

Laparoscopia Para Cálculos Renais e Ureterais

Laparoscopic Approach For Renal and Ureteral Stones

Aníbal Wood Branco, William Kondo, Alcides José Branco Filho, Marlon Rangel, Marco Aurélio de George, Rafael William Noda

Hospital Vita Curitiba, Hospital da Cruz Vermelha, Serviço de Urologia e de Cirurgia Geral Curitiba, Paraná

RESUMO Objetivos: Com o advento das técnicas e do instrumental minimamente invasivos, a indicação de cirurgia aberta no tratamento da litíase urinária reduziu significativamente. Nos poucos casos em que há indicação de remoção cirúrgica, e os outros métodos de terapia minimamente invasiva tenham falhado, a cirurgia vídeo-laparoscópica pode ser uma alternativa atraente em substituição à cirurgia aberta. O objetivo deste artigo é apresentar nossa experiência inicial no manejo laparoscópico de cálculos do trato urinário superior.

Métodos: A cirurgia laparoscópica foi proposta para todos os pacientes com indicação de remoção dos cálculos por cirurgia aberta, em casos de falência da ureteroscopia ou litotripsia extracorpórea com ondas de choque, durante o período de janeiro de 2004 e janeiro de 2005.

Resultados: Treze pacientes foram avaliados, com uma média de idade de 45 anos. Os cálculos estavam localizados na pelve renal em 5 casos, ureter superior em 4, ureter médio em 3 e ureter inferior em 1. O diâmetro médio dos cálculos retirados foi de 20mm. O tempo cirúrgico médio foi de 70 minutos, com sangramento operatório médio estimado em 63,5ml. Não houve nenhum caso de conversão e os pacientes permaneceram em média 2 dias internados.

Conclusões: A remoção laparoscópica dos cálculos urinários é um procedimento seguro e efetivo, que permite que o urologista mantenha a estratégia atual de procedimentos minimamente invasivos, mesmo quando os tratamentos de primeira linha como a litotripsia com ondas de choque e a ureteroscopia falharam.

Palavras-chave: LAPAROSCOPIA, RETROPERITONEOSCOPIA, TRANSPERITONEAL, RETROPERITONEAL, PIELOLITOTOMIA, URETEROLITOTOMIA, UROLITÍASE, CIRURGIA LAPAROSCÓPICA.

ABSTRACT Objectives: Since the introduction of minimally invasive techniques and instruments, the indication for conventional open surgery to treat urinary stones declined significantly. In the few cases in which previous attempts at endourological management have failed, laparoscopic surgery can be an attractive alternative to open surgery. The aim of this article is to report our initial experience in the laparoscopic management of urinary stones.

Methods: Between January 2004 and January 2005, all patients in which attempts with shock wave lithotripsy and ureteroscopy had failed were offered laparoscopic surgery instead of open surgery.

Results: Thirteen patients were evaluated, with a mean age of 45 years. The mean stone size was 20 mm, and the stones were in the renal pelvis in 5 patients, upper ureter in 4, mid-ureter in 3 and lower ureter in 1. The mean operative duration was 70 minutes and the mean blood loss was 63,5ml. No patient required conversion to open surgery. The mean hospital stay was 2 days.

Conclusions: Laparoscopic management of urinary stones is safe and effective and allows the urologist to keep the current tendency of minimally invasive procedures, even when the first-line therapies as shock wave lithotripsy and ureteroscopy have failed.

Key words: LAPAROSCOPY, RETROPERITONEOSCOPY, TRANSPERITONEAL, RETROPERITONEAL, PYELOTOMY, URETEROLITHOTOMY, UROLITHIASIS, LAPAROSCOPIC SURGERY.

BRANCO AW, KONDO W, BRANCO FILHO AJ, RANGEL M, GEORGE MA, NODA RW. Laparoscopia Para Cálculos Renais e Ureterais. Rev bras videocir 2005;3(3): 152-157.

