

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université Ibn Khaldoun –Tiaret–

Faculté Sciences de la Nature et de la Vie

Département de Biologie

Mémoire de fin d'études

En vue de l'obtention du diplôme de Master académique

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Infectiologie

Présenté par :

ZEMAM Mokhtaria

MOUDDEB Rania Manel

Thème

Étude épidémiologique de la lithiase urinaire dans la région de Tiaret

Soutenu publiquement le 26/06/2025

Jury:

Président: Dr. MEKHLOUFI Omar Amine

Encadrant: Dr. BOUHENNI Hasna

Co-encadrant: Dr. DOUKANI Koula

Examineur: Dr. TAIBI Asma

Grade

MCB

MCB

Pr

MCB

Année universitaire 2024-2025

Remerciements

Louange à "Allah" par qui les œuvres s'accomplissent, et grâce à son aide et sa bénédiction, nous avons pu mener à bien ce travail. À Lui reviennent nos louanges en premier et en dernier.

Nous adressons nos sincères remerciements et notre profonde gratitude à notre encadrante, Dr.

BOUHENNI Hasna, pour la richesse de son encadrement, sa patience, ses conseils précieux et son accompagnement tout au long des différentes étapes de ce travail. Elle a toujours fait preuve de rigueur, de professionnalisme et de bienveillance. Qu'elle trouve ici l'expression de toute notre reconnaissance.

Nous tenons à adresser nos remerciements les plus chaleureux à Pr. DOUKANI Koula, co-encadrante de ce mémoire, véritable pilier dans l'élaboration de ce travail. Présente dès les premières étapes jusqu'à la finalisation, elle a su nous accompagner avec rigueur, écoute, patience et bienveillance. Son engagement indéfectible, la clarté de ses explications, ainsi que la richesse de ses conseils ont constitué une source inestimable de motivation et d'orientation. Elle a su transformer chaque difficulté en occasion d'apprentissage, chaque doute en confiance, et chaque étape en progrès concret. Grâce à sa disponibilité constante et à son implication profonde, ce mémoire a pu voir le jour dans les meilleures conditions. Son professionnalisme, allié à une grande humilité, fait d'elle bien plus qu'une encadrante : une alliée précieuse, une guide attentive et une source d'inspiration.

Nos remerciements vont aussi aux membres du jury : Dr. MEKHLLOUFI Omar Amine et Dr. TAIBI Asma

Pour avoir accepté de faire partie de jury de notre travail.

Nous tenons aussi à remercier chaleureusement l'ensemble de l'équipe médicale, paramédicale et administrative du service d'urologie de l'Etablissement Public Hospitalier Youcef Damardji – Tiaret–, pour leur collaboration, leur disponibilité et l'accueil qu'ils nous ont réservé, ce qui a grandement facilité le déroulement de cette étude dans des conditions favorables.

Enfin, nous exprimons notre gratitude à tous les enseignants de la Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie – Université de Tiaret – pour la formation et le savoir qu'ils nous ont transmis tout au long de notre parcours universitaire.

Dédicaces

Je tiens tout d'abord à remercier "Allah" le tout puissant qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Je dédie ce travail à :

Ma chère mère, dont les prières, la tendresse et la chaleur ont illuminé mon chemin, à celle qui a semé l'espoir dans mon cœur et m'a encouragée dans chaque moment de faiblesse, je dédie cet accomplissement avec tout mon amour et ma reconnaissance.

À mon cher père, qui a toujours été ma source de force et d'inspiration, à celui qui m'a appris que la réussite ne s'obtient qu'à travers la patience et le travail, et qui a été mon soutien à chaque étape, je lui dédie ce travail avec tout mon amour et ma profonde gratitude.

À mes frères Ahmed, Youssef et Sofiane, vous avez toujours été mon bouclier dans cette vie. Le soutien sur lequel je m'appuyais lorsque mes pas faiblissaient. Vos rires, vos conseils, et même votre rigueur parfois faisaient partie de mon édifice. Tout mon amour et toute ma gratitude pour vous.

À mes sœurs Samra, complice de mon âme, au grand cœur et à l'âme noble, ton étreinte est douce et tes mots sont un baume, ta présence est une bénédiction inestimable.

Et à Roumaïssa, l'amour de mon cœur, la petite chérie de la maison, source de joie et de lumière, ton sourire et ton innocence ont toujours su apaiser mes jours les plus lourds.

À toutes les familles ZEMAM et ABED sans exception.

À mon binôme et ma meilleure amie Rania ainsi que sa famille.

À mes chères amies Samah, Sarah, Bouchra, Amira, Wissam, et Souhila, Votre sincérité et votre présence ont marqué mon parcours de la plus belle des manières. Merci d'avoir été bien plus que des camarades.

À tous mes maîtres et enseignants de l'école à l'université.

Mokhtar

Dédicace

Au nom "d'Allah ", et par Sa louange je commence... Ma gratitude s'élève vers Lui, pour la force qu'Il m'a donnée quand j'ai faibli, pour la lumière qu'Il m'a offerte dans l'obscurité. Sans Sa miséricorde, je ne serais pas ici aujourd'hui. Louange à Lui pour Ses innombrables bienfaits et Sa présence invisible mais constante.

À ma grand-mère bien-aimée, dont les prières m'enveloppent de tendresse et de foi. Tu m'as appris que la bonté est un trésor et que la foi fait naître les miracles. Ce diplôme est pour toi, toi qui as cru en moi la première. Qu'Allah te protège et fasse de toi une lumière dans nos vies.

À ma mère source infinie d'amour et de réconfort, qui a semé l'espérance dans mon cœur et m'a portée dans chaque épreuve. À toi, toute ma reconnaissance.

À mon père, mon pilier et mon exemple, merci pour ta foi inébranlable en moi. Tu m'as appris que la volonté surmonte tous les obstacles.

À mes frères et sœurs, mon sourire dans la fatigue et mon refuge dans le chaos. À Aïcha, mon âme sœur, à Imane, pour ta douceur, et à Imad Eddine, pour ta présence solide. Votre amour est à l'origine de cette réussite.

À Mokhtaria, ma compagne de route, mon appui dans les moments étroits. Ce diplôme t'est dédié, il porte ton empreinte et reflète ta fidélité.

À mes amis fidèles, (Samah, Sarah, Bouchra, Wissam, Souheila)

Merci pour votre présence sincère, vos encouragements et vos belles âmes.

À tous ceux qui ont cru en moi, par un mot, un regard ou une prière : ce succès est aussi le vôtre

Avec tout mon amour et une gratitude infinie, je vous dédie ce diplôme.

Rania

Table des matières

Liste des abréviations.....	i
Liste des figures.....	ii
Liste des tableaux.....	iii
Liste des annexes.....	iv
Introduction	

Première Partie : Revue bibliographique

Chapitre I : Généralités sur la lithiase urinaire

I.1. Rappels anatomo-physiologiques du système urinaire.....	3
I.1.1. Anatomie des voies urinaires.....	3
I.1.1.1. Définition et rôle de l'appareil urinaire	3
I.1.1.2. Constitution de l'appareil urinaire.....	3
a. Reins.....	4
b. Uretères.....	4
c. Vessie.....	4
d. Urètre	4
I.1.2. Néphron et son rôle dans la filtration.....	4
I.1.3. Fonctions principales du rein et des voies urinaires.....	5
I.2. Lithiase urinaire.....	6
I.2.1. Définition	6
I.2.2. Historique	6
I.2.3. Étiologie	7
I.2.4. Signes et symptômes	8
I.2.4.1. Signes et symptômes urinaires	8

I.2.4.2. Symptômes systémiques	8
I.2.4.3. Autres symptômes	8
I.2.5. Facteurs favorisant la formation des calculs urinaires.....	8
I.2.5.1. Facteurs non alimentaires.....	9
a. Facteurs ethniques.....	9
b. Facteurs environnementaux.....	9
c. Facteurs génétiques.....	9
d. Anomalies morpho-anatomiques des voies urinaires.....	9
e. Anomalies du pH urinaire.....	9
f. Facteurs médicamenteux.....	9
I.2.5.2. Facteurs alimentaires.....	9
I.2.6. Types de lithiases urinaires	10
I.2.6.1. Lithiases calciques.....	10
a. Calculs d'oxalate de calcium.....	10
b. Calculs de phosphate de calcium.....	10
I.2.6.2. Lithiases non calciques.....	10
a. Acide urique	10
b. Calculs de phosphate ammoniaco-magnésien (struvite).....	11
c. Calculs de cystine.....	11
d. Calculs médicamenteux.....	11
I.2.7. Lithogénèse	11
I.2.7.1. Étapes de la lithogénèse.....	12

I.2.7.2. Promoteurs et inhibiteurs de la formation des calculs.....	12
a. Promoteurs de la lithogénèse	12
b. Inhibiteurs de la lithogénèse	13
I.2.8. Diagnostic.....	13
I.2.8.1. Examens biologiques.....	13
I.2.8.2. Examens radiologiques et imageries médicales.....	14
a. Radiographie simple.....	14
b. Urographie intraveineuse (UIV).....	14
c. Échographie	14
d. Scanner	14
e. Imagerie par résonance magnétique (IRM)	15
I.2.9. Prise en charge et traitement	15
I.2.9.1. Gestion diététique.....	15
I.2.9.2. Traitement pharmacologique.....	15
a. Lithiases à base d'oxalate de calcium.....	15
b. Lithiases phosphocalciques.....	16
c. Lithiases d'acide urique.....	16
d. Lithiases cystiniques.....	16
I.2.9.3. Traitement chirurgical	16
Chapitre II : Épidémiologie de la lithiase urinaire	
II.1. Épidémiologie mondiale.....	18
II.1.1. Taux de prévalence et d'incidence dans le monde.....	18

II.1.2. Facteurs influençant les variations mondiales.....	20
1. Habitudes alimentaires.....	20
2. Génétique.....	21
3. Climat.....	21
II.2. Épidémiologie en Algérie.....	22
II.2.1. Taux de prévalence nationale.....	22
II.2.2. Distribution par âge, sexe et région.....	23
1. Répartition selon l'âge.....	23
2. Répartition selon le sexe.....	24
3. Répartition géographique.....	24

Deuxième Partie : Partie Expérimentale

Chapitre I : Matériel et Méthodes

I.1. Objectif de travail.....	26
I.2. Type d'étude.....	26
I.3. Lieu et période de l'étude.....	26
I.4. Population d'étude.....	26
I.5. Données recueillies.....	26
I.6. Outil d'analyse.....	27

Chapitre II : Résultats et discussions

II.1. Répartition des cas selon le sexe.....	28
II.2. Répartition des cas selon l'âge	29
II.2. Répartition des cas selon la région.....	31
II.4. Répartition des complications associées à la lithiase urinaire.....	32

II.5. Répartition des cas selon la localisation de la lithiase urinaire.....	33
Conclusion	35
Références bibliographiques.....	36
Annexes	44
Résumé	

Liste des abréviations

CHU: Centre Hospitalier Universitaire

EPH: Etablissement Publique hospitalier

F: Femme

H: Homme

GWAS: (Genome Wide Association Study) (Etude d'associations pangénomique)

NHANES: (National Health and Nutrition Examination Survey) (Enquête Nationale sur la santé et la nutrition)

Listes des figures

Figure 01: Appareil urinaire.....	3
Figure 02 : Schéma anatomique du néphron.....	5
Figure 03 : Répartition de la lithiase urinaire selon le sexe.....	28
Figure 04: Répartition de la lithiase urinaire selon la tranche d'âge.....	30
Figure 05 : Répartition de la lithiase urinaire selon la région.....	31
Figure 06 : Répartition des cas selon les complications associées à la lithiase urinaire.....	32
Figure 07 : Répartition des cas selon la localisation anatomique de la lithiase urinaire.....	33

Liste des tableaux

Tableau 01 : Principales techniques chirurgicales utilisées.....	17
---	----

Listes des Annexes

Annexe 01 : Principales étapes de la lithogénèse.....	44
Annexe 02 : Promoteurs, substances cristallisables et espèces cristallines.....	45
Annexe 03 : Inhibiteurs de la cristallisation.....	45
Annexe 04 : Répartition de la lithiase urinaire selon le sexe.....	46
Annexe 05 : Répartition de la lithiase urinaire selon la tranche d'âge.....	46
Annexe 06 : Répartition de la lithiase urinaire selon la région.....	46
Annexe 07 : Répartition des cas selon les complications associées à la lithiase urinaire.....	47
Annexe 08 : Répartition des cas selon la localisation anatomique de la lithiase urinaire.....	47
Annexe 09 : Registre d'admission de l'E.P.H de Tiaret.....	48

Introduction

Introduction

Introduction

La lithiase urinaire est une affection caractérisée par la formation de calculs au sein des voies urinaires, résultant d'une précipitation anormale de substances présentes dans l'urine. Il s'agit d'une pathologie multifactorielle, dont les causes peuvent être métaboliques, alimentaires, infectieuses, anatomiques ou médicamenteuses. Leur identification nécessite des investigations cliniques et biologiques appropriées (**Diallo, 2023**).

Cette affection peut se manifester par des douleurs très intenses, telles que les coliques néphrétiques, ainsi que par une hématurie, qu'elle soit microscopique ou macroscopique, et, divers troubles urinaires comme la dysurie, la pollakiurie ou encore la rétention urinaire vésicale (**Yattar 2021**).

L'imagerie médicale constitue l'outil principal du diagnostic, permettant d'identifier la présence du calcul, d'évaluer son effet sur les voies urinaires, et en particulier sur le tissu rénal (**Samaké, 2021**).

La lithiase urinaire est une maladie cosmopolite dont la prévalence est en constante augmentation à l'échelle mondiale, tant dans les pays développés que dans ceux en développement, en faisant un véritable enjeu de santé publique (**Sbahi, 2012**). Actuellement, elle touche entre 4 % et 18 % de la population selon les pays, avec une prévalence ayant presque doublé au cours des cinquante dernières années dans les pays industrialisés (**Hannache, 2014**). Cette tendance à la hausse est observée aussi bien chez l'adulte que chez l'enfant. Par ailleurs, la prévalence varie selon les régions du globe : elle est estimée entre 1 et 5 % en Asie, entre 5 et 9 % en Europe, à 13 % en Amérique du Nord, environ 3 % en Chine, 7 % au Japon, et peut atteindre jusqu'à 20 % en Arabie Saoudite (**Abbassene, 2019**). Toutefois, les causes exactes de cette progression mondiale restent encore mal élucidées.

En Algérie, et plus particulièrement dans la région de Tiaret, les données épidémiologiques concernant la lithiase urinaire restent limitées, ce qui complique la mise en place de stratégies adaptées à la réalité locale. Dans ce contexte, il paraît essentiel de mener une étude descriptive et rétrospective pour mieux cerner les caractéristiques démographiques et cliniques de cette pathologie.

Ce travail vise donc à analyser la prévalence de la lithiase urinaire au sein de l'EPH Youcef Damardji de Tiaret sur une période de cinq ans (2020–2024), en étudiant notamment la

Introduction

répartition des cas selon l'âge, le sexe, la région d'origine, les complications associées, ainsi que la localisation anatomique des calculs.

**Première Partie :
Revue
bibliographique**

Chapitre I

Généralités sur la lithiase urinaire

I.1. Rappels anatomo-physiologiques du système urinaire

I.1.1. Anatomie des voies urinaires

I.1.1.1. Définition et rôle de l'appareil urinaire

L'appareil urinaire, faisant partie du système excréteur, permet l'élimination des déchets du corps humain issus du catabolisme cellulaire, sous forme liquide appelée urine. Il joue un rôle essentiel dans la nutrition en maintenant l'homéostasie (constantes du milieu intérieur) par la régulation de la composition, du pH et du volume du sang et contribue également au contrôle de la pression artérielle, au maintien de l'osmolarité sanguine, à l'élimination des déchets et des substances étrangères, ainsi qu'à la sécrétion et l'excrétion de l'excès d'eau et de divers composés sous forme d'urine. Par ailleurs, il produit certaines hormones telles que le calcitriol et l'érythropoïétine (Dadoun et Rahmani, 2019).

