

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique



REPUBLIQUE DU MALI  
*Un Peuple- Un But- Une Foi*



UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET DES  
TECHNOLOGIES DE BAMAKO

*Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie*

**FMOS**

Année universitaire 2020 - 2021

Thèse N° : ...../.....

**MEMOIRE**

**Urétéroscopie laser Holmium-YAG dans le  
traitement des calculs du haut appareil  
urinaire au Mali : résultats, intérêt de stent  
urétéral préopératoire**

Présenté et soutenu le.... /.... / 2021 devant la Faculté de Médecine et  
d'Odonto-stomatologie par :

**M. ADOUMADJI Kouldjim**

Pour obtention du Diplôme d'Etude Spécialisées en Urologie  
(DIPLOME D'ETAT)

**JURY**

Président : **Pr. Mamadou Lamine DIAKITE**  
Membres : **Dr. Mamadou Tidiane COULIBALY**  
**Dr. Amadou KASSOGUE**  
**Dr. Alkadri DIARRA**  
**Dr. Moussa Salif DIALLO**  
Directeur : **Pr. Honoré JG BERTHE**

## **DEDICACES**

Je dédie ce travail :

**A mon père, feu KOULDJIM NDEM,**

Je regrette de ne t'avoir pas connu pour expérimenter ton amour et tes qualités que chantent ceux qui t'ont côtoyé. Que ce travail honore ta mémoire et que ton âme repose en paix.

**A ma mère GNALEM Monique,**

Ton amour inconditionnel et tes encouragements m'ont accompagné tout au long de mes études. Trouve en ce travail un objet de fierté.

## **REMERCIEMENTS**

**A l'Éternel Dieu Tout-Puissant,**

Je te remercie pour ton amour, ta grâce et ta protection tout au long de ce parcours. Ma prière est que tu m'accorde la sagesse afin que j'utilise à bon escient les connaissances que j'ai acquises pour le bien être des malades.

**A mon beau pays Le Tchad** qui m'a tout donné et à tous les Tchadiens qui honorent et défendent l'unité de la patrie.

**A la République du Mali et au peuple malien** pour leur accueil, leur hospitalité et leur simplicité qui ont rendu mon séjour agréable et paisible.

**Au campus France** pour l'octroi de la bourse d'études, sans quoi, ma formation ne pourrait être possible.

**A notre cher maître, Le Professeur OUATTARA Zanafon**

Cher maître, votre simplicité, rigueur scientifique et respect des vertus sociales font de vous un grand maître aimé et admiré de tous. Merci beaucoup pour votre encadrement tout au long de ma formation.

**A notre cher maître, Le Professeur TEMBELY Aly Douro,**

Cher maître, votre rigueur scientifique, votre assiduité au service et vos précieux conseils ont été déterminants pour notre formation. Merci Beaucoup pour votre encadrement !

**À Dr. SAMASSEKOU Aïssata** première femme urologue du Mali, merci pour vos conseils, votre dévouement et votre acharnement au travail. Nous avons beaucoup appris de vous.

**À tous les urologues et urologues** du Mali, mes sincères remerciements

**À mes Maîtres de l'Université des Antilles-Guyane :**

Pr. BLANCHET Pascal-Pr. RVERY Vincent-Dr BRUREAU Laurent.

Merci d'avoir ouvert la porte de l'urologie aux médecins Africains. Vous nous avez accueillis et considérés au même titre que vos internes, vous nous avez accordé ainsi tous les privilèges liés au titre d'interne.

Aux PH/Assistants des services d'urologie des CHU de Guadeloupe et du CH de Guyane : Dr Sénéchal Cédric, Dr Gourtaud Gilles, Dr Vegatoro Pablo, Dr Roux Virginie, Dr Perrot Emmanuel, Dr Sadreux Yvanne, Dr Pierre gilles, Dr Julie.

Merci pour votre soutien spontané, votre disponibilité, votre patience pour nous acclimater aux nouvelles technologies urologiques. Que Dieu vous bénisse

**A mes chers maitres et encadreurs du CHU « Le bon samaritain »**

Pr. LEDUC Alain- Pr. FARAH Pierre- Pr DESJACQUES- Dr PAILLOT Jacques.

Merci pour votre encadrement et votre assistance multiforme tout au long de cette formation. Ma prière est de vous honorer en mettant mes connaissances au service des malades.

**A toute ma famille :**

Votre amour inconditionnel, vos conseils et vos soutiens multiformes m'ont accompagné tout au long de ma vie. Ce travail est le votre

**A la famille du Professeur BERTHE HJG :**

Vous êtes ma famille adoptive au Mali. Votre générosité, votre simplicité, vos précieux conseils et vos soutiens divers et variés m'ont accompagné tout au long de mon séjour. Ce travail est également le vôtre.

**A mes Amis :**

Vous avez été toujours présents dans ma vie, dans la douleur ou la tristesse. Vos conseils m'ont été d'un grand soutien.

**A toute la communauté tchadienne de Bamako**

Vos soutiens multiformes et vos conseils ont contribué efficacement à faciliter mon séjour au Mali. Je garde de très souvenirs de chacun de vous.

**A mes aînés :** Le Dr COULIBALY Lahassana, Dr GUISSSE Souleymane, Dr KAMBOU Dieudonné, Dr SISSOKO Drissa, etc,

Merci pour vos conseils et votre encadrement tout au long de ma formation.

**A mes collègues et amis de la promotion :** Alassane BOUARE, Georges URO-OGON, Falaye SISSOKO, François MEUKE, Frank OMAM, Franky ZIBI, Ibrahim YATTARA, Lanseni DOUMBIA, Mohamed S. TRAORE, Youssouf TEMBELY.

Vous êtes tous formidables. Nous avons toujours préservé l'unité du groupe au détriment des avantages égoïstes, malgré notre appartenance à différentes nations, nos différences ethniques et culturelles. Je garde de très beaux souvenirs de chacun.

**A mes Cadets :** je vous souhaite beaucoup de courage. Cultiver l'amour du travail bien fait, car elle finit toujours par payer.

**A tout le personnel du service CHU de point-G et de Gabriel Touré,**

Pour la collaboration cordiale et pacifique qui ont facilité mes différents stages.

A tous ceux qui de loin ou de prêt, m'ont soutenu pendant cette formation.

Que Dieu bénisse chacun de vous !

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

**À notre maître et président de jury : Pr Mamadou Lamine DIAKITE**

- Chirurgien Urologue, Andrologue
- Chef de service d'urologie du CHU point-G
- Professeur titulaire à la FMOS
- Président de l'association malienne d'urologie (AMU)
- Praticien hospitalier au CHU point-G

Cher maître,

Vos qualités humaines et intellectuelles, votre générosité, votre disponibilité nous ont beaucoup marqué. Votre simplicité, vos qualités scientifiques sont des exemples à suivre.

