

Ministère de l'enseignement supérieur
et de la recherche scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES
TECHNOLOGIES DE BAMAKO

FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

FMOS

Année universitaire 2020-2021

MEMOIRE

**ASPECTS TOMODENSITOMETRIQUES ET
EPIDEMIO-CLINIQUES DES LITHIASES DES VOIES
URINAIRES AU CENTRE HOSPITALIER MERE-
ENFANT « Le Luxembourg » DE BAMAKO**

**Présenté et soutenu publiquement le/ /2021 devant la
Faculté de Médecine**

Par Dr Adama SANGARE

**Pour l'obtention du Diplôme d'Etude spécialisée en imagerie
médicale**

JURY

Président : Pr. Mamadou Iamine DIAKITE

Membre : Dr. Samba KONARE

Co-directeur : Dr. Souleymane SANOGO

Directeur : Pr. Adama Diaman KEITA

DEDICACES

Je dédie ce travail :

A ALLAH le Tout puissant, le miséricordieux, le clément Qui m'a inspiré, Qui m'a guidé dans le bon chemin, merci de m'avoir donné la chance et la force nécessaire de réaliser ce travail.

Au prophète MOHAMED, paix et salut soient sur lui, à toute sa famille, à tous ses compagnons et à tous ceux qui lui suivent jusqu'au jour du jugement dernier.

A ma mère Mme SANGARE Mandiala SANGARE

Aucun mot n'est assez fort ni assez beau pour vous exprimer mon infinie gratitude et l'admiration que je vous porte. Je vous remercie de m'avoir soutenu de façon constante tout au long de ce cycle. Puisse le bon Dieu vous accorder une bonne santé et vous garder très longtemps auprès de nous. Merci.

A mon père Feu Monsieur Soungalo SANGARE, malgré votre absence physique d'ici bas, je sais que vous m'avez suivi et accompagné durant ce travail. Toute notre gratitude. Que Dieu vous accorde son paradis.

A ma femme Fatoumata TIETA,

J'ai fait ce travail en pensant à toi. Seule une union forte et inaltérable nous fera surmonter tous les obstacles. Merci pour ton soutien moral et pour ton amour qui ne m'ont pas fait défaut. Ce travail est le fruit de ton courage et de ta détermination. Je te souhaite beaucoup de chance, qu'ALLAH nous accorde une longue vie, une bonne santé et beaucoup de bonheur.

A mes enfants : Sokona, Aboubacar Sidiki et Mohamed Cherif SANGARE

Vous êtes les êtres les plus merveilleux que Dieu m'a offert. Je vous aime beaucoup. Que mon devoir de père soit pour vous une source d'inspiration, de bonté et de courage. Mes pensées, mes bénédictions, mes invocations, mon amour vous accompagnent. Qu'ALLAH vous bénisse et vous accorde une bonne éducation, une bonne santé et une longue vie.

A mes sœurs, mes frères et beaux frères: Ce travail est le fruit de vos efforts, de vos prières et de vos privations, recevez toute ma reconnaissance. J'exprime à travers ces lignes tous mes sentiments d'amour et de tendresse envers vous. Je vous souhaite la réussite dans toutes vos entreprises. Que l'amour et la fraternité nous unissent pour toujours.

A mes beaux parents: Feu Sékou TIETA et Feue Hawa CISSE : Les mots me manquent pour vous exprimer toute notre gratitude. Que Dieu vous accorde son paradis.

REMERCIEMENTS:

Mes sincères remerciements

A tous les enseignants de la radiologie et Imagerie Médicale de la FMOS. Nous avons été impressionnés par la qualité de vos enseignements. Aujourd'hui nous vous disons merci le cœur plein d'émotion et de reconnaissance.

A tout le personnel du centre hospitalier Mère-Enfant particulièrement à celui du service de l'imagerie médicale. Merci pour votre accompagnement et vos soutiens. Que Dieu vous bénisse et vous donne longue vie.

A Docteur Seydou LY. Merci pour votre soutien et encouragement. Que Dieu vous donne longue vie.

A Docteur Saran TOURE. Merci pour votre considération et disponibilité pour moi. Trouvez ici ma profonde reconnaissance.

Au Professeur Abdoul Aziz DIAKITE et à sa famille. Tous mes sentiments de fraternité.

A Docteur Mama COUMARE. Trouvez ici l'expression de mes sincères remerciements. Ce travail est le votre.

A Mr Aboubacar SACKO et sa famille pour notre amitié.

HOMMAGES AUX MEMBRES DE JURY

A notre maître et président du jury

Professeur Mamadou Lamine DIAKITE.

- **Premier Professeur titulaire d'urologie à la FMOS.**
- **Praticien hospitalier au CHU du POINT G,**
- **Président de AMU-MALI,**
- **Chef de service d'urologie du CHU du POINT G**

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples sollicitations.

Nous avons été très marqués par la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail.

Votre rigueur scientifique, votre intégrité, votre disponibilité et votre sens du travail bien fait font de vous un maître admirable.

Veillez, cher maître, trouver ici l'expression de toute notre reconnaissance et notre profond respect.

A notre maître et Juge :

Docteur Samba KONARE

- **Spécialiste en néphrologie et hémodialyse**
- **Médecin néphrologue de l'hôpital Gavardo,**
- **Master en médecine communautaire (médecine de famille),**
- **Membre de la brigade Henry Reeve Cuba,**
- **Membre de la société malienne de néphrologie (Sonema),**

Cher Maître,

Nous sommes très honorés que vous ayez accepté d'apporter votre contribution à la réalisation de ce travail.

Derrière votre simplicité se cache un homme de science, un praticien dévoué, qui a l'amour du travail bien fait.

Votre rigueur et vos qualités professionnelles ont suscité en nous une grande admiration et un profond respect. Retrouvez ici cher maître l'expression de notre profonde gratitude.

A notre maître et Co-directeur :

Docteur Souleymane SANOGO

- **Spécialiste en radiologie et imagerie médicale**
- **Maitre-assistant à la FMOS**
- **Médecin radiologue au CHME « Luxembourg »**
- **Ancien chef de service de radiologie et imagerie médicale de l'hôpital Sominé DOLO de Mopti,**
- **Master en médecine communautaire (médecine de famille)**
- **Membre de la société malienne d'imagerie médicale (SOMIM)**
- **Membre de la société de Radiologie d'Afrique Noire francophone (SRANF).**
- **Membre de la société Française de Radiologie(SFR).**

Cher Maître,

Ça été pour nous, un grand plaisir de travailler à vos cotés pour l'élaboration de ce mémoire qui n'est autre que le votre. Durant ce travail, nous avons pu apprécier vos nombreuses qualités humaines et scientifiques. La densité et la clarté de votre enseignement font qu'il est aisé d'apprendre à vos côtés.

Merci pour nous avoir fait confiance et permis de réaliser ce projet malgré vos énormes occupations. Veuillez recevoir ici, l'expression de notre profonde gratitude et notre sincère remerciement. Nous vous souhaitons longue vie et pleine de bonheur.

Qu'ALLAH vous récompense pour votre effort.

A notre Maître et Directeur de mémoire,

Professeur Adama Diaman KEITA

- **Spécialiste en radiodiagnostic et imagerie médicale ;**
- **Professeur titulaire à la faculté de médecine et d'Odonto-Stomatologie (FMOS) ;**
- **Recteur de l'université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako (USTTB) de 2011 à 2019 ;**
- **Spécialiste en imagerie médico-légale ;**
- **Spécialiste en imagerie parasitaire ;**
- **Membre de plusieurs sociétés savantes (nationale et internationale).**

Cher maître

Vous nous faites un grand honneur et un réel plaisir en acceptant de diriger ce travail malgré vos multiples préoccupations. Nous avons été touchés par votre abord facile, votre disponibilité, votre grande simplicité.

La clarté de votre raisonnement, votre expérience, votre compétence nous resteront toujours en mémoire. Trouvez ici l'expression de notre profond respect.

LISTE DES ABREVIATIONS :

ASP : abdomen sans préparation.

UroTDM : urographie tomodensitométrique

TDM : tomodensitométrie

CHME : centre hospitalier mère-enfant

CHU Point G : centre hospitalier universitaire Point G

CHU Gabriel Touré : centre hospitalier universitaire Gabriel Touré

PH : potentiel hydrogène

Etc : et cetera/et caetera

UIV : urographie intra veineuse

MIP : maximum intensity projection

VIH : virus de l'immuno déficience acquise

DES : diplôme d'études spécialisées

FMOS : faculté de médecine et d'odontostomatologie

INFS : institut national de formation en science de la santé

PCI : produit de contraste iodé

Mmol : millimole

SD : secrétaire de direction

UH : unité hounsfield

USA : Etats unis d'Amérique

L3 : 3^{ème} vertèbre lombaire

AMU-MALI : association malienne d'urologie du Mali

LISTE DES FIGURES :

Figure 1: Etapes de la formation des cristaux oxalocalciques et niveau d'action des principaux inhibiteurs de cristallisation.....7

Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe.....20

Figure 3 : Multiples lithiases coralliformes droites et lithiase rénale gauche respectivement en coupe axiale et reconstruction coronale en fenêtre parenchymateuse.....27

Figure 4 : Lithiase rénale gauche à hauteur de L3 avec urétéraux-hydronéphrose gauche sur scanner en coupe axiale et reconstruction coronale et fenêtre parenchymateuse.....28

Figure 5 : lithiase pyélique gauche en coupe axiale et lithiase pyrélique gauche et lithiase du groupe caliciel inférieur en reconstruction coronale en fenêtre parenchymateuse.....29

Figure 6 : Lithiase rénale gauche en coupe axiale et fenêtre parenchymateuse.....30

Figure 7 : grosse lithiase vésicale et de l'urètre prostatique en reconstruction coronale et fenêtre parenchymateuse.....31

Figure 8 : lithiase pyélique gauche en coupe axiale et fenêtre parenchymateuse.....32

Figure 9 : Lithiase pyélique gauche avec hydronéphrose en coupe axiale et fenêtre parenchymateuse.....33

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge.....	20
Tableau II : Répartition des patients selon la résidence.....	21
Tableau III : Répartition selon la profession.....	22
Tableau IV : Répartition des patients selon les renseignements cliniques.....	23
Tableau V : Répartition des patients selon le nombre de lithiases.....	23
Tableau VI : Répartition des patients en fonction de la taille des lithiases.....	24
Tableau VII : Répartition selon la forme des lithiases.....	24
Tableau VIII : Répartition en fonction du siège des lithiases.....	25
Tableau IX : Répartition des patients selon la densité des lithiases.....	25
Tableau X : Répartition des patients selon les signes scanographiques associés.....	26

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
OBJECTIFS.....	3
GENERALITES.....	4
METHOLOGIE	18
RESULTATS.....	20
COMMENTAIRES ET DISCUSSION	34
CONCLUSION.....	39
RECOMMANDATIONS	40
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	41
ANNEXES.....	43

INTRODUCTION :

Le terme « lithiase » du grec « lithos » qui signifie pierre ; ou calcul du latin « calculus » qui signifie caillou; est une affection définie par la présence et/ou la formation de concrétions ou précipitation de composés organiques et/ou minéraux dans un tissu, un organe ou sur un dispositif médical (1 ; 2) ainsi la lithiase urinaire se définit comme une affection caractérisée par la présence dans les voies excrétrices de concrétion pierreuse encore appelée calcul (1)

L'épidémiologie de la lithiase urinaire s'est transformée depuis l'ère industrielle avec une véritable explosion de sa fréquence. Celle-ci a triplé en France au cours de la seconde moitié du XXème siècle. Cette augmentation est électivement liée à l'augmentation de fréquence de la lithiase oxalocalcique qui représente aujourd'hui plus des trois quarts des lithiases de l'arbre urinaire dans les pays industrialisés. Cette ascension de la lithiase oxalocalcique, maladie des sociétés d'abondance, a été de pair avec une profonde modification des habitudes alimentaires dans les pays industrialisés.

En France, la lithiase urinaire concerne plus de deux millions de personne. Sa fréquence est estimée entre 8% et 10% (3).

Selon les études africaines, la fréquence de la lithiase de l'arbre urinaire varie entre 3,76 et 16,3% (3).

Plusieurs facteurs de risque lithogènes sont maintenant clairement identifiés :

- Facteurs alimentaires : produits laitiers, protéines animales, du sel (favorise l'hypercalciurie).
- Facteurs familiaux : on retrouve une histoire familiale, c'est le cas de la cystinurie.
- Facteurs infectieux : des germes comme Klebsielle et Pseudomonas, Proteus mirabilis sont incriminés.
- Facteurs liés au patient : les anomalies du PH, les anomalies anatomiques des reins et des voies excrétrices.
- Facteurs médicamenteux : le médicament le plus incriminé est l'indinavir, antiprotease utilisée dans les trithérapies anti-VIH.