I.1.1.2. Constitution de l'appareil urinaire

L'appareil urinaire comprend deux organes sécréteurs les reins, une voie excrétrice formée des calices, du bassinet et des uretères, un organe collecteur la vessie et un conduit permettant l'évacuation de l'urine depuis la vessie : l'urètre (Fig. 01) (Khazaza, 2021).

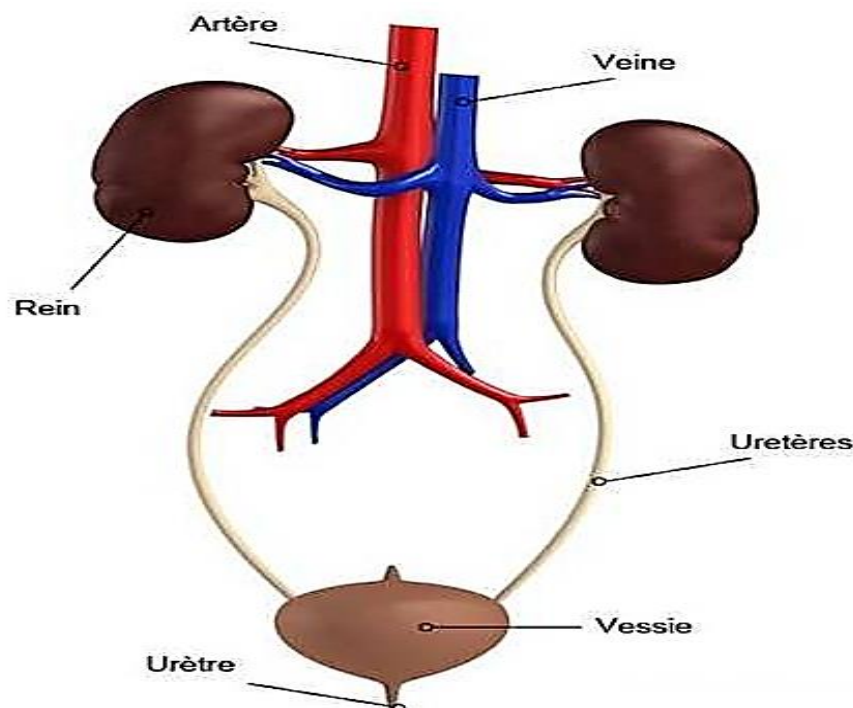


Figure 01 : Appareil urinaire (Ellatifi, 2011)

a. Reins

Les reins sont deux organes en forme de haricots, mesurant environ une dizaine de centimètres chacun. Situés à l'arrière de l'abdomen, près de la colonne vertébrale, ils filtrent le sang pour éliminer les résidus et l'excès d'eau qui forment l'urine **(Laforêt, 2009)**.

b. Uretères

Les uretères sont de fins conduits situés en position rétropéritonéale, reliant les reins à la vessie. Leur rôle principal est de transporter l'urine des pelvis rénaux vers la vessie grâce à des mouvements péristaltiques. Ils mesurent entre 25 et 30 cm de long, avec un diamètre qui varie de 1 à 10 mm tout au long de leur trajet entre le bassinet et la vessie **(Dadoun et Rahmani, 2019)**.

c. Vessie

La vessie est un organe creux de forme sphérique, constitué d'une paroi musculaire. Sa fonction principale est de stocker l'urine provenant des uretères, puis de l'évacuer vers l'urètre lorsqu'elle est pleine en contractant sa paroi musculaire. Chez l'homme, elle est située juste devant le rectum, tandis que chez la femme, elle se trouve devant le vagin et sous l'utérus **(Abada et Rouidji, 2020)**.

d. Urètre

L'urètre est le canal qui relie la vessie au méat urinaire. Sa forme diffère selon le sexe en raison de son association avec l'appareil reproducteur. Des muscles appelés sphincters situés au niveau de la jonction avec la vessie permettent de fermer l'urètre **(Laforêt, 2009)**.

I.1.2. Néphron et son rôle dans la filtration

Le néphron constitue l'unité structurale et fonctionnelle fondamentale du rein. Chaque rein humain contient environ un million de néphrons, chacun jouant un rôle crucial dans le maintien de l'équilibre hydrique, électrolytique et acido-basique de l'organisme **(Guyton et Hall, 2021)**.

La fonction principale du néphron est de filtrer le sang afin d'éliminer les déchets métaboliques tout en conservant les substances nécessaires au bon fonctionnement de l'organisme **(Boron et Boulpaep, 2016)**.

Morphologiquement, le néphron se compose de deux parties principales : le corpuscule rénal (ou corpuscule de Malpighi) et le tubule rénal. Le corpuscule rénal lui-même comprend

le glomérule, un réseau dense de capillaires sanguins, entouré de la capsule de Bowman (**Fig. 02**) (**Brenner et Rector, 2012**).

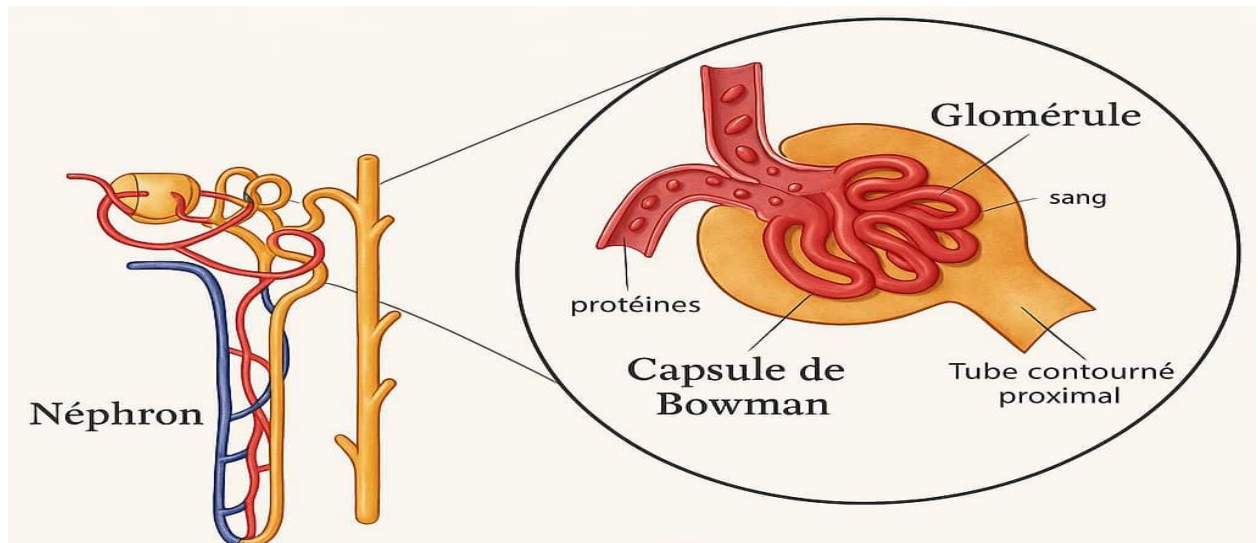


Figure 02 : Schéma anatomique du néphron

(www.alamyimages.fr)

C'est au niveau du glomérule que débute la filtration glomérulaire : sous l'effet de la pression sanguine, une partie du plasma est filtrée à travers la paroi capillaire et collectée dans l'espace urinaire de la capsule de Bowman. Ce filtrat, appelé urine primitive, contient de l'eau, des électrolytes, du glucose, des acides aminés, et des déchets azotés comme l'urée et la créatinine (**Kumar et Clark, 2020**).

I.1.3. Fonction du système urinaire

La fonction principale du système urinaire est de produire et d'éliminer l'urine. Cela permet d'évacuer les déchets de l'organisme, tels que l'urée et la créatinine, et de maintenir l'équilibre hydrique, électrolytique et acido-basique du corps. Il possède également des fonctions endocriniennes qui contribuent à la régulation de la pression artérielle en sécrétant une hormone appelée système rénine-angiotensine. Une autre fonction importante est d'assurer le métabolisme osseux en activant la vitamine D, qui joue un rôle dans la régulation du métabolisme du calcium et du phosphore en favorisant leur absorption intestinale (**Djerrad et Boulfelfel, 2024**).

I.2. Lithiase urinaire

I.2.1. Définition

Le terme "lithiase" désigne une maladie causée par la formation de calculs dans les reins ou les voies urinaires. Ce mot trouve son origine dans le grec "lithos", qui signifie "pierre" tandis que le terme "calcul" provient du latin "calculus", désignant les petits cailloux utilisés par les comptables romains pour effectuer des calculs (**Lakhdar Toumi, 2018**).

La lithiase urinaire est une affection d'origine multifactorielle qui entraîne la formation de calculs au sein des voies urinaires (**Meria et al., 2018**).

La lithiase urinaire est un problème de santé publique ayant un impact à la fois économique et sanitaire. Elle affecte en priorité une population active, ce qui aggrave ses conséquences sur la société (**Sadki et Atmani, 2017**).

L'urolithiase, également connue sous le nom de maladie des rois, est l'une des maladies les plus courantes et constitue un problème majeur de santé publique dans le monde entier. Cette pathologie est causée par un déséquilibre biochimique urinaire entre les inhibiteurs et les promoteurs de formation de calculs, dans un processus appelé lithogenèse. Elle se caractérise par la présence de calculs dans les reins (parenchyme, calices, etc.) ou dans les voies urinaires (bassins, uretères, vessie), provoquant ainsi douleurs, saignements, et pouvant conduire à une insuffisance rénale (**Kachkoul et al., 2023**).

I.2.2. Historique

La lithiase, autrefois appelée « maladie de la pierre », est connue depuis l'Antiquité. Son nom vient du grec « lithos » signifiant « pierre », tandis que le terme « calcul » dérive du latin « calculus », désignant de petits cailloux utilisés comme monnaie d'échange (**Samaké, 2021**).

Cette maladie aurait affecté l'homme dès la Préhistoire. Le plus ancien calcul découvert, datant d'environ 8400 ans, appartenait à une femme vivante dans une grotte mésolithique (entre 10000 et 5000 av. J.-C.) ; il était principalement constitué de calcium (**Moran, 2014**).

En 1901, l'archéologue britannique *E. Smith* a mis au jour un autre calcul, vieux de 5000 ans, retrouvé dans les restes momifiés d'un adolescent de 15 à 16 ans en Haute-Égypte (**Shah et Whitfield, 2002**).

Si l'oxalate de calcium a été identifié à la fin du XVIII^e siècle, il ne représentait pas encore le composant principal des calculs, lesquels étaient majoritairement constitués d'acide urique et de phosphates de calcium et de magnésium **(Diallo, 2023)**.

Au XIX^e siècle et jusqu'au milieu du XX^e siècle, la lithiase était fréquente parmi les populations à faible niveau socio-économique, affectant principalement de jeunes garçons. Les calculs étaient localisés dans la vessie et composés surtout d'urate d'ammonium et de phosphates de calcium et de magnésium, reflet d'une hygiène de vie précaire et d'une alimentation principalement végétale, pauvre en phosphore et en protéines animales **(Daudon et al., 2004)**.

En revanche, dans les milieux socio-économiques plus favorisés, la lithiase touchait surtout les adultes, se localisait au niveau rénal et était majoritairement composée d'oxalate de calcium **(Samaké, 2021)**.

Actuellement, l'incidence de la lithiase rénale connaît une augmentation continue à l'échelle mondiale, avec une prédominance marquée des calculs d'oxalate de calcium. La lithiase devient ainsi un véritable marqueur socio-économique, traduisant les conditions de vie et les habitudes alimentaires des différentes populations **(Keïta, 2006)**.

I.2.3. Étiologie

L'étiologie de la lithiase urinaire est complexe et plurifactorielle, impliquant des facteurs alimentaires, métaboliques, infectieux, anatomiques, génétiques, ainsi que des causes médicamenteuses. Parmi les principaux facteurs identifiés, on retrouve :

- Habitudes alimentaires inadéquates (60 %) : consommation insuffisante d'eau, excès de protéines animales, de sel, de produits laitiers, ainsi que d'aliments riches en oxalates ou en purines ;
- Diurèse insuffisante ;
- Pathologies acquises (10 %) : hyperparathyroïdie primitive, sarcoïdose, syndrome de Sjögren, diabète ;
- Anomalies congénitales de l'appareil urinaire (10 %) ;
- Infections urinaires ou digestives (10 %) ;
- Affections génétiques (5 %) : hypercalciurie familiale, hyperoxalurie primitive, cystinurie, acidose tubulaire, troubles enzymatiques du métabolisme des purines, anomalies des canaux chlorures.

- Apports vitaminiques excessifs ou déficients (3 %) : notamment en vitamines D, C et B12 ;
- Maladies digestives (1 %) : comme la maladie de Crohn ou les rectocolites hémorragiques ;
- Origine médicamenteuse (1 %) : en lien avec certains médicaments comme les sulfamides, l'aciclovir, l'amoxicilline, le méthotrexate (**Bouhadoun et Boumrar, 2017**).

I.2.4. Signes et symptômes

Les signes et symptômes des calculs urinaires sont les suivants :

I.2.4.1. Signes et symptômes urinaires

- Coliques néphrétiques : coliques classiques de la région lombaire à l'aîne ou rénales ;
- Hématurie : macroscopique ou microscopique ;
- Dysurie et strangurie (**Malhotra et al., 2022**).

I.2.4.2. Symptômes systémiques

- Patient agité, se tordant souvent de douleur ;
- Nausées, vomissements, ou les deux ;
- Fièvre et frissons (en cas d'infection associée) (**Samantha et al., 2021**).

I.2.4.3. Autres symptômes

- Calculs occasionnels ;
- Fluctuations de la profondeur de la douleur, avec des durées de douleur de 20 à 60 min ;
- Envie chronique d'uriner (**Malhotra et al., 2022**).

I.2.5. Facteurs favorisant la formation des calculs urinaires

La formation des calculs urinaires est influencée par divers facteurs, qu'ils soient liés à l'environnement, aux caractéristiques individuelles ou aux habitudes alimentaires. Identifier ces éléments permet de mieux comprendre les mécanismes de la lithiase et d'en améliorer la prévention.

I.2.5.1. Facteurs non alimentaires

a. Facteurs ethniques : La lithiase urinaire est moins fréquente chez les populations d'origine africaine noire et asiatique. Cependant, son incidence tend à augmenter chez les individus issus de ces groupes après leur immigration, ce qui suggère l'influence de facteurs exogènes, notamment environnementaux et alimentaires, sur l'apparition de la lithiase (Ammari, 2015).

b. Facteurs environnementaux : L'épidémiologie de la lithiase urinaire est aussi liée aux facteurs climatiques et saisonniers par déshydratation ; par conséquent, lorsque vous vous déplacez vers des zones à températures plus élevées, le risque de lithogénèse augmente car une lumière solaire plus forte est associée à une synthèse accrue de vitamine D (Dalibon, 2015).

c. Facteurs génétiques : Les lithiases urinaires provoquées par les maladies héréditaires monogéniques sont relativement rares mais souvent graves (Khouchlaa, 2017).

d. Anomalies morpho-anatomiques des voies urinaires : Au moins 10% de l'ensemble des calculs urinaires sont reliés à une anomalie anatomique de l'appareil urinaire (Dalibon, 2015).

e. Anomalies du pH urinaire : Un pH inférieur à 5.3 favorise la cristallisation de l'acide urique, de la cystine, de la xanthine. Un pH supérieur à 6.5 favorise la cristallisation du phosphate de calcium et du complexe phospho-ammoniacomagnésien (Cochat et al., 2012).

f. Facteurs médicamenteux : qui représentent 1 % des cas «sulfamides, vitamine C et D, supplémentation calcique...ect (Dalibon, 2015).

I.2.5.2. Facteurs alimentaires

L'alimentation joue un rôle central dans la santé rénale et le développement de certaines pathologies comme la lithiase urinaire. En effet, certains comportements alimentaires modernes, caractérisés par une consommation excessive de protéines animales, de sel, de produits laitiers, d'aliments riches en oxalate (chocolat noir), de sucres rapides (notamment le fructose) ou encore de purines, peuvent favoriser l'hypercalciurie et contribuer à la formation de calculs. De plus, une teneur élevée en calcium dans l'eau de boisson ainsi qu'un apport insuffisant en fibres alimentaires sont également des facteurs aggravants (Dalibon, 2015).

