

**DIRETRIZES - AMB****LITÍASE URINÁRIA****NEFROLOGIA**

**Coordenação:** Prof. Dra. Ita Pfeferman Heilberg

**Participantes**

1. Prof. Dra. Ita Pfeferman Heilberg (Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina)
2. Prof. Dr. Nestor Schor (Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina)
3. Prof. Dr. Daniel Rinaldi dos Santos ( Hospital do Servidor Público do Estado de São Paulo / Faculdade de Medicina da Fundação do ABC)
4. Prof. Dra. Lara Cheidde (Faculdade de Medicina da Fundação do ABC)
5. Prof. Dra. Irene Noronha (Hospital das Clínicas / Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo)

**UROLOGIA**

**Coordenação:** Prof. Dr. Ricardo Jordão Duarte

**Participantes**

1. Prof. Dr. Ricardo Jordão Duarte (Clínica Urológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo)
2. Prof. Dr. Artur Henrique Brito (Clínica Urológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo)
3. Prof. Dr. Anuar Ibrahim Mitre (Clínica Urológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo)
4. Prof. Dr. Francisco Tibor Dénes (Clínica Urológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo)
5. Prof. Dr. Henrique Sarmiento Barata (Pontifícia da Universidade Católica de Porto Alegre)

**Litíase urinária****1. História**

- Dor lombar acompanhada de hematúria micro/macroscópica (com comprovação laboratorial)
- Eliminação de cálculo e/ou
- Comprovação radiológica ou ultra-sonográfica da presença atual ou pregressa de cálculo e/ou
- Evidência de procedimentos prévios para retirada de cálculo  
[Evidência nível C]

**2. Fatores de risco<sup>1</sup>**

- Sexo (masculino mais comum)
- Idade (jovem: 3<sup>a</sup> ou 4<sup>a</sup> década de vida)
- Alterações anatômicas do trato urinário (duplicidade pelo-calicial, rins policísticos, rim em ferradura, rim espôngio-medular, etc)
- Fatores epidemiológicos (clima quente, exposição ao calor ou ar condicionado no trabalho, dieta com maior consumo de proteína animal e sal, sedentarismo)
- Fatores genéticos / familiares
- Distúrbios metabólicos (Hipercaleiúria idiopática, Hiperexcreção de Ácido Úrico, Hiperossalúria, Cistinúria, Hipocitratúria, Hipomagnesiúria)

- Infecção do Trato Urinário (principalmente por germes produtores de urease)
- Doenças Endócrinas que interferem sobre o metabolismo de cálcio (mais comumente Hiperparatireoidismo primário)
- Alterações do pH urinário (pH alcalino: acidose tubular renal ou infecção por germes produtores de urease ; pH ácido: diátese gotosa)
- Redução do volume urinário
- Imobilização prolongada
- Uso de drogas litogênicas (por indução de alterações metabólicas ou precipitação da própria droga ou de seu metabólito)  
[Evidência nível C]

### 3.Diagnóstico

*Episódio agudo de Cólica nefrética:*

Os exames necessários para o diagnóstico são :

- *Exame de urina* (sedimento urinário)
- Avaliação radiológica: *Rx-simples de abdome e/ou Ultra-som, Tomografia helicoidal de abdome e pelve sem contraste*, com cortes finos de 5 mm (a tomografia é especialmente útil em suspeita de cálculo ureteral)
- *Urocultura* deve ser solicitada na dependência de:
  - Sintomas de ITU (diagnóstico diferencial com pielonefrite ou associação da litíase com ITU)
    - Leucocitúria muito importante
    - Bactérias presentes no exame de urina simples
    - Nitrito positivo
    - Características do cálculo (ex: coraliforme, obstrutivo, etc.)
  - Evitar solicitação de *Urografia Excretora* ou outros exames que utilizem contraste radiológico na fase aguda  
[Evidência nível C]

### Eliminação progressa ou recente de cálculos:

No caso de pacientes com história de eliminação de cálculos ou de procedimentos prévios para retirada ou fragmentação de cálculo, estão indicados exames para investigação metabólica e radiológica para fins tanto diagnósticos quanto de acompanhamento. Os exames devem ser realizados preferencialmente fora do período de dor aguda.

