

Traitement des calculs caliciels inférieurs par urétéroscopie souple

Frédéric FERNANDEZ, Olivier NAHON, François COMBES, Véronique DELAPORTE,
Eric LECHEVALLIER, Christian COULANGE

Service d'Urologie, Hôpital Salvator, Marseille, France

RESUME

Objectif : Evaluation du traitement des calculs caliciels inférieurs par urétéro-réno-scopie souple et laser Holmium-YAG à partir de 69 interventions.

Matériel et Méthode : Entre avril 1998 et décembre 2003, 69 urétéroscopies souples, pour 55 calculs chez 49 patients ont été effectuées. L'âge moyen des patients était de 51,6 ans (18-78). La taille moyenne des calculs était de 12,8 mm (5-31). Quarante-six pour-cent des calculs ont eu un traitement préalable par LEC, NLPC ou chirurgie. La lithotritie intra-corporelle était assurée par laser Holmium-YAG 45 fois, par lithoclast* 5 fois et 3 fois par extraction monobloc. Les particularités techniques, l'efficacité et la morbidité ont été étudiées. Les résultats ont été classés en sans fragment (SF), en fragments résiduels FR \leq 4mm, en FR \geq 4mm et en échecs. L'évaluation a été faite à J0-J1 et à 3 mois sur un ASP et une échographie.

Résultats : La durée moyenne d'intervention était de 61 minutes (25-120). Neuf calculs ont nécessité plusieurs interventions. Vingt pour-cent des calculs étaient composés de cystine. Une endoprothèse urétérale a été laissée en place 67 fois. La durée moyenne de séjour était de 2,5 jours (J0-J8). A 3 mois, après une ou plusieurs urétéroscopies, il y avait 22% de SF, 40% de FR \leq 4 mm, 13% de FR \geq 4 mm et 25% d'échecs. La moitié des échecs sont survenus lors des 14 premières urétéroscopies. Il y a eu 13 complications mineures et aucune complication majeure.

Conclusions : Les résultats de l'urétéroscopie souple dans le traitement des calculs caliciels inférieurs sont encourageants, notamment avec la standardisation de la technique. Elle semble être un compromis entre la LEC et la NLPC, en particulier pour les calculs compris entre 10 et 20 mm, les calculs de cystine et les échecs des techniques de référence.

Mots clés : Urétéroscopie souple, calculs, calice inférieur, laser.

La prise en charge des calculs caliciels inférieurs est parfois problématique, en raison des particularités anatomiques de ce calice, responsables d'une plus faible élimination des fragments résiduels après lithotritie. Ainsi, si la lithotritie extracorporelle (LEC) est recommandée pour les calculs rénaux dont la taille est inférieure ou égale à 20 mm, en revanche, pour les calculs du calice inférieur, la limite semble être de 10 mm. Au-delà de cette taille, la néphrolithotomie percutanée (NLPC) fait encore référence [2, 3, 14, 16, 19].

L'utilisation des mini-urétéro-réoscopes flexibles dans les pathologies du haut appareil urinaire est récente [9,11,12,]. Elle ouvre de nouvelles perspectives, particulièrement dans la prise en charge des calculs caliciels inférieurs, notamment lorsqu'elle est couplée à la lithotritie endo-corporelle par laser Holmium-YAG [7, 8,1 9]. Les premiers résultats sont prometteurs, mais sa place reste encore à définir. Nous rapportons notre expérience initiale de l'urétéro-réno-scopie souple pour le traitement des calculs rénaux caliciels inférieurs.

L'intervention a été effectuée chez 27 hommes et 22 femmes. L'âge moyen des patients était de 51.6 ans (18-78 ans).

Trente et un calculs étaient situés à gauche et 24 à droite. Quarante-trois calculs étaient uniquement caliciels inférieurs et 12 étaient associés à une autre localisation homolatérale (5 calculs urétéraux, 3 calculs caliciels supérieurs, 2 calculs caliciels moyens et 2 calculs pyéliqués). Sept calculs étaient associés à un ou plusieurs calculs controlatéraux. Au sein du calice inférieur, 50 calculs étaient uniques et 5 étaient multiples.

La taille moyenne des calculs (grand axe) était de 12,8mm (5-31 mm) pour les calculs uniques et de 11 mm en taille moyenne cumulée pour les calculs multiples. Sur les 50 calculs uniques, 15 étaient de taille inférieure ou égale à 10 mm, 29 entre 11 et 20 mm, et 6 avaient une taille supérieure à 20 mm.

