

## IX. Nefrolitíase: Abordagem Urológica

**Autoria:** Sociedade Brasileira de Urologia  
Sociedade Brasileira de Medicina da Família e Comunidade

**Elaboração final:** 26 de setembro de 2009

**Participantes:** Bezerra C, Anderson MIP, Souza TF

### DESCRIÇÃO DO MÉTODO DE COLETA DE EVIDÊNCIA

A revisão bibliográfica de artigos científicos dessa diretriz foi realizada na base de dados MEDLINE, Cochrane e SciELO. A busca de evidências partiu de cenários clínicos reais, e utilizou palavras-chaves (MeSH terms) agrupadas nas seguintes sintaxes: “Urinary Calculi”[Mesh] AND “Lithotripsy”[Mesh], “Nephrolithiasis”[Mesh] AND “Lithotripsy”[Mesh] AND “Urography”[Mesh], “Nephrostomy, Percutaneous”[Mesh] AND “ultrasonography “[Subheading], “Lithotripsy”[Mesh] OR “Lithotripsy, Laser”[Mesh] AND “Mannitol”[Mesh], “Nephrostomy, Percutaneous”[Mesh] AND “Antibiotic Prophylaxis”[Mesh], “Lithotripsy”[Mesh] AND “Ureteroscopy”[Mesh], “Lithotripsy”[Mesh] OR “Lithotripsy, Laser”[Mesh] AND “Kidney Calculi”[Mesh] “Thiazides”[Mesh] AND “Urinary Calculi”[Mesh].

### GRAU DE RECOMENDAÇÃO E FORÇA DE EVIDÊNCIA

- 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.

### OBJETIVO

Abordar aspectos práticos na resolução da litíase renal que são temas de discussões frequentes.

### CONFLITO DE INTERESSE

Nenhum conflito de interesse declarado.

## INTRODUÇÃO

A prevalência de nefrolitíase é de 2-3% com incidência em países industrializados de 0,5 – 1% ao ano. A probabilidade de um homem branco desenvolver cálculo até os 70 anos é de 1:8. Apresenta alta taxa de recidiva, podendo chegar a 80% ao longo da vida e sendo de até 50% em cinco anos. Pacientes com litíase assintomática tornam-se sintomáticos em 50% dos casos em cinco anos. Medidas preventivas vêm sendo discutidas com a intenção de diminuir a taxa de recidiva e perda da função renal.

O tratamento das litíases urinárias depende do tamanho, localização e composição dos cálculos e podem adquirir caráter de urgência/emergência ou constituir um procedimento eletivo. As opções de intervenções: tratamento endourológico, nefrostolitotomia percutânea e o tratamento cirúrgico.

### 1. ESTÁ INDICADA A REALIZAÇÃO DE UROGRAFIA INTRAVENOSA ANTES DA LITOTRIPSIA?

O diagnóstico inicial de nefrolitíase usualmente é realizado por radiografia simples e pela ultrassonografia (US) para a avaliação do trato urinário superior e, atualmente tem-se empregado a tomografia computadorizada (TC) sem contraste em pacientes na urgência da cólica renal. Em grande parte dos centros de urologia, a urografia intravenosa é realizada como parte do preparo para a realização de litotripsia auxiliando a determinar a morfologia renal e localização do cálculo, avaliar obstrução distal e fornecer parâmetro da função renal<sup>1</sup>(A).

O sucesso da litotripsia e a ausência de cálculos em pacientes que realizaram a urografia intravenosa é de 81,6% e 65,5% ( $p=0,12$ ) e nos pacientes que não realizam a urografia intravenosa de 77,4% e 63,3% ( $p=0,103$ ), respectivamente, com taxa de complicações não relevantes<sup>1</sup>(A).

Assim, a realização de urografia intravenosa não é necessária para o tratamento com litotripsia em pacientes com diagnóstico por radiografia e com US de vias urinárias com ausência ou hidronefrose discreta, diminuindo os custos, não havendo exposição ao contraste e à radiação.

#### Recomendação:

Em pacientes com cálculos renais diagnosticados por radiografia simples e US, a urografia não precisa ser realizada desde que não exista hidronefrose moderada ou grave.

