

LITÍASE DO APARELHO URINÁRIO EM IDADE PEDIÁTRICA EXPERIÊNCIA DE UM CENTRO

URINARY TRACT STONES IN CHILDREN - A SINGLE-CENTRE EXPERIENCE

Elizabete Rosa Vieira, Marta Janeiro, Miroslava Gonçalves
Serviço de Cirurgia Pediátrica, Departamento de Pediatria, Centro Hospitalar Lisboa Norte, Hospital de Santa Maria
Acta Pediatr Port 2015;46:18-23

ABSTRACT

Introduction: There has been an increase in the incidence of urolithiasis in the paediatric age-group. The goal of this study was to assess epidemiology, familial incidence, aetiology, clinical presentation, treatment and complications of children with a diagnosis of urolithiasis, aiming to improve the approach and treatment strategies.

Methods: We performed a retrospective study of medical records of children followed for lithiasis of the urinary tract between February 2011 and January 2014. Demographic data, family history, metabolic investigation, clinical presentation, number, size and location of stones, treatment and results of analysis of the stone were assessed.

Results: Twenty-one patients were treated. There was a family history of urolithiasis in 52.4%. Five of those who underwent metabolic investigation (19/21) had abnormalities and in two there were also genitourinary malformations. The commonest form of presentation was renal colic (38%). Diagnosis was by abdominal ultrasound in all but two, in which the suspicion was raised after radiography.

Of the 14 cases of nephrolithiasis, three underwent surgery and eleven extracorporeal shock wave lithotripsy. Of the seven patients with ureteral stones, one underwent open surgery and the other medical expulsive therapy.

Bladder stones were treated by lithotripsy with a lithoclast.

Of the seven stones analyzed by mass spectrometry, 57% had magnesium ammonium phosphate (struvite) in their composition.

Conclusions: Our patients' profile is similar to that described in the literature for non-endemic areas. There was a high incidence of treatment by open surgery (19%). With earlier diagnosis and referral it would be possible to treat these patients in a minimally invasive manner.

Keywords: Urolithiasis; Paediatric age.

RESUMO

Introdução: Tem-se verificado um aumento progressivo da incidência de urolitíase. O objetivo deste estudo foi avaliar a epidemiologia, incidência familiar, etiologia, apresentação clínica, tratamento e complicações das crianças com diagnóstico de urolitíase, com o objetivo de melhorar a sua abordagem e estratégias de tratamento.

Métodos: Estudo retrospectivo dos processos clínicos das crianças seguidas em consulta de litíase do aparelho urinário entre fevereiro de 2011 e janeiro de 2014. Procedeu-se à avaliação dos dados demográficos, história familiar, investigação metabólica, apresentação clínica, número, dimensão e localização dos cálculos, tratamento e resultados da análise do cálculo.

Resultados: Foram tratados 21 doentes. Existia história familiar de litíase em 52,4%. Cinco dos que realizaram investigação metabólica (19/21) apresentavam alterações e em dois existiam malformações genito-urinárias. A forma de apresentação mais frequente foi a cólica renal (38%). O diagnóstico foi realizado por ecografia abdominal em todos os casos exceto dois, cuja suspeita foi colocada após realização de radiografia. Dos 14 casos

de litíase renal, três foram submetidos a cirurgia e 11 a litotricia extra-corpórea por ondas de choque. Dos sete doentes com litíase ureteral, um foi submetido a cirurgia aberta e os restantes a terapêutica médica expulsiva. A litíase vesical foi tratada por endolitotricia com litoclast. Dos sete cálculos analisados por espectrofotometria de massa, 57% apresentavam fosfato de amónio e magnésio (estruvite) na sua composição.

Conclusões: O perfil dos doentes estudados é semelhante ao descrito na literatura relativamente a zonas não endémicas. Verificou-se uma elevada incidência de recurso a intervenção cirúrgica por via aberta (19%). Com um diagnóstico e referência mais precoces será possível tratar estes doentes de forma minimamente invasiva.

