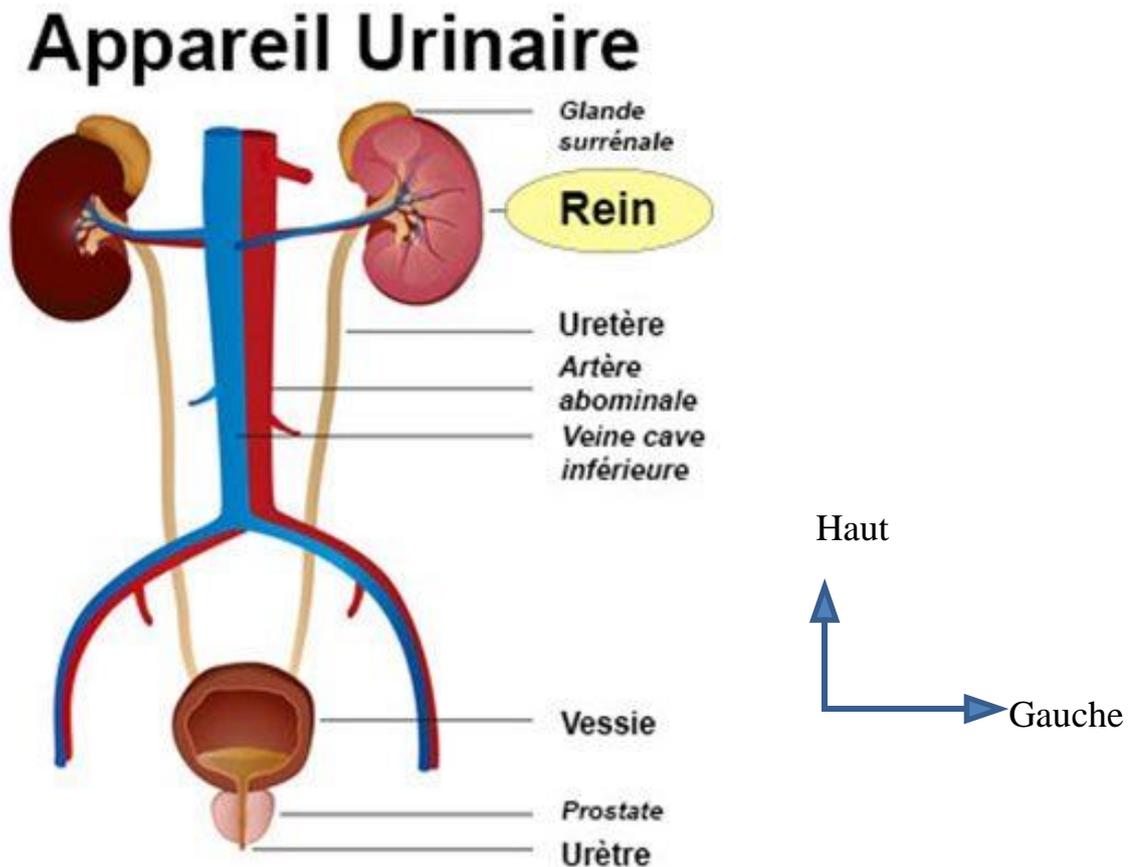
Ce sont deux conduits musculo-membraneux d'environ 25cm de long. Ils s'étendent de la jonction rénale au niveau du bassin à la jonction vésicale [30]. On distingue : une portion lombaire, une portion iliaque et une portion pelvienne.

### ❖ LA VESSIE :

C'est un réservoir musculo-membraneux où s'accumule l'urine 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 (300 CC), elle devient ovoïde, globuleux et fait alors saillie dans l'abdomen [30].

❖ L'URETRE :

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 et s'ouvre au dehors par un orifice appelé méat [22].



**Figure 2** : Appareil urinaire de l'homme (coupe faciale) [Source : docteur clic ; encyclopédies des maladies du rein]

**2-3 LITHOGENESE :**

Un calcul se compose de formations cristallines qui peuvent être de nature minérale (phosphate ou oxalate de calcium) ou organique (acide urique, cystine). La naissance et le développement d'un cristal in vivo se font dans une phase fluide dont la composition complexe est éminemment variable plus ou moins riche en divers solutés et en particules solides.

Plusieurs théories ont été évoquées pour expliquer la formation des calculs urinaires.

-THEORIES DE LA SURSATURATION : lorsqu'une solution est sursaturée, les cristaux vont se former au cours d'un processus appelé nucléation. La formation du calcul est annoncée par la présence d'un cristal ou de particules organiques (amas leucocytaires, fragments papillaires), dans une unité saturée en sels minéraux susceptibles de cristalliser. Ceci favorise la croissance d'un réseau cristallin. L'urine est très souvent saturée en oxalate de calcium, ce qui pourrait expliquer la grande fréquence de ce type de calcul.

-THEORIE DE LA MATRICE PROTEIQUE LITHOGENE : une matrice organique de protéines sériques et urinaires fournit un substratum au dépôt de cristaux. La grande majorité des calculs contient une matrice protéique. Mais la nature de ces protéines est mal définie.

-THEORIE DU DEFICIT EN INHIBITEURS DE LA CRISTALLOGENESE : certaines substances présentes dans l'urine (magnésium, pyrophosphate, citrate) inhibent la cristallisation. Leur absence ou leur faible concentration pourrait expliquer la formation de cristaux dans l'urine.

-THEORIE DES PLAQUES DE RANDALL : les plaques calcifiées de topographie sous épithéliales (décrite par RANDALL), situées dans la papille sont composées de phosphate de calcium. Elles seraient les sites de nucléation dans une urine sursaturée pour au moins 15% des calculs d'oxalate de calcium. Ceci est démontré pour le noyau d'apatite existant dans la dépression papillaire de la surface d'un cristal. Ces plaques de RANDALL sont souvent visibles en radiographie.

En plus de ces théories, il est démontré que :

- les lithiases uriques et cystiniques se développent dans les urines acides.
- la stase urinaire est la principale cause lithogène.
- l'infection favoriserait la lithiase par l'intermédiaire des modifications physico-chimiques des urines en particulier une augmentation du PH.

Il est généralement admis que les calculs du rein se forment initialement dans les voies urinaires proximales et passent ensuite dans le reste du tube collecteur. Il existe plusieurs théories différentes quant au lieu où se forment les calculs dans le rein; dépôt de calcium sur la membrane basale des tubes collecteurs et à la surface des papilles; dépôt d'un précipité de calcium dans les lymphatiques rénaux provoquant l'obstruction et la rupture de la membrane basale séparant les lymphatiques des tubes collecteurs, dépôt intra-tubulaire de débris cellulaires amorphes nécrosés puis calcifiés.

#### **2-4 STRUCTURE ET COMPOSITION DU CALCUL :**

L'examen du calcul urinaire constitue le temps essentiel du diagnostic. Un calcul est dit pur, lorsque le constituant majoritaire représente au moins 90% du poids du calcul. Un calcul est dit mixte, lorsqu'il est formé d'appositions cristallines successives, constituant des strates concentriques [33].

Ces calculs mixtes sont beaucoup plus fréquents (70% des cas) que les calculs purs qui ne représentent que 30% de l'ensemble [33].

Il y'a une bonne corrélation entre la morphologie du calcul et la nature du constituant majoritaire.

Si environ 40 types différents de calculs peuvent être distingués grâce à la spectrométrie, l'infrarouge et l'analyse par diffraction des rayons-x, en pratique, il existe quatre (04) principaux types de maladies lithiasiques.

##### **2-4\_1 LITHIASE CALCIQUE :**

Ce sont les calculs les plus fréquents, mais les problèmes pathogéniques ne sont pas encore résolus. L'analyse chimique des calculs calciques montre qu'ils sont repartis en deux types principaux : l'oxalate de calcium pur et une forme mixte composée d'un autre sel de calcium (phosphate de calcium) mélangé avec l'oxalate de calcium.

Rarement, on trouve une anomalie des voies excrétrices.

Habituellement, on s'oriente plutôt vers une anomalie métabolique qui est présente dans deux tiers de cas seulement.

### **2-4-2 LITHIASE INFECTIEUSE :**

Encore appelée struvite ou lithiase phospho ammoniaco magnésienne, la lithiase infectieuse représente 10 à 20% de tous les calculs des voies urinaires supérieures. Sa fréquence est en diminution grâce au traitement des uropathies et des infections urinaires. Toute affection urologique, compliquée d'infection urinaire peut être responsable d'apparition d'une lithiase infectieuse.

Elle se distingue des autres calculs par sa physiopathologie qui fait intervenir l'infection comme facteur. La formation de ce type de calculs est directement liée à l'existence d'une infection urinaire par des germes capables de synthétiser l'uréase [33].

Le calcul progressivement formé n'est presque jamais pur. Le calcul est toujours de type coralliforme, moulant les cavités rénales.

La lithiase infectieuse se manifeste par une crise de colique néphrétique, le plus souvent il s'agit des vagues de douleurs lombaires et d'infections urinaires récidivantes. Enfin, 25% des cas sont asymptomatiques et de découverte fortuite.

### **2-4-3 LITHIASE URIQUE :**

Elle représente environ 10% de l'ensemble des calculs et la plus fréquente des lithiases dites organiques. Elle touche surtout le sexe masculin. Les calculs sont souvent latents ou parfois révélés par une hématurie d'effort [33].

Selon Roy C et coll, l'hyperuricurie et l'acidité des urines sont à l'origine de la lithiase urique [33].

Primitive dans 5 à 10% des cas, elle peut favoriser la survenue d'une lithiase calcique.

### **2-4-4 LITHIASE CYSTINIQUE :**

Elle constitue l'unique complication de la cystinurie. Elle représente 1 à 3% de l'ensemble des calculs urinaires et son pic de fréquence atteint les sujets plus jeunes que pour les autres calculs.

L'aspect radiologique est important :

- Les lithiases radio-opaques sont habituellement calciques ;
- Les lithiases radio-transparentes sont de nature urique ;
- Les lithiases cystiniques et struvites sont faiblement radio-opaques ;
- Les lithiases coralliformes sont habituellement de struvite, plus rarement de cystine ou d'oxalate de calcium.

Attention : certaines lithiases calciques de petite taille ne sont pas visibles à l'ASP et peuvent faire porter à tort le diagnostic de lithiase radio-transparente.

## **2-5 RAPPEL DIAGNOSTIC :**

### **2-5-1 CLINIQUE :**

La présence des calculs dans les voies excrétrices entraîne une symptomatologie et des complications variables mais partagées par l'ensemble des calculs. Les différences et les particularités tiennent au siège (haut ou bas appareil urinaire).

Le calcul peut être de découverte fortuite et le premier signe peut en être l'émission des calculs par urètre [23, 31].

Mais la douleur est le symptôme le plus fréquent dont l'expression la plus caractéristique est la colique néphrétique. Elle est l'expression clinique la plus fréquente du calcul du haut appareil urinaire. Il s'agit d'un accès douloureux dû à l'engagement d'un calcul dans la voie excrétrice. Elle traduit une augmentation de pression dans les voies excrétrices [15,27].

La crise de colique néphrétique est classiquement favorisée par des secousses, un long voyage ; un effort inhabituel, un traitement diurétique et cure hydrominérale. Elle se traduit par une douleur brutale, violente et extrêmement intense, continue à type de torsion, de brûlure, de déchirement ou de broiement. Le siège prédominant est dans l'angle costo-lombaire, uni ou bilatéral. Elle évolue par paroxysme et peut entraîner une agitation ou une anxiété caractéristique.

Il n'existe souvent pas de corrélation entre la localisation de la douleur et la topographie du calcul.

L'évolution de la crise de colique néphrétique est souvent rapide, sédation spontanée de la douleur en quelques heures ou rapidement sous l'effet d'antalgique.

La fièvre et certains signes digestifs peuvent accompagner le tableau.

Une hématurie récidivante, parfois abondante, est évocatrice de la lithiase si elle apparaît à la suite d'effort ou de secousses et surtout si elle est associée à une crise de colique néphrétique [37].

Parfois on retrouve seulement une dysurie ou une pollakiurie.

L'anurie (parfois révélatrice) est une complication grave qui met en jeu le pronostic vital. Elle survient lors d'une lithiase bilatérale simultanée ou lors d'une lithiase sur rein fonctionnellement unique.

## **2-5-2 EXAMENS COMPLEMENTAIRES :**

### **2-5-2-1 BIOLOGIE :**

On distingue des examens biologiques réalisés dans le cadre de l'urgence, qui est en général celui de la colique néphrétique, afin de poser le diagnostic et d'affirmer le caractère simple ou compliqué de la crise ; de ceux réalisés pour la prise en charge et le suivi au long cours. Ces derniers, comprenant un bilan métabolique de base et l'analyse morphologique du calcul, ont pour but de retrouver l'étiologie de la maladie lithiasique et permettre ainsi un traitement optimal limitant les récurrences [14].

### **2-5-2-2 BANDELETTE URINAIRE : BU**

Dans la pathologie lithiasique, la bandelette urinaire réactive permet une détection rapide d'hématurie microscopique et d'infection urinaire. Elle est réalisée de façon systématique par l'infirmière des urgences devant tout patient présentant une suspicion de colique néphrétique aiguë.

