



Journal Homepage: -[www.journalijar.com](http://www.journalijar.com)  
**INTERNATIONAL JOURNAL OF  
 ADVANCED RESEARCH (IJAR)**

Article DOI:10.21474/IJAR01/6642  
 DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/6642>



### RESEARCH ARTICLE

#### URÉTÉROSCOPIE ET PATHOLOGIES URINAIRES A L'HÔPITAL MILITAIRE DE NOUAKCHOTT : BILAN DE 2 ANS.

#### URETEROSCOPY AND URINARY PATHOLOGIES IN MILITARY HOSPITAL OF NOUAKCHOTT: TWO YEAR REVIEW.

T I. Boudhaye<sup>1,2</sup>, F. Tah<sup>1,2</sup>, T. Mohamed<sup>3</sup> and A. Abdelmalick<sup>2,4</sup>.

1. Service d'urologie, Hôpital Militaire de Nouakchott.
2. Faculté de médecine de Nouakchott.
3. Service de Radiologie, Hôpital Militaire de Nouakchott.
4. Service de biologie, Hôpital Militaire de Nouakchott.

#### Manuscript Info

##### Manuscript History

Received: 02 January 2018

Final Accepted: 04 February 2018

Published: March 2018

##### Keywords:-

Semi-rigid ureteroscopy. Urolithiasis-  
 ureter-Mauritania.

#### Abstract

**Introduction:** ureterocopy is a endoscopic technique that allow the diagnosis and treatment of stones, tumors and ureteric stenosis. The aim of this study is to report and analyze the results obtained by semi-rigid ureteroscopy in the management of urological pathologies at the Military Hospital of Nouakchott (HMN).

**Methods:** It concern a descriptive observational study with analytical focus and retrospective data collection for 47 patients who underwent ureteroscopy, collected in the urology department of HMN during the period between May 1st. 2015 to April 30, 2017.

**Results:** 5 diagnostic ureteroscopies and 42 therapeutic ureteroscopies were performed. The patient's average of age was  $37.94 \pm 11.91$  years (range: 12-60 years). The stone location were in 48.9% of the cases on the right, 38.29% on the left and 10.63% were bilateral. The average size of the stones was 12.24 mm. The stones were found in 42.6% of cases in distal ureter. We have used an 8 Fr ureteroscope with ballistic fragmentation system. The complications in our series were two cases of bleeding and grade 2 ureteral trauma that were successfully managed there rate was 6.38%. The overall stone free success rate in our series defined by the absence of residual fragments at three months was 80.9%. This rate increases to 90% in the distal ureter in our series. The average duration of hospitalization was two days.

**Conclusion:** we conclude that semi-rigid ureteroscopy is a performance technical efficient and economic . It can be used as a first-line treatment for the treatment of lithiasis of the upper excretory tract.

Copy Right, IJAR, 2018,. All rights reserved.

#### Introduction:-

L'urétéroscopie(URS) est une technique endoscopique qui permet d'avoir accès à l'uretère, au pyélon et aux cavités calicelles en passant par l'urètre et la vessie. Elle permet le diagnostic et la prise en charge de plusieurs pathologies urologiques, en particulier les calculs, les tumeurs urothéliales et les rétrécissements urétéraux.

L'approche mini-invasive endo-urologique connaît un succès grandissant du fait de son caractère moins invasif et de ses performances en amélioration constante [1].

Malgré l'introduction des urétéroscopes flexibles et semi-rigides de petit calibre, ainsi que l'holmium (ytterbium-aluminium-grenat) laser dans de nombreuses régions du monde, l'urétéroscopie rigide (URSR) reste le gold standard pour la gestion des calculs urétéraux en raison des coûts élevés et de la fragilité des urétéroscopes flexibles et des lasers [2].

En Mauritanie les pathologies urologiques ont toujours été prises en charge par chirurgie conventionnelle. En effet, l'urétéroscopie n'est devenue une pratique courante au niveau de l'Hôpital Militaire de Nouakchott (HMN) qu'à partir du mois de novembre 2013.

Ce travail a pour objectif de rapporter cette expérience et analyser les résultats obtenus par l'urétéroscopie semi-rigide pratiquée dans le diagnostic et le traitement des pathologies urologiques au service d'urologie de l'HMN.