Recevez ici cher maître notre profonde reconnaissance et nos sincères remerciements.

**A notre maitre et juge : Dr Mamadou Tidiane COULIBALY**

- Chirurgien Urologue et Andrologue au CHU Gabriel Touré
- Chef de service d'urologie au CHU Gabriel Touré
- Praticien hospitalier au CHU Gabriel Touré
- Maitre- assistant à la FMOS
- Membre de l'association malienne d'urologie

Cher maitre,

Nous sommes émerveillés par votre compétence, votre dynamisme, votre amour pour le travail bien fait. Nous sommes fiers d'avoir appris à vos côtés.

Soyez rassuré cher maitre de notre profond attachement et de notre sincère reconnaissance.

**A notre maitre et juge : Dr Amadou KASSOGUE**

- Chirurgien Urologue et Andrologue
- Chef de service d'urologie au CHU Pr Bocar Sidi SALL de Kati
- Diplômé en pédagogie médicale et en communication médicale scientifique
- Maitre-assistant à la FMOS
- Membre de l'AMU

Cher maitre,

Nous sommes très touchés par votre dynamisme, votre courage et votre modestie. Votre rigueur scientifique, votre goût pour le travail bien fait, vos qualités pédagogiques et humaines font de vous un espoir certain de l'urologie. Nous sommes fiers d'avoir appris à vos côtés.

Permettez-nous, cher maitre, de vous exprimer notre respect et toute notre reconnaissance.

**A notre maitre et juge : Dr Alkadri DIARRA**

- Chirurgien Urologue et Andrologue
- Chef de service d'urologie CHU Luxembourg
- Maitre-assistant à la FMOS
- Membre de l'AMU
- Secrétaire de l'ordre des médecins

Cher maitre,

Votre rigueur scientifique, votre goût pour le travail bien fait, vos qualités pédagogiques et humaines font de vous un espoir certain de l'urologie. Nous sommes fiers d'avoir appris à vos côtés.

Soyez rassuré cher maitre de notre profond attachement et notre sincère reconnaissance.

**A notre maitre et juge : Moussa Salifou DIALLO**

- Chirurgien Urologue et Andrologue
- Praticien hospitalier au CHU de Kati
- Urologue des forces armées maliennes
- Maître-assistant à la FMOS
- Membre de l'association malienne d'urologie

Cher maitre,

Nous sommes très touchés par votre dynamisme, votre courage et votre modestie, votre amour pour le travail bien fait.

Soyez rassuré cher maitre de notre profond attachement et notre sincère reconnaissance.

**À notre maître et directeur de mémoire : Professeur Honoré Jean Gabriel BERTHÉ**

- Chirurgien urologue et Andrologue au service d'urologie du CHU du Point-G ;
- Maître de conférences à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie ;
- Coordinateur de DES d'Urologie du Mali ;
- Praticien hospitalier au CHU du Point-G ;
- Membre de l'association malienne d'urologie.

Cher Maître,

Je garderai de vous l'image d'un homme doté de grandes qualités humaines entre autres la modestie, la rigueur, la générosité, l'empathie, etc.

Tout au long de ma formation, j'ai été émerveillé par votre façon de travailler; vous êtes sans doute un bon encadreur rigoureux et très méthodique. Votre rigueur scientifique, vos qualités humaines et votre goût pour le travail bien fait, font de vous un modèle pour beaucoup d'urologues en formation.

Vous êtes pour moi, plus qu'un maître, mon mentor en urologie. Vous avez réussi à me transmettre la passion de l'urologie dès notre première rencontre.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de nos sincères remerciements.

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

|             |  |
|-------------|--|
| <b>ASA</b>  | : American Society of Anesthesiologists (Société Américaine des Anesthésistes) |
| <b>AMU</b>  | : Association Malienne d’Urologie  |
| <b>CHU</b>  | : Centre Hospitalier Universitaire   |
| <b>CN</b>   | : Colique Néphrétique  |
| <b>Ch</b>   | : Charrière  |
| <b>EAU</b>  | : European Association of Urology (Association Européenne d’Urologie)          |
| <b>ECBU</b> | : Examen Cytobactériologique des Urines  |
| <b>FMOS</b> | : Faculté de Médecine et d’Odonto Stomatologie                                 |
| <b>HAU</b>  | : Haut Appareil Urinaire   |
| <b>PNA</b>  | : Pyélonéphrite Aigue  |
| <b>NLPC</b> | : Néphrolithotomie Percutanée  |
| <b>SFR</b>  | : Sans Fragments Résiduels   |
| <b>UH</b>   | : Unité Hounsfield   |
| <b>URS</b>  | : Urétroscopie   |
| <b>YAG</b>  | : Yttrium Aluminium Granet   |

## **TABLES DES ILLUSTRATIONS**

### **Liste des tableaux**

|  |    |
|--|----|
| Tableau I : Moyenne et l'écart-type d'âge des patients .....                                     | 8  |
| Tableau II : Caractéristiques des calculs .....  | 11 |
| Tableau III : Répartition de procédures par an.....  | 12 |
| Tableau IV : Répartition des données opératoires .....   | 13 |
| Tableau V : Répartition suivant les causes d'échec de procédure .....                            | 14 |
| Tableau VI: Répartition des complications postopératoires .....                                  | 15 |
| Tableau VII : Répartition de taux de réussite de traitement selon la localisation des calculs .. | 16 |
| Tableau VIII : Impact de JJ préopératoire sur les procédures .....                               | 16 |
| Tableau IX : Données de la littérature.....  | 20 |

### **Liste des figures**

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 : Répartition des patients selon la classe d'âge.....                               | 8  |
| Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe .....                                      | 9  |
| Figure 3 : Répartition des patients selon le groupe de profession.....                       | 9  |
| Figure 4 : Répartition des cas selon la présence ou non d'une sonde double J préopératoire . | 12 |
| Figure 5 : Taux de sans fragments résiduels (« stone free »).....                            | 15 |

