

Tratamento cirúrgico da litíase vesical: revisão de literatura

Surgical management of bladder stones: literature review

FABIO CESAR MIRANDA TORRICELLI¹; EDUARDO MAZZUCCHI²; ALEXANDRE DANILOVIC¹; RAFAEL FERREIRA COELHO¹; MIGUEL SROUGI, TCBC-SP³

R E S U M O

Cálculos vesicais são raros e a maioria dos casos ocorre em homens adultos com obstrução infravesical. Atualmente, existem poucos dados sobre o melhor tratamento desta doença. O objetivo desta revisão foi discutir alguns aspectos da patogênese e abordar o tratamento da litíase vesical. Uma ampla pesquisa na base de dados da "National Library of Medicine"/Pubmed foi realizada com os seguintes unitermos e descritores: vesical ou bexiga associados a cálculo, pedra ou litíase, e cistolitotripsia. Cento e setenta e um artigos foram identificados. Os artigos foram avaliados independentemente por dois revisores com experiência em urolitíase. Foram incluídos quando os resultados, complicações e seguimento foram claramente reportados. No final, 32 estudos preencheram os critérios de inclusão. Nota-se que diversas opções para o tratamento da litíase vesical estão disponíveis, porém não há estudos randomizados comparando-as. Diferentes taxas de pacientes livres de cálculo são descritas, sendo: 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 de taxas de eliminação de cálculos e fica reservada aos pacientes de alto risco cirúrgico.

Descritores: Litíase. Cálculos da bexiga urinária. Urolitíase. Terapêutica. Litotripsia.

INTRODUÇÃO

A litíase urinária atinge cerca de 5% da população ocidental¹. Os cálculos são formados de cálcio em 70% dos casos, ácido úrico em 20%, fosfato-amônio-magnésio (estruvita) em 10% e cistina em menos de 1%². A urina é uma solução estável e qualquer variação no grau de saturação, do pH urinário e concentração dos inibidores da cristalização pode alterar o equilíbrio existente e dar origem a urolitíase³.

Os cálculos vesicais são raros em países desenvolvidos e são mais comumente relacionados, em adultos, à obstrução infravesical, infecção crônica ou a presença de corpo estranho intravesical⁴. Podem ocorrer na infância, estando relacionados à desnutrição, principalmente a dieta pobre em proteínas⁵. Em relação à apresentação clínica, os cálculos vesicais podem ser assintomáticos, entretanto, sintomas, como dor suprapúbica, disúria, hematuria, jato de urina fraco e entrecortado, hesitação, frequência, urgência e dor na glândula podem ocorrer em mais de 50% dos pacientes^{6,7}.

Atualmente, há uma escassez de dados em relação à melhor conduta frente ao cálculo de bexiga. O

objetivo deste estudo foi reportar alguns aspectos da patogênese e, principalmente, discutir o tratamento da litíase vesical.

MÉTODOS

Uma ampla pesquisa no banco de dados da "National Library of Medicine" / Pubmed foi realizada. Os seguintes unitermos e descritores foram pesquisados: vesical ou bexiga associados a cálculo, pedra ou litíase, e cistolitotripsia. Outras referências foram identificadas da lista de referências dos artigos levantados. A data da publicação não foi um critério de exclusão. Cento e setenta e um artigos foram identificados. Apenas os de língua inglesa e em humanos foram revisados. Dois revisores com experiência em urolitíase avaliaram independentemente um total de 67 artigos. Estes foram incluídos quando os resultados, complicações e seguimento foram claramente reportados. No final, 32 estudos preencheram os critérios de inclusão (Figura 1). Como não existem estudos randomizados disponíveis, a maioria dos comentários desta revisão baseou-se em séries de casos ou estudo de coorte compara-

Trabalho realizado na Divisão de Urologia do Departamento de Cirurgia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo - SP, Brasil.

1. Urologista, Divisão de Urologia, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo - SP, Brasil; 2. Urologista, Chefe do grupo de endourologia e litíase, Divisão de Urologia, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo - SP, Brasil; 3. Professor Titular de Urologia, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo - SP, Brasil.

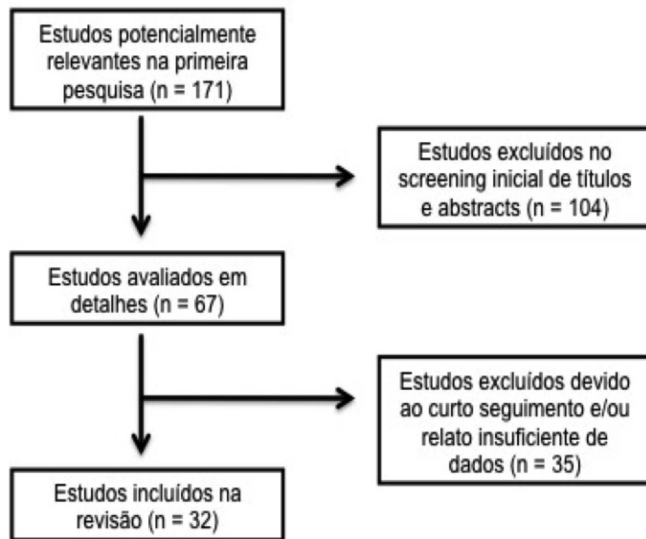


Figura 1 - Processo de inclusão de estudos na revisão.

tivo. Procurou-se realizar uma análise crítica dos dados atuais disponíveis em relação à conduta frente a litíase vesical.