Recebido em 23/08/2005

Aceito em 01/10/2005

Os avanços recentes da litotripsia extracorpórea e das técnicas endoscópicas tornaram a cirurgia aberta pouco freqüente para o tratamento dos cálculos urinários¹. No entanto, pacientes com cálculos grandes impactados,

especialmente os localizados no ureter superior, geralmente necessitam de múltiplas intervenções, aumentando a morbidade e os custos do tratamento^{1, 2}. Nesses casos e naqueles em que outros métodos de terapia minimamente invasiva tenham

falhado, a remoção cirúrgica dos cálculos está indicada e a cirurgia vídeo-laparoscópica pode ser uma alternativa atraente em substituição à cirurgia aberta²⁻⁸. O objetivo do presente artigo é demonstrar nossa experiência inicial no manejo de cálculos renais e ureterais por laparoscopia.

PACIENTES E MÉTODOS

Durante o período de janeiro de 2004 a janeiro de 2005, todos os pacientes que procuraram nosso serviço com litíase urinária com indicação de remoção por cirurgia aberta foram tratados inicialmente por cirurgia laparoscópica.

As cirurgias foram realizadas utilizando acesso transperitoneal ou retroperitoneal, aleatoriamente. A presença de cirurgia abdominal prévia não foi contra-indicação para cirurgia por via transperitoneal.

Na via de acesso transperitoneal, após indução anestésica, procedia-se passagem de sonda nasogástrica para esvaziar o conteúdo gástrico. A agulha de Veress era introduzida na região subcostal esquerda e o pneumoperitônio criado e mantido em 12mmHg. O paciente era posicionado em decúbito dorsal para cálculos ureterais distais e decúbito dorsal com inclinação de 45° para cálculos em ureter proximal e médio e cálculos renais. As punções eram realizadas da seguinte maneira: 10mm na região supra-umbilical para a ótica de 30°, 10mm em região sub-xifóide e 5mm em linha axilar anterior, ao mesmo nível da punção supra-umbilical. O cólon era mobilizado medialmente para a exposição do ureter e/ou rim.

Na via de acesso retroperitoneal, o paciente era posicionado em decúbito lateral e uma incisão realizada 2cm abaixo da 12ª costela, na linha axilar posterior. Após a abertura da fásia tóraco-lombar, procedia-se a dissecação digital do espaço retroperitoneal para a criação do espaço para a introdução do trocarte de 10mm. O retropneumoperitônio era criado utilizando o gás e a dissecação com a própria ótica. As punções consistiam em um trocarte de 10mm para a ótica em linha axilar posterior entre a 12ª costela e a asa do ilíaco, 10mm inferior e 5mm superior em linha axilar anterior, equidistante da punção inicial.

URETEROLITOTOMIA

Após a completa dissecação do ureter (Figura-1), este era incisado utilizando um bisturi laparoscópico (Figura-2). Devido ao processo inflamatório presente ao redor do cálculo e o conseqüente aumento da vascularização, preferimos uma coagulação superficial dos vasos previamente à secção a frio do ureter. Esta manobra permitia uma melhor identificação das camadas do ureter. A ureterotomia era realizada longitudinalmente sobre a impressão do cálculo, e este era liberado da mucosa ureteral com uma espátula ou qualquer outro instrumento rombo, e trazido para fora (Figura-3). Em seguida o cálculo era colocado em um dedo de luva (Figura-4) para que não se perdesse na cavidade abdominal no decorrer do procedimento.

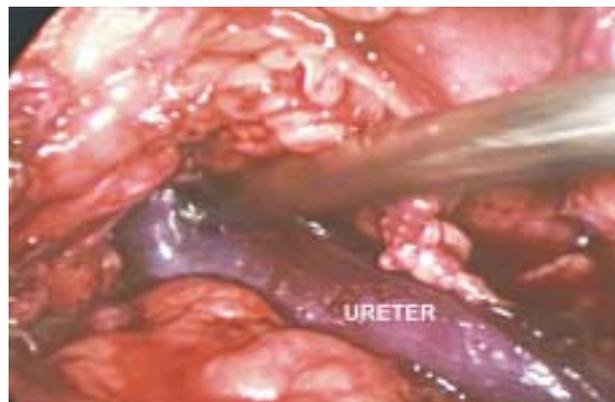


Figura 1 - Dissecação do ureter após mobilização medial do cólon.