### **Patients Et Méthodes:**

Il s'agit d'une étude observationnelle descriptive à visé analytique avec recueil de données rétrospectives portant sur 47 patients qui ont bénéficié d'une urétéroscopie, colligés au sein du service d'urologie de l'HMN sur une période de deux ans allant du premier mai 2015 au trente avril 2017.

Une fiche a été établie pour la collecte des données. Nos sources étaient constituées par les dossiers médicaux des patients, le registre de compte rendu opératoire, le registre d'hospitalisation en plus de l'interrogatoire des patients qui ont tous été convoqués.

**Les variables étudiées étaient:** L'âge, le sexe, la profession, l'origine, l'assurance maladie, le motif de consultation, les antécédents du malade, les antécédents familiaux, les bilans paracliniques demandés et leurs résultats, le côté opéré, le caractère bilatéral ou unilatéral de l'endoscopie, l'indication, le type d'anesthésie, la notion de fragmentation du calcul, les traitements associés, le drainage ou non par sonde urétérale JJ ou sonde simple, la survenue d'incidents et/ou d'accident peropératoires, la durée de l'intervention, l'évolution et le suivi en post opératoire et la durée d'hospitalisation.

Nous avons inclus dans cette étude tous les patients qui ont bénéficié d'une urétéroscopie au service d'urologie de l'hôpital militaire du premier mai 2015 au trente avril 2017.

Ont été exclus les patients dont les dossiers étaient inexploitables (dossiers avec données manquantes), La saisie des données ainsi que l'analyse statistique ont été effectués sur le logiciel de traitement statistique (SPSS version 20.0) et le logiciel R, la saisie bibliographique a été faite sur le logiciel de gestion bibliographique (EndNOTEX7).

### **Résultats:-**

#### **Les caractéristiques démographiques et cliniques**

Notre série a comporté 39 hommes et 8 femmes (fig. 1), soit un sexe ratio de 4,87H/F.

L'analyse par tranche d'âge a montré que 94% de nos malades étaient des adultes et 6 % des enfants (fig. 2). L'âge moyen était de  $37,94 \pm 11,91$  ans (extrêmes: 12-60 ans).

Notre série comportait 26 militaires et 21 des civils. Parmi nos patients civils, les femmes au foyer étaient majoritaires suivies des commerçants.

La colique néphrétique était présente chez 81% de nos patients suivie par les brûlures mictionnelles chez 44,7% (fig.3).

Dans 51% des cas le motif de consultation était la colique néphrétique associée à des symptômes du bas appareil urinaire (SBAU).

La pathologie lithiasique était l'antécédent personnel et familial le plus retrouvé chez nos malades avec des pourcentages respectifs de 21,3% et 17%, 11 de nos malades soit 23,4% étaient porteurs de sonde JJ (Tableau.I), 6,4% de nos patients étaient déjà traités soit par chirurgie classique, par endoscopie ou par lithotripsie extra corporelle (LEC). Notre série comportait une patiente traitée avec succès après échec de LEC.

**Bilans paracliniques :-**

La Fonction rénale a été demandée chez tous les patients, documentée chez 94% de nos malades. L'appréciation de la fonction rénale était systématique par le dosage de l'urée et surtout de la créatinine sanguine dont les chiffres étaient souvent dans les limites de la normale avec une moyenne de 11,3mg/l de la créatinine et 0,28g pour l'urée. Trois cas d'IRA ont été retrouvés dans notre série avec des créatinines respectives de 52 mg/l, 19 mg/l, et 18mg/l.

L'ECBU était systématique en préopératoire, documenté chez 55% de nos malades, 86,2% de ces ECBU étaient stériles, inflammatoire dans 12,4 % avec une culture positif, les germes isolés étaient, Escherichia. Coli, klebsiella et entérocoque. Ces malades ont été traités avec succès avant l'intervention.

Bilan phosphocalcique était documenté chez dix malades la calcémie était normale, la phosphorémie était élevée chez quatre patients.