Patogênese dos cálculos vesicais

A. Adultos

Obstrução infravesical é o principal fator etiológico em mais de 75% dos casos de litíase vesical⁸, que proporciona estase e infecção, alteração no pH urinário, supersaturação de urina e nucleação heterogênea com formação de cálculo. Geralmente esta condição afeta homens com mais de 50 anos, sendo a hiperplasia prostática benigna (HPB) a causa mais comum, seguida por estenose de uretra e adenocarcinoma de próstata. Estes cálculos são constituídos de ácido úrico, oxalato de cálcio ou fosfato-amônio-magnésio (estruvita). Este, quando existe, está associado à infecção por bactérias “quebradoras” de ureia. Geralmente, os cálculos são únicos, mas eles podem ser múltiplos em 25 a 30% dos casos⁹.

A infecção urinária pode ser associada à patogênese da litíase vesical em 22 a 34% dos casos, e o *Proteus sp.* é o micro-organismo mais comumente isolado em uroculturas⁸. *Proteus* e algumas cepas de *Pseudomonas* e de *E. coli* produzem urease, que hidrolisa a ureia, resultando em amônia e dióxido de carbono, aumentando o pH urinário e promovendo supersaturação e precipitação de cristais de fosfato-amônio-magnésio⁹.

B. Crianças

Deficiência nutricional de vitamina A, magnésio, fosfato e vitamina B6, associada à baixa ingestão de proteínas e dieta rica em carboidratos são implicados na patogênese da litíase vesical pediátrica⁶. Além disso, desidratação, diarreia, febre e infecção podem reduzir a produção de urina e aumentar a cristalização⁶. Estas condi-

ções acidificam a urina e contribuem para a formação de cálculos vesicais⁵. A litíase vesical endêmica, que ocorre em crianças, é comumente associada aos cálculos de ácido úrico isolado ou associado com oxalato de cálcio, entretanto, fosfato de cálcio pode estar presente¹⁰.

Tratamento

A. Adulto

No tratamento da litíase vesical, deve-se considerar o tamanho e a composição do cálculo, as comorbidades do paciente, a presença de cirurgias prévias e alterações anatômicas do trato urinário inferior, custos, assim como, equipamentos disponíveis. A eliminação do fator causal é mandatória para o sucesso terapêutico⁷.

A litotripsia extracorpórea com ondas de choque (LECO) é uma opção para o tratamento da litíase vesical, apresentando o benefício de ser um procedimento não invasivo¹¹. Entretanto, não trata a etiologia e, eventualmente, não promove a eliminação de todos os fragmentos de cálculo. A sua eficácia é associada ao tamanho do cálculo e os melhores resultados são obtidos quando eles são menores que 2cm¹¹. Assim, a LECO não é o tratamento padrão para a maioria dos adultos com litíase urinária, sendo considerada uma boa opção para pacientes com cálculos pequenos e alto risco cirúrgico.

A seguir, reportamos alguns estudos com LECO no tratamento da litíase vesical. Uma vez que não existem estudos prospectivos, a melhor evidência até o momento é baseada em estudos retrospectivos. Bhatia *et al.*¹¹, em uma série de 18 pacientes com litíase vesical, obtiveram fragmentação completa em 77,7% e 99,9% dos casos após uma e duas sessões de LECO, respectivamente. Husain *et al.*¹² descreveram o uso da LECO no tratamento de cálculos vesicais maiores que 2,0cm (tamanho médio de 3,5cm) em 24 casos. Todos foram submetidos à evacuação endoscópica dos fragmentos imediatamente após a LECO, obtendo assim 83% de pacientes livre de cálculos. Delaskas *et al.*¹³ trataram 52 pacientes com LECO e obtiveram fragmentação completa em 88,4% dos casos após uma sessão, e acréscimo de 5,7% após uma segunda sessão. Uma cistoscopia foi necessária para evacuação de cálculos em 17% dos pacientes. Kostakopoulos *et al.*¹⁴ reportaram 72% de pacientes livre de cálculos após LECO em uma série de 36 casos. Garcia Cardoso *et al.*¹⁵ submetem 45 pacientes à LECO e, após uma a cinco sessões, 99,4% dos pacientes ficaram livre de cálculos; 13% dos pacientes necessitaram de uma cistoscopia auxiliar. Kojima *et al.*¹⁶ reportaram uma experiência menos satisfatória no tratamento do cálculo vesical com LECO em 17 homens. Eles obtiveram fragmentação completa em nove casos (52%) com uma única sessão e em mais quatro casos adicionais (23%) com duas sessões. Trapeznikova *et al.*¹⁷ descreveram uma série de 52 pacientes com HPB e cálculos vesicais que foram submetidos à LECO anteriormente à ressecção transuretral da

próstata (RTUP). Após uma a três sessões de LECO, a fragmentação completa ou parcial dos cálculos foi obtida em todos os casos, abreviando e facilitando o procedimento endoscópico subsequente (Tabela 1).

