

FLEXIBLE URETERORENOSCOPY WITH HOLMIUM LASER IN THE TREATMENT OF SYMPTOMATIC CALICEAL DIVERTICULUM

MARCELO MARÍNGOLO, JOAQUIM F.A. CLARO, NELSON GATTAS, MIGUEL SROUGI

Division of Urology, Paulista School of Medicine, Federal University of São Paulo (UNIFESP), Kidney Stone Treatment Unit, São José do Rio Pardo, SP, Brazil

ABSTRACT

Objective: To analyze the treatment of symptomatic renal calicial diverticulum through the retrograde approach by using flexible ureterorenoscopy with the Holmium laser.

Material and Methods: In the period from October 1999 to March 2001 we treated 16 patients (4 males and 12 females) presenting symptomatic calicial diverticulum containing calculi. Among the treated diverticula, 14 were type-I and only 2 were type-II. The incision of the diverticular neck was performed with the Holmium laser at the 6 o'clock position, previously to the fragmentation of the calculi when the neck did not allow the passage of the endoscope and after the fragmentation when it was possible to approach the diverticulum. The incision was made through the full thickness of the diverticular wall, until visualization of the fat that involves the intra-renal collecting system was achieved.

Results: The ultrasonographic and radiologic control demonstrated that 15 patients were stone-free or presented fragments smaller than 3 mm, 30 days after the treatment. It was necessary to repeat the treatment in 1 patient. A double-J catheter was inserted in all patients after the procedure. In 11 cases it was possible to insert the proximal end of the double-J stent inside the diverticulum and it was maintained for 21 days. In 6 cases the size of the diverticulum did not allowed this approach and the proximal end of the double-J stent was left inside the renal pelvis for 7 days. Macroscopic hematuria disappeared after one week and lumbar pain was managed with regular analgesic.

Conclusions: The flexible ureterorenoscopy associated with the Holmium laser constitutes a good option for treatment of symptomatic calicial diverticulum containing calculi. Compared to the other therapeutic methods it presents fewer complications, high success rate and the advantage of being performed in an outpatient basis.

Key words: kidney; diverticulum; kidney calculi; treatment; ureteroscopy; Holmium laser
Braz J Urol, 27: 440-446, 2001

INTRODUÇÃO

Os divertículos calicinais sintomáticos, contendo ou não cálculos, são acompanhados de sintomas como dor lombar, quadros de pielonefrite e mesmo sepsis urinária. Sinais como hematúria ou piúria acompanham esta patologia em 26% e 50% dos casos, respectivamente (1). Entretanto, os casos assintomáticos, que representam cerca de 2/3 dos pacientes, possuem potencial para desenvolver problemas em alguma fase da vida do paciente.

Entende-se divertículo calicinal sintomático como sendo uma cavidade cística, não secretora, que não contém papilas, revestida por epitélio de transição, periférica aos pequenos cálices ou à pelve renal, e conectada a eles por um estreito canal (colo). Diferencia-se dos cistos renais pelo fato destes não apresentarem canal de comunicação com a via excretora e serem revestidos por epitélio formado por células cubóides.

Os divertículos são classificados em tipo-I, quando margeiam os pequenos cálices e estão a eles

conectados pelo óstio diverticular, e tipo-II, que são maiores, de localização parapiélica, comunicando-se diretamente com a pelve renal. São encontrados 4,5 vezes em cada 1.000 urografias excretoras. Não existe preferência por lado ou sexo. Sua situação mais freqüente é no cálice superior (1).

Os divertículos calicinais sintomáticos podem ser congênitos ou adquiridos. No embrião com 5 mm, alguns ramos ureterais de terceira ou quarta geração, que comumente degeneram, podem persistir como ramo isolado, resultando na formação do divertículo calicinal. Como fatores adquiridos responsáveis pela formação secundária dos divertículos calicinais sintomáticos, podem ser citados: abscesso cortical drenando para o cálice, obstrução calicinal secundária a cálculo e fibrose no infundíbulo, acalásia, espasmo ou disfunção dos esfíncteres que circundam os pequenos cálices também podem ser responsáveis pela origem do divertículo (2).

Davis & Fucks, em 1989 (3) foram os primeiros autores a descrever a abordagem retrógrada para tratamento dos divertículos calicinais sintomáticos utilizando ureterorenoscópio flexível.