Elle est généralement intéressante dans la prise en charge au long cours pour la mesure du PH urinaire et donc le suivi des objectifs thérapeutiques. Sa faisabilité au lit du patient et son excellente valeur prédictive négative en font un examen de choix. [14].

Pour l'hématurie, le taux de détection est de 5000 hématies/ML.

La détection de leucocyturie se fait par le dosage de la leucocyte estérase produite par les polynucléaires neutrophiles. Ce test est assez sensible, permettant de détecter une leucocyturie  $> 10^4$  leucocytes/ML [14].

La détection des nitrites, témoin de la bactériurie, est basée sur la transformation des nitrates en nitrites par les bactéries présentant une nitrite réductase (entérobactéries). Le seuil déterminant est de  $10^5$ UFC/ML [14].

Une bandelette urinaire est considérée comme négative si on ne détecte ni leucocyturie ni nitrites. On peut alors exclure avec une excellente probabilité le diagnostic d'infection urinaire [14].

Une bandelette urinaire est considérée comme positive si on détecte une leucocyturie et/ou des nitrites. Cette positivité n'affirme en aucun cas le diagnostic d'infection urinaire mais doit être considérée comme ayant seulement une valeur d'orientation [14].

Le risque de faux-négatif est très faible (3%) mais possible pour le test des nitrites en cas de :

- bactériurie faible (dilution des urines, séjour des urines dans la vessie  $< 04$  heures, compte de bactéries trop faible) ;

- régime restreint en nitrates, PH urinaire acide ou traitement diurétique ;

- infection causée par certaines bactéries non productives de nitrites comme les infections à streptocoques, entérocoques, acinetobacter spp ou S. Saprophyticus.

ATTENTION : en cas de colique néphrétique fébrile, une bandelette urinaire peut être négative parce que les urines infectées sont justement « bloquées » par l'obstacle urétéral.

### **2-5-2-3 L'EXAMEN CYTOBACTERIOLOGIQUE DES URINES :**

L'ECBU est à réaliser en complément de la BU si celle-ci est positive. Il est indispensable en cas de suspicion de pyélonéphrite obstructive

A l'examen microscopique, on recherche dans l'urine des leucocytes, des polynucléaires altérés et des bactéries qui sont en faveur d'une infection urinaire.

Il doit être réalisé avant toute antibiothérapie. Une mise en culture et un antibiogramme doivent être réalisés afin de pouvoir secondairement adapter l'antibiothérapie.

### **2-5-2-4 BIOLOGIE STANDARD**

Le seul examen biologique réalisé systématiquement aux urgences dans le cadre d'une colique néphrétique aigue non compliquée est le dosage de la créatinine<sup>26</sup>.

Cependant, une NFS et un ionogramme sanguin sont très souvent réalisés.

### **2-5-2-5 SPECTROPHOTOMETRIE INFRAROUGE :**

Elle peut être réalisée sur des calculs expulsés spontanément ou sur des fragments recueillis après traitement.

Elle permet de déterminer précisément la composition moléculaire et cristalline des calculs.

En fonction de la composition et de la structure du calcul, différentes causes peuvent être proposées.

### 3 MOYENS D'EXPLORATION RADIOLOGIQUES

#### 3-1 L'abdomen sans préparation (ASP) ou l'arbre urinaire sans préparation (AUSP) :

Il s'agit d'une technique d'imagerie disponible. Il conserve la réputation d'examen de débrouillage et est peu onéreux. Il représente un moyen simple d'orienter vers la composition chimique de la lithiase, et le cas échéant d'adapter des consignes hygiéno-diététiques telle l'alcalisation des urines en cas de radio-transparence.

##### ❖ Technique :

L'examen est réalisé sur un sujet en décubitus dorsal enfin d'éliminer le flou cinétique et de permettre un étalement optimal des parties molles abdominales, voire en procubitus chez les sujets corpulents permettant une auto-compression qui optimise la qualité des renseignements fournis. Le cliché doit être :

-de grand format couvrant la totalité de l'appareil urinaire (des coupes diaphragmatiques à la symphyse pubienne). Si un film de grand format est insuffisant (sujet de très grande taille), il doit être complété par un cliché centré sur la symphyse pubienne.

-parfaitement centré.

-d'excellence qualité, les psoas doivent être parfaitement visibles.

-compléter éventuellement par un cliché de profil ou trois quarts pour lever toute hésitation de topographie.

Parfois, les clichés de face en procubitus et/ou en position debout sont nécessaires pour lever certains doutes.

##### ❖ Résultat :

L'examen met en évidence une opacité de tonalité calcique sur l'aire de l'appareil urinaire. Selon la composition du calcul, on peut noter :

-une opacité dense homogène régulière, ronde ou ovalaire de petite taille. Cet aspect correspond généralement à un calcul d'oxalate de calcium dans sa forme pure.

-une opacité très dense (identique à l'os costal) homogène, régulière de petite taille, parfois coralliforme. Cet aspect évoque un calcul de phosphate de calcium.

-une opacité hétérogène, de contours irrégulière, spéculée, évocatrice d'un calcul mixte de phosphate de calcium et d'oxalate de calcium.

-une opacité coralliforme de faible densité, faite de couches denses séparées par des couches moins denses. Cet aspect fait évoquer un calcul de phosphate d'ammoniac et de magnésium.

-les calculs d'acide urique, de cystine, de xanthine sont radio-transparents, difficiles à mettre en évidence sur l'ASP.

L'opacité peut se projeter sur n'importe quel segment de l'arbre urinaire.

- Au niveau urétéral, pyélique et caliciel, l'opacité est typiquement de petite taille, allongée ou triangulaire, dense, homogène, orientée dans l'axe du trajet urétéral.
- Au niveau de la vessie, l'opacité est souvent unique, ovalaire, faite de couches concentriques de tonalité différente.
- Au niveau urétral, l'opacité peut être unique ou multiple de contours régulier ou non.

L'analyse de la texture des os du bassin et des vertèbres permet d'orienter l'enquête étiologique de la lithiase (ostéoporose, ostéomalacie, hyperparathyroïdie).

❖ **LIMITE :**

Le cliché de l'ASP (ou l'abdomen à vide ou « l'appareil urinaire sans préparation » selon les écoles, équivalent du kub-kidney, ureter, bladder, des anglo-saxons) a constitué pendant des décennies l'examen d'urgence réalisé devant un abdomen aigue.

Sur cet ASP, les urologues ont appris à rechercher de façon reflexe une opacité lithiasique sur le trajet des voies urinaires et à apprécier sa topographie, sa taille et le nombre de calculs.

L'ASP a cependant des limites car un calcul peut ne pas être vu parce qu'il est trop petit, radio-transparent, masqué par l'aérolite ou la stase stercorale, de l'iléus reflexe ou être en projection sur les reliefs osseux. Au niveau pelvien, un calcul est souvent difficile à différencier d'un phlébolithe, même si ce dernier a un aspect en général arrondi à centre clair [42].

Bien que 90% des calculs urinaires soient radio-opaques, en cas de crise de colique néphrétique, la sensibilité de l'ASP varie de 44,5 à 95% et sa spécificité de 65 à 90% d'où l'intérêt d'associer à l'ASP une autre technique d'imagerie.

Au total, l'ASP a une sensibilité et une spécificité faible (45% et 77% respectivement [7] pour le diagnostic d'obstruction d'origine lithiasique, mais également pour le diagnostic d'autres pathologies abdominales [2,28].

L'ASP garde un intérêt pour les patients ayant une histoire lithiasique connue et documentée en permettant une comparaison avec les clichés antérieurs.

### **3-2 UIV :**

#### **❖ TECHNIQUE :**

Comme toute exploration radiologique de l'appareil urinaire, l'UIV débute par une exploration sans préparation qui recherche des opacités de tonalité calcique.

La réalisation de l'UIV nécessite certaines précautions particulières comme :

- l'évaluation de la fonction rénale par une créatininémie ;

-un jeûne de quelques heures avant l'examen.

Elle est réalisée après l'injection d'un produit de contraste iodé qui est électivement éliminé par le rein pour l'étude du temps sécrétoire et excrétoire de l'organe.

L'injection du produit de contraste iodé doit toujours se faire en intraveineuse rapide avec une aiguille de calibre adapté.

La dose du produit de contraste est de 0,30 à 0,50g/kg de poids corporel soit 60 à 80ml pour un adulte à fonction rénale normale et environ 1g/kg pour un adulte insuffisant rénal (uropathie obstructive). Les doses sont adaptées au cours de l'examen jusqu'à l'obtention du niveau de l'obstacle. Chez l'enfant, une dose de 1,5 à 2g/kg est préconisée.

La prise des clichés au cours de l'UIV ne doit pas être standardisée ; elle doit être prise sur un grand format pour couvrir l'arbre urinaire dans son ensemble.

Les radiographies prises à intervalle régulier permettent de suivre la progression du produit dans l'appareil urinaire.

#### **❖ RESULTAT :**

Selon BARTH. M et all, l'urographie intraveineuse est le seul examen qui permet l'étude fonctionnelle et morphologique de l'appareil urinaire dans son ensemble [4].

Bien que ses indications aient diminué, elle reste intéressante dans plusieurs circonstances.

Elle affirme l'existence d'un calcul et précise sa localisation exacte à l'intérieur du système excrétoire.

L'UIV permet d'apprécier les dimensions des calculs (estimation des possibilités d'élimination spontanée) et de mieux préciser le nombre.

Elle précise la nature du calcul et de démontrer le calcul radio-transparent qui est une lacune de forme géométrique, arrondie ou ovalaire, de contours lisses, souvent légèrement mobile (en fonction de sa taille par rapport à celle du système collecteur) sur les clichés successifs. Il est entièrement cerné par le produit de contraste et se raccorde à angle aigu avec la paroi sur certaines incidences.

La morphologie et la taille réelle d'un calcul à centre et périphérie radio-transparent seront bien évaluées par l'UIV, car la partie transparente sera entourée par le produit de contraste alors qu'elle était invisible sur le cliché sans préparation. Elle fournit les détails anatomiques les plus précis des cavités pyélocalicielles et de l'uretère et apprécie le retentissement sur le système collecteur, le parenchyme ainsi que l'état du rein controlatéral.

Le retard de sécrétion est bien corrélé à l'importance de l'obstruction. L'UIV affirme le diagnostic et le degré d'obstruction en distinguant une obstruction urinaire aigue de haut grade avec retard de sécrétion et augmentation progressive de la densité du néphrogramme, d'une obstruction de bas grade avec simplement une ectasie urétérale associée à un arrêt partiel au niveau de l'obstacle.

La sensibilité de l'UIV est élevée, allant de 80 à 90% et sa spécificité varie de 94 à 100% surtout si elle est réalisée après un épisode aigu [4].

❖ **LIMITES :**

Elles concernent :

-La sensibilité : l'UIV peut être mise en défaut en cas de très petits calculs ne modifiant pas l'aspect de l'uretère ou de calculs faiblement calcifiés ou encore situés à la jonction urétéro-vésicale et masqués par les gaz et les matières.

Elle est incapable de démontrer un calcul radio-transparent en cas de mutité rénale.

-L'existence de certaines « contre-indications » telles que :

Les insuffisances rénales connues par néphropathie parenchymateuse, le myélome, la grossesse, le diabète et les intolérances à l'iode.

L'UIV a été pendant des années la technique de référence pour répondre à l'ensemble des questions posées à l'imagerie, mais son aspect relativement invasif dû à l'injection d'iode et l'irradiation, ainsi que la durée de l'examen justifient pour beaucoup le recours à l'échographie.

### **3-3 ECHOGRAPHIE :**

L'échographe est une technique intéressante dans le diagnostic de la colique néphrétique d'origine lithiasique en raison de sa simplicité, sa parfaite tolérance et sa totale innocuité.

Elle a une sensibilité de 89% et une spécificité de 100% [4].

#### **❖ TECHNIQUE :**

L'échographie utilise des ultrasons à l'aide d'un transducteur posé sur la partie à explorer.

Un gel aqueux de couplage est utilisé pour maintenir le contact direct entre la sonde et la peau du patient.

- Le rein est exploré en décubitus dorsal, ventral ou latéral ; son exploration ne nécessite aucune préparation particulière.
- L'utilisation du décubitus latéral, voire du procubitus permet souvent d'évaluer la portion lombaire de l'uretère en chassant les gaz digestifs.
- La vessie s'étudie par voie pubienne. Cette étude nécessite une bonne réplétion vésicale, mais elle peut s'étudier par voie endocavitaire. Lorsque la vessie est distendue, il est possible d'analyser une partie importante de l'uretère pelvien, mais l'exploration endocavitaire reste la plus performante pour évaluer les trois (3) derniers centimètres de l'uretère pelvien.

❖ **RESULTATS :**

En échographie, le diagnostic de colique néphrétique repose d'une part sur la mise en évidence de la dilatation des cavités pyélocalicielles et d'autre part sur la détection du calcul ; il s'agit d'une image hyperéchogène avec cône d'ombre postérieur

La résolution de l'échographie est excellente car elle permet de détecter des calculs mesurant 3 mm voire 2 mm. Aussi elle permet de détecter le calcul quelle que soit sa composition chimique.

Pour certains auteurs, l'image du calcul à l'échographie est tout à fait univoque quelle que soit sa composition chimique. Pour d'autres, les struvites (calcul ammoniaco-magnésium) seraient moins échogènes que les autres calculs.