### 2. HÁ EVIDÊNCIA DO PREJUÍZO DA FUNÇÃO RENAL E DESENVOLVIMENTO DE HIPERTENSÃO ARTERIAL APÓS A LITOTRIPSIA COM ONDAS DE CHOQUE?

A litotripsia extracorpórea é o tratamento de escolha para a litíase renal. Embora seja um método não invasivo há efeitos adversos dose-dependentes. Estes efeitos são secundários ao dano celular e microvascular pelo trauma, hemorragia, isquemia e radicais livres. Alguns estudos relatam aumento do risco de hipertensão arterial em pacientes tratados com litotripsia. Contudo em estudo prospectivo não houve variação significativa da pressão antes e pós- imediato a litotripsia ( $p=0,748$  e  $0,674$ ) e no seguimento de cinco anos, três pacientes tornaram-se hipertensos ( $p=0,083$ ). Nestes pacientes não foi registrada nenhuma particularidade nos procedimentos de litotripsia realizados<sup>2</sup>(B).

Em estudo com seguimento médio de 2,2 anos com 192 pacientes, verifica-se o diagnóstico de sete casos de hipertensão arterial no grupo que não foi submetido à litotripsia e de 11 casos no grupo que realizou litotripsia extracorpórea ( $p=0,35$ )<sup>3</sup>(A).

A utilização de substâncias antioxidantes com concentrações minerais acima das necessidades diárias apresenta característica nefroprotetora diminuindo os efeitos colaterais do tratamento com litotripsia extracorpórea. Contudo, não há estudos com seguimento em longo prazo que sustentem esta decisão<sup>4</sup>(A).

Em pacientes com cálculos bilaterais há a possibilidade de tratamento simultâneo ou por estágios. A alteração da função renal não é potencializada pela realização de litotripsia de forma

bilateral conforme estudo comparativo entre dois grupos (tratamento unilateral e bilateral) com dosagem de creatinina ( $p=0,18$ )<sup>5</sup>(B).

Pacientes com rim único, congênito ou adquirido, com litíase renal foram divididos em três grupos para tratamento: litotripsia extracorpórea, litotripsia percutânea ou combinação de ambos os procedimentos. Os parâmetros analisados antes e depois do tratamento foram a dosagem sérica de creatinina, pressão arterial (sistólica e diastólica) e a taxa de filtração glomerular. Não houve diferença estatística entre os grupos avaliados e tampouco prejuízo na função renal e desenvolvimento de hipertensão arterial. Desta forma, escolha da técnica utilizada e/ou a combinação destas independem da variável prejuízo na função renal, sendo determinada pelo tamanho do cálculo, conformação anatômica e disponibilidade do método<sup>6</sup>(B).

#### **Recomendação:**

Não existe evidência de que a litotripsia extracorpórea leve ao desenvolvimento de hipertensão arterial ou de prejuízo da função renal.

### **3. HÁ EVIDÊNCIA QUE A ANTIBIOTICOPROFILAXIA REDUZ O RISCO DE SEPTICEMIA APÓS NEFROLITOTOMIA PERCUTÂNEA?**

A nefrolitotomia percutânea é largamente utilizada para a remoção de cálculos urinários. O exato mecanismo da ocorrência de febre e sepse urinária após procedimentos percutâneos não estão bem estabelecidos. Pequena a moderada elevação da temperatura imediatamente após o procedimento é frequente e parece estar associada à liberação de mediadores inflamatórios<sup>7</sup>(B). A urosepsis pode ser um evento catastrófico na evolução do tratamento percutâneo podendo ocorrer em pacientes com urocultura negativa e mesmo com o uso de antibióticoprofilaxia<sup>8</sup>(B).

Em estudo com 217 pacientes, 25,8% apresentaram febre após o procedimento de litotripsia percutânea. Nos pacientes que receberam antibióticoprofilaxia, 22,8% desenvolveram febre e no grupo que não recebeu a profilaxia, 28,6%, sendo que nenhum paciente evoluiu para sepse. Os fatores como sexo feminino ( $p=0,044$ ), cálculo residual ( $p=0,012$ ), tempo de internação, nefrostomia ( $p=0,04$ ) e tempo de internação ( $p=0,005$ ) apresentam-se relevantes<sup>7</sup>(B).