La Spectrophotométrie Infrarouge a été demandé chez 10 malades et a montré des calculs calciques de type phosphatique dans 50% des cas, 30% oxalocalcique type whewellite et 20% oxalocalcique type wheddellite.

Tous nos patients ont bénéficié d'un arbre urinaire sans préparation A USP qui a objectivé des calculs radio opaques dans 94% des cas et radio transparents dans 6%.

L'échographie a été demandée chez tous les patients, une hydronéphrose était observée chez 44,7%.

Tous nos malades ont bénéficié d'un Uro scanner qui a permis de poser le diagnostic de la lithiase urinaire dans la totalité des cas (tab II). Il a ainsi permis de préciser les caractéristiques des calculs que le tableau II récapitule et de préparer la technique chirurgicale. Les calculs siégeaient du côté gauche dans 48,9%, du côté droit dans 38,29% et dans 10,63 % des calculs étaient bilatéraux.

La taille moyenne des calculs dans notre série était de 12,24 mm. L'analyse de nos données a montré que 42,6% de nos calculs siégeaient au niveau de l'uretère distal.

**L'urétéroscopie**

L'urétéroscopie était d'indication thérapeutique chez 42 de nos patients dont 41 avaient une lithiase urinaire. Cinq URS diagnostiques dont trois ont objectivé une sténose urétérale. Le tableau III récapitule la répartition des patients selon, le type d'anesthésie, drainage urétéral et les traitements associés. Tous nos malades étaient opérés sous AG, 63,8% ont bénéficié d'un drainage urétéral par sonde JJ et la lithotripsie in situ a été pratiquée chez 42,3% de nos patients.

La durée moyenne de l'intervention était cent sept minutes.

**Incidents peropératoires et Évolution**

Nous avons enregistré dans notre série deux cas de saignement et un traumatisme urétéral grade 2 qui ont été pris en charge avec succès, soit un taux de 6,38%.

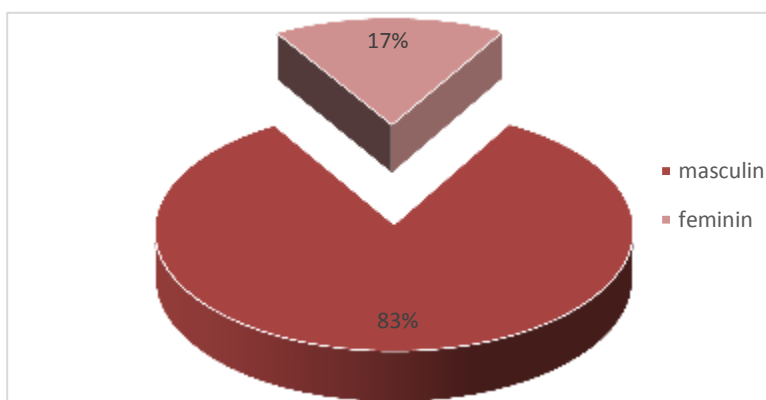
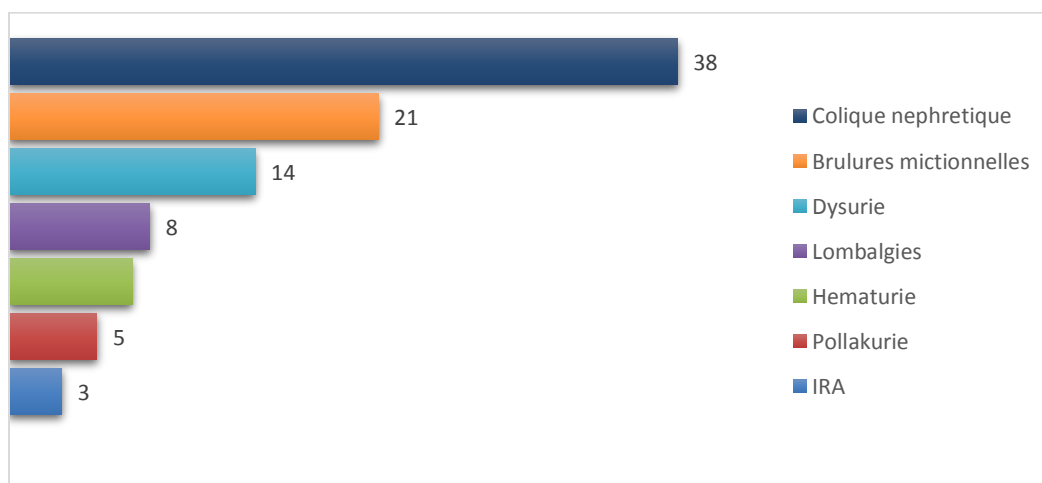
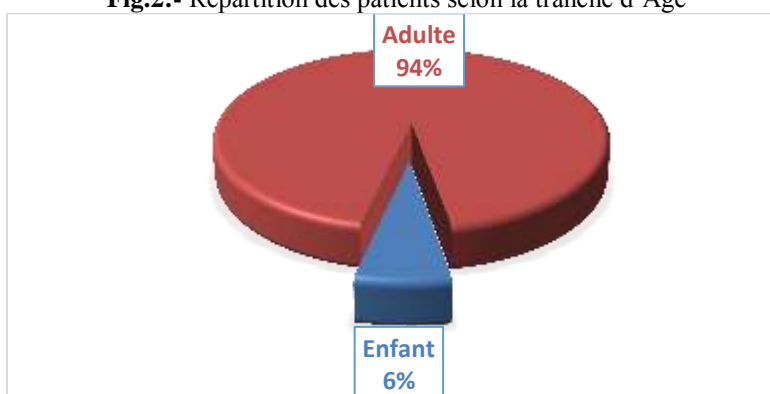
La moyenne du séjour d'hospitalisation chez nos patients était de *deux jours* avec des extrêmes de *un jour* et *5 jours*.