Vingt-cinq calculs (46%) avaient eu un traitement préalable : 16 avaient été traités par une ou plusieurs séances de LEC (1 séance :

MATERIEL ET METHODE

Entre avril 1998 et décembre 2003, nous avons effectué 69 urétéro-réno-scopies souples. Ce geste concernait 55 calculs caliciels inférieurs, chez 49 patients.

Manuscrit reçu : janvier 2005, accepté : juillet 2005

Adresse pour correspondance : Dr. F. Fernandez, 18, Boulevard Jean-Sébastien Bach, Les terrasses du Lac, 67000 Strasbourg..

e-mail : fernandfred@yahoo.fr

Ref : FERNANDEZ F., NAHON O., COMBES F., DELAPORTE V., LECHEVALLIER E., COULANGE C. Prog. Urol., 2005, 15, 636-640

9 calculs ; 2 séances : 5 calculs ; 3 séances : 1 calcul et 4 séances : 1 calcul). Cinq calculs avaient été traités préalablement par une néphrolithotomie per-cutanée et 2 calculs par une lombotomie. Un calcul avait été traité par une lombotomie associée à une LEC et 1 autre par une NLPC associée à une LEC.

Trente et une urétéroscopies (45%) avaient eu en pré-opératoire un drainage par une endoprothèse urétérale JJ, mise en place en urgence pour un calcul obstructif, ou avant une lithotritie extracorporelle pour des calculs volumineux, ou dans les suites d'un geste endoscopique préalable (urétéroscopie rigide, néphrolithotomie per-cutanée).

La technique est actuellement standardisée et décrite lors d'une précédente étude [15]. L'urétéroscopie était effectuée sous anesthésie générale avec curarisation. L'ECBU était stérile et une antibioprophyxie par céphalosporine de deuxième génération était systématique. Les patients étaient installés en position "de la taille". Le méat urétéral était cathétérisé grâce à un guide urétéral de type Road Runner-Cook*, positionné dans les cavités rénales sous contrôle radioscopique. Sur ce guide était monté un cathéter double lumière Cook* Ch 10, permettant à la fois une dilatation du méat et le positionnement d'un deuxième guide dans les cavités rénales. Après avoir retiré le cathéter double lumière, une gaine d'accès urétéral type Peel-Away-Cook* (Ch 9/10/12) était introduite et laissée en place, permettant à la fois un complément de dilatation, mais aussi d'éviter les aléas des cathétérismes itératifs de l'uretère par l'urétéroscopie, notamment chez l'homme. De plus, cette gaine d'accès facilite le retour du liquide d'irrigation. L'irrigation était assurée par une pompe de type ENDOFMS* qui permet de travailler sous une pression contrôlée, avec une bonne visibilité et en limitant la quantité de liquide utilisé. L'urétéroscopie était réalisée de façon rétrograde, grâce aux mini-urétéro-rénoscopes flexibles de 2ème génération (Ch 8-9.5) : Storz* (22 fois), Wolf* (6 fois) et ACMI* (13 fois) avec 28 dossiers non informatifs. A noter que ces 3 types d'urétéroscopes ont été utilisés de façon indifférente. L'urétéroscopie était montée sur un des deux guides, jusque dans les cavités rénales, puis le guide était retiré. La gaine urétérale ainsi que le premier guide étaient laissés en place. Dans les cavités rénales, le geste commençait par une exploration complète du bassinet et des calices supérieurs et moyens, ceci sous contrôle radioscopique, éventuellement après injection de produit de contraste dans le canal opérateur. Le calice inférieur était cathétérisé grâce à la flexibilité active de l'endoscope [15]. Une fois positionné dans le calice et le calcul visualisé, celui-ci était saisi grâce à une sonde à panier de type Dormia "fond caliciel"-Cook* (Ch 3) ou Boston* (Ch 1,9) puis positionné dans le calice supérieur pour être fragmenté. Ce positionnement dans le calice supérieur permet de travailler dans l'axe. La lithotritie endocorporelle était effectuée dans la majorité des cas grâce au laser Holmium-YAG (2100 nm) avec des fibres comprises entre 200 et 400 μm pour une puissance de 5 à 10 W selon le type de calcul. Les appareils utilisés étaient le Versapulse Powersuite-Holmium-Lumenis* (20 W) et le Wavelight-Dornier Medtech* (15 W). L'étanchéité du canal opérateur de l'urétéroscopie était assurée par une valve hémostatique Super Ketch-Minivasy*, permettant le passage et la mobilisation de façon non traumatique des fibres laser. L'objectif de cette lithotritie est d'obtenir dans l'idéal des fragments inférieurs à 2 mm et au maximum des fragments ≤ 4 mm. En cas d'impossibilité d'extraction du calcul, la fragmentation in-situ était parfois possible, mais seulement avec une fibre de 200 μm , les fibres plus grosses limitant trop la déflexion. En revanche, le taux d'élimination des fragments résiduels sera alors inférieur puisqu'ils restent caliciels inférieurs. La fragmentation peut aussi s'effectuer

