

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES, DES TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIQUES

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2013 - 2014

N°...../

TITRE

***Lithiase urétérale:
Aspects cliniques, démarche
diagnostique et thérapeutique
dans le service d'urologie
du CHU Gabriel Touré***

THESE

Présentée et soutenue publiquement le/...../2014
Devant la Faculté de Médecine, et d'Odontostomatologie

Par

M. Ibrahim Coulibaly

Pour obtenir le Grade de **Docteur en Médecine**
(DIPLOME D'ETAT)

Jury:

PRESIDENT:

Pr Sanogo Zimogo Zié

MEMBRE:

Dr Issa Amadou

DIRECTEUR DE THESE :

Pr Ouattara Zanafon

CO-DIRECTEUR DE THESE : Dr Coulibaly Mamadou Tidiani

DEDICACES
ET
REMERCIEMENTS

DEDICACES

Je dédie ce travail à:

ALLAH, Seigneur bienveillant et miséricordieux, Maître des cieux et de la terre.

Je te loue, glorifie et te rend grâce de m'avoir permis de voir ce jour.

👉 *Mon père : **HAROUNA COULIBALY***

Tu nous as toujours dit avec la même ferveur que le travail et le discernement fournissent les réponses à toutes les questions. Tes incessants conseils ont porté leurs fruits. Tu nous as enseignés l'honneur, la responsabilité, le respect de soi, d'autrui et le travail bien fait. Tu nous as guidés avec rigueur mais aussi avec amour. Sans toi nous ne serions pas devenus ce que nous sommes aujourd'hui. Ta présence à chaque étape de notre vie, ta ferme volonté de nous voir réussir et ton grand soutien, font de toi un digne père et sans pareil. Que Dieu, le Tout-Puissant, te récompense et te prête une longue et heureuse vie.

👉 *Ma mère : **AMINATA FANE** femme de rigueur, d'amour, de bonne éducation et surtout de travail bien fait. Chère mère, les mots me manquent pour te qualifier. Tu as toujours lutté pour un meilleur épanouissement de tes enfants. Que Dieu le tout puissant te prête longue vie et meilleure santé pour qu'ensemble, nous puissions savourer les fruits de ce travail.*

Puisse ce travail t'apporter une légitime fierté.

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont à l'endroit de tous ceux qui de près ou de loin ont contribué à la réalisation de mes études jusqu'à ce travail, je dis encore à toutes et à tous merci pour toujours.

👉 *A ma chère tante, **BINTOU COULIBALY dite NOUMOU***

Femme noire, femme africaine, votre sens du sacrifice, votre courage à braver vents et marrées pour subvenir aux besoins de vos enfants et votre détermination sont pour moi une source inépuisable de motivation et de courage qui me pousse toujours à donner le meilleur de moi et à chercher en tout temps à m'améliorer. Je vous dédie cette œuvre en reconnaissance pour tout l'amour et le sacrifice consentis pour moi.

👉 *A mes mères : **Nana Haidara et Kadia Traoré***

Merci de m'avoir éduqué et merci pour vos bénédictions qui n'ont cessé de m'accompagner, qui m'ont ouvert beaucoup de portes et épargné bien de difficultés. Merci encore une fois pour la patience et la compréhension que vous avez eues à mon égard tout au long de mes études.

👉 *A mes oncles, feu **Labassou, Alou, Younousou, Moumine et Souleymane***

Coulibaly.

Votre patience à mon égard et votre soutien moral et familial m'ont accompagné tout le long de mon cursus universitaire et m'ont permis d'étudier dans un environ serein. Recevez ici, en ces mots, toute ma reconnaissance et ma gratitude.

👉 A mes Tantes: **Mariétou, Safoura et Sanata Coulibaly**

Votre sympathie et votre soutien moral ont été un apport inestimable pour ce travail. Trouvez ici l'expression de toute ma reconnaissance.

👉 A ma bien aimée **Alimata Dembélé.**

Je te remercie sincèrement pour ton soutien indéfectible. Femme courageuse, respectueuse, ton amour et ta tendresse m'ont permis de surmonter plusieurs obstacles dans la réalisation de ce travail. Que Dieu, le Tout-Puissant, te donne la force et le courage de supporter mes caprices. Je te dédie ce travail en guise de reconnaissance.

👉 A mes frères et sœurs.

Unis par le lien de sang, nous sommes condamnés à œuvrer ensemble pour la réussite de la tâche commune. Je vous réaffirme toute mon affection fraternelle et mon profond attachement.

👉 A mes grandes mères: **Fatoumata Coulibaly** et feu **Maimouna Bouaré.**

Merci pour vos sages conseils et bénédictions.

👉 A mes oncles : **Drissa, Souleymane Fané, Djibril Mallé**, toute la famille

Fané à Bla, à **M'Pèssoba** et la famille **Mallé à Bamako**. C'est le lieu de vous exprimer toute ma reconnaissance. Qu'**ALLAH** récompense vos enfants pour tous ce que vous avez fait pour moi, encore merci ! Et sachez que ce travail est le vôtre.

👉 A la famille **Diarra Moussa à Koutiala** : Vous m'avez accueilli dans votre famille à bras ouverts comme un fils ; ce travail est aussi le vôtre. Soyez rassuré de ma profonde reconnaissance.

👍 A la famille **Konaté Sina** à **kalaban coura** et la famille **Coulibaly Point G** à **Bamako**. Merci pour votre soutien et votre encouragement.

👍 A mon beau frère **Dramane Bayo** : Prend cet ouvrage en guise de reconnaissance.

👍 A mes amis : **Chaka N Traoré, Cheik Oumar Béré, Alain Robert Sissouma, Moumine Diallo, Mamadou Kamissoko, Hamidou Sacko**. Frères, vous qui m'avez tant aimé, permettez moi en guise de reconnaissance de votre amour et de votre soutien indéfectible, de vous dire merci.

👍 Au professeur **Zanafon OUATTARA**

Vous m'avez accueilli dans votre service sans me connaître. Aucune expression ne pourrait suffire pour vous exprimer ma reconnaissance et considération. Votre sens de dialogue et d'aimabilité nous ont séduit. Trouvez ici l'expression de notre dévouement.

👍 Au docteur **Mamadou T. COULIBALY**

Votre soutien et vos conseils ont été très précieux pour nous dans la réalisation de ce document. Votre sens de l'humour et attachement aux valeurs scientifiques font de vous un maître auprès de qui il est agréable d'apprendre. Recevez en ces lignes l'expression de toute ma gratitude.

👍 Au **Major M. Boubacar A. MAIGA et Personnel du service** : Je vous remercie pour l'estime, l'attention et l'amour que vous m'avez témoignés. Recevez ici l'expression de ma profonde gratitude.

👍 A Tous les **CES d'Urologie** : Merci pour l'encadrement et les conseils de tous les jours.

👉 A mes aînés du service **Dr Baba Coulibaly, Dr Atimé Saye, Dr Bréma Diarra, Dr Aboubacar N Coulibaly, Dr Mahamadou G Traoré, Dr Karaba E. Diarra, Dr Boubacar ISSA, Dr Fatoumata Kanssaye, Dr Drissa Coulibaly, Dr Kafogo B Coulibaly, Dr Gaoussou M Traoré, Dr Adama Y Diarra, Dr Abdoulaye Diarra, Dr Hamed Kourouma, Dr Moussa I. Dembélé.** Merci pour l'encadrement et les conseils d'ainé. Recevez ici toute ma profonde reconnaissance et tout mon respect.

👉 A Mes collègues du Service d'Urologie : **Mahamadou Kanté, Sidi A. Koïta, Emile K. Sylla, Youssouf Doumbia, Pornon Diamoutènè, Hamadoun Tolo, Issiaka Goro, Adama Diabaté, Souleymane Keita.**

Pour l'estime, l'amour et la considération que vous m'avez témoignés ; que cette thèse soit pour vous l'expression de ma sincère reconnaissance et de mon attachement. Le souvenir des moments passés avec vous, restera pour toujours gravé dans ma mémoire. Que Dieu vous prête succès et longue vie. Merci pour tout.

HOMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre maître et président du jury, **Professeur Zimogo Zié SANOGO**

- Maître de conférences agrégé en chirurgie générale.
- Praticien hospitalier au CHU du Point-G.
- Chargé de cours à la FMOS

Cher maître,

Permettez-nous de vous adresser nos remerciements pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury. Nous avons été séduits par la qualité de votre enseignement durant nos années d'études.

Votre disponibilité et votre rigueur scientifique ont largement contribué à améliorer la qualité de ce travail. Trouvez ici cher maître l'expression de notre profond respect.

A notre maître et membre du jury, **Dr Issa AMADOU**

- Chirurgien pédiatre ;
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré ;
- Membre de la société africaine des chirurgiens pédiatres.

Cher maître,

Nous sommes touchés par votre simplicité et votre disponibilité. L'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde reconnaissance et notre estime.

A notre maître et membre du jury, **Dr Mamadou Tidiani COULIBALY**

- Chirurgien urologue,
- Praticien Hospitalier au CHU Gabriel TOURE

Cher Maître,

C'est plus qu'un honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Au cours de ce travail, nous avons découvert un homme ouvert. Votre générosité, votre disponibilité à nos multiples sollicitations, votre rigueur dans la démarche scientifique, votre sens de la perfection associé à vos qualités humaines, font de vous un maître remarquable.

Veillez accepter, Honorable Maître, l'expression de notre admiration et soyez rassuré de notre profonde gratitude.

A notre maître et directeur de thèse **Professeur Zanafon OUATTARA**

- Chirurgien Urologue, Andrologue au CHU Gabriel TOURE,
- Maître de conférences d’Urologie à la FMOS,
- Chef du Service d’Urologie du CHU Gabriel TOURE.
- Président de la Commission Médicale d’Etablissement du CHU Gabriel Toure.

Cher maître,

C’est un grand honneur et un immense plaisir que vous nous faites en acceptant d’encadrer ce travail qui est également le vôtre car vous l’avez conçu et suivi de bout en bout.

Au cours de ce travail, nous avons découvert un homme ouvert, toujours souriant, accueillant et disponible. Vos qualités d’homme de science et de recherche, votre modestie, font de vous un exemple à suivre.

Honorable maître, aucun mot ne pourra exprimer tous nos sentiments à votre égard. Merci!

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	15
OBJECTIFS.....	18
I. GENERALITES.....	20
1. Définition.....	21
2. Intérêt.....	21
3. Rappel embryologique et anatomique des uretères.....	21
4. Physiopathologie de la lithiase urétérale.....	28
5. Etude anatomique et classification de la lithiase.....	41
6. Aspects cliniques.....	36
7. Démarche diagnostique.....	61
8. Traitements.....	67
II. METHODOLOGIE.....	74
III. RESULTATS.....	78
IV. COMMENTAIRE – DISCUSSION.....	93
CONCLUSION.....	104
RECOMMANDATIONS.....	107
REFERENCES BIBLOGRAPHIQUES.....	110
ANNEXE.....	115

INTRODUCTION

Lithiase vient du grec « *lithos* » qui signifie pierre et calcul vient du latin « *calculus* » qui représentait de petits cailloux utilisés comme monnaie d'échange lors des transactions marchandes.

La lithiase ou calcul urinaire est une affection en urologie décelée depuis la nuit des temps. Elliot Smith décrivait le premier cas chez un jeune Egyptien de 15 ans au décours de 900 autopsies pratiquées sur les momies il y a environ 5000 ans.

Certains auteurs comme Matas, Rey, Ezickson, Clark en Amérique; d'autres en Europe et en Afrique du sud avaient signalé sa rareté dans la race noire. Ainsi les études menées en Afrique et particulièrement au Mali prouvent le contraire. Cependant au Sénégal en 1973 Coffi U [6] faisait déjà cas de 123 observations et Sohel H B [36] en 1981 présentait 60 cas chez l'enfant. Au Mali, Traoré B [37] en 1983 a consacré une thèse à cette affection ; Diakité G.T [17] en 1985 annonce 132 cas ; Ongoïba I [29] en 1999 rapportait 80 cas ; Dembélé Z [16] en 2004 rapporte 79 cas ; Sangaré Y [33] en 2007 rapporte 42 cas.

La lithiase urinaire est une affection fréquente en urologie. Elle est volontier récidivante.

La particularité de notre étude est qu'elle concerne seulement les uretères. La lithiase urétérale est en réalité un calcul d'origine rénal dont la migration le long de l'uretère s'est arrêtée en se fixant à un certain niveau de son trajet. Elle entraîne des conséquences anatomiques particulières.

Au Mali, la lithiase urétérale est le plus souvent associée à des sténoses des bas uretères (séquelle bilharziose urinaire).

L'uretérolithotomie associée à la réimplantation urétéro-vésicale est parfois réalisée.

Ailleurs, il faut signaler que si révolution thérapeutique il y a eu ces dernières années, c'est dans le domaine du calcul, puisque la lithotripsie extracorporelle, la lithotripsie in situ, urétéroscopie et la coelioscopie sont introduites dans la pratique clinique. Cependant la lithiasse urétérale à été et restera encore longtemps l'objet de nombreuses études. Ces singularités justifient son étude autonome.

Pour la présente étude nous avons fixé des objectifs suivants.

OBJECTIFS

OBJETIF GENERAL

Etudier les aspects cliniques, thérapeutiques et évolutifs de la lithiase urétérale au service d'urologie du CHU Gabriel Touré du 1^{er} Septembre 2012 au 30 Aout 2013.

OBJECTIFS SPECIFIQUES

- 1.** Déterminer la fréquence de la lithiase urétérale.
- 2.** Déterminer les aspects cliniques de la lithiase urétérale.
- 3.** Répertorier les pathologies urinaires obstructives associées à la lithiase urétérale.
- 4.** Décrire la prise en charge de la lithiase urétérale.

I. GENERALITES

1.1 DEFINITION

La lithiase urétérale se définit comme tout agrégat de cristaux qui siège dans les voies excrétrices urétérales. Elle est le plus souvent d'origine rénale.

1.2 INTERET:

- ❖ Il s'agit d'une affection assez répandue au sein de la population active.
- ❖ Environ **76,2%** des patients sont de la tranche d'âge **21-50** ans selon une étude menée par Sangaré Y au **CHU Gabriel Touré**. [33]
- ❖ Elle est volontier récidivante et son étiopathogénie est mal connue sinon hypothétique.
- ❖ Elle suscite des difficultés thérapeutiques différentes de celles posées par les calculs rénaux.

1.3 RAPPELS EMBRYOLOGIQUE ET ANATOMIQUE DES VOIES EXCRETRICE:

1.3.1 Embryologie:

Les voies excrétrices supérieures et les reins proviennent du mésoderme. Le développement du rein fœtal et ces voies excrétrices supérieures comportent deux phases essentielles.

- ☞ La mise en place du rein,
- ☞ L'apparition des structures internes du rein qui lui confèrent sa fonctionnalité.

Dans la mise en place du rein, trois types de systèmes rénaux vont se succéder :

- ◆ Le pronéphros qui apparaît à la 3^{ème} semaine et disparaît à la 4^{ème} semaine du développement embryonnaire.
- ◆ Le mésonéphros qui dure de la 4^{ème} semaine à la 8^{ème} semaine.
- ◆ Le métanéphros qui lui apparaît à la 5^{ème} semaine.

La formation proprement dite du rein et de l'uretère se fait à partir de deux tissus différents : le diverticule méta néphrotique provient du canal de Wolff. Il forme les pédicules rénaux, les tubules collecteurs et les uretères. Le tissu méta néphrotique forme les néphrons.

Devant la complexité quelque peu déroutante de ce développement embryonnaire, il n'est pas rare de voir apparaître des anomalies congénitales morphologiques et fonctionnelles pré disposantes à la lithogénèse. [18] ; [25]

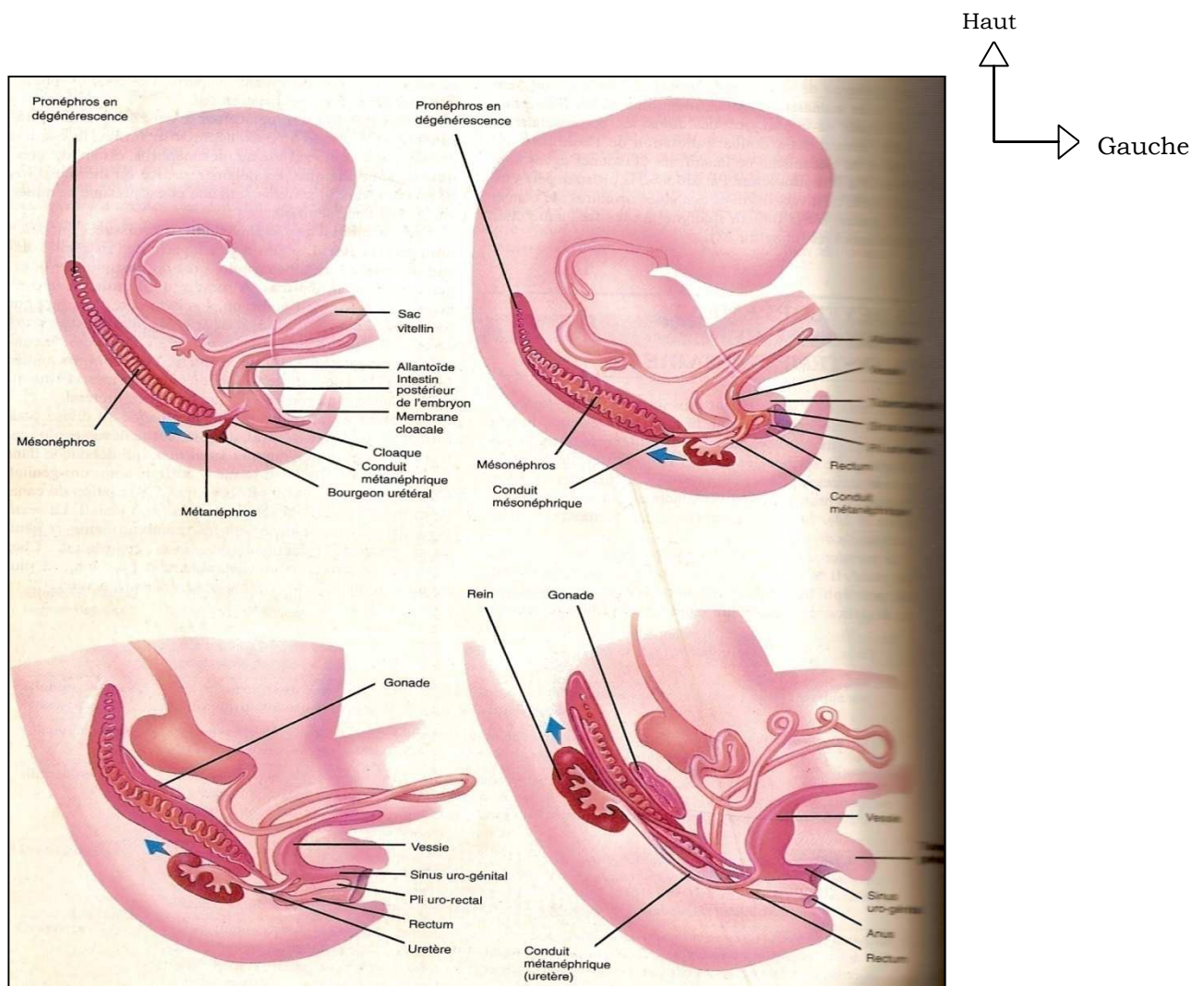


Figure 1 : Embryologie du système urinaire. [18]

1.3.2 Anatomie Des Uretères:

❖Description :

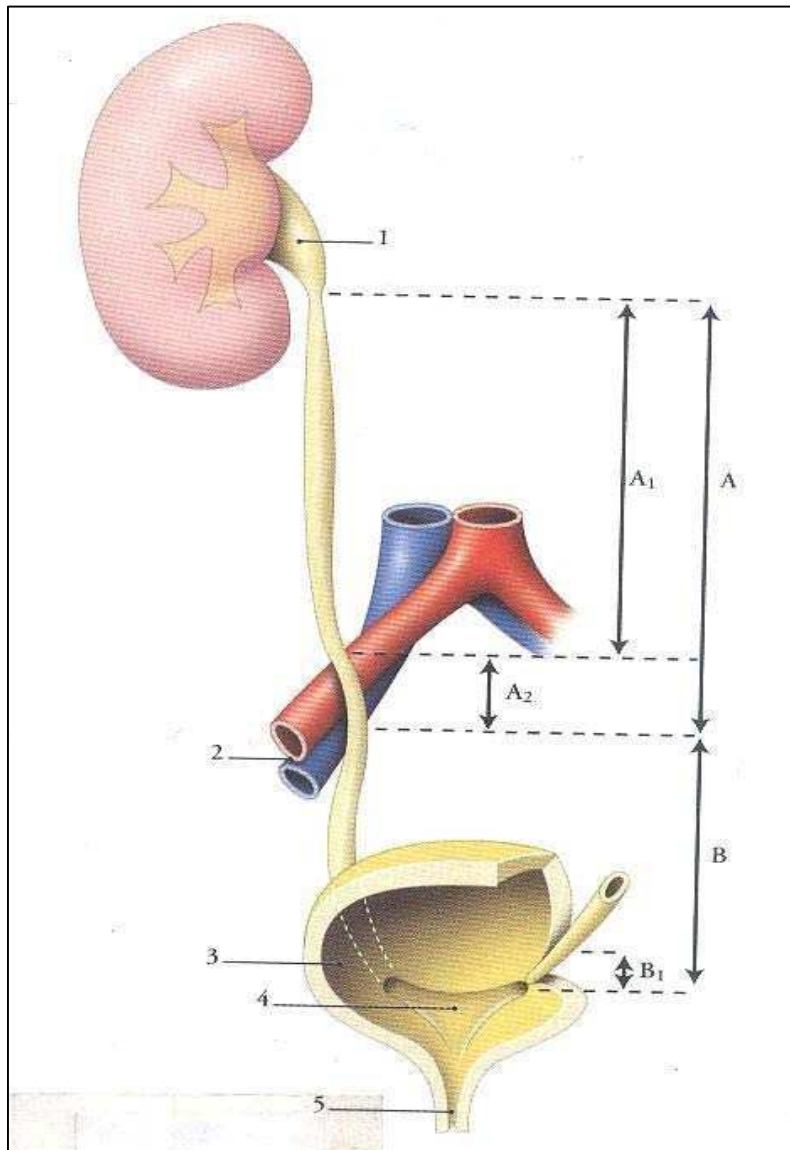
L'uretère est un organe pair et péritonéal. C'est un conduit musculo-membraneux qui s'étend du bassin à la vessie. Il mesure environ 25 à 35 cm de long et un diamètre de 2 à 5 mm.