A investigação metabólica está indicada principalmente em situações de recorrência elevada, antecedentes de intervenções urológicas para tratamento de litíase, em pacientes calculosos com história familiar significativa, em crianças, em caso de rim único, em pacientes com infecção urinária associada (não vigente), etc. podendo no entanto ser realizada em qualquer paciente com finalidade de prevenir recorrência  
[Evidência nível D]

*Exames laboratoriais:*

- *Exame de Urina* (sedimento urinário)
- *Urocultura* quando indicada
- Dosagens séricas de cálcio (preferencialmente ionizado), ácido úrico, fósforo e creatinina
- Dosagens urinárias de cálcio, sódio, ácido úrico, oxalato, citrato e creatinina em 2 amostras de urina de 24h coletadas em dias não consecutivos e preferencialmente em dias úteis<sup>2</sup>

- *pH urinário* (2<sup>a</sup> micção matutina) após jejum de 12 h (medido em pHmetro)
- Pesquisa qualitativa de *cistina* urinária (quantitativa se necessário)
- Exames específicos se alterações nos exames anteriores: *PTH sérico*, *densitometria óssea* (especialmente nos casos de hipercalcúria devido à possibilidade de osteopenia associada<sup>3</sup>), *prova de acidificação com cloreto de amônia* (dependendo do resultado do pH urinário e gasometria venosa), *Mg*, *K* e *Cloro* séricos e ou/urinários (principalmente em suspeita de tubulopatias associadas), *Hidroxirolina* e/ou *N-Telopeptídeo* (marcadores de reabsorção óssea), *Fosfatase alcalina*.

Obs: os exames realizados em urina de 24h sofrem alterações importantes quando da presença de insuficiência renal associada.

#### *Exames radiológicos:*

- *Rx simples de abdome e/ou Ultra-som*: indicados para o diagnóstico e também evolução tanto em pacientes em observação clínica de cálculos não obstrutivos quanto para acompanhamento pós procedimento.
- *Urografia Excretora*: pelo menos uma Urografia Excretora é necessária para o diagnóstico de eventuais alterações anatômicas que predisponham à litíase ou que influenciem na indicação do tipo de procedimento para retirada do cálculo. Contra-indicada em pacientes com creatinina superior a 2,0 mg/dl. Evitar solicitação de *Urografia Excretora* ou outros exames que utilizem contraste radiológico durante o episódio agudo de cólica nefrética.
- *Tomografia Helicoidal de abdome e pelve sem contraste*, realizada com técnica para visualização de litíase (cortes finos de 5 mm): a tomografia é especialmente útil em suspeita de cálculo ureteral<sup>4</sup>, e também para auxiliar no diagnóstico diferencial entre calcificações pelvicaliciais (litíase) das parenquimatosas (nefrocalcinose)
- *Medicina Nuclear*: estes exames são úteis no caso de litíase reno-ureteral obstrutiva já que quantificam o comprometimento de função renal unilateral e portanto podem auxiliar na indicação do tipo de intervenção urológica e/ou na monitorização da recuperação de função renal<sup>5</sup>. Podem ser realizados em pacientes com função renal global comprometida (com *clearance* de até 30 mL/min)
  - *Cintilografia ou mapeamento* com DMSA (ácido dimercapto succínico) marcado com Tecnécio (<sup>99m</sup>Tc) auxilia na avaliação do comprometimento túbulo-intersticial e na quantificação da função renal unilateral. Como trata-se de um marcador tubular, o exame não deve ser realizado em vigência de ITU ou ITU recente, e pode também apresentar-se alterado nos rins previamente submetidos à cirurgia.
  - *Renograma com <sup>99m</sup>Tc DTPA* (ácido dietileno triamino pentacético) é utilizado também na quantificação da função renal unilateral, auxilia na distinção entre obstrução funcional ou orgânica dependendo do padrão de curva obtida com o radioisótopo e sua resposta ao furosemide.