O desenvolvimento dos instrumentos endourológicos, cada mais finos e de mais fácil manuseio, tem tornado os procedimentos transuretrais e percutâneos extremamente atrativos à urologistas e pacientes. A abordagem endourológica clássica no tratamento da litíase vesical é baseada na fragmentação e remoção dos cálculos através da uretra. A fragmentação é obtida com fontes de energia mecânica/balística, ultrassônica, eletro-hidráulica ou laser. Diversos estudos têm demonstrado superioridade do holmium:YAG laser em relação aos demais litotritores¹⁴⁻¹⁹. Un-no *et al.*¹⁸ compararam 23 pacientes submetidos à litotripsia com holmium:YAG laser com dez pacientes tratados com litotritador balístico. Todos pacientes ficaram livres de cálculos, porém o uso do holmium laser tornou os procedimentos mais rápidos e mais efetivos no tratamento de cálculos grandes. Teichman *et al.*¹⁹ reportaram sua experiência no tratamento de cálculos maiores que 4,0cm com holmium laser em 14 pacientes. O tempo médio de anestesia foi 57 minutos, todos os pacientes ficaram livres de cálculos e receberam alta hospitalar no primeiro dia pós-operatório. Shah *et al.*²⁰ descreveram sua experiência com RTUP e cistolitotripsia endoscópica com holmium laser simultâneos. Trinta e dois homens com cálculo vesical de tamanho médio de 3,5cm e próstata média de 52 gramas foram submetidos ao procedimento combinado. Todos ficaram livres de cálculo, o tempo médio de internação hospitalar foi 35,8 horas, tendo os autores concluído que este pode ser o tratamento de escolha para pacientes com HPB e cálculo vesical. Kara *et al.*²¹ reportaram o uso de holmium laser na cistolitotripsia transuretral sob anestesia local em 13 pacientes com cálculo vesical maior que 3,0cm (tamanho médio de 3,6cm), obtendo 100% dos pacientes livres de cálculo, tempo cirúrgico médio de 51 minutos e tempo médio de internação hospitalar de 2,3 dias. Em 17 meses de seguimento, não houve casos de retenção urinária ou estenose de uretra. Razvi *et al.*²² compararam, em um grupo de 106 pacientes com cálculo vesical, a eficácia da litotripsia mecânica, eletro-hidráulica

e ultrassônica. De acordo com os autores, todos os métodos são efetivos, entretanto o ultrassom foi melhor para cálculos maiores e mais duros. A taxa de sucesso foi 88%, 63% e 90% para litotripsia ultrassônica, eletro-hidráulica e mecânica, respectivamente. Entretanto, a taxa de complicação foi maior com a litotripsia mecânica (9%) do que com a litotripsia ultrassônica (nenhuma) ou eletro-hidráulica (6%). Novamente, a melhor evidência existente provém de estudos retrospectivos.

Outro tópico de interesse na cirurgia transuretral consiste no diâmetro da camisa (dispositivo) utilizado na cirurgia, especialmente em homens devido ao risco de estenose de uretra. Sathaye²³ descreveu o uso do nefroscópio (camisa 24 Fr) via transuretral em quatro pacientes (três homens e uma mulher) para o tratamento de cálculos vesicais maiores do que 10cm. Todos os pacientes ficaram livres de cálculos e não houve complicações nesta pequena série, concluindo os autores que este é um método efetivo e de baixa morbidade. Ener *et al.*²⁴ compararam, em um grupo de 43 pacientes, os uso transuretral do cistoscópio (16 Fr) ao nefroscópio (24 Fr). Os pacientes foram divididos em dois grupos: 22 pacientes (grupo 1) foram submetidos à cistolitotripsia com nefroscópio e 21 pacientes (grupo 2) foram operados com cistoscópio. No grupo 1 o tempo cirúrgico foi estatisticamente menor (48 x 68 min., $p < 0,01$) e, durante o seguimento de três meses, não houve estenose de uretra. Os autores concluíram que para cálculos vesicais grandes, o nefroscópio é eficaz e torna o procedimento mais rápido. Um seguimento mais longo é necessário para confirmar a segurança do procedimento.

A introdução de técnicas percutâneas aumentou o arsenal terapêutico dos cálculos vesicais. O procedimento consiste na abordagem do cálculo vesical por uma punção suprapúbica, evitando assim, trauma uretral. Séries pequenas com bons resultados têm sido reportadas recentemente. Assim como nos estudos com LECO e cistolitotripsia transuretral, não há estudos prospectivos descrevendo os resultados da abordagem percutânea. Ikari *et al.*²⁵ descreveram 89% de sucesso em 36 pacientes tratados com cistolitotripsia percutânea com litotritador ultrassônico. Wollin *et al.*²⁶ reportaram 100% de sucesso e

Tabela 1 - Litotripsia extracorporeal com ondas de choque (LECO).

