

UNIVERSITÉ FERHAT ABBAS SÉTIF 1
FACULTÉ DE MÉDECINE



DÉPARTEMENT DE PHARMACIE

Mémoire De Fin D'étude En Vue De L'obtention
Du Diplôme De Docteur En Pharmacie

ETUDE ANALYTIQUE DES CALCULS RENAUX

Soutenu publiquement le : 25/06/2023

Présenté et soutenu par : **Encadrant :** Pr. FLILISSA Abdenacer Professeur en chimie analytique
SAFSAF Anfel **Co-encadrante:** Dr. KHABABA Achouak M.A.H.U en chimie minérale
BERKANI Meriem
BENNANI Sihem
ZEYOUR Achouak

Jury d'évaluation

Président du jury : Pr. ELKOLLI Meriem Professeur en génie des procédés
Examineurs : Dr. ACHOURI Khaled M.A.H.U en hydrologie-bromatologie
Dr. HANNACHI Nadji Maître de conférences classe B en pharmacologie

Année Universitaire 2022/2023

Résumé

La lithiase urinaire est une maladie plurifactorielle qui touche 4 à 20% de la population dont la pathogénie est encore largement méconnue. Elle présente un risque de récurrences estimé à 50% qui favorise la survenue de diverses complications : osseuses, cardiovasculaires et rénales.

L'objectif de notre étude a été avant tout d'accomplir une synthèse bibliographique sur la lithiase urinaire pour une meilleure conception des mécanismes lithogènes vu la complexité de cette affection. Cependant on a élargi notre étude par une analyse morphoconstitutionnelle de quelques échantillons par spectrophotométrie FTIR suivie d'une enquête épidémiologique rétrospective sur une période de 7 ans, allant d'avril 2016 à février 2023 au niveau du service d'urologie Saâdna Abdenour, wilaya de Sétif.

Notre analyse comprend deux étapes consécutives. Tout d'abord, nous réalisons une analyse morphologique des calculs à l'aide d'un microscope optique. Cette étape nous permet de décrire et de déterminer le typage morphologique de chaque calcul. Ensuite, nous effectuons une analyse spectrale par spectrophotométrie FTIR pour confirmer le typage morphologique et obtenir la composition précise de chaque calcul. Les résultats finaux sont présentés au médecin sous forme d'une fiche de résultats, qui inclut également les étiologies potentielles pour chaque patient en fonction de la composition de son calcul.

Les résultats de notre enquête révèlent plusieurs aspects importants de la lithiase urinaire. Tout d'abord, nous constatons une prédominance de cette maladie chez les hommes, avec un rapport homme/femme de 1,95. La tranche d'âge la plus touchée se situe entre 41 et 50 ans, mais nous avons également observé des cas extrêmes allant de 1 à 89 ans. La lithiase urinaire présente un taux élevé de récurrence, avec 59% des patients ayant des calculs récurrents. Nous avons remarqué une prévalence élevée de calculs situés dans le haut appareil urinaire, avec une localisation unilatérale dans 90% des cas. Seulement 25,35% des patients présentaient des antécédents familiaux de lithiase urinaire. L'analyse des calculs a révélé une prédominance de calculs purs (52,75%), principalement composés d'oxalates de calcium (58,03%), suivis de la carbapathite. En ce qui concerne les méthodes d'expulsion des calculs, nous avons constaté que l'émission spontanée était le moyen le plus fréquent (47%), suivi de la chirurgie classique (44%). En comparant nos résultats avec d'autres études menées dans différentes régions du monde, nous avons confirmé une concordance de résultats, renforçant ainsi la validité de nos conclusions.

Les mots clés : Analyse morphoconstitutionnelle ; Enquête épidémiologique ; Lithiase urinaire ; Spectrophotométrie FTIR ; Typage morphologique.

Abstract

Urinary lithiasis is a multifactorial disease that affects 4 to 20% of the population, and its pathogenesis is still largely unknown. It carries a recurrence risk estimated at 50%, which increases the occurrence of various complications, including bone, cardiovascular, and renal complications.

The objective of our study was primarily to carry out a literature review on urinary lithiasis to gain a better understanding of the lithogenic mechanisms due to the complexity of this condition. However, we expanded our study by performing a morphoconstitutional analysis of a few samples using FTIR spectrophotometry, followed by a retrospective epidemiological survey over a period of 7 years, from April 2016 to February 2023, at the urology department of Saâdna Abdenour Hospital in the Sétif province.