Em 115 pacientes com nefrolitíase  $\geq 20$  mm e/ou dilatação do sistema calicial foi administrado ciprofloxacino 250 mg 12/12 horas, 07 dias antes do procedimento de litotripsia percutânea e comparado com o grupo controle. Os resultados demonstram redução do risco em três vezes de desenvolvimento de infecção (RR 2,9, 95% CI 1,3-6,3,  $p=0,004$ ) no grupo que recebeu antibióticoprofilaxia. Quando analisado o subgrupo com apenas dilatação do sistema coletor verifica-se que o desenvolvimento da síndrome da resposta inflamatória sistêmica (SIRS) ocorreu em apenas 1 de 22 pacientes que receberam antibióticoprofilaxia contra 10 de 24 pacientes no grupo controle (RR 9,2, 95% CI 1,3-65,9,  $p=0,004$ ). A incidência de infecção urinária alta com o uso de ciprofloxacino é três vezes menor (RR 3,4, 95% CI 1,0- 11,8,  $p=0,04$ ) assim como o risco de litíase infectada (RR 2,3, CI 95% 1,1-4,5,  $p=0,016$ )<sup>8</sup>(B).

Em estudo prospectivo de 81 pacientes foi comparada à utilização de dose única de 200 mg de ofloxacina durante a indução anestésica e 400 mg dia durante o período de permanência do cateter, não havendo desenvolvimento de infecção nos dois grupos<sup>9</sup>(B).

Em síntese, os estudos revelam que a antibióticoprofilaxia reduz o risco de infecção após nefrolitotripsia percutânea e em alguns, o de septicemia.

#### **Recomendação:**

Antibióticoprofilaxia deve ser utilizada quando o paciente é submetido à nefrolitotripsia percutânea. As opções de antibióticos com benefício na redução do risco de infecção são: ciprofloxacino 250 mg VO de 12/12 horas sete dias antes do procedimento ou ofloxacina 200 mg na indução e manutenção com 400 mg dia durante a permanência do cateter.

#### **4. COMO DEVE SER FEITA A ABORDAGEM DOS CÁLCULOS RENAIIS LOCALIZADOS NO PÓLO INFERIOR DO RIM?**

Com os recentes avanços no tratamento da litíase urinária, diversas questões vêm sendo discutidas. Alguns fatores são importantes na decisão do melhor tratamento e entre eles, cita-se: tamanho do cálculo, localização no sistema coletor e anatomia do sistema coletor. Estes fatores estão relacionados com a taxa de sucesso da fragmentação e eliminação dos cálculos. Após 25 anos da introdução da litotripsia como tratamento de escolha para as litíases sintomáticas, os cálculos localizados no pólo inferior do rim geram dúvidas na sua abordagem, com resultados questionáveis com a litotripsia extracorpórea, variando entre 25% a 84,6%. A litotripsia extracorpórea é não invasiva, requer anestesia mínima e apresenta alta taxa de aceitação por médicos e pacientes. Algumas situações indicam para a realização de ureteroscopia, sendo elas: cálculo ureteral, presença de estenoses, diáteses hemorrágicas, anomalias renais, rim solitário e obesidade mórbida<sup>10(A)</sup><sup>11(C)</sup>.

Analisou-se 112 pacientes com litíase renal localizada no pólo inferior com tamanhos de até 30 mm e subdivididos em dois grupos: tratados por litotripsia extracorpórea ou litotripsia percutânea. Os pacientes com cálculos < 10 mm e tratados com litotripsia extracorpórea apresentavam-se livres de doença em 67% dos casos e nos submetidos à nefrolitotripsia percutânea em 100% (p=0,017). Quando analisados as litíases, independente do tamanho, verifica-se sucesso de 35% contra 96% p < 0,001, respectivamente<sup>10(A)</sup>.