Autor	Ano	Número pacientes	Número sessões	Taxa de sucesso	Nível de evidência
Bathia <i>et al.</i> ^[11]	1993	18	2	99,90%	4
Husian <i>et al.</i> ^[12]	1994	24	1	83,00%	2c
Delaskas <i>et al.</i> ^[13]	1998	52	2	94,10%	2c
Kostakolopoulos <i>et al.</i> ^[14]	1996	36	1	72,00%	2c
Garcia Cardoso <i>et al.</i> ^[15]	2003	45	5	99,40%	2c
Kojima <i>et al.</i> ^[16]	1998	17	2	75,00%	4
Trapeznikova <i>et al.</i> ^{[17]*}	2001	52	3	100%	2c

*Ressecção transuretral da próstata e evacuação dos cálculos foram realizados após LECO em todos os casos.

ausência de complicações em 15 pacientes tratados pela via percutânea. Demeriel *et al.*²⁷ relataram os resultados na cistolitotripsia percutânea usando um litotritador pneumático em um grupo de 72 pacientes com disfunção vesical neurogênica (42 adultos e 30 crianças). Os cálculos tinham tamanho médio de 5,5cm nos adultos e 3,2cm nas crianças. O tempo cirúrgico médio foi 20 minutos, todos os pacientes ficaram livres de cálculos e não houve complicações maiores intra ou pós-operatórias. Tzortzis *et al.*²⁸ publicaram os resultados do acesso percutâneo no tratamento de cálculos vesicais com anestesia local. Trinta e um pacientes foram submetidos à cirurgia, com sucesso de 96,7%, sendo febre e hematúria observados em um e cinco pacientes, respectivamente. Sofer *et al.*²⁹ reportaram o uso combinado do acesso percutâneo ao transuretral na abordagem de cálculos vesicais gigantes. Neste procedimento, dois urologistas trabalharam simultaneamente, um em cada acesso. A maior vantagem desta técnica seria a redução do tempo operatório. Doze pacientes com cálculo de tamanho médio de 6,0cm foram tratados com sucesso, sendo o tempo operatório médio de 56 minutos e o tempo de internação hospitalar médio de 2,7 dias. Os autores concluíram que o acesso combinado pode abreviar o tempo operatório, sendo seguro no tratamento de grandes cálculos. A tabela 2 resume os resultados da abordagem endourológica no tratamento dos cálculos vesicais.

Estudos comparativos entre as diferentes modalidades terapêuticas são escassos. Bhatia *et al.*³⁰ trataram 128 pacientes com cálculos de bexiga, cinco por cirurgia aberta, 80 por via endoscópica e 43 com LECO. A cirurgia aberta obteve 100% de eficácia na remoção dos cálculos vesicais, entretanto demandou tempo de internação hospitalar médio de 5,2 dias. A litotripsia endoscópica apresentou a maior taxa de complicação (25%), incluindo per-

furação vesical, sangramento e estenose de uretra, tendo média de internação hospitalar de 2,4 dias. A LECO foi a que obteve menor tempo de internação hospitalar, com média de 20 horas, entretanto quatro (9%) dos pacientes necessitaram de repetidas sessões de LECO para a fragmentação completa do cálculo.

Tugcu *et al.*³¹ compararam a cistolitotripsia transuretral ao acesso percutâneo em pacientes submetidos à RTUP com cálculo vesical. Trinta e dois pacientes foram tratados por via transuretral, enquanto 25 foram abordados por via percutânea. O tempo operatório médio foi significamente maior no acesso transuretral, três (7%) pacientes abordados pela uretra apresentaram cálculos residuais e necessitaram de uma segunda abordagem, além de três (7%) desenvolverem estenose de uretra no seguimento. Os autores concluíram que o acesso percutâneo é mais seguro, rápido e mais efetivo. Aron *et al.*³², em um estudo similar, compararam o acesso transuretral ao percutâneo para cálculos vesicais maiores que 3cm. Dezenove pacientes foram submetidos à cistolitotripsia transuretral e 35 à percutânea. Em ambos os grupos uma RTUP foi realizada simultaneamente. O tempo operatório foi novamente maior no acesso transuretral, além de três pacientes apresentarem cálculo residual e um desenvolver estenose de uretra. Os autores concluíram, novamente, que o acesso percutâneo foi mais seguro, rápido e efetivo.

B. Crianças

A cirurgia aberta foi considerada o tratamento padrão ouro no tratamento da litíase vesical pediátrica por muito tempo, oferecendo excelente taxa e sucesso⁶. Abarchi *et al.*³³, em uma série com 70 crianças com cálculos de bexiga, obtiveram 100% dos pacientes livres de cálculos.

Tabela 2 - Cistolitotripsia endourológica.

Autor	Ano	Via de acesso	Número pacientes	Fonte de energia / litotritador	Taxa de sucesso	Nível de evidência
Un-no <i>et al.</i> ¹⁸	2000	Transuretral	33	Holmium:YAG laser ou balístico	100%	2b
Teichman <i>et al.</i> ¹⁹	1997	Transuretral	14	Holmium:YAG laser	100%	4
Shah <i>et al.</i> ²⁰	2007	Transuretral	32	Holmium:YAG laser	100%	2c
Kara <i>et al.</i> ²¹	2009	Transuretral	13	Holmium:YAG laser	100%	4
Razvi <i>et al.</i> ²²	1996	Transuretral	106	Balístico ou eletro-hidráulico ou ultrassônico	90% balístico, 63% eletro-hidráulico, 88% ultrasonic	2b
Sathaye <i>et al.</i> ²³	2003	Transuretral	4	Holmium:YAG laser	100%	4
Ener <i>et al.</i> ²⁴	2009	Transuretral	43	Ultrassônico-pneumático	100%	2c
Ikari <i>et al.</i> ²⁵	1993	Percutânea	36	Ultrassônico	89%	2c
Wollin <i>et al.</i> ²⁶	1999	Percutânea	15	Pneumático	100%	4
Demeriel <i>et al.</i> ²⁷	2006	Percutânea	72	Pneumático	100%	2c
Tzortzis <i>et al.</i> ²⁸	2006	Percutânea	31	Pneumático and ultrassônico	96,7%	2c
Sofer <i>et al.</i> ²⁹	2004	Transuretral e percutânea	12	Pneumático e ultrassônico e/ou laser e/ou ultrassônico	100%	4