Palavras-chave: Urolitíase; Idade pediátrica.

INTRODUÇÃO

Nos países desenvolvidos, 1 a 5% dos casos de litíase urinária ocorrem na população pediátrica, abrangendo todos os grupos etários, incluindo o período neonatal.^{1,2} Tem-se verificado um aumento progressivo da sua

incidência nas últimas décadas,³⁻¹³ para o que podem contribuir as alterações dos hábitos dietéticos, com baixa ingestão hídrica e excesso de ingestão de sal e proteínas animais, as alterações climáticas (aquecimento global) devido à sua influência no estado de hidratação e volume urinário e o aumento da deteção dos cálculos assintomáticos, que resulta da maior utilização e sensibilidade dos exames radiológicos.^{2,6,9-11}

Em idade pediátrica, a sintomatologia da litíase urinária é inespecífica, como a dor abdominal recorrente, náuseas, vômitos, disúria ou polaquiúria, surgindo a cólica renal típica mais frequentemente nos adolescentes.^{2,10,11} Apesar da relativa raridade, a sua gravidade reside na elevada probabilidade de recorrência, principalmente nas situações associadas a alterações metabólicas.

O tratamento visa não só a eliminação dos cálculos como, também, a prevenção da recorrência e crescimento dos cálculos existentes, o que determina a necessidade de uma abordagem médico-cirúrgica para o sucesso terapêutico.^{9,12,14,15}

Neste estudo os autores avaliaram a epidemiologia, fatores de risco, características clínicas e evolução da população pediátrica com litíase urinária do seu hospital.

MÉTODOS

Procedeu-se à avaliação retrospectiva de todos os doentes com o diagnóstico de urolitíase tratados no Serviço de Cirurgia Pediátrica, desde o início da consulta de litíase do aparelho urinário, em fevereiro de 2011, até janeiro de 2014.

Foram avaliados os dados demográficos, história familiar, investigação metabólica, apresentação clínica, número, dimensão e localização dos cálculos, tratamento e resultados da análise do cálculo.

A avaliação metabólica (Tabela 1) foi realizada na consulta de nefrologia pediátrica, sendo a terapêutica médica, quando indicada, prescrita pela nefrologia.

Os cálculos recolhidos foram analisados por espectrofotometria de massa.

Além das recomendações dietéticas gerais de reforço da ingestão hídrica, evicção do excesso de sal e de proteínas animais e ingestão normocálcica, as crianças foram orientadas para uma consulta com dietista.

Nos casos submetidos a litotricia extracorpórea por ondas de choque (LEOC), foi utilizado o litotritor piezoelétrico do Serviço de Urologia do hospital, sendo o procedimento realizado sob anestesia geral, ou sedação nas crianças mais velhas e colaborantes. Foi colocado um *stent* ureteral antes do procedimento apenas nas situações de cálculos com dimensão ecográfica superior a 15 mm.

Foi realizada monitorização dos valores de pressão arterial e, seis meses após a última sessão de litotricia, cintigrafia renal para avaliação da repercussão funcional da mesma.

Tabela 1. Investigação etiológica metabólica realizada na consulta de nefrologia pediátrica

Sangue	Urina*
Ureia	Volume
Creatinina	Densidade
Ionograma	pH
Cálcio	Cristais
Fósforo	Creatinina
pH	Cálcio
Bicarbonato	Fósforo
Ácido úrico	Oxalato
Magnésio	Ácido úrico
Paratormona	Sódio
Fosfatase alcalina	Citrato
	Magnésio
	Cistina
	Urocultura

*Realizar inicialmente em amostra de uma micção. Se alterações confirmar em colheita de urina de 24 horas

RESULTADOS

Durante período estudado foram tratadas 21 crianças, oito do sexo masculino (38%). A mediana de idades foi de 10,7 anos (1,9 – 17,6).