Foram avaliados e tratados 350 pacientes com cálculo localizado no pólo inferior do rim e com tamanho ≤ 20 mm por litotripsia extracorpórea e no seguimento verifica-se que 282 estavam assintomáticos, 25 pacientes apresentavam sintomas e foram tratados clinicamente e 42 pacientes necessitaram de intervenção. O controle radiológico demonstrou que 233 não apresentavam litíase, 18 pacientes o cálculo estava menor, em 101 casos houve manutenção do tamanho do cálculo e em 18 pacientes o cálculo havia aumentado<sup>11(C)</sup>.

Estudo prospectivo, randomizado e multicêntrico foi realizado para avaliar a litotripsia extracorpórea e a litotripsia percutânea em pacientes com cálculo localizado no pólo inferior do rim e medindo ≤ 30 mm. Nos pacientes com cálculos ≤ 10 mm submetidos à litotripsia extracorpórea, 12/19 estavam livres de doença enquanto 20/20 pacientes submetidos à litotripsia percutânea não apresentavam cálculos renais (p=0,003). Nos pacientes com cálculos de 11-20 mm, 6/26 pacientes contra 26/28 pacientes, respectivamente apresentavam-se livres de doença p<0,001. Quando avaliada a resposta ao tratamento em pacientes com cálculos 21-30 mm nota-se resposta em 1/7 e 6/7, respectivamente p=0,029<sup>12(A)</sup>. Entretanto, os estudos não levam em consideração o índice de complicações e o tempo de recuperação pós-operatória desses dois procedimentos, fato que deve ser considerado para a decisão.

#### **Recomendação:**

Os cálculos de pólo inferior devem ser tratados com litotripsia percutânea desde que os riscos de complicações e o tempo de recuperação pós-tratamento seja avaliado e aceito pelo paciente.

#### **5. HÁ EVIDÊNCIA QUE O USO DE MANITOL ANTES DA LITOTRIPSIA EXTRACORPÓREA POR NEFROLITÍASE DIMINUA O RISCO DE DANO RENAL?**

A litotripsia extracorpórea é o tratamento de escolha para a litíase renal. Embora seja considerada minimamente invasiva há estudos que demonstram efeitos adversos dose-dependentes na função renal. O manitol apresenta a característica de promover diurese osmótica ao absorver água através dos túbulos renais decorrente do aumento do fluxo sanguíneo e reduz a produção de radicais livres durante a isquemia renal. Em estudo prospectivo e randomizado, analisou-se a eficácia do uso do manitol na prevenção do dano renal. A dose de manitol utilizado foi de 0,5 mg/Kg, administrado endovenosamente e imediatamente antes do procedimento, sendo verificado o volume urinário, β2microglobulina e microalbumina imediatamente após, com 24 horas e após

uma semana. Foram excluídos do estudo pacientes com cálculos menores que 5 mm e maiores que 15 mm, conhecimento de doença renal prévia e/ou alteração laboratorial das funções renais e hidronefrose. Não houve diferença significativa entre os grupos quanto à idade, sexo, valor sérico de creatinina antes do exame, fragmentação do cálculo e número de sessões e potência aplicada. Não foram relatadas complicações nos dois grupos. Observou-se substancial aumento da  $\beta$ 2microglobulina, da microalbumina após o procedimento, com um dia e após uma semana, contudo com valores significativos ( $p < 0,05$ ) para a  $\beta$ 2microglobulina ( $p = 0,007$ ) somente no controle com 24 horas nota-se aumento do volume urinário. A utilização do manitol apresentou aumento significativo do volume urinário ( $p = 0,002$ ). Assim, a utilização de manitol é segura e auxilia na proteção imediata ao dano renal estando indicada a sua administração antes da litotripsia extracorpórea<sup>13</sup>(A). Entretanto, não há estudos que avaliaram o benefício em longo prazo e sugere-se o emprego do manitol em pacientes de alto risco de deteriorização da função renal como os diabéticos, hipertensos, rim único ou portadores de insuficiência renal pré-tratamento.

#### **Recomendação:**

O uso de manitol está indicado nos pacientes com nefrolitíase que serão submetidos à litotripsia extracorpórea como medida de proteção renal imediata.