## TABLE DES MATIERES

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUCTION .....</b>  | <b>1</b>  |
| <b>OBJECTIFS .....</b>   | <b>3</b>  |
| <b>I. METHODOLOGIE.....</b>  | <b>4</b>  |
| 1. Lieu d'étude .....  | 4         |
| 2. Type d'étude .....  | 4         |
| 3. Période .....   | 4         |
| 4. Critères d'inclusion .....  | 4         |
| 5. Critères de non inclusion .....   | 4         |
| 6. Evaluation préopératoire.....   | 4         |
| 7. Type d'anesthésie.....  | 5         |
| 8. Matériels utilisés au cours d'une procédure .....                       | 5         |
| 9. Technique opératoire type .....   | 5         |
| 10. Suivi postopératoire.....  | 7         |
| 11. Paramètres étudiés.....  | 7         |
| 12. Aspect éthique.....  | 7         |
| 13. Collecte et analyse des données .....                                  | 7         |
| <b>II. RÉSULTATS .....</b>   | <b>8</b>  |
| 1. Etude descriptive.....  | 8         |
| 2. Analyse de données : Intérêt de la sonde double J en préopératoire..... | 16        |
| <b>III. COMMENTAIRES ET DISCUSSION .....</b>                               | <b>18</b> |
| 1. Age .....   | 18        |
| 2. Sexe -ratio .....   | 18        |
| 3. Caractéristiques des calculs .....                                      | 18        |
| 4. Indications.....  | 18        |
| 5. Pose de sonde JJ en préopératoire.....                                  | 19        |
| 6. Taux de SFR (« Stone free ») .....                                      | 19        |
| 7. Impact de JJ préopératoire sur les procédures .....                     | 19        |
| <b>CONCLUSION.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>RECOMMANDATIONS .....</b>   | <b>22</b> |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....</b> | <b>23</b> |
| <b>ANNEXES .....</b>                     | <b>25</b> |
| Fiche signalétique .....                 | 25        |
| Fiche d'enquête.....                     | 26        |

## **INTRODUCTION**

L'urétroscopie (URS) est une technique endoscopique qui permet d'avoir accès à l'uretère, au pyélon et aux cavités calicielles en passant par l'urètre et la vessie. Elle permet la prise en charge des calculs, des tumeurs urothéliales, des rétrécissements urétéraux [1]. La miniaturisation des endoscopes, l'amélioration de leur solidité et de leur visibilité, puis l'apparition d'un canal opérateur permettant le développement des moyens de lithotritie endocorporelle avec la combinaison du laser Holmium YAG ont fait de cette technique mini-invasive, un outil incontournable pour l'urologue surtout dans la prise en charge des lithiases urétérales et rénales [2,3].

Grâce à son efficacité et sa faible morbidité, elle a vu ses indications s'élargir. Elle est devenue le traitement de premier choix dans les nouvelles recommandations européennes et américaines, reléguant ainsi la chirurgie ouverte des lithiases au niveau de « curiosité marginale » [2,3]. Cependant, force est de reconnaître qu'elle peine à se vulgariser dans les pays d'Afrique subsaharienne. Le Mali où l'urétroscopie laser Holmium YAG a fait ses débuts en 2018, n'en fait pas l'exception. [4,5,6,7]

La pose d'un stent urétéral double J en préopératoire facilite l'URS dans la prise en charge des calculs, améliore le sans fragment résiduel (SFR) et réduit les complications peropératoires. Cependant, dans les nouvelles recommandations des sociétés savantes, il n'est pas recommandé en routine avant l'URS. [8]

Si plusieurs auteurs, à travers leurs études, ont des avis partagés à ce sujet [8-10], au Mali aucune étude ne s'est penchée sur cette question.

Le contexte particulier du Mali où les infections urinaires telles que la bilharziose sont courantes et les lésions séquellaires fréquentes [5], il nous a semblé intéressant de mener une étude sur ce sujet.

Le but de notre étude est de décrire les résultats des urétroscopies semi-rigides et souples réalisées pour le traitement de lithiase urinaire et de rechercher si la pose d'une sonde double J en préopératoire a une influence sur ces résultats.

## **OBJECTIFS**

1. Décrire les résultats des urétroscopies réalisées.
2. Déterminer l'impact de l'endoprothèse urétérale (sonde JJ) préopératoire sur les procédures et les résultats obtenus.

## **I. METHODOLOGIE**

### **1. Lieu d'étude**

Clinique médico-chirurgicale « ALMED »

### **2. Type d'étude**

Il s'agit d'une étude transversale descriptive et analytique.

### **3. Période**

Notre étude s'est déroulée du 1<sup>er</sup> avril 2018 au 31 août 2021.

### **4. Critères d'inclusion**

- Tous les patients ayant eu au moins une procédure d'urétroscopie pour lithiase du haut appareil urinaire pendant la période d'étude.
- Les patients ayant un dossier clinique exploitable.

### **5. Critères de non inclusion**

N'ont pas été inclus dans notre étude :

- Les patients n'ayant pas eu une procédure d'urétroscopie pendant la période d'étude ;
- Les patients ayant eu une procédure d'urétroscopie pour lithiase du haut appareil urinaire pendant la période d'étude mais dont le dossier clinique n'est pas exploitable.

### **6. Evaluation préopératoire**

Les caractéristiques des lithiases ont été déterminées en tomодensitométrie chez tous les patients.

Un bilan préopératoire de base a été fait par chaque patient avant chaque procédure.

Chaque patient devait avoir un ECBU stérile avant l'intervention. Le cas échéant, une antibiothérapie adaptée à l'antibiogramme était débutée au moins 48 heures avant le geste.

Tous les patients ont eu avant chaque intervention une consultation d'anesthésie.

## **7. Type d'anesthésie**

L'anesthésie générale a été le type d'anesthésie utilisé dans tous les cas.

Une antibioprophylaxie par une Céphalosporine de troisième génération a été systématique pour tous les patients ayant un ECBU stérile.

## **8. Matériels utilisés au cours d'une procédure**

- Une colonne de vidéo-endoscope (Storz)
- Boîte de cystoscope
- Urétroscope semi-rigide
- Urétroscope flexible
- Fibre de laser 230  $\mu\text{m}$
- Un générateur d'une puissance de 20 watts (Type Storz Calculase II).
- Un fluoroscope mobile
- Fils guides hydrophiles de type Terumo
- Gaines d'accès
- Sonde de Dormia
- Endoprothèses urétérales
- Consommables : sérum physiologique, sonde vésicale, etc

## **9. Technique opératoire type**

Le patient est installé en décubitus dorsal en position de lithotomie : la hanche homolatérale du côté à opérer en extension et la hanche ipsilatérale en flexion-abduction forcée.

Une désinfection cutanée suivi d'un champagne stérile dédié à ce type d'intervention était systématique.

Après introduction du cystoscope rigide (Ch 22 en général), une cystoscopie rapide est réalisée. Elle permet l'identification des méats urétéraux ou le bout distal de sonde double J existante antérieurement posée.