[Evidência nível B]

## **4.Tratamento**

### *Crise aguda:*

- Hidratação
- Anti-emético se necessário
- Anti-espasmódicos, anti-inflamatórios não hormonais, morfina e seus derivados

### *Medidas gerais:*

- Aumento da ingestão hídrica<sup>6</sup> (30 mL/kg peso corpóreo)

- Estímulo à atividade física  
[Evidência nível B]

#### *Orientação dietética:*

- Adequação da dieta de acordo com o distúrbio metabólico
- Ingestões de cálcio e oxalato devem ser balanceadas (evitar restrição importante de cálcio)<sup>7,8</sup>
- Adequar ingestões de sal e proteína animal<sup>9</sup>
- Estimular o consumo de alimento ricos em potássio e frutas cítricas<sup>7</sup>  
[Evidência nível B]

#### *Tratamento medicamentoso<sup>10</sup> :*

A utilização de drogas para tratamento dos distúrbios metabólicos visando a prevenção da recorrência dos cálculos depende do distúrbio metabólico evidenciado. Os mais utilizados e as principais indicações são:

- *Tiazídicos:* em casos de Hipercalciúria
- *Inibidor da Xantina-Oxidase (Allopurinol):* Hiperuricosúria
- *Citrato de Potássio:* em casos de Hipocitratúria, Hiperuricosúria, Acidose Tubular Renal, podendo também ser utilizado em casos de Hipercalciúria. Está contra-indicado em caso de infecção urinária associada.
- *Drogas específicas:* alfamercaptopropionilglicina em casos de *Cistinúria*, vitamina B6 em casos de *Hiperoxalúria primária*, etc.

Obs: devem ser utilizadas as menores dose possíveis necessárias para o controle das alterações metabólicas, com o mínimo de efeitos colaterais.  
[Evidência nível B]

### **Comentários**

Muitos pacientes são seguidos durante anos por lombalgia sem nenhuma comprovação da presença de cálculo. Portanto, deve-se insistir nos dados de história e comprovação radiológica ou ultra-sonográfica para evitar extensas investigações metabólicas em urolitíase não confirmada.

O tratamento da hipercalciúria sofreu alterações nas últimas décadas. A restrição de cálcio não é mais preconizada atualmente<sup>8,9</sup> porque: a) nenhum estudo prospectivo mostrou efeito benéfico sobre a redução da recorrência de cálculos; b) leva à hiperoxalúria secundária; c) comprometimento ósseo devido ao balanço negativo de cálcio; d) ausência de uma clara distinção entre hipercalciúria renal e absorptiva; e) a restrição crônica de cálcio poderia suprarregular o receptor da vitamina D levando a estímulo conjunto da absorção intestinal de cálcio e da reabsorção óssea; f) a excreção de cálcio não depende exclusivamente da ingestão de cálcio mas também da de sódio, proteína, oxalato e potássio.

### **Tratamento intervencionista**

Os avanços técnicos e tecnológicos tem promovido mudanças significativas no tratamento dos cálculos urinários. Atualmente, sempre que possível, procura-se tratar os cálculos do trato urinário de maneira minimamente invasiva. Estas propiciam as seguintes vantagens: ausência ou cicatrizes muito pequenas, menor período de hospitalização, menor dor no pós operatório, menor período de convalescência, retorno mais precoce às atividades profissionais e melhor satisfação para o paciente.

As cirurgias minimamente invasivas utilizadas no tratamento dos cálculos do trato urinário são: litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LECO), nefrolitotripsia percutânea (PCN), ureterolitotripsia transureteroscópica (UL) e ureterolitotomia laparoscópica (ULL). As cirurgias convencionais (CC) ainda tem lugar no tratamento dos cálculos urinários, entretanto em um pequeno número de pacientes<sup>11</sup> (Evidência nível C)

O tratamento dos cálculos do trato urinário pode ser determinado pelos sintomas, grau de obstrução, tamanho, localização e associação com infecção . Considera-se também a segurança do procedimento, conforto do paciente, tempo de recuperação e os custos<sup>11</sup>( Evidência nível D )

Os cálculos do trato urinário menores de até quatro milímetros (mm) no maior diâmetro têm grande probabilidade de serem eliminados espontaneamente e podem na maioria dos casos, aguardar que isso ocorra naturalmente<sup>12,13</sup> (Evidência nível C).