Le taux global de complications précoces dans notre série était de 14,9%, 85,1% de nos malades n'ont pas eu de complications précoces. L'hématurie était la complication la plus fréquente.

Tous nos patients ont été vus après trois mois et ont bénéficié d'un A USP d'une échographie ou un uroscanner selon l'indication.

Le succès a été défini dans notre série par l'absence de calcul résiduel après trois mois .le taux de succès globale dans notre série était de 80,9%.

Le tableau IV et tableau V montrent respectivement le taux de succès selon la localisation et la taille des calculs dans notre série.

**Fig. 1:- Répartition des patients selon le sexe****Fig.2:- Répartition des patients selon la tranche d'Âge****Fig.3: Différents symptômes présentés par nos patients.****Tableau I:- répartition des patients selon les antécédents(ATCD) LEC : lithotripsie extracorporelle**

	Effectif	Pourcentage
ATCD Personnel médical		
Lithiase	10	21.3
Autre	1	2.1
Sans ATCD	36	76.6

<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>
ATCD Personnel chirurgical		
Chirurgie classique	3	6,4
Chirurgie endoscopique	3	6,4
LEC	2	4,2
Sans ATCD	39	83
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>
ATCD Familiaux		
Lithiase	8	17
Autres	3	6,4
Sans ATCD	36	76,6
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>
Patients porteurs de JJ	11	23,4
Patients non porteurs de JJ	36	76,6
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

**Tableau II:-** caractéristiques des calculs traités

	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Taille		
<10 mm	18	39,1
Entre 10 et 20 mm	23	50
> 20 mm	5	10,9
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>
Nombre de calcul		
Unique	31	66
Multiple	16	34
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

**Tableau III:-** répartition des patients selon (le type d'anesthésie, drainage urétéral et les traitements associés.

	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Rachianesthésie	0	0
AG	47	100
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>
Drainage urétéral		
Oui	30	63,8
Non	17	36,2
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>
Traitements associés		
Lithotripsie in situ	20	42,6
Aucun	26	55,3
Taille vésicale	1	2,1
<b>Total</b>	<b>47</b>	<b>100</b>

**Tableau. IV:-** taux de succès selon le siège des calculs des calculs. JPU: jonction pyélo-urétérale

<b>Siège du calcul</b>	<b>Taux de succès (%)</b>
Pyélon	62,5%
Uretere proximal	76,92%
Uretere distal	90%
JPU	50%

**Tableau. V:-** Taux de succès selon la taille du calcul.

Taille du calcul	Taux de succès (%)
< 10mm	87,5%
>10mm	73,9%

**Tableau .V I:- Comparaison** du taux des complications observé notre série à celui des autres séries de la littérature.