Les lithiases de l'uretère étaient initialement abordées par URS semi-rigide complétée par une exploration des cavités rénales par URS flexible.

Les lithiases pyéliquies et des cavités rénales étaient abordées d'emblée par URS flexible.

Dans tous les cas, un fil guide de sécurité était mis en place en début de procédure. En cas d'utilisation de l'urétroscope semi-rigide, celui-ci était mis en place le long d'un deuxième fil guide qui était retiré à la vue du calcul ciblé tandis qu'en cas d'URS flexible une gaine d'accès urétérale (utilisée systématiquement) était mise en place à l'aide du même fil guide.

Chaque procédure s'est déroulée sous double contrôle visuel vidéo et fluoroscopique.

La pression d'irrigation était régulée par la hauteur de la poche d'irrigation (sachet de 3000 cc de sérum salé) et aussi par une pompe manuelle sur la tubulure d'irrigation.

Une fibre laser de 230  $\mu\text{m}$  a été utilisée dans chaque cas quand il le fallait avec un générateur d'une puissance de 20 watts (Type Storz Calculase II). Parfois, quelques fragments sont extraits par une sonde de type de Dormia pour analyse morphologique et infrarouge.

Un drainage postopératoire par une endoprothèse urétérale était systématique en général.

Chaque procédure se terminait par la pose d'une sonde vésicale.

## **10. Suivi postopératoire**

L'évaluation des résultats du traitement était faite à un mois par la réalisation d'une échographie rénale, d'un cliché d'arbre urinaire sans préparation et d'un examen cyto bactériologique des urines.

Le caractère sans fragment résiduel (SFR) dans notre étude a été défini par l'absence totale de fragment résiduel en fin de procédure ou par l'existence de fragment résiduel de moins de quatre (4) millimètres (mm).

## **11. Paramètres étudiés**

Les variables étudiées étaient les caractéristiques sociodémographiques (Age, sexe, profession) et des lithiases (siège, taille, nombre, densité, topographie), la présence ou non d'une sonde double « J » en préopératoire, le déroulement de la procédure, les suites opératoires et les résultats du traitement.

Nous avons décrit simplement les résultats dans un premier temps et dans le second nous avons analysé les résultats dans le but de déterminer l'influence de stent préopératoire sur ces résultats et les complications opératoires.

Pour cela, nous avons reparti les procédures d'urétroscopies réalisées en deux groupes selon que les patients avaient un stent urétéral préopératoire ou non.

## **12. Aspect éthique**

Le consentement des patients a été obtenu avant leur enrôlement dans l'étude.

## **13. Collecte et analyse des données**

Les données ont été collectées à partir des dossiers cliniques et du registre de comptes rendus opératoires.

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées sur les logiciels : Microsoft Word ; SPSS ; Excel ;

## II. RÉSULTATS

### 1. Etude descriptive

#### 1.1. Aspects socio-démographiques

##### ✓ Tranches d'âge

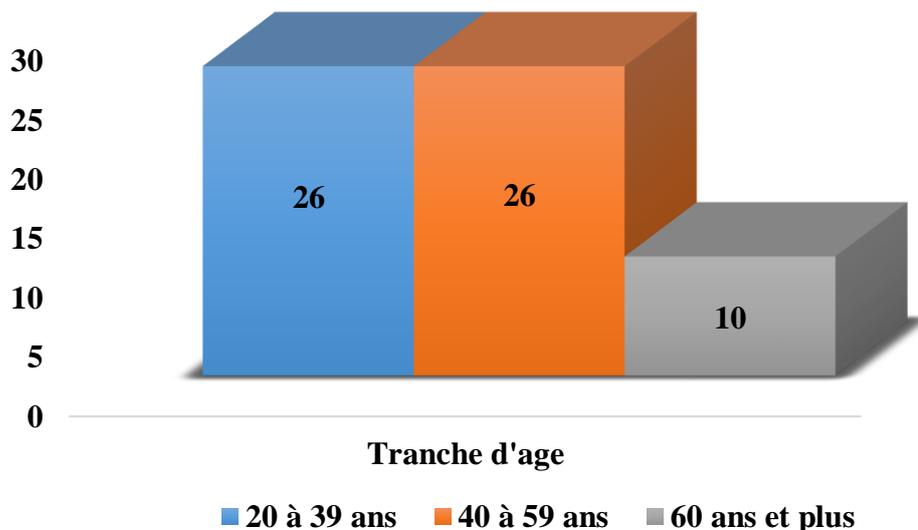


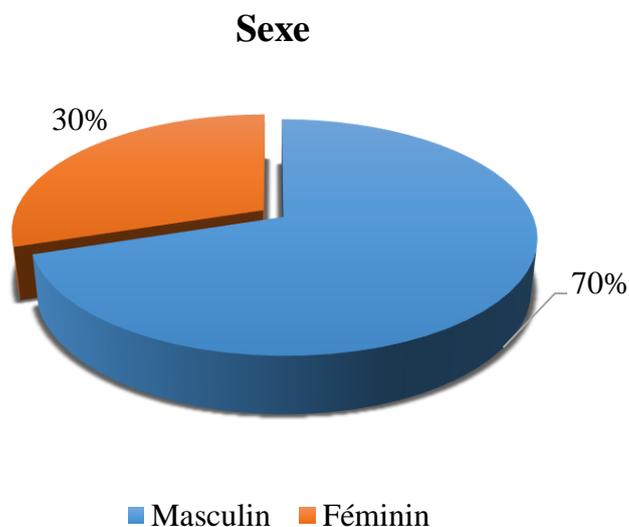
Figure 1 : Répartition des patients selon la classe d'âge.

Tableau I : Moyenne et l'écart-type d'âge des patients

| Statistiques descriptives de l'âge des patients |    |         |         |         |            |
|---|----|---------|---------|---------|------------|
|   | N  | Minimum | Maximum | Moyenne | Ecart type |
| Age   | 62 | 20      | 65      | 44,5    | 15,08      |

L'âge moyen des patients était de **44,5 ans** avec des extrêmes de **20 et 65 ans** et un écart-type de **15 ans**.

