
LITÍASE URINÁRIA - CIRURGIA CONVENCIONAL ABERTA

O Projeto Diretrizes, uma iniciativa da Associação Médica Brasileira, visa combinar informações da área médica para padronizar as condutas, e para auxiliar no raciocínio e na tomada de decisões dos médicos. As informações fornecidas por esse Projeto devem ser avaliadas criticamente pelo médico responsável pela conduta que será adotada, dependendo das condições e do quadro clínico de cada paciente.

Elaboração: setembro de 2020.

Autoria: Sociedade Brasileira de Urologia.

Participantes: Ernesto Reggio, Alexandre Danilovic, Antonio Silvinato e Wanderley Marques Bernardo.

A cirurgia aberta para urolitíase, tem sido substituída por técnicas alternativas minimamente invasivas. O objetivo desta Diretriz é apresentar aos médicos, especialistas e estabelecimentos de saúde recomendações, que possam auxiliar na tomada de decisão, frente a pacientes nos quais uma das opções para tratamento da urolitíase é a cirurgia aberta. Foi realizada a partir da revisão sistemática da literatura, feita sem restrição de período, na base de dados Medline, recuperando 4457 trabalhos, sendo que destes 19 foram selecionados para responder à dúvida clínica: quais são as principais indicações para realização de cirurgia aberta na urolitíase? Os detalhes da metodologia e dos resultados dessa Diretriz estão expostos no anexo I.

Introdução

A cirurgia aberta para urolitíase, uma vez considerada o padrão ouro para a maioria dos cálculos sintomáticos, tem sido esmagadoramente substituída por técnicas alternativas minimamente invasivas, incluindo a litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LEOC), ureterorenoscopia (URS) e nefrolitotomia percutânea (NLP).

A LEOC, descrita pela primeira vez em 1980, rapidamente se tornou uma das alternativas mais comuns para a cirurgia aberta de cálculo^{1,2}. Embora as taxas de sucesso variem, dependendo dos fatores específicos do cálculo e do paciente, as taxas livres de cálculo podem exceder 90% em pacientes selecionados adequadamente³.

A ureteroscopia também está sendo cada vez mais usada para tratar cálculos, sendo o método endourológico de mais rápido crescimento para esse fim⁴. As taxas de sucesso no tratamento de cálculos ureterais são muito altas, com taxas livres de cálculo > 94% quando são usados ureteroscópios para tratar cálculos ureterais distais e > 95% com endoscópios flexíveis para tratar cálculos ureterais proximais⁵.

A NLP é a técnica minimamente invasiva mais apropriada para cálculos maiores e mais complexos. Soucey *et al.* (2009) obtiveram uma taxa de 78% livre de cálculos imediatamente após a NLP, em > 500 pacientes com cálculos coraliformes completos ou parciais, embora no seguimento de 3 meses a taxa livre de cálculos tenha melhorado para 91%⁶.

Resultados

Cirurgia aberta em pacientes adultos

Os procedimentos laparoscópicos e robóticos são conceitualmente mais semelhantes aos métodos cirúrgicos abertos do que as técnicas minimamente invasivas, mas atingem seus

objetivos com incisões menores, menor manipulação tecidual, assim como um tempo de recuperação mais rápido do que a cirurgia aberta. No entanto, necessitam de disponibilidade de equipamentos e cirurgiões treinados em laparoscopia ou robótica³(D).

As Diretrizes da *American Urological Association* (AUA) consideram as indicações para cirurgias abertas / laparoscópica / robótica raras e limitadas como uma maneira mais eficiente de remover cálculos grandes ou complexos, especialmente em pacientes com anormalidades anatômicas do trato urinário, particularmente aquelas que requerem reconstrução, como no caso de obstrução da junção pielo-ureteral (JUP) ou estenose ureteral concomitante⁴(D). Diretrizes anteriores (2005) da AUA consideravam indicação para cirurgia aberta a obesidade mórbida excessiva ou uma função extremamente ruim da unidade renal afetada⁵(D).