L'uretère comporte des points de rétrécissement physiologique. Au niveau de la jonction avec le bassin, du croisement avec les vaisseaux iliaques et à son entrée dans la vessie. Les deux orifices urétéraux dans la vessie sont distants seulement de 2 à 3 cm. L'uretère comporte trois segments :

➤**Segment lombaire,**

➤**Segment iliaque,**

➤**Segment pelvien.**



Haut
↑
Gauche
→

A:Partie abdominale

A1:Segment lombaire

A2 : Segment iliaque

B:Partie pelvienne

B1 : Segment vésical

1: Bassinet

2: Artère et veine iliaque

3: vessie ouverte

4: Trigone vésical

5: Urètre

Figure3 : Les segments de l'uretère [5 ; 9].

❖ **Rapports anatomiques:**

➤ **Au Niveau lombaire :**

L'uretère s'applique sur le psoas en arrière à travers l'aponévrose. Le nerf génito-crural passe en arrière de l'uretère. Latéralement, il se projette sur la pointe des costiformes des 3^{èmes}, 4^{ème}, 5^{ème} vertèbres lombaires. A droite, l'uretère répond au 2^{ème} duodénum à l'angle D2- D3, à la racine du mésentère. A gauche, il répond à D4, aux vaisseaux coliques gauches et à 3 cm de l'aorte abdominale. Les vaisseaux gonadiques le croisent par l'avant à la hauteur de la 4^{ème} vertèbre lombaire.

➤ **Au Niveau iliaque :**

L'uretère passe en avant du pédicule iliaque et ces lymphatiques. La vessie est située en arrière et en dedans entre les deux uretères. A droite, il peut rentrer en rapport avec l'appendice. A gauche, il est croisé par les vaisseaux sigmoïdes et répond à la racine méso sigmoïde.

➤ **Au Niveau pelvien :**

Dans le petit bassin, l'uretère décrit une courbe concave en avant et en dedans. Il présente là encore deux portions : la portion pariétale et la portion vésicale. Les rapports de l'uretère pelvien diffèrent selon le sexe.

✓ ***Chez l'homme :***

Dans sa portion pariétale, l'uretère chemine sous le péritoine. Il passe en avant de l'artère iliaque à droite et en arrière d'elle à gauche. Il croise l'origine des artères ombilicale, obturatrice, vésicale inférieure et hémorroïdale moyenne. Le plexus hypogastrique le sépare des faces latérales du rectum.

L'uretère dans son trajet vésical se réfléchit en dedans et en avant. Il passe entre la vésicule séminale et la paroi postérieure de la vessie. Il pénètre ensuite dans la paroi vésicale. Il rentre en rapport avec les artères ombilicale et vésico-défférentielle, vaisseaux vesico-prostatiques et le plexus hypogastrique.

✓ ***Chez la femme :***

Le segment pariétal de l'uretère passe dans la limite pariétale postérieure de la fossette ovarienne. IL pénètre dans la base du ligament large. Ses rapports se font avec l'artère hypogastrique et ses branches antérieures, l'ovaire, la trompe, le ligament lombo-ovarien.

Dans son segment véséal, l'uretère change de direction. Il se dirige en dedans et en avant passant sous la base du ligament large à 1-2 cm de l'isthme utérin et du cul de sac vaginal latéral.

Le segment intra pariéto-vésical traverse la paroi vésicale, franchit la tunique musculaire, glisse sous la muqueuse vésicale et s'ouvre dans la vessie par un orifice : c'est le 2 méat urétéral. Les deux méats urétéraux, distants de 2 cm prennent part à la limitation du trigone dont ils forment les angles supéro-externes. Le trajet sous muqueux joue un rôle d'anti reflux pour l'urine contenue dans la vessie.

❖ **Vascularisation – innervation :**

➤ **LES ARTERES :**

✓ ***Dans sa partie moyenne iliaque :***

L'uretère est vascularisé par les branches provenant de la branche inférieure de l'artère rénale et des branches provenant de l'artère iliaque primitive ou directement de l'aorte.

✓**Dans sa partie inférieure pelvienne :**

La vascularisation est plus riche. Les branches proviennent des vaisseaux génito-vésicaux qui abordent l'uretère par sa face postéro-interne.

➤**Les veines :**

Elles sont satellitaires des artères.

➤**Les lymphatiques :**

✓**Les lymphatiques de l'uretère lombaire :**

Se rendent aux ganglions latéro aortique à gauche, aux ganglions latéro-cave et inter-aortico-cave à droite.

✓**Les lymphatiques de l'uretère iliaque :**

Se rendent aux ganglions iliaques primitifs.

✓**Les lymphatiques de l'uretère pelvien :**

Se lient aux ganglions hypogastriques et vésicaux.

➤**Les nerfs :**

Les uretères sont innervés par le nerf sympathique et du parasympathique.

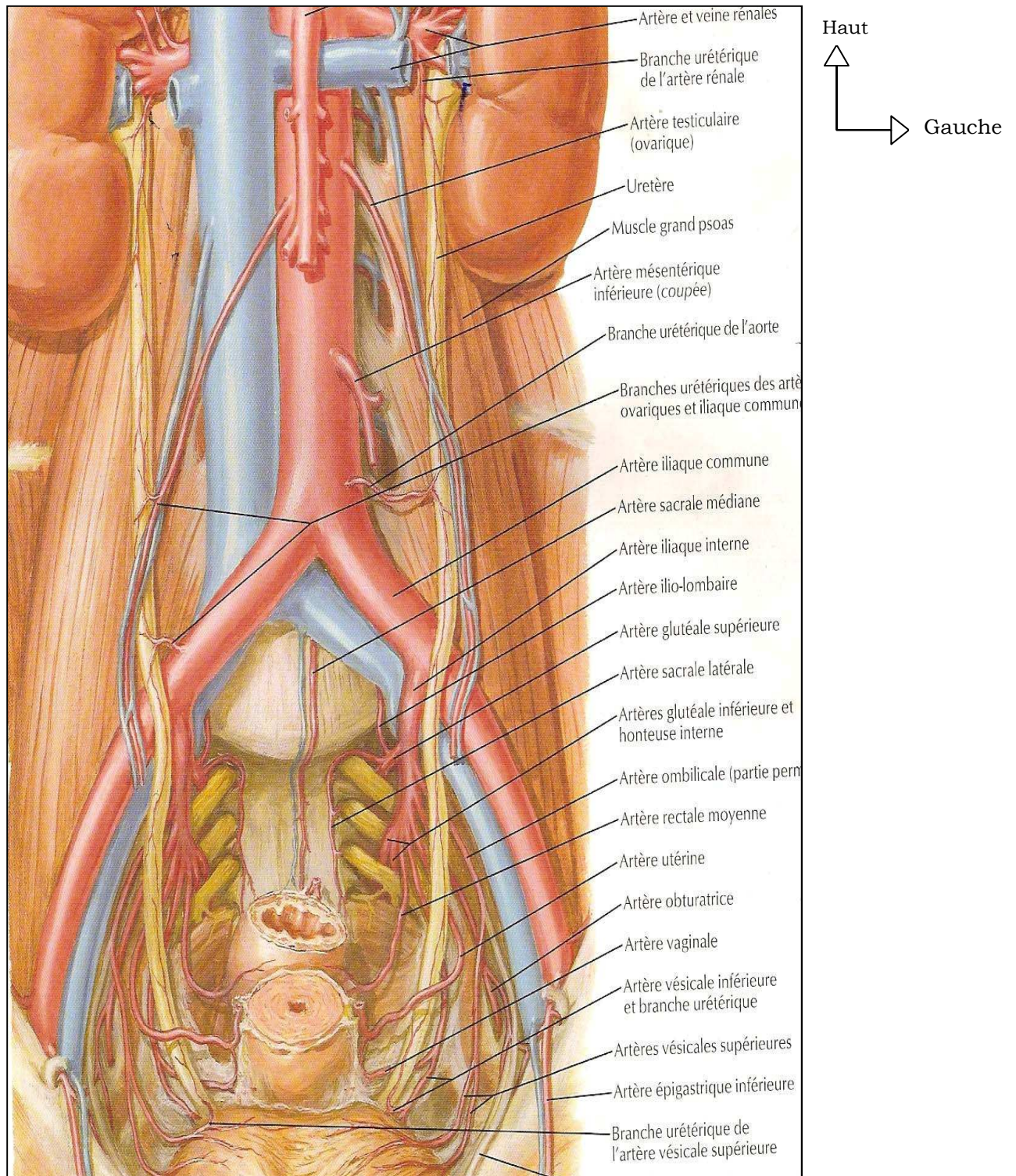


Figure 3 : Rapport anatomique et vascularisation des uretères [4].

1.4 PHYSIOPATHOLOGIE DE LA LITHIASE :

1.4.1 Fonctionnement des uretères :

Le rôle des uretères est d'acheminer les urines produites par les reins vers la vessie grâce aux ondulations péristaltiques

L'uretère par son trajet vésical sous muqueux empêche le reflux des urines lors de la miction vers le haut appareil urinaire.

1.4.2 Caractéristiques et compositions de l'urine:

❖ Caractéristiques physiques :

➤ Couleur et transparence :

L'urine fraîchement émise est généralement claire et sa couleur jaune va du pâle à l'intense. Cette coloration jaune est due à la présence d'urochrome. Un pigment qui résulte de la transformation de la bilirubine provenant de la destruction de l'hémoglobine des érythrocytes.

➤ Odeur :

Physiologiquement, l'urine fraîche est légèrement aromatique, alors que l'urine au repos dégage une odeur d'ammoniac attribuable à la décomposition ou à la transformation des substances azotées par les bactéries qui contaminent l'urine à sa sortie de l'organisme.

➤ Le PH :

Normalement, le pH de l'urine varie entre 4,5 et 8 selon le métabolisme et le régime alimentaire. Un régime alimentaire riche en protéines ou d'acide phosphorique produit une urine acide.

Alors que le végétarisme, la prise intense des alcalinisant gastriques chez les patients victimes de syndromes ulcéreux, les vomissements prolongés ainsi que les infections urinaires rendent les urines alcalines.

➤ **La densité :**

La densité de l'urine varie entre 1,001 et 1,035 suivant la concentration. Quand l'urine devient extrêmement concentrée les solutés commencent à précipiter.

❖ **Composition chimique de l'urine :**

L'urine qui a un volume compris entre 1200 et 1500ml/24h chez l'adulte est composée de 95% d'eau et 5% d'ion. Après l'eau son constituant le plus abondant au poids est l'urée qui dérive de la dégradation des acides aminés.

Les autres déchets azotés présents dans l'urine sont l'acide urique et la créatinine. Ils constituent successivement le métabolite de l'acide nucléique et de la créatine phosphate dans le tissu musculaire squelettique.

Les substances normalement présentes dans l'urine par ordre décroissant de concentration sont: l'urée, les ions Na^+ , K^+ , $(\text{HPO}_4)^{2-}$ et $(\text{SO}_4)^{2-}$, la créatine et l'acide urique. On trouve aussi dans l'urine des quantités très faibles mais fortement variable d'ions calcium, magnésium et bicarbonate.

Le glucose, les protéines, les érythrocytes, l'hémoglobine, et les pigments biliaires sont des constituants anormaux de l'urine [33].

1.4.3 Lithogenèse :

Quelque soit la localisation anatomique de la lithiase, la théorie de la lithogenèse demeure identique.

La lithogenèse regroupe l'ensemble des processus qui conduisent au développement d'un calcul dans les voies urinaires.

Un calcul est une agglomération de cristaux liée à une matrice protéique. Ces substances cristallines sont d'origine minérale (phosphates, oxalates, calcium, phosphates ammoniaco-magnésiens) ou organique (acide urique, cystine).

Les premières étapes de la lithogénèse appelées la **crystallogenèse**, correspondent à la formation de cristaux à partir de substances initialement dissoutes dans les urines. Elles ne constituent pas en soi un processus pathologique. Cette cristallisation s'observe dans de nombreuses urines normales, traduisant l'état de sursaturation de celles-ci vis-à-vis de plusieurs solutés urinaires comme l'oxalate de calcium, l'acide urique ou le phosphate de calcium. La pathologie lithiasique proprement dite se définit généralement par la rétention et la croissance des cristaux et agrégats cristallins à un niveau quelconque de l'appareil urinaire.

Lors que les urines sont saturées en substances cristallisables à un niveau élevé, ces substances deviennent insolubles et s'associent les unes aux autres : on parle de **nucléation homogène**. La taille de la lithiase dépend de l'importance de cette agrégation. Le processus de nucléation dépend de l'état de saturation en substances cristallisables, des particularités physicochimiques des urines (pH) et de la diminution de concentration des molécules inhibitrices de la nucléation.

❖ Facteurs favorisant la lithogénèse :

➤ Augmentation de la concentration d'urine en substance cristallisable :

- ✓ Baisse de la diurèse (urines concentrées) par diminution des apports liquidiens ou par perte extra-rénales augmentées (transpiration).
- ✓ Augmentation de l'excrétion urinaire en substances cristallisables.
- ✓ Production excessive endogène (acide urique).
- ✓ Augmentation des apports exogènes (calcium, bases puriques).

➤ **Facteurs anatomiques favorisant la stase urinaire :**

Ce sont donc des phénomènes de cristallisation des substances lithogènes :

- ✓ Diverticules calicielles, mégacalicosé.
- ✓ Rein en « fer à cheval », rein pelvien, mal rotation rénale.
- ✓ Méga-uretère, urétérocèle, reflux vesico-urétéral.
- ✓ Sténose acquise, congénitale ou iatrogène de l'arbre urinaire.
- ✓ Syndrome de la jonction pyélo-urétérale.

➤ **Facteurs infectieux :**

Les germes possédant une uréase (Protéus Mirabilis, Klebsiélles, Pseudomonas, Staphylocoques) favorisent préférentiellement en milieu acide, la formation des calculs de phosphate ammoniaco-magnésien.

Ces calculs sont généralement coralliformes(en forme de corail) complets (moulant la totalité des cavités pyélo-calicielles) ou incomplets (on parle alors plutôt de calculs complexes).

Escherichia coli ne possède pas d'uréase.

➤ **Influence du Ph urinaire :**

✓ **Un pH acide** favorise la formation de calcul d'acide urique, d'oxalate de calcium et de cystine cent fois plus qu'en milieu basique.

✓ **Un pH basique** favorise la formation des calculs phosphocalciques et infectieux.

➤ **Influence des corps étrangers :**

✓ Endoprothèse urétérale type de sonde double J.

❖ **Les étapes de la lithogénèse** :

La lithogénèse peut être décomposée en sept étapes. Elles se succèdent ou s'entremêlent au cours de la formation d'un calcul. Ces étapes sont les suivantes :

- ☞ La sursaturation des urines ;
- ☞ La germination cristalline ;
- ☞ La croissance des cristaux ;
- ☞ L'agrégation des cristaux ;
- ☞ L'agglomération cristalline ;
- ☞ La rétention des particules cristallisées ;
- ☞ La croissance du calcul.

➤ **Sursaturation urinaire**

La sursaturation traduit un excès de concentration d'une substance dissoute dans l'urine par rapport aux capacités solvantes de celle-ci. Dans des conditions physicochimiques définies (température, pression, pH...), une substance peut être dissoute dans un solvant en l'occurrence l'eau, jusqu'à une certaine concentration qui représente le produit de solubilité de cette substance dans le solvant. Dans les urines, où la pression et la température peuvent être considérées comme constantes, le pH est le principal modificateur de la solubilité des substances qui y sont sensibles. Le produit de solubilité est une caractéristique physique de la substance considérée. Lorsque la concentration d'une substance est égale à son produit de solubilité, on dit que la solution est saturée vis-à-vis de cette substance. Lorsque la concentration de cette substance excède, la solution est dite sursaturée et des cristaux cette substance peuvent en principe se former.

Cependant, si l'excès de concentration par rapport au produit de solubilité est modéré, la cinétique de cristallisation est très lente, ce qui n'entraîne aucun risque de formation des cristaux dans les voies urinaires. Par ailleurs, l'urine est un milieu complexe de composition très fluctuante qui contient des molécules ou des ions (électrolytes, acides organiques, macromolécules...) susceptibles d'interagir avec les composantes de la substance cristallisable. À cause de cela, le risque de faire des cristaux ne devient réel que pour des niveaux de sursaturation élevés compris entre **2** et **20** selon la substance et son environnement.

➤ **Germination cristalline:**

Le niveau de sursaturation à partir duquel les cristaux se forment rapidement, c'est-à-dire pendant le temps de transit de l'urine au travers du rein, définit un seuil de risque désigné sous le terme de produit de formation. À partir de ce seuil peuvent se manifester la lithogénèse.

Le produit de formation dépend de la composition de l'urine. Il varie d'un individu à l'autre et, dans de moindres proportions, chez un même individu, d'un prélèvement à l'autre. Ce seuil est propre à chaque substance cristalline. Il diffère donc pour les oxalates de calcium, les phosphates de calcium, les acides uriques ou les urates.

Pour une urine donnée, on peut déterminer le produit de formation in vitro :

Soit par la méthode de CRP (*Concentration Product Ratio*) proposé par Pak et coll [31] ou Weber et coll [43], et BRI (*Bonn Risk Index*) élaboré par Laube et coll; [28] ;

Soit par une autre manière d'approcher le produit de formation pour toutes les espèces cristallines. Elle consiste à pratiquer une étude de cristallurie sur plusieurs urines du réveil.

Il s'agit de noter la présence éventuelle cristaux et de déterminer la sursaturation à partir de la composition de l'urine. Moins rapide que la mesure du CPR ou du BRI, mais sans doute plus pertinente à l'échelle individuelle. Cette méthode tient mieux compte de la variabilité de la composition urinaire d'un jour à l'autre chez un sujet donné. Elle permet ensuite d'adapter au patient, de manière individualisée, les mesures prophylactiques destinées à prévenir les récurrences de calculs.

La germination cristalline peut se faire par deux processus de nucléations :

✓ **Nucléation homogène** : Lorsque le produit de formation d'une espèce est atteint, les germes cristallins de cette espèce se forment à partir de ces ions dissouts dans l'urine. Dans ce cas, la cristallurie se compose uniquement de l'espèce considérée. On parle alors de germination cristalline par un processus de nucléation homogène.

✓ **Nucléation hétérogène** : lorsque les substances cristallisables s'associent à des supports différents (cellules, protéines, autres structures cristallines). Ce phénomène entraîne la présence simultanée d'au moins deux espèces cristallines dans l'urine : On parle de nucléation hétérogène.

Ce mécanisme est responsable de la majorité des pathologies lithiasiques observées aujourd'hui. Il implique souvent les facteurs métaboliques, diététiques et des prédispositions génétiques.

Ce pendant, il existe dans les urines les ions qui favorisent la cristallisation appelés **promoteurs** et d'autres qui s'opposent appelés **inhibiteurs**.

✓ **Promoteurs et inhibiteurs** :

Les ions qui participent à la formation des espèces insolubles sont appelés promoteurs de la cristallisation. Ils sont au nombre d'une dizaine.

Ils s'associent très souvent par deux ou par trois pour former une substance cristallisable. Cette substance cristallisable peut se présenter sous plusieurs espèces cristallines (**Fig.1**). Elle se forme dans des environnements biologiques différents dont elles témoignent, d'où l'intérêt de les prendre en considération pour identifier les facteurs étiologiques d'une maladie lithiasique [13 ; 14].