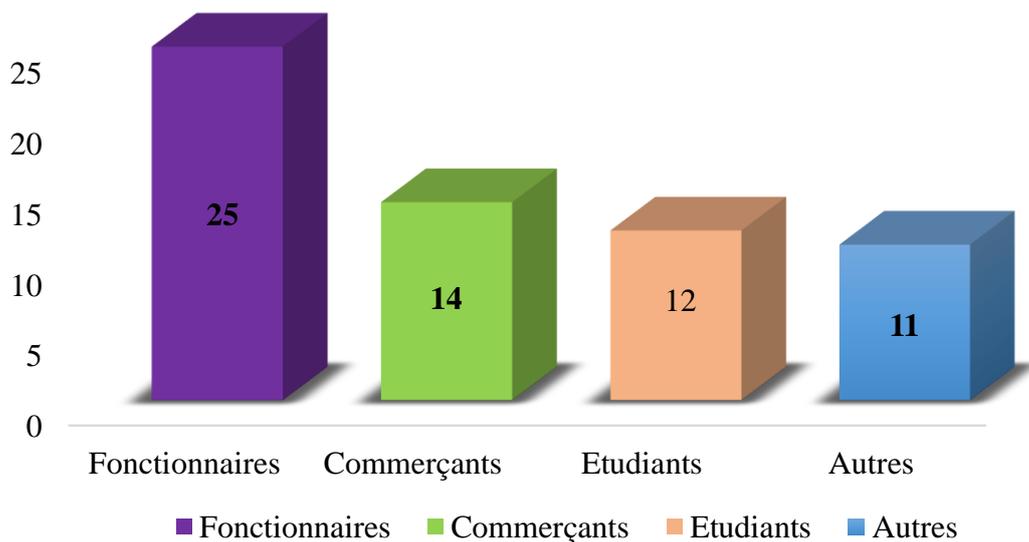
✓ **Sexe-ratio**



**Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe**

Le sexe-ratio est de : 2,4. Soit 7 hommes pour 3 femmes.

✓ **Profession**



**Figure 3 : Répartition des patients selon le groupe de profession**

Dans notre série les fonctionnaires étaient les plus représentés soit dans **40%** des cas.

## **1.2. Données préopératoires**

### **✓ Antécédents**

Tous les patients avaient des comorbidités légères. Ils étaient classés dans le groupe 1 ou 2 de l’American Society of Anesthesiologists (ASA).

7 patients avaient un antécédent de chirurgie abdominale du même coté.

### **✓ Indications**

Les indications ont été dans tous les cas de première intention.

Tous les malades ont consulté pour douleur lombaire.

✓ **Caractéristiques des calculs**

**Tableau II : Caractéristiques des calculs**

|                                 |                  |
|---------------------------------|------------------|
| <b>Taille (mm)</b>              | <b>14 (5-31)</b> |
| <b>Densité (UH)</b>             | 1030 (480-1654)  |
| <b>Nombre de calculs</b>        |                  |
| Calcul unique                   | 51 (71,8%)       |
| Calculs multiples               | 20 (28,2%)       |
| Nombre total                    | 91               |
| <b>Côté concerné</b>            |                  |
| Droite                          | 24 (33,8%)       |
| Gauche                          | 45 (63,4%)       |
| Bilatérale                      | 2 (2,8%)         |
| <b>Localisation des calculs</b> |                  |
| Calice inférieur                | 20 (22%)         |
| Calice moyen                    | 15 (16,5)        |
| Calice supérieur                | 7 (7,6%)         |
| Pyélon                          | 20 (22%)         |
| Uretère lombaire                | 24 (26,4%)       |
| Uretère iliaque + Pelvien       | 5 (5,5%)         |

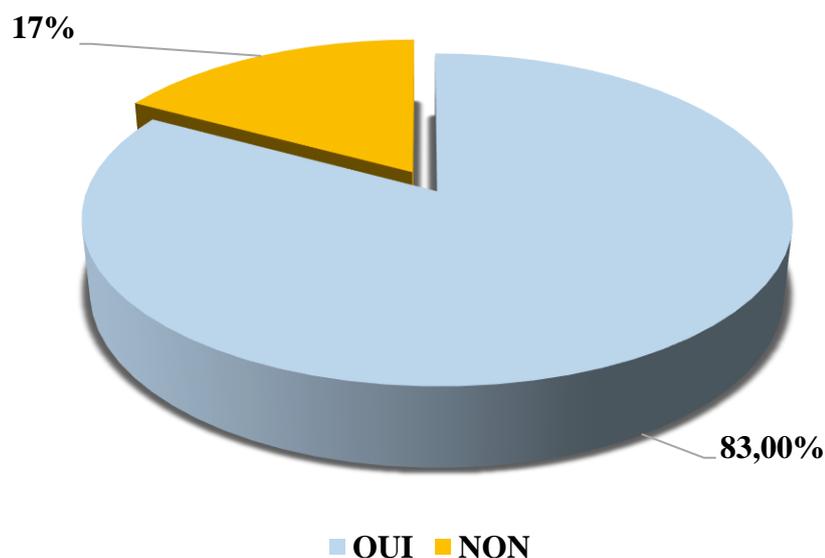
La taille des calculs était variable, allant de 5 à 31 mm avec une taille moyenne de 14 mm.

La densité moyenne des calculs était de 1030 UH (extrêmes : 480 et 1654).

Il y avait 68,1 % (62 /91) de calculs rénaux et 31,9% (29/91) urétéraux.

Les calculs du calice inférieur (22%) et du pyélon (22%) étaient les plus représentées.

✓ **Existence de sonde double J en préopératoire**



**Figure 4 : Répartition des cas selon la présence ou non d'une sonde double J en préopératoire**

Dans **83%** des cas il y avait un stent urétéral en préopératoire et dans **17% (12/71)** il n'y avait pas.

**1.3. Données opératoires**

✓ **Procédures**

**Tableau III : Répartition de procédures par an.**

| Année        | Effectif  | Pourcentage (%) |
|--------------|-----------|-----------------|
| 2021         | 15        | 21,1            |
| 2020         | 28        | 39,5            |
| 2019         | 15        | 21,1            |
| 2018         | 13        | 18,3            |
| <b>Total</b> | <b>71</b> | <b>100</b>      |

Le nombre total de procédures était de **71** pour l'ensemble des 62 patients.

Il y avait plus de procédures d'urétroscopies en 2020 soit dans 39,5% de cas.

**Tableau IV : Répartition des données opératoires**

| <b>Côté opéré</b>                                 |                              |
|---|------------------------------|
| Droite  | 24 (33,8%)                   |
| Gauche  | 45 (63,4%)                   |
| Bilatérale  | 2 (2,8%)                     |
| <b>Geste</b>                                      |                              |
| Fragmentation                                     | 50 (70,4%)                   |
| Fragmentation+ Extraction                         | 10(14,1%)                    |
| Calcul introuvable                                | 5(7%)                        |
| Echec de procédure                                | 6 (8,5%)                     |
| <b>Mise en place d'une JJ en fin de procédure</b> |                              |
| Oui   | 67 (94,4%)                   |
| Non   | 4 (5,6%)                     |
| <b>Incidents/accidents peropératoires</b>         | <b>4(5,6%)</b>               |
| <b>Hémorragie</b>                                 | 2 (2,8%)                     |
| <b>Perforation urétérale</b>                      | 2 (2,8%)                     |
| <b>Durée moyenne d'une procédure</b>              | 58 min (25 min - 2h 15 min)  |
| <b>Temps moyen d'irradiation</b>                  | 35 sec (17 sec- 4 min30 sec) |

Le côté le gauche était de loin le plus concerné par les procédures opératoires, soit dans **63%** de cas.