Auteur et année	Pays	Taux des complications précoces	Taux des complications tardives
		(%)	(%)
Niang L et al 2016			
Sénégal		19,08%	12,4%
Colomb F, et al 2002			
France		8,04%	9,79%
Mursi K et al 2013			
Egypt		30%	13,4%
Kamdem, A F et al 2009			
France		11,76%	7%
M Alaoui 2012			
Maroc		15,7%	2,7%
Geavlete P, et al. 2009			
Romani		6%	0,2%
<b>Notre série</b>			
<b>Mauritanie</b>		<b>14,48%</b>	<b>2,1%</b>

## Discussion:-

### Caractéristiques démographiques et cliniques

Nos patients étaient des adultes dans 94% des cas avec un âge moyen de  $37,94 \pm 11,91$  ans. Ces résultats sont comparables à ceux observés dans la population marocaine [3] où la moyenne d'âge était de  $38 \pm 20$  ans. Dans d'autres pays comme la Turquie [6] et le Sénégal [4] la moyenne d'âge était un peu plus élevée, respectivement de  $39,7 \pm 11,67$  ans, et  $44,7 \pm 13,9$ . Deux enfants ont été traités avec succès dans notre série. Comme dans d'autres séries de la littérature, notre étude a confirmé la faisabilité technique et l'intérêt de l'urétéroscopie dans la prise en charge de la lithiase urinaire chez l'enfant [5].

L'analyse de nos données montre une prédominance masculine, 39 hommes et 8 femmes, soit un sexe ratio de 4,87H/F, bien que cette prédominance masculine est notée dans la quasi-totalité des études portant sur l'urétéroscopie [6] ce sexe ratio reste supérieur à celui des séries des pays de voisinage tel que le Sénégal [4] et le Maroc [7]. Cependant au Mali Ouattara et al ont rapporté un sexe ratio de 6 H/F [8]. D'autres études ont enregistré des sexes ratio plus haut que le nôtre comme celle d'Al-Naimi et al. En Turquie [9] qui avaient trouvé un sexe ratio de 9,01H/F. Le cadre de notre étude pourrait expliquer ce résultat, car 55% de nos patients sont des militaires qui sont en majorité masculins.

La colique néphrétique représentait le maître symptôme dans notre série, elle a été présente chez 85% de nos patients résultat concordant avec ceux observés par plusieurs séries, française [5], [10], sénégalaise [4], marocaine [1] et turque [9].

La colique nephretique et les symptômes du bas appareil urinaire constituaient le motif de consultation le plus fréquent de nos patients 51%, Imad dans son étude faite à l'Hôpital Militaire Moulay Ismail Meknès [6] avait trouvé des résultats proches des nôtres.

La pathologie lithiasique était l'antécédent le plus retrouvé chez nos patients conformément aux autres séries de la littérature, Niang et al au Sénégal [4], Moustapha et al au Maroc [6] ont rapporté des résultats similaires. La lithiase urinaire est une pathologie dont la fréquence est en augmentation, sa prévalence a ainsi triplé en 40 ans. Elle est aussi récidivante (plus de 60% de récidives observés lors des suivi des patients dans 10ans après un premier épisode de lithiase urinaire) ce qui pouvait expliquer ce résultat. Dans notre série 17% de nos patients avait des ATCD de lithiase familiale qui augmente de 2,5 fois le risque de la maladie [11].

### **Bilans paracliniques**

Nos bilans ont été demandés, conformément à la mise au point de l'Association française d'urologie présentée en 2007 actualisée en 2016 et aux dernières recommandations (guidelines) américaines et européennes (AUA et l'EAU) [12], [11].

Selon ces recommandations, le bilan biologique préopératoire doit comporter : une bandelette urinaire et/ou un ECBU, une ou plusieurs mesures du pH urinaire, une créatininémie et un bilan de coagulation. Le bilan radiologique recommandé, avant le traitement urologique programmé d'un calcul, est l'Uro-TDM qui doit être réalisée avec une technique d'acquisition rigoureuse en limitant l'irradiation (Low-dose).