Nas Diretrizes da *European Association Urology* (EAU), há um consenso de que a maioria dos cálculos complexos, incluindo cálculos coraliformes parciais e completos, deve ser abordada principalmente com NLP, ou uma combinação de NLP e LEOC. Entretanto, se um número razoável de abordagens percutâneas não for bem-sucedido, ou se várias abordagens endourológicas tiverem sido tentadas sem sucesso, a cirurgia laparoscópica ou aberta pode ser uma opção válida de tratamento primário⁶(D).

Diretrizes anteriores da EAU (2012) indicavam cirurgia aberta para estenoses infundibulares, cálculo em um divertículo calicinal (particularmente em um cálice anterior), deformidade no esqueleto, contraturas e deformidades fixas dos quadris e pernas, comorbidades associadas, cirurgia aberta concomitante, polo inferior renal não-funcionante (nephrectomia parcial), rim afuncional (nephrectomia), cálculos em um rim ectópico, onde o acesso percutâneo e a LEOC podem ser difíceis ou impossíveis⁷(D).

Para cálculos intrarrenais grandes e complexos, o rim pode ser aberto a fim de acessar a totalidade do sistema coletor por meio da nefrolitotomia anatrófica. Esta é uma técnica incomum nos dias de hoje, porém uma abordagem válida para o manejo de grandes cálculos coraliformes que falharam em abordagens minimamente invasivas e pacientes com comorbidades como a doença pulmonar obstrutiva crônica⁸(C). A nefrolitotomia anatrófica em casos de cálculos renais complexos e de grande volume pode apresentar uma taxa de pacientes livres de cálculo em uma única sessão melhor que com a nefrolitotripsia percutânea, com menor custo de tratamento final, mas com maior perda de função renal⁹(A). Com a NA pode-se alcançar uma taxa livre de cálculos entre 80% a 100%, sem muitas intervenções secundárias¹⁰(C). O emprego da laparoscopia^{8,11}(C)

e assistência robótica¹²(**C**) permitem permanência hospitalar pós-operatória minimizada, com uma recuperação acelerada e resultados comparáveis com a cirurgia aberta padrão-ouro.

Em alguns pacientes com cálculos ureterais volumosos ou complexos, o tratamento endoscópico por ureterorenoscopia anterógrada percutânea pode permitir uma eliminação mais rápida dos cálculos, uma vez que instrumentos maiores e mais eficientes podem ser utilizados¹³(**A**). Os benefícios e o aumento da invasividade com o risco de complicações para o acesso percutâneo devem ser levados em consideração na tomada de decisão. A ureterolitotomia também pode ser considerada uma terapia alternativa nesses raros cenários clínicos. Tanto a ureterolitotomia laparoscópica¹⁴(**A**) quanto a robô-assistida fornecem resultados equivalentes à cirurgia aberta, mas com morbidade reduzida¹⁵(**D**).

A nefrectomia pode ser necessária em pacientes com cálculo renal e infecção grave como nos casos de pielonefrite xantogranulomatosa. Embora a via de acesso laparoscópica seja preferencial, a conversão para cirurgia aberta pode ser necessária em aproximadamente 7% dos casos por intensa aderência perirrenal¹⁶(**B**).

Existem diversas opções para o tratamento da litíase vesical, sendo descritas as seguintes taxas de pacientes livres de cálculo: litotripsia extracorpórea com ondas de choque – 75-100%, cistolitotripsia transureteroscópica – 63-100%, cistolitotripsia percutânea – 89-100% e cirurgia aberta – 100%. O acesso percutâneo apresenta menor morbidade com resultados semelhantes ao tratamento transuretral, enquanto a litotripsia extracorpórea apresenta as menores taxas de eliminação de cálculos e fica reservada aos pacientes de alto risco cirúrgico¹⁷(**A**). A cistolitotomia aberta pode ser indicada nos casos de cálculos de grande volume ou duros, refratários à abordagem endoscópica, anatomia anormal para permitir um acesso seguro, procedimento aberto concomitante (como prostatectomia ou diverticulectomia) ou nos casos de impossibilidade de transpor a uretra¹⁸⁻²⁰ (**C**).