Plus le calcul est grand, plus l'ombre acoustique est nette. Cette dernière peut être partiellement comblée par des réverbérations acoustiques provenant du calcul lui-même ou des échos parasites provenant du tissu environnant (écho de répétition, réglage trop haut du gain). Seuls les très petits calculs, inférieurs au millimètre ne comportent pas de cône d'ombre acoustique lorsqu'on travaille avec une sonde 7,5 Mhz.

En pratique, le diagnostic de calcul est fiable à partir de 4 mm [4].

### **3-4 ECHOGRAPHIE DOPPLER**

❖ **RESULTATS**

L'examen doppler apporte des données fonctionnelles par l'évaluation de l'index de résistance intra-rénale et l'analyse du jet urétéral.

Ces deux informations permettent, de manière indirecte, d'estimer le degré d'obstruction urinaire.

Une obstruction aigue et complète des voies excrétrices entraine une augmentation supérieure à 0,7 en valeur absolue ou dépassant de 0,07 l'index de

résistance du rein controlatéral. Cette augmentation témoigne de la vasoconstriction des artérioles afférentes rénales.

L'analyse doppler des jets urétéraux est relativement facile à mettre en œuvre chez un patient correctement hydraté. A l'état normal, les jets urétéraux sont symétriques et rectilignes avec une direction antéro-interne. En cas d'obstacle, le jet est soit absent, soit faible et continu par rapport au péristaltisme normal observé du côté opposé.

Le jet urétéral est évalué en doppler couleur et quantifié en doppler pulsé.

Il semblerait que les meilleurs indices soient la fréquence des jets et leur vitesse, plutôt que leur durée ou la quantification des intervalles libres.

En doppler couleur, les calcifications sont susceptibles de donner un artéfact dit de scintillement. Quand cet artéfact est présent, même en absence de cône d'ombre franc, un calcul est hautement probable.

L'examen doppler couleur permet de différencier les vaisseaux du sinus rénal d'une minime dilatation pyélocalicielle [4].

#### **❖ LIMITES ET INCONVENIENTS :**

En pratique courante, la sémiologie Doppler est rarement utilisée. Elle allonge l'examen et n'augmente pas fondamentalement ses performances essentiellement du fait de ses faux négatifs.

°L'index de résistance peut être normal en cas d'obstruction intermittente, incomplète ou de rupture des cavités ou également du fait de la prise d'AINS.

°L'absence de jet peut être dû à un défaut d'hydratation, l'attente est parfois longue pour le visualiser ; en cas d'obstruction minime ou de calcul non ou peu obstructif, l'asymétrie du jet n'est pas patente. Les altérations de la fonction rénale, ou les défauts de concentration altèrent la direction du jet urétéral.

Le Doppler n'est pas un examen de routine et des études ultérieures sont souhaitables [4].

### **3-5 Le SCANNER ou TDM**

#### **❖ Technique :**

L'examen se fait sur un patient installé en décubitus dorsal, la tête calée dans une têtère adaptée.

L'examen se fait sans et avec injection du produit de contraste par voie intraveineuse, en coupes fines de 5 voire 2 mm jointives étagées du pôle supérieur des reins à la symphyse pubienne.

#### **❖ Résultat :**

L'analyse sémiologique du calcul au scanner repose sur la recherche de deux éléments :

⇒ la visualisation du calcul qui représente le signe direct. Le diagnostic de lithiase obstructive repose sur la mise en évidence d'une image spontanément hyperdense quelle que soit sa composition chimique au niveau de laquelle s'arrête la dilatation urétérale. Les calculs millimétriques ont une densité basse quelle que soit leur nature.

Le calcul est entouré par un anneau tissulaire qui correspond à l'épaississement œdémateux de la paroi urétérale autour du calcul. Les calculs volumineux ont moins fréquemment cet anneau tissulaire, car ils écrasent la paroi urétérale.

⇒ le deuxième élément sémiologique est constitué par les signes indirects d'obstruction aiguë dont l'urétérohydronéphrose d'amont qui est présente dans 90 % des cas. La dilatation de l'uretère (supérieur à 3mm) est plus fiable que la dilatation du bassinet et peut être isolée.

L'intensité de l'œdème péri rénal avec épaississement des fascias péri rénaux est proportionnelle à la sévérité de l'obstruction.

Tous les calculs de taille supérieure ou égale à 2 mm sont visibles avant injection si la technique d'examen est correcte.

Après injection intraveineuse, le calcul n'est plus visible car entouré et confondu avec le produit de contraste sauf si l'on réalise des fenêtres en densité osseuse ou s'il y a une obstruction urinaire.

Le scanner permet de localiser avec une assez grande précision le calcul et de mesurer son diamètre, ainsi que d'évaluer le degré de retentissement sur le haut appareil urinaire. Ces informations nous renseignent sur la probabilité d'élimination spontanée de la lithiase.

❖ **Limites :**

°Malgré une étude en fenêtre osseuse, la TDM analyse mal la morphologie et le nombre exact des calculs [4].

°L'irradiation due à cette technique peut être préjudiciable si elle se répète ; or beaucoup de coliques néphrétiques sont récidivantes.

°Le scanner ne peut, pour des raisons de coût, devenir un examen systématique.

°L'examen est limité chez un sujet maigre sans espace graisseux, chez lequel l'uretère est difficile à repérer ; un phlébolithe ou une calcification vasculaire peuvent être confondus avec un calcul urétéral.

### **3-6 Urétéropyélographie Rétrograde (UPR)**

❖ **Technique :**

Comme son nom l'indique, la technique consiste à opacifier l'uretère et le bassinet par voie rétrograde.

Une sonde bouchon de Chevassu est placée au méat vesicourétéral au cours d'une cystographie pour injection du produit de contraste.

Les produits de contraste positif sont habituellement utilisés, dans certains cas on peut s'aider d'une opacification aérique. La quantité injectée varie de 5 à 10 ml. En raison du risque d'infection, elle doit, dans tous les cas, être réalisée dans des conditions rigoureuses d'asepsie [4].

❖ **Résultat :**

L'injection rétrograde du produit de contraste permet une excellente étude morphologique de l'uretère et des cavités pyélocalicielles. Elle vise à localiser le pôle inférieur d'un obstacle des voies excrétrices. Elle met en évidence un calcul réno-urétéral radio-transparent du côté d'un rein urographiquement muet et sa localisation précise au début de l'intervention.

❖ **Limites :**

°Elle ne permet pas une étude fonctionnelle des voies excrétrices (c'est une image morte).

°Elle doit être conduite comme une véritable intervention chirurgicale.

°Elle a un risque infectieux.

#### **4 THERAPIE**

Le traitement de la maladie lithiasique varie en fonction de la nature chimique du calcul, de sa taille, de sa localisation, de son caractère unique ou multiple, de son retentissement sur les voies excrétrices et de l'existence d'une anomalie urologique sous-jacente.

Le traitement médical du calcul urinaire repose sur l'association d'anti-inflammatoires non stéroïdiens d'antalgiques, d'antispasmodiques et de règles hygiéno-diététiques.

Les calculs urique et cystinique sont traités par alcalinisation des urines (boissons riches en bicarbonate). Le contrôle de leur dissolution se fait par des échographies répétées et complétées par l'UIV en fin de traitement.

Le traitement médical des calculs infectieux repose sur l'acidification des urines (acide ascorbique) et l'antibiothérapie. La lithotripsie extra corporelle a pris une place considérable dans le traitement du calcul urinaire depuis 1981 (un taux de succès de 88 % et une disparition complète des calculs dans 70 % des cas<sup>35(pp1037-1051)</sup> [4]). Mais elle est réservée aux calculs de petites dimensions : inférieurs ou égaux à 2cm de topographie pyélique ou inférieurs à 1cm en cas de localisation calicelle inférieure. Les calculs urétéraux seront repoussés dans le rein par simple <<flush>> ou une sonde double J. Cette dernière est positionnée avec prudence pour des calculs de dimensions variant de 1,5 à 2 cm.

Le traitement chirurgical est indiqué dans les calculs mal tolérés, les calculs volumineux, les calculs coralliformes et les calculs bloqués ne pouvant pas être expulsés.

# **METHODOLOGIE**

## II METHODOLOGIE

### 1 Cadre d'étude :

Notre étude a été réalisée dans le service d'imagerie médicale du Centre de Santé de Référence de la Commune I.

### Description de la Commune I :

La Commune I du District de Bamako a été créée par l'ordonnance n ° 78-32 / CMLN du 18 Août 1978 fixant le statut du District de Bamako. Cette ordonnance a été modifiée par la loi n ° 82-29. AN-RM du 02 Février 1982.

La Commune est située sur la rive gauche du fleuve Niger dans la partie Nord-Est de Bamako. Elle couvre une superficie de 34,26 km<sup>2</sup> soit 12,83% de la superficie totale du district (267 km<sup>2</sup>).

La Commune I est limitée au Nord par le Cercle de Kati (commune de Dialakorodji) ; au sud par une partie du fleuve Niger ; à l'Ouest par le marigot Banconi (limite avec la commune II) et à l'Est par le cercle de Kati et le marigot de Farakoba. Elle compte neuf quartiers : Boukassoumbougou, Nafadji, Doumanzana, Djélibougou, Korofina Nord, Korofina-Sud, Sotuba, Fadjiouila et Banconi.

La population de la commune I était estimée à 422 685 habitants selon l'ADR (l'agence de développement régional de Bamako) en 2021. Toutes les ethnies du Mali y sont représentées.

# APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASIE URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I

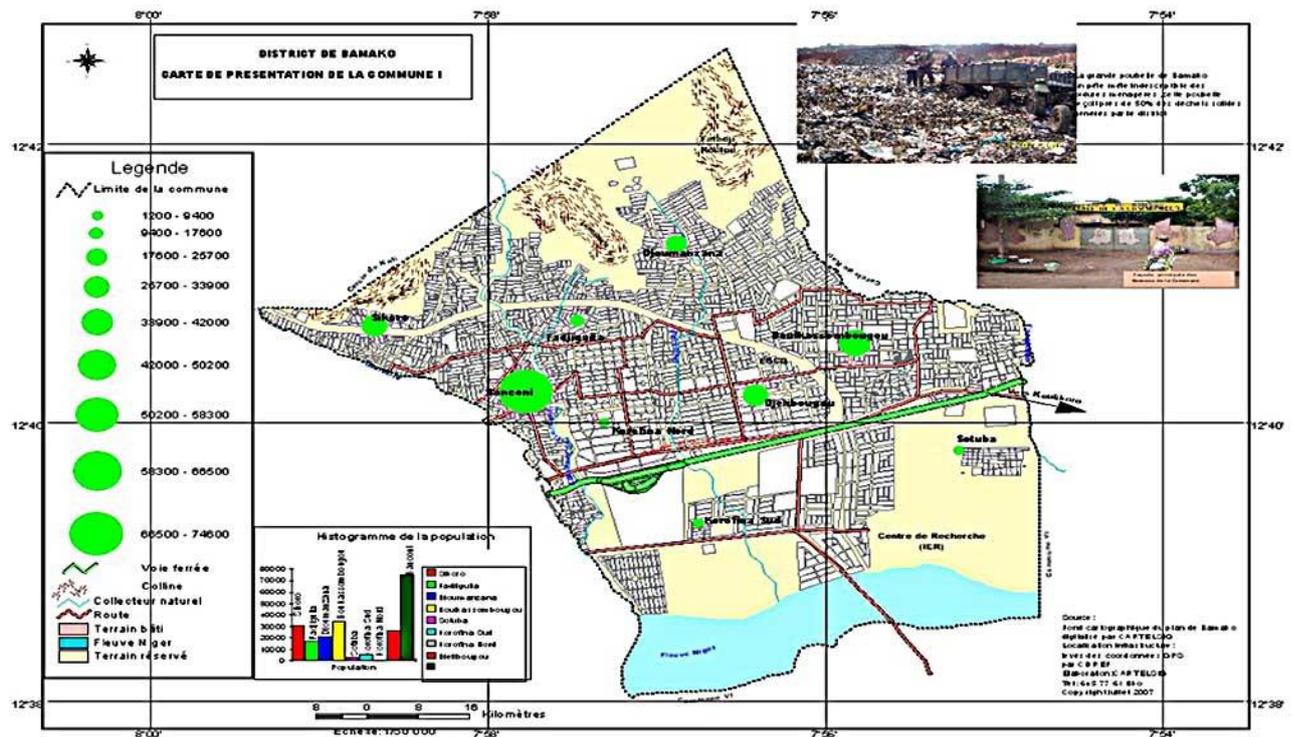


Figure 3: Commune I du district de Bamako [source : ADR (l'agence de développement régional de Bamako)]

## Description du Centre de Santé de Référence de la Commune I (Centre Koniba PLEAH)

### Création et mission

Le centre de santé de la Commune I a été créé en 1981 avec un plateau minimal pour assurer les activités courantes. A la faveur de l'essor du centre par ses bonnes prestations, et de l'émergence de nombreux CSCOM dans la commune, il fut transformé en centre de santé de référence pour prendre en charge certaines urgences médico-chirurgicales.

Actuellement le centre jouit d'une très forte affluence.