Mode de révélation : La maladie lithiasique urinaire touche principalement le haut appareil urinaire. Elle se révèle le plus fréquemment par une crise de colique néphrétique qui est un syndrome douloureux lombo-abdominal. Cependant, les calculs urinaires peuvent être asymptomatiques et découverts fortuitement lors d'une imagerie. Calcul et colique

néphrétique ne sont donc pas synonymes : le calcul n'est qu'une des causes de colique néphrétique.

Les examens complémentaires d'imagerie : l'ASP, l'UIV, l'échographie, le scanner sans injection et l'uro-scanner (3 ; 8).

Les techniques d'imagerie utilisées dépendent du contexte clinique, du lieu d'exercice et du plateau technique disponible, et de l'existence de signes de gravités :

Abdomen sans préparation (ASP) : Très accessible et simple de réalisation, l'ASP a longtemps été considéré comme l'examen de première intention devant un abdomen aigu. Il doit être réalisé en décubitus dans cette indication, plus ou moins complété par un cliché centré sur les aires rénales. Il renseigne sur la taille, le nombre, la topographie du ou des calculs.

L'urographie intraveineuse (UIV) : elle a constitué pendant les années 1960-2000 le pivot de l'exploration radiographique des voies urinaires. Elle fournit des renseignements sur la morphologie de la voie excrétrice et des informations fonctionnelles. L'un des objectifs fondamentaux de l'UIV est en effet d'étudier le comportement dynamique du tractus urinaire supérieur. Cet examen, bien que moins irradiant est à l'heure actuelle, totalement supplanté dans cette indication par la tomodensitométrie.

L'échographie : elle permet la mise en évidence des calculs et de la dilatation des cavités pyélocalicielles lors d'une colique néphrétique.

Les calculs, qu'ils soient radio- transparents ou radio-opaques, sont visualisés sous la forme d'une hyperéchogénicité focale avec un cône d'ombre postérieur, mais la détection du calcul est souvent difficile au niveau de la partie distale de l'uretère.

Scanner : Le scanner est devenu le « gold standard » pour le diagnostic et le bilan de la maladie lithiasique. Il permet le diagnostic rapide de la colique néphrétique, la caractérisation des calculs, l'évaluation des complications, la recherche des diagnostics différentiels, un bilan de l'arbre urinaire (urographie-tomodensitométrie uro-TDM), une anomalie anatomique, l'évaluation de l'état du parenchyme rénal.

Il est maintenant utilisé de façon courante en urgence pour la prise en charge des patients.

Cette stratégie s'est imposée par sa simplicité et sa rapidité, puisqu'elle remplace par un examen unique sans injection de PCI les autres techniques (ASP, échographie et UIV).

L'absence d'étude TDM sur la fréquence des lithiases urinaires dans le service d'imagerie médicale du CHME le « Luxembourg » de Bamako et le bouleversement des habitudes alimentaires dans les pays en développement comme les nôtres, nous ont motivé à entreprendre ce travail.

OBJECTIFS :

1. Objectif général :

Etudier les aspects tomodensitométriques et épidémio-cliniques des lithiases urinaires au Centre Hospitalier Mère Enfant « le Luxembourg » de Bamako.

2. Objectifs spécifiques :

- Déterminer le profil sociodémographique de la population d'étude.
- Décrire les aspects sémiologiques, tomodensitométriques des lithiases de l'arbre urinaire.
- Décrire les répercussions des lithiases sur l'arbre urinaire.

I. GENERALITES :

A. Définition :

Le terme « lithiase » du grec « lithos » qui signifie pierre ; ou calcul du latin « calculus » qui signifie caillou; est une affection définie par la présence et/ou la formation de concrétions ou précipitation de composés organiques et/ou minéraux dans un tissu, un organe ou sur un dispositif médical (1 ; 2) ainsi la lithiase urinaire se définit comme une affection caractérisée par la présence dans les voies excrétrices de concrétion pierreuse encore appelée calcul (1)

B. Epidémiologie :

C'est une affection fréquente avec une prévalence de 10% dans la population générale. Actuellement dans les pays industrialisés, la lithiase réno-ureterale représente 90% des calculs et celle rénale est de 80%. Les calculs vésicaux sont devenus rares.

La lithiase urinaire touche 4 à 20% de la population selon les pays, pour une tranche d'âge de 20 à 60 ans avec une prédominance masculine (3 ; 12).

Selon les études africaines, la fréquence de la lithiase de l'arbre urinaire varie entre 3,76 et 16,3% (3).

Au Maroc la prévalence varie entre 3,76 et 16,3 % selon JAOUL A et coll. (3).

Au Mali, PEROU A (5) rapportait en 2003, 159 cas de lithiases sur 4394 patients examinés à l'échographie soit 3,6% dans le service de Radiologie de l'hôpital Gabriel Touré.

En 2012 Y.N. TRAORE (9) a rapporté une prévalence de 16,56% de lithiase au service d'urologie du CHU Point G.

L'intervention de plusieurs facteurs dans la lithogénèse complique l'interprétation des données épidémiologiques.

Trois facteurs favorisants extrinsèques sont reconnus : un facteur climatique (chaleur avec déshydratation et une diurèse insuffisante), un facteur nutritionnel (en particulier les excès alimentaires) et des facteurs environnementaux divers (maladies acquises, malformations de l'appareil urinaire, infections urinaires) (12).

C. Physiopathologie de la lithiase (3) :

1. Physiologie urinaire :

-Le haut appareil urinaire :

Le haut appareil urinaire est constitué d'une part des reins qui assurent l'excrétion des déchets azotés, l'homéostasie du milieu intérieur et certaines fonctions métaboliques comme la sécrétion de rénine et la formation d'érythropoïétine, et d'autre part des uretères qui conduisent l'urine sécrétée des reins à la vessie.

Le parenchyme rénal est constitué par 1.000.000 de néphrons (2 millions pour les deux reins). Le néphron est l'unité de fabrication de l'urine. Il se compose du glomérule situé au niveau du cortex et d'un tube situé au niveau de la médullaire (proximal, anse de Henlé, distal). Il est noyé dans un tissu interstitiel 1/4 de chaque rein travaille en permanence. L'artère rénale débite 600ml/mn de sang dans le rein.

L'urine primitive est obtenue par fabrication au niveau du glomérule. Cette filtration est un phénomène passif, due au gradient de pression qui existe entre l'artère glomérulaire et le glomérule lui-même. Cette urine primitive (véritable filtrat), chemine dans le tube contourné distal, l'anse de Henlé et le contourné proximal. C'est pendant ce cheminement que, par des mécanismes de sécrétion et de réabsorption est constituée l'urine définitive.

L'urine filtrée est réabsorbée à 90%. Les tubes contournés distaux se jettent dans les tubes collecteurs qui s'abouchent au sommet des papilles. Sur celles-ci est ventousée la voie excrétrice.

Le rôle des cavités urétéro pyélo calicielles est d'acheminer grâce aux ondulations péristaltiques, les urines produites par le rein vers la vessie.

-Le bas appareil urinaire

L'uretère par son trajet vésical sous muqueux évite le reflux des urines lors de la miction vers le haut appareil et protège ainsi celle-ci : c'est la valve anti reflux.

La vessie sert de réservoir des urines et d'évacuation à travers l'urètre qui est le conduit terminal.

2. Lithogenèse : L'HISTOIRE NATURELLE DU CALCUL URINAIRE

Définition :

Le terme de lithogenèse regroupe l'ensemble des processus qui conduisent au développement d'un calcul dans les voies urinaires. Elle comporte deux grandes étapes : la nucléation ou cristallogenèse qui correspond à la formation de cristaux à partir de substances initialement dissoutes dans les urines et ne constituent pas en soi un processus pathologique et la calculogenèse ou concrétion sous forme de cristaux qui correspond en la rétention et croissance des cristaux à différents niveaux de l'appareil urinaire (2).

Un calcul se compose de formations cristallines qui peuvent être de nature minérale (phosphate ou oxalate de calcium) ou organique (acide urique, cystine) (3).

L'infection favoriserait la formation de lithiase par l'intermédiaire des modifications physico-chimiques des urines en particulier une augmentation du pH.

Malgré une connaissance analytique complète de la composition des calculs, il persiste beaucoup d'inconnues quant à leur formation.

On admet cependant sept étapes qui sont (4) :

- 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,

Le déroulement de ces étapes est conditionné par les facteurs suivants :

- Augmentation de la concentration urinaire des substances cristallisables (hypercalciurie, hyperoxalurie, hyperuriciurie)

- Diminution des inhibiteurs de la cristallisation (citrate, pyrophosphate) influencés par les variations du PH

- Existence de facteurs anatomiques (uropathies) favorisant la formation de calculs : stase urinaire rénale ou du bas appareil, urine infectée (reflux vésico-rénal), kyste rénal simple, polykystose rénale

Dans un bon nombre de cas aucune cause n'est retrouvée.

Plusieurs théories ont été évoquées pour rendre compte de la formation des calculs urinaires (10 ; 11). Elles sont :

a. Théorie de la saturation :

L'urine est un solvant aqueux (95% d'eau et 5% d'ions) de volume compris entre 1200 et 1500 ml/ j chez l'adulte, constitué par ordre décroissant de concentrations de : urée, les ions Na^+ , K^+ , $(\text{HPO}_4)^{2-}$, et $(\text{SO}_4)^{2-}$, la créatinine, l'acide urique et à des quantités très faibles et très variables d'ions calcium, magnésium et bicarbonate (2).

La sursaturation se définit comme étant la concentration maximale d'un ou de plusieurs solutés au-delà de laquelle toute nouvelle fraction de la substance ajoutée reste insoluble (2).

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

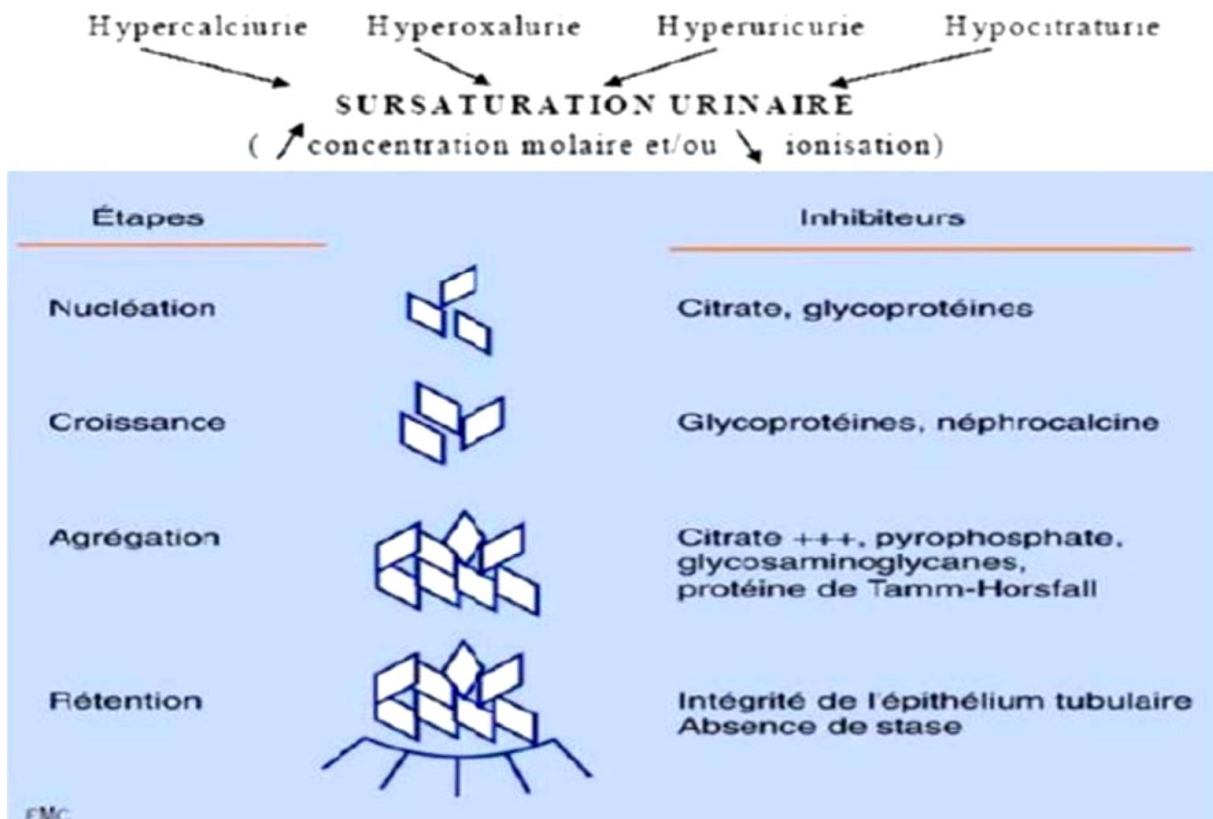


Fig1 : Etapes de la formation des cristaux oxalocalciques et niveau d'action des principaux inhibiteurs de cristallisation (3)

b. Germination cristalline :

