

Litotripsia intracorpórea para cálculo ureteral: laser (Ho:YAG) versus pneumática (balística)

Antonio Silvinato de Almeida Filho
Wanderley Marques Bernardo

INTRODUÇÃO

A calculose urinária acomete de 5% a 15% dos indivíduos em algum momento da vida e apresenta elevadas taxas de recorrência¹.

O ureter divide-se tradicionalmente em terços proximal, médio e distal. Os cálculos impactam mais frequentemente em um dos três locais de estreitamento: a junção pieloureteral, o cruzamento com os vasos ilíacos e a junção uretero-vesical².

Para a fragmentação do cálculo, são disponíveis litotriptores pneumáticos, ultrassônicos e a laser. Os mais utilizados na urologia são os pneumáticos e o Ho:YAG laser. A litotripsia pneumática é a mais popular entre os urologistas por causa de seu baixo custo, fácil instalação e alta taxa de sucesso³.

O Ho:YAG laser é um método confiável para o tratamento de cálculos ureterais impactados, mas é caro e não está disponível na maior parte dos centros urológicos⁴.

QUESTÃO CLÍNICA

Em pacientes adultos, a litotripsia com Holmium laser é melhor que a litotripsia pneumática no tratamento de cálculos ureterais em relação à eficácia e segurança?

QUESTÃO CLÍNICA ESTRUTURADA

- P** – Paciente adulto com cálculo ureteral e indicação de litotripsia intracorpórea.
- I** – Litotripsia com Holmium laser (Ho: YAG laser).
- C** – Litotripsia pneumática.
- O** – Taxa livre de cálculos, complicações e tempo de procedimento.

BASES DE INFORMAÇÃO E ESTRATÉGIA DE BUSCA

Primária: PubMed-Medline.

Secundária: Biblioteca Cochrane.

Estratégia de busca: (Ureterolithiasis OR Ureteral Calculi OR Urinary Calculi) AND (Laser Therapy OR Lithotripsy, Laser OR Laser Lithotripsy) AND Random*.

Recuperados: 43 estudos.

EXTRAÇÃO DOS RESULTADOS E MÉTODOS

■ Dos 43 estudos recuperados pela busca, foram incluídos quatro ECRs com JADAD ≥ 3 .

Evidências Selecionadas – Referências	Força
Garg S, Mandal AK, Singh SK, Naveen A, Ravimohan M, Aggarwal M, Mete UK, Santosh K. Ureteroscopic laser lithotripsy versus ballistic lithotripsy for treatment of ureteric stones: a prospective comparative study. Urol Int. 2009;82(3):341-5. Epub 2009 May 11. PubMed PMID: 19440025.5	1B
Binbay M, Tepeler A, Singh A, Akman T, Tekinaslan E, Sarilar O, Baykal M, Muslumanoglu AY. Evaluation of pneumatic versus holmium:YAG laser lithotripsy for impacted ureteral stones. Int Urol Nephrol. 2011Dec;43(4):989-95. Epub 2011 Apr 9. PubMed PMID: 21479563.6	1B
Salvadó JA, Mandujano R, Saez I, Saavedra A, Dell'oro A, Dominguez J, Trucco C. Ureteroscopic lithotripsy for distal ureteral calculi: comparative evaluation of three different lithotriptors. J Endourol. 2012 Apr;26(4):343-6. Epub 2012 Jan 4. PubMed PMID: 22192101.	1B
Manohar T, Ganpule A, Desai M. Comparative evaluation of Swiss LithoClast 2 and holmium:YAG laser lithotripsy for impacted upper-ureteral stones. J Endourol. 2008 Mar;22(3):443-6. PubMed PMID: 18355139.8	1B

- Os motivos principais dos estudos excluídos foram: não respondiam ao PICO, fase I, revisão narrativa e JADAD < 3.
- Dois estudos (ECRs) têm Jadad < 3.9, 10.
- Desfechos considerados: Tempo de procedimento, taxa livre de cálculos precoce e tardia, migração proximal de cálculos, uso de duplo J, tratamentos auxiliares e complicações (perfuração).
- A taxa livre de cálculos foi considerada precoce na análise de um dia e tardia na análise de 15 - 30 dias.
- Foram considerados tratamentos auxiliares: outra ureteroscopia para extração do cálculo, endolitotripsia ou LEOC.
- Os resultados dos desfechos foram agregados por desfecho e submetidos a meta-análise através do software RevMan 5.2.