### **6. HÁ EVIDÊNCIA QUE A UTILIZAÇÃO DE DIURÉTICOS TIAZÍDICOS DIMINUAM O RISCO DE CÁLCULOS RENAIIS?**

A incidência de litíase urinária em países industrializados é de 0,5% – 1% ao ano. Apresenta alta taxa de recidiva, podendo chegar a 80% ao longo da vida e sendo de até 50% em cinco anos. Pacientes com litíase assintomática tornam-se sintomáticos em 50% dos casos em cinco anos. Medidas preventivas vêm sendo discutidas com a intenção de diminuir a taxa de recidiva e perda da função renal<sup>4,15</sup>(A).

Em estudo prospectivo e randomizado foram analisados 150 pacientes com história prévia de litíase, por um período de 36 meses. Ao longo do seguimento nota-se taxa de recidiva superior no grupo não tratado (56%) em relação aos grupos que receberam 50 mg/dia de hidroclorotiazida (32%) e 50 mg/dia de hidroclorotiazida e citrato de potássio 20 mEq/dia (30%), com diferença significativa entre o grupo não-tratado e os grupos que fizeram uso de medicações ( $p = 0,016$ ). Não há diferença significativa entre o grupo que recebeu somente hidroclorotiazida e o grupo que ingeriu citrato de potássio associado ao diurético. Ao longo do seguimento não houve alteração do padrão metabólico basal no grupo sem medicação e significativa redução do padrão litogênico com hipocitratúria nos grupos com diuréticos e diuréticos com citrato de potássio notando-se esta mais acentuada no segundo grupo com diferença significativa. Quando analisados os pacientes com hipercalciúria nota-se significativo benefício nos grupos tratados, em especial no grupo com hidroclorotiazida e citrato de potássio ( $p = 0,003$ ), sendo o mesmo verificado na necessidade de tratamento com litotripsia ( $p = 0,032$ )<sup>14</sup>(A).

#### **Recomendação:**

O uso de diuréticos tiazídicos e a associação com citrato de potássio traz redução na taxa de recorrência e na necessidade de tratamento com litotripsia.

### **6. HÁ EVIDÊNCIA QUE A UTILIZAÇÃO DE ULTRASSONOGRAFIA SEJA EFICAZ QUANDO COMPARADA COM A FLUOROSCOPIA NA NEFROLITOTOMIA PERCUTÂNEA?**

A nefrolitotomia percutânea é um procedimento considerado minimamente invasivo, sendo considerada segura e com baixas taxas de complicações, tendo adquirido indicações nos últimos anos, em especial para pacientes com cálculos maiores que 20 mm, localizados no pólo inferior do

rim e compostos de cistina. O acesso percutâneo é geralmente realizado guiado por fluoroscopia, podendo ser guiado por TC ou US, em especial quando há alterações anatômicas ou gestantes<sup>16</sup>(A).

Em estudo randomizado foram avaliados 100 pacientes com litíase renal ou ureter proximal para a realização de nefrolitotomia percutânea. Em todos os pacientes era realizada a cateterização retrógrada do ureter e a infusão de ar ou contraste. No grupo 1 a punção da pelve renal tinha o auxílio do US realizado pelo próprio urologista e no grupo 2 a punção era realizada guiada somente pela fluoroscopia. O sucesso no acesso ao sistema coletor e posicionamento da agulha guiada por US foi de 94% e 90% respectivamente e no grupo guiado por fluoroscopia foi de 96% e 96%,  $p=0,5$ . Sangramento intraoperatório ocorreu em cinco pacientes no grupo 1 e em três pacientes no grupo 2 e dois pacientes no grupo 1 e um paciente no grupo 2 necessitaram de transfusão para re-estabilização do quadro hemodinâmico<sup>16</sup>(A).

#### **Recomendação:**

Na ausência de fluoroscopia a US pode ser utilizada para dirigir o acesso ao sistema coletor durante a litotripsia percutânea, sendo indicado em gestantes.