A distance du traitement chirurgical (4 à 6 semaines), les patients ont été revus pour une évaluation radiologique (AUSP-échographie ou TDM) et pour mettre en œuvre le bilan étiologique et la prise en charge médicale centrés sur la composition du calcul, le bilan métabolique et les habitudes nutritionnelles.

Le bilan métabolique est recommandé dès le premier épisode lithiasique [12].

La fonction rénale et l'ECBU ont été demandés chez tous nos patients et n'ont été documentés que dans des pourcentages respectifs de 94% et 55%. Ceci est dû au manque d'archivage que nous avons fait exprès de signaler car il constitue un obstacle à l'obtention des données fiables.

Notre série comportait trois cas d'insuffisance rénale aigue obstructive (IRA). Ces patients avaient comme motif de consultation, une colique nephretique, une dysurie et une anurie avec des taux de créatinémie respectifs de 15 mg/l, 19 mg/l et 52mg/l. Ils ont été tous traités avec reprise de la fonction rénale. Ce taux d'IRA est proche de celui observé dans d'autres séries de la littérature [3], [2], [13], [8]. Essalmy avait rapporté dans son étude portant sur l'IRA que la lithiase urinaire était l'étiologie de 30% des IRA avec un mauvais pronostic en l'absence de prise en charge rapide et adéquate [14].

L'ECBU était systématique en préopératoire dans notre série conformément aux recommandations des sociétés savantes [10] et avait objectivé une infection urinaire avec culture positif dans 12,4% des cas. Les germes isolés étaient, *Escherichia. Coli*, *klebsiella* et *entérocoque*, ces Résultats sont similaires à ceux rapportés dans les autres séries de l'URS [10], [3].

Nous avons étudié la survenue de fièvre post opératoire chez nos patients selon les résultats de l'ECBU préopératoire par un test chi-deux en comparant les patient a ECBU négatif avec ceux qui avaient un ECBU positif. La prévention des infections après urétéroscopie repose sur l'uroculture préopératoire qui doit être stérile. En effet, les patients qui avaient un ECBU préopératoire négatif avaient significativement moins d'ECBU positifs en postopératoire (p - value = 0,011), en dépit d'une antibiothérapie adaptée au germe en cas d'ECBU préopératoire positif.

Merigot dans son étude faite au CHU de Toulouse Rangueil en France 2013 portant sur les facteurs de risque de colonisation et/ou d'infection bactérienne des urines après urétéro-rénoscopie avait confirmé que le germe était différent de celui qui était traité dans deux tiers des cas. On peut donc penser que les facteurs locaux liés à l'infection et l'inflammation jouent un rôle physiopathologique dans le risque de réinfection [10]. Mariappan et al. Considèrent que l'uroculture préopératoire n'est pas un bon indicateur, et recommandent le prélèvement peropératoire des urines pyélique et la mise en culture du calcul [10].

Nous rejoignons Marippan et al et nous proposons que le prélèvement préopératoire des urines pyéliquies et la mise en culture du calcul est souhaitable afin de diminuer les infections urinaires post-opératoires.

Le bilan phosphocalcique n'a été documenté que chez dix patients ce qui pourrait être expliqué par les conditions de réalisations contraignantes pour certains patients mais aussi au coût élevé de ces bilans ,45% de nos patients ne disposaient pas d'assurance maladie (fig. 4).

L'AUSP a été demandé chez tous les patients dans notre série et a objectivé des calculs radio opaques dans 94% des cas et radio transparents dans 6%, ces résultats sont comparables à ceux publiés par d'autres auteurs [3], [15].

L'échographie était systématiquement demandée, une hydronéphrose a été notée dans 44.7% des cas. Ce taux peut être expliqué dans notre contexte par le retard de consultation, Hamadani avait objectivé dans sa série la présence d'une uréter-hydronéphrose dans 67% des cas [15].

Les données de l'échographie selon le comité de lithiase de l'association française d'urologie manque de précision en amplifiant les mesures de 20 à 30% et parfois seuls les calculs d'une taille supérieure à 5mm sont visibles (son seuil de détection habituel est de 3 à 4mm).