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. Se, em adultos não existem bons estudos prospectivos, em crianças a situação não é diferente. Ramakrishnan *et al.*³⁴ descreveram sua experiência com holmium laser via transuretral em crianças usando um ureteroscópio 8 Fr. Vinte e três pacientes com cálculos menores do que 4cm (tamanho médio de 2,7cm) foram tratados com 100% de sucesso, sem complicações maiores e sem recidiva num seguimento médio de 42 meses. Salah *et al.*³⁵ abordaram 155 crianças menores do que 14 anos de idade, com cálculos medindo entre 0,7 e 4,0cm (média de 2,3cm) por via percutânea. Todos os pacientes ficaram livres de cálculos, sem complicações maiores, com tempo operatório médio de 20 minutos (5 a 60 minutos) e tempo médio de internação hospitalar de 2,7 dias (2 a 5 dias). Gan *et al.*³⁶ reportaram sua experiência em crianças menores que um ano de vida. Quinze meninos com média de idade de 8,2 meses (3,0 a 11,5 meses) e cálculos médios de 1,4cm (0,9 a 2,2cm) foram tratados por via percutânea. Todas as crianças ficaram livres de cálculos, com tempo operatório médio de 25 minutos e tempo médio de internação hospitalar de 2,8 dias. Al-Marhoon *et al.*³⁷ compararam os procedimentos endourológicos com a cistolitotomia aberta em crianças com média etária de cinco nos (2 a 15 anos) e cálculo vesical de tamanho médio de 2,8cm (0,7 a 5,0cm). Cinquenta e três pacientes foram tratados por cistolitotomia aberta e 54 pacientes por acesso transuretral ou percutâneo. Todos os pacientes ficaram livres de cálculos e o tempo operatório foi similar entre os grupos. O tempo de internação hospitalar foi significativamente menor nas crianças que tiveram abordagem endourológica (2.6 x 4.8 dias, $p < 0,05$). Por outro lado, complicações precoces e tardias ocorreram somente nas crianças tratadas por via endourológica, ocorrendo quatro casos de fístula urinária e uma estenose de uretra. Os autores concluíram que, embora o tempo de internação seja maior com a cirurgia aberta, esta é mais segura.

No manejo da litíase vesical pediátrica, a prevenção não pode ser esquecida. Em áreas endêmicas é muito importante se realizar uma re-educação alimentar, aumentando o consumo de fósforo, proteína, vitaminas e magnésio. Uma dieta equilibrada, eliminando o excesso de carboidratos e aumentando o teor de proteínas, associada a uma boa hidratação, pode contribuir para redução da litíase vesical na maioria das crianças⁶.

Cálculo em reservatórios urinários

Cálculos em pacientes com derivação urinária representam um desafio aos urologistas, devido à presença de significativas alterações anatômicas. É obrigatório ao cirurgião estar ciente do tipo de derivação e do

mecanismo de continência de cada caso³⁸. Na maioria dos casos, o cólon direito ou o íleo é usado para confeccionar um reservatório de alto volume e baixa pressão. Basicamente, os mecanismos de drenagem urinária podem incluir micção com valsalva através da uretra, autocateterismo ou associada à defecação (ureterossigmoidostomia)³⁸.

Os fatores predisponentes para a formação de cálculos em reservatórios urinários incluem estase, bacteriúria crônica e produção de muco³⁸. Kaefaer *et al.*³⁹, em um estudo com 207 pacientes com ampliação vesical ou derivação urinária, reportaram a ocorrência de cálculos em 15% dos reservatórios em um tempo médio de 3,6 anos, sendo a maioria de estruvita³⁹. Woodhouse *et al.*⁴⁰, em um estudo retrospectivo com 146 pacientes com enterocistoplastias, reportaram uma incidência de 15,8% de cálculos nos reservatórios urinários, sendo o tempo médio para a formação destes de 45 meses. Neste estudo, em 56% dos casos os cálculos foram removidos por via percutânea e em 46% (cálculos maiores que 5cm) por cirurgia aberta. Em todos os casos os cálculos eram compostos de estruvita.

Em pacientes com reservatório urinário ortotópico, o tamanho do cálculo pode dificultar uma abordagem transuretral e a cirurgia aberta se torna o tratamento mais clássico. Em pacientes com derivações continentais cutâneas, onde o mecanismo de continência é construído com segmentos ileais imbricados, pequenas manipulações podem causar incontinência ou estenose³⁸, sendo então o acesso percutâneo preferido⁴¹⁻⁴³.