### Organisation du centre :

Le centre de santé de référence de la commune I comprend actuellement plusieurs unités qui sont :

- Unité ophtalmologique
- Un bloc opératoire
- Service gynécologie-obstétrique

# APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASSE URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I

- Service de médecine Interne
- **Service de Radiologie**
- Unité d'odonto-stomatologie
- Unité ophtalmologique



Figure 4: Organigramme du Centre de Santé de Référence de la Commune I

## 2 Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude descriptive transversale à collecte des données prospective qui s'est déroulée de décembre 2021 au novembre 2022 soit une période de 12 mois.

## 3 Population d'étude :

- Population cible :** Les patients admis au service d'imagerie pour bilan.
- Population source :** Les patients présentant une lithiasse des voies urinaires confirmée par un examen radiologique (radiographique et ou échographie).

#### **4 Matériel et méthode d'examen :**

Les examens échographiques ont été réalisés sur un appareil échographe de marque VINNOE30 doté de 04 sondes multifréquences (cardiaque, endo-vaginale, superficielle et profonde). Les radiographies (UIV, ASP) ont été réalisées sur une table fixe de marque MECAIL model BT 52-85.

#### **5 Méthode de recueil des données :**

Les renseignements concernant chaque patient ont été recueillis sur une fiche d'enquête individuelle préalablement établie et validée.

#### **6 Échantillonnage :**

Nous avons mené un échantillonnage exhaustif de tous les patients répondant aux critères d'inclusion de notre étude.

❖ **Critère d'inclusion :** Tous les malades reçus dans le service et dont les examens radiographiques et / ou échographiques ont décelé une lithiase des voies urinaires ont été retenus dans notre étude.

#### ❖ **Critère de non inclusion :**

- Les malades reçus pour d'autres motifs ;
- Les malades chez qui les examens radiographiques et / ou échographiques n'ont décelé aucune lithiase des voies urinaires.

#### **7 Analyse des données :**

Les données ont été traitées sur Microsoft office Excel 2016 et analysées sur le logiciel SPSS version 26.0. La rédaction a été réalisée à l'aide du Microsoft office Word 2016.

#### **8 Les variables étudiées :**

Nous avons établi, pour ce travail, un questionnaire comprenant les éléments suivants :

- Données anamnestiques : identité du malade, antécédents médico-chirurgicaux
- Données cliniques : symptomatologie.

- Données paracliniques : bilan radiologique (échographie et l'ASP) et biologique (créatininémie, azotémie, uricémie, etc...).
- Caractéristiques de la lithiase : taille, type, nombre, localisations, latéralité, etc...
- Les complications
- La prise en charge thérapeutique

# **RESULTATS**

### III RESULTATS

#### 1-Données générales :

Pendant la période d'étude, 7200 examens ont été réalisés dans le service. Parmi ces patients 145 ont présenté une lithiasse soit une prévalence hospitalière de 2,01%.

Tableau 1: Répartition des patients en fonction du sexe

Sexe	Fréquence	Proportion (%)
Masculin	<b>94</b>	<b>64,8</b>
Féminin	51	35,2
Total	145	100,0

Le sexe masculin était le plus représenté soit 64,8% avec un sexe ratio = 1.85.

Tableau 2: Répartition des patients en fonction de la tranche d'âge

Tranche d'âge (ans)	Fréquence	Proportion (%)
00-10	11	7,59
11-20	22	15,17
<b>21-30</b>	<b>34</b>	<b>23,45</b>
31-40	21	14,48
41-50	13	8,97
51-60	19	13,10
61-70	9	6,21
71-80	14	9,66
81 et plus	2	1,38
Total	145	100,0%

La lithiasse concerne le sujet jeune de 21-30 ans, soit 23,4%.

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE  
URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

Tableau 3: Répartition en fonction de la profession

<b>Profession</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
Fonctionnaire	28	19,3
Commerçant	21	14,5
Femme au foyer	25	17,2
Chauffeur	3	2,1
Cultivateur	9	6,2
<b>Étudiant / Élève</b>	<b>30</b>	<b>20,7</b>
Éleveur	3	2,1
Ouvrier	19	13,1
Non précisé	7	4,8
Total	145	100,0

Les étudiants / élèves étaient les plus représentés soit 20,7%.

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE  
URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

Tableau 4: Répartition mensuelle des cas de lithiases

<b>Mois</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
Janvier	8	5,5
Février	13	9,0
Mars	11	7,6
Avril	10	6,9
<b>Mai</b>	<b>20</b>	<b>13,8</b>
Juin	17	11,7
Juillet	17	11,7
Aout	9	6,2
Septembre	7	4,8
Octobre	14	9,7
Novembre	12	8,3
Décembre	7	4,8
Total	145	100,0

La majorité des lithiases est survenue en cours du mois de Mai (période de grande chaleur dans notre pays) soit 13,8%.

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE  
URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

Tableau 5: Répartition des patients selon les circonstances de découverte.

<b>Circonstances de découverte</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
Douleurs isolées	84	57,9
Troubles mictionnels isolés	7	4,8
Douleurs + hématurie	7	4,8
Douleurs + troubles mictionnels	11	7,6
Hématurie + troubles mictionnels	4	2,8
Douleurs + hématurie + troubles mictionnels	13	9,0
Découverte fortuite	19	13,1
Total	145	100,0

La douleur isolée a représenté le signe le plus fréquent avec 57,9% des cas.

Elle était présente isolée ou non dans 84,1% des cas.

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

Tableau 6: répartition des patients selon les techniques utilisées

<b>Technique utilisée</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
ASP	14	9,7%
Echographie	24	16,6%
ASP + échographie	57	39,3%
ASP + ECHOGRAPHIE + UIV	50	34,5%
Total	145	100,0%

L'échographie était l'examen le plus réalisé, isolée ou associée à d'autres techniques avec une fréquence de 90,3% soit 131 réalisations.

Tableau 7: répartition des patients selon les résultats des examens réalisés

<b>Examens</b>	<b>Normal (%)</b>	<b>Lithiase (%)</b>	<b>Total (%)</b>
<b>Echographie</b>	<b>16 (12,2%)</b>	<b>115 (87,8%)</b>	<b>131 (100%)</b>
ASP	15 (12,4%)	106 (87,6%)	121 (100%)
UIV	1 (2%)	49 (98%)	50 (100%)

L'échographie isolée ou associée à d'autres techniques a été réalisée chez 131 patients et elle a objectivé une lithiase dans 87,8% des cas.

L'ASP isolé ou associé a été réalisé chez 121 et il a objectivé une lithiase dans 87,6% des cas

L'UIV isolée ou associée à d'autres techniques a été réalisée chez 50 patients et a objectivés une lithiase dans 98% des cas.

**2-Données à l'échographie :**

Tableau 8: Répartition des patients en fonction du siège de la lithiase.

<b>Siège de la lithiase</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
Rein droit et gauche	<b>82</b>	<b>71,3</b>
Uretère droit et gauche	8	7,0
Vessie	20	17,4
Autres	5	4,3
Total	115	100,0

Autres : Rein + Vessie= 4    Rein + uretère = 1

A l'échographie, la lithiase siégeait dans les reins dans 71,3% des cas

Tableau 9: Répartition des patients en fonction du côté atteint.

<b>Coté atteint</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
<b>Droit</b>	<b>43</b>	<b>37,4</b>
Gauche	31	27,0
Bilatérale	17	14,8
Vessie	20	17,4
Autres	4	3,5
Total	115	100,0

Autres : Rein droit + Vessie = 3, Rein gauche + vessie = 1

A l'échographie, le côté droit était atteint dans 37,4% des cas.

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

Tableau 10: Répartition des patients en fonction du rein atteint à l'échographie

<b>Coté du rein atteint</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
Rein droit	35	42,7
Rein gauche	29	35,4
Bilatérale	17	20,7
Autres	1	1,2
Total	82	100,0

Autres : reins + vessie = 1

A l'échographie, le rein droit était le plus atteint dans 42,7% des cas.

Tableau 11: Répartition des calculs en fonction du côté atteint et le côté rénal atteint

<b>Le côté atteint selon l'échographie</b>					
<b>Coté rénal atteint à l'échographie</b>	<b>Droit</b>	<b>Gauche</b>	<b>Bilatéral</b>	<b>Autres</b>	<b>Total</b>
Rein droit	30	0	1	4	35
Rein gauche	10	19	0	0	29
Bilatérale	2	7	8	0	17
Autres	1	0	0	0	1
Total	43	26	9	4	82
<b>X<sup>2</sup> = 68,25</b>				<b>P = 0,001</b>	

Autre : rein droit + vessie= 3 et rein gauche

Vessie= 1

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre le côté atteint et le côté rénal atteint (P<0,05).

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

Tableau 12: Répartition des patients selon le siège de la lithiase sur l'arbre urinaire à l'échographie.

<b>Nature de la lithiase</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
Lithiases calicielles	96	53,3%
Lithiases pyéliques	25	13,9%
Lithiases pyelo-calicielles	15	8,3%
Lithiases urétérales	12	6,7%
Lithiases vésicales	32	17,8%

A l'échographie, la lithiase était calicelle dans 53,3% des cas.

Tableau 13: Répartition des calculs en fonction de leur taille et leur topographie à l'échographie

<b>Taille (mm)</b>	<b>Siège de la lithiase</b>				<b>Total</b>
	<b>Rein</b>	<b>Uretère</b>	<b>Vessie</b>	<b>Autres</b>	
<b>0 à 10</b>	<b>62</b>	4	0	0	66
11 à 20	14	2	2	1	19
21 à 30	5	2	6	1	14
31 à 40	0	0	5	2	7
41 à 50	1	0	5	1	7
51 à 60	0	0	1	0	1
<b>81 et PUS</b>	0	0	<b>1</b>	0	1
Total	82	8	20	5	115

**$X^2 = 248,796$       ddl = 28      P = 0,000**

Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre la taille et la topographie des calculs ( $P < 0,05$ ). La plus grosse lithiase mesurait 89 mm et se

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE  
URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

trouvait dans la vessie tandis que la plus petite mesurait 4 mm et siégeait dans le rein.

### **3-Données à l'abdomen sans préparation (ASP)**

Tableau 14: Répartition des patients en fonction du siège du calcul.

<b>Siège du calcul</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
Rein	51	48,1
Uretère	22	20,8
Vessie	22	20,8
Urètre	1	0,9
Autres	10	9,4
Total	106	100%

L'ASP avait objectivé de lithiase chez 106 patients sur 121 réalisé.

Autres : Reins + Vessie = 3 ; Reins + Uretère = 6 et Rein + Vessie + Uretère = 1

A l'ASP, le rein était le siège préférentiel du calcul dans 48,1% des cas.

Tableau 15: Répartition des lithiases urétérales.

<b>Siège</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
Uretère lombaire	7	13%
Urètre iliaque	14	26%
Uretère pelvien	33	61,1%

A l'ASP, 61,1% des lithiases urétérales étaient pelviennes.

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE  
URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

Tableau 16: Répartition des lithiases en fonction de leur aspect radiographique (ASP + UIV).

<b>Aspect radiographique</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Densité</b>		
<b>d'opacité</b> Opacité dense homogène	48	45,3
Opacité très dense	23	21,7
Opacité hétérogène	7	6,6
Opacité de faible densité	28	26,4
Total	106	100,0
<b>Contours</b>		
<b>d'opacité</b> Contours irréguliers	7	6,6
Contours coralliforme	28	26,4
Contours réguliers	71	67,0
Total	106	100,0

La radiographie a retrouvé une opacité dense homogène (45,3%) et de contours réguliers (67%).

#### **4-Données à l'urographie intraveineuse (UIV)**

Tableau 17: Répartition des patients en fonction du siège du calcul

<b>Siège</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
Rein	18	36,7
Uretère	16	32,7
Vessie	3	6,1
Autres	12	24,5
Total	49	100,0

Sur 50 patients qui ont subi l'UIV, elle avait montré de lithiases chez 49.  
Autres : rein + Uretère = 8 ; Rein + Vessie = 3 et Rein + Uretère + Vessie = 1  
A l'UIV, le rein était le siège dans 36,7% des cas.

Tableau 18: Répartition des patients en fonction du côté rénal atteint

<b>Côté atteint</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
Droit	23	46,9
Gauche	11	22,4
Bilatéral	9	18,4
Autres	6	12,2
Total	49	100,0%

Autres : Vessie = 3 ; Reins + Vessie = 3  
A l'UIV, le côté droit étaient atteints dans 46,9% des cas.

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

Tableau 19: répartition des lithiases selon le siège sur l'appareil urinaire

<b>Siège</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
Lithiases calicielles	<b>6</b>	12,2
Lithiases pyéliquies	5	10,2
Lithiases coralliformes	<b>4</b>	8,2
<b>Lithiases urétérales</b>	<b>17</b>	<b>34,7</b>
Lithiases vésicales	3	6,1
Autres	14	28,6
Total	49	100%

A l'UIV, les lithiases urétérales étaient représentées dans 33,8% des cas.