Figura 2 - Abertura do ureter utilizando bisturi laparoscópico com saída de urina.

Era colocado um *stent* ureteral e em seguida o ureter era suturado com fio absorvível (Figura-5). Um dreno de penrose era posicionado no espaço retroperitoneal pelo trocarte inferior.



Figura 3 - Retirada do cálculo de dentro do ureter utilizando uma pinça romba.



Figura 4 - Colocação do cálculo em dedo de luva estéril.

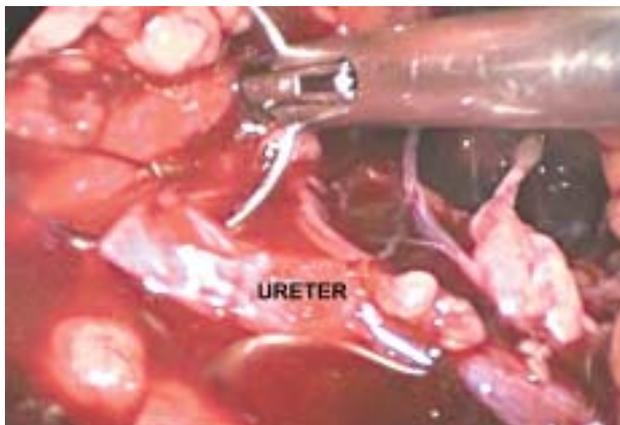


Figura 5 - Sutura do ureter com fio absorvível.

PIELOLITOTOMIA

Após a exposição da pelve renal, o ureter proximal era identificado seguindo o músculo psoas. Ele podia ser distinguido dos vasos gonadais por sua peristalse e através da presença do cateter ureteral. A pelve renal era liberada das estruturas adjacentes através de dissecação romba cuidadosa. Após tração anterior da pelve renal, a incisão era realizada na sua porção posterior. Uma pinça de Babcock laparoscópica mantinha a porção anterior da pelve renal aberta e os cálculos eram removidos do seu interior.

A pelve renal era fechada utilizando sutura contínua de fio absorvível e um dreno de penrose era posicionado posteriormente à anastomose.

PÓS-OPERATÓRIO

A sonda uretral era mantida por pelo menos 24 horas para evitar o refluxo vesico-ureteral.

Os pacientes com drenagem pelo penrose inferior a 100ml nas primeiras 24 horas de pós-operatório recebiam alta sem o dreno. Caso a drenagem fosse superior, mas houvesse condições de alta hospitalar, recebiam alta com o dreno e retornavam ambulatorialmente para a retirada.

RESULTADOS

Durante o período foram avaliados 13 pacientes, com idade média de $45,1 \pm 6,2$ anos (variação: 35 a 55 anos), sendo 7 do sexo masculino e 6 do sexo feminino.

Com relação à intervenção cirúrgica, 10 foram à esquerda e 3 à direita. Os cálculos estavam localizados na pelve renal em 5 casos, no ureter superior em 4, no ureter médio em 3 e no ureter inferior em 1. As cirurgias realizadas por acesso transperitoneal foram 3 pielolitotomias e 4 ureterolitotomias; as retroperitoneais incluíram 2 pielolitotomias e 4 ureterolitotomias.

O diâmetro médio dos cálculos foi de $20,1 \pm 3,6$ mm (variação: 15 a 25mm). O tempo cirúrgico médio foi de $70,5 \pm 15$ minutos (variação: 50 a 95 minutos), com sangramento médio estimado em $63,5 \pm 25,4$ ml (variação: 30 a 100ml).