Cirurgia aberta em pacientes pediátricos

Em crianças a maioria dos cálculos pode ser controlada por técnicas LEOC e endoscópicas²¹(**C**). As indicações para cirurgia aberta incluem: falha da terapia primária para remoção dos cálculos; crianças muito jovens com cálculos complexos; obstrução congênita que requer correção cirúrgica simultânea; deformidades ortopédicas severas que limitam o posicionamento para procedimentos endoscópicos; e posição anormal do rim²²(**D**). A cirurgia aberta pode ser substituída por procedimentos laparoscópicos^{23,24}(**C**). A cirurgia aberta foi considerada o tratamento padrão ouro da litíase vesical pediátrica por muito tempo, oferecendo

excelente taxa e sucesso. O desenvolvimento de equipamentos menores, associado ao aumento da experiência dos endourologistas com os procedimentos minimamente invasivos, tem levado a uma maior abordagem endoscópica dos cálculos vesicais na faixa pediátrica.

Recomendação

Em pacientes adultos:

- A cirurgia laparoscópica ou aberta estão indicadas nos casos raros onde a litotripsia por ondas de choque, ureterorenoscopia (flexível) e a nefrolitotomia percutânea falhem, ou que seja improvável que tenham sucesso **(D)**.
- Tanto a ureterolitotomia laparoscópica **(A)** quanto a robô-assistida fornecem resultados equivalentes à cirurgia aberta, mas com morbidade reduzida **(D)**.
- A cistolitotomia aberta pode ser indicada nos casos de cálculos de grande volume ou duros, refratários à abordagem endoscópica; anatomia anormal para permitir um acesso seguro; procedimento aberto concomitante (como prostatectomia ou diverticulectomia) ou nos casos de impossibilidade de transpor a uretra **(C)**.
- Na litíase vesical o acesso percutâneo apresenta menor morbidade com resultados semelhantes ao tratamento transuretral, enquanto a litotripsia extracorpórea apresenta as menores taxas de eliminação de cálculos e fica reservada aos pacientes de alto risco cirúrgico **(A)**.

Em pacientes pediátricos

- As indicações para cirurgia aberta incluem: falha da terapia primária endoscópica para remoção dos cálculos; crianças muito jovens com cálculos complexos; obstrução congênita que requer correção cirúrgica simultânea; deformidades ortopédicas severas que limitam o posicionamento para procedimentos endoscópicos; e posição anormal do rim **(D)**.
- A cirurgia aberta pode ser substituída por procedimentos laparoscópicos na faixa pediátrica **(C)**.

Referências

1. Chaussy C, Brendel W, Schmiedt E. Extracorporeally induced destruction of kidney stones by shock waves. *Lancet* 1980 13;2:1265-8. PMID: 6108446.
2. Lingeman, J. E., Matlaga, B. R. & Evan, A. P. in *Campbell-Walsh Urology 9th edn* Ch. 44 (eds Wein, A. J., Kavoussi. L. R., Novick, A. C., Partin, A. W. & Peters, C. A.) (Saunders, 2007).
3. Singal R, Dhar S. Retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy in renal pelvic stone versus open surgery - a comparative study. *Clujul Med.* 2018;91(1):85-91. PMID: 29440956.
4. Assimos D, Krambeck A, Miller NL, Monga M, Murad MH, Nelson CP, et al. Surgical Management of Stones: American Urological Association/Endourological Society Guideline, PART I. *J Urol* 2016;196:1153-60. PMID: 27238616.
5. Preminger GM, Assimos DG, Lingeman JE, Nakada SY, Pearle MS, Wolf JS Jr; AUA Nephrolithiasis Guideline Panel). Chapter 1: AUA guideline on management of staghorn calculi: diagnosis and treatment recommendations. *J Urol* 2005;173:1991-2000. PMID: 15879803.
6. Turk C, Neisius A, Petróik A, et al: EAU Guidelines on Urolithiasis. 2017. Available at: <https://uroweb.org/guideline/urolithiasis>.
7. Turk, T. Knoll, A. Petrik, K. Sarica, A. Skolarikos, M. Straub, C. Seitz; European Association of Urology; Guidelines on urolithiasis; 2013. Available at: <http://portaldaurologia.org.br/medicos/wp-content/uploads/2017/06/369.pdf>.
8. Simforoosh N, Aminsharifi A, Tabibi A, Noor-Alizadeh A, Zand S, Radfar MH, et al. Laparoscopic anatomic nephrolithotomy for managing large staghorn calculi. *BJU Int.* 2008;101(10):1293-96.
9. Aminsharifi A, Irani D, Masoumi M, Goshtasbi B, Aminsharifi A, Mohamadian R. The management of large staghorn renal stones by percutaneous versus laparoscopic versus open nephrolithotomy: a comparative analysis of clinical efficacy and functional outcome. *Urolithiasis.* 2016 Nov;44(6):551-557. Epub 2016 Mar 31. PMID: 27032961.
10. Keshavamurthy R, Karthikeyan VS, Mallya A, Sreenivas J, Nelivigi GG, Kamath AJ. Anatomic Nephrolithotomy in the Management of Large Staghorn Calculi - A Single Centre Experience. *J Clin Diagn Res* 2017;11:PC01-PC04. PMID: 28658843.
11. Deger S, Tuellmann M, Schoenberger B, Winkelmann B, Peters R, Loening SA. Laparoscopic anatomic nephrolithotomy. *Scand J Urol Nephrol.* 2004;38(3):263-65.

