

Litotricia com Laser Holmium por Via Retrógrada: 120 casos depois

Laser Holmium Retrograde Lithotripsy: 120 cases after

Autores:

Bruno Jorge Pereira¹, Álvaro Brandão³, Ricardo Borges¹, Ricardo Leão¹, Vânia Grenha¹, Hugo Coelho¹, Paulo Temido³

Instituições:

- 1- Interno da Formação Específica em Urologia da Unidade de Urologia do Hospital Geral do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra
- 2- Assistente Graduado da Unidade de Urologia do Hospital Geral do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra
- 3- Responsável pela Unidade de Urologia do Hospital Geral do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra

Correspondência:

Bruno Jorge Pereira
Quinta da Portela, Rua Maria Victoria Bourbon Bobone, Lote 22.2 Apartamento 231 – 3030-481 Coimbra
E-mail: brunoalexperreira@gmail.com

Data de Submissão: 6 de fevereiro de 2012 | Data de Aceitação: 7 de agosto de 2012

Resumo

Objetivos: Os autores pretendem publicar a experiência do Serviço de Urologia do Centro Hospitalar de Coimbra, assim como avaliar a eficácia do Laser Holmium no tratamento endoscópico da litíase urinária.

Material e Métodos: Foi efetuada uma análise retrospectiva dos processos de 120 doentes submetidos a litotricia de contacto (LC) com laser Holmium por via retrógrada entre Junho de 2007 e Março de 2011.

Resultados: Foram submetidos a LC por via retrógrada 120 doentes, 61 homens e 59 mulheres; média idades $52,9 \pm 15,1$ [17-82] anos. 17,5% com litíase radiotransparente e 82,5% com litíase radiopaca. Dimensão média global dos cálculos $10,6 \pm 6,3$ mm; dimensão por localização: bacinete (n=10) $23,4 \pm 15,4$ mm, ureter superior (n=19) $11,1 \pm 3,4$ mm, ureter médio (n=27) $9,5 \pm 2,9$ mm e ureter inferior (n=64) $9,1 \pm 3,6$ mm. A duração média global do procedimento anestésico e cirúrgico foi de 67 ± 38 minutos [11-260]; a LC foi incompleta em 18 casos (15,0%). 2 doentes com volumosos cálculos piélicos (53,2 e 41,6 mm) foram tratados de modo eficaz com 3 e 2 sessões de litotricia de contacto, respetivamente. A fragmentação litíásica foi completa em 102 doentes (taxa de sucesso global de 85,0%). Apenas em 3 doentes (2,5%) não foi colocado cateter duplo J ou nefrostomia após o procedimento. 11 doentes foram enviados a outra instituição hospitalar para terapêu-

tica complementar com litotricia extracorpórea (LEOC). Os doentes tiveram alta ao $1,25 \pm 1,2$ [1-11] dias pós-operatórios. 10 dos 120 doentes recorreram ao Serviço de Urgência por efeitos adversos *minor* relacionados com a cirurgia.

Conclusões: Esta casuística demonstrou que a LC por via retrógrada é globalmente eficaz (85,0%) no tratamento de cálculos, mesmo de grandes dimensões, do bacinete e ureter superior, médio e inferior, não obstante a necessidade de terapêutica multi-sessão. As taxas de eficácia tiveram expressão máxima no tratamento da litíase do ureter médio e distal, (74,1% e 93,8%) provavelmente devido à melhor acessibilidade. Trata-se de um procedimento rápido, seguro e com uma taxa de complicações baixa (6,7%). A taxa de efeitos adversos pós-cirúrgicos (8,3%), frequentemente relacionados com o uso prolongado de catéteres duplo J, poderá ser reduzida com uma utilização racional e justificada dos *stents* uretéricos.

Palavras-chave: Litíase urinária, litotricia com laser, laser Holmium-YAG, cirurgia ureteroscópica, eficácia do tratamento.

Abstract

Objectives: To publish the experience of the Urology Department of the Centro Hospitalar de Coimbra and to evaluate the usefulness and efficacy of holmium laser in endoscopic treatment of urolithiasis within the context of urgent and elective surgery.

Materials and Methods: Retrospective analysis of 120 patients undergoing retrograde holmium laser contact lithotripsy (LC) between June 2007 and March 2011.

