

L'urétéroscopie a-t-elle toujours une place dans le traitement des calculs de l'uretère?

Blaise YAO, Vincent RAVERY, Vincent DELMAS, Laurent BOCCON-GIBOD

Service d'Urologie, Hôpital Bichat, Paris, France

RESUME

Objectifs : Evaluer les résultats obtenus par l'urétéroscopie pour traiter les calculs de l'uretère et les complications qui lui sont liées.

Matériel et Méthodes : 74 urétéroscopies sont étudiées rétrospectivement, dont 62 pour calcul de l'uretère pelvien. Une fragmentation in situ a été nécessaire dans 28,4% des cas. Le succès est défini comme l'absence de calcul un mois après l'urétéroscopie. Les taux de succès sont analysés en fonction de la taille, du siège du calcul, de la nécessité d'une fragmentation et du sexe du patient.

Résultats : La morbidité est de 6,8%. Le succès est obtenu dans 60,8% des cas : 72,7% chez les femmes et 55,8% chez les hommes. La taille moyenne des calculs traités avec succès est statistiquement inférieure ($6,2 \pm 2,1$ mm) à celle des calculs pour lesquels le résultat est mauvais ($7,8 \pm 3,7$ mm) ($p = 0,044$; Spearman).

Conclusions : La taille, le siège du calcul et le sexe du patient influencent les résultats de l'urétéroscopie. L'urétéroscopie pour calcul reste d'actualité à la fois après échec de la lithotripsie extra-corporelle, mais également lorsque l'accès à un lithotripteur de bonne efficacité est difficile.

Mots clés : Uretère, calcul, urétéroscopie.

Développée par PEREZ-CASTRO et MARTINEZ-PINEIRO [16], l'urétéroscopie a représenté avant la lithotripsie extra-corporelle (LEC), la méthode diagnostique et thérapeutique de référence [7, 18]. Cependant, la (LEC), initialement appliquée au rein et à l'uretère proximal, est utilisée par beaucoup pour traiter de première intention les calculs de l'uretère distal, en raison de l'amélioration de ses capacités de repérage échographique et/ou fluoroscopique. Moins invasive, elle a remplacé l'urétéroscopie pour traiter la majorité des calculs de l'uretère iliaque et/ou pelvien. Elle est pourtant reconnue dans cette indication comme apportant des résultats au mieux équivalents à l'urétéroscopie [3,11]. Cependant, la mise au point d'instruments endoscopiques flexibles et de petit calibre, l'apparition de nouvelles sources d'éclairages, l'élargissement des possibilités de lithotripsie in-situ et d'extraction des calculs rendent à nouveau l'urétéroscopie plus attractive, par l'accroissement de ses indications et la diminution de la morbidité représentée par les traumatismes et arrachements de l'uretère et les "fausses-routes" [1]. L'urétéroscopie rétrograde n'a pas été complètement remplacée par la LEC. En effet, certains morphotypes s'adaptent mal au lithotripteur.

L'accès facile et rapide à un lithotripteur n'est pas toujours possible et la lithotripsie comporte un certain nombre d'échecs que l'urétéroscopie peut résoudre. Nous rapportons les résultats de 74 urétéroscopies consécutives.

PATIENTS ET METHODES

Entre 1993 et 1996, 74 patients ont eu une urétéroscopie à visée thérapeutique pour un calcul de l'uretère. 52 hommes et 22 femmes ont été suivis rétrospectivement.

L'âge moyen de $46,6 \pm 14,5$ ans (20-85 ans). 52 patients (68,3%) ont eu l'urétéroscopie de première intention et 22 (29,7%) après une séance de LEC. L'abdomen sans préparation (ASP) a permis d'apprécier la taille, mesurée avec une réglette, le nombre et la situation topographique des calculs radio-opaques (91,9%). Les 6 calculs radio-transparents, de découverte urographique, ont été mesurés échographiquement. La taille moyenne des calculs traités était de $6,8 \pm 2,9$ mm (2-18mm). Le calcul était

Manuscrit reçu : juin 1999, accepté : mai 2000.