12. King SA, Klaassen Z, Madi R. Robot-assisted anatomic nephrolithotomy: description of technique and early results. *J Endourol.* 2014;28:325-9. PMID: 24147980.
13. Basiri A, Simforoosh N, Ziaee A, Shayaninasab H, Moghaddam SM, Zare S. Retrograde, antegrade, and laparoscopic approaches for the management of large, proximal ureteral stones: a randomized clinical trial. *J Endourol* 2008;22:2677-80. PMID: 19025388.
14. Lopes Neto AC, Korkes F, Silva JL 2nd, Amarante RD, Mattos MH, Tobias-Machado M, et al. Prospective randomized study of treatment of large proximal ureteral stones: extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureterolithotripsy versus laparoscopy. *J Urol* 2012;187:164-8. PMID: 22100003.
15. Assimos D, Krambeck A, Miller NL, Monga M, Murad MH, Nelson CP, et al. Surgical Management of Stones: American Urological Association/Endourological Society Guideline, PART II. *J Urol* 2016;196:1161-9. PMID: 27238615.
16. Angerri O, López JM, Sánchez-Martin F, Millán-Rodríguez F, Rosales A, Villavicencio H. Simple Laparoscopic Nephrectomy in Stone Disease: Not Always Simple. *J Endourol.* 2016 Oct;30(10):1095-1098. PMID:27479686.
17. Torricelli FC, Mazzucchi E, Danilovic A, Coelho RF, Srougi M. Surgical management of bladder stones: literature review. *Rev Col Bras Cir* 2013;40(3):227-33. PMID: 23912371
18. Bhatia V, Biyani CS. Vesicolithiasis: open surgery versus cystolithotripsy versus extracorporeal shock wave therapy. *J Urol* 1994;151:660-2.
19. Franzoni DF, Decter RM. Percutaneous vesicolithotomy: an alternative to open bladder surgery in patients with an impassable or surgically ablated urethra. *J Urol* 1999; 162:777-8.
20. Richter S, Ringel A, Sluzker D. Combined cystolithotomy and transurethral resection of prostate: best management of infravesical obstruction and massive or multiple bladder stones. *Urology* 2002;59:688-91.
21. Muslumanoglu AY, Tefekli A, Sarilar O, Binbay M, Altunrende F, Ozkuvanci U. Extracorporeal shock wave lithotripsy as first line treatment alternative for urinary tract stones in children: a large scale retrospective analysis. *J Urol* 2003;170:2405-8. PMID: 14634438.
22. Straub M, Gschwend J, Zorn C. Pediatric urolithiasis: the current surgical management. *Pediatr Nephrol* 2010;25:1239-44. PMID: 20130924.