Cependant l'uroscanner reste l'examen privilégié pour l'exploration de la maladie lithiasique dans les séries de la littérature [10], [12], [15]. Tous nos malades ont bénéficié de cet examen qui a permis de préciser les caractéristiques des calculs ainsi que l'exploration des voies excrétrices et du parenchyme rénal.

Les calculs siégeaient dans 48,9% des cas à gauche, ce résultat est similaire aux autres séries publiés sur l'URS qui rapporte cette prédominance à gauche .Les données récentes ont prouvé qu'en l'absence d'anomalie anatomique de l'appareil urinaire, il ne semble pas évident qu'il existe une préférence pour le développement d'un calcul d'un côté ou d'un autre [12].

L Uro scanner a montré que 42,6% de nos calculs siégeaient au niveau de l'uretère distal, Al-Naimi et al en Turquie al [9], Ben mariem et al en Tunisie [16] avaient rapporté des résultats similaires.

### **L'urétéroscopie**

L'urétéroscopie était d'indication thérapeutique chez 42 de nos patients soit 89,36%.

Dans une série sénégalaise [4] L'indication thérapeutique était notée dans 92,3%. Des résultats similaires ont été observés par Saadani en Tunisie [16] et Al-Naimi et al en Turquie [9] .Cette indication était formelle dans des séries marocaines [3], [6].

L'analyse des résultats montre que les calculs traités dans notre série étaient supérieur à 10 mm dans 69,9% des cas avec une taille moyenne de 12,24 mm, la lithotripsie in situ a été associée à l'URS dans 42,6% des cas, ce résultat est conforme aux recommandations européennes (EAU 2016) concernant l'indication de l'URS [12].

Tous nos malades étaient opérés sous AG, la revue de la littérature montre que l'anesthésie générale est préconisée par la majorité des équipes chirurgicales [6], [3], [12.], [17].

Ce choix est argumenté dans notre série comme dans d'autres séries de la littérature par les effets bénéfiques de l'AG (contrôle de la douleur, relâchement musculaire, immobilité et amnésie) [18] pour éviter les complications et incidents per opératoires tel que les perforations.

Le drainage urétéral par sonde JJ et a été pratiqué chez 63,8% de nos patients. Niang et al [16] avaient fait recours au drainage urétéral chez 67% de leurs malades, dans d'autres séries le drainage urétéral était systématique car il prévient la sténose urétérale qu'est une complication redoutable de l'urétéroscopie et a aidé à l'élimination spontanée des calculs résiduels [19].

La moyenne du séjour d'hospitalisation chez nos patients était de deux jours avec des extrêmes de un jour et 5 jours, résultat concordant avec ceux observés par Farah. [3] au Maroc. Nous pensons que ce séjour hospitalier court par rapport à la chirurgie classique permette au patient une levée précoce et réduit les complications thromboembolique et infectieuses.



### Incidents peropératoires et Évolution

Les incidents peropératoires enregistrés dans notre série étaient de 6,38% (deux cas de saignement et un traumatisme urétéral grade 2: lacération de moins de 50% de la circonférence de l'uretère) [17]. Ce taux est inférieur à celui observé dans les séries des pays de voisinage tel que le Sénégal où Niang et al avaient enregistré 8 cas de fausses routes soit 8,79%, supérieur au taux rapporté par Geavlete et al [19] dans leur série portant sur une série de 2735 urétéroscopie semi rigide qui était de 3,6%. La taille de notre échantillon pourrait surestimer ce résultat.

### Évolution et suivi:-

Le suivi a été basé sur la clinique, l'AUSP et l'échographie au troisième mois plus ou moins un uroscanner selon le cas. Ce suivi nous a permis de détecter les complications précoces et tardives chez nos patients. Nous avons comparés ces complications à d'autres séries de la littérature (tab. VI)

La seule complication tardive dans notre série était une sténose urétérale qui a été traitée par un drainage urétéral avec succès.

Notre taux de succès était supérieur à celui rapporté par Farah au Maroc [3] portant sur le coût et l'efficacité de l'URS semi rigide dans le traitement des calculs urétéraux qui était respectivement pour l'uretère proximal et distal de 75% et 89%.