Results: 120 patients underwent retrograde LC, 61 male and 59 female, mean age 52.9 ± 15.1 years. 21 patients (17.5%) with radiolucent stones and 99 (82.5%) with radiopaque stones. Overall average size of 10.6 ± 6.3 mm [4.0-53.2]; dimension by location: renal pelvis ($n=10$) 23.4 ± 15.4 mm [9.2-53.2], upper ureter ($n=19$) 11.1 ± 3.4 mm [7.0-17.0], middle ureter ($n=27$) 9.5 ± 2.9 mm [4.0-16.7] and lower ureter ($n=64$) 9.1 ± 3.6 mm [4.8-19.0]. Overall average duration of the procedure (anesthesia and surgery) was 67 ± 38 minutes [11-260]. LC was incomplete in 18 cases (15.0%). 2 patients with bulky pelvic stones (53.2 and 41.6 mm) were effectively treated with 3 and 2 sessions of LC. Calculi complete fragmentation was achieved in 102 patients (overall success rate of 85.0%). In 3 patients the procedure was tubeless (2.5%). 11 patients were sent to another hospital for further treatment with ESWL. Catheters (nephrostomy or double J stents) were removed 27 ± 24 [0-90] days after being placed. On average, patients were discharged 1.25 ± 1.2 [1-11] days post-operatively. 10 of 120 patients (8.3%) came to urgent evaluations for minor surgery related adverse events.

Conclusions: This series demonstrated that retrograde LC is generally effective (85.0%) in the treatment of urinary stones, even those of large dimensions, from the renal pelvis to the lower ureter, despite the need for multi-therapy session. The efficacy rates were highest in the middle and distal ureter (74.1% and 93.8%) perhaps due to better accessibility. This is a fast, safe and with a low complication rate (6.7%) procedure. The rate of surgery related adverse events (8.3%), often associated with prolonged use of double J stents, could be reduced by a more rational and justified use of ureteric stents. This is a technique that is now routine in our department with a tendency for increased rates of success.

Keywords: Urinary lithiasis, laser lithotripsy, Holmium-YAG laser, ureteroscopy surgery, treatment efficacy.

Introdução

O aparecimento, nos últimos anos, de ureterorenoscópios de calibre cada vez mais pequeno com canais de trabalho progressivamente mais complacentes, permitiram o desenvolvimento de técnicas de litotripcia por via retrógrada, minimamente invasivas e sem incisões^{1,2}. A litotripcia de contacto (LC) com laser Holmium pela sua capacidade de vapo-

rização, produz fragmentos de tamanho mais reduzido e menores taxas de repulsão do cálculo em comparação com os restantes métodos disponíveis (litotritores balísticos e electrohidráulicos)³. De acordo com a literatura, as taxas de sucesso são mais elevadas quanto mais distais se localizam os cálculos. O tecido inflamatório, mucosa edematosa e até pólipos fibroepiteliais que frequentemente circundam cálculos uretéricos impactados, podem dificultar significativamente o acesso e exposição dos cálculos a tratar por litotripcia de contacto por via retrógrada, obrigando a um cateterismo uretérico para “arrefecimento” e planeamento de uma segunda sessão¹.

Os autores pretendem publicar a experiência do Serviço de Urologia do Centro Hospitalar de Coimbra, assim como avaliar a utilidade e eficácia do Laser Holmium no tratamento endoscópico de litíase urinária no contexto de cirurgia urgente e programada.

Material e Métodos:

Análise retrospectiva dos processos de 120 doentes submetidos a litotripcia de contacto com laser Holmium por via retrógrada entre Junho de 2007 e Março de 2011. Foram registados os seguintes dados: idade e sexo dos doentes, lateralidade, localização (bacinete, ureter superior, médio e inferior) número e tamanho dos cálculos (em mm), caracterização imagiológica dos cálculos (com radiografia simples do aparelho urinário e ecografia renovesical e/ou urografia intravenosa ou TC helicoidal abdomino-pélvica), sessão única versus multi-sessão, eficácia da fragmentação, duração (em minutos) do tempo global de anestesia e procedimento cirúrgico, número de sessões efetuadas, intercorrências per ou pós-cirúrgicas, colocação e duração de utilização (em dias) de stent uretérico ou nefrostomia, duração de internamento pós-operatório (em dias), terapêuticas adjuvantes ou subsequentes e follow-up dos doentes. A litotripcia foi considerada completa quando os cálculos eram cominuídos em resíduos litíasicos inferiores a 2 mm.