Também utilizando a via transureteral, Batter & Dretler demonstraram as vantagens do método no tratamento de 26 pacientes portadores de divertículos calicinais sintomáticos, quando a técnica foi comparada às demais abordagens, sendo enfatizada a melhor taxa de sucesso e a menor morbidade (4).

MATERIAL E MÉTODOS

No período de outubro de 1999 a março de 2001 foram tratados 16 pacientes, sendo 4 do sexo masculino e 12 do sexo feminino, todos portadores de divertículos calicinais que continham cálculos. Todos pacientes encontram-se ainda em seguimento, sem qualquer intercorrência no pós-operatório tardio. Os pacientes eram polissintomáticos, sendo que a dor lombar incaracterística foi queixa de todos os pacientes, hematúria nas mais variadas intensidades em 62.5%, infecção do trato urinário em 43.75%, e quadros de pielonefrite que motivaram hospitalização em 12.5%.

Em nossa casuística, os divertículos calicinais sintomáticos estavam localizados junto ao grupo

calicinal superior em 37.5% (Figures-1 e 2), no grupo calicinal médio em 18.75% e no grupo calicinal inferior em 43.75%. O tamanho dos divertículos variou entre 30 x 25 mm e 6 x 04 mm. Todos continham um ou mais cálculos. A idade dos pacientes esteve compreendida entre 27 a 69 anos, com média em 43 anos.

Foi realizada uma incisão na posição de 6 horas em 11 pacientes e duas incisões na posição de 6 e 12 horas em seis pacientes, para que o óstio diverticular ficasse com diâmetro semelhante ao dos infundíbulos calicinais normais (Figure -1). A duração do procedimento foi de 48 a 140 minutos, com tempo médio de 94 minutos.

Os pacientes foram submetidos a investigação quanto à existência de infecção do trato urinário, e aqueles com cultura de urina positiva foram tratados conforme o antibiograma, e o procedimento foi postergado até a normalização deste parâmetro. Urografia excretora e ultra-sonografia renal foram os exames de imagem realizados. No início do ato cirúrgico, já com o endoscópio na pelve renal, utilizando-se o canal de trabalho, foi injetado meio de contraste iodado (diatrizoatos de meglumina e sódio a 76%) diluído a 80% em água destilada. A injeção do meio de contraste tem a finalidade de em associação com a radioscopia, facilitar o correto posicionamento da extremidade do equipamento flexível, e auxiliar no diagnóstico diferencial do divertículo com cálice dilatado contendo cálculos impactados no infundíbulo. Neste ato foram excluídos quatro pacientes que inicialmente tinham sido rotulados como portadores de divertículos calicinais sintomáticos.

A rotina do procedimento com a ureterorenoscopia flexível, por nós já descrito anteriormente (5), foi nestes pacientes realizado com o ureterorenoscópio flexível URFP3 (Olympus America Inc, Melville, New York). O equipamento de Holmium laser empregado foi o Medilas H, com 15 W de potência (Dornier Medical Systems, Germering, Alemanha). Utilizou-se para a incisão dos óstios diverticulares, junto aos grupos calicinal superior e médio, fibras de quartzo de 365 µm de diâmetro, e no grupo calicinal inferior, 200 a 150 µm (InnovaQuartz, Phoenix, Arizona), conforme