**5-Données analytiques**

Tableau 20 a: Concordance ASP-ECHOGRAPHIE

	<b>Examens</b>		
	<b>ASP</b>	<b>ECHOGRAPHIE</b>	<b>Total</b>
POSITIF	106	115	221
NEGATIF	15	16	31
Total	121	131	252

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

Tableau 20 b: Concordance UIV-ECHOGRAPHIE

<b>Examens</b>	<b>Echographie</b>		
	UIV	ECHOGRAPHIE	Total
POSITIF	49	115	164
NEGATIF	1	16	17
Total	50	131	181

L'échographie a une sensibilité de 83,52% et spécificité de 100%

L'ASP a une sensibilité de 82,61% et une spécificité de 100%

L'UIV a une sensibilité de 81,63% et spécificité de 100%

Tableau 21: Répartition des patients en fonction des complications

<b>Complications</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
HYDRONEPHROSE	16	11,0%
URETERO-HYDRONEPHROSE	37	25,5%
Sans complication	92	63,4%
Total	145	100,0%

L'urétéro-hydronéphorose était la complication la plus fréquente avec 25,5% des cas.

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

Tableau 22: répartition des patients en fonction des lésions associées à l'échographie.

<b>Lésions associées</b>	<b>Fréquence</b>	<b>Proportion (%)</b>
Cystite	32	22,1%
Hépatomégalie	2	1,4%
Hypertrophie prostatique	3	2,1%
Kyste ovarien droit	1	,7%
Lithiase vésiculaire	4	2,8%
Tumeur vésicale	1	,7%
Souffrance rénale	5	3,4%
Sans lésion	97	66,9%
<b>Total</b>	<b>145</b>	<b>100,0</b>

La lithiase était associée à une cystite dans 22,1% des cas et à une lithiase vésiculaire dans 2,8% des cas.

Tableau 23: répartition des patients en fonction du sexe et des complications

<b>Sexe</b>	<b>Complications</b>			<b>Total</b>
	<b>Hydronéphrose</b>	<b>Urétéro-hydronéphrose</b>	<b>Sans complication</b>	
Masculin	10	19	65	94
Féminin	6	18	27	51
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>37</b>	<b>92</b>	<b>145</b>

**X<sup>2</sup> = 4,353      ddl = 2      P = 0,51**

Nous n'avons pas trouvé de relation statistiquement significative entre le sexe et les complications (P>0,05).

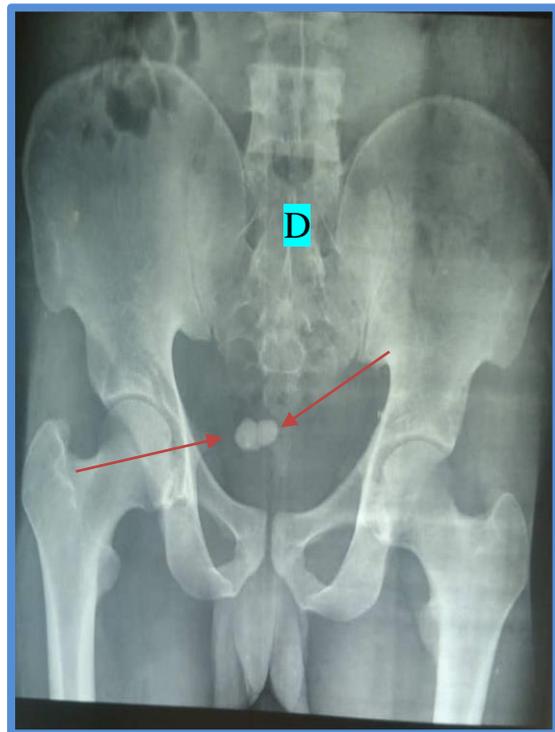
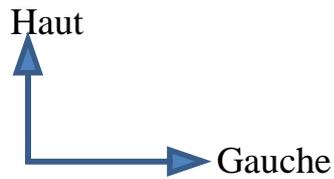
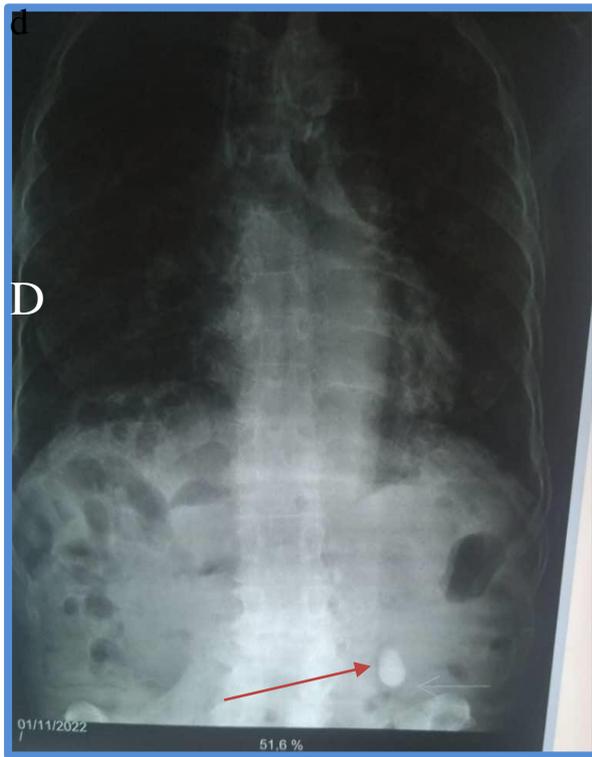
**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE  
URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

Tableau 24: répartition des patients en fonction de l'âge et des complications

Tranche d'âge (an)	Complications			Total
	Hydronéphrose	Uretérohydronéphrose	Sans complication	
00-10	1	1	9	11
11-20	1	9	12	22
21-30	9	10	15	34
31-40	1	4	16	21
41-50	0	4	9	13
51-60	2	5	12	19
61-70	1	2	6	9
71-80	1	2	11	14
81 et plus	0	0	2	2
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>37</b>	<b>92</b>	<b>145</b>
<b><math>X^2 = 11,32</math>      ddl = 16      P = 0,789</b>				

Nous n'avons pas trouvé de relation statistiquement significative entre l'âge et les complications ( $P > 0,05$ ).

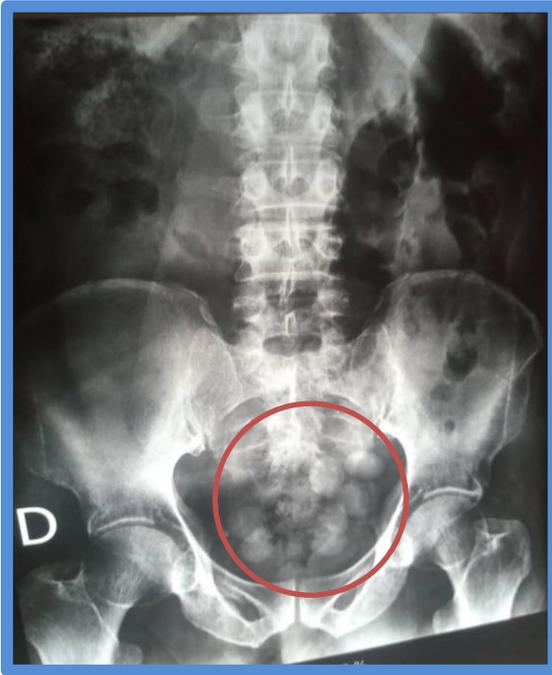
ICONNOGRAPHIE



**Image1** : l'ASP réalisé chez un sujet âgé de 70 ans de sexe masculin montrant une opacité ovale à densité homogène sur le trajet de l'uretère gauche (flèche) [source : Image du service]

**Image2** : l'ASP montrant deux opacités rondes à densité moyenne dans le pelvis chez une femme âgée de 30 ans [source : Image du service]

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASSE URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**



Haut



Gauche



**Image3** : l'ASP montrant de multiples opacités rondes Dans le pelvis à densité moyenne chez un sujet âgé de 60 ans de sexe masculin [source : Image du service]



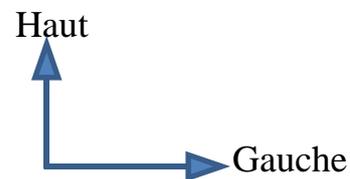
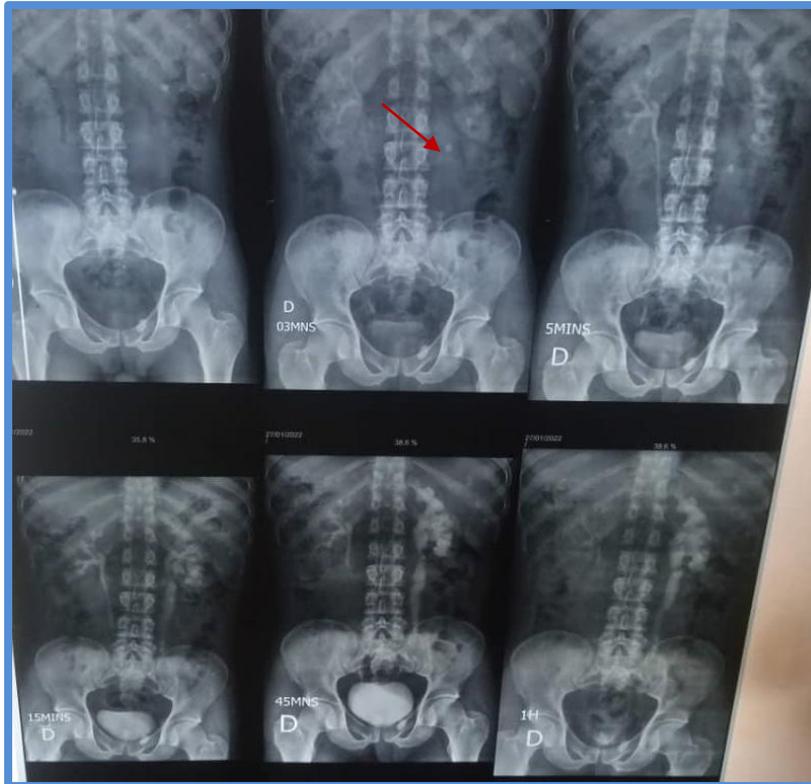
Haut



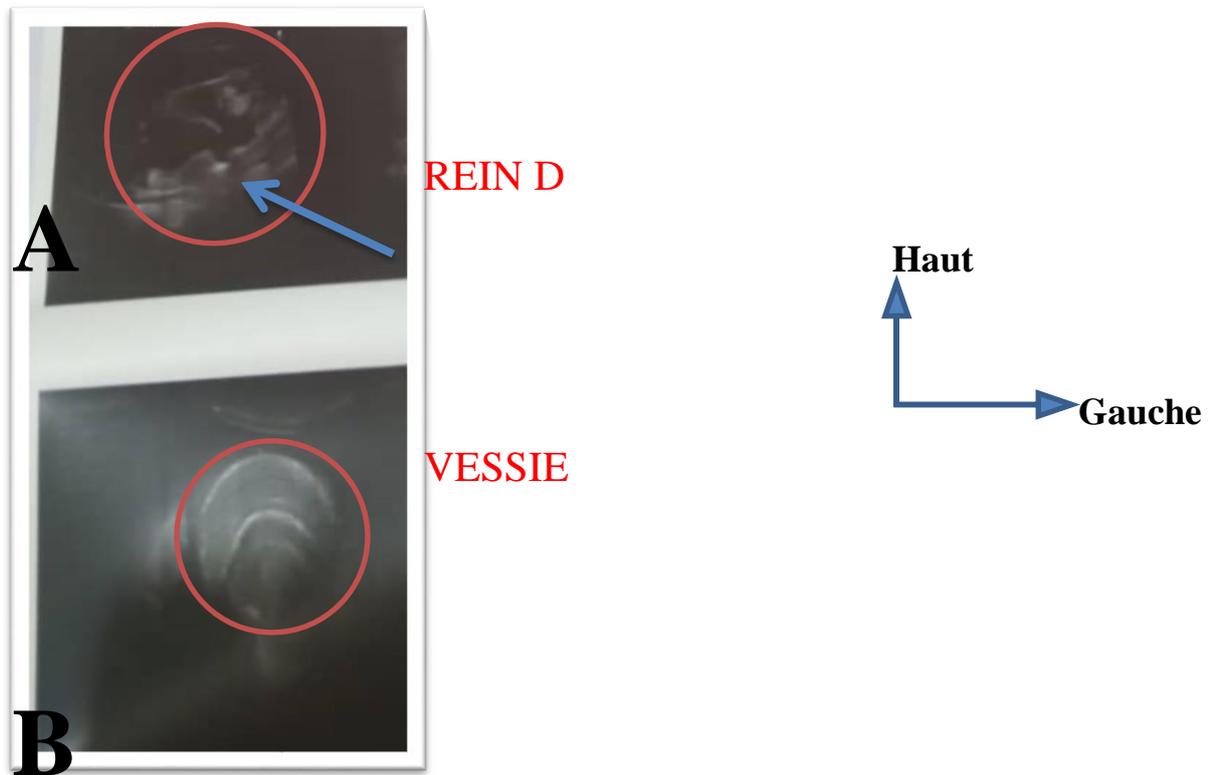
Gauche



**Image4** : l'ASP montrant une grosse opacité dans le pelvis dense chez une patiente âgée de 81 ans de sexe féminin [Source : Image du service]