En général, les calculs étaient pulvérisés avec le laser jusqu'à leur réduction complète en poussière (« dusting »), soit dans 70,4% de cas.

Un drainage urétéral une par sonde double J en fin de procédure a été systématique sauf dans 4 cas.

Deux (2) cas de perforation urétérale et deux (2) autres d'hémorragie ont été notés.

Le temps opératoire moyen d'une procédure a été de 58 min.

▪ **Echecs de procédure**

**Tableau V : Répartition des cas d'échec suivant la cause**

| <b>Cause d'échec de procédure</b>    | <b>Effectif</b> | <b>Geste final réalisé</b> |
|--------------------------------------|-----------------|----------------------------|
| Uretère sinusoïde                    | 2               | NLPC                       |
| Uretère très fin                     | 2               | Montée de sonde double J   |
| Malformation de cavités rénales (CI) | 1               | NLPC                       |
| Sténose urétérale                    | 1               | Chirurgie ouverte          |

*NLPC : Néphrolithotomie percutanée.*

*CI : Calice inférieur.*

Sur les 71 procédures, il avait **6** cas d'échec. Il était impossible d'accéder aux calculs pour différentes raisons.

Les patients qui avaient une malformation urétérale ou rénale ont été opérés finalement par NLPC.

#### 1.4. Données postopératoires

##### ✓ Durée d'hospitalisation

La durée d'hospitalisation moyenne a été de 48h (extrêmes : 24 – 72h).

##### ✓ Complications postopératoires

**Tableau VI: Répartition des complications postopératoires**

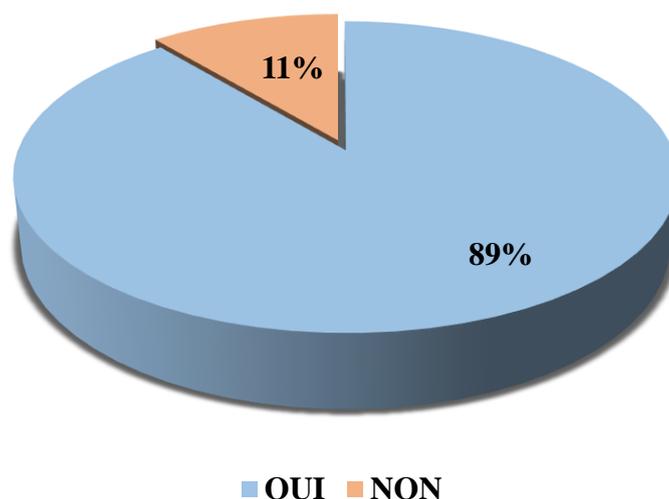
| Complications postopératoires | Fréquence | Pourcentage (%) |
|-------------------------------|-----------|-----------------|
| CN/Douleur (Clavien I)        | 3         | 4,2             |
| Fièvre/ PNA (Clavien II)      | 3         | 4,2             |
| Aucune                        | 65        | 91,4            |
| <b>Total</b>                  | <b>71</b> | <b>100</b>      |

*CN : Colique néphrétique.*

Trois (3) Patients ont été réhospitalisés dans les 72 h de la sortie d'hospitalisation pour pyélonéphrite aigue (PNA).

#### 1.5. Résultats de traitement

##### ✓ Taux global de sans fragment résiduel (SFR)



**Figure 5 : Taux de sans fragments résiduels (« stone free »)**

Le taux de « stone free » est de 89% au terme des 71 procédures.

✓ Taux de succès selon la localisation de calculs

**Tableau VII : Répartition de taux de réussite de traitement selon la localisation des calculs**

| <b>Localisation calcul</b> | <b>n (%)</b>        | <b>% sans fragments résiduels (%)</b> |
|----------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| Calice inférieur           | 20/91 (22%)         | 16/20 (80)                            |
| Calice moyen               | 15/91 (16,5)        | 15/15 (100)                           |
| Calice supérieur           | 7/91 (7,6%)         | 7/7 (100)                             |
| Pyélon                     | 20/91 (22%)         | 17/20 (85)                            |
| Uretère lombaire           | 24/91 (26,4%)       | 22/24 (91,6)                          |
| Uretère pelvien            | 5/91 (5,5%)         | 5/5 (100)                             |
| <b>Total</b>               | <b>91/91 (100%)</b> | <b>10/91 (89%)</b>                    |

Le taux de succès était de 100% pour tous les calculs de l'uretère pelvien de des calices supérieur et moyen.

Le taux de réussite de SFR des calculs du calice inférieur était de 80%.

**2. Analyse de données : Intérêt de la sonde double J en préopératoire**

**Tableau VIII : Influence de JJ en préopératoire sur les résultats**

|  | <b>JJ avant URS</b> | <b>Pas de JJ avant URS</b> | <b>Valeur de p</b> |          |
|--|---------------------|----------------------------|--------------------|----------|
| SFR « stone free »                       | 92%                 | 88 %                       | <b>0,6</b>         | NS       |
| Incidents/accidents peropératoires       | 4,20%               | 1,40%                      | <b>0,075</b>       | NS       |
| Complications postopératoires            | 2,80%               | 2,80%                      | <b>1</b>           | NS       |
| Durée opératoire                         | 44 min              | 61 min                     | <b>0,03</b>        | <b>S</b> |
| S : Significatif ; NS : Non significatif |                     |                            |                    |          |

Le seuil de significativité était défini par un p= 0,05.

La différence entre deux pourcentages ou deux moyennes est dite significative si la valeur de p est inférieure à 0,05.

Dans notre étude seule une durée opératoire courte était est corrélée de façon significative à l'existence d'un stent urétéral préopératoire ( $p=0,03$ ).

### **III. COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

#### **1. Age**

Dans notre étude, l'âge moyen des patients était 44,5 ans. Ce qui est conforme aux données de la littérature (Tableau 9) [4-6,11-19]. **BERTHE HJG et al.** au Mali [4] et **NIANG L.** [6] au Sénégal avaient retrouvé respectivement 42,7 et 44,7 ans.