Os cálculos localizavam-se a nível do rim em 14 doentes, na porção distal do ureter em sete e num dos casos com litíase renal existia também um volumoso cálculo intravesical. Duas adolescentes com litíase do ureter distal, apresentavam também microlitíase renal.

Os doentes com litíase renal tinham uma mediana de idades de 8,1 anos (1,9 – 14,7), enquanto nas situações de litíase ureteral esta foi de 17,1 anos (7 – 17,6).

Em 52,4% dos casos existia história familiar de litíase do aparelho urinário.

A investigação metabólica foi realizada a 19 doentes (Tabela 1), tendo-se verificado a existência de alterações metabólicas em cinco (26,3%): uma hipercalcúria secundária a imobilização crónica em criança com distrofia muscular espinhal tipo IA, uma hipercalcúria idiopática, um caso de síndrome de intestino curto com alterações metabólicas condicionadas pelo mesmo e duas cistinúrias. Em três casos a investigação foi negativa e em 11 inconclusiva (alterações ligeiras na análise inicial de urina das 24 horas, sendo necessário proceder-

-se a uma nova avaliação da mesma para confirmação dos resultados).

A etiologia foi diversa, tendo sido identificada como causa mais frequente a presença de uma anomalia metabólica (Figura 1).

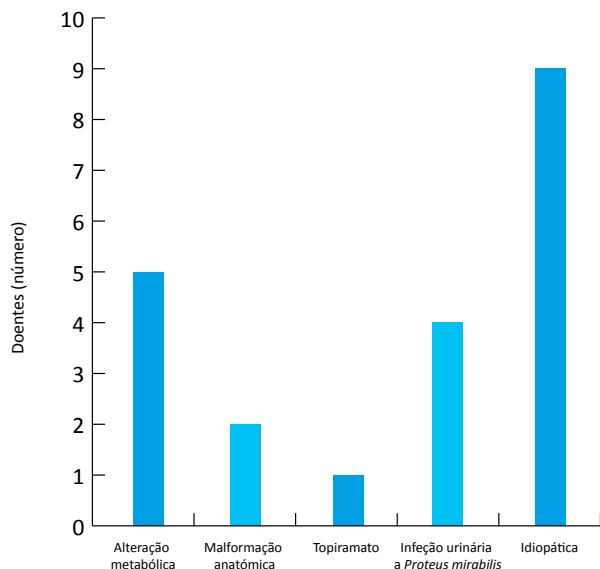


Figura 1. Etiologia da litíase do aparelho urinário na população estudada.

As manifestações clínicas que conduziram ao diagnóstico foram cólica renal (oito), infecção urinária de repetição (seis), hematúria (dois) e dor abdominal recorrente (um). Em quatro casos, as crianças estavam assintomáticas, tendo o diagnóstico sido acidental, na sequência da realização de exames radiológicos (radiografia e ecografia).

Nas crianças com menos de dez anos, o sintoma mais frequente foi a infecção urinária (50%), enquanto acima desta idade surgiu com maior frequência a cólica renal (72,7%).

Com exceção dos dois casos em que se colocou a hipótese diagnóstica após realização de radiografia do tórax e abdómen, em todas as outras situações o diagnóstico foi realizado por ecografia. Realizaram tomografias computadorizadas (TC) sem contraste a 12 doentes, na fase de planificação da terapêutica.

Verificou-se a existência de três cálculos coraliformes. Nos restantes doentes com litíase renal, o número de cálculos oscilou de um a seis justapostos (coraliforme em início), com uma média de 1,8 cálculos / doente. As suas dimensões variaram de 6 a 22 mm.

Dois cálculos coraliformes foram submetidos a nefrolitotomia anatómica (cálculos residuais foram posteriormente submetidos a LEOC); no outro caso, a TC revelou

aspectos sugestivos de pielonefrite xantogranulomatosa (confirmados no exame anatomopatológico). Em cintigrafia, a função renal diferencial era de 18% pelo que se optou por realizar nefrectomia.