Todos os doentes foram operados sob anestesia geral ou raquianestesia em contexto de urgência ou cirurgia programada. Os procedimentos foram executados sob visão direta através de vídeo-monitor e controlo fluoroscópico. A cirurgia iniciava-se sempre com uma pielografia ascendente e introdução de fio-guia de segurança. Para cálculos piélicos e do ureter superior colocava-se ainda uma bainha de dilatação do ureter de modo a facilitar o acesso com ureterorenoscópio. O Serviço de Urologia adquiriu em 2005 um aparelho de laser Holmium: YAG modelo Sphinx® de 25W desenvolvido pela Lisa Laser Products, USA, ao qual se acopla uma fi-



Figura 1) Taxa de sucesso cirúrgico

bra flexível própria para ureter (PercuFib®), com as seguintes definições padronizadas: energia 0,8 a 1,5J, frequência 8-12 Hz e duração 150 is.

Resultados:

Foram submetidos a LC por via retrógrada 120 doentes, totalizando 125 sessões cirúrgicas; 61 do sexo masculino e 59 do sexo feminino; média de idade $52,9 \pm 15,1$ [17-82] anos; 21 doentes (17,5%) com litíase radiotransparente e restantes (82,5%) com litíase radiopaca; 107 doentes (89,2%) com cálculo único, 11 doentes (9,2%) com dois cálculos e 3 doentes (2,5%) com três ou mais. Dez doentes eram portadores de cálculos piélicos (8,2%), 19 eram portadores de cálculos do ureter superior (15,6%), 27 do ureter médio (22,1%) e nos restantes doentes (66) os cálculos encontravam-se no ureter distal (54,1%) (n=122). Dimensão média global dos cálculos $10,6 \pm 6,3$ mm [4,0-53,2]; dimensão por localização: bacinete (n=10) $23,4 \pm 15,4$ mm [9,2-53,2], ureter superior (n=19) $11,1 \pm 3,4$ mm [7,0-17,0], ureter médio (n=27) $9,5 \pm 2,9$ mm [4,0-16,7] e ureter inferior (n=64) $9,1 \pm 3,6$ mm [4,8-19,0]. A duração média global do procedimento anestésico e cirúrgico foi de 67 ± 38 minutos [11-260] (bacinete 89 ± 62 [25-166] minutos, ureter superior 60 ± 25 [20-105] minutos, ureter médio 75 ± 51 [30-260] minutos e ureter inferior 60 ± 28 [11-128] minutos). A LC foi incompleta em 18 casos (15,0%): 6 casos (5,0%) por perfuração ou efracção da parede do ureter, 8 casos (6,7%) por retropulsão do cálculo para local inacessível (cálculos), 2 casos por avaria intra-operatória do aparelho de laser e 2 casos por cálculo encastado. Dois doentes com volumosos cálculos piélicos (53,2 e 41,6 mm) foram tratados de modo eficaz com 3 e 2 sessões de litotrícia de contacto, respetivamente. A fragmentação litíásica foi completa em 102 doentes (taxa de sucesso global de

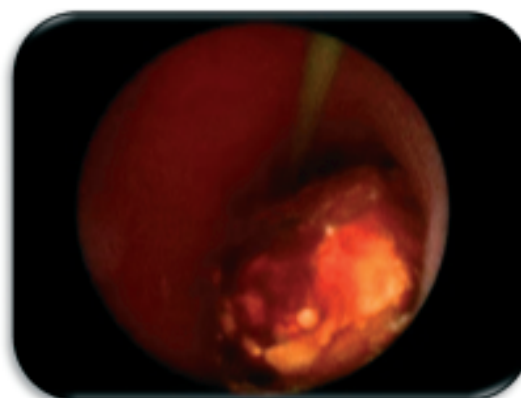


Figura 2) Imagem intraoperatória de litotrícia com laser Holmium de cálculo piélico

85,0%: 70,0% litíase piélica, 63,2% litíase ureter proximal, 74,1% litíase do ureter médio e 93,8% litíase do ureter distal) (figura 1). Apenas em 3 doentes não foi colocado cateter duplo J ou nefrostomia após o procedimento (2,5%). 11 foram enviados a outra instituição hospitalar para terapêutica complementar com LEOC. Em média os cateteres (duplo J ou nefrostomia) foram removidos 27 ± 24 [0-90] dias depois de terem sido colocados. Em média, os doentes tiveram alta ao $1,25 \pm 1,2$ [1-11] dias pós-operatórios. 10 dos 120 doentes (8,3%) recorreram ao Serviço de Urgência por efeitos adversos *minor* relacionados com a cirurgia (figura 2) (Clavien-Dindo Score I a IIIa)⁴.