### **Cálculos renais**

Cálculos renais de cinco a 20 milímetros no maior diâmetro, podem ser tratados por meio de litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LECO), se não houver contra-indicação para esta forma de tratamento. As principais restrições são: pacientes grávidas, este tratamento não é proposto, pois desconhece os efeitos maléficos da LECO sobre o feto, além do fato de poder causar descolamento prematuro da placenta. Também não se indica a LECO na vigência de infecção do trato urinário com quadro febril, em pacientes com obstrução do trato urinário distal ao cálculo ou com coagulopatias intratáveis<sup>11</sup> ( Evidência nível D)

O uso de cateteres multi-fenestrado de permanência interna (Cateter Duplo J) podem auxiliar na manutenção da permeabilidade da via excretora e permitir o uso da LECO em cálculos pouco maiores do que vinte milímetros de diâmetro<sup>14,15</sup> (Evidência nível D)

Quanto ao sucesso do tratamento, com fragmentação e eliminação total do cálculo, vários fatores serão determinantes como a composição do cálculo, o tamanho, sua localização e de particularidades anatômicas do paciente. Vale salientar que uso de antibióticos não tem sido indicado rotineiramente em LECO<sup>11</sup>(Evidência nível C).

Em cálculos renais maiores de 20 milímetros de diâmetro, ou casos de falha da LECO e aqueles em que a indicação da LECO costuma ser evitada, podem ser tratados por meio de cirurgia convencional (CC), ureterolitotripsia flexível (UL) ou preferencialmente por meio nefrolitotripsia percutânea (NP)<sup>16,17</sup> (Evidência nível C).

### **Cálculos ureterais**

Os cálculos ureterais de localização superior ou lombar ( ureter acima da borda superior do sacro) são tratados preferencialmente por meio de litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LECO). Outras formas de tratamento utilizadas são: ureterolitotripsia transureteroscópica (UL), ureterolitotomia laparoscópica (ULL) ou cirurgia convencional (CC). Estes métodos são particularmente úteis nos casos de cálculos maiores e falhas de LECO<sup>18,19,20</sup> (Evidência nível C).

Os cálculos ureterais de localização média ou sacral ( sobreposto ao osso sacro) também são tratados preferencialmente com o uso de litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LECO). As alternativas à LECO podem ser: ureterolitotripsia transureteroscópica(UL), ureterolitotomia laparoscópica (ULL) ou cirurgia convencional (CC)<sup>21</sup> (Evidência nível C)

Os cálculos ureterais de localização inferior ou pélvico (ureter abaixo do sacro) podem ser tratados preferencialmente por litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LECO) ou ureterolitotripsia transureteroscópica (UL). Não há consenso qual método deva ser proposto como primeira alternativa . A cirurgia convencional (CC) costuma ser reservada para os casos de cálculos volumosos ou nas falhas das outras alternativas<sup>22,23</sup> (Evidência nível C)

### **Cálculos de bexiga**

Os cálculos de localização na bexiga podem ser tratados por meio de litotripsia extracorpórea (LECO), cistolitripsia transuretral ou percutânea ou cirurgia convencional (CC). Como não há consenso sobre a melhor alternativa de tratamento, a decisão sobre o método a ser utilizado leva-se em consideração o tamanho do cálculo e a preferência do médico<sup>24,25</sup> (Evidência nível C).

### **Cálculos de uretra**

Cálculos uretrais podem ser mobilizados para a bexiga e tratados neste local. Entretanto, em situações particulares podem ser abordados e removidos por meio de cirurgia convencional e endoscópica na uretra<sup>26</sup> (Evidência nível C).