Os restantes 11 doentes foram submetidos a LEOC, tendo oito terminado o tratamento e três aguardam nova sessão. Em média, foram necessárias 2,1 sessões / doente. Surgiram complicações em seis doentes (28,5%) (Figura 2).

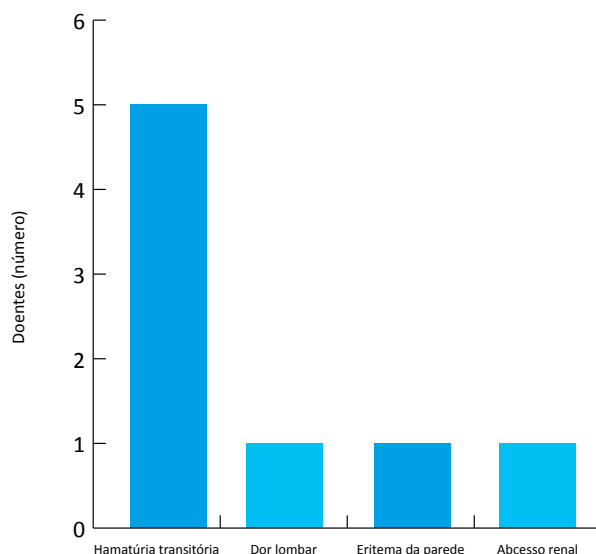


Figura 2. Complicações registadas após litotriquia extracorpórea por ondas de choque (LEOC).

Após uma mediana de seguimento de 32 meses, o doente que apresentava seis cálculos justapostos ficou inicialmente com três cálculos residuais com menos de 5 mm, que já não se visualizaram em ecografia realizada seis meses e um ano depois. Um dos doentes apresenta um cálculo residual de 4 mm, mantendo-se em vigilância. Não se verificou aparecimento de hipertensão arterial em nenhum dos casos.

Nos sete doentes que realizaram cintigrafia seis meses após conclusão do tratamento não se verificou aparecimento de lesão renal atribuível à LEOC.

Na litíase do ureter, as dimensões dos cálculos oscilaram de 4 a 13 mm, todos localizados na sua porção distal. Num dos doentes (criança com 7 anos de idade) não foi possível colocar condutor ou *stent* ureteral, por meato fibrosado e estenosado, pelo que se optou pela cirurgia aberta, com excisão de segmento distal do ureter fibrosado, litoextração e re-implantação ureteral.

Um doente apresentava o cálculo localizado a nível da junção ureterovesical, pelo que foi possível a sua extração endoscópica com pinça.

Nos restantes cinco casos procedeu-se a colocação de

stent ureteral e foi instituída terapêutica médica expulsiva com tansulosina, que foi eficaz em todos os casos. Verificou-se recorrência de litíase ureteral (7 mm) num destes doentes, que apresentava também microlitíase renal. A tentativa de terapêutica médica expulsiva não foi eficaz, pelo que cerca de um mês depois foi submetido a ureterorenoscopia com endolitotricia com laser *holmium:YAG*.

O cálculo vesical apresentava uma dimensão de 22 mm, tendo sido realizada uma única sessão com litoclast endovesical por cistoscopia com sucesso.

Foi possível realizar análise do cálculo em sete casos (33%): fosfato de cálcio e fosfato de amónio e magnésio (estruvite) em quatro, oxalato e fosfato de cálcio em dois e urato de amónio e fosfato de amónio e magnésio(estruvite) em um.