Adresse pour correspondance : Dr. B. Yao, 04 BP 265, Abidjan, Côte d'Ivoire

pelvien chez 62 patients (83,8%), iliaque chez 7 patients (9,4 %) et lombaire chez 5 patients (6,8%). Le calcul était droit chez 42 patients (56,75%) et gauche chez 32 patients (43,25%). La nature chimique des calculs n'a pas été déterminée de façon systématique. Toutes les urétéroscopies ont été réalisées au bloc opératoire sous anesthésie locorégionale (rachi-anesthésie) à la xylocaïne, après un bilan préopératoire standard et après s'être assuré de la stérilité de l'examen cytotactériologique des urines. Au cours de la cystoscopie, on a positionné un fil-guide (en sécurité) au-delà du siège du calcul jusque dans les cavités rénales. Chez l'homme, la gaine du cystoscope a été volontiers laissée en place dans l'urètre pour faciliter l'introduction de l'urétéroscopie. L'urétéroscopie de type Gautier (7 CH) a été utilisée chez 58 patients (78,4 %) sans dilatation préalable du méat urétéral. Un urétéroscopie 12 CH a été utilisé 3 fois pour profiter d'un canal opérateur plus large. Dans 13 cas, le type d'urétéroscopie n'a pu être précisé par l'étude de dossier. Une fragmentation in-situ du calcul a été nécessaire chez 21 patients (28,4%) dont 18 fragmentations mécaniques avec le lithoclaste (24,4%) et 3 fragmentations aux ultrasons avec une sonotrode (4%). Une sonde double J a été mise en place dans tous les cas après l'intervention avec une durée moyenne de sondage de $20,5 \pm 16,7$ (2-88) jours. Le résultat du traitement a été apprécié sur l'ASP ou à l'échographie. Ainsi, nous considérons le traitement comme un succès (ou résultat complet) lorsque le patient n'a plus de calcul 1 mois après l'urétéroscopie. Les mauvais résultats ont été répartis en résultat incomplet, défini par la persistance de fragments calculeux, et en échec, défini par la persistance du calcul.

Nous avons étudié la relation entre le siège et le taux de succès, le sexe des patients et le taux de succès, la taille du calcul et le taux de succès. Enfin, les taux de succès obtenus sans et avec fragmentation ont été comparés. Pour évaluer la significativité statistique des résultats, nous avons utilisé le test non paramétrique de Spearman pour les différences de moyennes et le test de chi-2 pour les différences entre groupes.

RESULTATS

L'extraction du calcul a pu être faite en monobloc sans fragmentation préalable ou après fragmentation in situ selon le cas (Tableau 1).

La morbidité liée au geste a été de 6,75% (5/74 patients)

Ce sont :

- Une rupture du panier de la sonde de Dormia (1 cas).
- Une fausse route urétérale (3 cas).

Tableau 1. Répartition des patients en fonction du type d'extraction.

Type d'extraction	Nombre de patients	Pourcentage
En monobloc	48	64,86%
Sonde à panier (Dormia)	39	52,70%
Pince (Tripode)	9	12,16%
Après fragmentation	21	28,38%
Lithoclast	18	24,32%
Sonotrode	3	4,06%
Non précisé	5	6,76%

Tableau 2. Résultats globaux.

Résultats	Succès	Résultats incomplets	Echecs	Total
Nombre de patients	45	12	17	74
Pourcentage				

Tableau 3. Etude comparative en fonction de la taille du tableau.

N = 45	N = 29	N = 21	N = 48
Succès	Non succès	Fragmentés	Non fragmentés
Taille	Taille	Taille	Taille
6,2 ± 2,1 mm (2-10)	7,8 ± 3,7 mm (2-18)	8,4 ± 2,9 mm (4-12)	6,2 ± 2,9 (2-18)
P = 0,044		P = 0,01	
Spearman		CHI 2	

Les résultats globaux que nous avons obtenus dans notre étude sont résumés dans le Tableau 2.

Les cas d'échec ont été consécutifs à :

- Une fausse route urétérale (1 cas).
- Une rupture du panier de la sonde de Dormia (1 cas).
- Une migration du calcul dans les cavités rénales lors des manipulations endoscopiques (15 cas).

67,2% des calculs pelviens et 57% des calculs iliaques, ont été traités avec succès ; mais aucun des 5 calculs lombaires n'a pu être extrait. 72,7% des femmes (16/22) n'ont plus de calculs après l'urétéroscopie contre 55,8 % des hommes (29/52).

Une étude statistique a été réalisée entre la taille moyenne des calculs à succès et ceux de l'échec, ainsi qu'entre les calculs fragmentés et non fragmentés. La différence était statistiquement significative (Tableau 3).

Le taux de succès pour les calculs ne nécessitant pas de fragmentations est de 68,75% contre 52,38% pour les calculs fragmentés.