Lorsque le produit de formation d'une espèce est atteint, des germes cristallins de cette espèce se forment à partir des ions de la substance dissoute 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. En fait, la réalité biologique est souvent différente parce que les urines humaines sont fréquemment sursaturées simultanément vis-à-vis de plusieurs substances cristallisables (oxalate de calcium et phosphate de calcium, oxalate de calcium et acide urique ou encore oxalate de calcium et urate de sodium). C'est particulièrement le cas chez les patients lithiasiques. Dans ce cas, si le produit de formation de l'une des substances est atteint, entraînant sa cristallisation dans l'urine, la présence de ces cristaux peut induire la cristallisation d'une seconde espèce pour laquelle le produit de formation n'est pas encore atteint en raison d'une moindre sursaturation : on parle alors de cristallisation par nucléation hétérogène. Ce phénomène, qui entraîne la présence simultanée d'au moins deux espèces cristallines dans l'urine, est très courant et est l'une des conséquences de la formation de calculs de composition mixte (4).

c. Croissance cristalline :

Les cristaux engendrés par une sursaturation élevée des urines sont initialement très petits (< 100 nm) et ne constituent donc pas une menace de lithiase. Ils vont ensuite grossir plus ou moins rapidement par captation de nouvelles molécules présentes dans l'urine et former des particules plus grosses. Cette croissance nécessite du temps et celui-ci est souvent supérieur à celui du transit de l'urine au travers du néphron, ce qui fait que le risque de rétention cristalline intra rénale par la taille des cristaux est très faible. En revanche, les urines peuvent rester de nombreuses heures dans la vessie. Pendant cette période de temps, la croissance des cristaux peut y générer la formation de particules parfois assez grosses comme les cristaux d'acide urique dihydraté qui pourront s'agréger et engendrer un processus lithiasique. Un exemple assez représentatif de ce phénomène est la lithiase urique de l'homme âgé qui présente une hypertrophie de la prostate. À cause de celle-ci et de la stase vésicale des urines qu'elle entraîne (vidange vésicale incomplète), des cristaux d'acide urique vont croître et s'agréger localement, conduisant au développement de calculs intra vésicaux (4).

d. Agrégation des cristaux :

Elle met en jeu des phénomènes d'attraction électrostatique en fonction de la charge superficielle des cristaux. Elle peut, de ce fait, engendrer des particules volumineuses dans un délai très court, inférieur au temps de transit de l'urine à travers le rein. À cause de leur taille,

mais aussi 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,

e. Agglomération cristalline :

L'agglomération des cristaux implique des macromolécules urinaires qui, par leurs nombreuses charges négatives peuvent se fixer à la surface des cristaux et favoriser secondairement la fixation de nouveaux cristaux sur les premiers en les organisant les uns par rapport aux autres, contribuant ainsi à l'architecture du calcul. Il s'agit d'un aspect fondamental des processus lithiasiques s'exprimant aussi bien au niveau des étapes initiales de la lithogénèse qui aboutissent à la rétention de particules dans les voies urinaires, que dans les phases ultérieures de croissance du calcul initié. Les macromolécules impliquées dans ces processus sont essentiellement des protéines (4).

f. La rétention des particules cristallisées: quatre étapes

- L'adhésion d'un cristal ou d'un agrégat cristallin à la surface de l'épithélium tubulaire,
- La rétention d'un agrégat cristallin du fait de sa taille ou de sa forme, à l'intérieur du tube collecteur ;
- L'accrochage direct à l'épithélium papillaire.
- Le blocage ou la sédimentation dans un repli muqueux, une cavité déclive (diverticule) ou un calice rénal.

g. La croissance du calcul :

Elle dépend du niveau de sursaturation des urines et donc 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. Si la cause est une maladie génétique, le calcul se développe de manière plus régulière, 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 (4).

Le rôle du pH urinaire est important dans trois variétés de lithiases. Les précipitations de phosphates ammoniaco-magnésiens se font dans des urines alcalines. On devra donc acidifier les urines dans cette forme de lithiase parallèlement au traitement anti-infectieux. A l'opposé, les lithiases uriques et cystiniques se développent dans des urines acides et il faudra alcaliniser les urines.

De la nature et de l'étiologie du calcul va dépendre le choix thérapeutique. On distingue deux grands groupes étiopathogéniques :

- La lithiase d'organisme
- La lithiase d'organe.

Le premier groupe comprend les diverses anomalies métaboliques dont l'hypercalciurie observée dans les abus de vitamine D, l'hyperparathyroïdie, l'hyperoxalurie primaire, le défaut de réabsorption tubulaire avec cystinurie, le syndrome de perte rénale de calcium ou de phosphate, associé à un faible volume de diurèse qui peut être secondaire à un excès d'élimination extra-rénale (transpiration).

Le second groupe correspond à toutes les modifications anatomiques locorégionales susceptibles de provoquer des lithiases. Ce dernier compte un très grand nombre d'étiologies telles que toutes les causes de stase urinaire (quel qu'en soit le niveau), les diverses anomalies congénitales, l'infection urinaire. La stase urinaire est la principale cause lithogène. Toutes les stases urinaires congénitales ou acquises avec ou sans obstacles peuvent se compliquer de lithiase.

Parmi les anomalies congénitales, l'ectasie canaliculaire précalicielle est la plus fréquente et s'accompagne dans 50% des cas de petits calculs, dus à des anomalies fonctionnelles tubulaires (3).

L'infection urinaire peut être secondaire à la stase ou être à l'origine de celle-ci. Elle peut favoriser la précipitation calculeuse mais aussi entretenir et aggraver la maladie lithiasique par son rôle de gîte bactérien, et par les phénomènes inflammatoires qu'elle crée. L'infection favoriserait la lithiase par l'intermédiaire de modifications physicochimiques des urines, en particulier une augmentation du pH (3).

Les modifications du PH urinaire peuvent être responsables de lithiase. Le PH de l'urine est d'environ 6, mais peut varier entre 4,5 et 8 selon le métabolisme et le régime alimentaire. Un régime alimentaire qui comprend des protéines et des produits à grains entiers ainsi que l'abus de reconstituants à base d'acide phosphorique produit une urine acide. Alors que le végétarisme, la prise intensive des alcalinisants gastriques chez les patients victimes de syndromes ulcéreux, les vomissements prolongés ainsi que les infections urinaires rendent l'urine alcaline.

Enfin aucune cause lithogène n'est retrouvée dans un grand nombre de cas.

D. Structure/composition du calcul :

L'examen du calcul urinaire constitue le temps essentiel du diagnostic. Un calcul est dit pur, lorsque le constituant majoritaire représente au moins 90% du poids du calcul. Un calcul est dit mixte, lorsqu'il est formé d'appositions cristallines successives, constituant des strates concentriques. Ces calculs mixtes sont beaucoup plus fréquents (70% des cas) que les calculs purs qui ne représentent que 30% de l'ensemble. Il y a une bonne corrélation entre la morphologie du calcul et la nature du constituant majoritaire (2).

La détermination de la nature de la lithiase urinaire (morphologique et chimique) est très importante car elle oriente le bilan étiologique et le traitement. Les composés sont minéraux (Calcium, Phosphate, Magnésium) et/ou organiques (oxalate, acide urique, cystine). Les calculs peuvent comporter un seul composé (ex ; cystine) ou plusieurs. On distingue

Les calculs calciques : Oxalate de calcium, Phosphate de calcium, Hydroxyapatite

Les calculs non calciques : Acide urique, Cystine, Struvite (phospho-ammoniacomagnésien)

Si environ, 40 types différents de calculs peuvent être distingués grâce à la spectrométrie infrarouge et l'analyse par diffraction des rayons X, en pratique il existe 4 principaux types de maladie lithiasique (2).

1. Lithiase calcique : ce sont les calculs les plus fréquents on distingue deux groupes

a. La lithiase phospho-calcique (densité 1550-1950 UH) : qui se présente sous la forme de deux espèces moléculaires : la carbapatite et la brushite. Les causes sont métaboliques entre autres l'hyperparathyroïdie, l'hyperthyroïdie, syndrome de Cushing, excès d'apport d'origine alimentaire (lait, boissons riches en vitamines et fromage), intoxication à la vitamine D, l'acidose tubulaire de type distal (2 ; 4).

b. La lithiase oxalo-calcique: elle se présente sous forme d'oxalate monohydraté (**whewellite densité 1200-1700 UH**) et sous forme dihydraté (**weddellite densité 1000-1450 UH**). La majorité est classée dans la catégorie dite idiopathique. Parmi les facteurs importants pour la genèse de ces lithiases, on peut citer l'hyperoxalurie, l'hypercalciurie, l'hyperuricurie, l'hypocitraturie et l'acidité urinaire sont tous dépendants de facteurs nutritionnels, plus particulièrement d'une alimentation riche en protéines animales, oseille, rhubarbe, épinards, tomates, chocolat, choux, céleris et pauvre en fibres (2 ;4).

2. Lithiase infectieuse :

Encore appelée lithiase phosphoammoniac-magnésienne (**Struvite densité 550-950 UH**), la lithiase infectieuse représente 10 à 20% de tous les calculs des voies urinaires supérieures. Sa fréquence est en diminution grâce au traitement des uropathies et des infections urinaires. Toute affection urologique, compliquée d'infections urinaires peut être responsable de l'apparition d'une lithiase infectieuse. Elle se distingue des autres calculs par sa physiopathologie qui fait intervenir l'infection comme rôle majeur. La formation de ce type de calcul est directement liée à l'existence d'une infection urinaire par des germes capables de synthétiser l'uréase. Les bactéries les plus fréquemment rencontrées sont la quasi-totalité des souches de *Proteus*, de *Klebsiella*, de *Pseudomonas*, de *Serratia*, quelques souches de *Staphylococcus albus* et *aureus* et parmi les autres bacilles à Gram négatif les *Providencia*, les *Haemophilus*. Parmi les mycoplasmes, seul *Ureaplasma urealyticum* possède une activité uréasique. L'uréase bactérienne, enzyme protéique dégrade l'urée en ammoniac et dioxyde de carbone.

L'ammoniac ainsi formée détruit la muqueuse de l'épithélium urinaire avec apparition de matrices protéiques sur laquelle se précipitent les sels minéraux pour former les calculs phospho-ammoniac-magnésiens. Le calcul progressivement formé n'est presque jamais pur. Le calcul est toujours de type coralliforme, moulant les cavités rénales. Elle se manifeste rarement par une crise de colique néphrétique, le plus souvent il s'agit de vagues douleurs lombaires et d'infections urinaires récidivantes (2).

3. Lithiase urique (acide urique densité 350-650 UH) :

Elle représente environ 10% de l'ensemble des calculs et est la plus fréquente des lithiases dites organiques. Elle touche surtout le sexe masculin. Les calculs sont souvent latents ou parfois révélés par une hématurie d'effort. Le principal déterminant de la cristallisation de l'acide urique est la sursaturation de l'urine en acide urique. Deux conditions primordiales sont à l'origine de la lithiase urique : l'hyperuriciurie et l'hyperacidité des urines. Primitive dans 5 à 10% des cas, elle peut favoriser la survenue d'une lithiase calcique.

La lithiase urique est une « lithiase d'avenir » puisqu'elle est beaucoup plus fréquente chez le diabétique de type 2 en cas de syndrome métabolique (jusqu'à 50 % des lithiases), et chez le sujet âgé où elle représente plus de 20 % des calculs après 55 ans, et plus de 50 % des calculs après 70 ans (2).

4. Lithiase cystinique (densité 650-850 UH):

Elle constitue l'unique complication de la cystinurie. Elle représente 1 à 3 % de l'ensemble des calculs urinaires et son pic de fréquence atteint les sujets plus jeunes que pour les autres calculs. La cause connue est une insuffisance tubaire chronique congénitale et familiale qui est un trouble héréditaire intéressant le transport actif des quatre acides aminés dibasiques (cystéine, lysine, arnitrine et ornithine) (2).