DISCUSSÃO

A litíase do aparelho urinário em idade pediátrica é uma patologia relativamente rara, mas cuja incidência tem vindo a aumentar de forma significativa nos últimos anos.³⁻¹³

Classicamente referida como mais frequente no sexo masculino, estudos epidemiológicos mais recentes revelam uma maior incidência no sexo feminino, principalmente após os 10 anos de idade, situando-se a idade média de aparecimento entre os 8 e os 10 anos.^{11,16}

Difere dos adultos em diversos aspetos, como:^{2,8,11,15}

- etiologia - 40% têm história familiar de litíase e a maioria apresenta predisposição metabólica;
- a sintomatologia é inespecífica, podendo mesmo estar ausente, o que leva a um diagnóstico consequente a achado acidental em cerca de 15 a 40% dos casos;
- investigação imagiológica - devido às complicações associadas a exposição repetida às radiações ionizantes, o seguimento destes doentes é, sempre que possível, realizado por ecografia, reservando-se a urotomografia computadorizada para a fase de planificação terapêutica;
- tratamento – apesar das recomendações terapêuticas serem idênticas às dos adultos, é necessário adaptar os diversos procedimentos terapêuticos, bem como o intervalo entre os mesmos, à idade e constituição física da criança.

A hipercalciúria idiopática normocalcémica, isoladamente ou em associação com outros distúrbios metabólicos, as malformações das vias urinárias e as infeções urinárias são responsáveis pela maioria dos casos de litíase.^{2,6,9-12,15-17} Devido à elevada frequência de causas metabólicas e risco de recorrência de até 68% num prazo de 11 a 15 anos, a avaliação metabólica é funda-

mental em idade pediátrica. As anomalias do trato urinário estão presentes em 10 a 43,5% dos casos. Abaixo dos 4 anos, a infeção urinária isolada é causa de litíase em cerca de 70% dos casos.¹⁶

A radiografia do abdómen permite a identificação de cerca de 90% dos cálculos. No entanto, os cálculos de cistina (pouco opacos) e de ácido úrico (radiotransparentes) não são detetados por esta técnica de imagem. A ecografia permite o diagnóstico em 90% dos casos, apresentando como vantagens ser rápida de realizar, indolor, estar facilmente disponível e não utilizar radiação ionizante.

Sempre que possível, deve realizar-se a análise do cálculo por espectrofotometria de massa.

A remoção do cálculo é um elemento essencial no sucesso terapêutico dos doentes com doença litíásica. No entanto, dado o elevado risco de recorrência nas crianças, a abordagem médica é uma parte importante da terapêutica.^{6,9,12} Independentemente da etiologia do cálculo, o aumento da ingestão hídrica é parte essencial da terapêutica. A ingestão hídrica elevada previne a sobressaturação da urina, reduz a concentração dos solutos e aumenta o fluxo urinário, o que ajuda a remover os cristais antes de estes obstruírem os túbulos renais. Devem ainda adequar-se os hábitos dietéticos, com restrição de sódio, dieta normocalcica e evitar excessos proteicos. A terapêutica médica depende da etiologia da litíase, devendo adequar-se à mesma.

A opção de tratamento cirúrgico depende da localização, dimensão e etiologia do cálculo. Assim, nas situações de litíase renal, a LEOC é o tratamento recomendado nas situações de cálculos caliciais e piélicos até 20 mm (15 mm se cálculos de cistina). Atualmente é considerada uma técnica segura para o tratamento da litíase urinária pediátrica, com baixa percentagem de complicações e retratamentos cirúrgicos subsequentes, sendo as suas principais contra-indicações a discrasia hemorrágica, sépsis, insuficiência renal oligúrica e obstrução anatómica distal ao cálculo. Como complicações mais frequentes refere-se hematúria, geralmente transitória e de pequena intensidade, *steinstrasse*, obstrução ureteral, infeção urinária, hematoma subcapsular, intrarrenal ou perirrenal.^{2,5,8,16-20} Nas situações de cálculos com dimensão superior a 20 mm, cálculos complexos (coraliformes), cálculos de difícil fragmentação (cistina) ou casos refratários à LEOC pode ser utilizada uma das técnicas minimamente invasivas atualmente disponíveis – a ureterorenoscopia rígida ou flexível com endolitotricia por laser ou a nefrolitotomia percutânea. Com os avanços verificados nas técnicas não invasivas e minimamente invasivas, a cirurgia por via aberta ou laparoscópica tem vindo a ser cada vez menos utilizada.