Lesnic *et al.*⁴¹ reportaram uma pequena série com a abordagem percutânea em sete pacientes com ampliação vesical. Um trocar laparoscópico de 10-12mm foi usado para introdução de um nefroscópio rígido e fragmentação do cálculo. Todos os pacientes ficaram livres de cálculos e não houve complicações. Paez *et al.*⁴² trataram 12 pacientes com derivação urinária por via percutânea, obtendo 100% dos pacientes livres de cálculo e sem complicações num seguimento médio de 24 meses. Natalin *et al.*⁴³ associaram uma dilatação percutânea a um trocar laparoscópico para o tratamento de cálculos em reservatório urinário. Cinco pacientes foram tratados com sucesso com este acesso combinado, ficando livre de cálculos num seguimento médio de 32,4 meses.

O algoritmo para tratamento de cálculos vesicais sugerido pelos autores é apresentado na figura 2.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O acesso percutâneo apresenta menor morbidade, com resultados semelhantes ao tratamento transuretral. A LECO apresenta as menores taxas de eliminação de cálculos e fica reservada aos pacientes com alto risco cirúrgico e cálculos menores que 2cm.

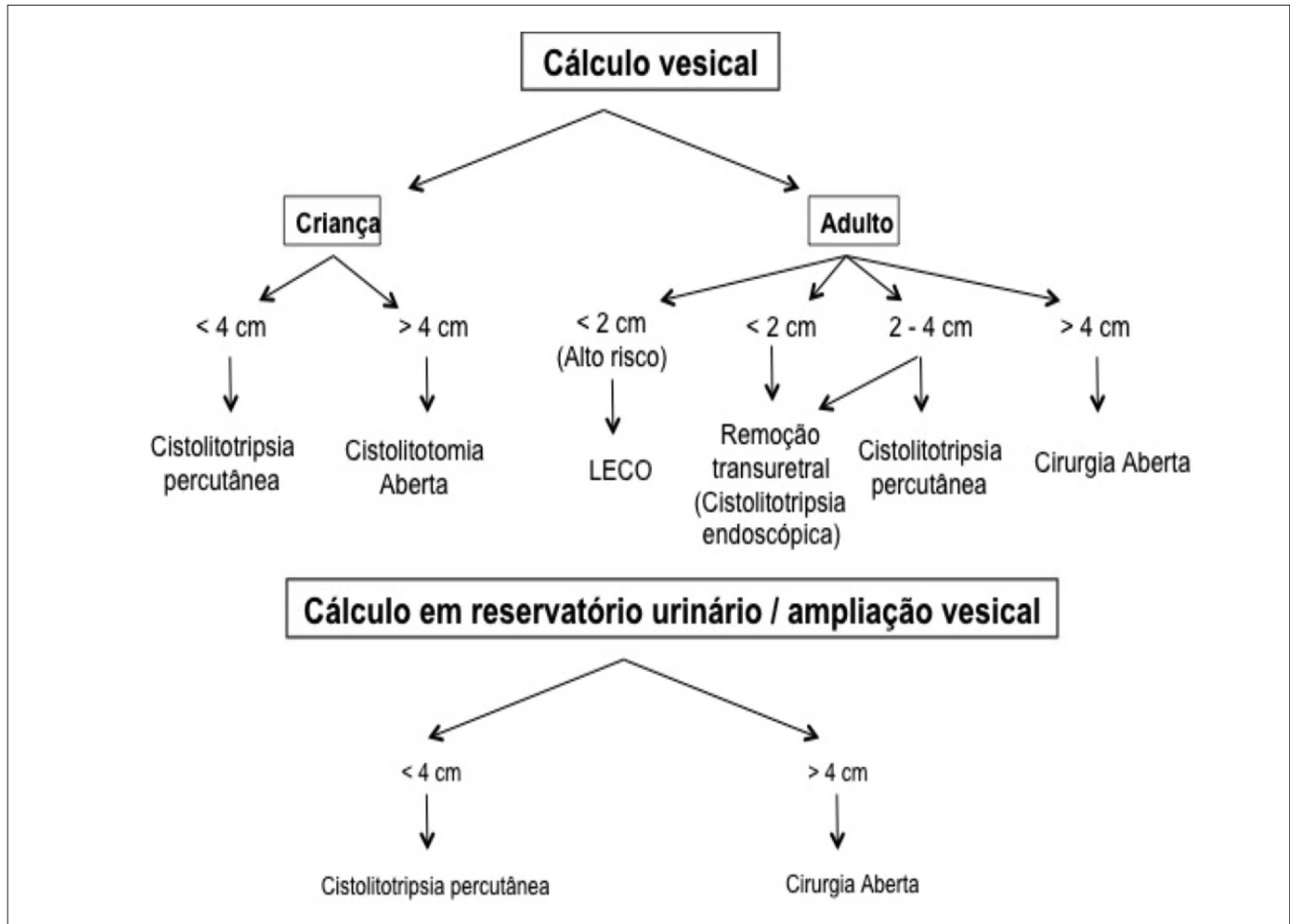


Figura 2 - Tratamento dos cálculos vesicais sugerido pelos autores.