5. D'autres types lithiases : la lithiase de 2,8-dihydroxyadénine, la lithiase médicamenteuse, les calculs mixtes.

E. Signes cliniques :

1. Latence clinique :

Le calcul peut être de découverte fortuite et le premier signe peut en être l'émission des calculs par l'urètre. Le risque pour un calcul symptomatique de devenir symptomatique est de 50% à 5 ans ; les facteurs de risques sont : la taille supérieure à 6 mm et l'existence de plus de deux calculs. L'expulsion spontanée d'un calcul accompagne généralement une colique néphrétique (pour 80% des calculs de moins de 6 mm) ; à l'inverse, il est exceptionnel qu'un calcul latent s'évacue spontanément(3).

2. Symptomatologie révélatrice :

Les manifestations cliniques de la lithiase sont communes à tous les types de calculs.

La circonstance révélatrice la plus fréquente est la colique néphrétique, qui traduit la distension aiguë des cavités rénales par l'accumulation d'urines en amont d'un calcul bloqué dans l'uretère.

Toutefois, une lithiase peut également être découverte à l'occasion de douleurs moins intenses ou d'autres signes, notamment d'une hématurie macro- ou microscopique ou de troubles mictionnels (dysurie, pollakiurie). Dans certains cas, la lithiase n'est découverte qu'à l'occasion d'une complication majeure telle qu'une fièvre, ou une anurie calculueuse, ou lors de la recherche de la cause d'une insuffisance rénale chronique.

a. Colique néphrétique :

La colique néphrétique correspond à un syndrome douloureux abdominal aigu résultant de la distension aiguë de la voie excrétrice du haut appareil urinaire en amont d'une obstruction, quelle qu'en soit la cause, mais 75 % à 80 % des coliques néphrétiques sont liées à un calcul.

Dans sa forme typique, la douleur de colique néphrétique est extrêmement intense, continue, insoutenable, avec des paroxysmes entraînant anxiété et agitation. Elle survient brutalement, volontiers à l'occasion d'un déplacement en train ou en voiture, mais en fait souvent sans cause déclenchante identifiable, cette douleur s'accroît surtout la nuit ou au petit matin, moment où la concentration des urines est la plus élevée. Le siège et la topographie de la douleur sont caractéristiques. La douleur est unilatérale à prédominance lombaire, son intensité est maximale en arrière, à l'angle costo-vertébral le long du bord inférieur de la 12^{ème} côte. Elle irradie vers le bas, vers la fosse iliaque et la région inguinale et descendant vers les organes génitaux externes (3).

b. Hématurie :

Un calcul peut être responsable d'une hématurie microscopique, voire macroscopique, par blessure de l'urothélium au contact du calcul. Cette hématurie peut être unique ou récidivante, isolée ou associée à des douleurs ou des signes urinaires ou d'infection. La constatation d'une hématurie microscopique isolée, lors d'un examen systématique, est également une circonstance de découverte assez fréquente d'une lithiase. Ce mode de révélation serait particulièrement fréquent en cas de micro lithiase urique (3).

c. Dysurie :

La dysurie constitue l'expression clinique de l'obstruction incomplète des voies excrétrices urinaires basses et surtout en cas de présence d'un calcul ou son enclavement partiel dans l'uretère. Elle se manifeste surtout par l'effort mictionnel, le fractionnement mictionnel, et les gouttes d'urines retardataires.

La miction lente à s'établir, peut nécessiter des efforts surprenants dès lors, elle provoque des cris continuels, des pleurs, une agitation permanente et l'enfant parfois tire sur sa verge (3).

d. Lombalgie :

Douleurs sourdes chroniques situées dans l'angle costo-vertébral, au bord externe de la masse sacro-lombaire au-dessous de la 12^{ème} côte, qui augmentent à l'effort (par mobilisation du calcul) et à l'excès de boissons (3).

e. Douleurs abdominales :

Ce sont des douleurs chroniques évoluant à type de cystalgie avec des périodes de paroxysme lors de la miction ou de la défécation. Elles irradient au niveau du périnée et du rectum.

Rarement isolées, ces douleurs hypogastriques s'accompagnent souvent de troubles de la miction. Elles sont souvent déclenchées par : un voyage long, une restriction hydrique ou la période de forte chaleur.

Signes associés : ce sont des manifestations digestives à type de nausées, vomissements, ballonnement, arrêt du transit et peuvent être associées à la douleur, le plus souvent en cas d'obstacle lombaire. Le mécanisme est une irritation péritonéale avec iléus réflexe(3).

F. Signes du scanner multibarrettes :

Le scanner est devenu l'examen de référence pour le diagnostic et le bilan de la maladie lithiasique. Il est maintenant utilisé de façon courante en urgence pour la prise en charge des patients avec une douleur du flanc. Cette stratégie s'est imposée par sa simplicité et sa rapidité, puisqu'elle remplace par un examen unique sans injection de produit de contraste les autres techniques (ASP, échographie et UIV), permettant une prise en charge rapide de ces patients.

1. Techniques :

L'examen se fait sur un patient installé en décubitus dorsal, la tête calée dans une têtère adaptée. L'examen se fait sans et avec injection du produit de contraste par voie intraveineuse, en coupes fines de 5 voire 2 mm jointives étagées du pôle supérieur des reins à la symphyse pubienne.

La vessie doit être en semi réplétion pour mieux mettre en évidence les jonctions urétéro vésicales. Après la réalisation d'un *scout-view* qui, une fois agrandi pourra servir d'ASP le cas échéant, les coupes doivent être positionnées depuis le pôle supérieur du rein gauche jusqu'au plancher vésical. L'acquisition doit être faite en apnée. En scanner multi-barrette, les coupes doivent être de 5,3 à 1,5 mm d'épaisseur avec un pitch entre 1 et 1.5, la collimation recommandée est de 4x2.5 mm.

Des reconstructions 3D dans un plan frontal, en particulier en maximum intensity projection (MIP), sont souhaitables pour la caractérisation du calcul et pour préciser sa topographie et le retentissement sur les cavités hautes

Une visualisation en mode cinéma, en faisant varier les fenêtres, est parfois intéressante pour suivre l'uretère.

Une protection des organes génitaux est souhaitable chez le sujet jeune (3 ; 2 ; 8)

2. Résultats:

En principe, toutes les lithiases urinaires doivent être visibles en tomodensitométrie, quelle que soit leur composition. Seules les lithiases non minéralisées, faites d'une matrice protéique ne sont pas identifiables (extrêmement rare), ainsi que les lithiases secondaires au traitement à l'Indinavir chez les patients VIH. La sensibilité du scanner pour la détection des calculs est proche de 100 %, avec des chiffres allant de 96 % à 100 % selon les études (3 ; 2).

3. Sémiologie :

a. Signes directs :

Le diagnostic de lithiase repose sur la mise en évidence d'une image spontanément hyperdense quelle que soit sa composition chimique entourée par un anneau tissulaire ou *rim sign* qui correspond à l'épaississement œdémateux de la paroi urétérale autour du calcul. Les calculs volumineux ont moins fréquemment cet anneau tissulaire, car ils écrasent la paroi urétérale.

Le scanner permet également d'évaluer rapidement, le nombre, la dimension, la forme (ronde, ovale ou coralliforme), la localisation du calcul (intra rénale, jonction pyélo-urétérale, uretère lombaire, iliaque ou pelvienne, jonction urétérovésicale, vésicale et urétrale) et la densité du calcul qui permet d'orienter vers sa composition chimique.

b. Signes indirects :

Ces signes sont importants à visualiser car ils participent au diagnostic d'obstruction aiguë de la voie excrétrice et permettent encore le diagnostic lorsque la lithiase a déjà été éliminée et sont les suivants :

La dilatation de l'arbre urinaire: La meilleure façon de juger cette dilatation est de s'attacher à identifier les tiges calicielles au niveau des deux pôles du rein, si celles-ci sont dilatées par rapport au côté controlatéral, effaçant la graisse sinusale autour d'elles, la dilatation est certaine. Il en est de même de la graisse du sinus rénal en regard du hile. Cette dilatation a une valeur prédictive de 83%. Ce signe aurait une sensibilité de 83% et une spécificité de 94% (3).

L'augmentation du diamètre urétéral : on considère qu'il est dilaté lorsque son diamètre dépasse 02 mm. Ce signe aurait une sensibilité entre 87 et 90 % et une spécificité entre 90 et 93 % (14). En cas d'hypotonie urétérale secondaire à des épisodes obstructifs antérieurs, ce diamètre peut être augmenté sans qu'il ait d'obstruction patente.

Œdème de la paroi urétérale : il correspond à un épaississement de la paroi urétérale autour de la lithiase secondaire à l'enclavement, il doit être circonférentiel tout autour de la lithiase. Il serait plus fréquent pour les lithiases de petite taille inférieure à 4 mm.

Les modifications inflammatoires de l'espace péri-rénal: il s'agit de l'épaississement des fascias rénaux, de la graisse périurétérale et de l'épanchement liquidien périrénale.

Ces modifications sont le plus souvent en rapport avec un lymphoedème péri rénale qui peut parfois se compliquer de véritables collections lymphatiques, voire urinaire de cette loge. Il peut s'agir de véritables petites collections liquidiennes. Il est important d'utiliser la loge périrénale controlatérale comme référence pour mieux évaluer ce signe qui a une valeur prédictive de positive de 92% (3). L'importance de cette striation est corrélée au degré d'obstruction urinaire ainsi que la probabilité de passage spontané.

Ces signes indirects sont plus fréquemment observés au-delà de 07 h après le début de l'obstruction. Lorsqu'ils sont présents sans lithiasse visualisée, il peut s'agir soit d'une lithiasse déjà évacuée, soit d'une très petite lithiasse \leq ou égale à 01 mm qui a toutes les chances d'être expulsée spontanément.

4. Avantages: le scanner permet :

- De répondre très rapidement à la question de l'origine des douleurs en confirmant ou en éliminant le diagnostic d'obstruction urinaire aiguë lithiasique dans un délai très bref car l'acquisition ne dure que le temps d'une apnée permettant d'éviter au patient la réalisation de plusieurs examens et ne nécessite pas d'injection de produit de contraste iodé.
- De localiser, avec une assez grande précision, la lithiasse et de mesurer son diamètre ainsi que d'évaluer le degré de retentissement sur le haut appareil urinaire.
- De déterminer la densité qui oriente vers la composition chimique.
- Les diagnostics différentiels de la colique néphrétique, beaucoup plus facile à caractériser ici qu'avec les autres techniques.

5. Limites:

Le principal inconvénient de cette approche est l'irradiation du patient. En effet l'examen tomodynamométrique spiralé de l'appareil urinaire délivre une dose à peu près équivalente à deux urographies intra veineuses. Cette irradiation peut être préjudiciable si elle se répète. Il faut donc s'informer sur les antécédents du patient comme la réalisation récente d'une TDM.

A cela s'ajoute dans notre contexte le coût: c'est pourquoi le scanner ne peut, devenir un examen systématique car un peu onéreux dans notre pays.

Mais ces dernières années, les protocoles à irradiation réduite (CT *low-dose*) ont été validées, offrant ainsi un outil suffisamment précis pour détecter des calculs dès 3 mm avec un taux d'irradiation équivalent à un simple cliché radiologique standard de l'abdomen.

II METHOLOGIE :

1. Cadre d'étude :

Notre étude a été réalisée à Bamako, dans le Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale du Centre hospitalier Mère- Enfant « Le Luxembourg ».

Le Service est situé dans la zone nord-est du dit centre.

Le Service d'Imagerie du CHME « Le Luxembourg » dispose de :

- D'une salle de scanner avec un appareil de marque HITACHI.
- D'une salle de radiologie (os et poumon) avec un appareil de marque GXR-S.
- Trois salles d'échographies avec des appareils de marque EDAN, LOGIQ P6 PRO et VOLUSON.
- D'une salle de mammographie et d'imagerie par résonance magnétique non fonctionnelle.
- D'une salle d'interprétation,
- D'une salle de staff,
- De deux bureaux pour les radiologues,
- D'un bureau pour le major,
- D'une salle de garde,
- D'une salle de secrétariat,
- D'un bureau d'accueil pour la récupération des résultats

Le personnel du service est composé de :

- Six radiologues dont trois maitres assistants ;
- Quatre médecins échographistes dont une angiologue ;
- Trois assistants médicaux ;
- Trois techniciens supérieurs qualifiés ;
- Trois secrétaires ;
- Une aide-soignante.
- Les étudiants thésards de la faculté de médecine, et d'odontostomatologie (FMOS).
- Le service reçoit également les DES de radiologie et imagerie médicale, les médecins stagiaires, les étudiants externes de la FMOS, les étudiants de l'Institut National de Formation en Science de la Santé (INFSS).