CALICEAL DIVERTICULUM

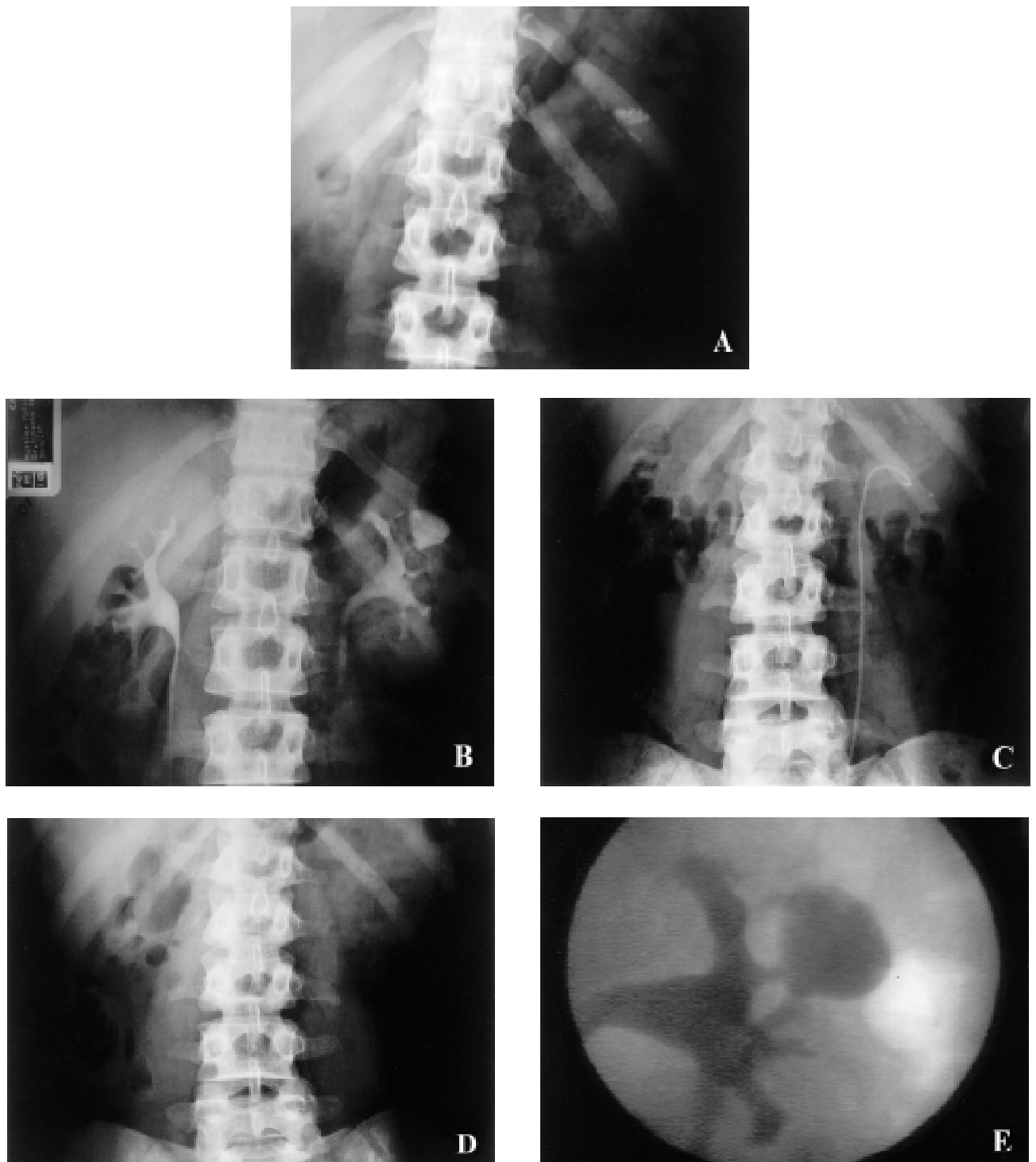


Figure 1 - A)- Plain x-ray film shows calculi in superior pole of a left kidney; B)- Intravenous pyelogram demonstrating a caliceal diverticulum containing multiple calculi; C)- Double-J stent inside de diverticular cavity after calculi removal and opening of the diverticular neck; D)- Plain x-ray film demonstrating stone-free status; E)- Retrograde pyelogram demonstrating the diverticulum and the connecting channel (neck) 6 months after procedure.

necessidade de maior deflexão do ureteroscópio. Para tratamento do óstio diverticular, empregando as fibras de maior calibre, a potência foi de 1.2 J/pulso e a frequência de 10 Hz. Já com as demais fibras, foi empregada a mesma frequência, entretanto, a potência variou entre 0.6 a 0.8 J/pulso. Reduzimos a frequência entre 5 e 6 Hz e utilizamos o mesmo valor dos pulsos para fragmentar os cálculos. Não foi feita cauterização das paredes do divertículo. Em todos os pacientes foi utilizado cateter duplo-J (Circon, Surgitek, Racine, Wisconsin) com diâmetro de 4.5F e comprimento 22 a 28 cm, variável determinada pela extensão do ureter. Quando o volume diverticular permitiu, a porção proximal do cateter foi colocada em seu interior, em

11 procedimentos, por 21 dias. Na impossibilidade, na pelve, em seis procedimentos, e removido após 7 dias.