Não houve necessidade de conversão para cirurgia aberta em nenhum caso. O dreno de penrose foi removido em média no 2º dia de pós-operatório (variação: 1º ao 5º dia). As complicações observadas foram 1 caso de drenagem prolongada de urina e 1 caso de lesão peritoneal em cirurgia por acesso retroperitoneoscópico.

O tempo médio de permanência hospitalar foi de $1,9 \pm 0,6$ dias (variação: 1 a 3 dias).

DISCUSSÃO

Apesar do desenvolvimento da litotripsia extra-corpórea e dos avanços nas técnicas endoscópicas para o tratamento de cálculos urinários, alguns pacientes ainda necessitam de cirurgia aberta⁹. Os recentes avanços da laparoscopia no campo da Urologia têm permitido o uso desse acesso como uma alternativa à cirurgia aberta no tratamento dos cálculos urinários¹⁰.

As principais indicações cirúrgicas na era moderna da endourologia e da cirurgia minimamente invasiva incluem cálculos que não podem ser acessados por via ureteroscópica ou que não podem ser fragmentados^{2,4,11-13}. A cirurgia laparoscópica também pode ser reservada para pacientes em que a obesidade contra-indica a litotripsia extra-corpórea, para centros que não dispõem de instrumental de ureterosopia e para casos em que o paciente é submetido a laparoscopia por uma indicação concomitante^{11,13}. Há ainda alguns autores que utilizam o tratamento laparoscópico como terapia primária naqueles pacientes em que a chance de falência com os procedimentos minimamente invasivos é considerada alta porque os cálculos são grandes, estão severamente impactados ou há uma anomalia ureteral associada⁶. Pacientes portadores de rim único com obstrução urinária aguda podem se beneficiar do tratamento cirúrgico laparoscópico uma vez que o cálculo tem uma chance grande de ser retirado com um único procedimento⁶. Uma outra indicação é a sócio-econômica, para aqueles pacientes com cálculos cronicamente impactados (> 2 meses), em que o cálculo necessita ser retirado em um único procedimento⁶.

As vantagens da laparoscopia com relação à cirurgia convencional a céu aberto incluem menor

tempo de hospitalização e menor período de convalescença, redução da dor pós-operatória e retorno precoce às atividades laborais^{14,15}. Considerando que a probabilidade de remoção de cálculos grandes de ureter superior é alta utilizando a ureterolitotomia laparoscópica, nota-se uma melhora da qualidade de vida desses pacientes, uma vez que eles não necessitam aguardar a saída de fragmentos com *stent* ureterais in situ, e o risco de deixar fragmentos residuais no rim ou ureter é eliminado². Entre as desvantagens da cirurgia laparoscópica pode-se citar a necessidade de um equipamento caro, a curva de aprendizado longa, a duração da cirurgia superior à técnica aberta¹², o risco de lesão de estruturas intra-abdominais inerentes à via de acesso laparoscópica e o risco de conversão para cirurgia aberta².

Os benefícios da cirurgia retroperitoneoscópica com relação à via de acesso transperitoneal incluem melhor orientação de uma possível fistula urinária, ausência da necessidade de mobilização do cólon e de afastamento de órgãos sólidos, redução do risco de lesão inadvertida de alças intestinais^{5,7}, acesso rápido e direto à área cirúrgica, ausência de contaminação da cavidade peritoneal e de dor no ombro no pós-operatório (devido ao pneumoperitônio residual), e baixa incidência de complicações a longo-prazo, como hérnia no local do trocar e obstrução intestinal⁷. Além disso, a presença de cirurgias abdominais prévias e de aderências não dificulta o procedimento cirúrgico quando a via retroperitoneal é utilizada^{5,7}. No entanto, o acesso transperitoneal oferece uma melhor visão e um campo cirúrgico maior⁵. A conversão da via retroperitoneal para transperitoneal pode ser necessária em alguns casos, devido a espaço de trabalho reduzido e parâmetros anatômicos mal definidos^{16,17}. Essa via propicia ainda um acesso a todo o sistema urinário, e permite a realização de vários procedimentos cirúrgicos no trato urinário (rim, ureter, bexiga e próstata) através do mesmo acesso⁵.