Toutes ces données montrent que la lithiase urinaire est une pathologie qui touche principalement les jeunes de la tranche d'âge de 40 à 50 ans.

#### **2. Sexe -ratio**

Les hommes étaient plus nombreux dans notre série, soit 7 hommes pour 3 femmes. Ce résultat est superposable aux données de la littérature. Les hommes sont connus pour faire plus la maladie lithiasique que les femmes. (Tableau IX) [4-6-11-17] Ce résultat serait en lien avec la différence anatomique de l'appareil urinaire entre les deux sexes.

#### **3. Caractéristiques des calculs**

Dans notre étude, les calculs avaient une taille moyenne de 14 mm (extrêmes : 5 et 31), une densité moyenne de 1030 UH (extrêmes : 480- 1564). En s'appuyant sur les données de la littérature résumées dans le tableau IX, on peut dire que les calculs opérés dans notre série étaient en général des grandes tailles et dures [4-6,11-19]. Ce qui justifie d'ailleurs les procédures multiples pour un même patient, dans notre série.

#### **4. Indications**

Nos indications étaient de première intention dans tous les cas en raison surtout de la non-disponibilité locale d'un lithotriporteur extracorporel pendant la période d'étude. Cependant, ce choix est assumé par nombre d'auteurs même pour des

calculs supérieurs à 20 mm [4]. Ce choix sera d'autant plus judicieux que le patient est obèse. [4]

### **5. Pose de sonde JJ en préopératoire**

Le stent préopératoire permet de préparer l'uretère à une URS.

Dans notre étude, dans 83% de cas, on n'a pas noté de JJ préalable à l'intervention. Ce pourcentage s'explique par le fait que la plupart des patients avait consulté en dehors d'une crise de colique néphrétique compliquée qui généralement avait été prise en charge médicalement par leur médecin traitant. En plus, le coût de la pose d'une sonde JJ en préopératoire et la morbidité liée au port de celle-ci font que le chirurgien ne le conseille qu'aux patients chez qui il juge nécessaire.

Dans la plupart des études américaines et européennes, la pose d'une JJ préalable est plutôt fréquente. Car, elle est systématique devant une colique néphrétique compliquée ou par habitude de certains services d'urologie [16-19].

### **6. Taux de SFR (« Stone free »)**

Notre taux de patients sans fragments résiduels est dans la bonne moyenne des taux publiés : **89 %** versus 84,7 % (69,5 %—94,2 %), même si cette comparaison peut être biaisée par la typologie des calculs traités. (Tableau IX) [4-6,11-17].

Notre résultat a été surtout impacté par un nombre élevé d'échec de procédures en lien les anomalies de l'uretère et des cavités rénales fréquentes dans notre série (6 cas). Ces patients ont eu finalement une NLPC (3 cas) et une chirurgie ouverte (1 cas).

### **7. Impact de JJ préopératoire sur les procédures**

Dans notre étude, seule une **durée opératoire courte** était corrélée de façon significative à l'existence d'un stent urétéral préopératoire. Ce dernier a amélioré le taux de SFR et des complications peropératoires mais pas de façon significative. Il est possible que ce résultat soit biaisé par la taille modeste de notre échantillon.

NAVETTA A et al, avait montré également dans leur étude que la pose de stent préopératoire avait peu d'avantages opératoires et n'avait pas d'influence significative sur les retours aux urgences et les réadmissions dans les 90 jours après l'urétroscopie [8].

YUK et al montraient, dans une étude multicentrique réalisée en Corée du Sud, que le stent urétéral préopératoire a amélioré le taux de réussite de la mise en place d'une gaine d'accès, sans avoir influencé les résultats opératoires [9].

La présence d'un stent urétéral et la dilatation passive qu'il procure ont finalement peu d'efficacité probante sur des procédures d'urétroscopie [4-8-9-19].

**Tableau IX : Données de la littérature.**

| Auteurs                   | Effectif  | Sex-ratio  | Age moyen   | Taille des calculs (mm) | Durée opératoire (min) | Complications postopératoires (%) | Sans fragments résiduels (%) |
|---------------------------|-----------|------------|-------------|-------------------------|------------------------|-----------------------------------|------------------------------|
| Berthe H.J.B et al. [4]   | 20        | 3,6        | 42,7        | 15,52                   |                        |                                   | 92,8                         |
| Niang L et al. [6]        | 84        |            | 44,7        |                         |                        |                                   | 85,7                         |
| Bosquet E et al. [12]     | 174       | 1,3        | 64,2        | 14,2                    | 64,2                   | 3,4                               | 69,5                         |
| Oitchayomi Z. et al. [13] | 100       | 1,13       | 52,9        | 10,1                    | 58,2                   | 6                                 | 72                           |
| Ghosh A. et al. [14]      | 544       | 1,7        | 56          | 14                      | 46                     | 4                                 | 94,2                         |
| Abid N. et al. [15]       | 44        |            | 45          | 8                       |                        | 4,5                               | 82                           |
| Bromwich E.J et al. [16]  | 64        |            | 46          | 7,6                     |                        | 8                                 | 96                           |
| Tan HJ et al. [17]        | 1798      |            |             |                         |                        | 3,9                               |                              |
| Tiwari K. [18]            | 232       | 1,2        | 46          | 5 à 18                  |                        | 14,44                             | 93,9                         |
| Kirkegard J. [19]         | 178       |            | 56,2        |                         | 53                     |                                   | 85                           |
| <b>Notre Etude</b>        | <b>71</b> | <b>2,4</b> | <b>44,5</b> | <b>14</b>               | <b>58</b>              | <b>8,4</b>                        | <b>89</b>                    |

## **CONCLUSION**

L'urétroscopie avec utilisation du laser Holmium-YAG dans le traitement de lithiases urinaires est une technique sûre, efficace, et reproductible. Elle est accessible au Mali avec des résultats aussi similaires qu'ailleurs. Notre étude a permis de montrer qu'un stent urétéral préopératoire facilite une procédure d'urétroscopie en améliorant le temps opératoire. Cependant, nous n'avons pas pu mettre en évidence son impact réel sur le taux de SFR, ni sur les complications opératoires.

Une étude prospective sur un grand effectif serait nécessaire pour avoir une opinion plus soutenue sur le sujet.

## **RECOMMANDATIONS**

### **Aux autorités**

- Equiper les services d'urologie des hôpitaux de matériels d'endoscopie urologiques de nouvelle génération ;
- Mettre à la disposition des hôpitaux un personnel formé pour assurer le fonctionnement et le maintien des matériels endoscopiques ;
- Créer un institut de recherche en endo-urologie afin de promouvoir et de vulgariser la chirurgie endoscopique au Mali et dans la sous-région.