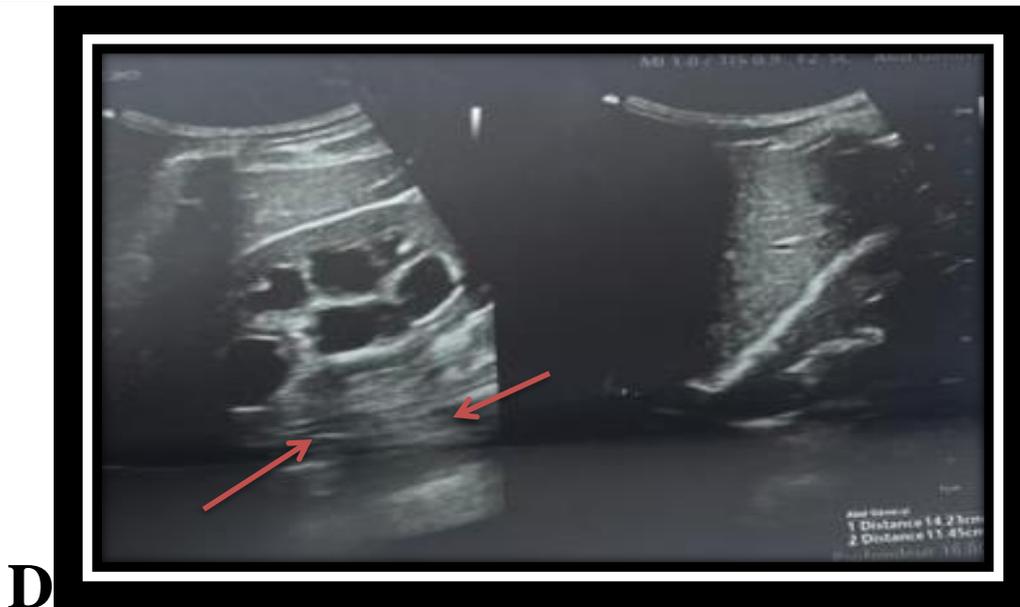
**Image 5** : l'UIV montrant de multiples opacités de taille et forme variables en projection sur l'uretère gauche denses avec une dilatation des cavités pyélocalicielles et urétérale (uretérohydronephrose homolatérale) chez un sujet de sexe masculin âgé de 32 ans [Source : Image du service]



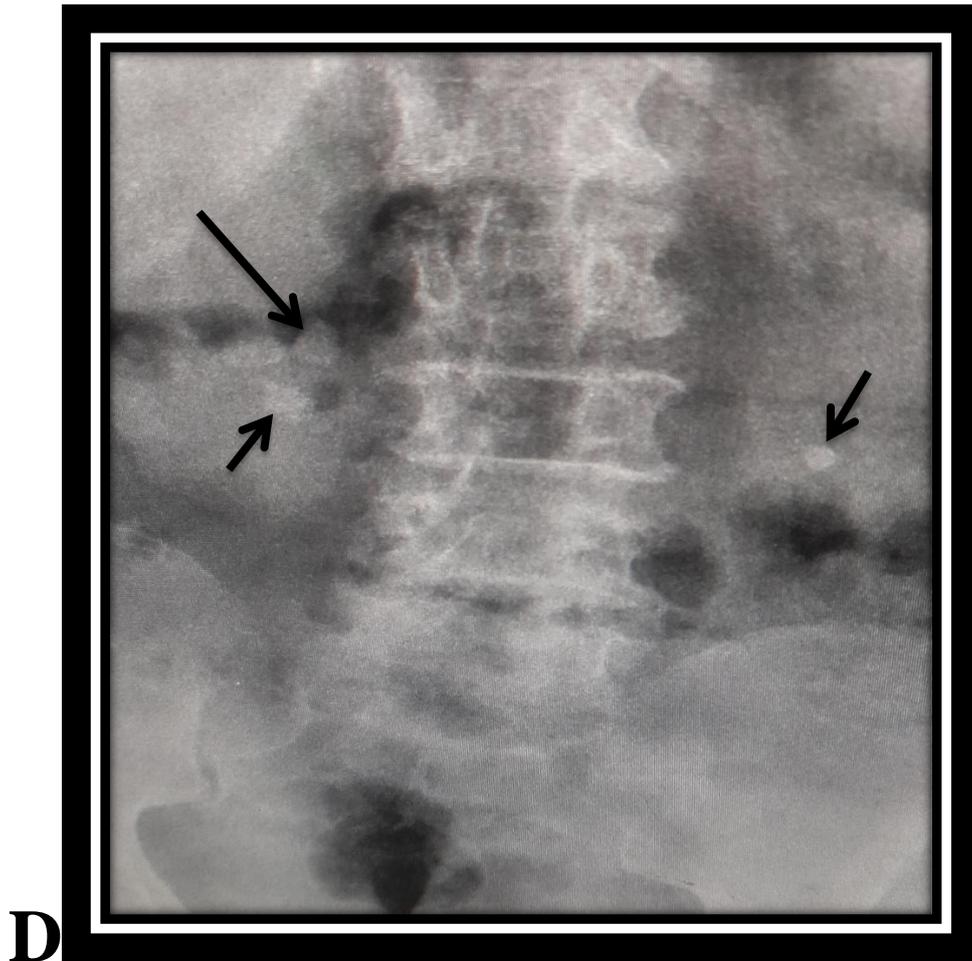
**Image 6 :** [Source : Image du service]

A) Rein droit : échographique montrant de multiples images échogènes, avec cône d'ombre postérieur (flèche) dans les groupes pyélocaliciels avec une dilatation importante des cavités pyélocalicielles (hydronéphrose) chez un patient de sexe masculin âgé de 62 ans.

B) Vessie : échographie montrant une image échogène bien limitée chez le même patient.

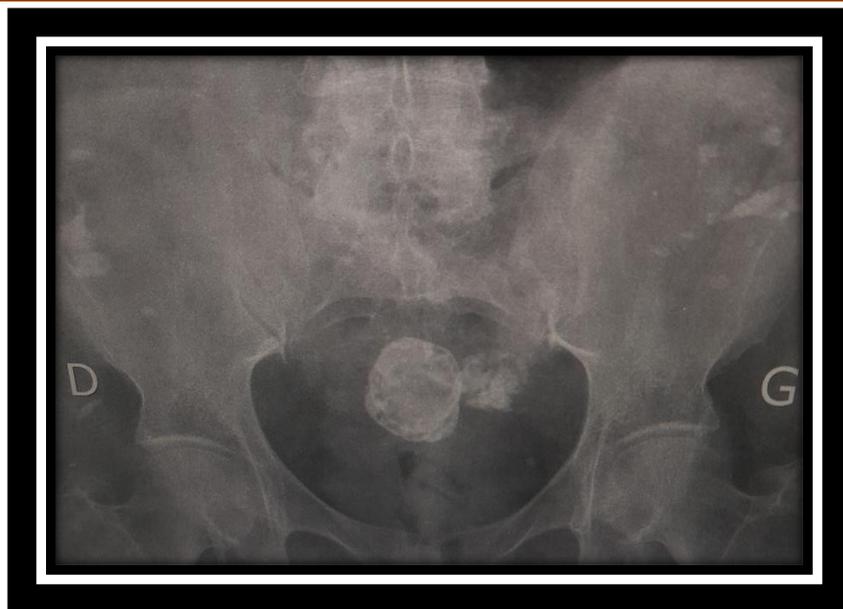


**Image 7** : Présence au niveau caliciel du rein droit de deux images hyperéchogènes avec cône d'ombre postérieur (flèches) et une dilatation modérée des cavités pyélocalicielles (hydronéphrose) chez un patient de sexe masculin âgé de 36ans [source : Image du service]



**D**

**Image 8 :** l'ASP montrant en projection sur l'aire rénale droite et gauche des opacités ovalaires, à contours net moyennement denses, dont deux à droite et un à gauche (flèches) chez un patient de 58ans [source : Image du service]

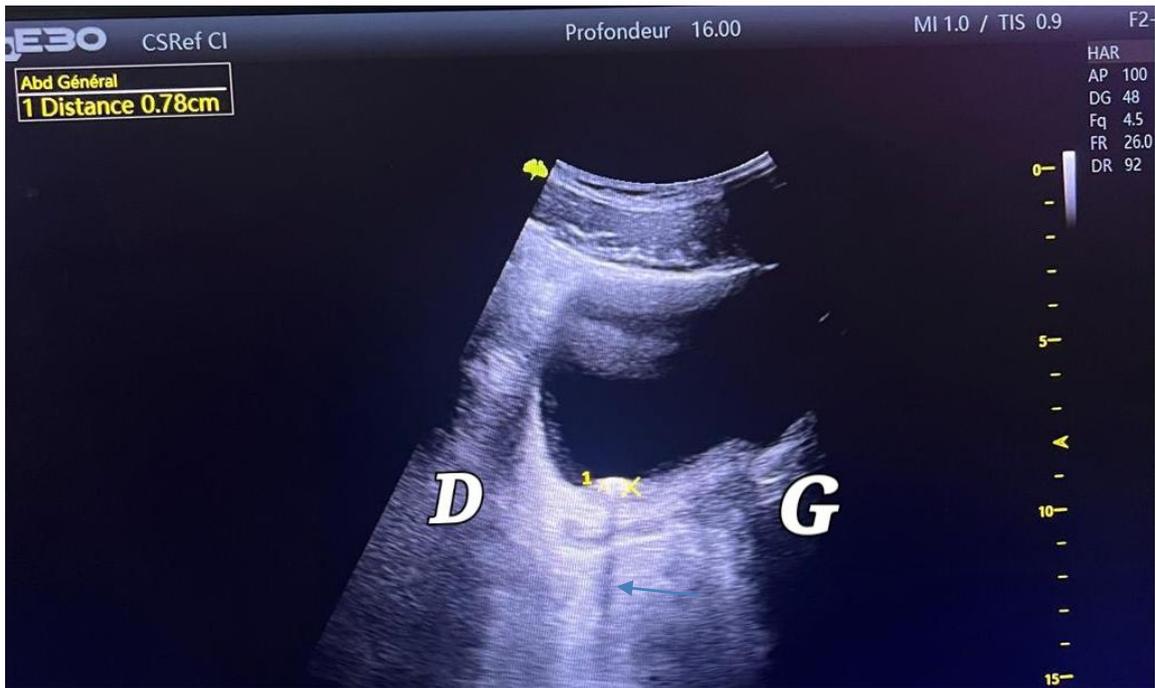


**Image 9** : L'ASP montrant une opacité dense hétérogène, ronde, à contours net en projection sur le pelvis chez une patiente âgée de 70ans (lithiase). [Source : Image du service]



**Image 10 :** L'ASP mettant en évidence une opacité dense homogène ovalaire en projection sur le trajet de l'uretère gauche (flèche) [lithiase urétérale] et une opacité dense, homogène, ronde en projection sur le pelvis mesurant 95x73mm (lithiase vésicale). [Source : Image du service]

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASE URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**



**Image 11** : L'échographie montrant dans la vessie une image hyperéchogène, ovale, à contours nets mesurant 07mm avec cône d'ombre postérieur (flèche) [lithiase vésicale].

[Source : image du service]

# **COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

#### IV COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Les difficultés et limites rencontrées au cours de notre étude ont été :

- La recherche et collecte des données à partir des supports de données (registre des examens d'imagerie, les accompagnants des patients handicapés) a souvent été difficile. Les renseignements recueillis ainsi à partir de ces sources de données ont souvent été insuffisants ;
- L'insuffisance des moyens diagnostiques (pour des raisons de pannes techniques, certains patients avaient bénéficiés de l'échographie mais pas la radiographie) ;
- Manque d'électricité pour la réalisation aisée des examens ;
- Manque de moyen pour certains patients de réaliser l'UIV ;
- Manque de scanner dans le service pour plus de renseignement ;
- Le retard dans la consultation a fait que plus de la moitié de nos malades sont vues au stade de complication.

#### A- Données générales :

##### 1- Sexe :

Notre étude a montré une large prédominance du sexe masculin soit 64,8% contre 35,2% sexe féminin (avec un sexe ratio de 1,85). Nos résultats concordent avec ceux de **Traoré I.** [39] qui a trouvé 74,1% de sexe masculin contre 25,9% de sexe féminin (avec un sexe ratio de 2,85) ; **Sangaré Y.** [34] a rapporté 73,8% de sexe masculin contre 26,2 % de sexe féminin ; et de **Kanté D.** [20] qui apporte 64% de sexe masculin contre 36% de sexe féminin. Ces prévalences plus élevées chez l'homme que chez la femme peuvent s'expliquer par des facteurs environnementaux ; du fait que de façon générale au Mali, la majeure partie des tâches et activités de la vie quotidienne est effectuée par les hommes. Cela les expose à des conditions climatiques extrêmes favorisant la déshydratation ; associé à des infections urinaires à répétitions.

## 2- Age :

La tranche d'âge de 21-30 ans est la plus atteinte avec 23,4% des cas. Nos résultats concordent avec ceux **Traoré I.** [39] qui rapporte 25,9 %, de **Traoré Y.** [41] avec 26% et de **Dougnon Y.** [12] avec 26,66%.

Il ressort de ces résultats que la tranche d'âge fréquemment touchée par l'atteinte lithiasique des voies urinaires, est la 3ème décade c'est à dire de 21-30 ans.

Ceci peut nous amener à penser que bon nombre de lithiases se forment en pleine période d'activités génitale et sociale et attire l'attention sur les infections uro-génitales.