A B S T R A C T

Bladder stones are rare and most cases occur in adult men with bladder outlet obstruction. Currently, there are few data on the best treatment of this disease. The aim of this review is to discuss some aspects of pathogenesis and treatment approaches for bladder lithiasis. A comprehensive search of the database of the "National Library of Medicine" / pubmed was conducted with the following key words and descriptors: "bladder" or "vesical" associated with "calculus", "stone" or "lithiasis", and "cistolithotripsy". One hundred and seventy-one articles were identified. The articles were independently assessed by two reviewers with expertise in urolithiasis. They were included in the study when the results, complications and follow-up were clearly reported. In the end, 32 studies met the inclusion criteria. Several options for the treatment of bladder lithiasis are available, but no randomized trials comparing them. Different rates of calculus-free patients are described in each of them, as follows: extracorporeal shock wave lithotripsy (75-100%), transurethral cistolithotripsy (63-100%), percutaneous cistolithotripsy (89-100%) and open surgery (100%). The percutaneous approach has lower morbidity, with similar results to the transurethral treatment, while extracorporeal lithotripsy has the lowest rate of elimination of calculi and is reserved for patients at high surgical risk.

Key words: Lithiasis. Urinary bladder calculi. Urolithiasis. Therapeutics. Lithotripsy.

REFERÊNCIAS

1. Tiselius HG. Epidemiological and medical management of stone disease. *BJU Int.* 2003;91(8):758-62.
2. Grases F, Söhnle O, Costa-Bauzá A. Renal stone formation and development. *Int Urol Nephrol.* 1999;31(5):591-600.
3. Vella M, Karydi M, Coraci G, Oriti R, Melloni D. Pathophysiology and clinical aspects of urinary lithiasis. *Urol Int.* 2007;79 Suppl 1:26-31.
4. Yoshida O, Okada Y. Epidemiology of urolithiasis in Japan: a chronological and geographical study. *Urol Int.* 1990;45(2):104-11.
5. Schwartz BF, Stoller ML. The vesical calculus. *Urol Clin North Am.* 2000;27(2):333-46.
6. Menon M, Resnick MI. Urinary lithiasis: etiology, diagnosis, and medical management. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ, editors. *Campbell's urology*. 8th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2004. p.3229.