2. Période d'étude : étude prospective de 04 mois allant du 01 juin au 30 septembre 2021.

3. Type d'étude : il s'agissait d'une étude prospective, transversale de type descriptif réalisée du 01 Juin au 30 septembre 2021.

4. Echantillonnage :

Population d'étude : notre étude concernait 364 patients admis au service d'imagerie pour un examen uro-TDM.

Critères d'inclusion : tous les patients examinés au scanner pour uro-TDM et porteurs de lithiases.

Critères de non inclusion : n'étaient pas inclus dans l'étude, les patients allergiques au PCI ou qui avaient une créatinémie supérieure ou égale à 2,4 mmol.

Taille de l'échantillon : 109 patients ont été colligés durant la période et qui répondaient aux critères d'inclusion et de non inclusion.

5. Variables à étudier : nous avons étudié :

- **Les caractéristiques sociodémographiques des patients :** sexe, âge, résidence, profession.
- **Les paramètres cliniques :** colique néphrétique, hématurie, dysurie, lombalgie, douleurs abdominales, nausées, vomissements, plusieurs et autres.
- **Les caractéristiques scanographiques des lithiases :** nombre, dimension, forme, topographie et la densité.
- **Répercussion des lithiases urinaires :** dilatation de l'arbre urinaire, œdème de la paroi urétérale, épaissement des fascias rénaux, épaissement de la graisse periureterale et épanchement liquidien périrénale.

6. Collecte des données : les données étaient recueillies sur des fiches de collecte individuelle à partir du registre d'accueil des patients, des bulletins d'examens, des comptes rendus des radiologues et du registre des résultats.

7. Traitement et analyses des données :

La rédaction a été faite sur Word et les graphiques à partir de d'Excel 2016.

Les données ont été analysées par le logiciel SPSS version 25.

8. Considérations éthiques :

Le consentement libre et éclairé des patients a été obtenu avant l'administration des questionnaires avec la garantie de préservation de leur vie privée.

III. RESULTATS : ils concernaient 109 cas de lithiases sur 364 cas d'UroTDM soit 29,94. Le nombre d'UroTDM était 473 sur 1898 examens de scanner réalisés soit 24,92%.

a) Données socio-épidémiologiques :

1) Sexe :

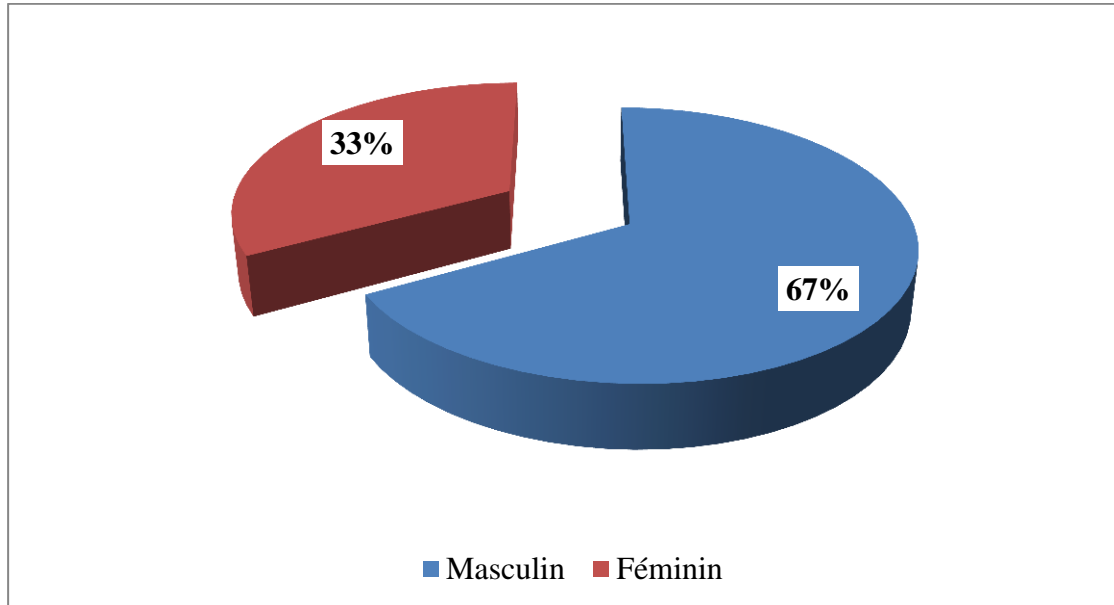


Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe

Le sexe masculin a été le plus concerné ; soit 67% avec un sex-ratio de 2,02 en faveur des hommes.

2) Age :

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge

Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage
≤ 10 ans	9	8,26
11-20 ans	13	11,93
21-30 ans	25	22,94
31-40 ans	19	17,43
41-50 ans	18	16,51
51-60 ans	14	12,84
≥ 61	11	10,09
Total	109	100,0

Dans notre étude, la tranche d'âge de 21-30 ans était la plus concernée avec 22,94%.

NB : les patients au dessous de 10 ans ont représenté 9 cas soit 8,26%.

3) Résidence :

Tableau II : Répartition des patients selon la résidence

Résidence	Fréquence	Pourcentage
Bamako	85	78,0
Kati	3	2,8
Kayes	6	5,5
Koulikoro	7	6,4
Sikasso	4	3,7
Ségou	2	1,8
Tombouctou	1	0,9
Gao	1	0,9
Total	109	100,0

La majorité de nos patients résidait à Bamako avec une fréquence de 78%.

4) Profession :

Tableau III : Répartition des patients selon la profession

Profession	Effectif	Pourcentage
Administrateur/SD	4	3,7
Enseignants	8	7,3
Cultivateur	4	3,7
Femme au Foyer	20	18,3
Militaire	9	8,3
Commerçants	20	18,3
Comptable	5	4,6
Agent de Santé	3	2,8
Chauffeur	2	1,8
Elève/Étudiant	11	10,1
Enfant/Adolescent	13	11,9
Nourrisson	1	0,9
Autres	9	8,3
Total	109	100,0

Les femmes au foyer et les commerçants étaient les plus concernés avec une fréquence de 18,3% chacun.

b) Renseignements cliniques :

Tableau IV : Répartition des patients selon le renseignement clinique

Renseignements cliniques	Fréquence	Pourcentage
Colique néphrétique	9	8,3
Hématurie	3	2,8
Lombalgie	27	24,8
Douleurs abdominales	2	1,8
Multi-signes cliniques	4	3,7
Autres (lithiases ou hydronéphrose à l'échographie)	64	58,7
Total	109	100,0

La lombalgie était présente chez 24% de nos patients. Par contre 58,7% de nos patients avaient été reçus pour la confirmation d'un premier examen échographique.

c) Caractéristiques de la lithiase au scanner :1) **Nombre de lithiases :**

Tableau V : Répartition des patients selon le nombre de lithiases

Nombre de Lithiases	Fréquence	Pourcentage
Unique	78	71,6
Deux	25	22,9
Multiples	6	5,5
Total	109	100,0

Dans notre étude, 71,6% de nos patients avaient une lithiase unique.

2) Taille des lithiases :

Tableau VI : Répartition des patients en fonction de la taille des lithiases

Dimension des lithiases	Fréquence	Pourcentage
≤4 mm	8	7,3
5-19 mm	89	81,7
≥20 mm	12	8,3
Total	109	100,0

Dans notre étude les lithiases de taille moyenne étaient les plus nombreuses avec 81,7%.

3) Forme des lithiases :

Tableau VII : Répartition des patients selon la forme des lithiases

Forme des lithiases	Fréquence	Pourcentage
Ronde	24	22,0
Ovale	35	32,1
Coralliforme	50	45,9
Total	109	100,0

Dans notre étude la forme coralliforme était la plus fréquente avec 45,9%.

4) Siège des lithiases :

Tableau VIII : Répartition en fonction du siège de la lithiase

Topographie des lithiases	Fréquence	Pourcentage
Rénale	53	48,6
Jonction pyelo-urétérale	12	11,0
Urétérale	41	37,6
vésicale	2	1,8
Urétrale	1	0,9
Total	109	100,0

Dans notre étude la topographie rénale était la plus fréquente avec 48,6%.

5) Densité des lithiases :

Tableau IX : Répartition des patients selon la densité des lithiases

Densité des lithiases	Fréquence	Pourcentage
350-650 UH	53	48,6
650-850 UH	22	20,2
550-950 UH	9	8,3
1000-1450 UH	15	13,8
1200-1700 UH	9	8,3
1550-1950 UH	1	0,9
Total	109	100,0

Dans notre étude la densité la plus représentée était de 350-650 UH (acide urique) avec une fréquence de 48,6%.

d) Signes scanographiques associés :

Tableau X : Répartition des patients selon les signes scanographiques

Signes TDM associés	Oui		Non		TOTAUX	
	Effectif	%	Effectif	%	EFFECTIF	TOTAL%
Dilatation de l'arbre urinaire	78	71,6	31	28,4	109	100
Œdème urétéral	3	2,8	106	97,2	109	100
Epaississement des fascias rénaux	1	0,9	108	99,1	109	100

La dilatation de l'arbre urinaire était le signe TDM associé le plus fréquent avec 71,6%. Les autres signes scanographiques associés étaient rares dans notre étude.

IV. ICONOGRAPHIE:

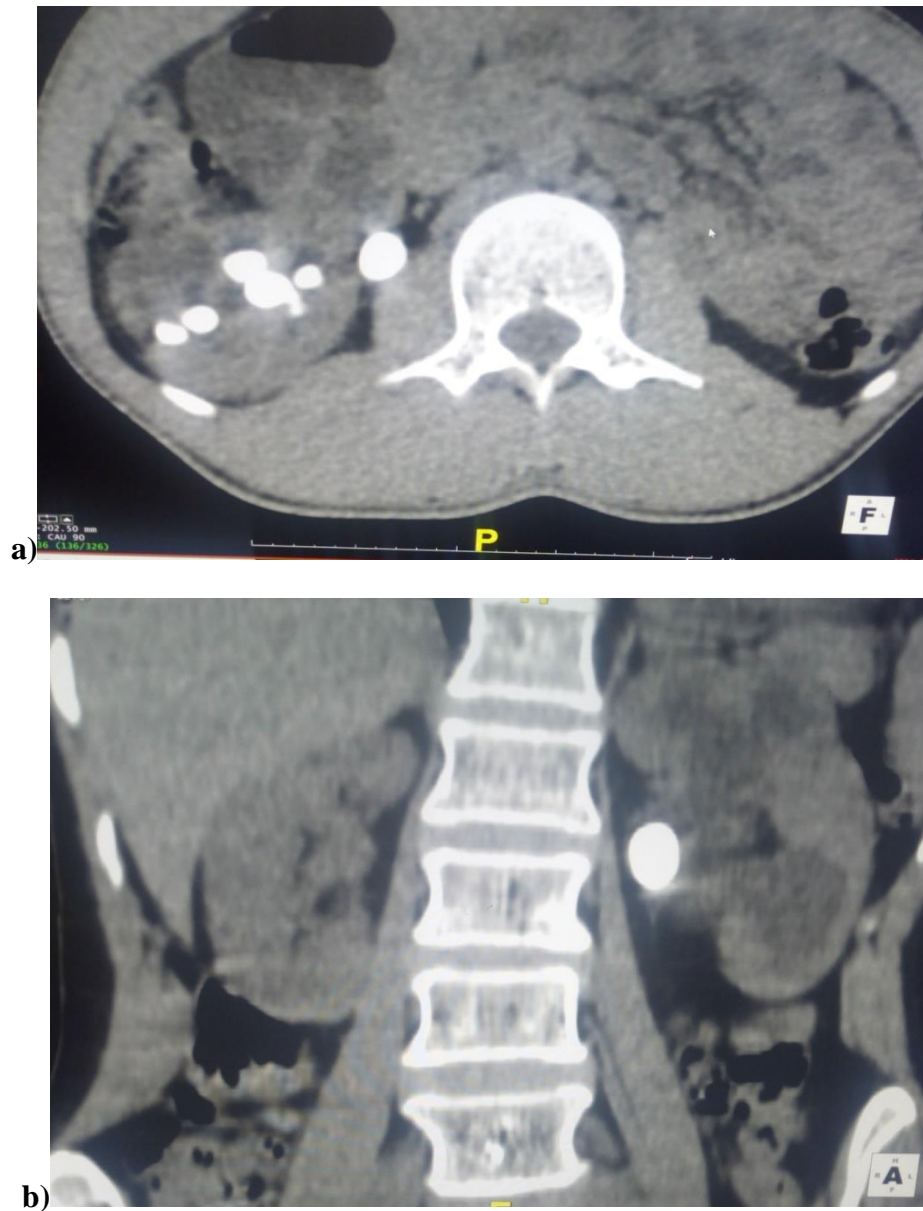


Figure 3 : Mr A D M, 17 ans, adressé pour hydronéphrose sur lithiase en échographie.