grâce au Lithoclast* (énergie balistique), mais après avoir préalablement positionné le calcul dans le calice supérieur et en travaillant avec l'urétéroscopie rigide. En cas de calculs de petites tailles (≤ 5 mm) il est parfois possible d'effectuer une extraction monobloc à l'aide d'une sonde à panier.

La fragmentation a été effectuée 45 fois (3 fois in-situ) par laser-Holmium, 5 fois par énergie balistique et une extraction monobloc a été effectuée 3 fois. La fragmentation par ondes électro-hydrauliques a été utilisée pour un calcul. Pour les autres urétéroscopies, aucune de ces techniques n'a été utilisée en raison de l'échec de la procédure et 4 dossiers n'étaient pas informatifs.

Les paramètres étudiés concernaient les particularités techniques, l'efficacité et la morbidité. Concernant l'efficacité, les résultats ont été classés en "sans fragments" (SF) et en "fragments résiduels" (FR) inférieurs ou égal à 4 mm (fragmentations complètes) et en FR supérieurs à 4 mm (fragmentation partielle). L'évaluation a été effectuée à J0-J1, c'est-à-dire sur les constatations per-opératoires et sur un ASP post-opératoire et à la consultation de contrôle au 3ème mois sur un nouvel ASP et une échographie. Neuf urétéroscopies concernant 9 calculs n'ont pu être évaluées au troisième mois (3 patients perdus de vue et 6 patients réadressés à leur urologue référent). Dans ce cas, le résultat initial a été inclus par défaut au résultat final. Concernant les calculs ayant nécessité plusieurs urétéroscopies, le résultat était défini par la dernière urétéroscopie. Les résultats par urétéroscopie et par calculs ont été séparés, ces derniers incluant les urétéroscopies multiples pour un même calcul.

RESULTATS

La durée moyenne d'intervention était de 61 minutes (25-120). Un cathéter double lumière a été utilisé 32 fois pour 48 urétéroscopies (21 dossiers non informatifs) et une gaine urétérale utilisée 52 fois sur 67 urétéroscopies (2 dossiers non informatifs).

En termes d'efficacité, pour les 69 urétéroscopies, à J0 il y avait 3% de SF, 49.5% de FR ≤ 4 mm, 24.5% de FR > 4 mm et 23% d'échecs. A 3 mois, il y avait 17.5% de SF, 33.5% de FR ≤ 4 mm, 26% de FR > 4 mm et 23% d'échecs (Tableau I). A noter que les 9 urétéroscopies qui étaient non évaluées au 3ème mois étaient réparties en 6 FR ≤ 4 mm et en 3 FR > 4 mm.

Sur 55 calculs, 8 ont nécessité au moins 2 urétéroscopies (dont 3 calculs de cystine), deux urétéroscopies : 5 calculs ; 3 urétéroscopies : 1 calcul ; 4 urétéroscopies : 1 calcul ; 5 urétéroscopies : 1 calcul.

Concernant les résultats par calcul, c'est à dire après une ou plusieurs procédures, il y avait 22% de SF, 40% de FR ≤ 4 mm, 13% de FR > 4 mm et 25% d'échec (Tableau II). Pour les 9 calculs non évalués au 3ème mois, c'est le résultat initial par défaut qui a été pris en compte.

Un drainage par prothèse endo-urétérale a été laissé en place 67 fois pour 69 interventions : sonde JJ : 43 fois, sonde simple J : 24 fois et aucun drainage n'a été laissé en place 2 fois. La sonde JJ était retirée en moyenne au 32ème jour (J8-J90) et la sonde simple J entre J1 et J2.

Sur 69 procédures, on retrouve 16 échecs répartis en échecs de progression, en échecs d'extraction, en échecs de fragmentation et en échecs de déflexion. Nous avons eu 5 échecs de progressions. Deux en raison d'un urétéroscopie cassé en per-opératoire, sans nouvelle tentative (un patient perdu de vue et un autre traité par LEC). Aucun

Tableau I. Taux de fragments résiduels et de sans fragments après une urétéroscopie et 3 mois de suivi.