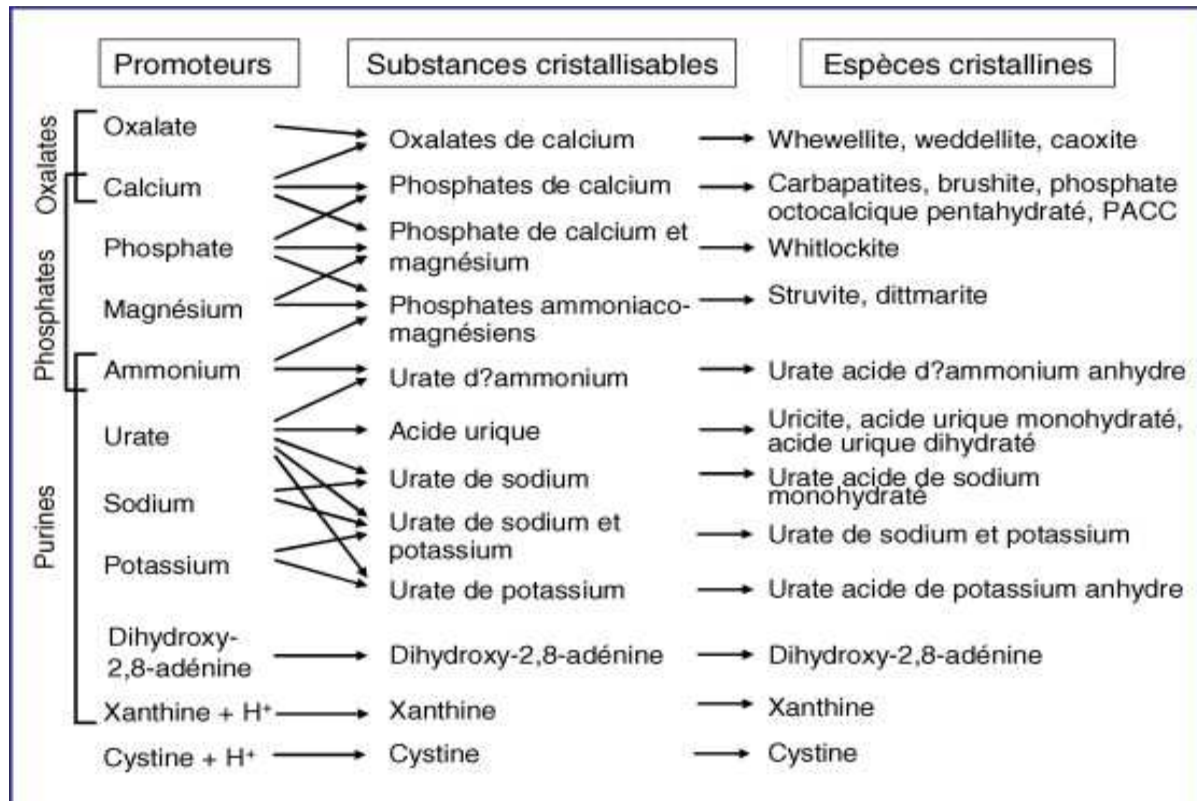


Figure 1 : Promoteurs, substances cristallisables et espèces cristallines [13].

Pour s'opposer aux effets des promoteurs, différentes substances ionisées de l'urine sont capables de former des espèces chimiques solubles. Elles vont réduire le risque de cristallisation ou se fixer à la surface des germes cristallins pour les empêcher de grossir ou de s'agréger. Certaines molécules possèdent parfois plusieurs de ces propriétés. Les substances capables de réduire le risque de cristallisation sont essentiellement des complexants.

À cette catégorie appartient le citrate. Il forme des complexes solubles avec le calcium et soustrait celui-ci des ions oxalates ou phosphates.

Le citrate est aussi capable de perturber la croissance et l'agrégation cristallines, mais ses propriétés sont essentiellement l'apanage des macromolécules, dont plusieurs exercent un effet anti-lithiasique en réduisant la croissance des cristaux et ou leur agrégation et ou leur adhésion à l'épithélium.

Toutes ces substances, complexantes ou s'opposant à l'évolution des germes cristallins formés, sont désignées sous le terme **d'inhibiteurs de la cristallisation**. On peut les subdiviser en deux groupes. D'une part, les ions de faible poids moléculaire et d'autre part, les macromolécules. Les principaux inhibiteurs urinaires connus à ce jour sont indiqués dans le **(Fig.2)**.

Il semble acquis aujourd'hui que l'inhibiteur de faible poids moléculaire le plus important des urines est le citrate. En effet, il possède la propriété d'être le plus abondant des anions inhibiteurs urinaires, d'être un complexant fort du calcium et de réduire efficacement la sursaturation et la cristallisation des sels calciques, d'oxalate et du phosphate de calcium.

Quant aux inhibiteurs macromoléculaires de l'urine, il est probable qu'ils ne sont pas encore tous connus. Parmi ceux qui ont été caractérisés à ce jour, certains proviennent du catabolisme de molécules actives dans l'organisme et ils sont partiellement éliminés dans les urines par filtration glomérulaire. D'autres sont produites localement par les cellules rénales.

Inhibiteurs de faible poids moléculaire	Cible	Inhibiteurs macromoléculaires	Cible
Zn ²⁺	OxCa	Horsfall	
Fe ³⁺	OxCa	Nephrocalsine	OxCa
Mg ²⁺	OxCa	Uropontine	OxCa, PCa
Citrate	OxCa, PCa	Bikunine	OxCa
Isocitrate	OxCa, PCa	Prothrombine	OxCa
Phosphocitrate	OxCa, PCa	Fibronectine	OxCa
Pyrophosphate	OxCa, PCa	Calprotectine	OxCa
Asparate	OxCa	Lithostathine	CaCO₃
Glutamate	OxCa	Glycosaminoglycane	OxCa
Hippurate	OxCa	Sulfatechondroïtine	a. urique
Variabilité du Ph	a. urique	Sulfate d'héparane	OxCa
	Urates, PCa	Sulfate de kératane	OxCa
	Struvite	Sulfate dermatane	OxCa
Force uonique	Cristaux	Acide hyaluronique	OxCa, PCa

Figure 2 : les principaux inhibiteurs urinaires. **OxCa** : oxalate de calcium ;

PCa : phosphate de calcium ; **CaCO₃** : carbonate de calcium [13].

➤ Croissance cristalline :

Les cristaux engendrés par une sursaturation élevée des urines sont initialement très petits (< 100nm) et ne constituent donc pas une menace de lithiase. Ils vont ensuite grossir plus ou moins rapidement par captation de nouvelles molécules de la substance sursaturée présentes dans l'urine et former des particules plus grosses, comprises entre 1 et 100 µm. Cette croissance nécessite du temps souvent supérieur à celui du transit de l'urine à travers du néphron. Ce qui fait que le risque de rétention cristalline intrarénale par la taille des cristaux est très faible.

En revanche, les urines peuvent rester de nombreuses heures dans la vessie. Le temps pendant le quel la croissance des cristaux peut générer la formation de particules parfois assez grosses comme les cristaux d'acide urique dihydraté qui pourront s'agréger et engendrer un processus lithiasique.

➤ **Agrégation des cristaux** :

L'agrégation cristalline met en jeu des phénomènes d'attraction électrostatique en fonction de la charge superficielle des cristaux. C'est un processus rapide. Elle peut engendrer des particules volumineuses (plusieurs dizaines ou, plus rarement, plusieurs centaines de microns) dans un délai très court. C'est à dire inférieur au temps de transit de l'urine à travers le rein. À cause de leur taille, de leur forme très irrégulière et de la présence de nombreuses aspérités (cristaux anguleux), les agrégats ainsi formés sont susceptibles d'être retenus dans les segments terminaux des néphrons ou dans les cavités excrétrices du rein.

L'agrégation cristalline est considérée aujourd'hui comme une étape importante de la lithogénèse. Plusieurs travaux ont montré que les urines de sujets lithiasiques avaient une moindre aptitude à réduire l'agrégation des cristaux que les urines de sujets normaux.

➤ **Agglomération cristalline** :

L'agglomération des cristaux implique des macromolécules urinaires. Par leurs nombreuses charges négatives, les macromolécules peuvent se fixer à la surface des cristaux et favoriser secondairement la fixation de nouveaux cristaux sur les premiers. Elles organisent les uns par rapport aux autres, contribuant ainsi à l'architecture du calcul.

L'agglomération cristalline est un aspect fondamental dans les processus lithiasiques. Elle intervient dans les étapes initiales de la lithogénèse aussi bien que dans les phases ultérieures de la croissance du calcul.

➤ **Rétention des particules cristallines** :

Cette étape peut être considérée comme la première étape du processus lithogène proprement dit. À partir de laquelle des particules cristallines formées au cours des différentes phases de la cristallogénèse vont être retenues dans le rein ou les voies urinaires. Ces particules vont croître pour former un calcul. Quatre situations différentes peuvent être envisagées :

- ☛ L'adhésion d'un cristal ou d'un agrégat cristallin à la surface de l'épithélium tubulaire, avant son évacuation avec les urines hors du néphron ;
- ☛ La rétention d'un agrégat cristallin du fait de sa taille ou/et de sa forme, à l'intérieur du néphron, notamment dans le tube collecteur ;
- ☛ L'accrochage direct ou par l'intermédiaire d'un support minéral préexistant de cristaux ou d'agrégats à l'épithélium papillaire.
- ☛ Le blocage ou la sédimentation des cristaux excrétés par le néphron dans un repli muqueux, une cavité déclive (diverticule) ou un calice rénal,.

➤ **Croissance du calcul** :

La vitesse de croissance du calcul initié par la rétention cristalline est très variable. Elle dépend du niveau de sursaturation des urines et de la nature des anomalies métaboliques présentes.

Lorsque la lithogénèse résulte de fautes diététiques, son expression est intermittente et la croissance du calcul se fait par poussées au gré des sursaturations urinaires. Lorsque la cause est une maladie génétique, le calcul se développe de manière plus régulière.

De nouvelles particules retenues dans le rein sont le point de départ de nouveaux calculs qui grossissent généralement au même rythme que les premiers. Ce qui explique la différence de taille observée entre les calculs les plus anciens, (généralement les plus volumineux) et les calculs plus récents. Parfois, pour des raisons anatomiques ou de flux urinaire, certains calculs ont la possibilité de capter de nouvelles molécules plus facilement que d'autres et vont alors croître plus rapidement. Lorsque la sursaturation est liée à une anomalie métabolique de forte amplitude, le calcul qui en résulte est généralement pur (par exemple, cystine dans la cystinurie-lysinurie, whewellite dans l'hyperoxalurie primaire). Dans le cas contraire, il peut fixer des composants divers au gré des sursaturations urinaires. Ce qui explique le fait que la plupart des calculs urinaires renferment plusieurs espèces cristallines [13].

1.5 ETUDE ANATOMIQUE ET CLASSIFICATION DE LA LITHIASE :

1.5.1 Etude anatomique de la lithiase urétérale :

Les calculs de l'uretère ont de composition chimique identique à celle des calculs rénaux. Ils sont d'aspect très variable. Toutes les dimensions sont possibles. Depuis le volume du grain de blé, jusqu'à comparer au noyau de datte ou à l'olive. le calcul de l'uretère est Rarement lisse, il est le plus souvent de forme irrégulière. Ses aspérités (calcul d'oxalate ou d'urate) expliquent son arrêt ou son accrochage au cours de sa migration.

Le calcul de l'uretère est unilatéral et solitaire dans Neuf Sur Dix Cas. Parfois bilatéral, de siège différent ou symétrique (calculs juxta vésicaux). Dans de rares cas, les calculs sont multiples.

Lorsqu'ils sont nombreux et empilés comme une pile de soucoupes, on doit alors suspecter une dilatation préalable du conduit (méga-uretère).

Dans ce cas le calcul de l'uretère n'est pas issu de la « carrière rénale » mais « autochtone ». C'est à dire formé sur place à la faveur de la stase de la voie excrétrice. Le calcul de l'uretère peut être associée à un calcul rénal du même côté ou du côté opposé.

Le siège du calcul est divers, il se rencontre tantôt au niveau de la région lombaire (calcul lombo-iliaque) tantôt dans la region iliaque et généralement pelvien. Il est parfois bloqué de la traversée de la paroi vésicale (calcul intramural de la vessie). Dans la lumière urétérale, le calcul peut être fixe ou mobile. Distinction capitale, car on perçoit d'emblée les risques d'échec que comporte une tentative d'urétérotomie sur un calcul mobile. Le calcul mobile est en général de petit volume. Il peut être plus gros dans un uretère anormalement dilaté. Le calcul fixé est dû à son volume ou un spasme des fibres musculaires lisses de l'uretère mais souvent aussi par un agrafage dû aux aspérités de la surface qui l'empêche de progresser.

La présence du calcul ne va pas habituellement sans retentissement sur l'uretère et le rein sus-jacent. Les modifications de l'uretère et des voies excrétrices intra rénales sont souvent d'ordre purement fonctionnel. Ces aspects fonctionnels sont décelés par l'urographie intraveineuse. Ils sont temporaires et une nouvelle urographie faite quelques jours plus tard révèle une voie excrétrice qui a trouvé sa tonicité bien que le calcul ne soit pas migré. Le retentissement urétéral peut aboutir à des désordres anatomiques s'inscrivant dans la paroi du conduit, en amont ou au niveau du calcul. En amont, la muqueuse est saine mais il ya une dilatation permanente ou hypertrophie de la couche musculaire. Au niveau même de la pierre, dans quelques cas, le calcul arrêté peut faire progressivement son nid et crée un diverticule de la paroi.

Une ulcération de la muqueuse peut alors se produire aboutissant à une fistule spontanée. La cicatrisation de cette ulcération après urétérotomie détermine parfois un rétrécissement inflammatoire du conduit. Enfin, rarement il est vrai qu'au cours de l'évolution de vieilles lithiases infectées, une véritable gangue de péri-urétérite s'organise bloquant l'uretère au contact des organes voisins devenant responsable d'adhérences très serrées. Le retentissement sur le rein n'est pas moins important, au point qu'il est classique et vrai qu'un calcul de l'uretère détruit plus rapidement et plus sûrement le rein que le calcul du rein lui même.

Les troubles apportés au péristaltisme urétéral par la présence du calcul, déterminent des modifications de pression en amont, génératrices de perturbation de la fonction du rein. Le calcul faisant office de barrage de retenue une urétérohydronéphrose se constitue, qui, à la faveur de l'infection se transforme en pyonéphrose. Le calcul de l'uretère aboutit donc en fin de compte à la destruction du rein sus-jacent.

1.5.2 Classification de la lithiase :

❖ Classification selon la composition chimique de la lithiase :

Il existe plusieurs types de calculs selon leur composition chimique. Des tests d'urine et une analyse du calcul récupéré permettent de connaître sa composition.

➤ Calculs à base de calcium :

C'est le premier groupe, qui compte 75% à 85% de tous les calculs rénaux. Il englobe les calculs à base de calcium : d'oxalate de calcium (OxCa), de phosphate de calcium (PhCa) ou d'un mélange de ces deux sels.

➤ **Calculs d'acide urique :**

Ils représentent 5 à 10% de tous les calculs rénaux. Ils se forment en raison d'une concentration anormalement élevée d'acide urique dans l'urine.

L'acide urique est un produit du métabolisme des protéines. Une diète riche en protéine peut entraîner des excès d'acide urique dans l'urine.

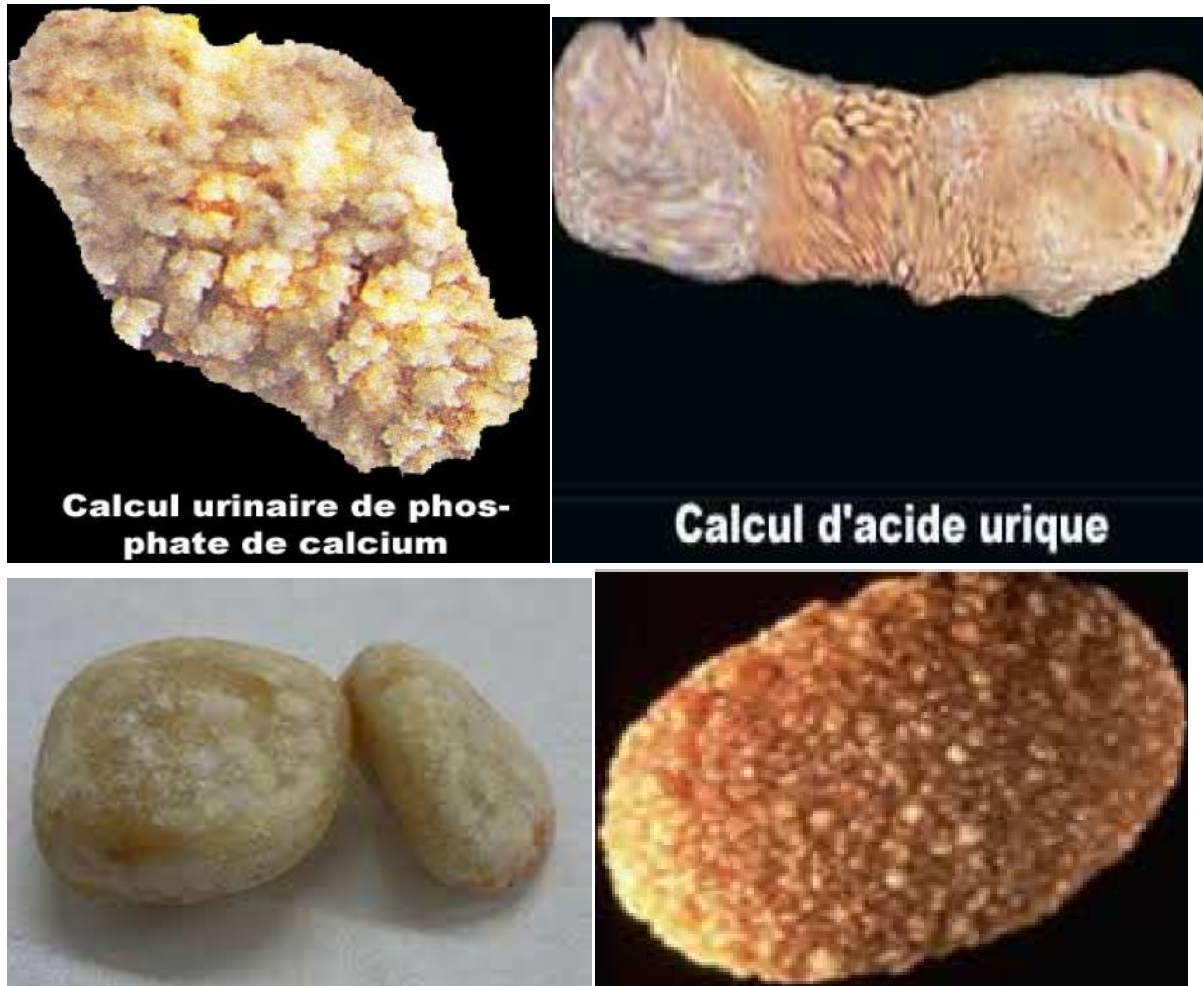
➤ **Calculs de struvite ou phospho-amoniaco-magnésien(PAM):**

Cette catégorie représente 2 à 5% des cas de calculs urinaires. Ils se composent de magnésium et d'ammoniac généralement liés aux infections bactériennes chroniques des voies urinaires.

Les bactéries produisent des enzymes qui augmentent la quantité d'ammoniac dans l'urine, facteur favorisant de la formation de cristaux de struvite.

➤ **Calculs de cystine :**

Cette forme rare affecte moins de 1% des patients. Ces calculs se composent de cystine (acide aminé). Dans tous les cas, leur formation est attribuable à la cystinurie, une déficience génétique qui entraîne l'excrétion d'une quantité excessive de cystine par les reins.



Calcul de struvite **Cristaux de cystine**
Figure 3 : Aspect microscopique des calculs [14].

❖ **Classification radiologique :**

➤ **Les lithiases radio-opaques ou faiblement radio-opaques :**

Plus de 90% des cas. Ce sont les lithiases calciques et le struvite

➤ **Les lithiases radio-transparentes :**

Dans ce cas, c'est l'urographie avec injection du produit de contraste dans la voie veineuse ou uroscanner apporte le diagnostic de ces lithiases : ce sont des calculs d'acide urique et les calculs de cystine.

1.6 ASPECTS CLINIQUES

1.6.1 Signes cliniques

La symptomatologie est essentiellement faite de douleurs et classiquement, le calcul de l'uretère se traduit par une crise de colique néphrétique avec ses irradiations génito-crurales et vésicales caractéristiques. Mais la lithiase urétérale peut aussi se présenter sous forme de douleurs pelviennes, d'infection urinaire et parfois d'hématurie microscopique ou macroscopique posant un problème dans la formulation d'hypothèse de lithiase urétérale. Dans ce cas, il faut rechercher d'autres uropathies associées.