Atualmente, esta reserva-se para cálculos coraliformes de maiores dimensões, insucesso dos outros métodos terapêuticos ou se existir malformação urológica associada.

Os cálculos do ureter com dimensão inferior ou igual a 5 mm têm uma probabilidade de expulsão espontânea de cerca de 98%. Nas situações de cálculos com dimensão de 5 a 10 mm, dimensão inferior associados a obstrução ou infeção, sempre que não se consegue controlar a dor de forma eficaz ou ausência de progressão após um período de duas a quatro semanas, deve proceder-se a colocação de *stent* ureteral duplo J e iniciar terapêutica médica expulsiva com tanzulozina (bloqueante alfa 1).^{3,21} A tanzulozina relaxa a musculatura lisa do ureter intramural facilitando, desta forma, o fluxo de urina e a passagem do cálculo. Utilizada na hipertrofia benigna da próstata, tem sido utilizada *off label* como terapêutica expulsiva, existindo na idade adulta múltiplos estudos que demonstram não só a sua segurança como eficácia relativamente à terapêutica com placebo.³ Na idade pediátrica, ainda não existem estudos que comprovem ser eficaz na terapêutica expulsiva, embora recentemente tenha sido publicado um trabalho em que é demonstrado que a sua utilização é segura acima dos 5 anos de idade, sendo recomendado que o início da terapêutica seja realizado em internamento, sob monitorização da pressão arterial por risco de hipotensão ortostática, e que a sua administração seja realizada após a criança estar deitada.³

Nas situações refratárias à terapêutica médica ou de cálculos com dimensão superior a 10 mm está indicada a realização de ureterorenoscopia com endolitotricia por laser ou LEOC. Cálculos superiores a 15 mm no ureter distal poderão necessitar de terapêutica cirúrgica, por via aberta ou laparoscópica.

Os cálculos da bexiga podem ser abordados por cistos-

copia com litoclast ou laser ou por cirurgia aberta.

Apesar das limitações inerentes ao facto de se tratar de um estudo retrospectivo, os autores concluem que o perfil dos doentes incluídos no estudo é semelhante ao descrito na literatura referente a zonas não endémicas. O número de doentes com alterações metabólicas é ligeiramente inferior ao habitualmente descrito na literatura; no entanto, em 11 doentes (57,8%) a investigação inicial foi inconclusiva, considerando-se importante a repetição da mesma.

Verificou-se uma elevada incidência de recurso a intervenção cirúrgica por via aberta (19%). Pensa-se que com um diagnóstico e referenciação mais precoces poderá ser possível tratar estes doentes com procedimentos minimamente invasivos.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores declaram a inexistência de conflitos de interesse na realização do presente trabalho.

FONTES DE FINANCIAMENTO

Não existiram fontes externas de financiamento para a realização deste artigo.

AGRADECIMENTOS

As autoras agradecem ao Serviço de Urologia e à Unidade de Nefrologia Pediátrica do Hospital de Santa Maria do Centro Hospitalar de Lisboa Norte.