RESULTADOS

Dos 16 pacientes submetidos ao tratamento proposto, 13 ficaram na condição “livre de cálculos” após o primeiro tratamento; em 2 foram identificados cálculo ainda dentro do divertículo, com tamanho inferior a 3 mm, sendo que um destes pacientes apresentava fragmentos de cálculo que se deslocaram da posição intra diverticular para outros grupos calicinais (Figure-2). O único caso em que foi

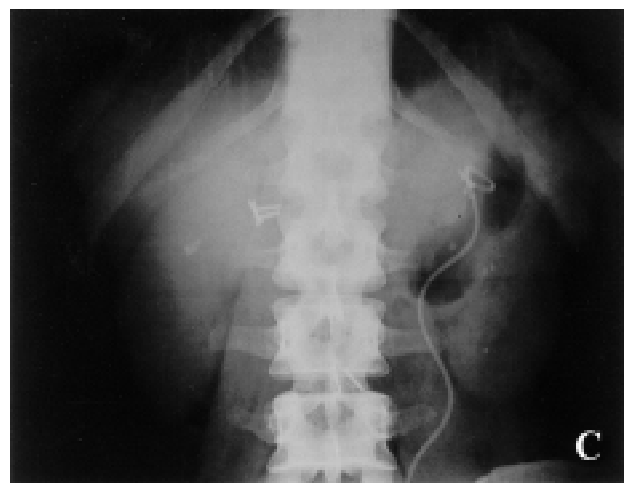
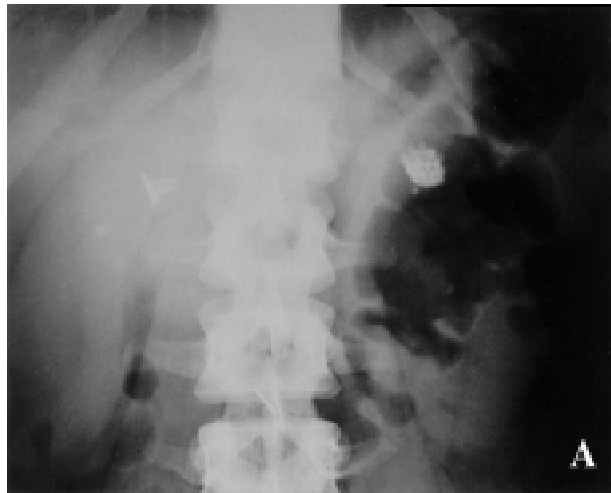


Figure 2 - A)- Plain x-ray film shows calculi in superior pole of a left kidney; **B)-** Intravenous pyelogram demonstrating a caliceal diverticulum containing multiple calculi; **C)-** Double-J stent inside de diverticular cavity after calculi removal and opening of the diverticular neck. There were calculi fragments in other calyces.

necessário ser repetido o procedimento, existia o divertículo localizado em grupo calicial superior do rim esquerdo, já que o primeiro controle radiológico evidenciou litíase residual com tamanho praticamente idêntico ao de antes do tratamento. A visão endoscópica durante o segundo procedimento mostrou o óstio diverticular ainda estreitado, mas o cálculo em seu interior estava completamente fragmentado. Neste caso foi repetida a incisão na posição de 6 e outra na posição de 12 horas. Os fragmentos foram removidos da cavidade diverticular apenas com lavagem, usando-se o mesmo de líquido de irrigação, sob pressão, pelo canal de trabalho do endoscópio. Todos os pacientes apresentaram dor lombar moderada no pós-operatório. Apenas um paciente necessitou sedação com analgésicos potentes por três dias.

O controle clínico pós-operatório mostrou que a dor lombar, como queixa inicial, desapareceu em 13 pacientes e melhorou nos outros três. Nos exames de controles 14 dias após a retirada do cateter duplo-J, apenas dois pacientes apresentavam hematúria microscópica, porém em nível inferior ao de antes do tratamento. Até a presente data nenhum dos pacientes apresentou quadro de infecção do trato urinário.

DISCUSSÃO

A escolha da técnica de abordagem dos divertículos calicinais representou difícil dilema cirúrgico, e ainda não existe consenso quando tenta-se definir uma terapia minimamente invasiva realmente efetiva.