Parmi les 29 patients ayant un mauvais résultats, 13 ont eu une LEC, 5 une urétérolithotomie chirurgicale. 1 patient a une néphrolithotomie percutanée pour un calcul flushé dans les cavités rénales et 3 patients une seconde urétéroscopie. 3 patients sont sortis pour motif personnel malgré un fragment calculeux résiduel. 4 patients ont été perdus de vue. Après ce traitement complémentaire, 67/74 patients (90,5 %) n'ont plus de calcul après un mois.

DISCUSSION

Les indications médicales de l'urétéroscopie pour calcul sont celles de la LEC : la douleur de colique néphrétique résistante au traitement médical, l'obstruction urétéro-pyélique, au défaut de migration spontanée, s'y ajoutent l'échec d'une ou plusieurs séances de LEC [8] et les contre-indications de la LEC. Il existe de plus des indications de type organisationnel : soit qu'il n'existe pas de lithotripteur facilement accessible ou que le patient souhaite être traité sans avoir à subir une période plus ou moins longue d'évacuation des débris, en raison d'un départ à l'étranger par exemple.

Si l'urétéroscopie rigide de gros calibre (11,5-13 CH) limitait les indications de l'urétéroscopie, l'apparition d'appareils plus fins, moins traumatiques et à canal opérateur suffisant, les a à nouveau élargies. Ces urétéroscopes de petit calibre permettant de ne pas dilater le méat urétéral avant leur introduction et de progresser plus facilement au niveau de l'uretère proximal. De plus, la miniaturisation des instruments de fragmentation in-situ et d'extraction des calculs a augmenté le taux de bons résultats :

Dans la littérature, on note de nombreux facteurs pouvant influencer les taux de succès : le type (rigide, semi-rigide ou flexible) et le calibre de l'urétéroscopie; la taille et siège du calcul, son degré d'impaction et / ou d'obstruction ; le sexe du patient [2,4,12].

Le type d'urétéroscopie représente un facteur déterminant pour l'accessibilité au calcul. En effet, le calibre de l'urétéroscopie a une incidence nette sur le taux de succès. 85% des endoscopies aboutissent à un succès avec un urétéroscopie rigide dont le calibre est supérieur à 10,5 F contre 97% lorsque l'urétéroscopie est semi-rigide avec un calibre de 6,5 à 9,5 F [9].

Une étude, qui porte sur 219 patients [7], confirme que l'urétéroscopie rigide de 9,5 à 11,5 F apporte 14,5% d'échec contre 10,2% avec un urétéroscopie plus fin.

L'efficacité de ces instruments de petit calibre et semi-rigide est confirmée par leur utilisation dans le traitement de calculs situés dans l'uretère d'un enfant de 13 mois [20] et par leur utilisation pour extraire un calcul dans un uretère réimplanté selon COHEN [19].

De plus, le taux de mortalité est significativement réduit avec les instruments fins et semi-rigides. Nous avons enregistré dans notre série un faible taux de morbidité (6,8%) en partie expliqué par l'utilisation d'un urétéroscopie de type Gautier. Il est de 5 à 30% dans la littérature(4). Par contre, FRANCESCA [7] enregistre dans sa série, 33 % de complications avec l'emploi d'un urétéroscopie rigide de 12 CH ET 2,6% de complications majeures.

Avec le même type d'urétéroscopie, LEHTORANTA [13] rapporte 2,25% de complications avec des cas de perforation de l'uretère et de migration du calcul dans le rétro-péritoine. Cette complication est notée dans 1,3% des cas de la série d'EVANS [6].

L'urétéroscopie semble la mieux indiquée en cas de calcul pelvien, ce que confirment les résultats que nous présentons (67,2% de succès dans cette localisation).

Les bons résultats de l'urétéroscopie du tiers inférieur de l'uretère rapportés dans la littérature vont de 66 à 100% [3,4]. ERHARD [5], grâce à l'utilisation d'urétéroscopes semi-rigides et flexibles de petit calibre et après fragmentation, obtient 97% de succès dans le traitement des calculs de l'uretère proximal et 90% pour les calculs de l'uretère moyen. Il reconnaît cependant que les taux de succès sont moins importants pour les calculs distaux.

Dans notre expérience, les taux de succès obtenus pour les calculs pelviens sont comparables aux taux rapportés dans la littérature, même si clairement, le caractère universitaire de notre Institution (où de jeunes urologues se forment à la technique) peut expliquer un certain nombre de résultats incomplets.

Intuitivement, il est évident que plus le calcul est haut situé, moins la voie rétrograde est efficace. L'abaissement de la jambe homolatérale au calcul, en réduisant la saillie du psoas, l'emploi d'un urétéroscopie de petit calibre, l'utilisation de système d'irrigation soutenue dépliant et élargissant l'uretère, sont autant d'artifices qui peuvent optimiser les résultats.