### **7. A PIELOGRAFIA RETRÓGRADA DEVE SER REALIZADA NA NEFROLITOTOMIA PERCUTÂNEA?**

Na abordagem clássica da pelve renal a contrastação com ar ou solução radiopaca é utilizada. Em estudo randomizado e controlado, 55 pacientes foram divididos em dois grupos, sendo um grupo com inserção do cateter transureteral e o outro não. Apesar do acesso renal ser mais rápido nos pacientes que realizam a pielografia retrograda com auxílio do cateter não há diferença estatística entre os dois grupos, o mesmo sendo verificado em relação ao tempo de radiação. A queda na taxa de hemoglobina é maior nos pacientes sem auxílio da pielografia com  $p<0,001$ . No seguimento não há diferença entre os pacientes que realizaram pielografia e os submetidos à nefrolitotomia percutânea sem pielografia, com ausência de cálculos após um dia de 78,6% e 93% ( $p=0,136$ ), respectivamente. Desta forma, nota-se benefício na utilização de pielografia na prevenção da queda da taxa de hemoglobina, não sendo verificado benefício com o desfecho ausência de cálculos. Ressalta-se que para a realização da pielografia retrógrada é necessário cistoscopia com possibilidade de migração bacteriana<sup>17</sup>(A). Entretanto, a presença de um cateter de pielografia provém maior segurança ao cirurgião e protege o paciente de eventuais danos.

#### **Recomendação:**

Há benefício na taxa de queda de hemoglobina, contudo não observa-se tal resultado em relação à presença de cálculo residual.

### **8. EM PACIENTES COM LITÍASE PIELOURETERAL O USO DE STENT (DUPLO J) APÓS A LITOTRIPSIA REDUZ O RISCO DA PRESENÇA DE SINTOMAS, COMPLICAÇÕES OU DA PERSISTÊNCIA DO CÁLCULO?**

A ureterosopia e a litotripsia intracorpórea são procedimentos minimamente invasivos e altamente eficazes para o tratamento de litíase ureteral e em especial para os cálculos localizados na porção médio-distal<sup>18-20</sup>(A). Tradicionalmente, com o objetivo de evitar obstruções e cólica renal após o procedimento, diversos grupos defendem a colocação de cateter duplo J. Associa-se a isto a possibilidade de prevenir estenoses e o auxílio à passagem de fragmentos de cálculos. Contudo, muitos pacientes referem desconforto com o cateter e complicações como infecção/pielonefrite, migração e formação de cálculos.

Em pacientes submetidos à endolitotripsia pneumática ou a laser para cálculos ureterais de 6 a 20 mm, em qualquer porção do ureter, a colocação de Duplo-J após o procedimento, não é recomendada, uma vez que, esse procedimento:

AUMENTA a urgência urinária (NNH 4), a frequência urinária, cultura urinária positiva (NNH 4) em 1 a 12 semanas;

AUMENTA OU AO MENOS NÃO REDUZ a dor, a disúria, hematúria e a piúria entre 1 a 12 semanas, e

NÃO REDUZ a febre, a hidronefrose, os sintomas de irritação vesical e a frequência urinária entre 7 e 15 dias de seguimento. E não reduz a presença de cálculos em 1 a 12 semanas e o número de complicações imediatas (uma semana) e tardias (três a seis meses).

As recomendações não são aplicáveis aos seguintes pacientes (situação especial): portadores de cálculos maiores que 20 mm em qualquer porção do ureter, infecção urinária, sepse, insuficiência renal, rim único, anormalidade renal congênita, pólipos, estenose ureteral, hidronefrose, trauma da mucosa (a avaliação da intensidade do trauma e sua eventual repercussão é subjetiva devendo ser considerada individualmente pelo cirurgião), perfuração ureteral durante o procedimento, gravidez, coagulopatia<sup>18-25</sup>(A)<sup>26</sup>(B).

#### **Recomendação:**

O cateter Duplo-J não deve ser colocado em todos os pacientes submetidos à litotripsia devendo ser empregada em situações especiais.