F.résiduels	Nbre de cas/(%)				
	<10 mm	10-19mm	≤20mm	c.multiples	total
SF	5/(28)	6/(18)	1/(14)	-	12/(17,5)
FR≤4mm	6/(34)	12/(36)	2/(28)	3/(30)	23/(33,5)
FR>4mm	3/(16)	8/(23)	2/(28)	5/(50)	18/(26)
Echec	4/(22)	8/(23)	2/(28)	2/(20)	16/(23)
Total	18	34	7	10	69

Tableau II. Taux de fragments résiduels et de sans fragments après une ou plusieurs urétéroscopies et 3 mois de suivi.

F.résiduels	Nbre de cas/ (%)				
	<10mm	10-19mm	≤20mm	c.multiples	total
SF	5/(33)	6/(21)	1/(17)	-	12/(22)
FR≤4mm	6/(40)	11/(38)	2/(33)	3/(60)	22/(40)
FR>4mm	1/(7)	5/(17)	1/(17)	-	7/(13)
Echec	3/(20)	7/(24)	2/(33)	2/(40)	14/(25)
Total	15	29	6	5	55

de ces 5 patients n'avait une sonde JJ en pré-opératoire. Un échec était dû à une sténose urétérale, concernant un calcul de 10x10mm pour lequel a été effectué une NLPC secondairement. Les 2 derniers échecs, concernaient un calcul de 30x10mm, avec mise en place d'une sonde mono-J, tombée de façon prématurée, avec mise en place d'une pyélostomie secondairement, puis complété par une NLPC. Le dernier calcul mesurait 5x3mm, avec mise en place d'une sonde JJ et complété par une 2ème procédure 1 mois après (SF). Il y a eu 5 échecs d'extraction, 1 patient avait bénéficié d'une NLPC préalable. Une sonde urétérale a été mise en place en per-opératoire dans tous les cas. Secondairement, 1 patient a été traité par NLPC, 3 autres par LEC et le dernier a refusé tout traitement. Il y a eu 4 échecs de fragmentation, dont 2 étaient des échecs de LEC. Une endoprothèse a été mise en place systématiquement. Ultérieurement, un patient a bénéficié d'une 2ème urétéroscopie souple (FR≤4mm). Deux patients ont eu de la LEC et un perdu de vue. Concernant les 2 échecs de déflexion, pour un patient le calcul était situé dans un diverticule et l'autre patient présentait un rein en fer à cheval, avec un antécédent de pyélotomie. Une LEC a été proposée dans les 2 cas.

Concernant les dégâts matériels, il y a eu un urétéroscopie cassé, une surchauffe du laser et un miroir de la source de laser endommagé.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 2,5 jours (J0-J8) avec 64 % des patients sortant entre J0 et J2.

En ce qui concerne la morbidité per-opératoire il y a eu 3 fausses routes et une extravasation de produit de contraste, avec arrêt de l'intervention. En post-opératoire, 4 patients ont eu une fièvre pendant 24 à 48 heures sans autre conséquence. Un patient a eu une colique néphrétique simple d'évolution favorable sous traitement médical et un autre patient a eu une colique néphrétique fébrile à l'ablation de la sonde urétérale à J1, ayant nécessité la pose d'une sonde JJ. En péri-opératoire il y a eu 2 coliques néphrétiques à l'ablation de la sonde double J à J21, dont une a nécessité une urétéroscopie rigide et une pyélonéphrite aiguë à J15. Au total, pour 69 urétéroscopies, il y a 13 complications mineures chez 11 patients et aucune complication majeure.

Quatorze urétéroscopies (20,3%) concernaient des calculs de cysti-

ne, soit 6 calculs pour 4 patients. Trois calculs de cystine ont nécessité plus d'une urétéroscopie (respectivement 2, 4 et 5 urétéroscopies). La taille moyenne des calculs était de 13,9 mm pour les calculs uniques et de 24 mm en taille moyenne cumulée pour les calculs multiples. Il y avait par urétéroscopie à 3 mois : SF : 1 calcul, FR ± 4 mm : 5 calculs, FR > 4 mm : 8 calculs. Après une ou plusieurs urétéroscopies : SF : 1 calcul, FR ± 4 mm : 4 calculs et FR > 4 mm : 1 calcul.