De acordo com a figura 3, tamanho *versus* localização do cálculo, podemos constatar que, com um nível de confiança de 95%, as diferenças de dimensão dos cálculos nos vários segmentos do ureter não têm significância estatística ($p=0,286$ pelo teste ANOVA). Decidimos investigar se o local em que o cálculo se encontra influencia ou não a fragmentação completa. Utilizámos para isso o coeficiente V de Cramer para variáveis qualitativas

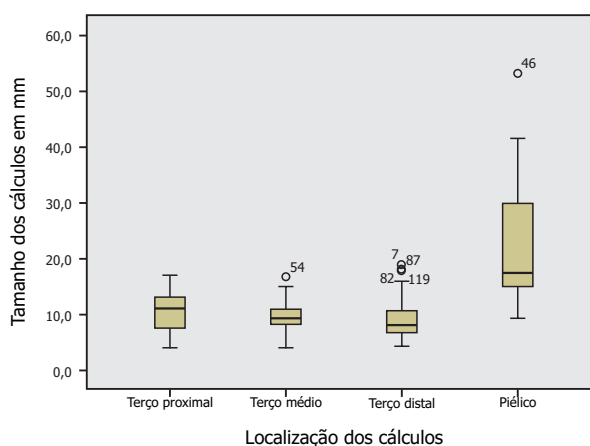


Figura 3) Dimensão média dos cálculos de acordo com a sua localização

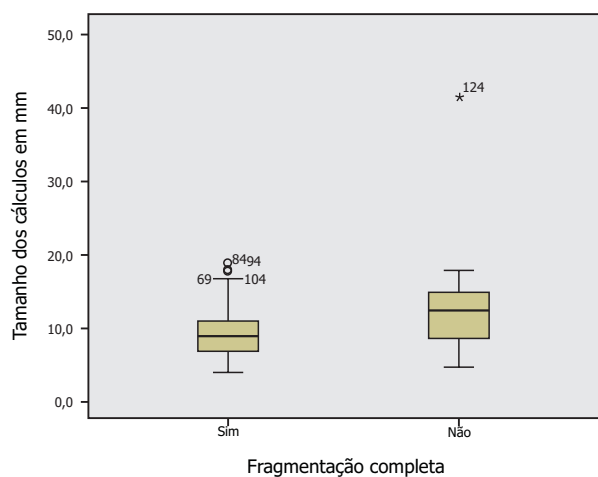


Figura 4) Fragmentação dos cálculos de acordo com a sua dimensão

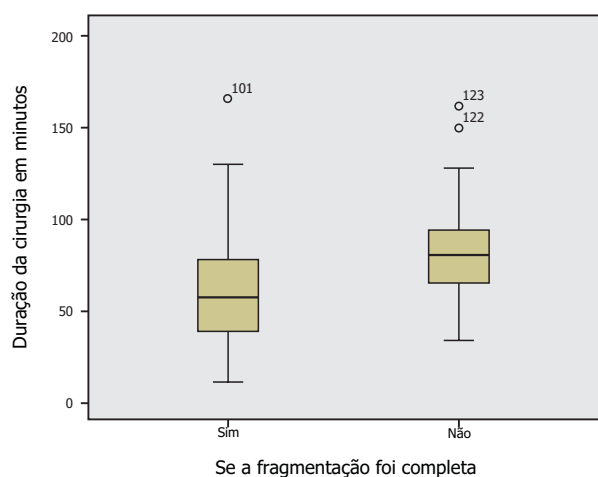


Figura 6) Duração da cirurgia em função da dimensão dos cálculos

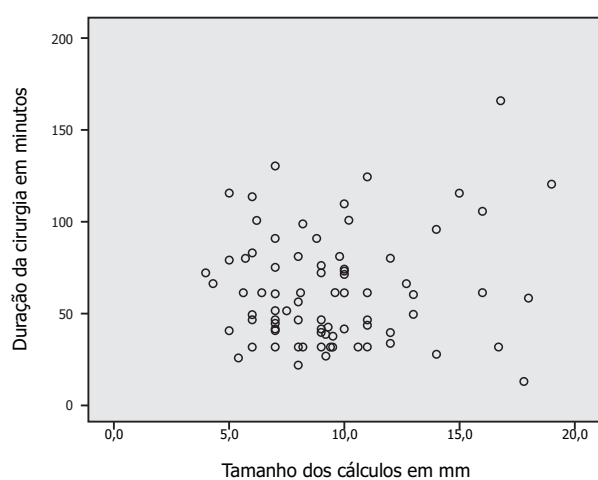


Figura 5) Duração da cirurgia em função da fragmentação completa ou incompleta dos cálculos

nominais. O valor $p=0,021$ quer dizer que, com base na amostra recolhida e com um nível de significância de 5% existem motivos suficientes

para aceitar que existe uma relação (apesar de fraca) entre a localização do cálculo e a sua fragmentação total.