O tempo cirúrgico médio relatado na literatura para a ureterolitotomia laparoscópica está entre 61 e 181 minutos^{1,2,5-7,16-20}. Na experiência de GAUR e cols.⁶, o tempo cirúrgico médio foi de 79 minutos, aumentando de 66 minutos, quando o ureter

foi deixado aberto, para 92 minutos quando foi suturado. KEELEY e cols.² notaram um acréscimo de 15 minutos no tempo cirúrgico total quando foi realizada a ureterorrafia, e uma redução de 14 minutos quando um *stent* foi passado previamente à cirurgia.

Taxas de conversão para cirurgia aberta que variam de 0 a 20%^{2,8} e de 0 a 18,2%^{4,7} têm sido relatadas em séries de pielolitomia e ureterolitomia laparoscópicas, respectivamente.

As razões de falência da cirurgia laparoscópica e de necessidade de conversão são incapacidade de localizar os cálculos, fibrose periureteral severa, migração do cálculo durante a manipulação, lesão de estruturas vasculares, má insuflação do pneumoperitônio, lesão renal e/ou ureteral⁶. Nos casos de via de acesso retroperitoneal, inclui-se ainda violação peritoneal com perda do pneumoperitônio⁵. Nesse caso a cirurgia pode ser convertida para cirurgia laparoscópica transperitoneal¹⁷ ou cirurgia aberta.

A maioria dos grupos prefere passar um *stent* no ureter^{3,13,19,21-23} para depois fechar a ureterotomia^{10,19} ou a deixar aberta^{13,22,23}. Nenhuma diferença significativa na duração da drenagem urinária pós-operatória tem sido relatada usando qualquer uma dessas técnicas. A duração da drenagem é provavelmente mais longa quando a ureterotomia não é nem suturada nem cateterizada^{13,19,22,23}.

Complicações pós-operatórias como lesão vascular, febre, infecção de sítio cirúrgico⁴, íleo prolongado e trombose venosa profunda⁵ têm sido relatadas. Em sua série de 101 pacientes, GAUR e cols.⁶ apresentaram 20 casos de drenagem urinária persistente, 3 casos de estenose ureteral, 2 casos de febre alta e de enfisema subcutâneo, 1 caso de avulsão de ureter, sangramento e hipercarbica.

O tempo médio de permanência hospitalar varia de 2,1 a 6 dias^{2,5-7}, dependendo dos protocolos para alta hospitalar dos diversos autores.

CONCLUSÕES

A remoção laparoscópica dos cálculos urinários é um procedimento seguro e efetivo, que permite que o urologista mantenha a tendência atual

de procedimentos minimamente invasivos, mesmo quando os tratamentos de primeira linha como a litotripsia com ondas de choque e a ureterosopia falharam. Além disso, sua eficácia e a baixa morbidade nos permitem propor seu uso como procedimento primário, ao invés da cirurgia aberta, quando os métodos clássicos provavelmente não forem efetivos.