### **Aux Hôpitaux**

- Assurer la fourniture régulière en consommables pour le bon fonctionnement des matériels endoscopiques ;
- Veiller au maintien et au bon fonctionnement des matériels endoscopiques.

### **Aux jeunes urologues**

- Promouvoir la chirurgie mini-invasive pour la prise en charge de lithiase urinaire ;
- Se référer aux recommandations actualisées des sociétés savantes en fonction de son plateau technique.

### **Aux médecins traitants**

- Avoir un haut index de suspicion de maladie lithiasique devant toute douleur lombaire latéralisée ;
- Adresser les patients présentant de lithiases urinaires aux urologues.

### **A la population**

- Consulter un médecin devant une douleur lombaire ou une hématurie ;
- Boire suffisamment d'eau pour avoir une miction d'au moins 2 l par jour ;
- Avoir une alimentation saine et équilibrée.

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

1. **Conort P, Dore B, Saussiine C.** Recommandation dans la prise en charge urologique des calculs rénaux et urétéraux de l'adulte. Progrès en Urologie 2004 ;14 :1095–102.
2. **Traxer O, Lechevallier E, Saussine C.** Urétroscopie souple-laser Holmium-YAG : la Technique. Progrès en Urologie 2008 ;18 :929–37.
3. **X Carpentier, J Amiel.** Chirurgie endoscopique des calculs de l'uretère. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Urologie, 41-147,2010.
4. **Berthe H.J.G, Cisse D, Diallo M.S. et al.** Notre première expérience d'urétroscopie avec laser Holmium-YAG dans le traitement des lithiases du haut appareil urinaire. Uro'Andro : 3 juillet 2020- Volume 2- N°3- p 108- 111.
5. **Coulibaly M.** Etude des lithiases du haut appareil urinaire dans le service d'urologie du CHU du PointG : A propos de 53 cas. Thèse Bamako (2006).
6. **Niang L, Paré AK, Ndoye M, et al.** Ureteroscopie Retrograde: Expérience de l'Hôpital Général Grand Yoff de Dakar. Afr J Urol. 2016 ;22(2) :110-4.
7. **Berthe H.J.G, Diarra A, Diakité ML et al.** Urétroscopie semi-rigide au CHU de Luxembourg. Thèse Bamako (2020).
8. **Quhal, Fahada,b; Seitz, Christiana.** Guideline of the guidelines: urolithiasis, Current Opinion in Urology: March 2021 - Volume 31 - Issue 2 - p 125-129.
9. **Navetta AF, Elmekresh A, Doersch K, et al.** Preoperative ureteral stenting prior to ureteroscopy for management of urolithiasis does not impact the postoperative return for unplanned care. Urol Ann. 2019 Jul-Sep;11(3):282-286. doi: 10.4103/UA.UA\_78\_18. PMID: 31413507; PMCID: PMC6676851.
10. **Yuk HD, Park J, Cho SY, et al.** The effect of preoperative ureteral stenting in retrograde Intrarenal surgery: a multicenter, propensity score-matched study. BMC Urol. 2020;20(1):147.
11. **Breda A, Territo A, López-Martínez JM.** Benefits and risks of ureteral access sheaths for retrograde renal access. Curr Opin Urol. 2016 ;26(1):70–75.
12. **Bosquet E, Peyronnet B, Mathieu R et al.** Safety and feasibility of outpatient flexible ureteroscopy for urinary stones: a retrospective single-centre study. Prog Urol 2017;27(16):1043-9.
13. **Oitchayomi A, Doeffler A, Legal S, et al.** Flexible and rigid ureteroscopy in outpatient surgery. BMC Urol 2016; 16:6.

14. **Ghosh A, Olivier R, Way C, et al.** Results of day-case ureteroscopy (DC-URS) for stone disease: prospective outcomes over 4.5 years. *World J Urol* 2017 ;35(11) :1757—64.
15. **Abid N, Ravier R, Cudas R, et al.** Urétroscopie souple en ambulatoire: étude prospective sur les 44 premiers cas. *Prog Urol* 2013 ;23(13) :1032.
16. **Bromwich EJ, Lockyer R, Keoghane SR.** Day-case rigid and flexible ureteroscopy. *Ann R Coll Surg Engl* 2007; 89:526-8.
17. **Tan H-J, Strope SA, He C, et al.** Immediate unplanned hospital admission after outpatient ureteroscopy for stone disease. *J Urol* 2011; 185:2181—5
18. **Tiwari K, Upadhaya AM, Kuwar A, et al.** Semi-rigid ureteroscopy for the management of ureteric calculi: our experience complication encountered. *J Nepal Health Res Counc* 2019;17(2):233-7.
19. **Kirkegård J, Ryhammer AM, Larsen UT, et al.** Outpatient endoscopic treatment of ureteric stones: five years' experience in a self-contained outpatient surgery unit. *Scand J Urol* 2015;49(5):395-9.

## ANNEXES

### FICHE SIGNALÉTIQUE

**NOM** : ADOUMADJI

**PRENOM** : Kouldjim

**E-MAIL** : adoumadjikouldjim@gmail.com

**TEL** : (+223) 92090914

**TITRE** : Urétroscopie laser Holmium- YAG dans le traitement des calculs du haut appareil urinaire au Mali : résultats, intérêt de stent urétéral préopératoire

**Année universitaire** : 2020-2021

**Pays d'origine** : Tchad

**Ville de soutenance** : Bamako

**Secteur d'intérêt** : Urologie Point G Mali

**Lieu de dépôt** : Bibliothèque de la faculté de Médecine, et d'odontostomatologie du Mali. B.P 1805

#### **Résumé** :

Notre étude a porté sur : Etude descriptive et analytique

Elle a permis d'établir que :

- Il y a eu au total 71 procédures pour 62 patients ;
- Les calculs opérés avaient une taille moyenne de 14 mm (extrêmes : 5 et 31) et de densité moyenne de 1030 UH (extrêmes : 480- 1654) et que leur localisation habituelle était le calice inférieur ;
- Le taux global de patients sans fragments résiduels était de 89% ;
- Il y avait peu d'incidents peropératoires (5,6 %) tous de faible gravité.
- Il y avait 3 cas de PNA en postopératoire ayant nécessité une réadmission dans les 72 H après la sortie de l'hôpital.
- La présence d'un stent urétéral préopératoire améliore de façon significative le temps opératoire (p=0,03) ;
- L'existence d'une sonde double a peu d'influence sur le taux de « stone free » et les complications opératoires.

**Mots clés** : Urétroscopies, stent préopératoire, lithiase urinaire.

Fiche d'enquête