## 3- Profession :

Dans notre étude les élèves et étudiants prédominaient avec 20,7%. Les fonctionnaires occupaient le troisième rang après les ménagères. Ces résultats sont conformes à ceux de **Traoré Y.** [41] .Chez **Coulibaly M.** [8], les fonctionnaires étaient les plus touchés (28,30%), les élèves et les étudiants étaient au deuxième rang avec une prévalence de (20%). Par contre, **Sangaré Y.** [34] sur 42 cas a trouvé une prédominance des éleveurs soit 38,1%. Cette diversité de prévalences nous montre que la pathologie lithiasique n'est pas forcément liée à la profession, à condition que celle-ci n'ait de facteur de lithogénèse concomitant.

## 4- Période de découverte :

Dans notre étude nous avons noté beaucoup de cas de lithiase pendant le mois de mai avec une prévalence de 13,8% et les mois de septembre et Décembre étaient les moins fournis avec une prévalence de 4,8% chacun.

**Tenin. S** [36] en 2006 rapportait une fréquence élevée de lithiase en mois de Mars avec une prévalence de 16,6% et une faible fréquence en mois d'Octobre avec une prévalence de 5,7%.

Au Mali les mois de Mars, Avril, et Mai étant les plus chauds de l'année, nous pensons comme Roy. C [33] que la chaleur responsable de la déshydratation est un facteur la lithogénèse.

### **B- Caractéristiques cliniques :**

#### **1- Les motifs de consultation :**

- Dans notre étude la lithiase urinaire était révélée dans la majorité des cas par la douleur dans 84,1% contre 69,12% chez **Traoré I.** [39]; 75% chez **Traoré S.** [40]; et 83% chez **Traoré Y.** [41].

- L'hématurie a été retrouvée chez 24 patients soit 16,6% dans notre série contre 11,36 % pour **Kanté D.** [20], 16,7 % pour **Traoré S.** [40], et 4,8 % pour **Dougnon Y.** [12].

- les troubles mictionnels ont été observé chez 35 patients soit 24,1% contre 3,70% pour **Traoré I.** [39] ; et 2,04% pour **Dougnon Y.** [12].

Dans notre étude, la symptomatologie est dominée par la douleur, l'hématurie et les troubles mictionnels ce qui rejoint les données de la littérature.

Nous expliquons ce phénomène par la fréquence élevée de l'association de l'infection et des pathologies du bas appareil urinaire à la lithiase urinaire avec 22,1% de cas de cystite.

### **C- Données para cliniques :**

#### **Imagerie :**

Environ 131 de nos patients ont bénéficié d'une échographie, 121 ont bénéficié de l'ASP et l'UIV a été réalisée chez 50 patients.

#### **a- La localisation des lithiases :**

##### **Répartition des patients en fonction du siège de la lithiase à l'échographie :**

La localisation rénale a représenté 71,3% soit 82 cas contre 17,4% de localisation vésicale et 7,0% de localisation urétérale.

Cette prédominance de localisation rénale a été constatée par **Coulibaly I.** [7] avec 48,23%. Elle peut s'expliquer par le fait que la majorité des calculs sont de petite taille et sont expulsés des voies urinaires.

Dans notre série, l'échographie a décelé 96 cas de calculs caliciels soit 53,3% contre 13,9% soit 25 calculs pyélique et 15 calculs pyélocaliciels soit 8,3%. En 2003 **Pérou A.** [30] a trouvé 51,6% de la lithiase calicielle 1,9% de lithiase pyélique et 6,3% de lithiase coralliforme

En France, **Van-Kote. G** [21] a trouvé 50% de localisation calicielle et 9% de lithiase coralliforme.

#### **Répartition des patients en fonction du côté atteint à l'échographie :**

Le côté droit était le plus atteint avec 37,4% contre 27,0% d'atteinte gauche et 14,8% d'atteinte bilatérale.

Par contre **Kanté D.** [20] apportait 50% pour le côté droit, 40,9% pour le côté gauche et 9,10% bilatérale.

**Pérou A.** [30] a trouvé 37% pour le droit, 35,6% pour le gauche et 27,4% de siège bilatérale.

L'association de localisation rénale droite et vésicale (3 cas), de localisation rénale gauche et vésicale dans (1 cas) a été retrouvée dans notre série, ceci pouvant être dû à la migration des calculs le long de l'arbre urinaire.

#### **Répartition des lithiases selon le siège à l'ASP :**

La localisation vésicale a représenté 20,8% soit 22 cas contre 48,1% de localisation rénale et 20,8% urétérale.

À l'ASP, l'atteinte de l'Uretère terminale a été prédominante avec une fréquence de 61,1% contre 13% de lithiase lombaire ; 26% de lithiase iliaque. Ces résultats sont superposables avec celui de **Coulibaly I.** [7] qui apporte 29,42% de localisation urétérale.

Par contre **Perou A.** [30] a rapporté 60% de localisation pelvienne.

#### **Répartition des lithiases selon les aspects radiologiques :**

À l'ASP, dans 45,3% des cas, l'aspect radiologique retrouvé était l'opacité dense homogène. Un résultat similaire à celui de **Perou A.** [30] chez qui l'opacité dense homogène a été retrouvée chez 43,8%.

### **Répartition des lithiases selon le siège à l'UIV**

Lors de la réalisation de l'UIV le rein était le siège dans 36% des cas, le côté droit était atteint dans 46% des cas et les lithiases urétérales étaient représentées dans 33,8% des cas.

#### ***b-La taille des calculs à l'échographie :***

La plus grosse lithiasse mesurait 89 mm et se trouvait dans la vessie tandis que la plus petite mesurait 4 mm et siégeait dans le rein.

Dans sa série **Perou A.** [30] rapportait une taille moyenne de 10,86 mm et des extrêmes de 3 et 42 mm.

Au Maroc **Kasmaou.E.H** et al cité par **Perou.A** [30] ont trouvé une taille moyenne de 8 mm et des extrêmes de 4 et 16 mm. **Van-Kote.G et al.** [21] ont trouvé en 1999 une taille de lithiasse comprise entre 5 et 10 mm dans 71,24% des cas.

#### ***c- Valeurs diagnostiques des examens réalisés :***

-L'échographie faite chez 131 patients a révélé la présence du calcul urinaire chez 115 patients soit 87,8% contre 82,7% chez **Traoré I.** [39] ; 55,1% chez **Aderrahamane.M.C** [1] et 35,8% pour **Doukansi.A** [13].

-L'ASP fait chez 121 patients a mis en évidence le calcul urinaire chez 106 patients soit 87,60% contre 97% pour **Traoré Y.** [41].

-L'échographie a eu une sensibilité de 83,52% et une spécificité de 100% dans notre étude, ce qui concorde avec les résultats de **C.Roy et al.** [33], qui ont rapporté une sensibilité de 98% et une spécificité de 76 à 100%.

-La sensibilité de l'ASP était de 82,61% et la spécificité 100%. **C.Roy et al.** [33] trouvaient que la sensibilité de l'ASP variait entre 44,5 et 95% et sa spécificité de 65% à 90%.

- l'UIV a une sensibilité de 81,63% et spécificité de 100%

#### ***d- Complications et lésions associées à l'échographie :***

L'urétéro-hydronephrose était la complication la plus fréquente avec 25,5% des cas. Sur 145 patients, 48 présentaient une lésion associée soit 33,3% ; il s'agissait d'une cystite avec une fréquence de 22,1% ; d'une lithiase vésiculaire 2,8% et souffrance rénale 3,4%. **Dougnon Y.** [12] en 2011 a trouvé 46,67% d'hydronephrose et 26,67% d'urétéro-hydronephrose. **Kanté D.** [20] observait une hydronephrose de 38,64% et une urétéro-hydronephrose de 6,67%.

# **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## CONCLUSION

La lithiase urinaire demeure une affection assez fréquente. Elle se voit surtout chez la population active. Elle est fréquente à tous les âges et plus particulièrement chez le sujet de sexe masculin. La lithiase urinaire est responsable d'une incapacité professionnelle temporaire liée à la douleur qui l'accompagne plus fréquemment et de ce fait elle constitue un problème de santé publique.

Durant notre étude la douleur était la symptomatologie clinique la plus fréquente devant les troubles mictionnels et l'hématurie ; l'association de ces différents symptômes n'était pas rare. La découverte fortuite n'était pas exceptionnelle.

La lithiase rénale était la plus fréquente.

L'hydronéphrose et l'uretérohydronéphrose ont été les complications les plus rencontrées.

L'échographie reste un examen efficace pour poser le diagnostic dans la majorité des cas malgré qu'elle ait des limites.

Le scanner reste l'examen idéal.

Au terme de ce travail, vu la prévalence de cette affection, la fréquence de sa récurrence et l'incapacité professionnelle temporaire qu'elle provoque, nous faisons les recommandations suivantes pour sa meilleure prise en charge

## RECOMAMDATIONS

### **Aux personnels soignants :**

- Pratiquer systématiquement l'échographie et ou ASP devant toute symptomatologie de calcul urinaire.
- Conseiller en cas de lithiasse non compliquée des mesures hygiéno-diététiques et une surveillance échographique.
- Préconiser l'uro-scanner pour les lithiases compliquées.

### **Aux autorités :**

- Accroître la sensibilisation des populations par une IEC/CCC sur la lithiasse.
- Bien équiper le service de scanner pour le diagnostic fiable.
- Prendre des adéquates pour minimiser les pannes techniques et électriques.

### **Aux populations :**

- Améliorer les règles hygiéno-diététiques
- Se faire consulter devant toute douleur abdomino-lombaire même atypique associée ou non à une hématurie.

# **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Abderrahmane M. C.** Les complications rénales de la lithiase urinaire (À propos de 98 cas). Thèse Med Fès 2018 ; 78 :121
2. **Ahn So, Mayo-Smith Ww, Murphy Bl, Reinert Se, Cronan Jj.** Acute nontraumatic abdominal pain in adult patients : abdominal radiography compared with TC evaluation Radiology 2002, 225 : 159-164
3. **Ammars S.** Médecins et médecine de l'Islam : de l'aube de l'islam à l'âge d'or. Tunis : 1984 : 280
4. **Barth M., Dufour A.** Radiologie des voies urinaires ABC de radiodiagnostic; Masson Paris 1979: 104
5. **Buck CA.** « Is marine oil and primrose oil the treatment for nephrolithiasis? » In: Tiselius HG éd. Renal Stones: Aspects on Their Formation, Removal and Prevention. Proceedings of the Sixth European Symposium on Urolithiasis, Edsbruk: Ackademitryck AB, 1996 : 49-61
6. **Coffi urbain M. A.** Contribution à l'étude de la lithiase urinaire, chez l'Africain au Sénégal à propos de 123 observations. Thèse de med. Dakar1981, n°21
7. **Coulibaly I.** Lithiase urétérale : Aspects cliniques, démarche diagnostique et thérapeutique dans le service d'urologie du CHU Gabriel toure. Thèse méd. Bamako 2014 FMOS Med. N°14M96
8. **Coulibaly M.** Etude des lithiases du haut appareil urinaire dans le service d'urologie du CHU du point « G » thèse. Méd. ; Bamako 2007. No 122 ; P 97.
9. **Daudon M.** Epidémiologie actuelle de la lithiase rénale en France. Ann urol. 2005; Tome 39 ; 6 : 209-231
10. **Dembélé Z.** Epidémiologie et traitement des lithiases urinaires. Thèse med; Bamako 2005, n°55

11. **Djiré O.** Apport de l'imagerie dans le diagnostic des obstructions urinaires lithiasiques au CHU Gabriel TOURE Thèse Med. Bamako, 2019. N° 19M153
12. **Dougnon Y.** Lithiases infectées de l'appareil urinaire : Etude clinique paraclinique et thérapeutique au service d'urologie du CHU Gabriel TOURE de Bamako. Thèse, Bamako FMOS Med 2011. N°11M278
13. **Doukansi A.** Colique néphrétique : étiologies et prise en charge au service d'urologie du CHU de Point « G ». Thèse Med. Bamako. 2007. N°70 : 103
14. **EAU** (European Association of Urology). Guidelines on urolithiasis. 2011.
15. **Gasman D., Abbon C.C.** La colique néphrétique Ann urol. 1996 ; 30, 6-7 : 276-277
16. **Gleen M. Preminger, MD,** Duke Comprehensive kidney stone center Manuel MSD (Janvier 2020)
17. **Hattab C.** La lithiase coralliforme dans la région de Sousse : à propos de 101 cas. Thèse de med. Sousse 1989 ; N°8
18. **Joual A, Rais H, Rabii R, el Mrini M, Benjelloun S.** [Epidemiology of urinary lithiasis] Annales D'urologie. 1997 ;31(2):80-83. PMID: 9245252.
19. **Kabore F. A, et al.** Epidémiologie d'une cohorte de 450 lithiases urinaires au CHU Yalgado OUEDRAGO de Ouagadougou (Burkina Faso) Prog Urol, 2013; 12 (23) : 971-976.
20. **Kanté D.** Prise e charge de la colique néphrétique dans le service d'urologie du CHU Gabriel TOURE. Thèse, Bamako FMOS Med 2014. N°14M239
21. **Kote V. et al.** « Lithotritie urinaire de l'enfant : Étude multicentrique du Groupe d'Études en Urologie Pédiatrique (GEUP) ». In Annales d'urologie 2006, 33:308–314