❖La colique néphrétique :

C'est un syndrome paroxystique dû à la mise en tension brutale des voies urinaires supérieures. Les causes en sont multiples et si la lithiase est la plus fréquente, ce n'est pas la seule, loin de là : toute obstruction des voies excrétrices, intrinsèque, pariétale ou extrinsèque, et à tous les niveaux, peut entraîner une crise de colique néphrétique. Elle est déclenchée classiquement par des secousses et les restrictions hydriques.

Le début est brutal, souvent nocturne, par une douleur intense, lombaire unilatérale à irradiation descendante. Le malade agité, anxieux, gémissant en chien de fusil sans position antalgique ; mais le faciès n'est pas alarmant, le pouls est bien perçu, il n'y a pas de fièvre; souvent des nausées ou même un vomissement réflexe. Le tableau est caractéristique et de diagnostic facile. La crise de colique néphrétique bien qu'elle soit le symptôme majeur et le plus fréquemment rencontré dans les lithiases urétérale, elle peut susciter parfois de problème diagnostic avec des pathologies digestives (appendicite aigue, occlusion intestinale, péritonite) et génitales chez la femme (annexites, GUE).

➤ **Physiopathologie de la colique néphrétique :**

Pour Gasman D et Abbou C. C [21], la douleur est liée à la distension des parois du haut uretère et du bassinet. Elle apparaît lorsque la pression intrapyélique dépasse 65 cm³ d'eau. La séquence des événements conduisant à l'hyper pression intrapyélique est la suivante :

✓ ***Hyperpression hydrostatique :***

L'augmentation de pression hydrostatique des urines dans le bassinet stimule la synthèse de prostaglandines E (PGE₂) par la médullaire rénale.

✓ ***Les prostaglandines(PGE) :***

La libération de **PGE** entraîne une augmentation du flux sanguin rénal de la filtration glomérulaire et de la sécrétion d'urine. Il en résulte une augmentation de la pression intrapyélique.

✓ ***Les hormones :***

D'autres facteurs comme la sécrétion d'hormones antidiurétiques (ADH) sont stimulés par les vomissements et les nausées accompagnant la colique néphrétique. Or l'ADH stimule également la production de PGE₂. D'où l'intérêt de l'utilisation des anti-inflammatoires (AINS) pour bloquer la synthèse des PGE₂ et diminuer l'œdème urétéral.

➤ **Circonstance de survenue de la colique néphrétique :**

La colique néphrétique peut être favorisée par le voyage, une restriction hydrique ou à l'inverse une cure de diurèse.

➤ **Les signes d'accompagnement :** sont constants.

Certains lui appartiennent en propre et en facilitent le diagnostic.

✓ ***L'agitation phrénétique :***

Tout à fait typique manque rarement surtout dans les crises de colique.

✓ **La dysurie et la pollakiurie :**

Elles traduisent souvent le passage du calcul à travers la portion intramurale de l'uretère.

✓ **L'hématurie :**

D'autres au contraire sont susceptibles de l'égarer gravement, lorsqu'ils sont prédominants. Ce sont essentiellement :

✓ **Les signes digestifs :**

Ils sont pratiquement constants et sont habituellement plus marqués dans les coliques néphrétiques gauches. A type de troubles du transit, vomissements et constipation, ils réalisent au maximum un tableau complet clinique et radiologique d'occlusion intestinale aiguë.

✓ **La fièvre :**

Généralement absente, elle traduit la rétention haute d'urines infectées et le passage sanguin des germes. Elle est précédée de frissons et confère à la colique un caractère de gravité qui en fait une urgence thérapeutique.

✓ **La sédation brutale du syndrome douloureux :**

Elle peut traduire l'expulsion intra vésicale du calcul, progressive au contraire, après un état de mal néphrétique ayant duré plusieurs jours. Elle peut signifier l'arrêt fonctionnel total du rein. C'est pourquoi une UIV est indispensable au décours d'une colique néphrétique.

➤ **Evolution de la douleur :**

Elle est variable de quelques minutes à plusieurs jours et se fait par poussées entrecoupées d'accalmies lorsque la migration du calcul dans la voie excrétrice permet à l'urine de s'écouler. La fin de la colique néphrétique peut être brutale, avec parfois expulsion d'un calcul et une phase polyurique et sa persistance fait craindre l'arrêt de ce calcul dans l'uretère.

❖ **La douleur pelvienne** :

Il s'agit surtout de signes vésicaux pour la plus part comme le ténesme la pollakiurie, les douleurs à la miction voire la rétention aiguë d'urine réflexe en cas de calculs juxta -vésicaux ou intra muraux.

❖ **L'infection urinaire** :

L'infection urinaire est associée à la lithiase dans deux situations distinctes:

➤ **La pyélonéphrite aiguë obstructive:**

Secondaire à une lithiase obstructive de l'uretère avec souvent les conséquences systémiques d'une infection grave (bactériémie, choc septique). En cas d'absence de traitement, elle peut évoluer vers la pyonéphrose ou même vers la mort par choc septique, surtout s'il s'agit de sujets âgés.

➤ **La bactériurie asymptomatique:**

Elle accompagne essentiellement les calculs caliciels ou pyéliques non obstructifs. Il faut y penser quand on découvre une bactériurie résistante au traitement habituel surtout s'il s'agit de germes inhabituels ou multi résistants. L'exemple classique est celui des calculs coralliformes associés au Protéus. L'ablation complète des calculs est indispensable car il est illusoire de vouloir stériliser médicalement les urines d'un patient lithiasique.

❖ **L'hématurie** :

Si les calculs peuvent être responsables d'hématurie microscopique ou parfois macroscopique, il faut retenir que les calculs ne saignent pas ; tout calcul s'accompagnant d'une hématurie doit faire pratiquer un bilan comprenant une urographie et une cystoscopie.

❖ **Examen physique :**

Les quatre temps de l'examen physique notamment l'inspection, la palpation, la percussion et l'auscultation sont en générale pauvre en dehors des crises de colique néphrétique. Ce pendant il doit rechercher un gros rein par contact lombaire à la palpation et des sensibilités ou des douleurs déclenchées sur les points urétéraux.

L'examen physique doit être complet à la recherche d'une éventuelle pathologie sous-jacente.

1.6.2 Signes paracliniques

❖ **Les examens radiologiques:**

➤ **Le cliché d'arbre urinaire sans préparation AUSP :**

90% des calculs sont radio-opaques et visibles sur le simple cliché sans préparation. Des clichés en oblique peuvent être utiles.

L'aspect radiologique peut donner des indications quant à la nature chimique du calcul.

☛ Calcul spéculé d'oxalate de calcium, calcul de phosphate de calcium, calcul en strates concentriques fait de phosphates ammoniaco-magnésiens sont les plus radio opaques et le Calcul de cystine typiquement arrondi et multiple est faiblement radio-opaque.

☛ Les calculs d'acide urique et médicamenteux sont radio-transparents, seulement visible à l'échographie et au scanner

Les difficultés de lecture de la radiographie sont variables suivant le siège du calcul. Dans la région lombaire, il y a peu d'erreurs. L'opacité de tonalité se projette normalement sur le trajet de l'uretère, légèrement en dedans de l'extrémité des apophyses costiformes.

Mais, le conduit peut se trouver dévié et l'ombre suspecte se projette en dehors. Elle ne doit pas être pour autant éliminée.

L'erreur est parfois possible avec un ganglion mésentérique calcifié. Leur opacité généralement plus accentuée, leur aspect multiforme, leur mobilité (sous compression par exemple) sont autant d'éléments différentiels permettant à l'œil exercé de résoudre facilement le problème.

Dans la région pelvienne, on affirme trop facilement le calcul devant une quelconque calcification. Ces calcifications, dont la nature diverse n'est pas toujours prouvée, sont très fréquentes pour ne pas dire constantes car il peut s'agir aussi (de phlébolithe, ganglion calcifié, calcification ligamentaire, calcification sur une lésion génitale : fibrome, kyste de l'ovaire, calcification artérielle, calcul stercoral).

Le siège de certaines lithiases, très excentré par rapport au trajet présumé du canal, la forme trop régulièrement arrondie des autres, leur opacité trop franche bien souvent, permettent de conclure. Il reste nombre de cas où l'hésitation est permise sur le vu du seul cliché simple.

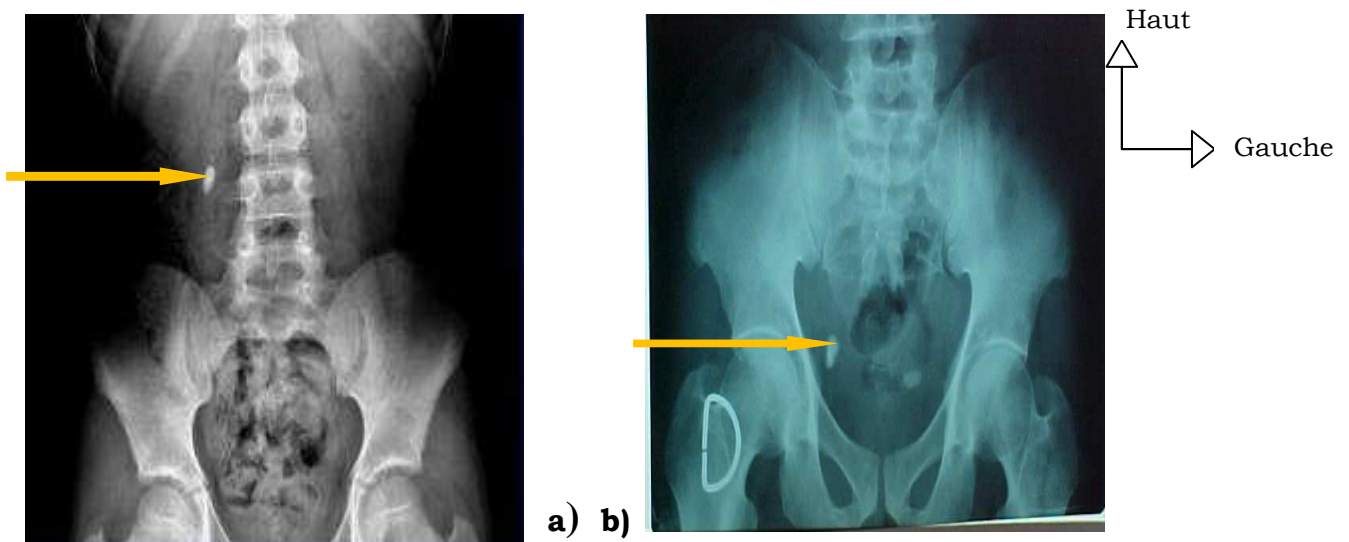
Mais en règle, il faut se rappeler que dans le bassin il y a plus de pseudo-calculs que de vrais.

A l'inverse, sur la radiographie simple, on méconnaît certains calculs qui existent pourtant réellement. On ne peut évidemment y déceler les calculs transparents aux rayons. Aussi ne faut-il pas s'empresse sur le vu d'une radiographie normale prise dans le décours d'une crise de colique néphrétique, pour conclure l'absence de calcul. L'expulsion spontanée d'une pierre dans les heures ou les jours suivants risque d'apporter à cette affirmation hâtive un démenti cuisant. Il existe des calculs difficiles à voir si l'on n'examine pas le cliché avec attention : calculs petits, de faible opacité,

qui sont masqués par le squelette sous-jacent (costiformes, lombaire, articulation sacro-iliaque) sur lequel ils se projettent. L'obésité du malade, les ombres intestinales constituent des facteurs supplémentaires de difficultés de repérage [22].

La plupart des doutes laissés dans l'esprit par l'interprétation d'une radiographie sans préparation tombent devant l'examen de l'UIV.

Lorsque l'élimination est correcte, le cliché à la compression fournit, s'il est bien réussi, un moule de la totalité de l'uretère. On peut ainsi éliminer la plupart des pseudo-calculs dont l'ombre ne coïncide pas avec le trajet du conduit. Si l'ombre coïncide, la présence d'une légère dilatation ou la rétention du liquide opaque en amont attestent le calcul. De même de légères modifications de la cavité pyélo-urétérale (atonie de la musculature, multiplication des calices, dilatation véritable), alors que le cliché Haut simple était normal, feront conclure à la probabilité d'un calcul transparent aux rayons, si la scène clinique évoque sa possibilité.



AUSP : **a)** Lithiase lombaire droite ; **b)** Lithiase du bas uretère droite [22 ; 39]

➤ **L'urographie intraveineuse (UIV) :**

Elle est toujours précédée d'un grand cliché sans préparation prenant tout l'arbre urinaire dont l'examen munitieux est fondamental.

Elle informe sur la fonction et la morphologie du rein opposé. Mais surtout, grâce à elle, on apprécie l'état de l'arbre pyélo-rénal sus-jacent, et ceci est capital.

Avant tout traitement pour calcul une UIV est indispensable pour :

- ☛ Apprécier l'anatomie de l'appareil urinaire,
- ☛ Identifier les calculs en particulier les calculs radio-transparents non visibles sur le cliché sans préparation.
- ☛ Mettre en évidence un retard de sécrétion : en cas d'obstruction urétérale des clichés tardifs permettent de mettre en évidence le niveau exact d'obstruction (du fait de la sédimentation du produit de contraste dans l'uretère déclive).
- ☛ Apprécier le retentissement au-dessus du calcul, sur la voie excrétrice qui peut être normale, elle peut être atone ou franchement dilatée réalisant une véritable urétérohydronéphrose. L'importance de la stase ne dépend pas forcément de la taille du calcul ; il est fréquent qu'un volumineux calcul coralliforme n'entraîne pas de stase, tandis qu'un petit calcul urétéral bloqué au niveau de la jonction urétéro-vésicale entraîne une stase importante. Le rein en stase s'opacifie avec retard par rapport au rein opposé. Ce retard n'est pas proportionnel à l'importance de la stase :
- ☛ En cas de colique néphrétique le retard peut être très important tandis que la stase est modérée,
- ☛ En cas de stase ancienne et à condition que le parenchyme rénal ne soit pas trop altéré, le retard de sécrétion peut être modéré. En cas de stase, les

clichés très tardifs de 24 heures sont parfois nécessaires. A la limite le rein peut être muet. Cette mutité peut traduire une destruction complète du rein ou au contraire un arrêt transitoire de la sécrétion. En particulier pendant la phase aiguë de la colique néphrétique, on peut apercevoir une image de néphrographie.

☛ Elle permet en outre parfois, de faire le diagnostic d'une uropathie causale ou associée.

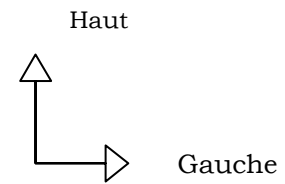


Figure4: UIV après 20mn, montre une image de soustraction dans l'uretère lombaire droit en faveur d'une lithiase partiellement obstructif avec dilatation urétérale en amont (source : Imagerie de la lithiase urinaire : « Trois en un »18-104-A-42) [22].

➤ **L'échographie** :

Plus rapide, plus simple moins invasive et moins coûteuse, elle est cependant plus modeste dans les ambitions diagnostiques.

Son pouvoir de résolution ne permet pas encore d'affirmer la présence de calculs urétéraux que s'il mesure plus de 8mm de diamètre.

Particulièrement utile chez les patients ayant des antécédents de lithiases, quand il existe une image radio opaque sur le cliché sans préparation : dans ces cas l'échographie permet d'évaluer le degré d'obstruction et éviter au patient des urographies entraînant une importante irradiation. Elle est aussi intéressante dans le diagnostic des lithiases d'acide urique qui sont radiotransparentes. L'image typique est une image hyper écho gène, associée à un cône d'ombre postérieur.

L'échographie apprécie le retentissement des calculs en montrant une éventuelle dilation de la voie urinaire. Il faut cependant noter que l'échographie peut être normale dans les premières heures d'une obstruction aiguë. L'absence de dilatation ne signifie donc pas forcément l'absence d'obstruction car l'échographie est un examen morphologique et non dynamique.

La recherche par échographie doppler couleur de l'éjaculation urétérale peut renseigner une obstruction urétérale.



Figure5 : échographie vésicale : Calcul du bas uretère droit (1) avec dilatation de l'uretère droite (2) [22].

➤ **L'urétéro-pyélographie rétrograde (UPR) :**

Peut être indiquée dans le diagnostic de lithiase du haut appareil, lorsqu'il s'agit de calcul radio transparent posant le problème de diagnostic différentiel d'un rétrécissement ou d'une tumeur de l'uretère. L'urétéroscopie diagnostique permet dans tous les cas, de reconnaître l'étiologie des obstructions urétérales. Elle n'a guère d'indication que devant un rein totalement muet et doit être effectuée immédiatement en préopératoire.

➤ **La cystoscopie** :

Elle n'est intéressante que pour localiser une hématurie macroscopique, pour rechercher une pathologie surajoutée suspectée par l'interrogatoire. Elle permet d'apprécier les méats urétéraux à la recherche d'une sténose surtout dans un contexte d'antécédent de bilharziose urinaire. Elle peut déceler l'œdème de l'orifice urétéral témoignant un calcul intra-mural.

Elle peut être utilisée pour extraire de calcul intra mural en voie d'accouchement, écartant les lèvres boursouflées du méat [14].

➤ **La tomодensitométrie (scanner)** :

Le scanner, examen de référence, est utilisée avec succès pour différencier un calcul radio transparent d'une tumeur. Aussi dans sa forme spiralée elle permet de contourner l'écueil de l'insuffisance rénale pour explorer les reins, de préciser le siège et de planifier la prise en charge thérapeutique.

➤ **La scintigraphie rénale** :

Elle peut être indiquée pour évaluer la fonction rénale séparée, en particulier pour juger de l'opportunité d'une néphrectomie ou d'une intervention conservatrice en cas de rein peu fonctionnel.

❖ **Les examens biologiques** :

Il s'agit d'un temps important dans l'étude de la maladie lithiasique. Ils doivent être réalisés en ambulatoire dans les conditions habituelle d'alimentation.

Les examens biologiques à effectuer dépendent des résultats de l'examen clinique et de l'aspect radiologique des lithiases.

➤ **L'examen de 1^{ère} intention :**

✓ **Sur le sang :** créatininémie, calcémie ; phosphorémie

✓ **Sur les urines de 24heures :** créatininurie, calciurie, uricurie, urée urinaire, natriurèse, volume ;

✓ **Sur les urines du lever :** Ph, densité, bandelette urinaire, L'examen cytobactériologique des urines (ECBU) à la recherche d'hématurie microscopique, d'infection urinaire surtout à *Protéus mirabilis* (germes uréasiques) et de cristaux d'oxalates, d'urates ou de phosphates.

➤ **L'examen de 2^{ème} intention :**

✓ **Sur le sang :** bicarbonatémie, phosphorémie ;

✓ **Sur les urines de 24heures :** oxalurie, citraturie ;

✓ **Sur les urines du lever :** cristallurie.

1.5.3 Evolution – complication :

❖ **Evolution :**

Un calcul de l'uretère est-il repéré par radiographie après une crise de colique néphrétique, il est bien difficile de préjuger de l'évolution. Celle-ci est capricieuse. Tel calcul, tout petit paraît devoir migrer facilement. C'est souvent vrai. Mais il n'est pas exceptionnel de voir ce calcul, accroché par des aspérités demeurer dans l'uretère pendant des semaines ou des mois et en fin de compte déterminé des accidents tels qu'ils conduisent à une urétérotomie.

A l'opposé, tel calcul paraît assez volumineux, il incite à un pronostic prudent quant à sa migration et le malade revient quelques jours plus tard apportant triomphalement le corps du délit expulsé spontanément. Cependant diverses évolutions sont possibles :

➤ **Evolution simple** :

Le calcul est toléré, Le rein conserve une fonction correcte, sa morphologie est normale. L'uretère garde sa tonicité. Cette tolérance peut se poursuivre pendant des mois. Un jour le calcul est expulsé à la faveur d'une nouvelle crise de colique néphrétique ou spontanément sans douleur.

Dans l'ensemble, la lithiase non traitée est très souvent une maladie à récurrence et un malade qui a une colique néphrétique en refait en général d'autres dans sa vie.

Les coliques néphrétiques fréquentes conduisent souvent à une véritable infirmité.

Certaines sont par contre source de complications : il s'agit des lithiases obstructives, volumineuses, bilatérales ou infectées. Ces complications peuvent être schématiquement classées en trois parties : Complications mécaniques, infectieuses, et rénales selon Joual et Coll. [23].

➤ **Complications** :

✓ ***Les complications obstructives et mécaniques*** :

D'après Joual et Coll. [23], elles représentent plus de la moitié des complications de la maladie lithiasique. Il s'agit essentiellement d'hydronéphrose et d'anurie. Elles sont dues à un obstacle que forme le calcul ainsi qu'au phénomène inflammatoire associé. En effet selon Joffre et Portalez [22], la migration urétérale d'un calcul va entraîner un blocage aigu de la vidange. Ce blocage est dû au calcul lui-même, mais également au phénomène œdémateux et spasmodique associé. La traduction clinique est la colique néphrétique.