SÍNTESE GLOBAL DA EVIDÊNCIA

Em Pacientes

Adultos com cálculo ureteral e indicação de litotripsia intracorpórea.

A Intervenção

Litotripsia com Holmium laser (Ho: YAG).

Em Comparação

Litotripsia pneumática.

BENEFÍCIO

Aumenta

A taxa livre de cálculos precoce (dia 1) em 30% (IC95% -0.42,-0.19; p = 0.00001).

Reduz

O uso de Duplo J em 23% (IC95% 0.07 a 0.39; p = 0.004). NNT = 5.

Reduz

O risco de tratamentos auxiliares em 9% (IC% 0.00 a 0.18; p = 0.04). NNT = 11.

AUSÊNCIA DE BENEFÍCIO OU DANO (AUSÊNCIA DE DIFERENÇA)

Não há diferença

Na taxa livre de cálculos tardia (dias 15 - 30) [p = 0.44].

Não há diferença

No risco de migração proximal de cálculos (RRA = 7%; IC95% -0.01 a 0.16; p = 0.08).

Não há diferença

No risco de perfuração ureteral (RRA = 2%; IC95% -0.04 a 0.07; p = 0.51).

Nota: Devido à heterogeneidade dos estudos não foi realizada meta-análise para o desfecho “tempo do procedimento”.

Referências

1. Porena M, Guiggi P, Micheli C. Prevention of stone disease. *Urol Int.* 2007;79(Suppl 1):37-46.
2. Roberts WW, Cadeddu JA, Micali S, Kavoussi LR, Moore RG. Ureteral stricture formation after removal of impacted calculi. *J Urol.* 1998;159:723-6.
3. Sun Y, Wang L, Liao G, Xuch , Yang Q, Qian S. Pneumatic lithotripsy versus laser lithotripsy in the Endoscopic treatment of ureteral calculi. *J Endourol.* 2002;15:587-8.[PubMed: 11552781]
4. Yiu MK, Liu PL, Yiu TF, Chan AY. Clinical experience with Ho:YAG Laser lithotripsy of ureteral calculi. *Laser Surg Med.* 1996;19:103-6.
5. Garg S, Mandal AK, Singh SK, Naveen A, Ravimohan M, Aggarwal M, Mete UK, Santosh K. Ureteroscopic laser lithotripsy versus ballistic lithotripsy for treatment of ureteric stones: a prospective comparative study. *Urol Int.* 2009;82(3):341-5. Epub 2009 May 11. PubMed PMID: 19440025.
6. Binbay M, Tepeler A, Singh A, Akman T, Tekinaslan E, Sarilar O, Baykal M, Muslumanoğlu AY. Evaluation of pneumatic versus holmium:YAG laser lithotripsy for impacted ureteral stones. *Int Urol Nephrol.* 2011Dec;43(4):989-95. Epub 2011 Apr 9. PubMed PMID: 21479563.
7. Salvadó JA, Mandujano R, Saez I, Saavedra A, Dell'oro A, Dominguez J, Trucco C. Ureteroscopic lithotripsy for distal ureteral calculi: comparative evaluation of three different lithotriptors. *J Endourol.* 2012 Apr;26(4):343-6. Epub 2012 Jan 4. PubMed PMID: 22192101.
8. Manohar T, Ganpule A, Desai M. Comparative evaluation of Swiss LithoClast 2 and holmium:YAG laser lithotripsy for impacted upper-ureteral stones. *J Endourol.* 2008 Mar;22(3):443-6. PubMed PMID: 18355139.
9. Kassem A, Elfayoumy H, Elsaied W, Elgammal M, Bedair A. Laser and pneumatic lithotripsy in the endoscopic management of large ureteric stones: a comparative study. *Urol Int.* 2012;88(3):311-5. Epub 2012 Mar 21. PubMed PMID: 22441150.
10. Maghsoudi R, Amjadi M, Norizadeh D, Hassanzadeh H. Treatment of ureteral stones: A prospective randomized controlled trial on comparison of Ho:YAG laser and pneumatic lithotripsy. *Indian J Urol.* 2008 Jul;24(3):352-4. PubMed PMID: 19468467; PubMed Central PMCID: PMC2684370.