### **9. HÁ BENEFÍCIO DA LITOTRIPSIA NA LITÍASE RENAL ASSINTOMÁTICA?**

A história natural da litíase assintomática ainda não está bem determinada, mas parece que a conduta expectante está associada ao risco de desenvolver sintomas de 48,5% em cinco anos. Em estudo randomizado e controlado pacientes assintomáticos ou pouco sintomáticos, com cálculos  $\leq 15$  mm, localizados nos rins, ureter e/ou bexiga foram incluídos no estudo além dos pacientes com antecedente de tratamento para litíase urinária e que estavam assintomáticos por pelo menos seis meses. Foram selecionados 324 pacientes dos quais 243 participaram da randomização e os demais foram excluídos por diversos motivos (decisão própria, ausência de cálculo a radiografia, gravidez, uso de anticoagulantes). Os pacientes foram divididos em dois grupos: submetidos à litotripsia extracorpórea (113 pacientes) e observados (115 pacientes). No seguimento, 200 pacientes completaram o follow-up de um ano, sendo 101 no grupo litotripsia e 99 no grupo controle.

No desfecho, pacientes livres de cálculos, 16 pacientes do grupo controle não apresentavam litíase e 28 pacientes submetidos à litotripsia ( $p=0,06$ ).

Não houve diferença estatística entre os dois grupos quando considerado a variável uso de analgésicos, embora tenham sido prescritas medicações para 17 pacientes do grupo controle e para oito pacientes do grupo submetido à litotripsia ( $p=0,05$ ).

Assim, a realização de litotripsia em pacientes com diagnóstico de litíase assintomática não está estabelecida no seguimento de um ano, não se podendo estabelecer o benefício em longo prazo<sup>27</sup>(A).

#### **Recomendação:**

Não há diferença de benefício entre a realização ou não da litotripsia em pacientes assintomáticos.

## REFERÊNCIAS

1. Sameh WM. Value of intravenous urography before shockwave lithotripsy in the treatment of renal calculi: a randomized study. *J Endourol* 2007;21:574-7.
2. Eassa WA, Sheir KZ, Gad HM, Dawaba ME, El-Kenawy MR, Elkappany HA. Prospective study of the long-term effects of shock wave lithotripsy on renal function and blood pressure. *J Urol* 2008;179:964-8.
3. Elves AW, Tilling K, Menezes P, Wills M, Rao PN, Feneley RC. Early observations of the effect of extracorporeal shockwave lithotripsy on blood pressure: a prospective randomized control clinical trial. *BJU Int* 2000;85:611-5.
4. Kehinde EO, Al-Awadi KA, Al-Hunayan A, Mojiminiyi OA, Memon A, Abdul-alim H, et al. Antioxidant therapy is associated with a reduction in the serum levels of mediators of renal injury following lithotripsy for renal calculi. *J Endourol* 2008;22:2537-45.
5. Pienkny AJ, Strem SB. Simultaneous versus staged bilateral extracorporeal shock wave lithotripsy: long-term effect on renal function. *J Urol* 1999;162:1591-3.
6. Liou LS, Strem SB. Long-term renal functional effects of shock wave lithotripsy, percutaneous nephrolithotomy and combination therapy: a comparative study of patients with solitary kidney. *J Urol* 2001;166:36.
7. Sharifi Aghdas F, Akhavadegan H, Aryanpoor A, Inanloo H, Karbakhsh M. Fever after percutaneous nephrolithotomy: contributing factors. *Surg Infect (Larchmt)* 2006;7:367-71.
8. Mariappan P, Smith G, Moussa SA, Tolley DA. One week of ciprofloxacin before percutaneous nephrolithotomy significantly reduces upper tract infection and urosepsis: a prospective controlled study. *BJU Int* 2006;98:1075-9.
9. Sahin A, Cetinkaya Y, Akdoğan B, Ozden E, Kendi S. Antibiotic prophylaxis in percutaneous nephrolithotomy: prospective study in 81 patients. *J Endourol* 2002;16:649-53.
10. Preminger GM. Management of lower pole renal calculi: shock wave lithotripsy versus percutaneous nephrolithotomy versus flexible ureteroscopy. *Urol Res* 2006;34:108-11.
11. Deliveliotis C, Skolarikos A, Louras G, Kostakopoulos A, Karagiotis E, Tekerlekis P. Extracorporeal shock wave lithotripsy for lower pole calculi: our experience. *Int J Urol* 1999;6:337-40.
12. Albala DM, Assimos DG, Clayman RV, Denstedt JD, Grasso M, Gutierrez-Aceves J, et al. Lower pole I: a prospective randomized trial of extracorporeal shock wave lithotripsy and percutaneous nephrostolithotomy for lower pole nephrolithiasis-initial results. *J Urol* 2001;166:2072-80.
13. Ogiste JS, Nejat RJ, Rashid HH, Greene T, Gupta M. The role of mannitol in alleviating renal injury during extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol* 2003;169:875-7.
14. Fernández-Rodríguez A, Arrabal-Martín M, García-Ruiz MJ, Arrabal-Polo MA, Pichardo-Pichardo S, Zuluaga-Gómez A. The role of thiazides in the prophylaxis of recurrent calcium lithiasis. *Actas Urol Esp* 2006;30:305-9.