CORRESPONDÊNCIA

Elizabete Rosa Vieira
skipi@sapo.pt

Recebido: 13/07/2014

Aceite: 28/10/2014

REFERÊNCIAS

1. Reis-Santos JM. Epidemiology of pediatric urolithiasis. In: *Urinary Tract Stone Disease*. New York: Springer; 2011.
2. Rego Filho EA. Litotripsia extracorporeal no tratamento de cálculos urinários em crianças. *J Pediatr (Rio J)* 2002;78:353-354.
3. Hochwind C, Ashcroft K. Tamsulosin for ureteral stones – use in a pediatric population? *Urol Nurs* 2012;32:88-92.
4. Tiryaki T, Azili MN, Özmert S. Ureterscopy for treatment of ureteral stones in children: factors influencing the outcome. *Urology* 2013;81:1047-1051. <http://dx.doi.org/10.1016/j.urology.2013.01.008>
5. Hwang K, Mason MD, Peters CA. Clinical practice. Surgical approaches to urolithiasis in children. *Eur J Pediatr* 2011;170:681-688. <http://dx.doi.org/10.1007/s00431-010-1373-6>
6. Penido MG, Srivastava T, Alon US. Pediatric primary urolithiasis: 12-year experience at a midwestern children's hospital. *J Urol* 2013;189:1493-1497. <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2012.11.107>
7. Smaldone MC, Corcoran AT, Docimo SG, Ost MC. Endourological management of pediatric stone disease: present status. *J Urol* 2009;181:17-28. <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2008.09.001>
8. Straub M, Gschwend J, Zorn C. Pediatric urolithiasis: the current surgical management. *Pediatr Nephrol* 2010;25:1239-1244. <http://dx.doi.org/10.1007/s00467-009-1394-4>
9. Alon US. Medical treatment of pediatric urolithiasis. *Pediatr Nephrol* 2009;24:2129-2135. <http://dx.doi.org/10.1007/s00467-007-0740-7>

10. Sepahi MA, Heidari A, Shajari A. Clinical manifestations and etiology of renal stones in children less than 14 years age. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2010;21:181-184.
11. Sas DJ. An update on the changing epidemiology and metabolic risk factors in pediatric kidney stone disease. *Clin J Am Soc Nephrol* 2011;6:2062-2068. <http://dx.doi.org/10.2215/CJN.11191210>
12. Kit LC, Filler G, Pike J, Leonard M. Pediatric urolithiasis: experience at a tertiary care pediatric hospital. *Can Urol Assoc J*. 2008; 2:381-286
13. Kim SS, Kolon TF, Canter D, White M, Casale P. Pediatric flexible ureteroscopic lithotripsy: the children's hospital of Philadelphia experience. *J Urol* 2008;180:2616-2619. <http://dx.doi.org/10.1016/j.juro.2008.08.051>
14. Koyuncu H, Yencilek F, Erturhan S, Eryildirim B, Sarica K. Clinical course of pediatric urolithiasis: follow-up data in a long-term basis. *Int Urol Nephrol* 2011;43:7-13. <http://dx.doi.org/10.1007/s11255-010-9791-y>
15. Dincel N, Resorlu B, Unsal A, Tepeler A, Silay MS, Armagan A, *et al.* Are small residual stone fragments really insignificant in children? *J Pediatr Surg* 2013;48:840-844. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2012.07.061>
16. Denes FT, Braz MP, Earp ALS, Monteiro ES. Litíase urinária em crianças: tratamento intervencionista. *Projeto Diretrizes* 2006;5:1-16.
17. El-Nahas AR, Awad BA, El-Assmy AM, El-Ghar MEA, Eraky I, El-Kenawy MR, *et al.* Are there long-term effects of extracorporeal shockwave lithotripsy in paediatric patients? *BJU International* 2012;111:666-671. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1464-410X.2012.11420.x>
18. D'Addessi A, Bongiovanni L, Racioppi M, Sacco E, Bassi P. Is extracorporeal shock wave lithotripsy in pediatrics a safe procedure? *J Pediatr Surg* 2008;43:591-596. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2007.12.049>
19. Habib El, Morsi HA, Elsheemy MS, Aboulela W, Eissa MA. Effect of size and site on the outcome of extracorporeal shock wave lithotripsy of proximal urinary stones in children. *J Pediatr Urol* 2013;9:323-327. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpuro.2012.04.003>
20. Nelson CP. Extracorporeal shock wave lithotripsy in the pediatric population. *Urol Res* 2010;38:327-331. <http://dx.doi.org/10.1007/s00240-010-0291-4>
21. Erturhan S, Bayrak O, Sarica K, Seckiner I, Baturu M, Sen H. Efficacy of medical expulsive treatment with doxazocin in pediatric patients. *Urology* 2013;81:640-643. <http://dx.doi.org/10.1016/j.urology.2012.11.031>