Uro-TDM réalisé en coupe axiale sans et avec injection de PCI en reconstruction coronale et fenêtre parenchymateuse :

- a)** Multiples lithiases dont les 3 plus grandes mesurent 20x10 mm, 19x9 mm et 17x11 mm (densité 1000-1450 UH) coralliformes sur les groupes caliciels inférieurs (5) et pyélique (1) du rein droit avec dilatation des cavités pyélo-calicielles droites en amont (coupe axiale).
- b)** Une seule lithiase mesurant 10x6 mm coralliforme (densité 1000-1450 UH) du groupe caliciel supérieur sans effet sur les calices (reconstruction coronale).

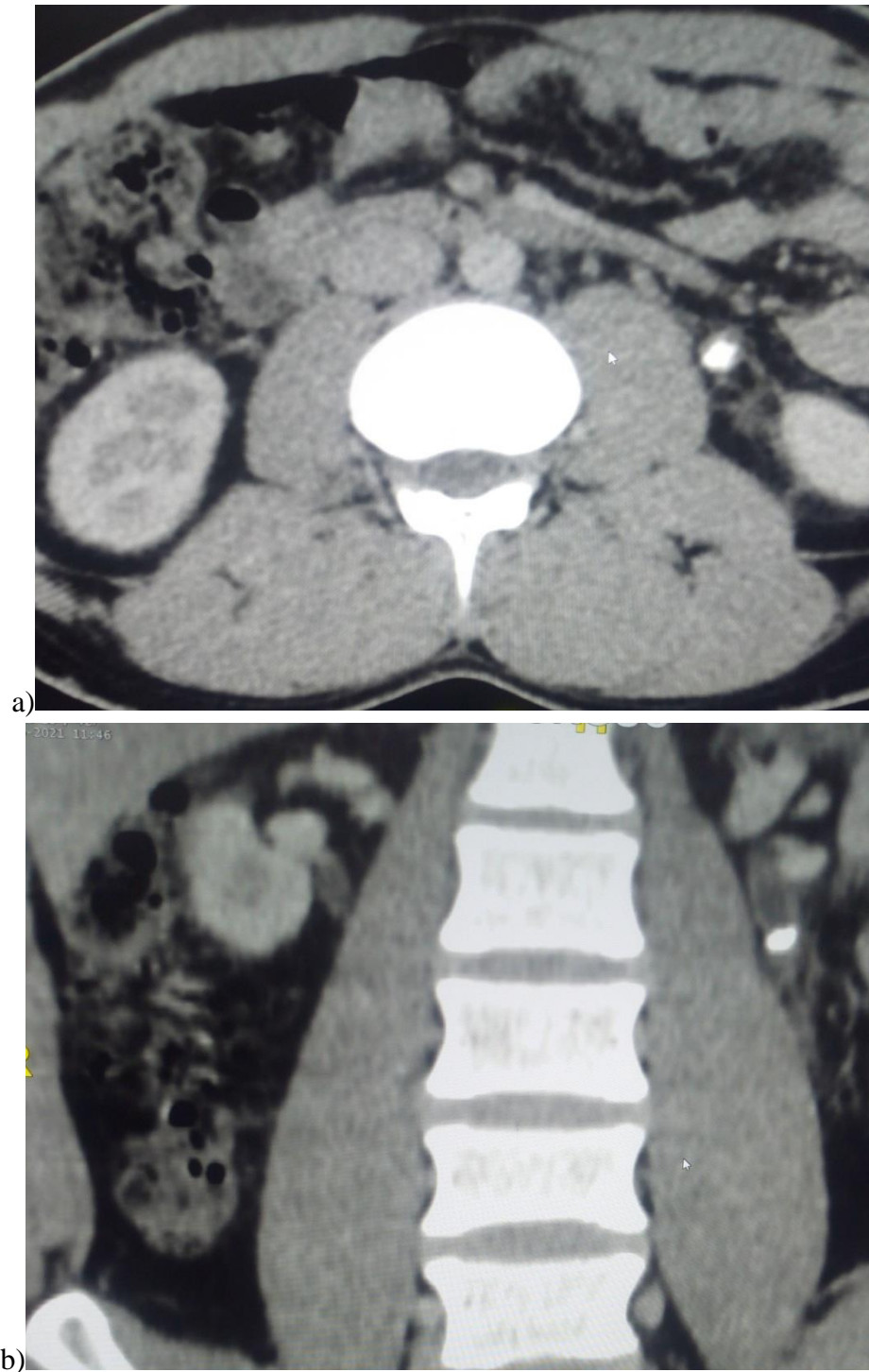


Figure 4 : Mr A D, 32 ans, adressé pour lombalgie gauche.
Uro -TDM coupe axiale sans et avec injection de PCI en reconstruction coronale et fenêtre parenchymateuse.
Présence d'une lithiase de l'uretère gauche mesurant 14 mm de forme rond (densité 350 -650 UH) à hauteur de L3 avec uretero-hydronephrose gauche en amont.

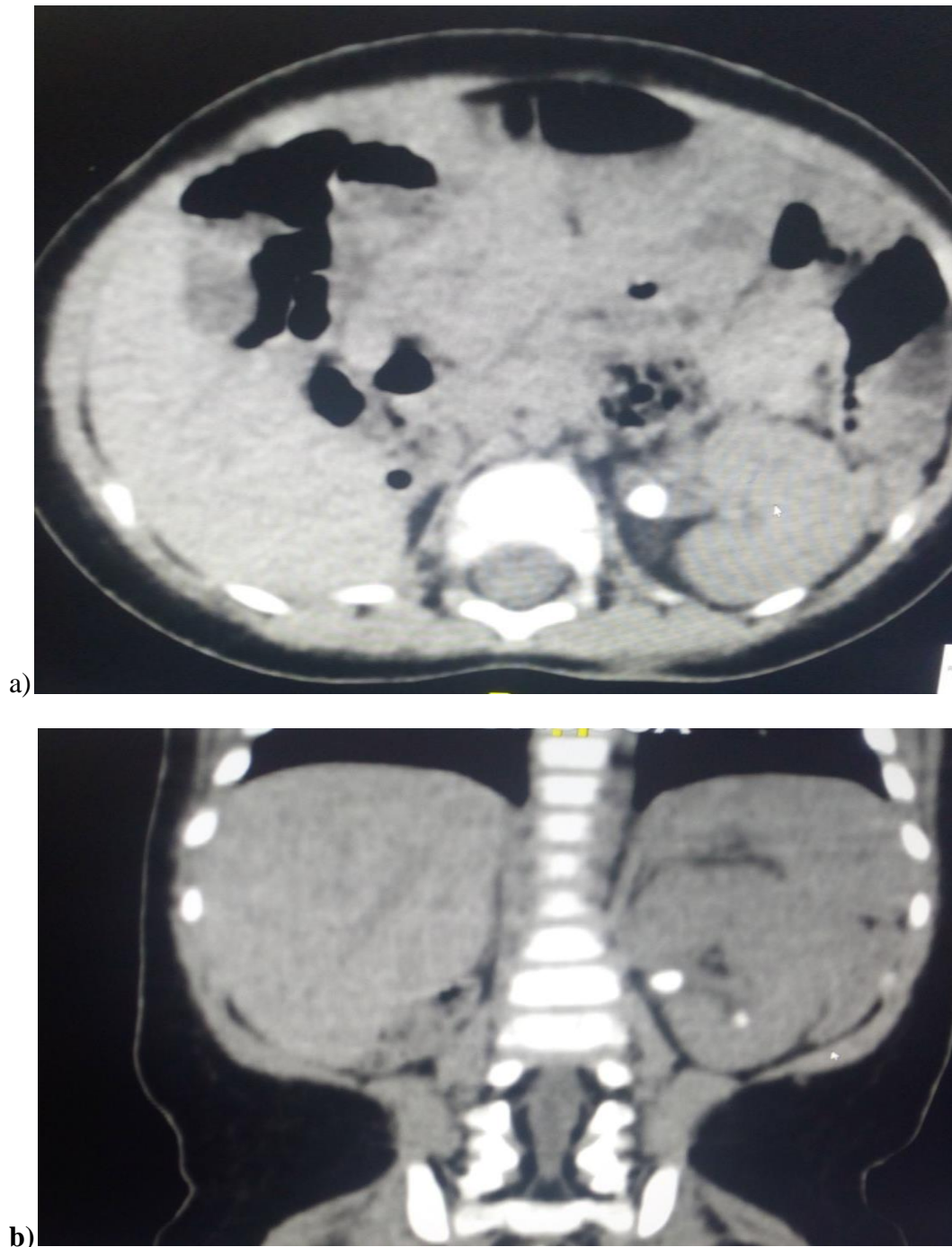


Figure 5 : Mr ZT, 12 mois, adressé pour hématurie.

Uro-TDM réalisée en coupe axiale sans et avec PCI en reconstruction coronale et fenêtre parenchymateuse :

- a) Une seule lithiase, de siège pyélique gauche, de taille moyenne mesurant 7 mm, de forme ronde (densité 350-650 UH).
- b) Une lithiase, du groupe caliciel inférieur gauche, mesurant 3 mm (densité 350-650 UH) avec dilatation calicielle.

NB : la loge rénale droite est vide.

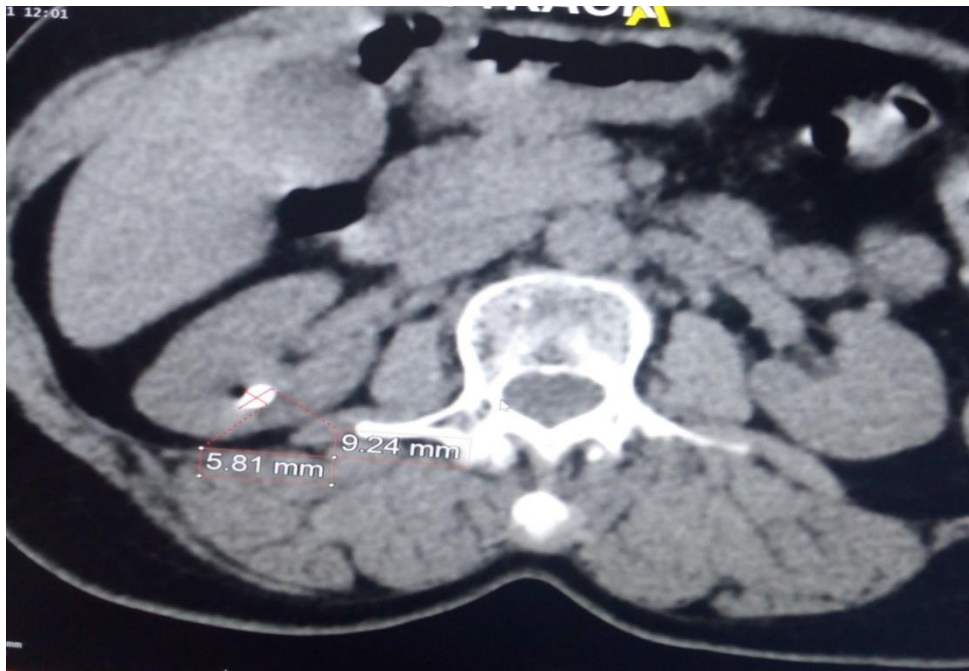


Figure 6 : MTT, 66 ans, adressé pour lithiase rénale droite en échographie.

Uro-TDM réalisée en coupe axiale sans injection de PCI en fenêtre parenchymateuse.

Présence d'une lithiase, mesurant 9x6 mm, de forme ovale coralliforme, de siège rénal droit (densité 1000-1450 UH) sans dilatation de l'arbre urinaire.



Figure 7 : Mr A K, 18 ans, adressé pour douleur lombaire bilatérale.