Il s'agit soit d'un volumineux calcul du bassinet parfois coralliforme, mais il peut s'agir d'un calcul dont la migration urétérale a été stoppée au niveau de

la jonction pyélo-urétérale ou du croisement avec les vaisseaux iliaques ou de la zone intra murale de l'uretère. L'obstruction peut être complète et la stase sera rapide, l'élimination de l'obstacle évitera le risque de lésions irréversibles de la fonction rénale. Mais le plus souvent l'obstruction est incomplète plus insidieuse, permettant une évacuation des urines sus jacentes au prix d'une dilatation progressive de la voie excrétrice (hydronéphrose, urétérohydronéphrose) et d'une altération de l'état général (insuffisance rénale). L'anurie post rénale est la forme majeure de cette complication mécanique. Selon Joual, Efka [23] et Rosen [29] il n'y a anurie que dans deux situations : lorsque l'obstruction est bilatérale ou que l'obstruction survient sur un rein anatomiquement ou fonctionnellement unique. Si le traitement médical peut être envisagé, il est accompagné d'une surveillance clinique et radiologique très attentive. Les études de Joffre et Portalez [22] montrent qu'au niveau du haut appareil urinaire, la stase d'amont entraîne une augmentation de la pression intra cavitaire, une distension avec altération fonctionnelle plus ou moins importante. Ce phénomène de stase va intervenir de façon aiguë ou chronique.

☛ **Le syndrome de stase aiguë** : la traduction radiologique associe :

***Les anomalies néphrographiques** : L'opacification du parenchyme rénal du côté pathologique est progressivement croissante et intense. Le rein est souvent hypertrophié. C'est la néphrographie obstructive qui peut subsister pendant plusieurs heures ;

***les anomalies fonctionnelles** : Les voies excrétrices s'opacifient avec retard et cette opacification est le plus souvent diminuée.

***les anomalies morphologiques** : Les voies urinaires sont modérément dilatées ; les clichés tardifs permettent de suivre la colonne opaque jusqu'à l'obstacle lithiasique.

☛ **Le Syndrome de stase chronique** : Il est secondaire à un obstacle lithiasique chronique et incomplet.

***la stase urinaire débutante**: seule est modifiée le temps de transit du produit de contraste. Les voies urinaires ne sont pas dilatées.

***La stase urinaire en pleine évolution** : elle associe des troubles du transit urinaire et une dilatation des voies urinaire en amont du calcul.

Les modifications du transit urinaire : elles se caractérisent par :

- ◆ Un retard à l'apparition du contraste au niveau des calices à la troisième minute ;
- ◆ Un retard d'opacification traduisant un ralentissement de la progression ;
- ◆ Un retard d'évacuation, les clichés tardifs montrent une persistance anormale du produit de contraste en amont du calcul.
- ◆ Au maximum, l'importance de l'obstacle, son ancienneté, le retentissement parenchymateux entraînant une absence d'opacification des voies urinaires supérieures par obstruction.

Dilatation de la voie excrétrice : l'aspect radiologique est fonction de l'obstacle lithiasique, mais on peut rencontrer ici :

- ◆ Un hydrocalice secondaire à un calcul infundibulaire ;
- ◆ Un hydro calice secondaire à une lithiase pyélique ;
- ◆ Une hydronéphrose secondaire à un calcul de la jonction pyélo-urétérale;
- ◆ Une urétérohydronéphrose secondaire à un obstacle de l'uretère.

✓**Les complications infectieuses** :

Pour Rosen [30], son apparition constitue un tournant décisif dans l'évolution de la lithiase du haut appareil urinaire. L'infection peut prendre un caractère brutal et aigu, il s'agit le plus souvent d'une obstruction brutale par le calcul alors que les urines sont infectées. Cette infection peut se traduire :

***Soit par une pyélonéphrite aiguë** : Avec une fièvre oscillante ou en plateau à 40°, des frissons, une altération de l'état général, des douleurs lombaires spontanées ou provoquées par la palpation ; cette pyélonéphrite peut survenir dès le début d'une colique néphrétique ou émailler son évolution. Les études de JOUAL et Coll. [23] ont montré qu'il s'agit du premier palier des complications infectieuses de la lithiase urinaire, le diagnostic est en fait plus clinique que radiologique.

***Soit par une septicémie gravissime** : Le plus souvent à gram négatif avec ou sans signes de pyélonéphrite. L'infection peut prendre à l'opposé un caractère chronique presque latent. Il s'agit d'un calcul non obstructif provoquant ou entretenant cette infection urinaire qui se traduit par une bactériémie et une leucocyturie pouvant être une pyélonéphrite chronique voire même une pyélonéphrite xanthogranulomateuse aussi de la dégradation de la fonction rénale et de la mort du rein.

***La pyélonéphrite xanthogranulomateuse** : les travaux de Joffre et Coll. [22] ont révélé qu'il s'agit d'une modification histologique en général pseudo tumorale secondaire à une obstruction chronique lithiasique. Le diagnostic ne peut être que suspecté par la radiologie, en général devant un rein muet obstructif avec un syndrome de masse intra rénale, le diagnostic n'est fait en général que lors de l'examen anatomopathologique.

***Phlegmon périnéphritique** : désigne toute suppuration périnéale d'origine hématogène, canalaire ou encore à partir d'un organe de voisinage. Il est généralement une des complications de la pyélonéphrite aiguë, de l'abcès du rein et de la pyonéphrose lithiasique. Cette collection purulente se fait dans l'espace périnéale. L'échographie est beaucoup plus performante. La ponction sous échographie peut également dans ce cas confirmer le diagnostic et permettre un drainage externe.

***Pyonéphrose lithiasique** : correspond à la destruction purulente du parenchyme rénal et des voies excrétrices dilatées. Les lithiases pyéliques et urétérales en sont les principales causes. Elle représente une proportion non négligeable des complications infectieuses des lithiases urinaires [22 ; 18]. Le tableau clinique associe des signes infectieux généraux, un gros rein palpable et douloureux, une pyurie septique. En fait l'existence d'une symptomatologie clinique de suppuration profonde associée à des signes de distension des voies urinaires, doit conduire à pratiquer une opacification directe des voies urinaires. Son diagnostic est rarement porté par l'UIV, qui montre simplement un rein muet obstructif.

***Absès rénal** : en tant qu'entité anatomo-clinique, c'est une lésion suppurée et collectée du parenchyme rénal selon *Joual et Coll.* C'est une affection rare, son diagnostic est facilité par l'échographie et le scanner surtout.

✓ **Complications rénales :**

D'après Joual et Coll. [23] que la lithiase soit ou non infectée le rein est menacé par une néphropathie interstitielle chronique. Elle se manifeste par la présence de faible quantité de protéine dans l'urine, par une diminution de la valeur fonctionnelle rénale aux différents tests d'excrétions, par une élévation progressive du taux de l'urée sanguine, par une tendance au déséquilibre électrolytique, et plus particulièrement à l'acidose hyperchlorémique.

1.7 DEMARCHE DIANOSTIQUE:

1.7.1 Diagnostic positif:

L'examen clinique suspecte le diagnostic, mais il est insuffisant pour l'affirmer. Néanmoins dans quelques rares fois le toucher vaginal ou le toucher rectal permet de percevoir un calcul juxta-vésical.

C'est au radiologue qu'il appartient d'en vérifier l'hypothèse.

1.7.2 Diagnostic étiologique:

La lithiase du haut appareil urinaire est une maladie d'origine diverse.

❖Facteurs favorisants:

Certains auteurs mettent l'accent sur les facteurs favorisants. Parmi ceux-ci, nous pouvons citer :

➤Les facteurs ethniques :

Les populations noires d'Afrique et asiatiques exceptées celles qui habitent dans les zones de forte endémie bilharzienne, font relativement peu de calculs comparativement aux européennes [19]. Mais, chez les sujets soumis à une alimentation européenne, l'incidence lithiasique augmente, et ceci tend à prouver qu'il s'agit plus d'un facteur exogène (environnemental et alimentaire) que d'un facteur génétique.

➤ **Les facteurs saisonniers :**

La déshydratation joue un rôle important dans la précipitation des cristaux [19]. Pour les populations des zones tempérées, l'incidence va augmenter lors des saisons chaudes ou à l'occasion de voyages dans les pays chauds. Nombre de cas de colique néphrétique lithiasique se recrutent lors des périodes de jeun en saison chaude dans les zones arides.

➤ **Les facteurs socioprofessionnels :**

Certaines catégories de travailleurs sont particulièrement exposées : Boulangers, les marins, et fondeurs qui sont soumis à des phénomènes de déshydratation, mais aussi les professions citadines stressantes avec dérèglement alimentaire et une insuffisance d'apport en boissons.

➤ **L'alimentation :**

Toutes les études prouvent que l'incidence de lithiase est liée au régime alimentaire avec des différences liées au type de lithiase.

❖ **Les Causes :**

Dans **60%** de cas, on ne trouve pas de cause décelable. Ce pendant on peut distinguer en terme de cause :

➤ **Causes générales ou lithiase d'organisme :** environ 20% de cas

✓ ***Hyper calciurie:***

- ◆ Idiopathique, autosomique dominante, par fuite urinaire ou augmentation de l'absorption digestive de calcium ;
- ◆ Hyperparathyroïdie ;
- ◆ Acidose tubulaire rénale distale de type 1 sporadique ou familiale ;
- ◆ Sarcoïdose ;
- ◆ Intoxication à la vitamine D ;
- ◆ Néoplasie, maladie de Kahler, maladie de Paget ;

◆ Fuite urinaire de phosphates ;

✓ **Sans hyper calciurie:**

◆ Lithiase calcique idiopathique ;

◆ Anomalie du métabolisme de l'acide urique avec hyper uricosurie ;

◆ Hyper oxaliurie: primitive, familiale ;

◆ Maladie de Crohn, maladie cœliaque, RCH ;

◆ Résection iléale ;

◆ Insuffisance pancréatique ;

◆ Tubulopathie cystinurique ;

➤ **Cause locale ou lithiase d'organe** : 20 % des cas :

◆ Syndrome de jonction pyélo-urétérale, rein en fer à cheval ;

◆ Méga uretère, urétérocèle ;

◆ Néphro calcinose : calculs dans le parenchyme ;

◆ Maladie de Cacchi-Ricci : ectasies canaliculaires précalicielles.

1.8 TRAITEMENTS :

1.8.1 Buts :

- Traiter la douleur et l'infection,
- Traiter la cause du calcul
- Enlever le calcul ou favoriser son élimination
- Prévenir les récurrences.

1.8.2 Moyens thérapeutiques :

Le traitement de la lithiase urinaire en général et de la lithiase urétérale en particulier fait intervenir :

D'abord les mesures hygiéno-diététiques qui diminuent le risque de la formation des calculs urinaires et préviennent les lithiases d'origine d'organisme.

Les moyens médicaux pour la prise en charge des symptômes et les causes des lithiases d'organisme ;

Et les moyens chirurgicaux qui permettent l'extraction de la lithiase et de son traitement étiologique si elle est d'origine d'organe

❖ **Mesures hygiéno-diététiques** :

Ces mesures sont primordiales et portent non seulement sur le calcium, les oxalates mais aussi les apports de glucide et de protéine d'origine animale et enfin sur la quantité du liquide absorbé.

➤ **Le régime pauvre en calcium** :

(400mg par jour ou moins) Il est surtout efficace chez les sujets présentant une hyper calciurie par excès d'ingesta. Le calcium provient essentiellement des laitages et des fromages. En pratique pour abaisser l'apport il faut autoriser au maximum une tasse de lait par jour et un fromage frais (blanc ou yaourt), les fromages secs sont interdits car le contenu en calcium peut être supérieur à 500mg pour 100g de matière. La restriction calcique doit être associée à une restriction en oxalate.

➤ **Le régime pauvre en oxalate** :

La restriction en aliment contenant beaucoup d'oxalate est une mesure toujours recommandable. En effet un tel régime permet de maintenir une oxaliurie à un taux normal. Néanmoins, il ne faut pas aboutir à une carence oxalique car ceci pourrait faire réapparaître une hyper-calciurie d'origine absorptive (aliments riches en oxalate épinards, chocolat, thé, vin blanc, asperges).

➤ **Les boissons abondantes :**

La prescription de boisson abondante permettant d'avoir une diurèse supérieure à 2 litres par 24 heures est un élément très classique du traitement des lithiases calciques comme de toute autre lithiase.

Le mode d'action de cette hyper-diurèse est d'éviter les phénomènes de sursaturation.

IL est fondamental que l'absorption soit répartie dans la journée de façon très égale y compris le soir afin de maintenir à tout moment une bonne diurèse, ceci est le seul garant pour éviter les pics de sursaturation notamment nocturnes.

➤ **Traitements médicaux :**

Le traitement de la colique néphrétique : Restriction des boissons et association d'antispasmodiques et anti-inflammatoires. La colique néphrétique associée à la fièvre est une urgence urologique nécessitant une hospitalisation. Une antibiothérapie est indispensable.

Traitement proprement urologique : Comporte la mise en place d'une sonde urétérale à demeure. C'est le moyen de traitement héroïque de l'état de « *mal néphrétique* » Elle permet, si la sonde peut bien passer entre les pierres et la paroi du canal, d'aboutir quelquefois à l'expulsion du calcul. On a utilisé, pour les calculs de l'uretère intra-mural, la dilatation par une bougie de laminaire portée sur une sonde urétérale. On peut aussi passer au-dessus du calcul, une sonde de lasso dont on ferme la boucle en la retirant, emprisonnant ainsi le calcul, ce qui permet de l'extraire d'une manière élégante. Tous ces procédés endoscopiques doivent être employés avec discernement. Le risque est grand d'infection apportée par la sonde et, si le rein sus-jacent est dilaté.

Le traitement médical de la lithiase urique : Il faut maintenir un PH à 6,5 pour éviter la formation de calculs et d'arriver à un PH supérieur à 6,5 pour dissoudre les calculs en place. Il existe différents agents acidifiant : le bicarbonate de soude, le citrate de sodium ou de potassium. Le régime doit être hypocalorique ; les aliments à éviter sont les charcuteries, les abats, les crustacés.

Le traitement médical de la lithiase calcique : Ne permet pas la dissolution des calculs mais peut éviter leur récurrence. Les boissons utilisées doivent être pauvres en calcium et oxalate, les aliments riches en calcium sont à éviter certains médicaments sont à proscrire car ils élèvent la calciurie. La diurèse doit être abondante.

Le traitement médical de la lithiase infectieuse : Le traitement repose sur l'interdiction des boissons alcalines et à la stérilisation des urines par une antibiothérapie adaptée. L'acidification des urines est difficile à obtenir.

A noter que les inhibiteurs calcique et les alpha bloquants sont aussi utilisés dans la prise en charge médicale des lithiases urétérales.

❖ **Traitement Chirurgical** :

➤ **La chirurgie ouverte** :

C'est la chirurgie classique des calculs, par lombotomie pour les calculs de l'uretère lombaire, et par incision iliaque pour les calculs de l'uretère iliaque et pelvien. L'uretérolithotomie, utilisée quelque soit le siège du calcul, et dont l'efficacité est pratiquement totale, n'est pas exempte de complications survenant dans 15 à 20% des cas.

La chirurgie ouverte reste le recours en cas d'échec des méthodes endo-urologiques.

➤ **Lithotritie extracorporelle(LEC) :**

Permet la fragmentation et l'élimination des calculs dans les jours suivants, sans intervention directe. Le principe du traitement repose sur l'effet physique d'une onde de choc qui est focalisée sur le calcul. Il y a différents types de machines qui diffèrent essentiellement par le mode de repérage du calcul, la méthode utilisée pour créer l'onde de choc, le degré d'anesthésie nécessaire pour faire le traitement. Le système découplage entre le patient et le milieu où est créée l'onde de choc (cuve remplie d'eau ou coussin appliqué sur le corps).

La lithotritie extracorporelle entraîne en général une hospitalisation de 0 ou 1 jour.

➤ **L'urétéroscopie :**

Après une éventuelle dilatation du méat urétéral, l'urétéroscopie est montée dans l'uretère jusqu'au niveau du calcul. Les calculs de petit diamètre sont extraits en une pièce à l'aide d'un panier introduit par l'appareil tandis que les calculs plus volumineux sont fragmentés dans l'uretère avant d'être extraits. Cette lithotritie intra urétérale peut être faite soit par ultrasons, soit par laser pulsé à colorant soit par ondes de choc locales.

L'urétéroscopie se fait généralement sous anesthésie loco régionale. La chirurgie ouverte n'est plus guère indiquée que dans le traitement des calculs coralliformes complets et dans le traitement des causes urologiques de la lithiase.

1.8.3 Indications:

Les indications urologiques dépendent de la taille, du siège du calcul et des complications liées aux calculs notamment l'urétérohydronéphrose ou la pyonéphrose.

❖ **La taille** :

L'urologue doit être prudent dans les indications thérapeutiques.

Cependant, on considère qu'un calcul dont la longueur est supérieure à 10 mm et la largeur supérieure à 8 mm, qui n'a pas migré récemment (2 à 4 semaines) relève d'un traitement urologique d'autant plus qu'il est obstructif. Dans la prise en charge chirurgicale de la lithiasse urétérale la voie d'abord dépend du siège du calcul.

❖ **Le siège** :

➤ **Calcul lombaire** : On peut proposer la classique lombotomie ou la voie lombaire postérieure moins traumatisante. Plus récemment, certains praticiens ont réussi l'exérèse de calculs lombaires par urétéroscopie. D'autre ont même proposé de repousser le calcul de l'uretère dans le bassinet par la montée d'une sonde urétérale et de pratiquer ensuite soit une néphrolithotomie percutanée (NLPC), soit une lithotripsie extracorporelle, soit une néphrolithotomie classique.

➤ **Calcul iliaque** : L'extraction par urétéroscopie est de plus en plus indiquée. L'exérèse chirurgicale reste indiquée en cas d'échec de l'urétéroscopie ou d'emblée.

➤ **Calcul pelvien** : Il s'agit de l'introduction idéale de l'urétéroscopie. L'utilisation des sondes lasso ou à panier est également possible, surtout pour les petits calculs. C'est pourquoi, la chirurgie est moins utilisée.

❖ **Complications** :

Dans quelques, cas la néphrectomie s'avère indispensable, en raison de la destruction du rein. Pour les très vieux calculs infectés, dont l'uretère est engainé dans un bloc conjonctif adhérent aux organes voisins.

II. METHODOLOGIE

2.1 CADRE D'ETUDE :

Ce travail a été réalisé dans le service d'urologie du CHU Gabriel Touré.

Le CHU Gabriel Touré est situé au centre administratif de Bamako, entre la commune II et la commune III.

Il a été érigé en hôpital en 1959 à la mémoire d'un jeune médecin de la génération des premiers médecins africains, décédé en 1934.

A l'Est, on trouve le quartier de Médina-coura ; à l'Ouest, l'Ecole Nationale d'Ingénieurs ; au Sud, la gare du chemin de fer du mali ; au Nord, le service de garnison de l'état major de l'armée de terre.

A l'intérieur se trouvent le service d'accueil des urgences (SAU) au sud ouest et le service d'urologie à l'étage du pavillon Bénitiéni FOFANA au Nord.

Le CHU comprend 15 spécialités, 418 lits et 465 agents.

➤ **Le service d'urologie est composé de:**

- ✓ Trois bureaux ;
- ✓ Deux salles de garde pour les internes et les infirmiers ;
- ✓ Quatre salles d'hospitalisation pour douze lits et une salle de pansement ;
- ✓ Le bloc opératoire est composé de trois salles que le service partage avec les autres spécialités chirurgicales ;
- ✓ Un box de consultation.

➤ **Le personnel est composé de :**

- ✓ Trois chirurgiens urologues : 1 professeur qui est le chef du service et 2 chirurgiens urologues ;
- ✓ Un assistant médical spécialisé en bloc opératoire, le major du service ;
- ✓ Un technicien supérieur de santé;
- ✓ Un aide soignant ;

- ✓ Deux techniciens de surface ;
- ✓ Les étudiants thésards faisant fonction d'interne de la faculté de médecine, et d'odontostomatologie (FMOS).

Le service reçoit également les CES, les médecins stagiaires, les étudiants externes de la FMOS, les élèves de l'INFSS (Institut National de Formation en Science de la Santé), de la Croix Rouge et des autres écoles privées de formation en science de la santé.

2.2 Matériels et Méthodes:

2.2.1 Matériels:

❖ **Type d'étude:** descriptive

IL s'agissait d'une étude descriptive et prospective réalisée dans le service d'urologie du **CHU Gabriel Touré**.

❖ **Durée d'étude:**

Elle s'est déroulée sur une période de 12 mois allant du 01 Septembre 2012 au 31 Août 2013.

❖ **Echantillonnage:**

Les patients, tout âge et tout sexe confondus, provenaient de Bamako, de l'intérieur du pays et parfois de pays voisins, adressés ou venus d'eux même en consultation externe au service d'urologie de l'hôpital Gabriel Touré.