Da análise da figura 4 e aplicando o teste U de Mann-Whitney ($p=0,7$) podemos afirmar que a dimensão média dos cálculos totalmente fragmentados é inferior à dimensão dos cálculos incompletamente fragmentados. Aplicando um raciocínio semelhante, a duração média da cirurgia prolongou-se naqueles doentes em que não foi possível fragmentar por completo os cálculos (Figura 5). Na figura 6, duração da cirurgia em função do diâmetro do cálculo, podemos constatar que não existe uma relação entre o tamanho do cálculo e a rapidez da sua fragmentação.

Discussão:

A taxa de fragmentação global é ligeiramente inferior à das séries anteriormente publicadas (referência a uma eficácia global na ordem dos 95%)³. Não obstante, a série atual inclui apenas a nossa experiência inicial, inclui intervenções urgentes (frequentemente com cálculos circundados por reação inflamatória urotelial), efectuadas por médicos com vários níveis de experiência. Para além disso, cerca de 25% dos doentes apresentavam cálculos em posição alta (piélicos e do ureter superior), de acessibilidade mais limitada. Apesar desta casuística apresentar uma amostra relativamente robusta ($n=120$), a experiência crescente e um maior número de casos (principalmente nas porções mais altas do ureter), permitirá um refinamento contínuo dos resultados.

A ausência de relação entre o tamanho do cálculo e a rapidez da sua fragmentação poderá ser explicada pela influência de outros fatores – constituição do cálculo e resistência à litotricia, acessibilidade ao cálculo, grau de tecido inflamatório / edema circundando o cálculo, experiência do cirurgião, entre outros.

Não é possível comparar as complicações reportadas na literatura com as desta série uma vez que não existe uma padronização. A utilização do Score de Clavien-Dindo na classificação de complicações pós-operatórias poderá homogeneizar os resultados⁴.

Conclusão:

Esta casuística demonstrou que a LC por via retrógrada é globalmente eficaz (85,0%) no tratamento de cálculos, mesmo de grandes dimensões, do bacinete e ureter superior, médio e inferior, independentemente da sua composição, não obstante a necessidade de terapêutica multi-sessão. As taxas

de eficácia tiveram expressão máxima (com significância estatística) no tratamento da litíase do ureter médio e distal, (74,1% e 93,8%), provavelmente devido à melhor acessibilidade.

Trata-se de um procedimento rápido, seguro e com uma taxa de complicações baixa (6,7%). A taxa de efeitos adversos pós-cirúrgicos (8,3%), frequentemente relacionados com o uso prolongado de catéteres duplo J, poderá ser reduzida com uma utilização mais racional e justificada dos stents uretéricos⁵. Esta é uma técnica que se encontra atualmente rotinada no Serviço, com tendência para aumento dos índices de sucesso.

Bibliografia:

1. Sun X, Xia S, Lu J, Liu H, Han B, Li W. Treatment of large impacted proximal ureteral stones: randomized comparison of percutaneous antegrade de ureterolithotripsy versus retrograde ureterolithotripsy. *J Endourol* 2008;22(5):913-7.
2. Matsuoka K, Iida S, Inoue M, et al. Endoscopic lithotripsy with the holmium:YAG laser. *Lasers Surg Med* 1999;25(5):389-95.
3. Palmero Martí JL, Budía Alba A, Pontones Moreno JL, Broseta Rico E, Boronat Tormo F, Jiménez Cruz JF. Endoscopic treatment of piourethral lithiasis with Holmium-YAG laser. Two years of experience. *Actas Urol Esp* 2005;29(6):587-92.
4. Dindo D, Dermartines N, Clavien PA. Classification of Surgical Complications. A New Proposal With Evaluation in a Cohort of 6336 Patients and Results of a Survey. *Ann Surg* 2004 240(2):205-13.
5. Hinojosa JMT, Colín JV, González CAG et al. ¿Podemos renunciar a la colocación de catéteres después de ureteroscopia por litiasis ureteral? *Rev Mex Urología* 2005;65(4): 233-9.