Uro-TDM en coupe axiale sans et avec PCI en reconstruction coronale et fenêtre parenchymateuse :

- a) Mise en évidence d'une grosse lithiase vésicale mesurant 49x29 mm de forme ovale (densité 650-850 UH) en reconstruction coronale fenêtre parenchymateuse.
- b) Présence d'une lithiase de l'urètre prostatique mesurant 14x9 mm de forme ronde (densité 550-950 UH).

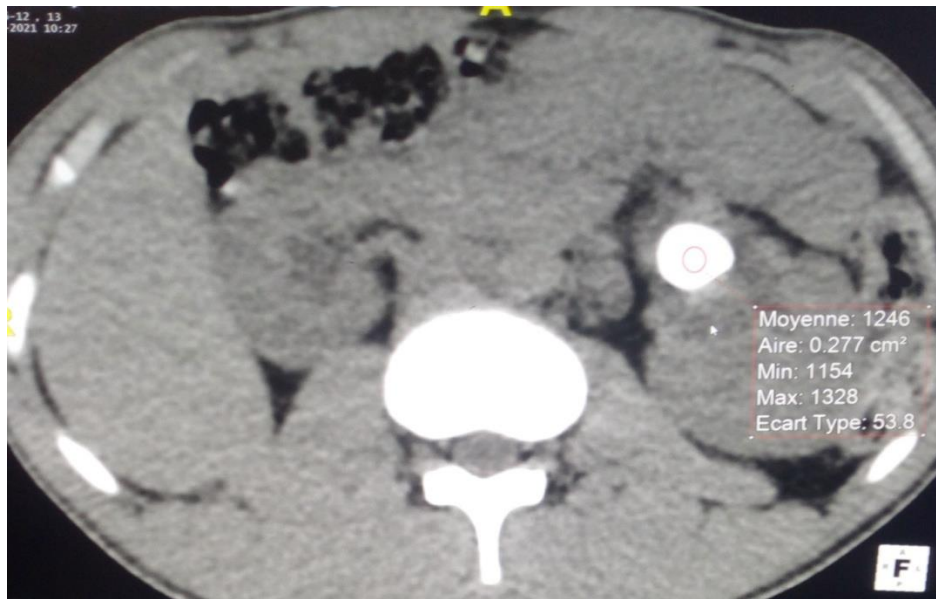


Figure 8 : Mr A M, 25 ans, adressé pour lombalgie gauche.

Uro-TDM en coupe axiale sans et avec injection de PCI en fenêtre parenchymateuse :

Présence d'une grosse lithiase, de siège pyélique gauche, mesurant 28x15 mm de forme arrondie (densité 1200-1700 UH) responsable d'une dilatation calicielle droite.

NB : reins en « fer à cheval »

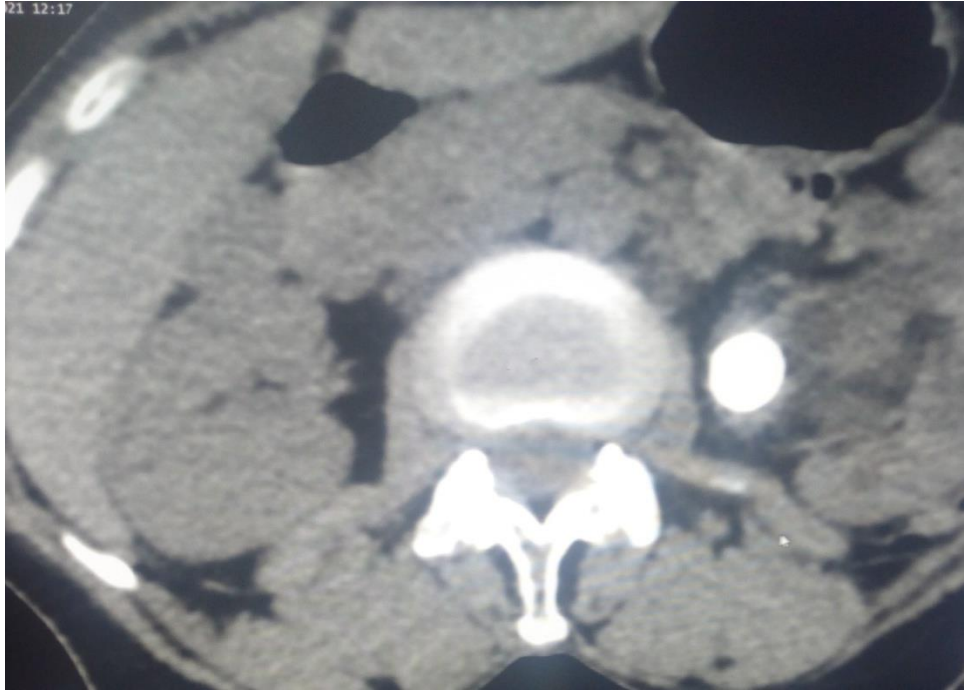


Figure 9 : F D, 48 ans, adressée, pour lithiase pyélique gauche à l'échographie.

Uro-Scanner réalisée en coupe axiale millimétrique sans et avec injection de PCI fenêtre parenchymateuse :

Mise en évidence d'une grosse lithiase de siège pyélique gauche mesurant 23x15 mm (densité 1200-1450 UH) responsable d'une dilatation calicelle gauche.

Le rein droit est d'aspect scanographique normal.

V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

1. Méthodologie :

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive transversale, étendue sur 4 mois (du 1^{er} juin au 30 septembre 2021). Il a concerné 364 uro-TDM pour 109 cas de lithiase de l'arbre urinaire dans le service d'imagerie médicale du CHME « Luxembourg ».

2. Epidémiologie :

2-1 Sexe :

Le sexe masculin a prédominé dans notre étude avec 67% des cas contre 33% de sexe féminin. Le sexe ratio est de 2,02 en faveur du sexe masculin.

Dans la littérature, le sexe masculin est prédominant. Plusieurs études ont trouvé la prédominance du sexe masculin. Notre résultat est superposable à celui BOUHADOUN Amel, BOUMRAR Nacira (2) de DJIRE O (3) qui ont trouvé respectivement 66, 66 % et 60,5% de sexe masculin.

Ces fréquences s'expliquent par le fait que l'homme a un appareil urinaire plus long.

2-2 Age :

L'âge de nos patients se situe entre 1 et 70 ans avec un âge médian de 36 ans.

Dans notre série la tranche d'âge la plus touchée est celle de 21-30 ans avec une fréquence de 22,94%. Notre résultat est différent de celui observé par DJIRE O (3) qui a trouvé 48,14% entre 30 et 40 ans.

Selon PEROU A (5) et Dodson et Clark (USA) la tranche d'âge la plus touchée était celle de la cinquième décennie.

Cette différence de résultat pourrait s'expliquer l'obésité qui a tendance à frapper les jeunes.

2-3 Résidence :

La plupart de nos patients résidaient à Bamako soit un taux de 78%. Ce taux peut s'expliquer par le fait que Bamako était le lieu de notre étude ou le climat est chaud, mais également par la consommation fréquente d'aliments pourvoyeurs de lithiases : excès d'apport en protéines animales, en sel, produits laitiers, en aliments riches en purines, et en oxalate (thé, tomate, feuilles d'arbre).

2-4 Profession :

Dans notre étude, les femmes au foyer et les commerçants ont été les plus concernés par les lithiases avec une fréquence de 18,3% pour chacun de ces groupes. Les fonctionnaires 36% et les scolaires (élèves et étudiants) avec 18% étaient majoritaires dans l'étude de DJIRE O (3). Les élèves et étudiants étaient les plus touchés dans l'étude de PEROU A (5).

Cette diversité de fréquence nous montre que la profession n'est pas forcément tributaire de la pathologie lithiasique à condition que celle-ci n'ait de facteur de la lithogénèse concomitante.

3. Paramètres cliniques :

Dans notre étude la lombalgie était le symptôme le plus fréquent chez 24% de nos patients, suivi de colique néphrétique avec 8,3%. En plus 58,7% de nos patients avaient bénéficié avant d'un examen échographique qui avait trouvé un signe direct ou indirect de lithiase.

Notre étude est transposable à celle de DJIRE O (3) qui a trouvé la douleur dorso lombaire dans 50,61% des cas et de KANTE (6) qui avait trouvé 50% à gauche et 40,9% à droite de douleur lombaire.

Dans notre étude deux ou plusieurs signes cliniques étaient associés et cela représentait 3,7% des cas. D'autres études confirmaient cette tendance de 3,7% dont celle de DJIRE O (3).

Cette fréquence élevée de lombalgie s'explique par la localisation anatomique des reins

4. Caractéristiques de lithiases au scanner :

4-1. Nombre de lithiases :

Plus de la moitié de nos patients soit 71,6% avaient une lithiase. Ensuite venaient les patients qui avaient 2 lithiases avec 22,9%. Les patients qui avaient de multiples lithiases représentaient 5,5%.

L'existence de calculs multiples (plus de deux) constitue un facteur de risque de la symptomatologie clinique de la pathologie lithiasique.

4-2. Taille :

Les lithiases de taille moyenne étaient majoritaires avec une fréquence de 81,7%, ensuite venaient les lithiases volumineuses (au-delà de 20 mm) avec une fréquence de 8%. Les microlithiases avaient une fréquence de 7,3%.

Dans notre étude, la taille de la lithiase se situe entre 3 mm et 49 mm. Ce résultat est superposable à celui de DJIRE O (3) et PEROU A (5) qui ont trouvé une distribution respective de 2 mm et 44 mm et 3 mm et 42 mm.

La fréquence élevée des lithiases moyennes et volumineuses s'explique par un retard de consultation de nos patients chez qui les lithiases formées continuent à grossir et leur

progression vers l'uretère distal étant gênée par leurs tailles (6). La taille importante de la lithiase constitue également un des facteurs de risque de la symptomatologie clinique (6).

Le scanner sans injection reconnu comme l'examen de référence visualise tous les calculs, quelle que soit leur nature, sauf ceux d'origine médicamenteuse. Sa spécificité et sa sensibilité étant voisines de 100 %.

Les mesures de lithiases doivent être aussi précises que possible, avec le plus grand axe mesuré dans le plan axial, et la plus grande hauteur dans un plan coronal (7).

La douleur lombaire ou abdominale est variable, au fur et à mesure que le calcul se déplace, où l'expulsion spontanée est pratiquement de mise pour un diamètre <5 mm, mais très rare lorsque le diamètre atteint ou dépasse 6 mm.

4-3 Forme :

Dans notre étude la forme coralliforme était la plus fréquente avec 45,9%. Elle est suivie de la forme ovalaire avec 32,1%. La forme ronde est fréquente à 22%.

Le scanner permet de déterminer les différentes formes de lithiases.

Le terme de calcul coralliforme définit de façon imprécise un calcul occupant simultanément le bassinet et le calice avec une ou plusieurs branches et réalisant un moule des cavités pyelocalicielles. Ces calculs entraînent en général une dilatation des voies urinaires en amont. Le bilan morphoradiologique est très important car ce type de calcul pose les problèmes chirurgicaux les plus difficiles.

Cette fréquence élevée des lithiases coralliformes va de pair avec celle de la topographie rénale des calculs.

4-4 Siège :

Dans notre étude, nous avons trouvé une prédominance du siège rénal de la lithiase avec 48,6% suivi de la localisation urétérale avec 37,6%. La localisation pyelo-calicielle est à 11% et celles vésicale et urétrale respectivement 1,8% et 0,9%.

BOUHADOUN Amel, BOUMRAR Nacira(2) a montré que les calculs du haut appareil urinaire représentent 12 cas soit 80% contre 3 cas du bas appareil urinaire ce qui est en concordance avec nos résultats.

Nos résultats confirment ceux de **DJIRE O** (3) qui a trouvé une fréquence élevée de la localisation réno-urétérale à 87,15 contre 86,23% pour les nôtres.

Nos résultats sont conformes à ceux de **KANTE** (6) qui a trouvé une localisation intra rénale de 61,53%.

Il en est de même pour **ROY C** et coll (18) et **LECHEVALIER E** (19) qui ont trouvé une prédominance réno-urétérale à 90%.

Il est généralement admis que les calculs du rein se forment initialement dans les voies urinaires proximales et passent ensuite dans le reste du système collecteur.

Il existe plusieurs théories différentes quant au lieu où se forment les calculs dans le rein : dépôt calcium sur la membrane basale des tubes collecteurs et à la surface des papilles ; dépôt d'un précipité de calcium dans les lymphatiques rénaux provoquant obstruction et rupture de la membrane séparant les lymphatiques des tubes collecteurs ; dépôts intra-tubulaires de débris cellulaires amorphes nécrosés puis calcifiés (2).