I.2.6. Types de calculs urinaires

La lithiase urinaire se caractérise par une grande diversité de compositions minérales. Selon la nature chimique dominante du calcul, on distingue principalement deux grandes catégories: les lithiases calciques, qui représentent la majorité des cas, et les lithiases non calciques, d'origine plus variée.

I.2.6.1. Lithiases calciques

a. Calculs d'oxalate de calcium

Les lithiases oxalocalciques constituent la forme la plus fréquente des calculs rénaux, représentant environ 75 à 80 % des cas (**Denu-Ciocca et Colindres, 2011**). Elles se présentent principalement sous trois formes cristallines :

- La whewellite (oxalate de calcium monohydraté) est formée principalement en présence d'une hyperoxalurie ;
- La weddellite (oxalate de calcium dihydraté) généralement liée à une hypercalciurie associée à une oxalurie normale ou élevée ;
- La caoxite (oxalate de calcium trihydraté) (**Cotton et al., 2014**).

Parmi les facteurs qui interviennent dans la formation de ces lithiases, on retrouve notamment l'hyperoxalurie, l'hypercalciurie, l'hyperuricurie, l'hypocitraturie et l'acidité urinaire, tous dépendants de facteurs nutritionnels, en particulier une consommation élevée de protéines animales et d'aliments riches en oxalates (l'oseille, la rhubarbe, les épinards, le chocolat) (**Sangaré, 2021**).

b. Calculs de phosphate de calcium

Il existe deux types de calculs de phosphate de calcium : la brushite et la carbapatite, cette dernière étant la plus fréquente (**Leroy, 2016**). Par contre, les brushites présentent une forme très récidivante, et leurs calculs sont difficiles à fragmenter par les ondes de choc (**Daudon et Knebelman, 2011**).

I.2.6.2. Lithiases non calciques

a. Acide urique

L'acide urique est un produit issu du métabolisme des bases puriques. Sa solubilité dans les urines varie en fonction du pH. En milieu acide (pH entre 5 et 6), il a tendance à cristalliser.

Les calculs à base d'acide urique représentent environ 5 à 10 % des lithiases urinaires, mais cette proportion peut atteindre près de 30 % dans les pays méditerranéens. Ils se présentent sous deux formes cristallines : anhydre et dihydratée (**Zerrouni et Bouarab, 2021**).

b. Calculs de phosphate ammoniaco-magnésien (struvite)

La présence de struvite reflète généralement une infection urinaire par des bactéries productrices d'uréase, telles que *Proteus* ou *Klebsiella pneumoniae*. Dans ce type de lithiase, la struvite est souvent associée à la carbapatite (**Bouhadoun et Boumrar, 2017**).

c. Calculs de cystine

La lithiase cystinique résulte d'un trouble héréditaire autosomique récessif affectant le transport de la cystine ainsi que celui des acides aminés dibasiques. Cette pathologie nécessite une prise en charge médicale continue tout au long de la vie du patient (**Denu-Ciocca et Colindres, 2011**).

d. Calculs médicamenteux

Les calculs médicamenteux représentent environ 1 à 2 % de l'ensemble des cas de calculs urinaires (**Daudon et Knebelman, 2011**). Deux mécanismes principaux sont impliqués dans la formation de ce type de lithiases :

Les calculs peuvent être constitués totalement ou partiellement d'un médicament comme les sulfamides, la glafénine, la triamterène ou l'amoxicilline, ou bien de leurs métabolites urinaires (**Servais et al., 2006**).

Certains médicaments peuvent aussi favoriser la formation de calculs en modifiant l'excrétion des solutés lithogènes ou le pH urinaire, ce qui augmente la sursaturation en composés présents habituellement dans les urines (**Servais et al., 2006**).

I.2.7. Lithogénèse

Le terme lithogénèse désigne l'ensemble des mécanismes responsables de la formation d'un calcul dans les voies urinaires. Ce processus se déroule en plusieurs étapes qui peuvent se produire successivement ou simultanément. On peut distinguer généralement deux étapes principales : la cristallogénèse et la calculogénèse (**Daudon et al., 2008**).

La cristallogenèse désigne la formation de cristaux à partir de substances initialement dissoutes dans les urines et ne constitue pas en soi un processus pathologique (**Khan et Hackett, 1993**).

La calculogenèse proprement dite correspond à la rétention et à la croissance des cristaux ou des agrégats cristallins à un endroit donné de l'appareil urinaire (**Daudon et al., 2008**).

La lithogenèse résulte d'une succession de mécanismes qui ne se déroulent que rarement de manière continue. Elle évolue plutôt de façon intermittente, en fonction des variations des anomalies biochimiques urinaires impliquées dans le processus de formation des calculs (**Oulghoul, 2015**).

I.2.7.1. Étapes de la lithogenèse

Le processus de la lithogenèse comprend généralement sept étapes qui se succèdent ou s'entremêlent au cours de la formation d'un calcul (**Daudon et al., 2008**):

- 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.

I.2.7.2. Promoteurs et inhibiteurs de la lithogénèse

L'urine est un milieu à composition complexe et changeante où plusieurs substances interviennent dans les phénomènes de sursaturation et de cristallisation. Certaines favorisent la formation des cristaux appelées promoteurs, tandis que d'autres appelées inhibiteurs agissent par différents mécanismes pour empêcher cette cristallisation (**Ammari, 2015**).

a. Promoteurs de la lithogénèse

Les promoteurs de la lithogenèse représentent le moteur principal de la formation des cristaux. Il s'agit de substances dont la concentration dans l'urine dépasse leur seuil de solubilité, ce qui les conduit à cristalliser. On en compte onze au total, parmi lesquels les plus fréquents sont le calcium, l'oxalate et le phosphate. Ces substances s'associent très souvent par

deux ou trois pour former une molécule susceptible de cristalliser dans l'urine (**Abbassene, 2019**).

b. Inhibiteurs de la lithogénèse

Les inhibiteurs sont des composés naturellement présents dans l'urine, jouant un rôle préventif contre la formation d'agrégats cristallins au niveau du tubule rénal, même lorsque les urines présentent une sursaturation spontanée (**Daudon et al., 1994**).

Selon leur nature, ces inhibiteurs peuvent intervenir à différents stades de la cristallogénèse. Ils agissent en réduisant la croissance des cristaux en limitant leur agrégation, ou encore en inhibant la nucléation secondaire (**Abbassene, 2019**).

Les inhibiteurs de la cristallisation peuvent être classés en deux grandes catégories : d'une part les ions de faible poids moléculaire et d'autre part les macromolécules qu'elles soient de nature protéique ou polysaccharidique (**Lakhdar Toumi, 2018**).

I.2.8. Diagnostic

Le diagnostic est posé généralement devant une douleur typique de colique néphrétique, accompagnée de signes d'irritation urinaire comme les brûlures à la miction, la pollakiurie, une fièvre souvent élevée en cas d'atteinte du parenchyme rénal ainsi que des épisodes d'hématurie (**Samaké, 2021**).

I.2.8.1. Examen biologique

Selon **Fekrache et Djebbar (2021)**, en situation d'urgence notamment lors d'une crise de colique néphrétique, des examens biologiques sont nécessaires pour confirmer le diagnostic, évaluer la gravité de la crise et adapter le traitement en conséquence. Ces examens comprennent:

- La bandelette urinaire utilisée comme test rapide pour détecter une hématurie microscopique ou des signes d'infection urinaire tels qu'une leucocyturie ou une bactériurie.
- L'examen cytot bactériologique des urines (ECBU) réalisé en cas de résultat positif à la bandelette, permet de confirmer une infection ou une hématurie et doit être effectué avant toute antibiothérapie.

- Le bilan sanguin standard qui inclut une numération formule sanguine (NFS), un ionogramme et le dosage de la créatinine.

I.2.8.2. Examen radiologique

Le bilan radiologique joue un rôle crucial dans la prise en charge des coliques néphrétiques. Il permet de confirmer rapidement et avec fiabilité le diagnostic, tout en écartant les diagnostics différentiels. Il aide également à caractériser le calcul (taille, localisation, composition chimique), ce qui est essentiel pour orienter le choix thérapeutique, qu'il s'agisse d'un traitement spontané ou chirurgical. Enfin, il évalue l'efficacité du traitement en vérifiant l'absence de fragments résiduels (**Bouhadoun et Boumrar, 2017**).

a. Radiographie simple: L'abdomen sans préparation (ASP) est un examen radiologique simple, facilement accessible, et longtemps considéré comme l'examen de première intention face à un abdomen aigu. Il doit être réalisé avec le patient allongé sur le dos avec éventuellement un cliché complémentaire centré sur les régions rénales. Cet examen permet d'évaluer la taille, le nombre et la localisation des calculs, lorsqu'ils sont radio-opaques (**Sangaré, 2021**).

b. Urographie intraveineuse (UIV) : Entre les années 1960 et 2000, l'UIV représentait l'examen de référence pour l'exploration radiographique des voies urinaires. Elle fournit des informations précieuses sur l'anatomie de la voie excrétrice ainsi que des données fonctionnelles. L'un de ses objectifs majeurs est l'étude du comportement dynamique du tractus urinaire supérieur. Toutefois, cet examen a aujourd'hui été largement remplacé par la tomodensitométrie, qui offre une meilleure précision malgré une irradiation comparable voire inférieure (**Sangaré, 2021**).

c. Échographie : L'échographie permet de détecter les calculs ainsi que la dilatation des cavités pyélocalicielles lors d'une crise de colique néphrétique. Les calculs, qu'ils soient radiotransparents ou radio-opaques, apparaissent sous la forme d'une hyperéchogénicité focale accompagnée d'un cône d'ombre postérieur. Cependant, la détection reste souvent difficile au niveau du segment distal de l'uretère (**Sangaré, 2021**).

d. Scanner : Le scanner sans injection de produit de contraste est aujourd'hui considéré comme l'examen de référence pour le diagnostic de la colique néphrétique, en raison de sa sensibilité et de sa spécificité avoisinant les 100%. Il permet de détecter l'ensemble des

calculs, quelle que soit leur composition, à l'exception de ceux d'origine médicamenteuse. De plus, il offre la possibilité de mesurer la densité des calculs en unités Hounsfield (UH), un paramètre essentiel pour évaluer leur sensibilité à la lithotritie extracorporelle (avec une limite inférieure généralement fixée à 1000 UH). En cas de difficulté diagnostique, une injection de produit de contraste peut être réalisée afin de compléter l'exploration par un uroscanner (**Bouhadoun et Boumrar, 2017**).

e. Imagerie par résonance magnétique (IRM) : L'IRM présente une faible fiabilité pour la détection des calculs de petite taille ou non obstructifs, en plus d'être nettement plus coûteuse. Néanmoins, elle offre d'excellents résultats pour identifier l'obstruction, localiser précisément son niveau et révéler les signes indirects d'obstruction rénale. En raison de l'absence d'irradiation et de l'absence d'utilisation de produits de contraste iodés, cet examen est particulièrement indiqué dans des situations spécifiques, notamment chez la femme enceinte et chez les patients insuffisants rénaux (**Bouhadoun et Boumrar, 2017**).

I.2.9. Prise en charge et traitement

I.2.9.1. Gestion diététique

Le traitement diététique a pour objectif principal d'éviter la sursaturation des urines en substances lithogènes. Pour cela, certaines mesures alimentaires doivent être adoptées :

- Consommer au moins 2 L de boissons par jour, voire d'avantage en cas de chaleur ou d'activité physique ;
- Éviter les excès caloriques ;
- Varier l'alimentation avec une bonne consommation de fibres, notamment à travers les fruits et les légumes ;
- Réduire l'apport en protéines à moins de 1 g/kg/j ;
- Limiter les protéines d'origine animale ;
- Diminuer la consommation d'aliments riches en oxalates ;
- Réduire les sucres et les boissons sucrées ;
- Restreindre l'apport en sel à 7 g par jour (**Meria et al., 2018**).

I.2.9.2. Traitement pharmacologique

a. Lithiases à base d'oxalate de calcium: ce sont les types les plus fréquents. Lorsque l'hypercalciurie est présente, l'administration de diurétiques thiazidiques (comme

l'hydrochlorothiazide) est recommandée afin de réduire l'excrétion urinaire de calcium. En cas d'hyperoxalurie, la pyridoxine (vitamine B6) peut être prescrite pour limiter la production d'oxalate. En parallèle, une hypocitraturie peut être corrigée par l'administration de citrate de potassium, qui joue un rôle d'inhibiteur de la cristallisation (**Benhlima, 2017**).

b. Lithiases phosphocalciques: Elles sont souvent associées à des infections urinaires à germes uréasiques. Le traitement repose sur la prise en charge de l'infection par des antibiotiques adaptés (prescrits après identification bactérienne via un ECBU). Dans certains cas, une acidification des urines est envisagée pour limiter la précipitation des phosphates (**Benhlima, 2017**).

c. Lithiases d'acide urique: Elles se développent dans un environnement urinaire acide. La correction du pH urinaire est primordiale, via l'administration de citrate de potassium ou de bicarbonate de sodium, afin d'alcaliniser les urines et de maintenir un pH supérieur à 6,5. En cas d'hyperuricémie associée, un traitement par allopurinol, inhibiteur de la xanthine oxydase, est introduit pour réduire la production d'acide urique (**Dalibon, 2015**).

d. Lithiases cystiniques: Pathologie rare d'origine génétique, la lithiase cystinique nécessite une approche spécifique. Le citrate de potassium ou le bicarbonate de sodium sont utilisés pour alcaliniser les urines et améliorer la solubilité de la cystine. Dans les cas sévères, des agents chélateurs comme la D-pénicillamine ou la tiopronine peuvent être prescrits pour former des complexes solubles avec la cystine (**Dalibon, 2015**).

1.2.9.3. Traitement chirurgical

Le traitement chirurgical a pour but d'éliminer les calculs présents dans les voies urinaires. Il peut être réalisé par une incision lombaire pour les calculs rénaux, ou par une incision iliaque lorsqu'il s'agit de calculs situés au niveau de l'uretère (**Dalibon, 2015**).

Les principales techniques utilisées sont l'urétéroscopie (URS) et la néphrolithotomie percutanée (NLPC). La chirurgie à ciel ouvert et la chirurgie laparoscopique sont actuellement peu employées (**Tab. 01**). Le choix de la technique dépend de trois facteurs essentiels : la charge lithiasique (nombre et taille des calculs), leur localisation et leur densité. Dans les cas complexes, une approche multimodale combinant plusieurs techniques opératoires, simultanément ou successivement, peut être envisagée pour optimiser la prise en charge (**Fritschi et al., 2014**).

Tableau 01 : Principales techniques chirurgicales utilisées (Lekouaghet, 2021)

Technique	Indication
Urétéroscopie	Technique utilisée principalement pour traiter les calculs urinaires de taille moyenne, localisés dans l'uretère ou les cavités rénales, lorsque leur diamètre est inférieur à 15 mm.
Néphrolithotomie per-cutanée (NLPC)	indiquée dans la prise en charge des calculs rénaux de grande taille, dépassant généralement les 20 mm. Elle consiste à accéder directement au rein à travers une petite incision cutanée pour fragmenter et extraire les calculs.
Chirurgie ouverte (classique)	• Les calculs rénaux de type coralliforme occupant une grande partie du bassinet rénal ; • Les calculs de grande taille bloqués dans l'uretère ; • Les cas où les autres méthodes de traitement se sont révélées inefficaces ; • Elle est également souvent indiquée chez les enfants dans certaines situations complexes.

Chapitre II

Épidémiologie de la lithiase urinaire

II.1. Épidémiologie mondiale de la lithiase urinaire

II.1.1. Taux de prévalence et d'incidence dans le monde

La lithiase urinaire constitue une pathologie dont la prévalence mondiale est en nette augmentation depuis plusieurs décennies. Cette maladie, autrefois considérée comme rare et confinée à certaines régions à climat chaud, est devenue aujourd'hui une affection récurrente dans presque tous les continents, touchant des individus de tous âges, sexes et catégories socioéconomiques. Sa fréquence est influencée par divers facteurs incluant les habitudes alimentaires, le niveau d'hydratation, la génétique, et les conditions environnementales. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé et de nombreuses études multicentriques, on estime qu'entre 10 % et 15 % de la population mondiale présentera un ou plusieurs épisodes de lithiase urinaire au cours de sa vie. Ce chiffre peut toutefois atteindre 20 % dans certaines régions du globe, en particulier dans les zones tropicales et subtropicales où la déshydratation chronique est fréquente (**Daudon et al., 2012**).