❖ **Critères d'inclusion:**

Nous avons inclus dans notre étude, tous les patients dont le diagnostic de calcul urétéral a été confirmé à la radiographie de l'appareil urinaire sans préparation (ASP), l'urographie intraveineuse (UIV), l'échographie de l'appareil urinaire, au scanner et ou en per opératoire.

❖ **Critère de non inclusion:**

N'ont pas été inclus dans l'étude les patients dont le diagnostic n'a été confirmé par aucun des examens suivants : l'échographie, l'UIV, l'uroscanner et en peropératoire.

2.2.2 Méthode:

Notre méthode comportait quatre phases :

❖ **La phase de conception et confection de la fiche d'enquête :**

L'établissement de la fiche d'enquête a duré deux mois. Elle a été conçue par l'étudiant puis corrigée par le chef du service d'urologie. Elle comportait les variables suivantes :

- ✓ Données administratives: âge, sexe, nationalité, ethnie, profession ;
- ✓ Paramètre concernant les parents (antécédents médicaux et chirurgicaux du patient ou de la patiente) ;
- ✓ Paramètres cliniques et para cliniques (signes fonctionnels, signes physiques, examens complémentaires) ;
- ✓ Les données du traitement ;
- ✓ Les données de l'évolution.

❖ **La phase de la collecte des données:**

Ces données ont été collectées à partir des dossiers médicaux, des registres de consultation, et des comptes -rendus opératoires du service d'urologie de l'hôpital Gabriel Touré. Chaque malade a eu un dossier médical dans lequel ont été portées toutes les données administratives, cliniques et diagnostiques et les traitements reçus.

❖ **La phase de saisie et d'analyse des données:**

Elle a été effectuée sur le logiciel Word, SPSS.

❖ **La phase de suivie des malade :**

Tous les 25 patients opérés ont été vus en consultation externe au service d'urologie du CHU Gabriel Touré jusqu' au 3^{ème} mois de leur sortie de l'hôpital.

III. RESULTATS

A. FREQUENCE

Tableau I : Répartition des patients selon les pathologies chirurgicales rencontrées et traitées lors de notre étude.

PATHOLOGIE	FREQUENCE	POURCENTAGE(%)
Adenome de la prostate	252	46,40
Lithiase urinaire	85	15,65
Rétrécissement de l'urètre	49	09,02
Fistule vésico-vaginale	24	04,41
Varicocèle	19	03,49
Sténose urétérale	19	03,49
Hypospadias	14	02,57
Hernie inguinale	12	02,20
Cystocèle	11	02,02
Sclérose du col vésical	11	02,02
Tumeur de vessie	09	01,65
Hydrocèle	08	01,47
Gangrane de Fournier	07	01,28
Pyonéphrose	05	00,92
Traumatisme du bassin	04	00,73
Priapisme	04	00,73
Kyste testiculaire	03	00,55
Valve de l'urètre	02	00,36
Séquelle d'excision	02	00,36
Fracture de la verge	02	00,36
Tumeur rénale	01	00,18
TOTAL	543	100,00

Les pathologies lithiasiques représentaient 15,65% des activités opératoires.

Tableau II : Répartition des patients en fonction du site des lithiases urinaires.

LITHIASSE URINAIRE	FREQUENCE	POURCENTAGE (%)
Lithiase rénale	41	48,23
Lithiase urétérale	25	29,42
Lithiase de vessie	15	17,65
Lithiase enclavée de l'urètre	04	04,70
TOTAL	85	100,00

La lithiase urétérale a représenté 29,42% des pathologies lithiasiques rencontrées durant la période d'étude.

B. ASPECTS SOCIO-DEMOGRAPHIQUES :

1. Age :

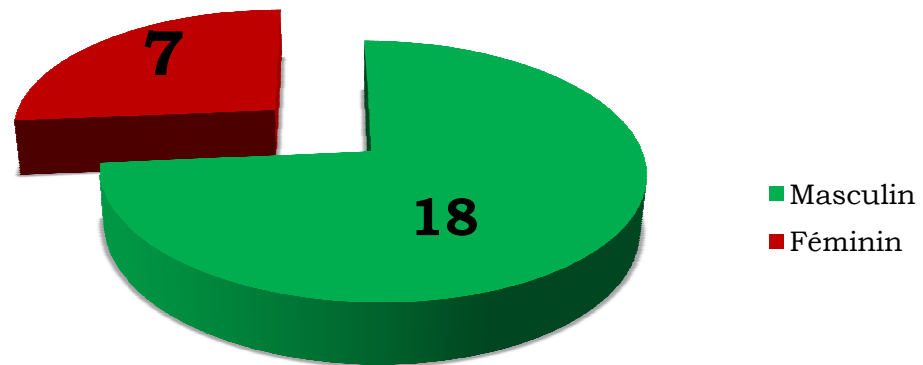
Tableau III : Répartition des patients présentant un calcul urétéral selon l'âge.

AGE	FREQUENCE	POURCENTAGE (%)
Inf. à 11 ans	2	08
12 à 18 ans	5	20
19 à 55 ans	17	68
Sup. à 55 ans	1	04
TOTAL	25	100

La majorité de nos patients avait un âge compris entre 19 et 55 ans (68,00%).

2. Sexe

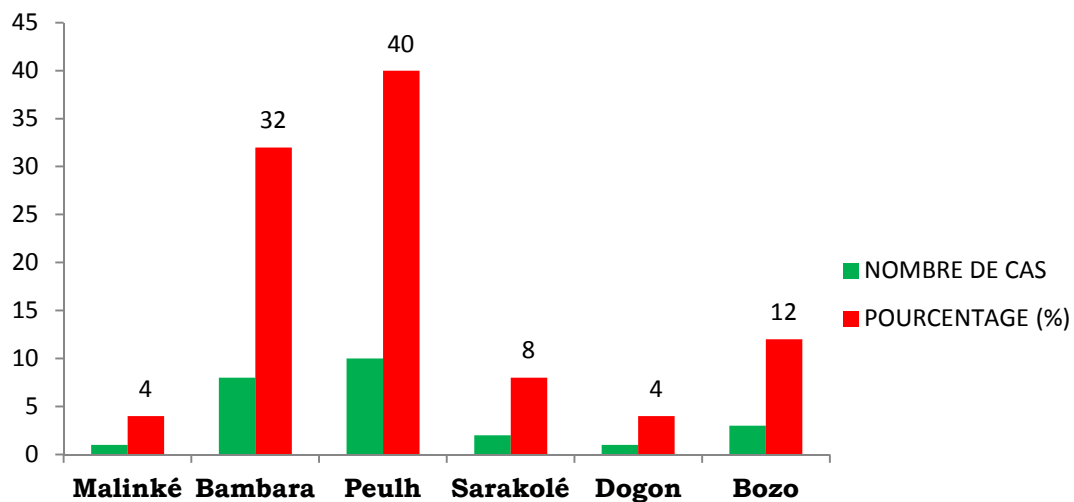
Figure I : Répartition des patients présentant un calcul urétéral selon le sexe.



Le sexe masculin a été le plus représenté avec 18 cas.

3. Ethnie:

Figure II: Répartition des patients présentant un calcul urétéral selon l'ethnie.



L'ethnie peulh à été la plus représentée avec 40%.

4. Provenance :

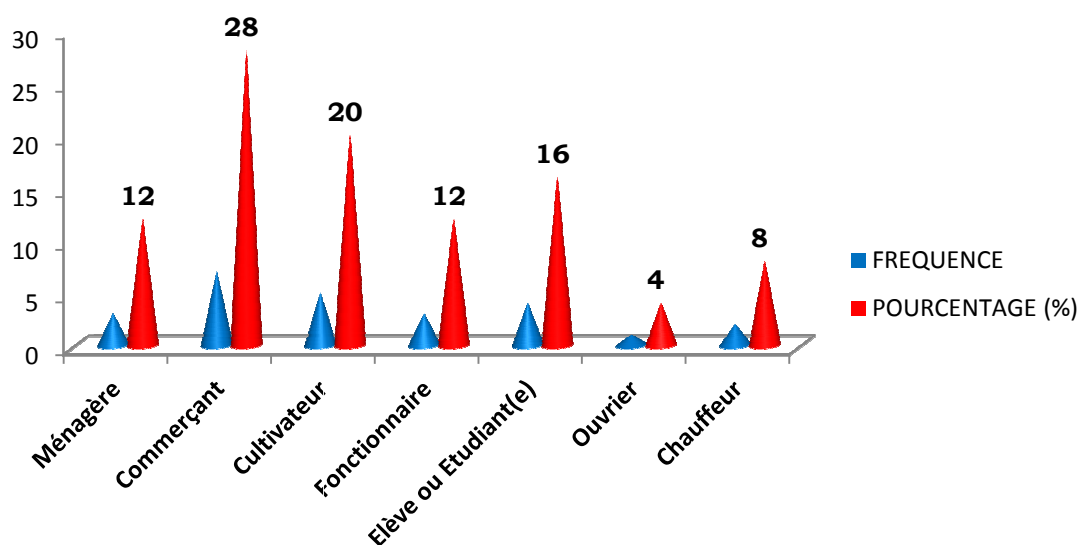
Tableau IV: Répartition des patients présentant selon la région d'origine.

PROVENANCE	FREQUENCE	POURCENTAGE (%)
Kayes	01	04
Koulikoro	02	08
Sikasso	01	04
Ségou	03	2
Mopti	02	08
Bamako	16	64
TOTAL	25	100

La majorité de nos patients provenait du district de Bamako 64%.

5. Profession :

Figure III: Répartition des patients présentant un calcul urétéral selon la profession.

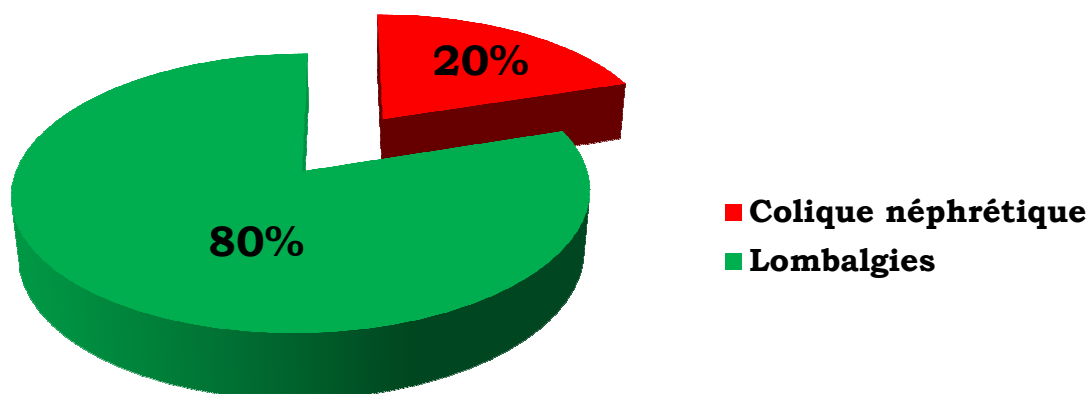


La profession commerçante a été la plus fréquente avec **28%**.

C. ETUDE CLINIQUE ET THERAPEUTIQUE

1. Motif de consultation :

Figure IV: Répartition des patients selon le motif de consultation.



La colique néphrétique était le second motif de consultation avec **20,00%** après les lombalgies.

2. Signes d'accompagnement :

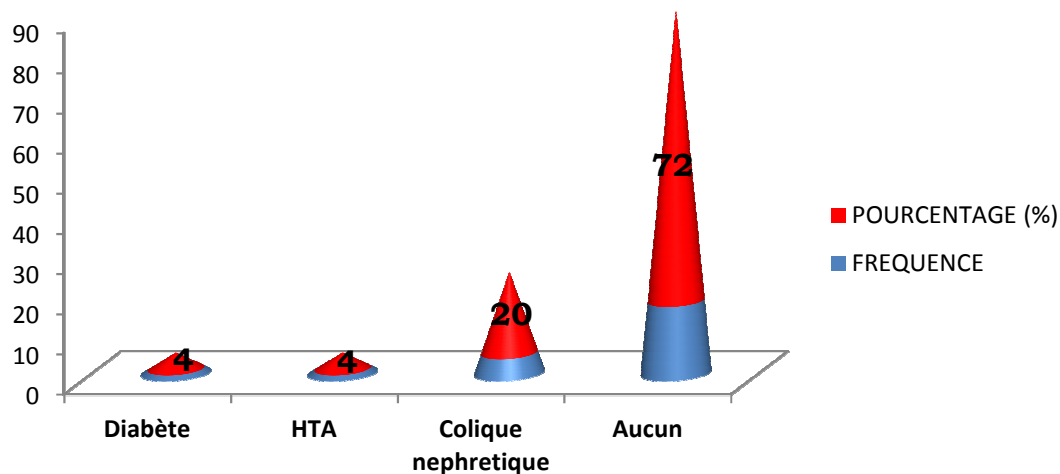
Tableau V: Répartition des patients selon le signe d'accompagnement le plus important.

SIGNES D'ACCOMPAGNEMENTS	FREQUENCE	POURCENTAGE (%)
Nausée - vomissement	08	32
Fièvre	09	36
Pollakiurie	01	04
Aucun	07	28
TOTAL	25	100

La fièvre a été le signe d'accompagnement le plus important avec **36,0%**.

3. Antécédents médicaux :

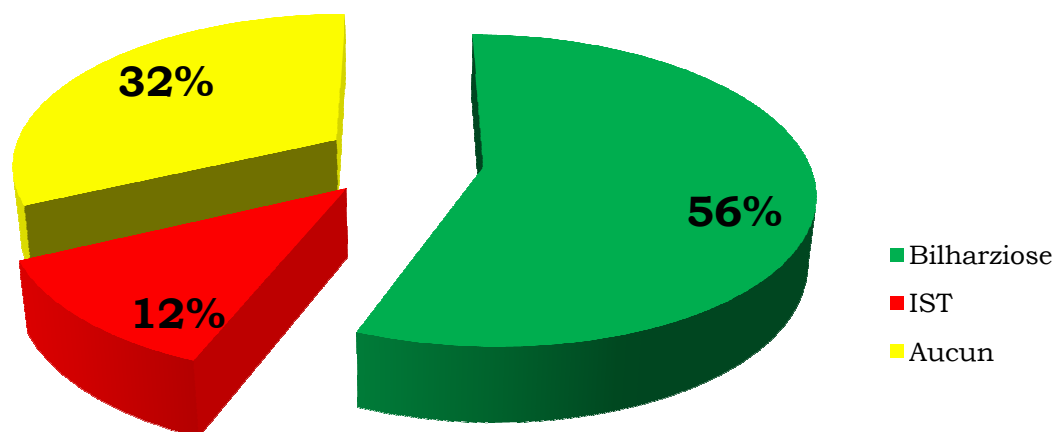
Figure V: Répartition des patients selon les antécédents médicaux.



Aucun antécédent médical particulier n'a été retrouvé chez **72%** suivi de **20%** de colique nephretique.

4. Antécédent urologique:

Figure VI: Répartition des patients selon les antécédents urologiques.



La Bilharziose urinaire a été l'antécédent urologique le plus retrouvé avec 56%.

5. ECBU + Antibiogramme:

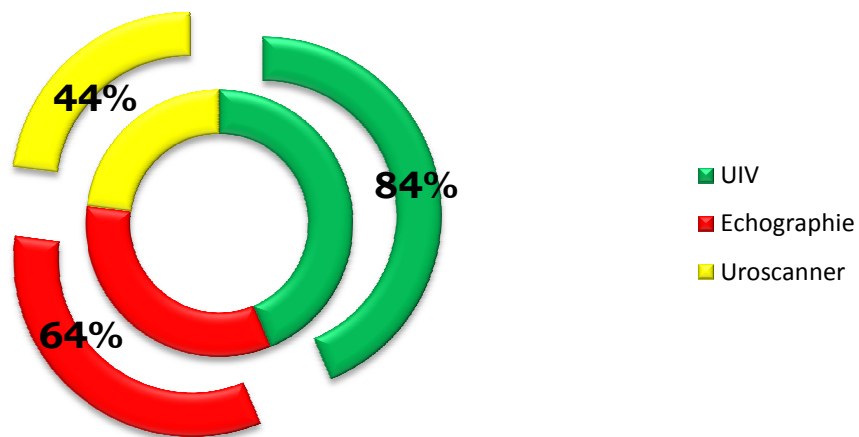
Tableau VI : Répartition des patients selon le résultat de l'ECBU.

ECBU + ANTIBIOGRAMME	FREQUENCE	POURCENTAGE (%)
Escherichia coli	02	08
Autres bactéries à Gram	03	12
Gardnerella vaginalis	01	04
Absence de germe	19	76
TOTAL	25	100

L'**ECBU** réalisé n'avait isolé aucun germe dans **76%** des cas.

6. Type d'exploration radiologique:

Figure VII : Répartition des patients selon le type d'exploration radiologique.



L'**UIV** a été réalisée chez 84% des patients.

7. Echographie réno-vesico-prostatique:**Tableau VII** : Répartition des patients selon le résultat de l'échographie.

ECHOGRAPHIE	FREQUENCE	POURCENTAGE (%)
Lithiase urétérale gauche sans urétérohydronéphrose	03	18,75
Lithiase urétérale gauche avec urétérohydronéphrose	06	37,50
Lithiase urétérale droite sans urétérohydronéphrose	02	12,50
Lithiase urétérale droite avec urétérohydronéphrose	03	18,75
Lithiase urétérale bilatérale avec urétérohydronéphrose	02	12,50
TOTAL	16	100

L'échographie a montré plus de calcul sur l'uretère gauche soit 37,50%.

8. Urographie intraveineuse:**Tableau VIII** : Répartition des patients en fonction du résultat de l'UIV.

UIV	FRÉQUENCE	POURCENTAGE (%)
Calcul urétéral gauche sans urétérohydronéphrose	4	23,53
Calcul urétéral droit sans urétérohydronéphrose	2	11,76
Calcul urétéral gauche avec urétérohydronéphrose	3	17,65
Calcul urétéral droit avec urétérohydronéphrose	6	35,29
Normal	2	11,76
TOTAL	17	100

L'UIV a montré un calcul urétéral droit avec urétérohydronéphrose dans 35,29%.

9. Uroscanner :

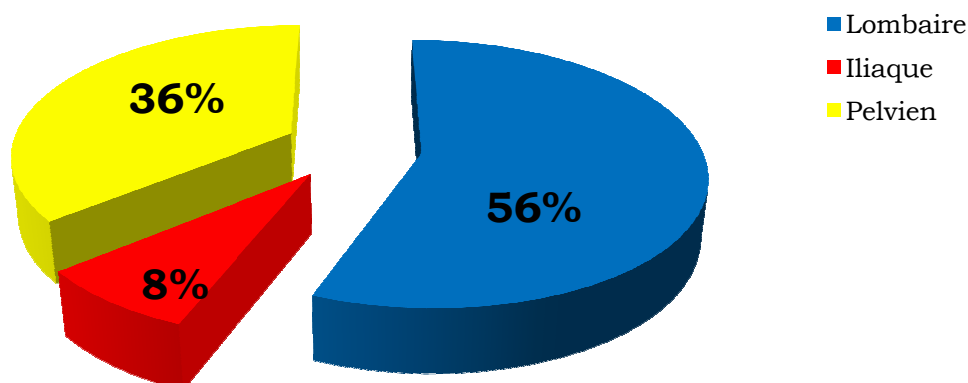
Tableau IX : Répartition des patients en fonction des résultats de l'Uroscanner.

UROSCANNER	FREQUENCE	POURCENTAGE (%)
Lithiase urétérale gauche sans urétérohydronéphrose	2	18,19
Lithiase urétérale gauche avec urétérohydronéphrose	4	36,37
Lithiase urétérale droite sans dilatation	2	18,19
Lithiase urétérale droite avec urétérohydronéphrose	2	18,19
Lithiase urétérale bilatérale avec urétérohydronéphrose	1	09,09
TOTAL	11	100

L'Uroscanner réalisé sur les **11** patients a montré la lithiase urétérale.

10. Topographie :

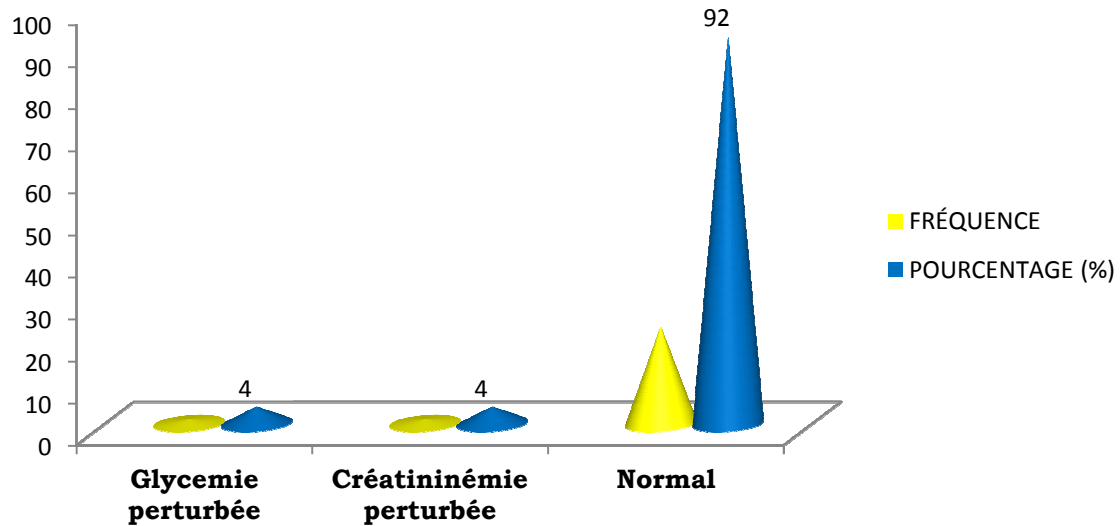
Figure VIII : Répartition des patients selon le siège de la Lithiase urétérale.