Le patient ayant bénéficié de 4 urétéroscopies, était âgé de 20 ans et présentait des antécédents de calcul de cystine récidivant. Il avait eu plusieurs urétéroscopies souples quelques mois auparavant pour des calculs controlatéraux. Le calcul considéré, mesurait 20x18mm, avec une fragmentation satisfaisante (FR≤4 mm) à la première urétéroscopie, puis un deuxième geste était effectué 5 mois plus tard pour 2 calculs de 14x10 et 10x7 mm avec une fragmentation incomplète. Une troisième procédure était effectuée 3 semaines plus tard, avec une fragmentation satisfaisante. A trois mois le patient présentait un calcul de 10x4mm, pour lequel était effectuée une quatrième procédure. 3 mois plus tard, le patient présentait des FR≤4mm.

Un deuxième cas similaire concernait une patiente âgée de 44 ans, avec de multiples antécédents de LEC et de NLPC. Le calcul mesuré 12x10 mm associé à des calculs controlatéraux. Lors du premier geste la fragmentation était satisfaisante, mais une deuxième procédure était faite 3 mois plus tard pour un calcul de 15x8 mm. La fragmentation était alors incomplète. La patiente a reconsulté 1 an après, avec un calcul de 15x10 mm, pour lequel nous avons effectué une 3ème urétéroscopie avec une fragmentation satisfaisante. Deux autres procédures ont été effectuées, 6 mois puis 9 mois plus tard pour des calculs persistants. Trois mois après la dernière urétéroscopie, la patiente présentait des FR≤4mm.

Sur le plan statistique (test de Fischer), la taille des calculs n'était pas corrélée à l'efficacité du traitement ni au risque d'échec ($p>0,05$). Il n'y avait pas de différence significative en terme d'efficacité, entre les calculs de cystine et les calculs non cystiniques ($p>0,05$).

DISCUSSION

L'indication de l'urétéroscopie souple avec lithotritie intra-corporelle laser dans les calculs caliciels inférieurs reste à définir [8,15,17]. Les traitements de référence des calculs caliciels inférieurs sont la LEC et la NLPC. Les taux de succès de la LEC sont selon les études, de 63% à 76% pour les calculs de moins de 1 cm et de 46 à 59% de SF pour les calculs compris entre 1 et 2 cm et de moins de 20% pour les calculs de plus de 2 cm. Concernant la NLPC, l'efficacité et d'environ 90% selon les séries et dépend peu de la taille des calculs [1, 2, 13, 15].

Dans notre série la morbidité a été faible avec 13 complications mineures pour 69 urétéroscopies (19%) et aucune complication majeure. Ces résultats sont en accord avec les séries publiées où il a été rapporté 12 à 21% de complications mineures [11, 12].

La mise en place d'une endoprothèse urétérale a été quasi-systématique. Toutefois avec la standardisation de la technique, la sonde JJ a été progressivement remplacée par une sonde mono-J, enlevée à J1. Il est vrai que dans les autres séries, la sonde urétérale n'est pas systématique, toutefois il semble logique, qu'en début d'expérience, et avec une durée opératoire moyenne d'une heure au niveau du haut appareil, un drainage soit prudent. Par ailleurs, ceci est aussi une histoire d'école, faisant référence aux habitudes en urétéroscopie rigide.

Il y a eu 25% d'échecs, essentiellement liés à des problèmes de matériels et aux caractéristiques anatomiques des voies urinaires [5, 6]. Les échecs de progression ont été dus pour l'essentiel aux sténoses urétérales et ceci malgré une dilatation. Les échecs de déflexion traduisent un défaut de déflexion de l'urétéroscope, souvent associé à un angle pyélo-infundibulaire inférieur important ou à une tige calicelle inférieure longue [4]. Les échecs d'extraction ont été dus à des calculs dont la taille était trop importante pour la tige calicelle. La dernière cause a été l'échec de fragmentation, traduisant principalement un problème de matériel (fibre, laser).

Nous n'avons pas retrouvé de différence d'efficacité entre les deux appareils laser, ni entre les différents urétéroscopes utilisés.

En ce qui concerne l'efficacité de la procédure, la fragmentation était complète (SF et FR \leq 4mm) après une seule urétéroscopie dans 52% des cas. Huit calculs ont eu plusieurs urétéroscopies souples, donnant un résultat par calcul, après une ou plusieurs urétéroscopies, de 62% de fragmentations complètes dont 22% de SF et 13% de fragmentations partielles. La moitié des urétéroscopies a été effectuée pour des calculs compris entre 10 et 20 mm soit 29 calculs et 34 interventions. La taille des calculs n'a pas été corrélée au résultat, ce qui est intéressant pour les calculs de plus de 10 mm pour lesquels est habituellement indiquée une NLPC.

Nos résultats ont été inférieurs aux résultats de la LEC et de la NLPC de la littérature, mais près de la moitié de nos calculs étaient des échecs de ces 2 techniques.