22. **Lassau JP, Chiche B.** Anatomie de l'urètre masculin, les organes érectiles, la verge. Encycl Méd Chir, Paris, Reins, 1998 ; 3-23-06, 13300-B-10 : 1-12.
23. **Lechevalier E., Dussol B., Bretheau D.** Manifestations cliniques de la lithiase urinaire. Encycl. Med. Chir; Néphrologie urologie; 1995 ISSN 1762-0953,
24. **Manuel de néphrologie CUEN 2018 – 22 lithiase urinaire UE 8**  
Circulation – Métabolismes N° 262 Lithiase urinaire
25. **Marieb E., Hoehn K.** Anatomie et physiologie humaines. 8ème édition Pearson. USA : Renouveau pédagogique 2014; EAN13 : 9782761337472 ; ISBN13 : 978-2-7613-3747-2
26. **Michel B.** La lithiase urinaire, Endo-urologie. Paris, Lausanne : Payot, 1990, 2-601-03074-7 :158
27. **Michon J.** Les réactions morphologiques et fonctionnelles de l'appareil urinaire au cours ou au décours de la crise de colique néphrétique. J. urol ; 1946-1947 ; 53 : 201-227
28. **Mutgi A, Williams Jw, Nettleman M** Renal colic. Utility of the plain abdominal roentgenogram. Arch. Intern Med 1991, 151 : 1589-1592
29. **Ongoïba I.** Les calculs de l'appareil urinaire (à propos de 80 cas). Thèse Med. Bamako 2000 : n°19
30. **Perou A.** Apport de l'imagerie dans le diagnostic de la lithiase Urinaire. Thèse Med. Bamako 2003 : n°86
31. **Petrover M.** Lithiase de l'adulte: tableau clinique; conduite diagnostique ; histoire naturelle. Rev. Prat ; 1968 ; 18 :59p
32. **Pillet J., Albaret P., Nouchet Y.** Anatomie du rein, et de l'uretère. Encycl. Med. Chir ; Paris ; 3-21-11
33. **Roy C., Grenier N., Tuchmann C.** Radiologie de la lithiase urinaire. Encycl. Med. Chir (Elsevier, Paris), radio diagnostic. Urologie gynécologie 1997 ; 34 : 22

- 34.Sangaré Y.** Calcul urétéral: Aspects cliniques, éléments de diagnostic et de thérapeutique au service d'urologie de l'Hôpital Gabriel TOURE. Thèse de Médecine Bamako FMPOS 2007. N° 24. P70
- 35.Scherrer A, Mellot F, Botto H Et Lebret T** Le calcul urinaire, le scanner et le lithotriporteur, répartition des Rôles. Journal de radiologie 2000 ; 8(9) :1037-1051
- 36.Tenin S.** Apport de l'imagerie dans le diagnostic des lithiases de l'appart urinaire dans le service de Radiologie et de Médecine nucléaire à l'Hôpital national du Point-G. Thèse Med. Bamako. 2006 N° 07M55 : 89
- 37.Thomas L., Groupi C., Eschvege P., Larue P. R., Benoît G.** Hématurie macroscopique et microscopique chez l'adulte et l'enfant. Rev. Prat ; 1997 ; 4 : 537-44
- 38.Traoré B.** Contribution à l'étude épidémiologique des lithiases urinaires dans les hôpitaux de Bamako et Kati. Thèse med. Bamako 1983 N°35
- 39.Traoré I.** Aspects épidémio-cliniques et thérapeutiques des lithiases urinaires dans le service d'urologie du CHU du Pr Bocar Sidy SALL de Kati : A propos de 81 cas. Thèse, Bamako Med 2019. N° 19M67
- 40.Traoré S.** Lithiase du bas appareil urinaire chez l'enfant dans le service d'urologie du CHU du Point-G. Thèse, Bamako FMOS Med. N09M175
- 41.Traoré. Y. N.** Etude des lithiases de l'appareil urinaire dans le service d'urologie du CHU du point « G » : à propos de 100 cas. Thèse Med Bamako 2013; 10 :125p
- 42.Verga M, Levine Ja, Neitlich J, Dalrymple N, Smith R** Ureteral calcul in patients with flank pain ; correlation of plain radiography with unenhanced helical.CT Radiology 1997, 204 : 27-31

# **ANNEXES**

**ANNEXES**

***FICHE D'ENQUETE***

**DATE :**        /        /

**IDENTITE :**

**NOM :** .....

**PRENOM :**

**SEXE :** .....

**AGE :** .....

**ETHNIE :** .....

**PROVENANCE :** .....

**PROFESSION :** .....

**TELEPHONE :**

**ANTECEDENTS :**

DIABETE :            OUI/...../            NON/...../

\$HTA :              OUI/...../            NON/...../

DREPANOCYTOSE : OUI/...../            NON/.....

BILHARZIOSE :    OUI/...../            NON

**DONNEES CLINIQUES :**

**DOULEURS :**

1-COLIQUE NEPHRETIQUE  
DROIT

2- DOULEUR DU FLANC

3- DOULEUR DU FLANC GAUCHE

4- DOULEUR LOMBAIRE

Autre : .....

**FIEVRE**

**EXPULSION DE CALCULS**

**TROUBLES MICTIONNELS**

1-DYSURIE

2- POLLAKIURIE

3- RETENTION AIGUE D'URINE

4- ANURIE

**TROUBLES DE L'ASPECT DE L'URINE**

1-HEMATURIE

2- PYURIE

**DECOUVERTE FORTUITE :**

**DONNEES BIOLOGIQUES :**

1-CREATININEMIE : NORMALE            ANORMALE            NON FAITE

2-AZOTEMIE :            NORMALE            ANORMALE            NON FAITE

3-URICEMIE :            NORMALE            ANORMALE            NON FAITE

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASSE URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

4-GLYCEMIE :	NORMALE	ANORMALE	NON FAITE
5-GROUPE SANGUIN/RHESUS :	A+ B+ O-	AB+ O+ A- B-	AB-
6-ECBU :	NORMALE	ANORMALE	NON FAITE

**DONNEES RADIOLOGIQUES :**

**A- ASP :**

1-SIEGE :

<b>1-1-REIN DROIT :</b>	<b>1-2-REIN</b>
<b>GAUCHE :</b>	
<b>1-2-URETERE DROIT :</b>	<b>1-4URETERE</b>
<b>GAUCHE :</b>	
LOMBAIRE	URETERE
ILIAQUE	URETERE
PELVIEN	URETERE

**1-5-VESSIE :**

**1-6-URETRE**

2-NOMBRE :

3-ASPECT RADIOGRAPHIQUE DU CALCUL .....

**B- ECHOGRAPHIE :**

1-SIEGE :

<b>1-1 REIN DROIT :</b>	<b>1-2-REIN</b>
<b>GAUCHE :</b>	
CALICIEL	CALICIEL
PYELIQUE	PYELIQUE
PYELO-CALICIEL	PYELO-
CALICIEL	
<b>1-3-URETERE DROIT :</b>	<b>1-4-URETERE</b>
<b>GAUCHE :</b>	
URETERE LOMBAIRE	
URETERE LOMBAIRE	
URETERE ILIAQUE	
URETERE ILIAQUE	
URETERE PELVIEN	
URETERE PELVIEN	
<b>1-5-VESSIE :</b>	<b>1-6-URETRE :</b>

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASSE  
URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

---

2-NOMBRE :

3-TAILLE : .....mm

4-COMPLICATION :

HYDRONEPHROSE

URETERO-

HYDRONEPHROSE

AUTRES : .....

5-LESION ASSOCIEE :

.....

### C. UIV

#### 1. Siège

##### 1.1 Rein droit

CALICIEL  
PYELIQUE

CORALLIFORME

##### 1.2 Rein gauche

CALICIEL  
PYELIQUE

CORALLIFORME

##### 1.3 Uretère droit

URETERE LOMBAIRE

URETERE ILIAQUE

URETERE PELVIEN

##### 1.4 Uretère gauche

URETERE LOMBAIRE

URETERE LOMBAIRE

URETERE PELVIEN

##### 1.3.1 1.5 Vessie

##### 1.6 Urètre

#### 2. Nombre :

#### 3. Complication :

a. HYDRONEPHROSE

B. URETERO-HYDRONEPHROSE

c. Autres : .....

### D- SCANNER

#### 1. Siège

##### 1.1 Rein droit

CALICIEL

PYELIQUE

CORALLIFORME

##### 1.2 Rein gauche

CALICIEL

PYELIQUE

CORALLIFORME

##### 1.3 Uretère droit

URETERE LOMBAIRE

##### 1.4 Uretère gauche

URETERE LOMBAIRE

**APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LE DIAGNOSTIC DE LITHIASÉ URINAIRE AU CENTRE DE SANTE DE REFERENCE DE LA COMMUNE I**

---

URETERE ILIAQUE

URETERE ILIAQUE

URETERE PELVIEN

URETERE PELVIEN

**1.5 Vessie**

**1.6 Urètre**

**2. Nombre** /\_\_//\_\_/

**3. Taille**/\_\_//\_\_//\_\_//\_\_//\_\_/

**4. Complication** /\_\_//\_\_/

A. HYDRONEPHROSE

B. URETERO-HYDRONEPHROSE

C. Autres : .....

**TRAITEMENT MEDICAL RECU** : .....

## FICHE SIGNALETIQUE

**Nom :** COULOUBALY

**Prénom :** Boubacar S

**Titre de thèse :** apport de l'imagerie médicale dans le diagnostic de lithiase urinaire au centre de santé de référence de la commune I

**Année de soutenance :** 2023-2024

**Ville de soutenance :** Bamako, **Pays d'origine :** République du Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de médecine et d'odontostomatologie de l'USTTB/Point-G/Bamako.

**Secteur d'intérêt :** urologie, imagerie médicale.

**Objectif :** Évaluer l'apport des méthodes d'imagerie dans la prise en charge des lithiases de l'arbre urinaire

**Méthodologie :** Il s'agissait d'une étude descriptive transversale et prospective

**Résumé :**

La lithiase urinaire est une précipitation anormale à l'intérieur du tractus urinaire, le plus souvent à partir des constituants normaux de l'urine.

Il s'agit d'une affection fréquentée, connue depuis l'antiquité puisqu'elle touche environ 10% de la population dans les pays industrialisés.

Le sexe masculin était le plus représenté soit 64,8% et la lithiase concernait les sujets âgés de 21-30 ans, soit 23,4%. La douleur isolée était le signe le plus fréquent avec 57,9% et l'échographie était l'examen le plus réalisé avec une avec 90,3%. A l'échographie, la lithiase siégeait dans les reins (71,3%) et le rein droit était le plus atteint dans 42,7% des cas. La lithiase était calicielle dans 53,3% des cas. A l'ASP, le rein était le siège préférentiel du calcul dans 48,1% des cas et 61,1% des lithiases urétérales étaient pelviennes. La radiographie a retrouvé une opacité dense homogène (45,3%) et de contours irréguliers (6,6%). A l'UIV, les lithiases urétérales étaient représentées dans 33,8% des cas. L'urétéro-hydronéphrose était la complication la plus fréquente avec 25,5% des cas. La lithiase était associée à une cystite dans 22,1% des cas et à une lithiase vésiculaire dans 2,8% des cas. Nous avons trouvé une relation statistiquement significative entre la taille et la topographie des calculs ( $P < 0,05$ ).

**Mots clés :** imagerie, prise en charge, lithiases urinaire

Name: COULOUBALY

First name: Boubacar S

Thesis title: Contribution of imaging in the diagnosis of urolithiasis

Year of defense: 2023-2024

City of defense: Bamako, Country of origin: Republic of Mali

Place of deposit: Library of the Faculty of Medicine and Odontostomatology of the USTTB/Point-G/Bamako.

Sector of interest: urology, medical imaging.

Objective: To evaluate the contribution of imaging methods in the management of urolithiasis of the urinary tract.

Methods: This was a descriptive cross-sectional and prospective study

Summary:

Nephrolithiasis is an abnormal precipitation within the urinary tract, most often from the normal elements of urine.

It is a common condition, known since antiquity since it affects 10% of the population in industrialized countries

The male sex was the most represented (64.8%) and lithiasis concerned subjects aged 21-30 years, (23.4%). Isolated pain was the most frequent sign with 57.9% and ultrasound was the most performed examination with 90.3%. On ultrasound, lithiasis was located in the kidneys (71.3%) and the right kidney was the most affected in 42.7% of cases. Lithiasis was calicial in 53.3% of cases. At the ASP, the kidney was the preferred site of the stone in 48.1% of cases and 61.1% of ureteral stones were pelvic. The X-ray found a homogeneous dense opacity (45.3%) and irregular contours (6.6%). At the IVU, ureteral lithiasis was represented in 33.8% of cases. Ureterohydronephrosis was the most common

complication with 25.5% of cases ;Lithiasis was associated with cystitis in 22.1% of cases and vesicular lithiasis in 2.8% of cases. We found a statistically significant relationship between stone size and topography ( $P<0.05$ ).

Keywords: imaging, management, urolithiasis

## SERMENT D'HYPPOCRATE

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, ma langue taira les secrets qui me 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 couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque. Je le jure.