A cirurgia tradicional foi por muito tempo a única opção de tratamento dos divertículos calicinais sintomáticos. Tentou-se desde a simples incisão com a retirada dos cálculos, preenchimento da cavidade com aproximação do próprio parênquima, ou com colocação de gordura, incisão em cunha do local, tentativas de fechamento do canal de comunicação por via intradiverticular ou intra-sinusal, nefrectomia polar e a ressecção da cúpula com fechamento do canal de comunicação. Estas duas últimas abordagens foram relatadas por Mitre, em 1980, como as mais lógicas e eficientes (6).

Consideramos atualmente como abordagens minimamente invasivas para esta patologia a litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LECO), a cirurgia renal percutânea, a ureterorenoscopia flexível com tratamento do óstio diverticular e do cálculo com Holmium laser.

A LECO é pouco efetiva no tratamento desta patologia e seus resultados favoráveis variam, segundo os mais diversos autores, de 20 a 58%. Somente casos selecionados podem ser tratados efetivamente por este método, especialmente quando os cálculos são relativamente pequenos e o canal de comunicação possui diâmetro adequado, o que pode ser verificado com o enchimento do divertículo pelo meio de contraste, quer por via venosa ou retrógrada (7). No entanto, a indicação da LECO continua a ser controversa, pois a causa de formação dos cálculos não é eliminada e a sua recidiva é previsível.

A cirurgia renal percutânea, a despeito de ser mais invasiva que a LECO, pode ser atraente pelo fato de fragmentar e remover os cálculos, permitir a cauterização do urotélio nas paredes do divertículo e tratar o óstio diverticular, quer seja por dilatação ou incisão. Pode ser de difícil realização técnica nos divertículos com pequeno tamanho e repletos de cálculo. Quando os mesmos estão localizados na face anterior do rim, o trajeto percutâneo transfixa significativa porção do parênquima renal, e, uma vez atingido o divertículo, existe dificuldade para que o fio guia consiga fazer trajeto inverso ao da punção para alcançar o óstio diverticular e atingir o sistema coletor (8).

Atualmente técnicas videolaparoscópicas têm sido adaptadas, e a abordagem tem sido para aqueles divertículos localizados na face anterior do rim e que sejam recobertos por camada de parênquima relativamente fina. Em recente publicação, Brunet & Meria realizaram em 3 pacientes uma associação da cirurgia video-laparoscópica e cirurgia renal percutânea para acesso e tratamento de cálculos em divertículos calicinais localizados na face anterior do rim (9).

Foi relatado por Clayman et al. que antes da incisão para ampliar o diâmetro do óstio diverticular, deve-se examinar a área a ser seccionada, evitando-se assim áreas onde existem pulsações arteriais,

escolhendo o local para incisão com 1 a 2 mm de profundidade. Se necessário, quando o infundíbulo permanecer estreito, uma segunda incisão deverá ser realizada, em lugar diferente da primeira, com o objetivo de não lesar vasos de grosso calibre (10). Batter & Dretler realizaram em 6 pacientes a incisão do óstio diverticular com eletrodo e o modo da unidade de eletrocirurgia em coagulação, nas posições das 3 e 9 horas (4). No entanto, utilizando os princípios anatômicos descritos por Sampaio, objetivando a cirurgia intra-renal (11) e como o óstio diverticular tem a mesma origem embriológica do infundíbulo calicial, realizamos a primeira incisão no quadrante inferior, ou melhor, na posição das 6 horas, colocando o endoscópio em frente ao óstio diverticular. Não se deve ater à medida de profundidade definida por Clayman para tal incisão, mas toda parede do óstio diverticular deve ser seccionada, até que seja visto a gordura que envolve o sistema coletor intra-renal. Mesmo assim, se o diâmetro ainda permanecer reduzido, uma segunda incisão, nos mesmos moldes, deve ser realizada na posição das 12 horas. Obedecendo a estes posicionamentos para as incisões, e respeitando este limite de profundidade, não tivemos nenhum sangramento importante.