Ces résultats sont nettement inférieurs aux rares séries publiées. Il a été rapporté 88% de SF par HOLLENBECK en 2001, dans une série de 60 patients, mais pour des calculs uniquement inférieurs à 2 cm et sans que l'on connaisse la composition des calculs [13]. GRASSO en 1999, a rapporté 76% de SF dans une série de 79 patients, comprenant des calculs supérieurs à 2 cm ainsi que des calculs de cystine [12]. Dans ces 2 études les résultats ont été évalués sur une échographie de contrôle, sachant que cet examen est peu sensible pour les petits calculs et peut méconnaître un fragment de 4 mm. Dans notre étude l'efficacité a été évaluée sur un ASP et une échographie.

Le principe de la lithotritie laser par urétéroscopie est le même que pour la LEC, à savoir la fragmentation, puis l'élimination secondaire des fragments résiduels [8, 10]. Le délai est classiquement de 3 mois, date au terme duquel l'élimination spontanée des fragments est peu probable. Neuf calculs n'ont pas été évalués à 3 mois et peuvent sous-estimer le taux de sans fragments. Par ailleurs, notre population de calculs était hétérogène avec 7 calculs de plus de 2 cm, 5 calculs multiples dans le calice inférieur, mais aussi en ce qui concernait la composition des calculs. En effet, 14 urétéroscopies ont été réalisées chez des patients ayant une cystinurie. Dans ces cas, même avec des FR \leq 4mm en per-opératoire on a constaté quelques semaines après des FR $>$ 4mm, traduisant soit une récurrence précoce, soit un agglomérat de fragments dispersés dans les cavités rénales lors de la fragmentation et donc diminuant le taux de SF.

Un point important est la courbe d'apprentissage. Il y a eu sur 16 échecs, près de 50% ont été effectués lors des 14 premières urétéroscopies. D'autre part, les urétéroscopies ont été effectuées par plusieurs opérateurs différents ayant des niveaux d'apprentissages différents.

Dans ces conditions il est difficile de comparer ces résultats aux séries anglo-saxonnes.

CONCLUSION

Les résultats de l'urétéro-réno-scopie souple avec lithotritie endo-corporelle sont encourageants, notamment avec la standardisation de la technique : dilatation et utilisation d'une gaine d'accès urétéral, pression contrôlée et utilisation du laser holmium :YAG. Ceci va permettre d'améliorer l'efficacité et de préciser les indications entre la lithotritie extra-corporelle peu invasive qui fait référence pour les petits calculs, et l'efficacité de la néphrolithotomie percutanée mais avec une morbidité non négligeable. L'urétéroscopie semble être un compromis efficacité-morbidité entre ces deux techniques, particulièrement pour les calculs compris entre 1 et 2 cm, les calculs de cystine, les échecs de LEC ou de NLPC. Elle peut alors se concevoir comme une alternative mais aussi comme un complément thérapeutique.

REFERENCES

1. ALBALA D.M., ASSIMOS D.G., CLAYMAN R.V., DENSTEDT J.D., GRASSO M., KAHN R.I., LEVEILLEE R.J., LINGEMAN J.E., MUNCH L.C., NAKADA S.Y., PEARLE M.S., PREMINGER G.M., TEICHMAN J., WOODS J.R. : Lower pole calculi-a prospective randomized trial of extracorporeal shock lithotripsy and percutaneous nephrostolithotomy for lower pole nephrolithiasis-initial results. *J. Urol.*, 2002 ; 166 : 2072-2080.
2. CASS A.S. : Extracorporeal shock wave lithotripsy or percutaneous nephrolithotomy for lower pole nephrolithiasis. *J. Endourol.*, 1996 ; 10 : 17-20.
3. COMITE DE LA LITHIASE DE L'ASSOCIATION FRANCAISE D'UROLOGIE : La lithiase urinaire-problèmes actuels. *Prog. Urol.*, 1999 ; 9 : 1-113.
4. ELASHRY O.M., ELBAHNASY A.M., RAO G.S., NAKADA S.Y., MACDOUGALL E.M., CLAYMAN R.V. : Flexible ureteroscopy : Washington University experience with the 9.3F and 7.5F flexible ureteroscopes. *J. Urol.*, 1997 ; 157 : 2074-2080.
5. ELBAHNASY A.M., CLAYMAN R.V. SHALHAV A.L., HOENIG D.M., CHANDHOKE P., LINGEMAN J.E., DENSTEDT J.D., KAHN R., ASSIMOS D.G., NAKADA S.Y. : LOWER pole caliceal stone clearance after shock wave lithotripsy, percutaneous nephrolithotomy and flexible ureteroscopy : impact of radiographic spatial anatomy. *J. Endourol.*, 1998 ; 12 : 113-119.
6. ELBAHNASY A.M., SHALHAV A.L., HOENIG D.M., ELASHRY O.M., SMITH D.S., MACDOUGALL E.M., CLAYMAN R.V. : Lower caliceal stone clearance after shock wave lithotripsy or ureteroscopy : the impact of lower pole radiographic anatomy. *J. Urol.*, 1998 ; 159 : 676-682.