En Amérique du Nord, les données sont particulièrement alarmantes. Les résultats du Enquête nationale sur l'examen de la santé et de la nutrition (NHANES) publiés par Scales et collaborateurs, indiquent que la prévalence de la lithiase urinaire aux États-Unis est passée de 3.2 % dans les années 1970 à près de 8.8 % au début des années 2010, avec une tendance actuelle dépassant les 10 % dans certaines cohortes adultes. L'étude montre également que les hommes demeurent les plus touchés, avec un taux de prévalence de 10.6 %, contre 7.1 % chez les femmes. Cependant, cet écart entre les sexes tend à diminuer progressivement, probablement en raison de la convergence des comportements alimentaires et de modes de vie entre les genres (**Scales et al., 2012**).

En Amérique latine, les données disponibles sont moins nombreuses, mais plusieurs études indiquent une augmentation de la prévalence, notamment au Brésil et au Mexique, où des taux oscillant entre 5 % et 9 % ont été relevés dans les populations urbaines. Cette évolution est attribuée à une urbanisation croissante, à une occidentalisation des habitudes alimentaires, ainsi qu'à un accès limité à l'eau potable dans certaines zones rurales (**Rodrigues Netto et Almeida, 2016**).

En Europe, une étude comparative menée par Coe et ses collègues met en évidence un gradient Nord-Sud. Les pays du sud de l'Europe, comme l'Italie, l'Espagne et la Grèce, enregistrent des taux de prévalence supérieurs à 10 %, en lien avec des températures plus élevées et une alimentation riche en produits animaux et en oxalates. À l'inverse, les pays

scandinaves affichent des taux inférieurs à 6 %, ce qui s'expliquerait par une consommation plus importante d'eau et des températures plus basses qui réduisent la concentration urinaire (Coe et al., 2005). En France, la prévalence nationale est estimée entre 7 % et 9 %, avec une augmentation notable des hospitalisations pour colique néphrétique au cours des vingt dernières années (Daudon et al., 2020).

En Asie, la situation est tout aussi préoccupante. En Inde où la température est élevée en grande partie durant l'année et où l'accès à une hydratation suffisante reste problématique pour une partie de la population, la lithiase urinaire est responsable de 12 % à 15 % des cas d'insuffisance rénale terminale (Gupta et Sinha, 2019). En Chine, une étude épidémiologique réalisée dans les grandes agglomérations urbaines comme Shanghai et Pékin a révélé que l'incidence annuelle de la maladie y avait triplé entre 2000 et 2018, passant de 3.5 à près de 10.2 %. Cette évolution est attribuée à une transition nutritionnelle marquée par la consommation accrue de viande, de sucre et de sel, ainsi qu'à la sédentarité croissante (Xie et al., 2019).

En Afrique, bien que les données restent encore limitées, plusieurs études locales montrent une prévalence croissante, notamment dans les zones arides et semi-arides. En Égypte, par exemple, la proportion de patients hospitalisés pour lithiase urinaire dans les services d'urologie a doublé en espace de deux décennies, atteignant près de 9 % des admissions (El-Nahas et al., 2020). Au Maghreb, le manque d'études nationales rend l'évaluation difficile, mais les observations cliniques suggèrent des taux similaires à ceux des pays méditerranéens, avec un pic de fréquence chez les adultes âgés de 30 à 50 ans (Akoudad et al., 2018).

En Océanie, des études Australiennes rapportent une prévalence nationale de 11 %, particulièrement concentrée dans les zones rurales où les températures sont plus élevées et l'accès aux soins est limité. Cette prévalence est associée à une consommation excessive de protéines animales, à un climat sec, et à une mauvaise hydratation (Pearle et al., 2019).

Enfin, les données globales confirment une tendance mondiale alarmante : la lithiase urinaire est en pleine progression, dans les pays développés comme dans les pays en développement. Les changements alimentaires, l'augmentation de l'obésité, la sédentarité, le réchauffement climatique, et l'accès inégal à l'eau constituent des catalyseurs majeurs de cette recrudescence. Ce constat impose un renforcement des politiques de prévention axées sur la modification des comportements, l'éducation nutritionnelle, et l'amélioration de l'accès à l'eau potable et aux soins primaires.

II.1.2. Facteurs influençant les variations mondiales

La distribution épidémiologique de la lithiase urinaire à travers le monde révèle des disparités géographiques notables, dont l'explication repose sur un ensemble complexe de facteurs physiopathologiques, culturels, génétiques et environnementaux. Ces facteurs, souvent intriqués, conditionnent non seulement l'incidence et la prévalence de la pathologie, mais également la nature des calculs, leur évolution clinique, ainsi que les réponses thérapeutiques. Trois variables principales ressortent comme déterminantes majeures : les habitudes alimentaires, les prédispositions génétiques, et les conditions climatiques.

1. Habitudes alimentaires

Les apports nutritionnels constituent l'un des déterminants les plus influents dans la formation des calculs urinaires. Plusieurs études épidémiologiques ont démontré qu'un régime alimentaire riche en protéines animales, en sel, en oxalates et en calcium d'origine laitière augmente considérablement le risque de lithiase. Ces nutriments favorisent l'excrétion urinaire de substances lithogènes telles que le calcium, l'oxalate, l'acide urique et les phosphates, tout en diminuant l'excrétion de citrate, un inhibiteur naturel de la cristallisation urinaire (**Curhan et al., 1997**).

La consommation excessive de sodium augmente la calciurie en diminuant la réabsorption tubulaire du calcium. De même, les régimes hyperprotéinés accroissent la charge acide de l'organisme, entraînant une baisse du pH urinaire, favorable à la précipitation de l'acide urique. Dans les pays industrialisés, le régime occidental typique, caractérisé par une consommation élevée de viandes rouges, de produits transformés et de boissons sucrées, est étroitement associé à une augmentation de la prévalence de la lithiase urinaire (**Ferraro et al., 2013**).

En revanche, une alimentation riche en fruits, légumes et produits céréaliers, accompagnée d'un apport hydrique suffisant, semble jouer un rôle protecteur. L'apport en potassium, magnésium et citrate favorise l'alcalinisation des urines et inhibe la croissance cristalline. C'est ce qui explique les taux plus faibles observés dans certaines populations rurales ou végétariennes, malgré des conditions climatiques identiques à celles de zones plus touchées (**Taylor et Curhan, 2007**).

2. Génétique

Les facteurs génétiques jouent un rôle essentiel, en particulier dans les formes récidivantes et précoces de la maladie. La littérature médicale rapporte plusieurs anomalies métaboliques héréditaires impliquées dans la lithogénèse, telles que l'hyperoxalurie primitive, la cystinurie, la maladie de Dent, ou encore l'hypercalciurie idiopathique familiale (**Milliner et Murphy, 2017**).

La cystinurie, par exemple, est une maladie autosomique récessive rare due à un défaut de réabsorption des acides aminés dibasiques, entraînant une accumulation de cystine dans l'urine, une molécule peu soluble qui cristallise facilement en pH acide. De son côté, l'hyperoxalurie primitive, caractérisée par une production excessive d'oxalate endogène, conduit à la formation de calculs d'oxalate de calcium dès l'enfance, avec un risque élevé d'insuffisance rénale terminale (**Cochat et al., 2015**).

Les études de liaison génétique et les analyses d'associations génomiques (GWAS) ont permis d'identifier plusieurs loci associés à la susceptibilité lithiasique, notamment au niveau des gènes CLDN14, SLC34A1 et ALPL, impliqués dans le transport tubulaire des électrolytes. Ces découvertes confirment l'existence d'un fond génétique sous-jacent qui interagit avec les facteurs environnementaux pour moduler le risque individuel (**Thorleifsson et al., 2009**).

En pratique, la composante héréditaire est renforcée dans les populations où les mariages consanguins sont fréquents, comme c'est le cas dans certaines régions d'Afrique du Nord, du Moyen-Orient ou d'Asie du Sud. Dans ces contextes, la fréquence des maladies métaboliques rares à transmission récessive est plus élevée, ce qui explique l'apparition de lithiases précoces et bilatérales, parfois dès l'enfance (**Sakhace, 2009**).

3. Climat

Le rôle du climat dans l'épidémiologie de la lithiase urinaire est largement documenté. Les régions à climat chaud et sec, comme les zones désertiques ou tropicales, présentent des taux de lithiase nettement supérieurs à ceux des régions tempérées ou froides. Cette relation s'explique principalement par l'augmentation des pertes hydriques par transpiration, conduisant à une déshydratation relative et à une concentration accrue des solutés urinaires lithogènes (**Tasian et al., 2014**).

En climat chaud, l'excrétion urinaire devient plus concentrée, favorisant la sursaturation en oxalate, calcium, acide urique et phosphate. Ce phénomène est exacerbé en cas de faible consommation d'eau, ce qui est courant dans les zones où l'accès à l'eau potable est limité. Les

études menées dans les États du sud des États-Unis, en Afrique du Nord, en Inde ou au Moyen-Orient confirment toutes une corrélation positive entre les températures élevées et l'augmentation saisonnière des hospitalisations pour colique néphrétique (**Sutherland et al., 2020**).

Le réchauffement climatique constitue donc un facteur aggravant à l'échelle mondiale. Une modélisation prospective publiée en 2008 estime que l'incidence de la lithiase urinaire pourrait augmenter de 30 % d'ici 2050 dans certaines régions, en lien avec la hausse des températures mondiales et l'urbanisation croissante (**Brikowski et al., 2008**).

II.2. Épidémiologie en Algérie

II.2.1. Taux de prévalence nationale

En Algérie, l'évaluation de la prévalence de la lithiase urinaire demeure un défi méthodologique, en raison de l'absence d'un système national de surveillance épidémiologique centralisé. Toutefois, plusieurs travaux cliniques et études régionales permettent de dégager une tendance générale à la hausse, qui reflète une situation sanitaire préoccupante. Ces enquêtes, souvent menées dans des établissements hospitaliers universitaires ou régionaux, soulignent la fréquence croissante de cette pathologie dans différentes couches de la population.

Une étude rétrospective réalisée entre 2017 et 2020 dans le service d'urologie du Centre Hospitalo-Universitaire de Constantine a révélé que la lithiase urinaire représentait environ 9 % de l'ensemble des consultations urologiques externes, avec une incidence croissante observée sur la période étudiée (**Hamidi et al., 2021**). De même, au CHU de Blida, une recherche similaire menée sur un échantillon de 1 000 patients admis pour douleurs rénales ou abdominales a identifié une prévalence de 8.2 % de cas confirmés par échographie ou scanner abdominopelvien (**Brahimi et al., 2020**).

La région Ouest du pays, notamment la wilaya d'Oran, connaît également une augmentation significative des cas de colique néphrétique. Une analyse hospitalière effectuée à l'établissement hospitalier spécialisé (EHS) d'El Othmania a mis en évidence que 7.8 % des urgences urologiques prises en charge sur une année étaient liées à des épisodes lithiasiques, ce qui corrobore les données nationales fragmentaires et confirme la tendance ascendante (**Zerrouki et Maouche, 2021**).

Dans le Sud Algérien, les conditions climatiques extrêmes, conjuguées à des difficultés d'accès à l'eau potable, rendent la population particulièrement vulnérable. À Ouargla, une étude de terrain menée auprès de 600 sujets adultes a montré une prévalence de 10.4 %, avec une prédominance marquée des calculs d'oxalate de calcium, en lien avec une faible consommation hydrique journalière (**Belhadj et Bouzidi, 2019**).

En comparant ces données, il apparaît que la moyenne nationale se situerait autour de 8 % à 9 %, ce qui rapproche l'Algérie des pays méditerranéens du sud de l'Europe. Toutefois, ces chiffres doivent être interprétés avec prudence, car ils ne tiennent pas toujours compte des cas asymptomatiques ou non diagnostiqués en milieu rural, où l'accès à l'imagerie médicale reste limité. En outre, les inégalités régionales, les disparités en matière de sensibilisation et de prévention, ainsi que les différences dans les habitudes alimentaires, contribuent à des variations locales importantes.

L'évolution de la prévalence au fil des années reflète également l'impact de la transition nutritionnelle observée dans le pays : augmentation de la consommation de protéines animales, de produits transformés, de boissons sucrées, couplée à une baisse de l'activité physique et une hydratation souvent insuffisante. Ces changements, caractéristiques des sociétés en voie de modernisation rapide, constituent des facteurs de risque désormais bien établis dans la littérature scientifique mondiale.

II.2.2. Distribution par âge, sexe et région

La répartition des cas de lithiase urinaire en Algérie selon l'âge, le sexe et les régions géographiques permet de mieux cerner les groupes à risque et d'orienter les actions de prévention sanitaire. Bien que les données disponibles ne couvrent pas encore l'ensemble du territoire national, plusieurs études cliniques régionales ont permis de dresser un tableau épidémiologique relativement cohérent, confirmant les tendances observées à l'échelle mondiale, tout en révélant des spécificités locales.

1. Répartition selon l'âge

En Algérie, comme dans de nombreux pays, la lithiase urinaire touche préférentiellement les adultes jeunes et d'âge moyen, avec un pic de fréquence observé entre 30 et 60 ans. Cette tranche d'âge coïncide avec la période d'activité professionnelle intense, ce qui aggrave les retentissements sociaux et économiques de la maladie. Une étude menée à l'hôpital de Sétif en 2018 a révélé que 62 % des patients pris en charge pour une colique néphrétique aiguë appartenaient à la tranche d'âge 35–55 ans (**Mehdi et Ghezali, 2018**). Le vieillissement

physiologique, associé à une diminution progressive de l'hydratation spontanée, contribue également à un risque accru après 60 ans.

Chez les enfants, les cas restent rares mais préoccupants, notamment en raison de leur lien avec des maladies héréditaires ou métaboliques comme la cystinurie ou l'hyperoxalurie primaire. Au CHU de Beni Messous (Alger), sur un échantillon de 127 enfants hospitalisés en urologie entre 2015 et 2020, 14 cas de lithiase urinaire ont été recensés, soit une prévalence de 11 %, avec une prédominance des lithiases d'oxalate de calcium et de struvite (**Saidani et Kadi, 2021**).

2. Répartition selon le sexe

La prédominance masculine est une constante largement observée dans les études Algériennes. Les hommes représentent en moyenne 60 à 70 % des cas hospitaliers pour lithiase urinaire. La répartition des lithiases urinaires selon le sexe en Algérie reflète des différences marquées entre les hommes et les femmes, avec une prévalence plus élevée chez les hommes (**Belkacem et al., 2019**).

En revanche, certaines formes de lithiases, notamment les lithiases infectieuses (struvite), sont plus fréquentes chez les femmes, en raison de la prévalence plus élevée des infections urinaires basses dans cette population. Une étude menée au CHU de Tlemcen sur un total de 486 cas de calculs vésicaux a montré que 65 % des cas chez les femmes étaient associés à des antécédents d'infection urinaire récidivante, souvent mal traitée (**Boukhenfer et Cherifi, 2017**).

3. Répartition géographique

La distribution géographique de la lithiase urinaire en Algérie suit un gradient climatique et socio-économique. Les wilayas du Sud et du Haut-Plateau, caractérisées par des températures élevées et une hydratation insuffisante, affichent les taux les plus élevés de prévalence. Dans la wilaya de Tamanrasset, par exemple, les services d'urologie ont rapporté une hausse significative des admissions pour coliques néphrétiques durant les mois d'été, avec une recrudescence allant jusqu'à 30 % en juillet et août (**Zidane et Mekki, 2020**).

Des données recueillies au niveau du service d'urologie de CHU de Tlemcen indiquent que la lithiase urinaire y représente une pathologie fréquente, le profil des patients révèle une nette prédominance masculine et une atteinte plus fréquente des tranches d'âge de 40 à 60 ans. La localisation rénale est majoritaire (51 %), suivie de la lithiase vésicale (25 %). Ces résultats

soulignent l'importance des habitudes alimentaires et des facteurs infectieux dans la formation des calculs urinaires (**Tahiri et Bereksi, 2012**).