L'uretère lombaire a été le siège le plus fréquent avec 56%.

11. Bilan sanguin:

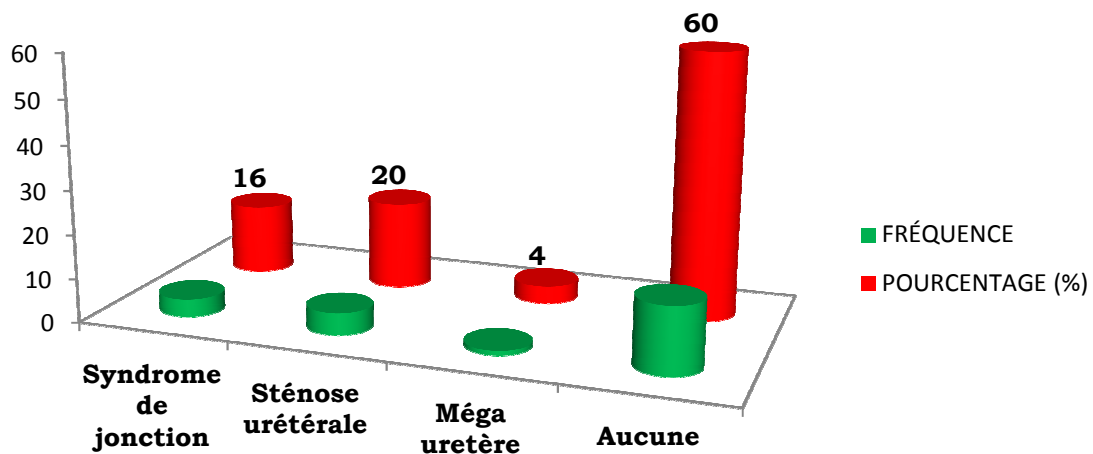
Figure IX : Répartition des patients en fonction du résultat de la créatininémie et de la glycémie.



La fonction rénale était conservée dans 92% des cas.

12. Etiologie :

Figure X : Répartition des patients selon la cause d'organe retrouvée.



Aucune étiologie n'a été retrouvée dans **60%** des cas mais la sténose était la cause dominante avec **20%**.

13. Traitements chirurgicaux:

Tableau X: Répartition des patients ayant bénéficié d'une uretérolithotomie à ciel ouvert.

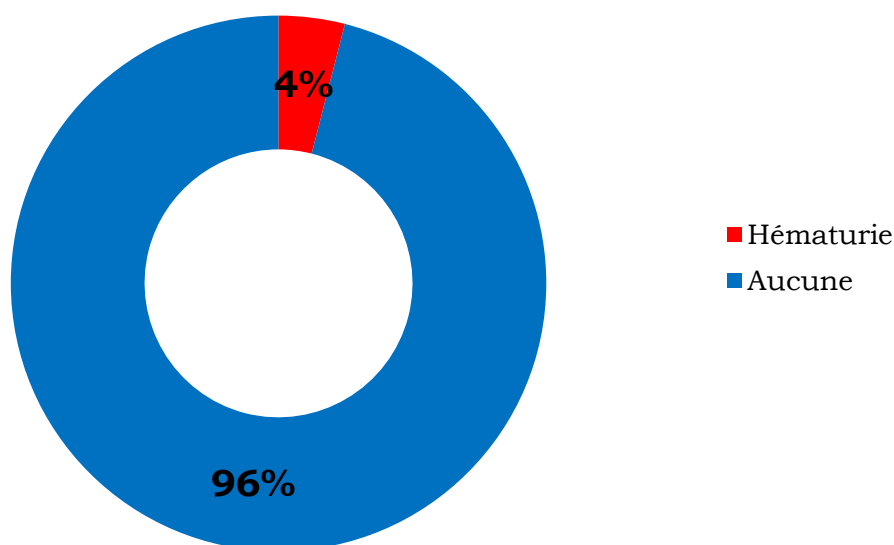
TRAITEMENT CHIRURGICAL	FRÉQUENCE	POURCENTAGE (%)
Uretérolithotomie	13	52
Uretérolithotomie + Réimplantation	05	20
Pyélolithotomie	06	24
Uretérolithotomie +Néphrectomie	01	04
TOTAL	25	100

L'urérolithotomie sans réimplantation à été la plus réalisé avec **52%**.

La néphrectomie avec uretérolithotomie d'un calcul de 22mm environ a été pratiqué chez un patient.

14. Complications postopératoires:

Figure XI : Répartition des patients selon les complications postopératoires.

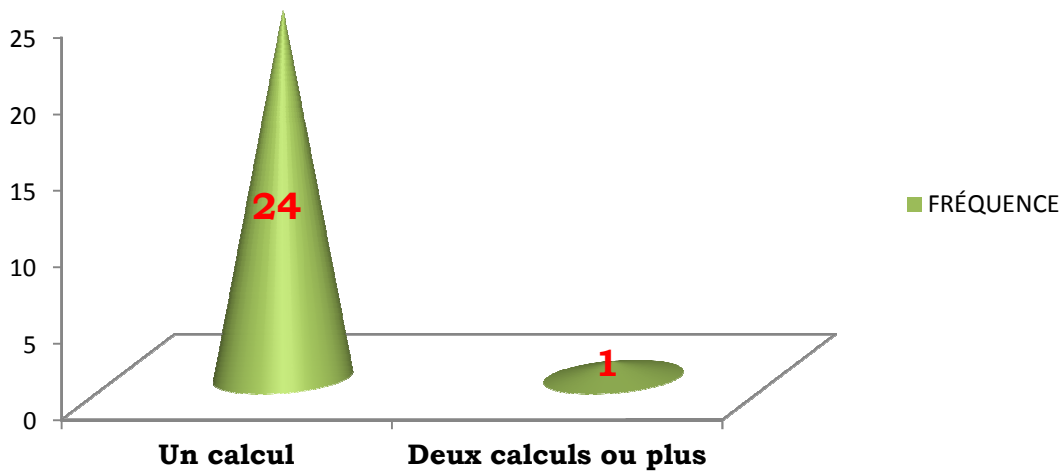


Aucune complication postopératoire n'a été diagnostiquée dans 96% de cas.

D. ETUDE MACROSCOPIQUE DES CALCULS

1. Nombre :

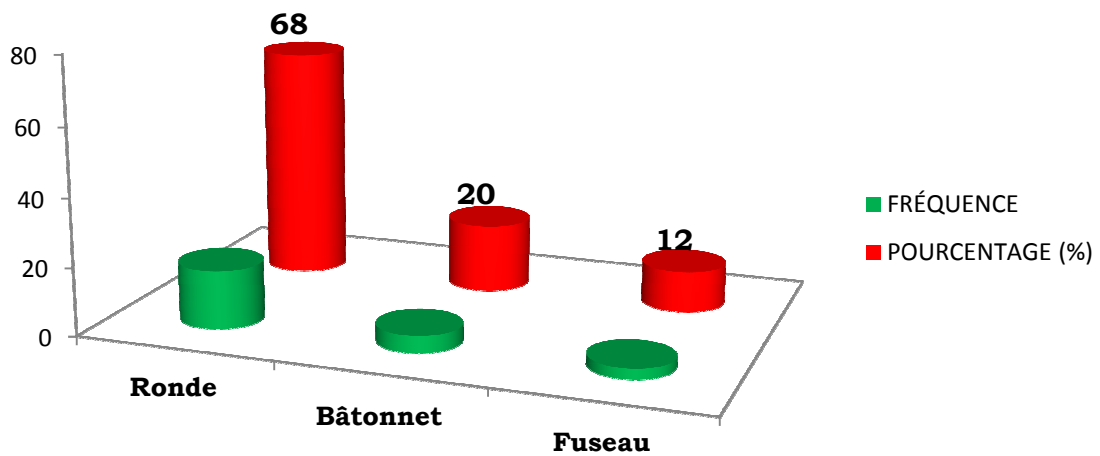
Figure XII : Répartition des patients selon le nombre de calcul.



Un seul calcul urétéral a été retrouvé chez 24 patients.

2. Forme :

Figure XIII : Répartition des patients selon la forme du calcul.



La forme ronde a été la retrouvée avec 68%.

3. Taille :

Tableau XI : Répartition des patients selon la taille des calculs.

TAILLE	NOMBRE	POURCENTAGE
6mm	06	24
7 mm	05	20
8 mm	07	28
10 mm	01	04
12 mm	02	08
15 mm	02	08
18 mm	01	04
22 mm	01	04
Total	25	100

La taille de 08 mm a été la plus retrouvée avec 28%.

IV. COMMENTAIRES DISCUSSIONS

4.1 ASPECTS EPIDEMIOLOGIQUES

4.1.1 Fréquence

Durant la période d'enquête de 12 mois (Septembre 2012 à Août 2013) dans le service d'urologie du CHU Gabriel Toure, 543 patients ont subi une intervention chirurgicale dont 85 cas de pathologie lithiasique urinaire, parmi lesquels 25 cas de lithiases urétérales.

Au service d'urologie du CHU Gabriel Touré, la lithiase urinaire a été la 2^{ème} pathologie la plus fréquente avec 15,65% de cas.

Parmi cette pathologie lithiasique les calculs urétéraux ont occupé la 2^{ème} place avec 29% des cas. Même constat avait été fait par Sangaré Y [33], Traoré S [38] et Daffé S.I [10].

Ailleurs, la fréquence de la lithiase du haut appareil urinaire varie d'un pays à l'autre et d'une région à l'autre. Coffi U [6] dans son étude au Sénégal en 1973, Adjanohoun [1] en 1989 au Bénin et Diakité G.F [17] en 1985, Ongoïba I [29] en 1999 et Dembélé Z [16] en 2005 au Mali avaient trouvé respectivement 39,1% ; 38,1% ; 43,4% ; 43,8% et 44,45% cas.

4.1.2 Age:

La tranche d'âge de 19 à 55 ans a été la plus touchée soit 68%. Ce résultat est proche de ceux de Sangaré Y [33], de Coulibaly M [9], de Coffi U [6], de Diakité G F [17] et de Ongoïba I [29] qui ont rapporté respectivement 76,20%, 64,15% ; 17,20% ; 23% et 17,50%. Il ressort de ces résultats que la tranche d'âge fréquemment touchée par la lithiase urétérale et les lithiases du haut appareil urinaire en générale est comprise entre la 3^{ème} et la 5^{ème} décade.

Ceci peut nous amener à penser que bon nombre de lithiases urétérales se forment en pleine période d'activité professionnelle.

Le plus jeune de nos patients avait 9 ans et le plus âgé avait 57 ans. La moyenne d'âge se situe autour de 33 ans ; Sangaré Y [33] a trouvé une moyenne d'âge de 35 ans. La lithiase urétérale est fréquente chez le sujet jeune.

4.1.3 Sexe :

Le sexe masculin a été dominant avec 72%. Ce résultat est proche de celui de Traoré B [37], de Sohel H. A [36], de Zoung K J et Sow M [44], de Daffé S I [10], Diakité G F [17], de Sangaré Y, qui ont enregistré respectivement 88,43% ; 88% 86,44% ; 81,09% ; 79,25% ; 73,8%.

Cette prédominance masculine s'explique par l'exposition de l'homme à l'infestation bilharzienne plus que la femme.

Aussi il pourrait s'agir d'un biais de recrutement car les hommes fréquentent plus les structures de santé que les femmes.

4.1.4 Ethnie :

L'ethnie peulh a été la plus touchée, avec un taux de 40,0% des cas. Ce résultat concorde avec celui de Sangaré Y [33] qui a trouvé 31%. Cette prédominance reflète la répartition démographique des peulhs au Mali.

A cet effet les hypothèses d'habitude alimentaire à base de produits laitiers et de l'activité agropastorale (avec des périodes longues sans boire, facteur favorisant de la lithogénèse) peuvent être émises.

4.1.5 Provenance:

La plupart des patients provenaient du district de Bamako avec 64,0%. Ce résultat est conforme à celui de Sangaré Y [33], de Ongoïba I [29], Daffé S. I qui ont enregistré respectivement 71,4% ; 47,5% ; 47,66%.

Ceci peut s'expliquer d'une part par la densité de la population et d'autre part par le fait que le CHU Gabriel Touré est facilement accessible pour les patients.

4.1.6 Profession:

Les commerçants ont été majoritaires avec 28%. Ce résultat est différent de celui de Sangaré Y [33] qui a trouvé 31% chez des sujets qui mènent des activités agropastorales. Coulibaly M [9] a obtenu la majorité chez les fonctionnaires avec 28,30%.

4.2 Aspects Cliniques et thérapeutiques

4.2.1 Motif de consultation :

Le motif de consultation le plus dominant a été la lombalgie plus à gauche avec 36% qu'à droite. Ce résultat est proche de celui de Dakou A [11] avec 61% et de Coulibaly M avec 41,50%.

Mais la colique néphrétique a été la plus enregistrée par Sangaré Y, Daffé S I, Ongoïba I, Diakité G F, Traore, Sohel H A avec respectivement 69%, 40% ; 6,2% ; 26,86% ; 3,33%.

Ces résultats sont assez classiques. Les lombalgies, la colique néphrétique sont les symptômes les plus dominants, ce que l'on trouve bien dans la littérature.

4.2.2 Signes d'accompagnements

La fièvre a été le signe le plus retrouvé avec 36% contrairement à Sangaré Y, Ongoïba I, Daffé S I qui trouvent les troubles digestives (nausée – vomissement) comme les plus fréquents.

Les symptômes génito-urinaires, ont été également répertoriés dans notre série d'étude et aussi dans celle de Daffé S I, de Diakité G F, de Traoré S S, de Coulibaly M et Ongoïba I, au Mali ; de Coffi U au Sénégal et de Keita A [26] au Niger, mais à des degrés divers.

4.2.3 Antécédents urologiques:

La bilharziose urinaire a été la plus répertoriée. Le même constat a été fait par Sangaré Y, Coulibaly M, Diakité G F, Ongoïba I, Dembélé Z, Keita A 71,4% ; 56,6% ; 50% ; 46,5% ; 48,6% ; 41,6%.

Ces fréquences élevées témoignent le caractère endémique de la bilharziose. Ainsi, le haut appareil urinaire est exposé à des lésions chroniques de bilharziose dont l'une des conséquences est la sténose des bas uretères.

4.2.4 Examen physique:

La palpation a déclenché de la douleur lombaire chez 80,0% des patients contre 47,2 % selon le résultat de Coulibaly M.

L'examen physique était pauvre selon les études de Sangaré Y ; Daffé S I, Diakité G F, Traoré S et Coffi U.

4.2.5 Examen biologique

❖ **Examen cyto bactériologique des urines (ECBU)** : Il a été réalisé chez tous les patients. La culture était stérile dans 76,0% de cas.

L'*Escherichia coli* a été isolé dans 08,0% de cas. Ce résultat est différent de ceux de Daffé S I, de Ongoïba I, de Sangaré Y, de Dembélé Z et de Sohél H B qui ont retrouvé respectivement 79,05% ; 52,2% ; 42,9% ; 35,2% et 28,12% de cas d'infection urinaire.

La culture stérile des urines chez la majorité des patients est due à une auto-médicamentation à base d'antibiotique.

❖ **Créatininémie** : La plus part des patients avait une fonction rénale conservé. Elle a été souligné par la plus part des auteurs qui ont fait une thèse sur les lithiases urétérales. Cela pourrait être expliqué par le caractère unilatéral le plus fréquent des lithiases urétérales.

Seulement un patient faisait une souffrance rénale obstructive car son tableau lithiasique était associé à une sténose de l'uretère controlatérale

4.2.6 Imagerie médicale:

❖ **Echographie de l'appareil urinaire** : l'échographie a objectivé la lithiasie urétérale avec ou sans retentissement sur le haut appareil urinaire chez 64% des patents contre 96,6% pour Keita A, 93,8% pour Dembélé Z, 96,6% pour Ongoïba I et 83% pour Coulibaly M.

❖ **UIV (urographie intraveineuse)** : L'AUSP a objectivé le calcul urétéral chez 84% des patients. Il y avait une dilatation des voies urinaires supérieures dans 64,70%. Ce résultat est superposable à celui de Ongoïba I, Keita A, Sangaré Y, Coulibaly M, Diarra A Y qui trouvent respectivement 94,54% ; 86,5% ; 80,94% ; 75,41% ; 40,0%.

L'UIV peut être utilisée comme l'examen clé dans la confirmation des calculs urétéraux. L'UIV montre la dilatation des voies urinaires supérieures sur les lithiases urétérales.

❖ **Uroscanner** : Le scanner abdominopelvien sans et avec injection de produit de contraste a été réalisé chez 44% des patients. Il a objectivé la lithiasie urétérale et d'autres pathologies associées (syndrome de jonction urétéro-pyélique, sténose des bas uretères). Ce faible taux de demande s'explique par son coût élevé, sa disponibilité inconstante dans nos structures. Mais aussi le couple écho-ASP de l'UIV a été performant de la détermination du diagnostic dans la plus part des cas.

4.2.7 Topographie :

La topographie anatomo-radiologique des lithiases urétérales la plus retrouvée a été lombaire avec 56%, suivie de la localisation pelvienne avec 36%. La localisation de l'uretère iliaque a été 08%. Ce résultat est proche de celui de Diakité G et Sangaré Y avec respectivement 50%, 40,8%.

Coffi U ; Ongoïba I et Traore B ont trouvé une prédominance pelvienne avec respectivement 60%, 61,90% et 77,27%.

La dominance pelvienne s'explique par le fait que les séquelles de la bilharziose sont plus fréquentes sur l'uretère pelvien (sténose, calcification bilharzienne).

4.2.8 Pathologies associées :

La sténose du bas uretère avec 20,0% ; le syndrome de jonction avec 16,0% ; méga uretère avec 04,0% ont été les pathologies associées.

Le caractère d'obstruction partielle et chronique gênant le passage régulier des urines favorise la lithogenèse du haut appareil urinaire.

4.2.9 Traitement :

❖ L'uretérolithotomie par la chirurgie à ciel ouvert a été pratiquée chez tous les patients de notre étude.

❖ La réimplantation urétéro-vésicale a été réalisée chez 20% des patients.

❖ Seulement un patient en opératoire pour l'uretérolithotomie gauche a subi une néphrectomie. C'était une grosse lithiase urétérale lombaire de 22 mm environ qui avait provoqué une ureterohydronephrose importante avec destruction totale du parenchyme rénal. La pièce envoyée à l'anatomopathologie n'a révélé aucun processus tumoral.

Les suites opératoires ont été satisfaisantes avec une diurèse conservée et la créatininémie dans la fourchette. Le malade a été libéré avec le consigne d'une consultation urologique tous les 6 mois

❖ La lithotripsie extracorporelle, la lithotripsie in situ et l'urétéroscopie qui sont les techniques de révolution surtout dans la prise en charge des pathologies lithiasiques n'ont pas été pratiquées, faute de tableau technique.

❖ Aucun traitement médical spécifique n'a été instauré après extraction de calcul du fait de la non disponibilité des informations biochimiques sur le type de calcul extrait (absence de laboratoire compétant en la matière).

4.2.10 Complication :

Seulement 01 patient de notre série a présenté de complication post opératoire à type d'hématurie persistante. Il a été pris en charge avec des suites favorables.

4.3 Caractéristique du calcul :

4.3.1 Nombre:

L'uretérolithotomie réalisée a ramené un calcul dans 96% de cas. Le même constat a été fait par Sangaré Y avec 80,9%.

4.3.2 Forme :

Dans notre série la forme arrondie avec 68,0% a été la plus retrouvée. Ce résultat concorde avec celui de Sangaré Y qui trouve 53,6%.

4.3.3 Taille :

La plus grande taille de calcul dans notre série d'étude a été 22 mm. Cette grosse lithiase a provoqué une urétérohydronéphrose importante avec destruction du parenchyme rénal. Le malade a subi une néphrectomie.

CONCLUSION

Au terme de notre étude qui s'était proposée comme thème : Lithiasé urétérale : aspects cliniques, démarche diagnostic et thérapeutique, nous retenons un certain nombre de constats.