### **Referências bibliográficas**

1. Pak CYC. Kidney stones. *Lancet* 1998;351:1797-801.
2. Heilberg IP, Martini LA, Draibe SA, Ajzen H, Ramos OL, Schor N. Sensitivity to calcium intake in calcium stone forming patients. *Nephron* 1996;73:145-53.
3. Heilberg IP, Martini LA, Szejnfeld VL, Carvalho AB, Draibe SA, Ajzen H et al. Bone disease in calcium stone-forming patients. *Clin Nephrol* 1994;42:175-82.
4. Catalano O, Nunziata A, Altei F, Siani A. Suspected ureteral colic: primary helical CT versus selective helical CT after unenhanced radiography and sonography/. *Am J Roentgenol* 2002, 178(2):379-87.
5. Gandolpho L, Sevillano M, Barbieri A, Ajzen S, Schor N, Ortiz V, Heilberg IP. Scintigraphy and doppler ultrasonography for the evaluation of obstructive urinary calculi. *Brazilian J Med Biol Res* 2001, 34(6): 745-751.
6. Borghi L, Meschi T, Amato F, Briganti A, Novarini A, Giannini A. Urinary volume, water and recurrences in idiopathic calcium nephrolithiasis: a 5-year randomized prospective study. *J Urol* 1996;155:839-43.
7. Curhan GC, Willet WC, Rimm EB, Stampfer MJ. A prospective study of dietary calcium and other nutrients and the risk of symptomatic kidney stones. *N Engl J Med* 1983;328:833-8.
8. Heilberg IP. Update on dietary recommendations and medical treatment of renal stone disease. *Nephrol Dial Transplant* 2000;15:117-123.
9. Borghi L, Schianchi T, Meschi T, Guerra A, Allegri F, Maggiore U, Novarini A. Comparison of two diets for the prevention of recurrent stones in idiopathic hypercalciuria. *New Engl J Med* 2002; 346:77-84.
10. Pak CYC. Medical prevention of renal stone disease. *Nephron* 1999;81(Suppl 1):60-5.
11. Fuchs GJ, Patel A. Treatment of renal calculi. In Smith AD, editors. *Textbook of Endourology*. St Louis: Quality Medical Publishing; 1996. P.590-621
12. Menon MD, Parulkar BG, Drach GW. Urinary lithiasis: etiology, diagnosis and medical management. In Walsh PC, Retik AB, Vaughan Jr ED, Wein AJ. *Campbell's Urology 7th ed*, Philadelphia, WB Saunders Company, 1997 pg 2661-2733.
13. Kane CJ, Miller OF. Time to stone passage for observed ureteral calculi: a guide for patient education. *J Urol* 1999; 162:688-691.
14. Cass A S: ureteral stenting with extracorporeal shock-wave lithotripsy. *Urology*, 1992, 39:446-449.
15. Brito A H, Mitre A I, Chedid Neto E A, Chambô J L, Duarte R J, Arap S: Tratamento do cálculo coraliforme por meio de litotripsia extracorpórea por ondas de choque. *J Bras Urol* 1995, 21:164-167.
16. Barata H S. Litíase Urinária. In Barata HS, Carvalhal GF (eds): *Urologia: Princípios e*

Prática, Porto Alegre, Artmed, 1999 ; 539-45.

**17.** Lam HS, Lingeman JE, Mosbaugh PG, Steele RE, Knapp PM, Scott JW, Newman DM .Evolution of technique of combination therapy for staghorn calculi: a decreasing role for extracorporeal shock wave lithotripsy . J Urol 1992 ;148: 1058-1062.

**18.** Miller K . Treatment of ureteral Calculi .In Smith AD,editors. Textbook of Endourology. St Louis: Quality Medical Publishing, 1996,pg 622-632.

**19.** Dretler SP Ureteral stone disease . Options for management .Urol Clin North Am,1990; 17:217-220

**20.** Gaur DD. Retroperitoneal laparoscopic pyelolithotomy. J Urol 1994, 151: 927-929.

**21.** Cass AS . Extracorporeal shock-wave for stone in middle third of ureter. Urology 1994; 43:182-184.

**22.** Anderson KR, Keetch DW, Abdala DM, Chandhoke PS, McClennan BL, Clayman RV. Optimal therapy for the distal ureteral stone: Extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureteroscopy. J Urol 1994;152: 62-64

**23.** Ehreth JE, Drach GW, Arnett ML, Barnett RB, Govan D,Lingeman JE, Loening AS, Newman DM, Tudor JM, Saada S. Extracorporeal shock wave lithotripsy :Multicenter study of kidney and upper ureter versus middle and lower ureter treatment. J Urol 1994; 152: 1379-82

**24.** Schwartz BF, Stoller ML . The vesical calculus .Urol Clin North Am 2000; 27: 333-346.

**25.** Bhatia V, Biyani CS . Vesical lithiasis: Open surgery versus cystolithotripsy versus extracorporeal shock wave lithotripsy. J Urol 1994; 151:660-662

**26.** Shafi AR . Presentation and management of urethral calculi. Br J Urol 1991; 68: 271-272.

---