15. Pearle MS, Roehrborn CG, Pak CY. Meta-analysis of randomized trials for medical prevention of calcium oxalate nephrolithiasis. *J Endourol* 1999;13:679-85.
16. Basiri A, Ziaee AM, Kianian HR, Mehrabi S, Karami H, Moghaddam SM. Ultrasonographic versus fluoroscopic access for percutaneous nephrolithotomy: a randomized clinical trial. *J Endourol* 2008;22:281-4.
17. Tabibi A, Akhavizadegan H, Nouri-Mahdavi K, Najafi-Semnani M, Karbakhsh M, Niroomand AR. Percutaneous nephrolithotomy with and without retrograde pyelography: a randomized clinical trial. *Int Braz J Urol* 2007;33:19-22.
18. Srivastava A, Gupta R, Kumar A, Kapoor R, Mandhani A. Routine stenting after ureteroscopy for distal ureteral calculi is unnecessary: results of a randomized controlled trial. *J Endourol* 2003;17:871-4.
19. Densted JD, Wollin TA, Sofer M, Nott L, Weir M, D'A Honey RJ. A prospective randomized controlled trial comparing nonstented versus stented ureteroscopic lithotripsy. *J Urol* 2001;165:1419-22.
20. Byrne RR, Auge BK, Kourambas J, Munver R, Delvecchio F, Preminger GM. Routine ureteral stenting is not necessary after ureteroscopy and ureteropyeloscopy: a randomized trial. *J Urol* 2002;16:9-13.
21. El-Assmy A, El-Nahas AR, Sheir KZ. Is pre-shock wave lithotripsy stenting necessary for ureteral stones with moderate or severe hydronephrosis? *J Urol* 2006;176:2059-62.
22. Chen YT, Wong WY, Yang SS, Hsieh CH, Wang CC. Is ureteral stenting necessary after uncomplicated ureteroscopic lithotripsy? A prospective, randomized controlled trial. *J Urol* 2002;167:1977-80.
23. Shao Y, Zhuo J, Sun XW, Wen W, Liu HT, Xia SJ. Nonstented versus routine stented ureteroscopic holmium laser lithotripsy: a prospective randomized trial. *Urol Res* 2008;36:259-63.
24. Djaladat H, Tajik P, Payandemehr P, Alehashemi S. Ureteral catheterization in uncomplicated ureterolithotripsy: a randomized, controlled trial. *Eur Urol* 2007;52:836-41.
25. Damiano R, Autorino R, Espósito C, Cantielo F, Sacco R, de Sio M, et al. Stent positioning after ureteroscopy for urinary calculi: the question is still open. *Eur Urol* 2004;46:381-7.
26. Grossi FS, Ferretti S, Di Lena S, Crispino M. A prospective randomized multicentric study comparing stented vs non-stented ureteroscopic lithotripsy. *Arch Ital Urol Androl* 2006;78:53-6.
27. Keeley FX Jr, Tilling K, Elves A, Menezes P, Wills M, Rao N, et al. Preliminary results of a randomized controlled trial of prophylactic shock wave lithotripsy for small asymptomatic renal calyceal stones. *BJU Int* 2001;87:1-8.