7. Papatsoris AG, Varkarakis I, Dellis A, Deliveliotis C. Bladder lithiasis: from open surgery to lithotripsy. *Urol Res.* 2006;34(3):163-7.
8. Otnes B. Correlation between causes and composition of urinary stones. *Scand J Urol Nephrol.* 1983;17(1):93-8.
9. Sarica K, Baltaci S, Kiliç S, Dinçel C, Safak M. 371 bladder calculi in a benign prostatic hyperplasia patient. *Int Urol Nephrol.* 1994;26(1):23-5.
10. Brockis JG, Bowyer RC, McCulloch RK. Pathophysiology of endemic bladder stones. In: Brockis JG, Finlayson B, editors. *Urinary Calculus.* Littleton: PGS; 1981. p. 3-18.
11. Bhatia V, Biyani CS. Extracorporeal shock wave lithotripsy for vesical lithiasis: initial experience. *Br J Urol.* 1993;71(6):695-9.
12. Husain I, el-Faqih SR, Shamsuddin AB, Atassi R. Primary extracorporeal shockwave lithotripsy in management of large bladder calculi. *J Endourol.* 1994;8(3):183-6.
13. Delakas D, Daskalopoulos G, Cranidis A. Experience with the Dornier lithotripter MPL 9000-X for the treatment of vesical lithiasis. *Int Urol Nephrol.* 1998;30(6):703-12.
14. Kostakopoulos A, Stavropoulos NJ, Makrichoritis C, Picramenos D, Deliveliotis C. Extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy for bladder stones. *Int Urol Nephrol.* 1996;28(2):157-61.
15. García Cardoso JV, González Enguita C, Cabrera Pérez J, Rodríguez Miñón JL, Calahorra Fernández FJ, Vela Navarrete R. Bladder calculi. Is extracorporeal shock wave lithotripsy the first choice treatment? *Arch Esp Urol.* 2003;56(10):1111-6.
16. Kojima Y, Yoshimura M, Hayashi Y, Asaka H, Kohri K. Extracorporeal shock wave lithotripsy for vesical lithiasis. *Urol Int.* 1998;61(1):35-8.
17. Trapeznikova MF, Urenkov SB, Kulachkov SM, Bazaev VV, Morozov AP. Extracorporeal shock-wave lithotripsy of bladder stones in patients with benign prostatic hyperplasia. *Urologia.* 2001;(1):20-2.
18. Un-no T, Nagata M, Takayama T, Mugiya S, Suzuki K, Fujita K. Cystolithotripsy for bladder stones: comparison of holmium: YAG laser with Lithoclast as a lithotripsy device. *Hinyokika Kyo.* 2000;46(5):307-9.
19. Teichman JM, Rogenes VJ, McIver BJ, Harris JM. Holmium:yttrium-aluminum-garnet laser cystolithotripsy of large bladder calculi. *Urology.* 1997;50(1):44-8.
20. Shah HN, Hegde SS, Shah JN, Mahajan AP, Bansal MB. Simultaneous transurethral cystolithotripsy with holmium laser enucleation of the prostate: a prospective feasibility study and review of literature. *BJU Int.* 2007;99(3):595-600.
21. Kara C, Resorlu B, Cicekbilek I, Unsal A. Transurethral cystolithotripsy with holmium laser under local anesthesia in selected patients. *Urology.* 2009;74(5):1000-3.
22. Razvi HA, Song TY, Denstedt JD. Management of vesical calculi: comparison of lithotripsy devices. *J Endourol.* 1996;10(6):559-63.
23. Sathaye UV. Per-urethral endoscopic management of bladder stones: does size matter? *J Endourol.* 2003;17(7):511-2; discussion 513.
24. Ener K, Agras K, Aldemir M, Okulu E, Kayigil O. The randomized comparison of two different endoscopic techniques in the management of large bladder stones: transurethral use of nephroscope or cystoscope? *J Endourol.* 2009;23(7):1151-5.
25. Ikari O, Netto NR Jr, D'Ancona CA, Palma PC. Percutaneous treatment of bladder stones. *J Urol.* 1993;149(6):1499-500.
26. Wollin TA, Singal RK, Whelan T, Dicecco R, Razvi HA, Denstedt JD. Percutaneous suprapubic cystolithotripsy for treatment of large bladder calculi. *J Endourol.* 1999;13(10):739-44.
27. Demirel F, Cakan M, Yalçinkaya F, Demirel AC, Aygün A, Altug UU. Percutaneous suprapubic cystolithotripsy approach: for whom? Why? *J Endourol.* 2006;20(6):429-31.
28. Tzortzis V, Aravantinos E, Karatzas A, Mitsogiannis IC, Moutzouris G, Melekos MD. Percutaneous suprapubic cystolithotripsy under local anesthesia. *Urology.* 2006;68(1):38-41.
29. Sofer M, Kaver I, Greenstein A, Bar Yosef Y, Mabeesh NJ, Chen J, et al. Refinements in treatment of large bladder calculi: simultaneous percutaneous suprapubic and transurethral cystolithotripsy. *Urology.* 2004;64(4):651-4.
30. Bhatia V, Biyani CS. Vesical lithiasis: open surgery versus cystolithotripsy versus extracorporeal shock wave therapy. *J Urol.* 1994;151(3):660-2.
31. Tugcu V, Polat H, Ozbay B, Gurbuz N, Eren GA, Tasci AI. Percutaneous versus transurethral cystolithotripsy. *J Endourol.* 2009;23(2):237-41.
32. Aron M, Goel R, Gautam G, Seth A, Gupta NP. Percutaneous versus transurethral cystolithotripsy and TURP for large prostate and large vesical calculi: refinement of technique and updated data. *Int Urol Nephrol.* 2007;39(1):173-7.
33. Abarchi H, Hachem A, Erraji M, Belkacem R, Outarahout N, Barahoui M. Pediatric vesical lithiasis. 70 case reports. *Ann Urol.* 2003;37(3):117-9.
34. Ramakrishnan PA, Medhat M, Al-Bulushi YH, Gopakumar KP, Sampige VP, Al-Busaidy SS. Holmium laser cystolithotripsy in children: initial experience. *Can J Urol.* 2005;12(6):2880-6.
35. Salah MA, Holman E, Khan AM, Toth C. Percutaneous cystolithotomy for pediatric endemic bladder stone: experience with 155 cases from 2 developing countries. *J Pediatr Surg.* 2005;40(10):1628-31.
36. Gan W, Guo H, Yang R, Lian H, Yao L. Minimally invasive percutaneous cystolithotomy: an effective treatment for bladder stones in infants aged <1 year. *BJU Int.* 2010;106(2):275-7.
37. Al-Marhoon MS, Sarhan OM, Awad BA, Helmy T, Ghali A, Dawaba MS. Comparison of endourological and open cystolithotomy in the management of bladder stones in children. *J Urol.* 2009;181(6):2684-7; discussion 2687-8.
38. L'Esperance JO, Sung J, Marguet C, L'Esperance A, Albala DM. The surgical management of stones in patients with urinary diversions. *Curr Opin Urol.* 2004;14(2):129-34.
39. Kaefer M, Hendren WH, Bauer SB, Goldenblatt P, Peters CA, Atala A. Reservoir calculi: a comparison of reservoirs constructed from stomach and other enteric segments. *J Urol.* 1998;160(6 Pt 1):2187-90.
40. Woodhouse CR, Lennon GN. Management and aetiology of stones in intestinal urinary reservoirs in adolescents. *Eur Urol.* 2001;39(3):253-9.
41. Lesnic O, Lemelle JL, Mourey E, Leclerc F, Schmitt M. Single percutaneous access for endoscopic extraction of lithiasis after intestincystoplasty. *J Pediatr Urol.* 2006;2(6):564-8.
42. Paez E, Reay E, Murthy LN, Pickard RS, Thomas DJ. Percutaneous treatment of calculi in reconstructed bladder. *J Endourol.* 2007;21(3):334-6.
43. Natalin RA, Xavier K, Kacker R, Gupta M. Outpatient double percutaneous endolaparoscopic extraction of large continent urinary reservoir stones—a new minimally invasive approach. *J Endourol.* 2009;23(2):185-9.

Recebido em 15/06/2012

Aceito para publicação em 18/08/2012

Conflito de interesse: nenhum

Fonte de financiamento: nenhuma

Como citar este artigo:

Torricelli FCM, Mazzucchi E, Danilovic A, Coelho RF, Srougi M. Tratamento cirúrgico da litíase vesical: revisão de literatura. *Rev Col Bras Cir.* [periódico na Internet] 2013;40(3). Disponível em URL: <http://www.scielo.br/rcbc>

Endereço para correspondência:

Fábio César Miranda Torricelli

E-mail: fabio_torri@yahoo.com.br