À l'inverse, les régions côtières plus tempérées, comme Alger ou Bejaïa, enregistrent des taux de prévalence légèrement inférieurs, notamment en raison de l'accès plus facile à l'eau potable, d'un climat moins aride et d'une plus grande sensibilisation aux risques lithogènes grâce aux infrastructures sanitaires développées. Toutefois, l'urbanisation galopante et la diffusion des régimes alimentaires de type occidental tendent à réduire cet écart régional au fil du temps (**Alelign et Petros, 2018**).

Deuxième Partie:

Partie Expérimentale

Chapitre I

Matériel et méthodes

I.1. Objectif de travail

Il s'agit d'une étude épidémiologique, visant à analyser la prévalence de la lithiase urinaire dans la région de Tiaret. Cette recherche a pour objectif d'identifier les facteurs démographiques (âge, sexe et région) et cliniques associés à cette pathologie.

I.2. Type d'étude

Le travail a été mené selon une approche descriptive et rétrospective, dans le cadre d'un mémoire de Master en biologie, spécialité Infectiologie.

I.3. Lieu et période de l'étude

L'étude a été réalisée au sein du service d'urologie de l'Etablissement Public Hospitalier (EPH) « Youcef Damardji » de Tiaret, durant une période allant de 28 janvier au 28 février 2025.

Les données ont été collectées à partir des registres d'admission du service, sur une période de cinq ans allant de janvier 2020 jusqu'à décembre 2024.

I.4. Population d'étude

Tous les patients hospitalisés pour une lithiase urinaire au cours de la période susmentionnée ont été inclus dans cette étude.

I.5. Données recueillies

Les données ont été collectées manuellement à partir des registres d'admission du service de chirurgie générale « service d'urologie », en consultant séparément les documents des secteurs féminin et masculin.

Seules les admissions pour lithiase urinaire entre janvier 2020 et décembre 2024 ont été retenues.

Pour chaque patient inclus dans l'étude, les données suivantes ont été extraites :

- Données démographiques : âge, sexe.
- Date d'hospitalisation : date d'entrée au service.
- Motif d'admission : complications associées (colique néphrétique, hématurie, hydronéphrose, etc.), et localisation de la lithiase lorsque celle-ci était précisée.

- Région d'origine du patient.

Au cours de notre étude, un total de 887 cas de lithiase urinaire a été recensé. Parmi eux, 69 cas comme des lithiases urinaires avec une localisation anatomique précise, tandis que 818 cas ont été enregistrés sur la base de complications liées à la lithiase urinaire.

I.6. Outil d'analyse

Les données ont été saisies et analysées à l'aide du logiciel Microsoft Excel 2013. Les résultats ont été traités sous forme de statistiques descriptives (nombres et pourcentages).

Chapitre II

Résultats et Discussion

II.1. Répartition des cas selon le sexe

La figure 03 représente la prévalence de lithiase urinaire en fonction du sexe, on observe que sur 887 patients, 520 cas (58.62%) appartiennent à des hommes et 367 cas (41.38%) reviennent à des femmes.

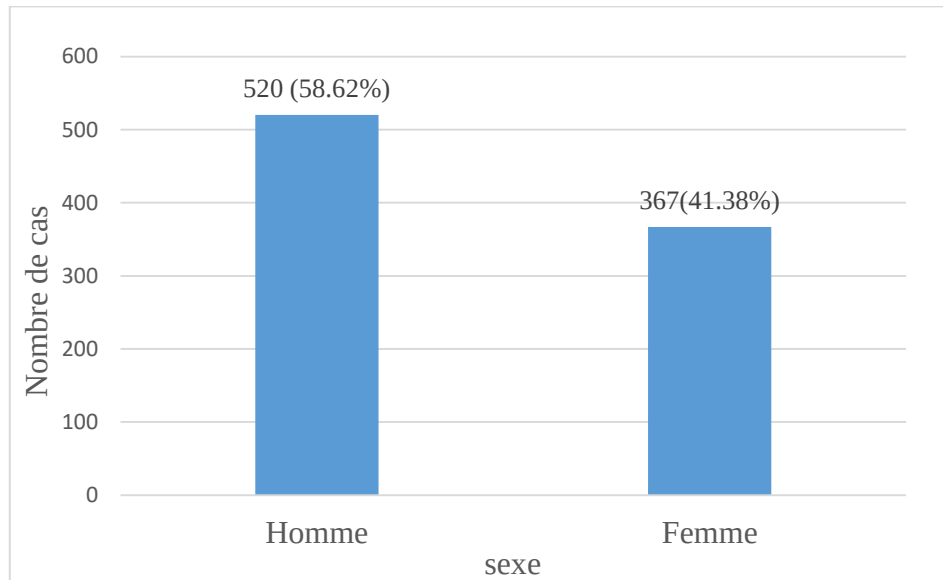


Figure 03: Répartition de la lithiase urinaire selon le sexe

Nos résultats montrent une prédominance masculine dans la prévalence de la lithiase urinaire, ce qui reflète un déséquilibre dans la répartition entre les sexes : 520 hommes (58.62 %) contre 367 femmes (41.38 %), soit un ratio H/F de 1.41 en faveur des hommes, c'est-à-dire qu'on compte environ 1.4 homme atteint pour chaque femme. Nos résultats sont compatibles avec ceux de l'étude **d'Oulghoul (2015)** menée à Marrakech (Maroc), qui a également confirmé la prédominance masculine, avec 229 cas chez les hommes et une prévalence de 54.9 % contre 188 cas chez les femmes avec une prévalence de 45.1 %.

Une étude menée à Brazzaville, en République du Congo, par **Ondziel-Opara et al. (2022)**, a également rapporté une prédominance masculine avec une prévalence de 60 %, contre 40 % chez les femmes.

L'étude **d'Alaya et al. (2012)**, réalisée en Tunisie, vient de confirmer nos résultats, où ils ont enregistré une prévalence de 60 % chez les hommes contre 40 % chez les femmes, avec un ratio H/F de 1.5.

Les résultats obtenus au Cameroun par **Ngaroua et al. (2017)** vont dans le même sens, avec une prédominance masculine de 71.74 % contre 28.26 % chez les femmes. Une nette prédominance masculine (60.8 %) est également observée à Yaoundé dans l'étude de **Mbouché et al. (2023)**.

Enfin, au Mali, **Bagayoko (2009)** a rapporté une forte prévalence masculine de 83.7 %, confirmant que les hommes sont les plus touchés par la lithiase urinaire.

La prédominance masculine observée dans notre étude pourrait s'expliquer par plusieurs facteurs. Selon **Samaké (2021)**, l'urètre plus long chez l'homme, souvent sujet à des pathologies comme les rétrécissements, l'hypertrophie prostatique, constitue un terrain favorable à la lithogénèse. Ce constat est appuyé par **Yattara (2021)**, qui souligne également la contribution de ces facteurs organiques spécifiques à l'homme. Par ailleurs, **Abbassen (2019)** propose une explication hormonale, indiquant que les androgènes augmenteraient l'excrétion urinaire des oxalates et favoriseraient la cristallisation des oxalates de calcium, alors que les œstrogènes auraient un effet protecteur. Cette hypothèse hormonale est également soutenue par **Abago et al. (2021)**, qui rapportent que les œstrogènes favoriseraient l'élimination urinaire du citrate, une substance inhibant la précipitation du calcium, tout en soulignant que la configuration anatomique de l'appareil urinaire chez l'homme favorise davantage la stagnation des urines par rapport à celle de la femme, notamment en raison de l'urètre plus long. Ces mécanismes combinés pourraient ainsi justifier la fréquence plus élevée de la lithiase urinaire chez les hommes.

II.2. Répartition des cas selon l'âge

D'après la figure 04, toutes les tranches d'âge sont touchées par cette maladie. Elle est fortement associée, de façon positive avec l'âge, la plus forte prévalence a été notée chez les sujets appartenant à la tranche d'âge située entre 30 et 45 ans suivie d'une fréquence de 186 cas des patients chez la classe d'âge située entre 45 et 60 ans tandis que la prévalence de la vieille population (75-105 ans) était de 111 cas.

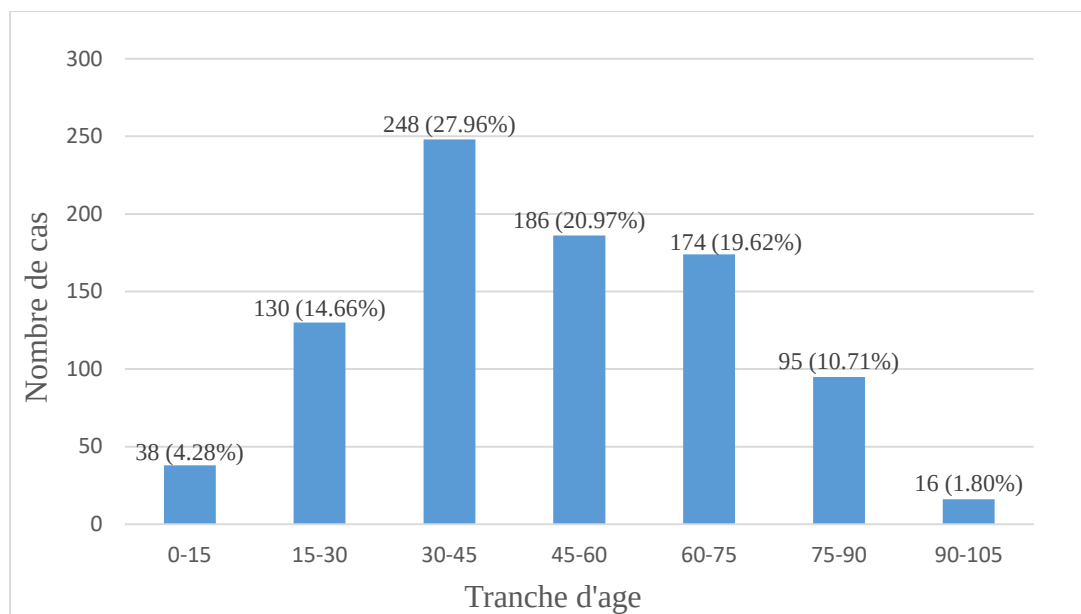


Figure 04 : Répartition de la lithiase urinaire selon la tranche d'âge

Les résultats de notre étude ont montré que la tranche d'âge la plus touchée par la lithiase urinaire se situe entre 30 et 45 ans. Ces résultats sont en accord avec ceux de **Mbouché et al. (2023)**, qui ont identifié une prédominance chez les patients âgés de 29 à 39 ans. **Kaboré et al. (2013)** ont trouvé que la tranche d'âge la plus représentée variait entre 26 et 46 ans. De plus, les études menées par **Dembélé (2005)**, **Yattara (2021)** et **Keita (2006)** confirment également ces observations, en rapportant que les sujets âgés de 26 à 35 ans sont les plus fréquemment atteints. Enfin, les travaux **d'Abbassen (2019)** concordent également avec notre étude, en désignant la tranche d'âge de 30 à 40 ans comme la plus touchée par la lithiase urinaire.

Cependant, certaines études ont montré des résultats contraires à ceux que nous avons obtenus. Par exemple, **Samaké (2021)** a trouvé que la tranche d'âge la plus exposée à la formation de calculs urinaires est celle des personnes âgées de 20 à 31 ans, **Diallo et al. (2015)** ont observé que les patients âgés de 40 à 60 ans étaient les plus susceptibles de développer cette affection, ce qui met en évidence des différences selon les groupes d'âge.

L'étude menée par **Ngaroua et al. (2017)** indique que les individus âgés entre 46 et 60 ans sont les plus touchés. En revanche, **Bagayoko (2009)** a trouvé que la tranche d'âge la plus atteinte se situe entre 20 et 30 ans.

L'âge constitue un facteur déterminant dans l'augmentation de la fréquence des lithiases urinaires à composante urique. Cette hausse est principalement liée à la résistance à l'insuline, dont la prévalence augmente avec l'âge chez les patients. Par ailleurs, la proportion des individus en surpoids s'accroît également avec l'âge, ce qui favorise la formation de ces calculs

(Djelloul et al., 2006). Cette évolution traduit une modification des comportements nutritionnels. En effet, les données disponibles sur la population Algérienne montrent que la consommation de protéines animales (viandes et poissons) ainsi que de produits laitiers reste nettement inférieure à celle observée dans les pays industrialisés, en raison du coût élevé de ces produits (Djelloul et al., 2006). Cette différence pourrait également s'expliquer par la prévalence croissante de l'obésité chez les jeunes (Sangaré, 2021).

II.3. Répartition des cas selon la région

La figure 05 citée ci-dessous représente le taux de la lithiase urinaire en fonction de la région, On observe que sur 887 patients, 640 patients appartiennent à Tiaret (ville urbaine) et 247 patients reviennent aux régions rurales. Ces zones comprennent plusieurs communes telles que: Mellakou, Medroussa, Dahmouni, Mechraâ Safa, Tousnina, Frenda.

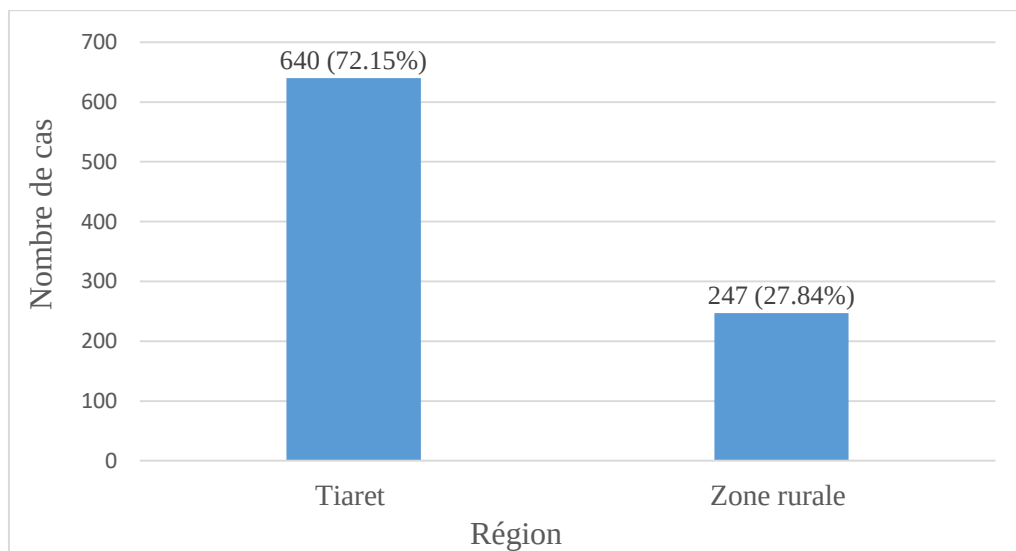


Figure 05 : Répartition de la lithiase urinaire selon la région

Les résultats de notre étude démontrent que la ville de Tiaret a enregistré une prévalence de 72.15% contrairement aux zones rurales qui ont enregistré 27.84%.

Une étude réalisée au CHU de Sanou Souro de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso) par **Kambou et al. (2005)** a également montré que la zone urbaine est la plus touchée par la lithiase urinaire, avec une prévalence de 62.73 %.

Une autre étude effectuée à Lomé (Togo) par **Abago et al. (2021)** confirme cette tendance, avec une prévalence de 73.7 % dans la zone urbaine.

En Algérie, **Abbassen (2019)** a également trouvé que 58.7 % des cas de lithiase urinaire provenaient des zones urbaines.

De même, une étude menée à N'Djamena (Tchad) par **Mahamat et al. (2024)** ont retrouvé 84.5 % des cas en zone urbaine, ce qui renforce l'idée d'une prédominance urbaine.

D'après **Hess (2011)**, les régimes alimentaires urbains, de moins en moins traditionnels, sont souvent riches en calories, en protéines et en sel, ce qui favorise la formation des calculs urinaires et contribue à l'augmentation de leur incidence.