En Tunisie, Zine alabidine a enregistré un taux global de succès de 78% [16].

### Conclusion:-

Au terme des résultats de cette étude, nous pourrions conclure que la pratique courante de l'urétéroscopie dans notre service apporte une valeur ajoutée dans la prise en charge des pathologies urologiques notamment la lithiase urinaire en Mauritanie. Notre étude a montré que l'urétéroscopie semi-rigide est une technique fiable, sûre, efficace et reproductible dans des mains expérimentées. Son coût faible par rapport à l'urétéroscopie souple, en fait une technique de premier choix dans notre pays.

### Bibliographie:-

1. Bouchaara M. Actualités thérapeutiques en endo-urologie pédiatrique. Thèse Méd, Rabat, 2013 ; 189P.
2. El kaoukabi A. Place de l'urétéroscopie rigide dans le traitement des calculs de l'uretère (à propos de 317 cas). Thèse Méd, Rabat, 2010 ; 127P.
3. Alaoui F. Coût et efficacité de l'urétéroscopie semi-rigide dans le traitement des lithiases urétérales. Thèse Méd., Fès, 2016, 147P.
4. Niang L et al. Urétéroscopie Rétrograde: Expérience de l'Hôpital Général Grand Yoff de Dakar. African Journal of urology 2016;22: 110-114.
5. Kamdem A F et al. Place de l'urétéroscopie dans le traitement de la lithiase chez l'enfant. Progrès en urologie 2010 ; 20: 224-229.
6. Moustapha I M. Urétéroscopie flexible: Expérience préliminaire du service d'Urologie de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail Meknès. Thèse Méd, Rabat, 2009; 194P
7. Molimard B et al. Apports des nouvelles technologies dans la prise en charge des sténoses de l'uretère iliaque: de l'endo urologie à la chirurgie robotique. e-mémoires de l'académie nationale de chirurgie 2015 ; 14 : 002-006.
8. Ouattara Z. Etude de 72 cas de lithiase du haut appareil urinaire au service de l'hôpital point " G". Mali Médical 2004 ; X : 14-16.
9. Al-Naimi A et al. Evaluation of ureteroscopy outcome in a teaching hospital. Turk J Urol 2016; 42: 155-161.
10. Merigo O. Urétéro-rensopie pour calcul du rein et de l'uretère : Résultats d'une série prospective de 213 cas. Thèse Méd., Toulouse, 2013, 11 ; 82P.
11. HAS. Traitements interventionnels de première intention des calculs urinaires .Rapport d'élaboration, Mai 2017 ; 77P.
12. Chabannes É et al. Prise en charge urologique des calculs rénaux et urétéraux de l'adulte : Mise au point du comité lithiase de l'association française d'urologie (CLAFU), aspects généraux. Progrès en urologie 2013; 23:1389-1399.
13. Mursi K et al. Semi-rigid ureteroscopy for ureteric and renal pelvic calculi: Predictive factors for complications and success. Arab Journal of Urology 2013; 11: 136-141.

14. Es-salmy A. L'insuffisance rénale aigue obstructive: épidémiologie, aspects cliniques, étiologiques. Thèse Méd, Fès, 2016 ; 148P.
15. Hamdani H, Dahami Z .Utilisation de l'urétéroscopie semi-rigide dans le traitement des calculs de l'uretère. Thèse Méd, Marrakech, 2013.
16. Société tunisienne d'urologie.10 ème Congrès National- 1er meeting Tuniso-Espagnol, Abstrats, septembre, 2010 ; 50 P.
17. Colomb F et al. Intérêt de l'urétéro-rénoscopie laser avec un urétéroscopie semi-rigide dans le traitement des calculs de moins de 2cm situés au-dessus des vaisseaux iliaques: à propos d'une série rétrospective de 460 cas consécutifs. Prog Urol 2002;12: 415-420.
18. Extranets du CHU de Nice. Anesthésie pour chirurgie en urologie. in : <http://extranet.chu-nice.fr>smartsection/j.auj.2017.12.01>.
19. . Geavlete P et al. Complications of 2735 retrograde semi rigid ureteroscopy procedures: a single-center experience.Journal of endourology 2006; 20: 179-185.