Não realizamos cauterização no epitélio do divertículo, conforme postulado por alguns autores, pelo fato de não existir consenso de que a cauterização da mucosa não secretora do divertículo poderá levar à obliteração da cavidade. O período de seguimento de nossos pacientes é reduzido, entretanto, Batter & Dretler com acompanhamento de 84 meses, também sem cauterização da mucosa diverticular, não relataram problemas, desde que o canal de comunicação com a via excretora continuasse pérvio (4).

Todos nossos pacientes tratados tiveram diminuição das queixas iniciais ou tornaram-se assintomáticos. Da mesma forma, todos os divertículos ficaram sem cálculos e o óstio com bom diâmetro, oferecendo assim excelente drenagem. Em apenas um paciente esta condição foi obtida após um segundo procedimento. Até o momento não foi necessário qualquer tratamento associado à

ureterorenoscopia flexível durante o mesmo ato cirúrgico, ou em ato cirúrgico complementar, para a abertura do óstio diverticular e tratamento dos cálculos.

CONCLUSÃO

A técnica de tratamento dos divertículos calicinais sintomáticos por ureterorenoscopia flexível associada ao Holmium laser é na atualidade considerada por nós como menos traumática que a cirurgia renal percutânea e mais efetiva que a LECO.

As incisões na parede do óstio diverticular podem ser feitas nas posições das 6 e 12 horas; e a profundidade deve atingir, em toda extensão, a gordura que envolve o sistema coletor intra-renal. Obedecendo a estes posicionamentos para as incisões e respeitando o limite de profundidade relatado, não tivemos nenhum sangramento importante.

A ureterorenoscopia flexível, isolada ou associada ao uso do Holmium laser, é método diagnóstico e terapêutico pouco difundido em nosso meio. Existe uma curva de aprendizado longa, utilizam-se equipamentos de elevado custo e reduzida vida útil. Isto constitui preocupação entre os urologistas que se interessam pela técnica apresentada, quando soma-se o fato de que a inexperiência está sempre associada a maior danos aos equipamentos.

No entanto, com o domínio técnico do método, observam-se invariavelmente muito bons resultados. A patologia usualmente é tratada em regime ambulatorial, e é sempre muito bem aceita pelos pacientes, quando oferecida como alternativa à LECO e à cirurgia renal percutânea.

REFERÊNCIAS

1. Timmons JW Jr, Malek RS, Hattery RR, DeWeerd J: Caliceal diverticulum. *J Urol*, 114: 6-9, 1975.
2. Middleton AW Jr, Pfister RC: Stone-containing pyelocaliceal diverticulum: Embriogenic, anatomic and clinical characteristics. *J Urol*, 111: 2-6, 1974.
3. David RD, Fuchs GJ: Flexible ureterorenoscopy, dilatation of narrow caliceal neck, and SWL: a

- new minimal invasive approach to stones in caliceal diverticula. J Endourol, 3: 255-263, 1989.
4. Batter SJ, Dretler SP: Ureterorenoscopic approach to the symptomatic caliceal diverticulum. J Urol, 158: 709-713, 1997.
 5. Maringolo M, Claro JFA, Srougi M: Flexible ureteroscopy for treatment of residual calculi in the kidney after ESWL. Braz J Urol, 26: 156-162, 2000.
 6. Mitre AI: Divertículo Caliceal. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1980.
 7. Psihamis KE, Dretler SP: ESWL of diverticula calculi. J Urol, 138: 707-711, 1987.
 8. Huber JC, Reddy PK, Hunter DW: Percutaneous techniques for the management of calyceal diverticula containing calculi. J Urol, 135: 225-227, 1986.
 9. Bruney P, Meria P, Mahe P, Danjou P: Laparoscopically assisted percutaneous nephrolithotomy for the treatment of anterior calyceal diverticula. BJU International, 86: 1088-1089, 2000.
 10. Clayman RV, Hunter D, Sarga V: Percutaneous intrarenal electrosurgery. J Urol, 131: 864-867, 1984.
 11. Sampaio FJB: Review: Anatomic background for intrarenal surgery. J Endourol, 6: 301-304, 1992.

Received: April 4, 2001

Accepted after revision: October 10, 2001

Correspondence address:

Dr. Marcelo Maríngolo
 Rua Campos Salles, 1250
 São José do Rio Pardo, SP, 13720-000, Brazil
 Fax: + (55) (19) 680-2592
 E-mail: mm001@uol.com.br