Par ailleurs, les citoyens sont fréquemment exposés à un stress professionnel chronique, reconnu comme facteur favorisant la lithiase (**Najem et al., 1997**). Ce stress entraîne une augmentation de l'excrétion urinaire d'oxalate, de calcium et d'acide urique, tout en réduisant celle du magnésium, un inhibiteur naturel de la cristallisation (**Johri et al., 2011**).

II.4. Répartition des complications associées à la lithiase urinaire

D'après la figure 06 qui représente la prévalence des complications de la lithiase urinaire, on observe que sur 818 patients, 422 cas présents de colique néphrétique, 124 présents d'hématurie, 159 des hydronéphroses, 52 des pyélonéphrites, 54 des infections urinaires, 7 des insuffisances rénales.

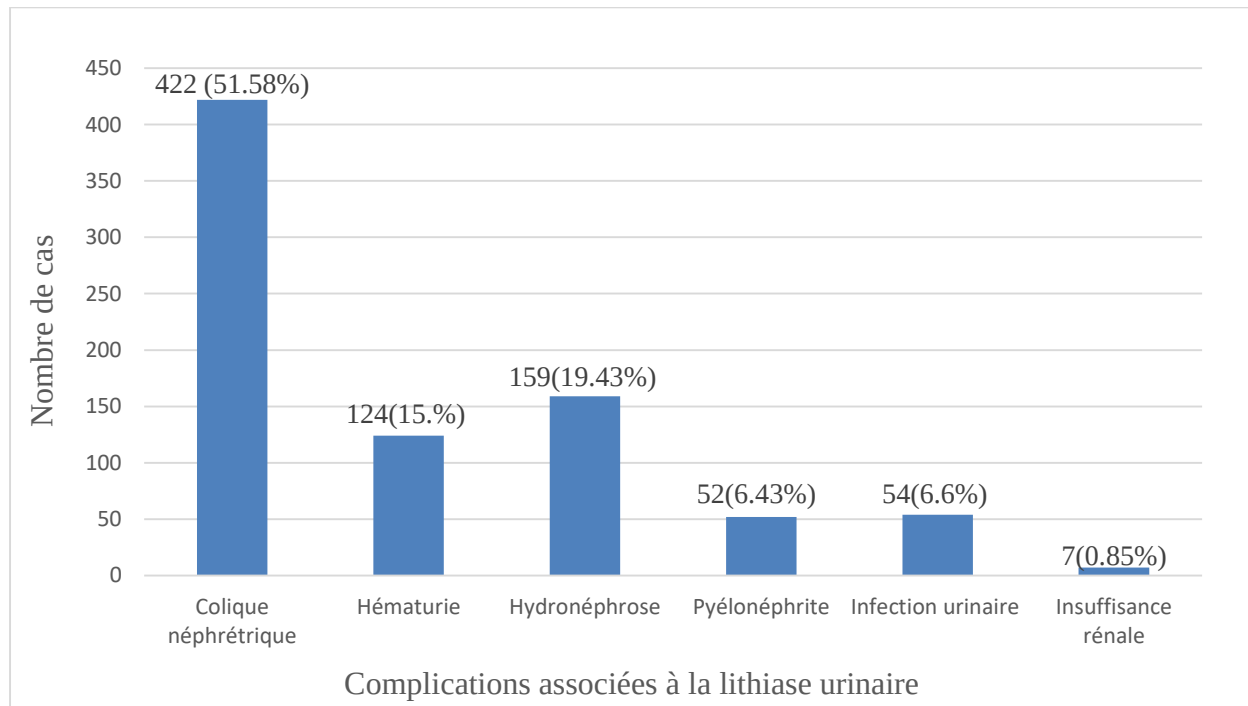


Figure 06 : Répartition des complications associées à la lithiase urinaire

La répartition des cas selon les complications dans notre étude montre que la colique néphrétique est la plus fréquente, avec un taux de 51.58 %. Cette fréquence est relativement

proche de celle rapportée par **Mbouché et al. (2023)**, qui ont observé 67.5 % des cas présents de colique néphrétique.

L'étude d'**Abago et al. (2021)** confirme également nos résultats en rapportant une fréquence encore plus élevée de colique néphrétique, atteignant 91 % des complications.

De plus, la colique néphrétique a été le motif le plus fréquent dans l'étude de **Lakhdar Toumi (2014)**, avec un taux de 73.33 %.

Une étude menée à Blida, en Algérie, par **Fekrache et Djebbar (2021)** confirme également que la colique néphrétique représente la complication la plus fréquente, avec une prévalence de 70 %.

Cette prédominance peut s'expliquer par le fait que l'obstruction aiguë des voies urinaires par un calcul entraîne une augmentation de la pression intrapyélique, ce qui stimule la libération de prostaglandines E2. Celles-ci provoquent une dilatation des voies urinaires et des contractions musculaires douloureuses, responsables de la douleur intense caractéristique de la colique néphrétique (**Carpentier et al., 2008**).

II.5. Répartition des cas selon la localisation de la lithiase urinaire

D'après la figure 07 représentant la localisation des lithiases urinaires, on observe que sur 69 cas, 40 cas présentent des calculs localisés au niveau des reins, 21 patients au niveau de la vessie, et le reste au niveau des uretères.

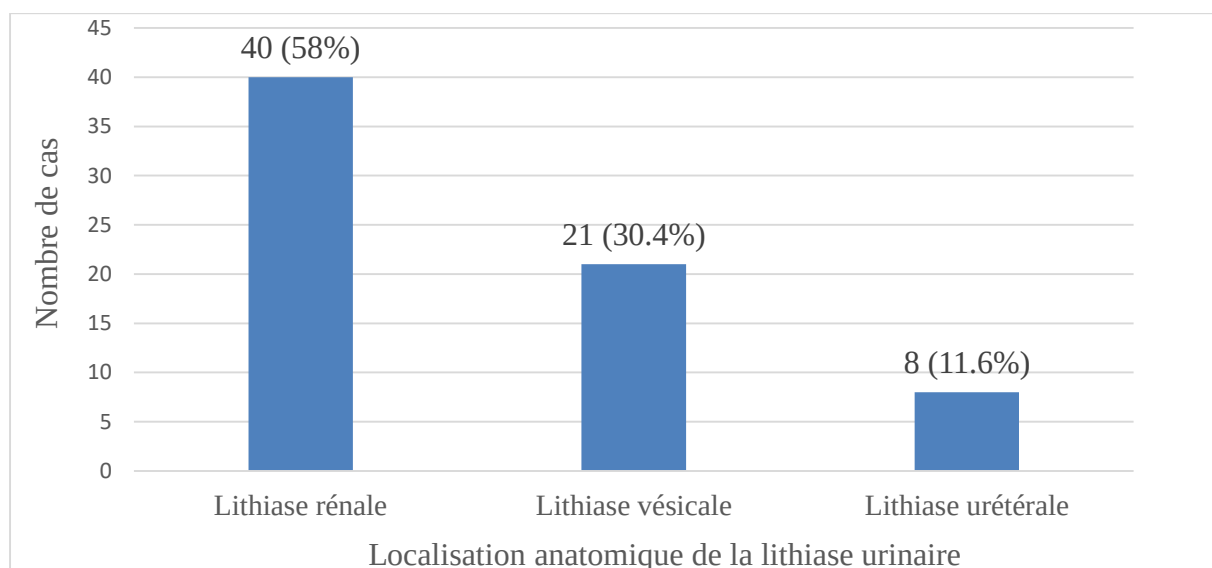


Figure 07 : Répartition des cas selon la localisation anatomique de la lithiase urinaire

En comparant les résultats de notre étude avec ceux d'autres travaux, on constate une convergence notable concernant la localisation des lithiases urinaires au niveau de l'appareil urinaire supérieur, notamment les reins. En effet, notre résultat (58 %) est cohérent avec celui rapporté par **Samaké** (58 %), ainsi que par **Djelloul et al. (2006)** qui ont retrouvé une localisation rénale dans 71 % des cas. De même, **Kaboré et al. (2013)** ont indiqué que 86.5 % des calculs étaient situés au niveau de l'appareil urinaire supérieur. Cette tendance est également confirmée par **Alaya et al. (2012)**, qui ont observé une atteinte de l'appareil urinaire haut dans 68.6 % des cas.

À l'inverse, l'étude de **Ngaroua et al. (2017)** montre une prédominance des lithiases vésicales (56.52 %), ce qui contraste avec les autres données.

Les principaux facteurs favorisant la formation de lithiases dans les pays en voie de développement sont attribués à des régimes alimentaires pauvres en phosphore, associés à des conditions d'hygiène précaires et à une qualité insuffisante de la prise en charge médicale des patients lithiasiques dans ces contextes (**Alaya et al., 2012**).

Ainsi, nos résultats s'inscrivent dans la tendance générale suggérant que l'appareil urinaire supérieur, et plus précisément les reins, constitue le site principal de formation des lithiases urinaires.

Conclusion

La lithiase urinaire est une affection fréquente de l'appareil urinaire, caractérisée par la formation de calculs dans les voies excrétrices. Elle est souvent responsable de douleurs intenses et peut entraîner des complications sérieuses, ce qui en fait un véritable enjeu de santé publique.

L'objectif de cette étude était de réaliser une enquête épidémiologique descriptive et rétrospective sur les cas de lithiase urinaire hospitalisés au service d'urologie de l'EPH « Youcef Damardji » de Tiaret, sur une période de cinq ans allant de janvier 2020 à décembre 2024.

Au terme de cette étude, les résultats montrent une nette prédominance masculine avec un sex-ratio de 1.4 en faveur des hommes, et une forte représentation de la tranche d'âge située entre 31 et 45 ans. La majorité des cas provient du milieu urbain, en particulier de la ville de Tiaret. Cliniquement, la colique néphrétique s'est avérée être la complication la plus fréquente, suivie de l'hydronéphrose et de l'hématurie. En ce qui concerne la localisation, les reins constituent le siège principal des calculs urinaires.

Dans ce contexte, nous recommandons :

- Promouvoir l'hydratation suffisante dans la population générale.
- Sensibiliser aux habitudes alimentaires préventives (Réduction du sel, protéines animales...).
- Renforcer le dépistage précoce et la surveillance des patients à risque.
- Améliorer l'accès aux soins urologiques et à l'analyse des calculs.
- Encourager des études complémentaires pour explorer les causes locales spécifiques.
- Intégrer la prévention des lithiases dans les campagnes de santé publique.

Il serait également pertinent de poursuivre les recherches dans cette région, notamment à travers des études analytiques et biochimiques permettant de mieux comprendre les mécanismes de formation des calculs et d'optimiser la prise en charge des patients lithiasiques.

Références bibliographiques

1. Abada, S., Rouidji W. (2020). Étude du profil microbiologique des infections urinaires dans la région de Ouargla. Mémoire de Master en Microbiologie Appliquée, Université Kasdi Merbah-Ouargla. 171 p.
2. Abago B, Agbéko D, Liganimpo D, Dzidzonu N, Odilon B, Awalou D, Kégdigoma AKL (2021). Lithiase urinaire: aspects épidémiologiques, thérapeutiques au centre cliniques et hospitalier universitaire Sylvanus Olympio de Lomé. *Revue Africaine Médecine Interne*, 8(1): 31-38.
3. Abbassene, F. (2019). Étude épidémiologique de la lithiase urinaire, Thèse de Doctorat en biologie, Université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem. 341 p.
4. Akoudad, A., Azzouz, M., Belkhou, A. (2018). Épidémiologie de la lithiase urinaire au Maghreb: état des lieux et perspectives. *Revue Nord-Africaine de Médecine Interne*, 34(2): 112–118.
5. Alaya, A., Nouri, A., Belgith, M., Saad, H., Jouini, R., Najjar, M. F. (2012). Changes in urinary stone composition in the Tunisian population: a retrospective study of 1.301 cases. *Annals of Laboratory Medicine*, 32(3): 177-183.
6. Alelign, T., Petros, B. (2018). Kidney stone disease: An update on current concepts. *Advances in Urology*, 2018(1): 1-12.
7. Ammari, S. (2015). Apport de l'étude de la cristallurie dans les pathologies cristallogènes et les lithiases rénales. Thèse de Doctorat en pharmacie, Université Mohammed V de Rabat.Maroc.156 p.
8. Bagayoko, I. (2009). Lithiase urinaire à l'Hôpital régional Fousseyni Daou de Kayes. Thèse de doctorat en médecine. Université de Bamako, Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie. Mali. 92 p.
9. Belhadj, A., Bouzidi, M. (2019). Prévalence de la lithiase urinaire dans une population adulte à Ouargla. *Revue de Médecine du Sud*, 5(2): 67–74.
10. Belkacem, N., Bouficha, S., Seddiki, N. (2019). L'influence des facteurs hormonaux sur la formation des lithiases urinaires. *Journal of Urology and Nephrology*, 45(1): 78-85.
11. Benhlima, A. (2017). Etude chimique et biologique des substances naturelles extraites par phytochimie et leur effets sur les germes et cristaux oxalo-calcique. Thèse de Doctorat en chimie. Université Abdelhamid Ibn badis de Mostaganem. 173 p.
12. Boron, W. F., Boulpaep, E. L. (2016). *Medical Physiology*. 3^{ème} Éd. Elsevier Saunders, États-Unis. 1312 p.
13. Bouhadoun, A., Boumrar, N. (2017). Identification des différents types de calculs urinaires par spectrophotométrie infra-rouge dans le cadre de l'exploration de la lithiase

- urinaire. Thèse de Doctorat en pharmacie, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou.122 p.
14. Boukhenfer, N., Cherifi, M. (2017). Étude rétrospective sur les lithiases urinaires à Tlemcen. *Archives Algériennes d'Urologie*, 9(1): 28–34.
 15. Brahimi, L., Touati, A., Benaissa, N. (2020). Profil épidémiologique des lithiases urinaires dans la wilaya de Blida. *Archives Algériennes d'Urologie*, 12(1): 45–53.
 16. Brenner, B. M., Rector, F. C. (2012). *The Kidney*. 9^{ème} Éd. Saunders Elsevier, Philadelphie, États-Unis. 3064 p.
 17. Brikowski, T. H., Lotan, Y., Pearle, M. S. (2008). Climate-related increase in the prevalence of urolithiasis in the United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(28): 9841–9846.
 18. Carpentier, X., Traxer, O., Lechevallier, E., Saussine, C. (2008). Physiopathologie de la colique néphrétique (Physiopathology of acute renal colic). *Progrès en Urologie*, 18: 844–848.
 19. Cochat, P., Bacchetta, J., Sabot, J. F., Bertholet-Thomas, A., Demède, D. (2012). Lithiase urinaire de l'enfant. *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*, 25(5) : 255-268.
 20. Cochat, P., Rumsby, G., Bacchetta, J. (2015). Primary hyperoxaluria. *New England Journal of Medicine*, 373(6): 576–578.
 21. Coe, F. L., Evan, A., Worcester, E. (2005). Kidney stone disease. *Journal of Clinical Investigation*, 115(10): 2598–2608.
 22. Cotton, F., Wolff, F., Simon, I., Idrissi, M., Tielemans, C., Bossche, M. V., Roumeguère, T., Pozdzik, A. (2014). Apport de la biologie clinique dans l'exploration étiologique et le suivi de l'urolithiase. *Revue médicale de Bruxelles*, 35(4): 243-249.
 23. Curhan, G. C., Willett, W. C., Knight, E. L., Stampfer, M. J. (1997). Dietary factors and the risk of incident kidney stones in younger women: Nurses' Health Study II. *Archives of Internal Medicine*, 159(8): 835–839.
 24. Curhan, G. C., Willett, W. C., Rimm, E. B., Stampfer, M. J. (1997). A prospective study of dietary calcium and other nutrients and the risk of symptomatic kidney stones. *New England Journal of Medicine*, 328(12): 833–838.
 25. Dadoun, M., Rahmani, A. (2019). Infections urinaires au CHU Frantz Fanon de Blida : Aspects épidémiologiques et bactériologiques. Mémoire de Doctorat en Pharmacie. Université Saad Dahlab - Blida 1. 100 p.
 26. Dalibon, P. (2015). La lithiase urinaire, une affection sous surveillance. *Actualités Pharmaceutiques*, 54(542): 23–29.