Referências Bibliográficas

1. Soares RS, Romanelli P, Sandoval MA, Salim MM, Tavora JE, Abelha DL Jr. Retroperitoneoscopy for treatment of renal and ureteral stones. *Int Braz J Urol* 2005; 31: 111-6.
2. Keeley FX, Gialas I, Pillai M, Chrisofos M, Tolley DA. Laparoscopic ureterolithotomy: the Edinburgh experience. *BJU Int* 1999; 84: 765-9.
3. Gaur DD. Retroperitoneal endoscopic ureterolithotomy: our experience in 12 patients. *J Endourol* 1993; 7: 501-3.
4. Goel A, Hemal AK. Upper and mid-ureteric stones: a prospective unrandomized comparison of retroperitoneoscopic and open ureterolithotomy. *BJU Int* 2001; 88: 679-82.
5. Feyaerts A, Rietbergen J, Navarra S, Vallancien G, Guillonnet B. Laparoscopic ureterolithotomy for ureteral calculi. *Eur Urol* 2001; 40: 609-13.
6. Gaur DD, Trivedi S, Prabhudesai MR, Madhusudhana HR, Gopichand M. Laparoscopic ureterolithotomy: technical considerations and long-term follow-up. *BJU Int* 2002; 89: 339-43.
7. Hemal AK, Goel A, Goel R. Minimally invasive retroperitoneoscopic ureterolithotomy. *J Urol* 2003; 169: 480-2.
8. Casale P, Grady RW, Joyner BD, Zeltser IS, Kuo RL, Mitchell ME. Transperitoneal laparoscopic pyelolithotomy after failed percutaneous access in the pediatric patient. *J Urol* 2004; 172: 680-3.
9. Assim DG, Boyce WH, Harrison LH, McCullough DL, Kroovand RL, Sweat KR. The role of open stone surgery since extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 1989; 142: 263-7.
10. Raboy A, Ferzli GS, Ioffreda R, Albert OS. Laparoscopic ureterolithotomy. *Urology* 1992; 39: 223-5.
11. Rofeim O, Yohannes P, Badlani GH. Does laparoscopic ureterolithotomy replace shock-wave lithotripsy or ureteroscopy for ureteral stones? *Curr Opin Urol* 2001; 11: 287-91.
12. Van Cangh PJ, Abi Aad AS, Lorge F, Wese FX, Opsomer R. Laparoscopic nephrolithotomy: the value of intracorporeal sonography and color Doppler. *Urology* 1995; 45: 516-9.

13. Bellman GC, Smith AD. Special considerations in the technique of laparoscopic ureterolithotomy. *J Urol* 1994; 151: 146-9.
14. Champault G, Cazacu F, Taffinder N. Serious trocar accidents in laparoscopic surgery: a French survey of 103,852 operations. *Surg Laparosc Endosc* 1996; 6: 367-70.
15. Schuessler WW, Grune MT, Tecuanhuey LV, Preminger GM. Laparoscopic dismembered pyeloplasty. *J Urol* 1993; 150: 1795-9.
16. Nualyong C, Taweemonkongsap T. Laparoscopic ureterolithotomy for upper ureteric calculi. *J Med Assoc Thai* 1999; 82: 1028-33.
17. Harewood LM, Webb DR, Pope AJ. Laparoscopic ureterolithotomy: the results of an initial series, and an evaluation of its role in the management of ureteric calculi. *Br J Urol* 1994; 74: 170-6.
18. Turk I, Deger S, Roigas J, Fahlenkamp D, Schonberger B, Loening SA. Laparoscopic ureterolithotomy. *Tech Urol* 1998; 4: 29-34.
19. Sinha R, Sharma N. Retroperitoneal laparoscopic management of urolithiasis. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 1997; 7: 95-8.
20. Demirci D, Gulmez I, Ekmekcioglu O, Karacagil M. Retroperitoneoscopic ureterolithotomy for the treatment of ureteral calculi. *Urol Int* 2004; 73: 234-7.
21. Skrepetis K, Doumas K, Siafakas I, Lykourinas M. Laparoscopic versus open ureterolithotomy. A comparative study. *Eur Urol* 2001; 40: 32-6.
22. Lee WC, Hsieh HH. Retroperitoneoscopic ureterolithotomy for impacted ureteral stones. *Changeng Yi Xue Za Zhi* 2000; 23: 28-32.
23. Kiyota H, Ikemoto I, Asano K, Madarame J, Miki K, Yoshino Y, et al. Retroperitoneoscopic ureterolithotomy for impacted ureteral stone. *Int J Urol* 2001; 8: 391-7.

Endereço para correspondência

WILLIAM KONDO

Avenida Getúlio Vargas, 3163 ap. 21

Curitiba – Paraná

CEP 80240-041

E-mail: williamkondo@yahoo.com