Cette fréquence élevée de siège intra rénal peut s'expliquer par un retard de consultation de nos patients chez qui les lithiases formées au niveau des cavités rénales continuent à grossir et provoquent des coliques néphrétiques de façon répétée, mais leurs formes irrégulières et anguleuses qui se moulent sur les tubes rénaux, gênant leur progression vers l'uretère.

4-5 Densité :

Dans notre étude, la densité de lithiase la plus représentée est celle de l'acide urique avec une fréquence de 48,6% suivie de la cystine avec 20,2% et de la weddellite avec 13,8%.

Un PH acide, favorise la formation des calculs d'acide urique, de cystine et d'oxalate de calcium. Les aliments qui rendent l'urine acide sont le lait, la viande et les œufs.

Dans la littérature, les calculs d'oxalate de calcium représentent 50%) (6) des cas, ce qui est différent des résultats de notre étude.

Cette fréquence élevée des lithiases uriques peut s'expliquer par un lien étroit entre cette lithiase et les comportements alimentaires, eux-mêmes impliqués dans le développement de l'obésité et le diabète de type 2.

La lithiase urique est donc considérée comme une « lithiase d'avenir » puisqu'elle est beaucoup plus fréquente chez le diabétique de type 2 et dans le syndrome métabolique (jusqu'à 50 % des lithiases) (2), pathologies qui sont de plus en plus fréquentes dans nos pays en développement. Cette évolution de la proportion de calcul d'acide urique semble être liée à l'augmentation de la ration en protéines animales en sel, produits laitiers, aliments riches en oxalate ou en purines.

5. Signes scanographiques associés :

5-1 Dilatation de l'arbre urinaire :

Dans notre étude, la dilatation de l'arbre urinaire (hydronéphrose et uretero-hydronéphrose) est retrouvée chez 78 patients sur 109 soit une fréquence de 71,6%. Notre résultat était conforme à celui Mappes C H et al cité par PEROU A (5) en Allemagne qui observaient une hydronéphrose dans 71%.

L'évolution d'un calcul du haut appareil peut être émaillée par l'obstruction de la voie excrétrice. Celle-ci est due à la migration du calcul qui est responsable d'une crise de colique néphrétique plus ou moins grave. Des modifications morphologiques portant sur :

- les petits calices - première zone d'impact d'une obstruction : augmentation du calibre général du calice qui a cependant gardé sa forme, aspect émoussé et arrondi des fornix, aplatissement du fond de calices.
- la papille parfois non visible en raison du soufflage des cavités pyélocalicielles :
- Bassinet de forme sphérique avec convexité de son bord inférieur normalement concave.
- Uretères : l'allongement précède la dilatation, mais parfois dilatation sans allongement notable.

5-2 Œdème urétéral et épaissement des fascias rénaux:

S'agissant des autres signes TDM associés, nous avons trouvé seulement trois cas d'œdème urétéral soit une fréquence de 2,8% et un seul cas d'épaississement des fascias rénaux.

Nous n'avons pas trouvé de cas d'épaississement/ ou d'infiltration de la graisse périurétérale ni de cas d'épanchement liquidien périrénale.

Notre étude confirme la rareté de ses signes comme décrits dans la littérature.

VI. CONCLUSION :

Les résultats de notre étude nous ont permis de faire les constats suivants :

- Les hommes étaient les plus touchés,
- Le calcul urinaire se voyait à tous les âges avec une population jeune plus prédominante,
- La majorité de nos patients résidaient à Bamako,
- Toutes les professions sont concernées avec une prédominance des femmes au foyer et des commerçants,
- La lombalgie était le symptôme le plus fréquent.
- Les patients ayant une seule lithiase étaient les plus nombreux,
- Les lithiases de taille moyenne étaient les plus nombreuses,
- La lithiase de forme coralliforme était la plus fréquente,
- La localisation rénale était la topographie la plus fréquente,
- La densité la plus fréquente était celle de l'acide urique,
- La dilatation de l'arbre urinaire était la complication la plus fréquente,

VII. RECOMMANDATIONS :

Au terme de notre étude, vu la fréquence des lithiases, sa possibilité de récurrence et l'incapacité professionnelle temporaire qu'elle peut provoquer, nous formulons les recommandations suivantes :

AUX AUTORITES POLITIQUES ET SANITAIRES :

- Faire une étude multicentrique à l'échelle nationale sur la lithiase urinaire,
- Renforcer les plateaux techniques des structures sanitaires de deuxième et de troisième niveau par des unités de scanner,
- Rendre plus accessible le coût du scanner pour les malades par l'instauration de l'assurance maladie universelle.

AU PERSONNEL SOIGNANT :

- Avoir le réflexe de lithiase urinaire devant un symptôme de lombalgie,
- Informer la population sur les signes cliniques des lithiases de l'arbre urinaire,
- IEC de la population sur les étiologies hygiéno-diététiques des lithiases de l'arbre urinaire,
- IEC de la population sur les mesures préventives des lithiases urinaires,
- Compléter si possible l'examen d'échographie par le scanner devant toute symptomatologie calcul urinaire,

A LA POPULATION :

- Fréquenter à temps les structures sanitaires devant une symptomatologie de calcul urinaire,
- Améliorer leurs règles hygiéno-diététiques.

VII. REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES :

1. **OUATTARA A.** Lithiase urinaire en chirurgie pédiatrique du CHU Gabriel Touré. Thèse de Med. Bamako, 2015.
2. **BOUHADOUN Amel, BOUMRAR Nacira** Mémoire comple TDM Université Mouloud Mammeri FACULTE DE MEDECINE TIZI OUZOU. Mémoire de fin d'étude juillet 2017.
3. **DJIRE O.** Apport de l'imagerie dans le diagnostic des obstructions urinaires lithiasiques dans le service de radiologie et d'imagerie médicale du CHU Gabriel Toure. Thèse de Med. Bamako, 2019.
4. **M. DAUDON a, O. TRAXER b, E. LECHEVALLIER c, C. SAUSSINE d.** La lithogénèse-01/11/17.
5. **PEROU A.** Apport de l'imagerie dans le diagnostic de la lithiase Urinaire. Thèse Med. Bamako, 2003 : M 86
6. **KANTE DIARAH. M** prise en charge de la colique néphrétique dans le service d'urologie du CHU Gabriel Touré. Thèse de Med. Bamako 2014
7. **Renard-Penna R., Ayed A.** Diagnostic et bilan des calculs urinaires. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Radiologie et imagerie médicale - génito-urinaire - gynéco-obstétricale - mammaire, 34-173-C-10, 2010.
8. **LEMAITRE L., PUECH P., LEROY C., ARGATU D., GIURCA C., RENARD B., HELENON O.** De l'urographie analogique à l'urographie reconstruite : l'uroscanner. 34-030-B-10, 2010.
9. **TRAORE YN.** Etude des lithiases de l'appareil urinaire dans le service d'urologie du CHU Point G (à propos de 100 cas). Thèse Méd. Bamako 2013 N° 10
10. **Radiologie de la lithiase urinaire Catherine Roy,** Professeur des universités, praticien Hospitalier. Service de Radiologie B Hopitaux universitaires de Strasbourg hôpital civil 1.
11. **DEMBELE Z.** Epidémiologie et traitement des lithiases urinaires. Thèse Med Bamako, 2005 : n°55
12. Lithiase urinaire Collège Français des Urologues 2014 1© UMVF - Université Médicale Virtuelle Francophone.
13. **JOUAL A, RAIS H, RABII K, ELMRMIM, BEN J S.** Epidémiologie de l'appareil urinaire. Encycl. Med. Chir. Organes génito-urinaires 1990.
14. **ONGOÏBA I.** Les calculs de l'appareil urinaire (à propos de 80 cas). Thèse Med. Bamako, 2000 : n°19
15. **PERQUIS F, MURE T G, FILLONDEAU G.** La lithiase urinaire du noir Africain : à propos de 100 observations. Med. Trop. 1962 ; 29 : b576-83

16. **DEMBELE Z.** Epidémiologie et traitement des lithiases urinaires. Thèse Med Bamako, 2005 : n°55
17. **COFFI URBAIN M A.** Contribution à l'étude de la lithiase urinaire, chez l'Africain au Sénégal à propos de 123 observations. Thèse méd. Dakar, 1981 ; n°21.
18. **ROY C, GRENIER N, TUCHMANN C.** Radiologie de la lithiase urinaire. Encycl. Med. Chir. (Elsevier, Paris), radio diagnostic. Urologie gynécologie, 34 ; 1997 ; p 22
19. **LECHEVALIER E, DUSSOL B ET BRETHEAU D.** Manifestations cliniques de la lithiase urinaire. Encycl. Med. Chir ; Néphrologie urologie ; 1995.
20. **SANOGO T.** Apport de l'imagerie dans le diagnostic des obstructions urinaires dans le service de radiologie imagerie de l'hôpital du point G. Thèse Med. Bamako ; 2007 : n°55
21. **KARIMI NAIDAL.** La prise en charge de la lithiase urétérale Thèse Med. FES ; N : 024/17 48-51
22. **WWW.pinkybone.com/composition-calculs-urinaires-fonction-densité-de-densité-UH-scanner.**

IX. ANNEXES :

Formulaire de collecte des données : **Date de l'examen :**

I- Paramètres sociodémographiques

1. N° fiche / /
2. Nom et prénom :
3. Sexe : / /
4. Age.....ans : / /
5. Résidence :
6. Profession :

II- Paramètres cliniques pour TDM :

1. Colique néphrétique : / /
2. Hématurie : / /
3. Dysurie : / /
4. Lombalgie : / /
5. Douleurs abdominales : / /
6. Nausées : / /
7. Vomissements : / /
8. Plusieurs : / /
9. Autres : / /

III- Caractéristiques de la lithiase :

1. Nombre : / / 1 : unique ; 2 : deux ; 3 : multiples
2. dimension : / /
3. Forme : / / 1 : rond ; 2 : ovalaire ; 3 : coralliforme
4. Topographie : / / 1 : rénale ; 2 : jonction pyelo-urétérale ; 3 : urétérale ; 4 : vésicale ; 5 : urétrale
5. Densité : / / 1 : (350-650) ; 2 : (650-850) ; 3 : (550-950) ; 4 : (1000-1450) ; 5 : (1200-1700) ; 6 : (1550-1950).

IV :Signes TDM associés :

1. Dilatation de l'arbre urinaire : / / ; 1 : oui ; 2 : non
2. Œdème de la paroi urétérale : / / ; 1 : oui ; 2 : non
3. Epaissement des fascias rénaux : / / ; 1 : oui ; 2 : non
4. Epaissement de la graisse periureterale: / / ; 1 : oui ; 2 : non
5. Epanchement liquidien périrénale: / / ; 1 : oui ; 2 : non

Résumé :

Il s'agit d'une étude descriptive transversale, réalisée dans le service de radiologie et d'imagerie médicale du centre hospitalier Mère-Enfant « le Luxembourg » de Bamako, durant 4 mois (du 01 juin au 30 septembre 2021).

Les objectifs de l'étude étaient de :

Déterminer le profil socio-démographique de la population d'étude, déterminer la fréquence des aspects sémiologiques tomodensitométriques des lithiases de l'arbre urinaire, déterminer la fréquence de répercussion des lithiases sur l'arbre urinaire.

Nous avons colligé 109 patients avec des lithiases urinaires dont 67% de sexe masculin et 33% de sexe féminin avec un ratio= 2,02.

L'âge de nos patients variait entre 1 et 70 ans avec un âge médian de 36 ans. La tranche d'âge la plus touchée se situait entre 21 et 30 ans et représentait 22,94% des cas.

Les femmes au foyer et les commerçant ont été les plus touchés avec une fréquence de 18,3% chacun.

La lombalgie était le symptôme le plus fréquent représentant 24% des cas. Par ailleurs 58,7% des patients avaient effectué au paravent une échographie qui avait signalé un signe direct ou indirect de lithiase.

Les patients qui avaient une seule lithiase représentaient 71,6% des patients.

Les lithiases de taille moyenne étaient majoritaires (5 et 19 mm) représentant 81,7%.

La lithiase coralliforme était la plus fréquente avec 45,9%.

Le siège rénal pour les lithiases était le plus élevé avec 48,6%.

L'acide urique (350-650UH) était le type de lithiase le plus fréquent avec 48,6%

La dilatation de l'arbre urinaire était le signe scanographique associé le plus fréquent avec 71,6% des cas. Les autres signes (œdème de la paroi urétérale, épaissements des fascias rénaux, épaissement de la graisse périurétérale, épanchement liquidien périrénale) étaient rares.