27. Daudon, M., Hennequin, C., Bader, C., Jungers, P., Lacour, B., Druket, T. (1994). inhibiteurs de cristallisation dans l'urine. Actualités néphrologiques Jean Hamburger. 165- 220 p.
28. Daudon, M., Jungers, P., Traxer, O. (2012). Épidémiologie actuelle de la lithiase urinaire en Europe et au Maghreb. Progrès en Urologie, 22(12): 775–788.
29. Daudon, M., Jungers, P., Traxer, O. (2020). Urinary stones: From epidemiology to prevention. Revue de Médecine Interne, 41(7): 450–457.
30. Daudon, M., Knebelman, B. (2011). Epidémiologie de la lithiase urinaire: lithiase urinaire. La Revue du Praticien, 61(3): 372-378.
31. Daudon, M., Traxer, O., Jungers, P. (2012). Lithiase urinaire. 2^{ème} Éd. Médecine-Sciences, Lavoisier, Paris, 672 p.
32. Daudon, M., Traxer, O., Lechevallier, E., Saussine, C. (2008). La lithogenèse. Progrès en Urologie, 18(12): 815-827.
33. Dembélé, Z. (2005). Épidémiologie et traitement des lithiases urinaires dans le service d'urologie de l'hôpital national du Point G. Thèse de Doctorat en médecine, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Bamako, Mali. 110 p.
34. Denu-Ciocca, C. J., Colindres, R. E. (2011). Calculs urinaires (néphrolithiase). In Médecine Interne de Netter. Ed. Elsevier Masson. 1059–1065 p.
35. Diallo, A. O. (2023). Étude de la prise en charge des lithiases urinaires au centre de santé de référence de Koulikoro. Thèse de Doctorat en médecine. Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, Mali. 138 p.
36. Diallo, Y., Kouka, S.C., Kane, R., Dia, A.A., Charara, Z., Ndiaye, A., Diamé, A., Sylla, C. (2015). Lithiase du haut appareil urinaire : aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques dans la région de Thiès, Sénégal. La Revue Médicale de Madagascar, 5(1): 520–525.
37. Djelloul Z, Djelloul A, Bedjaoui A, Kaid-Omar Z, Attar A, Daudon M, Addou, A. (2006). Lithiase urinaire dans l'Ouest Algérien: Étude de la composition de 1354 calculs urinaires en relation avec leur localisation anatomique, l'âge et le sexe des patients. Progrès en Urologie, 16(3):328-335.
38. Djerrad, A., Boulfelfel, R. (2024). An ethnopharmacological survey and anti-urolithiatic activities of some traditional medicine plants against calcium oxalate stones. Master's dissertation in Applied Biochemistry, Abdelhafid Boussouf-Mila University Center. 105 p.

39. Ellatifi, O. (2011). Place des fluoroquinolones dans le traitement des infections urinaires dans les établissements de santé lorrains. Thèse de Doctorat en pharmacie, Université Henri Poincaré-Nancy. France. 101 p.
40. El-Nahas, A. R., Youssef, R. F., El-Assmy, A. M. (2020). Urolithiasis in developing countries: Egypt as a model. *Arab Journal of Urology*, 18(1): 1–7.
41. Fekrache, M., Djebbar, A. (2021). Bilan biologique étiologique de la lithiase urinaire, Thèse de Doctorat en pharmacie, Université Saad Dahleb Blida 1. 111 p.
42. Ferraro, P. M., Taylor, E. N., Gambaro, G., Curhan, G. C. (2013). Dietary and lifestyle risk factors associated with incident kidney stones in men and women. *Journal of Urology*, 190(6): 1890–1895 .
43. Fritschi U, M'Baya Kabongo O, Tawadros T, Jichlinski P, Valerio M. (2014). Prise en charge opératoire multimodale des calculs de la voie urinaire supérieure. *Revue Médicale Suisse*, 10(453): 2316-2321.
44. Gupta, M., Sinha, R. J. (2019). Epidemiology and management of urolithiasis in India. *Urology Annals*, 11(1): 1–7.
45. Guyton, A. C., Hall, J. E. (2021). *Guyton and hall textbook of medical physiology*. 14^{ème} Éd. Elsevier Saunders, Philadelphie, États-Unis. 1152 p.
46. Hamidi, N., Derrar, L., Mahsas, N. (2021). Évolution de la prévalence des calculs urinaires au CHU de Constantine : Étude rétrospective. *Cahiers de Médecine Algérienne*, 18(3): 201–209.
47. Hannache, B. (2014). La lithiase urinaire : Épidémiologie, rôle des éléments traces et des plantes médicinales. Thèse de Doctorat en pharmacie. Université Paris-Sud 11. France. 102p.
48. Hess, B. (2011). Kidney stones belt, l'impact environnemental sur la lithiase urinaire. *Forum Med Suisse*, 11(47): 853-856.
49. Johri, N., Jaeger, P., Robertson, W., Choong, S., Unwin, R. (2011). Renal stone disease. *Medicine*, 39(7): 371-377.
50. Kaboré, F. A., Kambou, T., Zango, B., Ouattara, A., Simporé, M., Lougué/Sorgho, C., Lechevalier, E., Karsenty, G. (2013). Épidémiologie d'une cohorte de 450 lithiases urinaires au CHU Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou (Burkina Faso). *Progrès en Urologie*, 23(12): 971–997.
51. Kachkoul, R., Touimi, G. B., El Mouhri, G., El Habbani, R., Mohim, M., Lahrichi, A. (2023). Urolithiasis: History, epidemiology, a etiologic factors and management. *Malaysian Journal of Pathology*, 45(3): 333-352.

52. Kambou, T., Traore, A. C., Zango, B., Bonkougou, B., Ouattara, T., Sanou, A. (2005). Lithiase du haut appareil urinaire au Centre Hospitalier Universitaire Sanou Souro de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso): Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques: A propos de 110. *African Journal of Urology*, 11(1): 55-60.
53. Keïta, O. (2006). Étude de la lithiase urinaire infectée au service d'urologie du centre hospitalier universitaire du Point G. Thèse de Doctorat en médecine, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie, Bamako, Mali. 124 p.
54. Khan, S. R., Hackett, R. L. (1993). Role of organic matrix in urinary stone formation: An ltrastructural study of crystal matrix interface of calcium oxalate monohydrate stones. *The Journal of Urology*, 150(1): 239-245.
55. Khazaza, M. (2021). La lithiase urinaire chez l'enfant (A propos 58 cas). Thèse de Doctorat en médecine. Université Sidi Mohamed Ben Abdellah. Maroc. 257 p.
56. Khouchlaa, A. (2017). Etude ethnopharmacologique, essais biochimiques de *Zizyphus lotus L.* sur la dissolution de deux types de calculs rénaux et identification des molécules actives. Thèse de Doctorat en biochimie ; Pharmacologie ; Ethnopharmacologie. Université Mohammed V. Faculté des Sciences Rabat. Maroc. 134 p.
57. Kumar, P., Clark, M. (2020). Kumar and Clark's Clinical Medicine.10^{ème} Éd. Elsevier, Amsterdam, Pays-Bas. 1564p.
58. Laforêt, J. (2009). Le système urinaire inférieur : modélisation et validation expérimentale. Étude de son activation sélective. Thèse de Doctorat en Génie biomédical, Université Montpellier II. France. 194p.
59. Lakhdar Toumi, S. (2018). Étude *In vitro* et *In vivo* de l'activité antilithiasique de certaines plantes médicinales. Thèse de Doctorat en biologie. Université de Sidi Bel Abbès.170 p.
60. Lekouaghet, A. (2021). Incidence de la lithiase oxalo-calcique urinaire au niveau de la région est Algérien : exploration métabolique et approche prophylactique. Thèse de Doctorat en science, Université Badji Mokhtar – Annaba. 197 p.
61. Leroy, C. (2016). Oxalates de calcium et hydroxyapatite : Des matériaux synthétiques et naturels étudiés par techniques RMN et DNP. Thèse de Doctorat en Chimie. Université Pierre et Marie Curie, Paris 6. France. 263 p.
62. Mahamat, A. M., Vadandi, V., Ngaringuem, O., Mahamat, N., Saleh Nedjim, M., Mingué, M., Nisso, O., Rimtebaye, K. (2024). La lithiase du haut appareil urinaire à

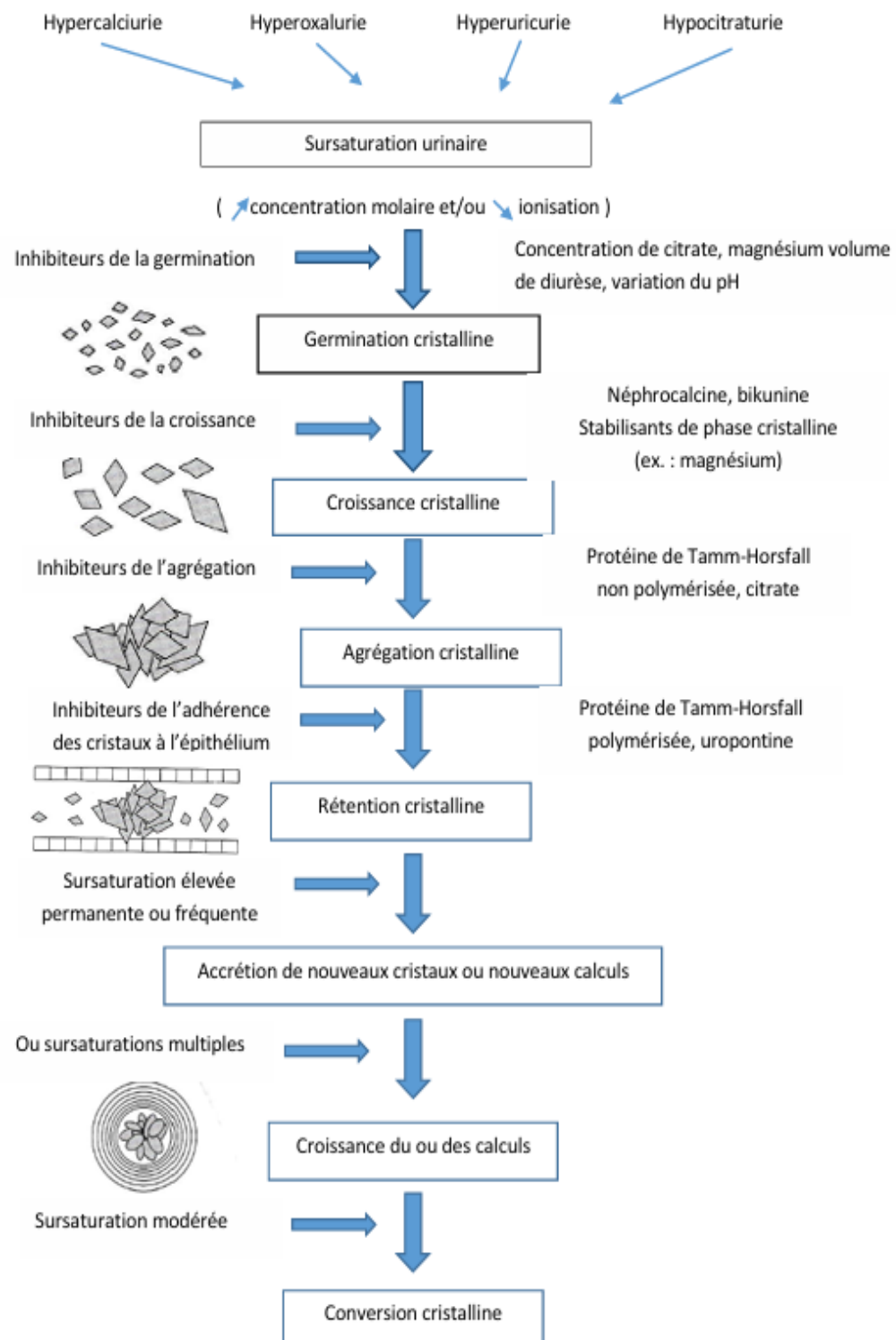
- N'Djamena : Aspects épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques. *Revue de Chirurgie d'Afrique Centrale (RECAC)*, 4(26): 48–54.
63. Malhotra, M., Tandon, P., Wadhwa, K., Melkani, I., Singh, A. P., Singh, A. P. (2022). The complex pathophysiology of urolithiasis (kidney stones) and the effect of combinational drugs. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 12(5-S): 194-204.
64. Mbouché, L. O., Mbassi, A. A., Nkolo, J. C. E., Avebe, J. A., Kamga, J., Fouda, P. J., Angwafo III, F. (2023). Epidémiologie et diagnostic de la lithiase urinaire: étude transversale dans une population camerounaise. *Pan African Medical Journal*, 45(1):1-10.
65. Mehdi, H., Ghezali, A. (2018). Coliques néphrétiques : Analyse épidémiologique de 500 cas à Sétif. *Bulletin Algérien de Médecine Urinaire*, 6(2): 67–76.
66. Meria, P., Traxer, O., Bigot, P. (2018). Lithiase urinaire. In Collège Français des Urologues (Éds.), *Urologie: Réussir ses ECNi. Le cours officiel*. 4^{ème} Éd. Elsevier Masson. 191–217p.
67. Milliner, D. S., Murphy, M. E. (2017). Urolithiasis in children. *Pediatric Clinics*, 64(3): 543–562.
68. Moran, M.E. (2014). *Urolithiasis: A Comprehensive History*. Ed. Springer. United States. 471p.
69. Najem, G. R., Seebode, J. J., Samady, A. J., Feuerman, M., Friedman, L. (1997). Stressful life events and risk of symptomatic kidney stones. *International Journal of Epidemiology*, 26(5): 1017-1023.
70. Ngaroua, D., Djibrilla, Y., Padouli, H., Amvene, J. M., Ngah, J. E. (2017). Profil Épidémioclinique des malades opérés de lithiases urinaires à l'Hôpital CMAO de Meskine-Maroua: Une Étude de 46 Cas. *Health Sciences and Disease*, 18(3): 92-99.
71. Ondziel-Opara, S. A., Atipo, A. M. O., Okemba, G. O., Mouss, R. B. B., Nyanga, Y. I. D., Odzebe, A. W. S., Bouya, A. P. (2022). Epidemiological profile of patients suffering from urolithiasis in African urological environments from 2016 to 2020. *Open Journal of Urology*, 12(2):157-167.
72. Oulghoul, O. (2015). *Prise en charge diagnostique et thérapeutique de la lithiase urinaire au service d'urologie de CHU Med VI Marrakech: expérience de 10 ans*. Thèse de Doctorat en médecine. Université Cadi Ayyad, Marrakech. Maroc. 194 p.
73. Pearle, Margaret S., Goldfarb, David S., Assimos, Dean G., Curhan, Gary, Denu-Ciocca, Cynthia, Matlaga, Brian R., Monga, Manoj, White, John R., Preminger, Glenn M.