❖ La lithiasé urétérale est assez fréquente dans la pratique hospitalière et occupe le 2^{ème} rang des uropathies lithiasiques dans le service d'urologie du CHU Gabriel Toure.

❖ Elle se rencontre dans la population active. Elle peut se voir à tous les âges et plus fréquemment chez le sujet de sexe masculin. Le calcul urétéral comme toutes les autres lithiasés des voies urinaires est responsable d'une incapacité professionnelle temporaire. De ce fait, il constitue une cause d'absentéisme, donc une raison de perte de journées de travail.

❖ Elle se révèle préférentiellement par des lombalgies ou des crises de colique néphrétique.

❖ La sténose du bas uretère est fréquemment associée (les séquelles de bilharziose urinaire).

❖ L'association morbide rencontrée a été l'hypertension artérielle et le diabète

❖ Le bilan radiologique basé essentiellement sur l'urographie intraveineuse et l'Uroscanner a révélé dans la totalité des cas des calculs.

❖ L'absence de bilan phosphocalcique n'a pas permis de faire la preuve de cause métabolique par le fait de la non disponibilité de laboratoire performant a la matière dans nos structures.

❖ Le traitement symptomatique et la chirurgie à ciel ouvert ont été pratiqués. L'insuffisance de moyens financiers des patients d'une part , l'absence de structures adéquates pour la prise en charge de l'analyse biochimique du sang et des urines ainsi que de la chimie des calculs d'autre part, ont entravé l'investigation étiopathogénique de la maladie lithiasique urétérale.

RECOMMANDATIONS

A la population :

- ❖ La consultation au centre de santé le plus proche et dans les meilleurs délais toute personne présentant une douleur abdomino-lombaire ou un des signes d'atteinte du haut appareil urinaire.
- ❖ Une consultation urologique systématique devant une douleur du flanc ou lombaire.

Aux autorités de l'état :

- ❖ L'élaboration d'un programme d'I.E.C de la population sur le régime alimentaire, les infections urinaires et la bilharziose urinaire.
- ❖ L'installation dans les hôpitaux et dans les centres de santé de référence de laboratoires bien équipés pour un E.C.B.U rapide avec antibiogramme.
- ❖ La réduction du coût des examens complémentaires.

Aux autorités du CHU G.T

La mise a la disposition des médecins urologues les moyens de faire :

- ❖ Le dépistage et la prise en charge médicale des lithiases urétérales ;
- ❖ La formation continue des médecins urologues ;
- ❖ La construction et l'équipement des laboratoires de chimie des calculs et des mesures de densité ainsi que du Ph urinaire ;
- ❖ L'innovation des nouvelles techniques de prise en charge des lithiases urétérales (L.E.C, N.L.P.C, urétéroscopie) et ne réserver la chirurgie à ciel ouvert que pour les cas d'échec de ces nouvelles techniques de prise en charge.

Aux agents de la santé :

- ❖ L'orientation automatique à un chirurgien urologue toute personne suspecte d'une affection urologique manifestée soit par une hématurie, soit par une douleur abdomino-pelvienne.

- ❖ La recherche de cause locale ou générale en mettant en route un bilan :
 - La radiographie de l'abdomen sans préparation, l'UIV ou l'échographie abdomino-pelvienne et Uroscanner ;
 - Ph urinaire, la densité urinaire, l'ECBU ;
 - Bilan phosphocalcique ;
 - La recherche de facteurs favorisants ou climatiques.
- ❖ Traitement de toute bilharziose urinaire diagnostiquée et surtout systématiquement chez les enfants provenant des régions de grandes endémies bilharziennes.
- ❖ L'éducation de la population sur la nécessité de boire au minimum 2 litres d'eau par jour surtout en saison chaude afin d'empêcher la formation des calculs.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Adjanohoun F. J

Lithiase urinaire dans les services chirurgicaux du CNHU de Cotonou à propos de 109 cas observés en 18 ans. Thèse méd., Cotonou, 1989, N°427.

2. Bakayoko I M

Lithiase urinaire a l'hôpital régional Fousseyni Daou de Kayes. Thèse de méd. Bamako-Mali, 2009, N°83.

3. Carpentier X et coll

Physiopathologie de la colique néphrétique. Prog en urol (2008) ; 18: 844 - 848.

4. Chaffanzon P

Rein et vaisseaux. UE5 Anatomie du retro péritoine, université Joseph Fourier de Grenoble (2011).

5. Chaussy C, Fuchs G

La lithotripsie extracorporelle dans le traitement de la lithiase rénale. Cinq ans d'expérience (Paris) 92,6, 339-343, 1986.

6. Coffi U

Contribution à l'étude de la lithiase urinaire chez l'africain au Sénégal à propos de 123 observations. Thèse méd. Dakar, 1995, N°15.

7. Conort P et coll

Prise en charge urologique des calculs rénaux et urétéraux de l'adulte. Progrès en urologie (2004) 14 : 1096-1102.

8. Coulange C, Rossi D

Traitement urologique des calculs urinaires ; édition technique ; Encyclopédie médico-chirurgicale (Pris-France), néphrologie-urologie, 18 :106-A-110, 1992.

9. Coulibaly M

Étude des lithiases du haut appareil urinaire dans le service d'urologie du CHU du Point « G » à propos de 53 cas. Thèse de méd. Bamako-Mali, 2006, N°22.

10. Daffé S I

Lithiase urinaire en république du Mali à propos de 132 cas. Thèse méd., Bamako, 1989, N°38.

11. Dakou A

Evaluation des calculs du haut appareil urinaire. Thèse méd. Bamako ; 2002; N°81.

12. Daudon M et coll

Épidémiologie des lithiases urinaires ; Prog en urol (2008) 18 : 802-814.

13. Daudon M et coll

La lithogénèse ; Progrès en urologie (2008) 18, 815-827.

14. Daudon M, Doré B

Cristallographie des calculs urinaires : Aspects néphrologique et urologique ; Encyclopédie médico-chirurgicale 18, 104-A-25.

15. Delma V et Benoit G

Anatomie du rein et de l'uretère. EMC (Paris-France) 1989, 1800-1812.

16. Dembélé Z

Epidémiologie Et Traitement Des Lithiases Urinaires Dans Le Service d'urologie De CHU Du Point-G. Thèse méd. Bamako-Mali, 2005, N°05M55

17. Diakité G F

Lithiases urinaires en milieu hospitalier à Bamako à propos de 53 cas. Thèse méd. Bamako, 1985. N°21.

18. Diarra A Y:

Prise en charge de l'hydronephrose et de l'ureterohydronephrose dans le service d'urologie du CHU-Gabriel Toure. Thèse méd. Bamako-Mali ; 2013, N°.

19. Doré B

Facteurs de risque et prise en charge des complications de la néphrolithotomie percutanée ; EMC, 18, 106-A-12.

20. Fourcade J:

Lithiase urinaire. Faculté de médecine Montpellier Nîmes ; Mai 2006.

21. Gasman D., Abbou C. C

Colique néphrétique. Ann urol 1996, N°6-7 ; p276-277.

22. Joffre F., Portalez D

La radiologie de la lithiase urinaire. E.M.C, Paris, radiodiagnostic V, 34173C20, 9-1983.

23. Joual A., Febak H., Rabil R., et Coll.

Les complications de la lithiase urinaire. Ann urol 1997 ; 31 (2) : 80-83.

24. Jouini R et coll

La lithiase urinaire géante: à propos de deux cas ; Progrès en urologie (2005), 15, 505-510, Tunisie.

25. Juskiewenski S, Guitard J, Moscovici J

Embryologie de l'appareil urinaire. Technique EMC (Paris-France) ; Néphrologie-urologie, 18, 002-A-0010, 1993.

26. Keita A

Lithiase urinaire dans l'Est du Niger. A.T.R. Med, 1974; 13:31-4

27. Lamotte F et coll

Traitement des calculs de l'uretère: à propos de 152 cas ; Prog en urol (2000) ; France.

28. Laube N., Hergarten S., Hoppe B., Schmidt M., Hesse A.

Determination of the calcium oxalate crystallization risk from urine samples: the BONN Risk Index in comparison to other risk formulas. J Urol 2004; 172:355-359.

29. Ongoïba I

Calcul de l'appareil urinaire. Thèse de méd, Bamako, **1999, N°19.**

30. Ouattara K, Daffé S I, Diop A, Cissé C

La lithiase urinaire face aux indications, des méthodes contemporaines de son traitement au Mali, analyse de 146 dossiers. Service Urologie - Hôpital du Point-G - Bamako - Mali. Médecine d'Afrique noir : 1993,40 (4)

31. Pak C.Y., Hayashi Y., Finlayson B.

Chu S. Estimation of the state of saturation of brushite and calcium oxalate in urine: a comparison of three methods. J Lab. Clin Med 1977;89:891-901.

32. ROSEN S :

Les lithiases rénales et urétérales. Les feuillets de sémiologie et de pathologie chirurgicale, urologique, Fascicule V. Tome A, P.181-239.

33. Sangaré Y

Calcul urétéral : Aspects cliniques, diagnostic et thérapeutique. Thèse de méd. Bamako, 2007, N°24.

34. Saussine C

Lithiase urinaire. Module 15 : Pathologie de l'appareil urinaire ; Thème: 259-310-315. Faculté de médecine à Stransbourg (2004-2005).

35. Sidibé A

Evaluation des réimplantations urétéro-vésicales au service d'urologie HNPG. Thèse de méd. Bamako 2003; N°17.

36. Sohel H A

Lithiase urinaire chez enfant à propos de 60 cas. Thèse Med., Dakar, 1981, N°21.

37. Traoré B

Contribution à l'étude épidémiologique des lithiases urinaires dans les Hôpitaux de Bamako et de Kati à propos de 95 cas. Thèse méd., Bamako, 1984, N°35.

38. Traoré S S

Lithiase du bas appareil urinaire de l'enfant dans le service d'urologie du CHU du point G. Thèse méd. Bamako-Mali, 2009, N°75.

39. Traxer O et coll

Lithiase cystinique : diagnostic et prise en charge thérapeutique. Progrès en urologie (2008) 18, 832-836.

40. Traxer O

Traitements chirurgicaux de la lithiase urinaire. Encyclopédie médico-chirurgicale 18, 106-A-110.

41. Roy C

Imagerie de la lithiase urinaire «Trois en un» EMC 18, 104-A- 42.

42. Valencien G, Cadeville R, Charton M, Veillon B, Brisset J M

Ablation percutanée des calculs rénaux. Press Medical 1983; (12), 2997-3000.

43. Weber D.V., Coe F.L., Parks J.H., Dunn M.S., Tembe V.

Urinary saturation measurements in calcium nephrolithiasis. Ann Intern Med 1979; 90:180-184.

44. Zoung K J, Sow M

La lithiase urinaire au Cameroun: considération étiopathogénique, Clinique et thérapeutique à propos de 118 cas. Médecine d'Afrique noire : 1990, 37(4).

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

I. IDENTITE

Q1 : Numéro de la fiche:..... /...../

Q2 : Nom et prénom :...../...../

Q3 : Age :...../...../

Q4 : SEXE :...../...../ 1. Féminin 2.Masculin

Q5 : Statut matrimonial :/.../1.Marié(e) 2.Célibataire 3.Veuf(Ve) 4.Divorcé(e)

Q6 : Profession :...../

Q7 : Nationalité :...../...../1.Malienne. Autre à précisé

Q8 : Provenance :./.../ 1.Kayes 2.Koulikoro 3.Sikasso 4.Ségou 5.Mopti

6. Gao 7. Tombouctou 8.Kidal 9.Bamako 10.Autre à précisé

Q9 : Ethnie :...../...../...../

1. Malinké 2.Bambara 3.Peulh 4.Sarakolé 5.Sonrhaï 6.Senoufo 7.Dogon

8. Boa 9.Bozo 10.Touareg 11.Miniaka 12.autres a précisé

Q10 : Adresse : Quartier :...../...../...../ Tel :...../...../

Q11 : Adressé par :...../...../...../

1. Médecin 2.Autre agent de santé 3.Venu de lui même 4.Parent(s)

5. Autre à préciser

II. RENSEIGNEMENTS CLINIQUES

A. MOTIFS DE CONSULTATION

Q12.Colique néphrétique :.../...../ 1.Oui 2.Non

Q13.Hématurie :...../...../ 1.Oui 2.Non

Q14.Dysurie :...../...../ 1.Oui 2.Non

Q15.Pollakiurie :...../...../ 1.Oui 2.Non

Q16.Douleur des fosses iliaques :...../.../ 1.Oui 2.Non

Q17.Brulures mictionnelles :...../...../ 1.Oui 2.Non

B. SIGNES D'ACCOMPAGNEMENT

Q18.Nausées :...../...../ 1.Oui 2.Non

Q19.Nausée-Vomissements :...../...../ 1.Oui 2.Non

Q20.Anorexie :...../...../ 1.Oui 2.Non

Q21.Amaigrissement :.../...../ 1.Oui 2.Non

Q22.Fièvre :...../...../ 1.Oui 2.Non

C. ANTECEDENTS

a. MEDICAUX

- Q23. Hyperparathyroïdie :...../...../ 1.Oui 2.Non
Q24. Goutte :...../...../ 1.Oui 2.Non
Q25. Leucémie :...../...../ 1.Oui 2.Non
Q26. Diabète :...../...../ 1.Oui 2.Non
Q27. Hypertension artérielle :/...../ 1.Oui 2.Non
Q28. Colique néphrétique :...../...../ 1.Oui 2.Non

b. UROLOGIQUE

- Q29. Lithiase urinaire :...../...../ 1.Oui 2.Non
Q30. Bilharziose urinaire :...../...../ 1.Oui 2.Non
Q31. Autre infection urinaire à préciser :...../...../ 1.Oui 2.Non

D. EXAMENS PHYSIQUES

- Q32. Cicatrice abdominale ou lombaire :.../.../ 1.Oui 2.Non
Q33. Globe vésical :...../...../ 1.Oui 2.Non
Q34. Masse abdominale :...../...../ 1.Oui 2.Non
Q35. Douleurs pelviennes :...../...../ 1.Oui 2.Non
Q36. Toucher rectal :.....
Q37. Toucher vaginal :.....

III. EXAMENS COMPLEMENTAIRES

A. E C B U + ANTIBIOGRAMME

- Q38. Germe :...../...../..... 1.Oui 2.Non
Q39. Culture du germe :.....Positif...../...../.....Négatif.....
Q40. Antibiogramme :...Sensibilité.....résistance.....

B. ABDOMEN SANS PREPARATION

- Q41. Réalisée :./.../ Normale :./.../ Lithiase :./.../ 1.Oui 2.Non

C. ECHOGRAPHIE RENO-VESICO-PROSTATIQUE

- Q42. Réalisée :./.../ Normale :./.../ Lithiase urétérale :./.../ 1.Oui 2.Non

D. UROGRAPHIE INTRAVEINEUSE

- Q43. Réalisée :./.../ Normale :./.../ Lithiase urétérale :./.../ 1.Oui 2.Non

E. UROSCANNER

- Q44. Réalisé :./.../ Normal :./.../ Lithiase urétérale :./.../ 1.Oui 2.Non

F. BILAN SANGUIN

- Q45. Calcémie :./.... / Normale :./.... / Elevée :./.... / 1.Oui 2.Non
Q46. Phosphorémie :./.... / Normale :./.... / Elevée :./.... / 1.Oui 2.Non
Q47. Urémie :..... /..... / Normale :./.... / Elevée :./.... / 1.Oui 2.Non
Q48. Uricémie :./..... / Normale :./.... / Elevée :./..... / 1.Oui 2.Non
Q49. Glycémie :./..... / Normale :./.... / Elevée :..... /..... / 1.Oui 2.Non
Q50. Créatininémie :./.... / Normale :./..... / Elevée :./.... / 1.Oui 2.Non
Q51. Groupe sanguin/Rhésus :.....

IV. ETIOLOGIE

A. ETIOLOGIE D'ORGANISME

- Q52. Infection :./.... /..... / 1.Oui 2.Non
Q53. Trouble métabolique :./.... /..... / 1.Oui 2.Non

B. ETIOLOGIE D'ORGANE

- Q54. Syndrome de jonction pyélo-calicielle :./..... / 1.Oui 2.Non
Q55. Gangue péri-urétérale :./... / Inflammatoire :./.... / 1.Oui 2.Non
Q56. Sténose urétérale :./... / 1.Oui 2.Non
Q67. Méga uretère :./... . / 1.Oui 2.Non

V. TRAITEMENT

A. MEDICALE

- Q58. Antibiotique :./..... / 1.Oui 2.Non
Q59. Antalgique :./..... / 1.Oui 2.Non
Q60. Anti inflammatoire :./.... / 1.Oui 2.Non
Q61. Diététique :./.... / 1.Oui 2.Non
Q62. Antihémorragique :./.... / 1.Oui 2.Non

B. CHIRURGICAL

- Q63. Néphrolithotomie :./.... / 1.Oui 2.Non
Q64. urétérolithotomie :./.... / 1.Oui 2.Non

VI. EVOLUTION ET COMPLICATIONS

A. COMPLICATIONS PEROPERATOIRES

- Q65. Hémorragie :./.... / 1.Oui 2.Non
Q66. Décès :./.... / 1.Oui 2.Non
Q67. Néphrectomie :./.... / 1.Oui 2.Non

B. COMPLICATIONS POST OPERATOIRES

Q68. Suppuration :./..../ 1.Oui 2.Non

Q69. Décès :./..../ 1.Oui 2.Non

Q70. Durée d'hospitalisation :./..../ 1.Oui 2.Non

VII. CARACTERISTIQUE DU LITHIASE

Q85. Nombre :./..../ Couleur :./..../ Forme :./..../ Consistance :./..../

ABREVIATIONS :

A.I.N.S : Anti-inflammatoire non stéroïdien.

A.US.P : Arbre urinaire sans préparation.

Coll. : Collaborateur.

E.C.B.U : Examen cyto-bactériologique des urines.

F.M.P.O.S : Faculté de médecine de pharmacie et odontostomatologie.

H.G.T : Hôpital Gabriel Touré.

H.N.P.G : Hôpital national du point G.

I.N.F.S.S : Institut national de formation de la science en santé.

I.V : Intraveineuse.

J.P.U : Jonction pyélo urétérale.

N.F.S : Numération formule sanguine.

N.L.P.C : Néphrolithotomie per cutané.

L.E.C : Lithotripsie extra corporelle.

U.C.R : urétérocystographie rétrograde.

U.P.R : Urétéropyélographie rétrograde.

U.I.V: Urographie intraveineuse.

R.C.H : Recto-colite hémorragique

V.S: Vitesse de sédimentation

FICHE SIGNALITIQUE

NOM : Coulibaly

PRENOM : Ibrahim

Titre : Lithiase urétérale : Aspects cliniques, démarche diagnostique et thérapeutique au service d'urologie du CHU Gabriel Toure.

Année universitaire : 2012-2013

Ville de soutenance : **Bamako**

Pays d'origine : **Mali**

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Médecine, et d'Odonto-Stomatologie (FMOS)

Secteur d'intérêt : Urologie.

RESUME

De Septembre 2012 à Aout 2013, une étude descriptive prospective a été menée dans le service d'urologie de l'hôpital Gabriel Toure. Elle avait pour titre le calcul urétéral : Aspects cliniques, démarche diagnostic et thérapeutique. Cette étude a concerné 25 patients, qui ont subi une intervention chirurgicale.

Les résultats obtenus ont été les suivants :

- ❖ Les calculs urinaires a été la 2^{ème} pathologie la plus fréquente avec 85 cas soit 15,65% après l'adénome de la prostate.
- ❖ La lithiase urétérale a été la 2^{ème} des pathologies lithiasiques avec 25 cas soit 29,42% après la lithiase rénale
- ❖ Le sexe masculin a été le plus touché avec 72%.
- ❖ La colique néphrétique et les douleurs lombaires ont été les motifs de consultation les plus fréquents.
- ❖ L'UIV et l'échographie ont été les examens essentiels pour la mise en évidence du calcul.
- ❖ L'uretérolithotomie à ciel ouvert a été la technique opératoire la plus pratiquée.

Mots clés : lithiase urétérale ; uretérolithotomie.

SUMMARY

From September 2012 in August 2013, an exploratory study was undertaken in the service of urology of the hospital Gabriel Toure. It had as a title calculation urétéral: Clinical aspects, step diagnosis and therapeutic. This study concerned 25 patients, who underwent an surgical operation.

The results obtained were the following:

- Urinary calculations was the 2nd most frequent pathology with 85 cases is 15,65% after the adenoma of the prostate.

it lithiasis urétérale was 2nd lithiasic pathologies with 25 cases is 29,42% after the renal lithiasis

- The male sex was touched the most with 72%.

- The renal colic and the lumbar pains were the most frequent reasons for consultation.

-The UIV and echography were the essential examinations for the description of calculation.

- The ureterolithotomy with open sky was the most practiced procedure.

Key words: lithiasis urétérale; ureterolithotomy.

SERMENT D'HYPOCRATE

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

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

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, 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