7. FABRIZIO M.D., BEHARI A., BAGLEY D.H. : Ureteroscopic management of intrarenal calculi. *J. Urol.*, 1998 ; 159 : 1139-1143.
8. LE CHEVALLIER E., DUSSOL B., BRETHERAU D. : Manifestations cliniques de la lithiase urinaire. *Encycl. Med. Chir.*, 18-104-A-30.
9. GRASSO M. : Experience with the holmium laser as an endoscopic lithotripter. *Urology*, 1996 ; 48 : 199-206.
10. GRASSO M., BAGLEY D. : Small diameter, actively deflectable, flexible ureteropyelocopy. *J. Urol.*, 1998 ; 160 : 1648-1653.
11. GRASSO M., CHALIK Y. : Principles and applications of laser lithotripsy: experience with the holmium laser lithotripter. *J. Clin. Laser Med. Surg.*, 1998 ; 16 : 3-7.
12. GRASSO M., FICAZZOLA M. : Retrograde ureteropyelocopy for lower pole caliceal calculi. *J. Urol.*, 1999 ; 157 : 1904-1908.
13. HOLLENBECK B., SCHUSTER T., FAERBER G., WOLF S. : Flexible ureteroscopy in conjunction with in situ lithotripsy for lower pole calculi. *Urol.*, 2001 ; 58 : 859-862.
14. LINGEMAN J.E., SIEGEL Y.I., NYHUIS A.W., WOODS J.R. : Management of lower pole nephrolithiasis: A critical analysis. *U. Urol.*, 1994 ; 151 : 663-667.
15. NAHON O., LAY F., LECHEVALLIER E., COULANGE C. : L'ureteroscopie souple dans la pathologie du haut appareil urinaire. *Prog. Urol.*, 2003 ; 13 : 404-405.
16. PACIK D., HANAK T., KUMSTAT P., TURJANAK M., JELINEK P., KLADENSKY J. : Effectiveness of shock wave lithotripsy for lower pole caliceal nephrolithiasis : evaluation of 452 cases. *J. Endourol.*, 1997 ; 11 : 305-307.
17. SAUSSINE C., CANDAU C. : Les fragments résiduels après lithotritie extra-corporelle. *Prog. Urol.*, 1999 ; 9 : 43-51.
18. TAWFIEK E., BAGLEY D. : Management of upper urinary tract calculi with ureteroscopic techniques. *J. Urol.*, 1999 ; 53 : 25-31.
19. TRAXER O. : Traitements chirurgicaux de la lithiase urinaire. *Encycl Med Chir.*, 2003 ; 18-106-A-10 : 1-24.

Commentaire d'Olivier Traxer, Service d'Urologie, Hôpital Tenon, Paris.

La prise en charge thérapeutique des calculs caliciels inférieurs a toujours posé des problèmes. C'est dans cette localisation que la lithotritie extra-corporelle est la moins efficace (63% de SF contre 88% pour les calculs pyéliqués ou de la jonction pyélo-urétérale). Ce n'est pas tant la fragmentation qui pose des difficultés, mais l'expulsion des fragments lithiasiques. L'étude nord-américaine (Lower Pole Study Group I) a montré la supériorité de la NLPC sur la LEC pour les calculs caliciels inférieurs de plus de 10 mm de diamètre et recommandait de proposer cette technique en première intention pour le traitement des calculs caliciels inférieurs supérieurs à 10 mm et avec facteurs anatomiques défavorables. Ces recommandations semblent cependant peu réalistes. La même équipe a ensuite montré que l'urétéroréno-scopie souple-laser (URS-S) était une bonne alternative à la LEC et à la NLPC pour ce type de calcul et ceci particulièrement si la taille des calculs était comprise entre 10 et 15 mm de diamètre. C'est probablement là que l'URS-S trouve ses meilleures indications.