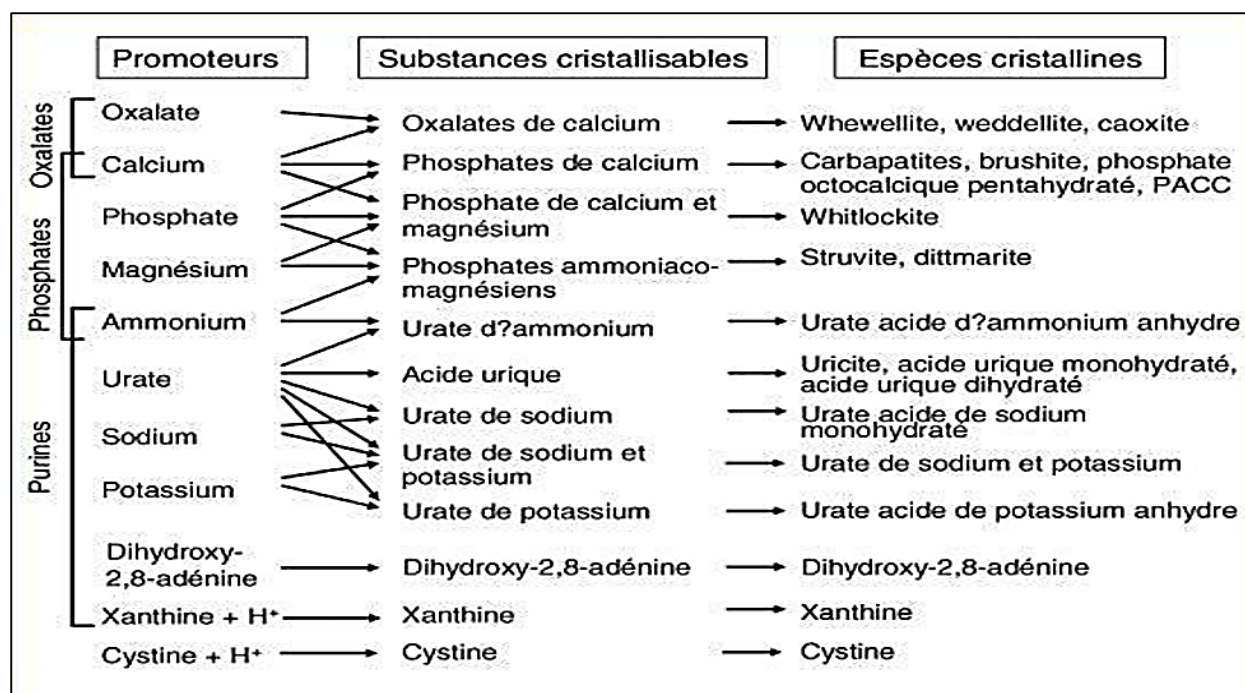
- (2019). Medical management of kidney stones. AUA guideline. Journal of Urology, 192(2): 316–324.
74. Rodrigues Netto, N., Almeida, M. F. (2016). Urolithiasis in Brazil: Regional epidemiological patterns. International Brazilian Journal of Urology, 42(5): 882–888.
75. Sadki, C., Atmani, F. (2017). Évaluation de l'effet antilithiasique, oxalo-calcique et phospho-ammoniac-magnésien d'extrait aqueux d'*Erica multiflora* L. Progrès en Urologie, 27(16) : 1058–1067.
76. Saidani, L., Kadi, N. (2021). Lithiase urinaire pédiatrique : expérience du CHU de Beni Messous. Journal Algérien de Pédiatrie, 11(1): 33–41.
77. Sakhaee, K. (2009). Nephrolithiasis as a systemic disorder. Current Opinion in Nephrology and Hypertension, 18(2): 133–137.
78. Samaké, M. (2021). La prise en charge des lithiases urinaires dans l'unité d'Urologie du Centre de Santé de Référence de la Commune V du District de Bamako .Thèse de Doctorat en Médecine, Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako. 91p.
79. Samantha, C., Avani, S., Kumar, E., Prasobh, G. (2021). A review on urinary calculi-types, causes, its mechanism, diagnosis, prevention and medical expulsion therapy of calculi. World Journal of Pharmaceutical Research, 9(10): 473-486.
80. Sangaré, A. (2021). Aspects tomodensitométriques et épidémio-cliniques des lithiases des voies urinaires au Centre Hospitalier Mère-Enfant « Le Luxembourg » de Bamako. Mémoire de spécialité en imagerie médicale, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako. 55 p.
81. Sbahi, KH. (2012). Etude des paramètres physicochimiques et biologiques de la lithiase urinaire et corrélation cristallurie - infection urinaire. Mémoire de Magister en biologie. Université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem.198 p.
82. Scales, C. D., Smith, A. C., Hanley, J. M., Saigal, C. S. (2012). Prevalence of kidney stones in the United States. European Urology, 62(1): 160–165.
83. Servais, A., Daudon, M., Knebelman, B. (2006). Lithiases médicamenteuses. Annales d'Urologie, 40(2): 57–68.
84. Shah, J., Whitfield, H. N. (2002). Urolithiasis through the ages. British Journal of Urology International, 89(8): 801-810.
85. Sutherland, J. W., Alexander, K. A., Best, K. A. (2020). Seasonal variation in kidney stone presentations: A multi-institutional cohort study. Urology, 139: 59–64.

86. Tahiri, M., Bereksi, K. (2012). Analyse Morphoconstitutionnelle des calculs urinaires de la région de Tlemcen. Mémoire de Magister en Biologie, Université Djillali Liabès - Sidi Bel Abbès.
87. Tahraoui A, Hadji K. (2020). Plantes et substances à activité antilithiasique. Mémoire de Master en Biochimie appliquée, Université Mohamed Boudiaf - M'sila. 41 p.
88. Tasian, G. E., Pulido, J. E., Gasparrini, A., Saigal, C. S., & Horton, B. P. (2014). Daily mean temperature and clinical kidney stone presentation in five US metropolitan areas: A time-series analysis. *Environmental Health Perspectives*, 122(10): 1081–1087.
89. Taylor, E. N., Curhan, G. C. (2007). Diet and fluid prescription in stone disease. *Kidney International*, 72(9): 1172–1177.
90. Thorleifsson, G., Holm, H., Edvardsson, V., Sulem, P. (2009). Sequence variants in the CLDN14 gene associate with kidney stones and bone mineral density. *Nature Genetics*, 41(8): 926–930.
91. Xie, D., Zhang, X., Yu, X. (2019). Recent epidemiological trends in urolithiasis in China. *BMC Urology*, 19(1): 1–8.
92. Yattara, I. (2021). Les lithiases urinaires de l'adulte dans le service d'urologie du CHU Point G : aspects épidémiologiques, cliniques, para cliniques et thérapeutiques. Mémoire de spécialité en urologie, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako, Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie. Bamako, Mali. 52p.
93. Zerrouki, K., Maouche, A. (2021). Analyse des urgences lithiasiques à Oran : expérience de l'EHS El Othmania. *Bulletin de la Société Algérienne d'Urologie*, 7(2): 88–96.
94. Zerrouni, C., Bouarab, L. (2021). L'effet antilithiasique de l'extrait aqueux des racines de *silybum marianum* (chardon Marie) (Baghlia-Boumerdes). Mémoire de Master en Biologie. Université M'hamed Bougara - Boumerdes. 87 p.
95. Zidane, B., Mekki, F. (2020). Impact des conditions climatiques sur la prévalence de la lithiase urinaire à Tamanrasset. *Revue Sud Santé*, 4(2): 55–63.
96. <https://www.alamyimages.fr> consulté le 18/03/2025 à 15h32 .

Annexes

Annexe 01 : Principales étapes de la lithogénèse



Annexe 02 : Promoteurs, substances cristallisables et espèces cristallines**Annexe 03 : Inhibiteurs de la cristallisation**

Inhibiteurs de faible poids moléculaire	Cible	Inhibiteurs macromoléculaires	Cible
Cations		Protéines	
Zn ²⁺	OxCa	Protéine de Tamm-Horsfall	OxCa
Fe ³⁺	OxCa	Néphrocalcine	OxCa
Mg ²⁺	OxCa	Uropontine	OxCa, PCa
Anions		Bikunine	OxCa
Citrate	OxCa, PCa	Fragment 1 de la prothrombine	OxCa
Isocitrate	OxCa, PCa	Fibronectine	OxCa
Phosphocitrate	OxCa, PCa	Calprotectine	OxCa
Pyrophosphate	OxCa, PCa	Lithostathine	CaCO ₃
Aspartate	OxCa	Glycosaminoglycane	
Glutamate	OxCa	Sulfate de chondroïtine	OxCa, acide urique, urates
Hippurate	OxCa	Sulfate d'héparane	OxCa
Cofacteurs d'inhibition		Sulfate de kératane	OxCa
Variabilité du pH	Acide urique, urates, PCa, struvite	Sulfate de dermatane	OxCa
Force ionique	Tous cristaux	Acide hyaluronique	OxCa, PCa

Annexe 04 : Répartition de la lithiase urinaire selon le sexe

Sexe	Effectif	Pourcentage (%)
Homme	520	58,62
Femme	367	41.38
Total	887	100

Annexe 05: Répartition de la lithiase urinaire selon la tranche d'âge

Tranche d'âge	Effectif	Pourcentage (%)
0-15	38	4.28
15-30	130	14.66
30-45	248	27.96
45-60	186	20.97
60-75	174	19.62
75-90	95	10.71
90-105	16	1.80
Total	887	100

Annexe 06 : Répartition de la lithiase urinaire selon la région

Région	Effectif	Pourcentage (%)
Tiaret	640	72.15
Zone rurale	247	27.84
Total	887	100

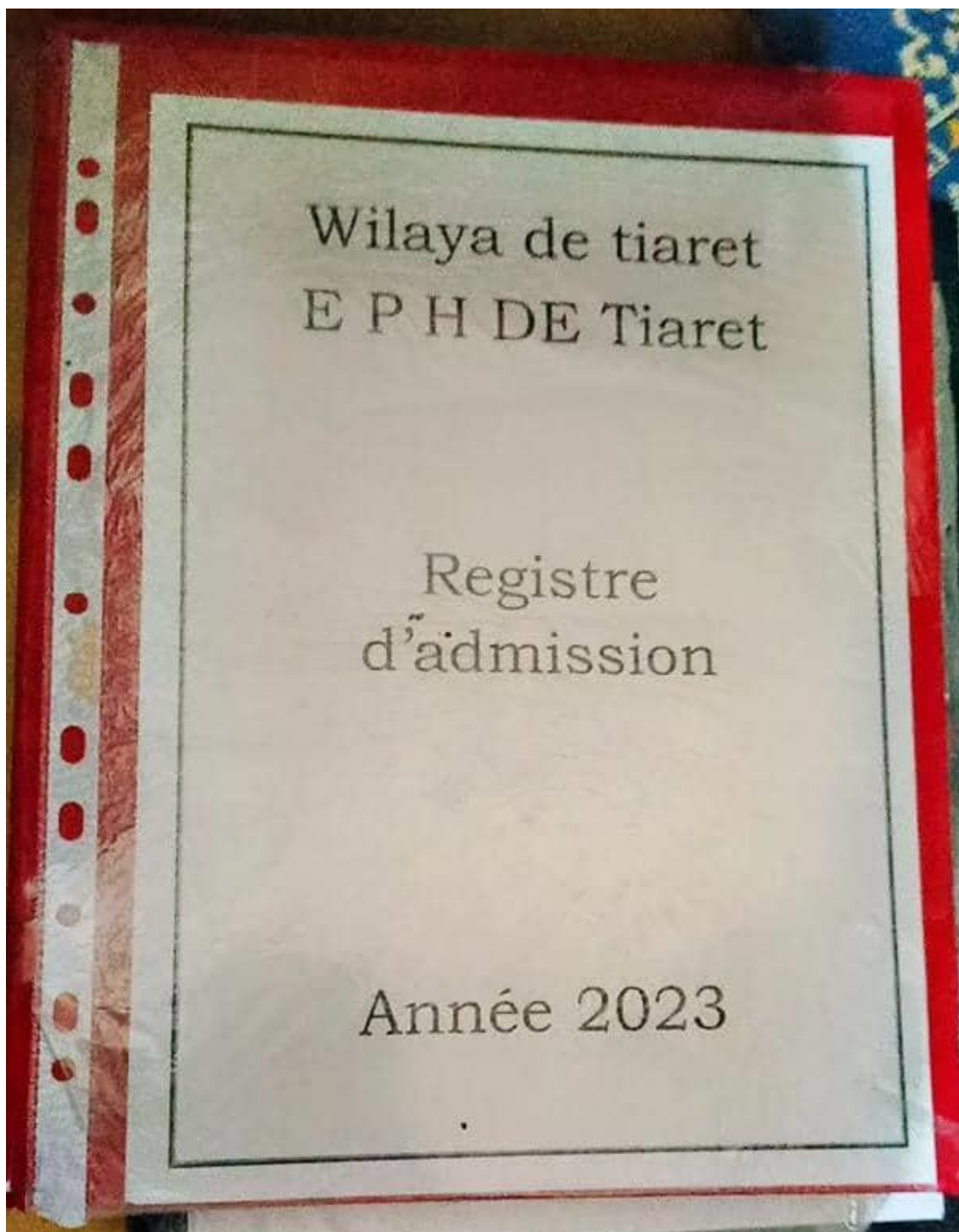
Annexe 07: Répartition des cas selon les complications associées à la lithiase urinaire

Complications	Effectif	Pourcentage (%)
Colique néphrétique	422	51.58
Hématurie	124	15.2
Hydronéphrose	159	19.43
Pyélonéphrite	52	6.34
Infection urinaire	54	6.6
Insuffisance rénale	7	0.85
Total	818	100

Annexe 08 : Répartition des cas selon la localisation anatomique de la lithiase urinaire

Localisation	Effectif	Pourcentage (%)
Lithiase rénale	40	58
Lithiase vésicale	21	30.4
Lithiase urétérale	8	11.6
Total	69	100

Annexe 09 : Registre d'admission de l'E.P.H de Tiaret



Résumé

La lithiase urinaire constitue une pathologie fréquente du système urinaire, souvent responsable de douleurs aiguës et de complications. Une étude épidémiologique descriptive et rétrospective a été réalisée au service d'urologie de l'E.P.H « Youcef Damardji » de Tiaret, sur une période de cinq ans (2020-2024).

Les résultats montrent une nette prédominance masculine. La tranche d'âge la plus touchée est celle des adultes jeunes, notamment entre 30 et 45 ans. La majorité des cas provient du milieu urbain, en particulier de la ville de Tiaret, tandis que les zones rurales enregistrent une prévalence moindre. Les complications les plus fréquemment associées à la lithiase urinaire sont dominées par la colique néphrétique, suivie de l'hydronéphrose, de l'hématurie et d'autres affections comme la pyélonéphrite ou l'insuffisance rénale. Dans la majorité des cas confirmés, les calculs étaient localisés au niveau des reins.

Cette étude met en évidence l'impact significatif de la lithiase urinaire dans la région de Tiaret, soulignant l'importance d'une meilleure prévention et prise en charge, notamment chez les populations les plus exposées.

Mots clés : Lithiase urinaire, Prévalence, Epidémiologie, Tiaret, Etude rétrospective

ملخص

تُعدّ حصى المسالك البولية من أكثر أمراض الجهاز البولي شيوعًا، وترتبط غالبًا بآلام حادة ومضاعفات متنوعة. أُجريت هذه الدراسة الوبائية الوصفية الرجعية بمصلحة أمراض المسالك البولية بالمؤسسة الاستشفائية العمومية «يوسف دمرجى» بتيارت، على مدى خمس سنوات (2020-2024)

أظهرت النتائج ان غالبية الحالات كانت من فئة الذكور مقارنة بالإناث. كما تبين أن الفئة العمرية الأكثر ضررا هي البالغين (ما بين 30 و45 سنة). وسُجّلت أعلى نسبة انتشار بمدينة تيارت مقارنة بالمناطق الريفية. يعد المغص الكلوي أكثر المضاعفات المرتبطة انتشارًا، تليها كل من الاستسقاء الكلوي، البول الدموي، والالتهابات المختلفة. وجدت حصى المسالك البولية عند غالبية الحالات المؤكدة في منطقة الكليتين .

تسلط هذه الدراسة الضوء على العبء الوبائي لحصى المسالك البولية في منطقة تيارت، وتؤكد ضرورة تحسين برامج الوقاية والتكفل المبكر لدى الفئات المعرضة .

الكلمات الدالة : حصى المسالك البولية، مدى الانتشار، علم الأوبئة، تيارت، دراسة رجعية

Abstract

Urinary lithiasis is a common pathology of the urinary system, often associated with acute pain and various complications. A descriptive and retrospective epidemiological study was conducted in the urology service of “Youcef Damardji” Public Hospital Establishment of Tiaret, covering a five-year period (2020-2024).

The findings reveal a clear male predominance. The most affected age group is young adults, particularly those between 30 and 45 years. The highest prevalence was observed in the urban area of Tiaret, while rural regions showed lower rates. Renal colic was the most frequently observed complication, followed by hydronephrosis, hematuria, and other conditions such as urinary tract infections and renal failure. Among confirmed cases, most calculi were located in the kidneys.

This study highlights the significant epidemiological burden of urinary lithiasis in the region of Tiaret and underscores the need for better prevention and early management strategies in high-risk populations.

Keywords: Urinary lithiasis, Prevalence, Epidemiology, Tiaret, Retrospective study