23. 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; discussion 683. PMID: 15247760.
24. Fragoso AC, Valla JS, Steyaert H, Arnaud P, Esposito C, Estevão-Costa J. Minimal access surgery in the management of pediatric urolithiasis. J Pediatr Urol 2009;5:42-6. PMID: 18805739.
25. Levels of Evidence and Grades of Recommendations - Oxford Centre for Evidence Based Medicine. Disponível em URL: http://cebm.jr2.ox.ac.uk/docs/old_levels.htm
26. Jadad AR, Moore RA, Carroll D, Jenkinson C, Reynolds DJ, Gavaghan DJ, et al. Assessing the quality of reports of randomized clinical trials: is blinding necessary? Control Clin Trials 1996; 17:1-12.
27. Goldet G, Howick J. Understanding GRADE: an introduction. J Evid Based Med 2013; 6:50-4.
28. Wells G, Shea B, O'Connell D, Robertson J, Peterson J, Welch V, et al. The Newcastle-Ottawa Scale (NOS) for assessing the quality of nonrandomised studies in meta-analyses. Disponível em: http://www.ohri.ca/programs/clinical_epidemiology/oxford.asp

Anexo I

1. Dúvida clínica

Quais são as principais indicações para realização de cirurgia aberta na urolitíase?

2. Critérios de elegibilidade

Os principais motivos de exclusão foram: não respondiam ao PICO e desfechos intermediários.

Revisões narrativas, relatos de casos, séries de casos, trabalhos com apresentação de resultados preliminares foram, a princípio, excluídos.

Como a abordagem se trata de tratamento, a opção foi pelo tipo de estudo: ensaio clínico controlado randomizado.

3. Busca de artigos

3.1. Bases de dados

A base de informação científica consultada foi Medline (via PubMed), Central (Cochrane) e busca manual.

3.2. Identificação de descritores

P	Pacientes nos quais a única opção para tratamento da urolitíase é a cirurgia aberta
I	Cirurgia aberta para urolitíase
C	Falha com outros procedimentos na terapia
O	--

3.3. Estratégia de pesquisa

Buscas realizadas até 30 de março de 2018.

- #1 (urolithiasis OR urinary lithiasis OR nephrolithiasis OR kidney calculi OR ureterolithiasis OR ureteral calculi OR urinary calculi) AND (lithotripsies OR lithotripsy OR litholapaxy OR litholapaxies OR percutaneous ultrasonic lithotripsy OR extracorporeal shockwave lithotripsy OR ESWL OR noninvasive litholapaxy OR ureteroscopy OR ureteroscopic OR open surgery) AND therapy/broad[filter]
- #2 (urolithiasis OR urinary lithiasis OR nephrolithiasis OR kidney calculi OR ureterolithiasis OR ureteral calculi OR urinary calculi) AND (anatomic nephrolithotomy) AND therapy/broad[filter]
- #3 (urinary bladder calculi OR Bladder Stones OR Urinary Bladder Stones OR Vesical Calculi OR vesical calculus OR Bladder Calculi OR Bladder Calculus OR Cystolith) AND therapy/broad[filter]
- Busca manual – Referência das referências, revisões e guidelines

4. Avaliação crítica

4.1. Relevância – Importância clínica

Essa Diretriz foi preparada por meio de uma pergunta clinicamente relevante a fim de reunir informações em medicina para padronizar a conduta e ajudar na tomada de decisões.

4.2. Confiabilidade – Validade interna

A seleção dos estudos, a avaliação dos títulos e resumos obtidos com a estratégia de busca nas bases de informação consultadas foi conduzida de forma independente e cegada, obedecendo rigorosamente aos critérios de inclusão e exclusão, separando-se por fim os trabalhos com potencial relevância. Quando o título e o resumo não fossem esclarecedores, buscou-se o artigo na íntegra. Somente os trabalhos cujos textos completos encontravam-se disponíveis foram considerados para avaliação crítica.

Foram incluídos estudos disponíveis na língua portuguesa, inglesa, italiana, francesa ou espanhola.

4.3. Aplicação dos resultados – Validade externa

O nível de Evidência Científica foi classificado por tipo de estudo segundo Oxford²⁵ (Tabela 01).