Les premiers résultats d'URS-S ont été très encourageants et probablement un peu sur-estimés. Ainsi, CLAYMAN rapportait en 1996 sur une série de 17 patients un taux de SF de 87% (13/15); de la même façon, GRASSO rapportait un taux de SF de 92% (22/24) et FUCHS un taux de 87% chez 208 patients.

Concernant les calculs caliciels inférieurs, GRASSO a rapporté un taux de SF de 95% pour les calculs de moins de 10 mm de diamètre, 88% pour les calculs de 11 à 20 mm et un taux de 30% pour les calculs de plus de 20 mm de diamètre après une séance et 78% après deux séances.

Le présent article a le mérite de mettre en avant une technologie émergente en France et de présenter avec honnêteté des résultats qui pourraient en décevoir certains. En effet, en affichant un taux de SF de 22%

à 3 mois, la technique semble faire moins bien que la LEC. Il faut cependant bien noter que la majorité des patients traités dans cette étude étaient des échecs des autres techniques (LEC et NLPC), que les perdus de vue ont diminué le taux de l'URS-S et qu'une partie des patients a été traitée durant la période d'apprentissage de la technique. Enfin, 40% des patients présentaient à 3 mois des fragments inférieurs à 4 mm. Une autre donnée possible pour expliquer ce taux de SF est la technique employée pour la fragmentation : vaporisation complète par effet de dessiccation du calcul. Les fragments générés sont pour la plupart inférieurs à 2 mm de diamètre comparables à du sable. Ces minimes fragments peuvent alors très facilement s'évacuer mais également se ré-accumuler dans le groupe caliciel inférieur. Dans notre expérience nous utilisons cette technique pour les calculs de l'uretère mais pour les calculs du rein nous tentons autant que possible de casser les calculs en fragments de 4 à 5 mm de diamètre afin de les extraire avec un panier en nitinol. Cette technique a l'avantage de diminuer les fragments résiduels mais augmente le coût et la durée opératoire.

En conclusion, il s'agit d'une excellente étude qui présente des résultats fiables et qui confirme la place que l'URS-S doit occuper aujourd'hui en tant qu'intermédiaire ou complément de la LEC et de la NLPC.

REFERENCES

1. ELASHRY O.M., ELBAHNASY A.M., RAO G.S., NAKADA S.Y., CLAYMAN R.V. Flexible ureteroscopy : Washington University experience with the 9.3F and 7.5F flexible ureteroscopes. *J. Urol.*, 1997, 157, 2074-2080.
2. FABRIZIO M.D., BEHARI A., BAGLEY D.H. Ureteroscopic management of intrarenal calculi. *J. Urol.*, 159, 1139-1143.
3. GRASSO M., BAGLEY D.H. Small diameter, actively deflectable, flexible ureteropyelocopy. *J. Urol.*, 1998, 160, 1648-1143.

SUMMARY

Treatment of inferior caliceal stones by flexible ureteroscopy.

Objective : Evaluation of the treatment of inferior caliceal stones by flexible ureterorenoscopy and Holmium-YAG laser on a series of 69 operations.

Material and Method: Between April 1998 and December 2003, 69 flexible ureteroscopies were performed for 55 stones in 49 patients. The mean age of the patients was 51.6 years (range: 18-78). The mean stone diameter was 12.8 mm (range: 5-31). 46% of stones had been pretreated by ESWL, PCNL or surgery. Endocorporeal lithotripsy was performed by Holmium-YAG laser in 45 cases, Lithoclast in 5 cases and en bloc extraction in 3 cases. Technical features, efficacy and morbidity were studied. The results were classified into fragment-free (FS), residual fragments (RF) ≤ 4 mm, RF > 4 mm and failures. The results were evaluated on D0-D1 and at 3 months on a plain abdominal x-ray and ultrasound.

Results: The mean operating time was 61 minutes (range: 25-120). Nine stones required several procedures. 20% of stones were cystine stones. A ureteric stent was placed in 67 cases. The mean length of stay was 2.5 days (D0-D8). At 3 months, after one or several ureteroscopies, the results were: 22% FS, 40% RF ≤ 4 mm, 13% RF > 4 mm and 25% failures. One half of failures occurred during the first 14 ureteroscopy procedures. There were 13 minor complications and no major complications.

Conclusions: The results of flexible ureteroscopy in the treatment of inferior caliceal stones are encouraging, especially with standardization of the technique. It appears to be a good compromise between ESWL and PCNL, particularly for stones between 10 and 20 mm, cystine stones and after failure of reference techniques.

Key-Words: Flexible ureteroscopy, stones, inferior calyx, laser.