Par contre, le franchissement du croisement de l'uretère avec les gros vaisseaux peut rester difficile.

Les calculs de moins de 8 mm peuvent au mieux être extraits en monobloc grâce à une sonde à panier ou un forceps [7,20] et même au-delà [17]. Pour MICHAELIS [14], les possibilités d'extraction monobloc du calcul

dépendent aussi du calibre de l'uretère intra-mural. Ainsi, pour faire passer un calcul de 6mm, le méat urétéral devrait être dilaté jusqu'à 18 CH.

Dans notre série, nous avons trouvé une différence statistiquement significative entre la taille des calculs extraits en monobloc (6,2mm) et les calculs nécessitant une fragmentation (8,4mm). Par contre, dans notre expérience, la dilatation du trajet intramural au-delà du calibre de l'urétéroscope pour l'extraction monobloc n'est pas nécessaire.

Au-delà de 6 à 8 mm, une fragmentation doit être proposée. Elle est réalisée soit par : ultrasons (sonotrode), ondes de choc électro-hydrauliques, lithotripsie pneumatique (lithoclast) ou laser pulsé. MICHAELIS [14] préfère les ultrasons pour éviter les blessures urétérales, et propose la lithotripsie électro-hydraulique pour les calculs les plus durs. IGLESIAS [10] utilise habituellement le laser et réserve la lithotripsie balistique pour les calculs d'oxalate de calcium monohydraté plus durs.

L'extraction monobloc échoue plus fréquemment en cas de calcul impacté (20% des cas) et HOFBAUER propose alors une fragmentation quelque soit la taille du calcul. ERHARD [5] obtient plus de 90% de succès après fragmentation dans une série de 80 urétéroscopies. La taille moyenne des calculs y est de 8,1mm [3-20]. Notre taux de succès de la fragmentation n'est que de 52,4% avec une taille moyenne de calcul identique. La différence s'explique en partie par l'emploi de critères plus stricts de définition du succès.

Enfin, pour nous, le taux de succès est plus important chez la femme. L'accès plus facile à l'uretère chez la femme peut en effet favoriser les manoeuvres d'extraction et/ou de la lithotripsie in situ (brièveté de l'urètre, absence de proéminence du col ou de la prostate, urètre souvent plus large).

CONCLUSION

Bien que bénéficiant des échecs de la LEC, l'urétéroscopie rétrograde peut garder une place dans le traitement de première intention des calculs de l'uretère pelvien. La mise au point d'instruments de petit calibre et semi rigides a réduit spectaculairement les taux de complications per et post-opératoires tout en augmentant les taux de succès.

La miniaturisation des instruments d'extraction et de fragmentation in situ permet de proposer l'urétéroscopie pour traiter des calculs de plus en plus gros et de plus en plus haut situés, même si c'est dans le traitement des calculs pelviens que l'urétéroscopie obtient les meilleurs résultats. La taille du calcul et son degré d'impaction influencent également le taux de succès.

La fragmentation paraît raisonnable quand la taille du

calcul dépasse 6 à 8 mm [15]. Il faut reconnaître que les résultats de l'urétéroscopie rapportés dans la littérature sont sensiblement superposables à ceux obtenus par la LEC, tout en imposant une anesthésie et le plus souvent une sonde double J laissée plusieurs jours après l'intervention. Cependant, l'urétéroscopie peut pallier aux difficultés d'accès facile à un lithotripteur efficace (services non équipés, pays en voie de développement). En cas de succès, il n'y a pas de phase d'élimination de débris calculeux, ce qui peut dans certains cas représenter un avantage.

Le taux de succès que nous rapportons, si il est superposable à ceux de la littérature, est à interpréter en tenant compte des obligations de formation qu'une institution universitaire a vis-à-vis des plus jeunes urologues.