A: Estudos experimentais ou observacionais de melhor consistência.
B: Estudos experimentais ou observacionais de menor consistência.
C: Relatos de casos / estudos não controlados.
D: Opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consensos, estudos fisiológicos ou modelos animais.

Tabela 01: Grau de recomendação e força de evidência

A evidência selecionada foi definida como ensaio clínico controlado randomizado (ECR), era submetida a um Check-list apropriado de avaliação crítica (Tabela 2). A avaliação crítica do ECR permite classificá-lo segundo o escore JADAD²⁶, considerando os ensaios JADAD < três (3) como inconsistentes (grau B), e aqueles com escore ≥ três (3), consistentes (grau A), e segundo o escore GRADE²⁷ (evidência forte ou moderada).

Quando a evidência selecionada foi definida como estudo comparativo (coortes observacionais ou ensaio clínico não randômico), esta era submetida a um Check-list apropriado de avaliação crítica (Tabela 3), permitindo a classificação do estudo, segundo o escore *NEW CASTLE OTAWA SCALE*²⁸, considerando os estudos coortes consistentes com escore ≥ 6 e inconsistentes < 6.

Dados do estudo Referência, Desenho de estudo, JADAD, força da evidência	Cálculo da amostra Diferenças estimadas, poder, nível de significância, total de pacientes
Seleção dos pacientes Critérios de inclusão e exclusão	Pacientes Recrutados, randomizados, diferenças prognósticas
Randomização Descrição e alocação vendada	Seguimento dos pacientes Tempo, perdas, migração
Protocolo de tratamento Intervenção, controle e cegamento	Análise Intenção de tratamento, analisados intervenção e controle
Desfechos considerados Principal, secundário, instrumento de medida do desfecho de interesse	Resultado Benefício ou dano em dados absolutos, benefício ou dano em média

Tabela 2 - Roteiro de avaliação crítica de ensaios clínicos controlados randomizados

Representatividade dos expostos e seleção dos não expostos (máx. 2 pontos)	Definição da exposição (máx. 1 ponto)	Demonstração de que o desfecho de interesse não estava presente no início do estudo (máx. 1 ponto)	Comparabilidade na base do desenho ou da análise (máx. 2 pontos)	Avaliação do desfecho (máx. 1 ponto)	Tempo apropriado de seguimento (máx. 2 pontos)	Score e nível da evidência
--	---------------------------------------	--	--	--------------------------------------	--	----------------------------

Tabela 3 - Roteiro de avaliação crítica de estudos coortes

5. Método de extração e análise dos resultados

Para resultados com evidência disponível serão definidos de maneira específica, sempre que possível, a população, a intervenção, os desfechos, a presença ou ausência de benefício e/ou dano e as controvérsias.

Os resultados serão expostos preferencialmente em dados absolutos, risco absoluto, número necessário para tratar (NNT), ou número para produzir dano (NNH), e eventualmente em média e desvio padrão (Tabela 4).

Evidência incluída
Desenho do estudo
População selecionada
Tempo de seguimento
Desfechos considerados
Expressão dos resultados: porcentagem, risco, odds, hazard ratio, média

Tabela 4 - Planilha utilizada para descrição e exposição dos resultados de cada estudo

6. Resultados

Trabalhos recuperados (01/2018)

BASE DE INFORMAÇÃO	NÚMERO DE TRABALHOS
Primária	
PubMed-Medline	4457

Tabela 5 – Número de trabalhos recuperados com as estratégias de busca utilizadas para cada base de informação científica

7. Aplicação da Evidência – Recomendação

As recomendações serão elaboradas pelos autores da revisão, com a característica inicial de síntese da evidência, sendo submetida a validação por todos os autores participantes da elaboração da Diretriz.

A síntese global será elaborada considerando a evidência descrita. Terá a sua força estimada (Oxford²⁵/GRADE²⁷) em 1b e 1c (graus A) ou forte e em 2a, 2b e 2c (graus B) ou moderada ou fraca ou muito fraca.

8. Conflito de interesse

Não há nenhum conflito de interesse relacionado a esta revisão a ser declarado por nenhum dos autores.