Our analysis consists of two consecutive steps. Firstly, we conducted a morphological analysis of the calculi using an optical microscope. This step allowed us to describe and determine the morphological typing of each calculus. Secondly, we performed a spectral analysis using FTIR spectrophotometry to confirm the morphological typing and obtain the precise composition of each calculus. The final results are presented to the physician in the form of a results sheet, which also includes potential etiologies for each patient based on the composition of their calculus.

The findings of our survey reveal several important aspects of urinary lithiasis. Firstly, we observed a predominance of the disease in men, with a male-to-female ratio of 1.95. The most affected age group was between 41 and 50 years old, although we also observed extreme cases ranging from 1 to 89 years old. Urinary lithiasis showed a high recurrence rate, with 59% of patients having recurrent calculi. We noticed a high prevalence of calculi located in the upper urinary tract, with a unilateral localization in 90% of cases. Only 25.35% of patients had a family history of urinary lithiasis. Analysis of the calculi revealed a predominance of pure calculi (52.75%), mainly composed of calcium oxalate (58.03%), followed by carbapathite. Regarding stone expulsion methods, we found that spontaneous passage was the most frequent method (47%), followed by conventional surgery (44%).

By comparing our results with other studies conducted in different regions of the world, we confirmed consistent findings, thus reinforcing the validity of our conclusions.

Key words: Epidemiological survey ; FTIR spectrophotometry ; morphoconstitutional analysis, morphological typing ; Urinary lithiasis.

ملخص

النحصى البولي عبارة عن مرض متعدد العوامل يصيب 4 إلى 20% من السكان، مسبباته لا تزال غير معروفة بشكل كبير ويشكل خطراً لتكرار الانتكاس بنسبة 50%. مما يزيد من حدوث مضاعفات مختلفة بما في ذلك مضاعفات العظام والقلب والكلى.

كان هدف دراستنا في المقام الأول إجراء مراجعة للأدبيات حول حصى الجهاز البولي للحصول على فهم أفضل للآليات التكوينية نظراً لتعقيد هذا الحالة، ثم قمنا بتوسيع دراستنا من خلال إجراء تحليل شكلي بنيوي باستخدام مطيافية الأشعة تحت الحمراء FTIR وإحصائيات وبائية من خلال معطيات جمعت لمدة 7 سنوات في مصلحة جراحة المسالك البولية بمستشفى سعادنة عبد النور سطيف.

تتكون تحليلاتنا من خطوتين متتابعتين: أولاً، قمنا بإجراء تحليل شكلي للحصى باستخدام المجهر البصري لتحديد التصنيف الشكلي لكل حصى، ثم أجرينا تحليل بنيوي باستخدام مطيافية الأشعة تحت الحمراء FTIR لتأكيد التصنيف الشكلي والحصول على التركيب الدقيق لكل حصى. يتم تقديم النتائج النهائية للطبيب متبوعة بالأسباب المحتملة لتشكيل الحصى لكل مريض استناداً إلى تركيب حصاه.

تُظهر نتائج إحصاءاتنا العديد من الجوانب المهمة لحصى الجهاز البولي. أولاً، لاحظنا هيمنة الذكور في الإصابة بالنحصى البولي بالنسبة للإناث حيث تقدر نسبة الجنس بـ : 1.95، بينما تشكل المجموعة العمرية المحصورة من 41 إلى 50 عاماً المجموعة الأكثر تضرراً، كما أننا لاحظنا حالات متطرفة تراوحت بين عام واحد و 89 عاماً. يُظهر حصى الجهاز البولي معدل عالٍ لتكرار الانتكاس، حيث يعاني 59% من المرضى من حصى منكررة. لاحظنا وجود انتشار عالٍ للحصى في المجاري البولية العلوية، أحادية الجانب في 90% من الحالات. كما أن حوالي 25.35% من المرضى لديهم تاريخ عائلي لحصى الجهاز البولي. كشف تحليل الحصى عن تفوق الحصاة النقية (52.75%) وتفوق أكسالات الكالسيوم (58.03%)، تليه الكرباباتيت. فيما يتعلق بأساليب طرد الحصى، وجدنا أن الطرد التلقائي هو الأكثر شيوعاً (47%) تليها الجراحة التقليدية (44%) من خلال مقارنة نتائجنا مع دراسات أخرى أجريت في مناطق مختلفة من العالم، تم تأكيد التوافق في النتائج، مما يعزز صحة استنتاجاتنا.

الكلمات الرئيسية: إحصائيات وبائية ؛ تحليل شكلي بنيوي ؛ تصنيف شكلي ؛ حصى الجهاز البولي ؛ مطيافية الأشعة تحت الحمراء FTIR.