REFERENCES

1. ASSIMOS G.D., PATTERSON L.C, TAYLOR C.L: Changing incidence and etiology of iatrogenic ureteral. injuries. J. Urol, 1994, 152, 2240-2246
2. BAGLEY D. H. Ureteroscopic stone retrieval: Rigid versus flexible endoscopy. Sem. Urol., 1994, 12, 32-38.
3. GHANG S.C., H.O. H.C., KUO H.C. Ureteroscopic treatment of lower ureteral calculi in the era of extracorporeal shock wave lithotripsy : from a developing country point of view. J. Urol, 1993, 150, 1395-1398.
4. DEBRE B., FLAM T., DUFOUR B. Chirurgie endoscopique et colioscopique en urologie. Paris, Maloine, 1994, pp. 162-176.
5. ERHAD M., SALWEN J., BAGLEY D.H. Ureteroscopic removal of mild and proximal ureteral calculi. J.Urol., 1996, 155, 38-42.
6. EVANS C.P., STOLLER M.L. The fate of the iatrogenic retroperitoneal stone. J. Urol., 1993, 150, 827-829.
7. FRANCESCA F., SCATTONI V., NAVAL POMPA P., GRASSO M., RIGATTI P. Failures and complications of transurethral ureteroscopy in 297 cases : conventional rigid instruments vs small caliber semi-rigid ureteroscopes. Eur. Urol., 1995, 28, 112-115.
8. GLENN M. Technic versus technology : what is the most appropriate method for the removal of ureteral calculi? J.Urol., 1994, 152, 66-67.
9. HOFBAUER J., TUERK C., HOBARTH K., HASUN R., MARBERGER M. ESWL in situ or ureteroscopy for ureteric stone? World J. Urol., 1993, 11, 54-58.
10. IGLESIAS J.I., MACEBO J.M., CARBONERO M., PEREZ CASTRO E. Treatment of ureteral lithiasis with laser. Arch. Esp. Urol., 1992, 45, 33-43.
11. KAPOOR D.A., LEECH J.E., YAP W.T., ROSE J.F., KABLER R., MOWAD J.J. Cost and efficacy of extracorporeal wave lithotripsy versus ureteroscopy in the treatment of lower ureteral calculi. J. Urol., 1992, 148, 1095-1096.
12. LAGUNA M.P, SANCHOTENE E, MARTINEZ DE HURTADO J, PONCE DE LEON J, ROUSAUD A, SOLE BALCELLS F.J. Des ondes de choc jusqu'à l'urétérolithotomie : quelques cas pratiques. Ann. Urol., 1994, 28, 93-101.

13. LEHTORANTA K., RANNIKO S., LINDELL O., LEHTONEN T. Results of the management of ureteric stones with ureteroscope. Ann Chir. Gynaecol., 1991,80, 40-44.
14. MICHAELIS E. K. Ureterorenoscopy. Surg., Ann., 1992, 24, 123-138.
15. MOSHAB A., KRID M., BENNIS M., ELLEUCH A. Urétroscopie rétrograde et traitement des lithiases urétérales au lithoclast. Herv. Chir. Acta, 1993, 94, 1111-1113.
16. PEREZ-CASTRO E.E., MARTINEZ-PINERO J.A. Transurethral ureteroscopy : A current urological procedure. Arch. Esp. Urol., 1980, 33, 445-447.
17. RODRIGUES NETTO N., DE ALMEIDA CLARO J., ESTEVES S.C., ANDRADE. Ureteroscopic stone removal in the distal ureter, why change? J. Urol., 1997, 157, 2081-2083.
18. RYE ANDERSEN J., OSTRUP P., JANSEN J.E., KVIST KRISTENSEN J. A retrospective evaluation of 691 ureteroscopies : indication, procedures success rate and complications. Urol. Int, 1993, 51, 191-197.
19. SANTAROSA R.P., HENSLE T W., SHABSIG R. Percutaneous transvesical ureteroscopy for removal of distal stone in reimplanted ureter. Urology, 1993, 42, 313-316.
20. SHROFF S., RUSTON M. A., WATSON G. M., COPPINGER S.V., DUFFY P.G. Ureteroscopy through vesicostomy : Br. J. Urol., 1995, 75, 420-421.

SUMMARY

Does ureteroscopy still have a place in the treatment of ureteric stones?

Objectives: To evaluate the results obtained by ureteroscopy to treat ureteric stones and the related complications.

Materials and Methods: 74 ureteroscopies were studied retrospectively, including 62 cases of pelvic ureteric stones. In situ fragmentation was necessary in 28.4% of cases. Success was defined as the absence of stones for one month after ureteroscopy. Success rates were analysed according to size and site of the stone, the need for fragmentation and the patient's sex.

Results: Morbidity was 6.8%. Success was obtained in 60.8% of cases: 72.7% in women and 55.8% in men. The mean diameter of successfully treated stones was statistically smaller (6.2 ± 2.1 mm) than that of stones with a poor result (7.8 ± 3.7 mm) ($p=0.044$, Spearman).

Conclusions: The size and site of the stone and the patient's sex influence the results of ureteroscopy. Ureteroscopy for stone disease remains a topical modality after failure of extracorporeal lithotripsy, but also in the case of poor access of an effective lithotripter.

Key-Words: Ureter, Stone, Ureteroscopy