

## Alterações anatômicas em pacientes com nefrolitíase

Anatomical alterations in patients with nephrolithiasis

### Autores

Luis Alberto Batista Peres<sup>1</sup>

José Roberto Leonel Ferreira<sup>2</sup>

Ana Paula Kazue Beppu<sup>3</sup>

Everaldo Roberto de Araújo Junior<sup>3</sup>

Gustavo Vicenzi<sup>3</sup>

Ricardo Yukiharu Tsuge Yamamoto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Disciplina de Nefrologia do Curso de Medicina da Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Cascavel, Paraná, Brasil

<sup>2</sup>Disciplina de Diagnóstico por Imagem do Curso de Medicina da UNIOESTE, Cascavel, Paraná, Brasil

<sup>3</sup>Curso de Medicina da UNIOESTE, Cascavel, Paraná, Brasil

*Este artigo foi modificado em 02/07/2010 em função de correções na estética da tabela.*

Data de submissão: 17/08/2009  
Data de aprovação: 01/12/2009

### Correspondência para:

Luis Alberto Batista Peres  
Rua São Paulo, 769  
apt. 901- Centro  
Cascavel – PR – Brasil  
CEP: 85801-020  
Fax: (45) 3327 3413  
E-mail: peres@certto.com.br

Declaramos a inexistência de conflitos de interesse.

### RESUMO

**Introdução:** Nefrolitíase é uma doença multifatorial e tem relação com desordens genéticas e fatores ambientais. Cálculos renais são mais comuns em adultos e são associados com várias desordens metabólicas e anatômicas. As principais anormalidades anatômicas como obstrução da junção ureteropélvica, rim em ferradura, ureter duplicado completa ou incompletamente, pelve bífida e rim esponja medular são conhecidas como responsáveis pela formação dos cálculos. O objetivo deste estudo é avaliar alterações anatômicas em pacientes com nefrolitíase em nossa região. **Métodos:** Estudo retrospectivo em 1.378 pacientes com evidência de formação recente de cálculos renais. Investigação laboratorial e análise química foram realizadas quando houve disponibilidade. Técnicas de imagens renais incluíram pelo menos ultrassonografia renal e urografia excretora. **Resultados:** 1.378 pacientes com nefrolitíase foram atendidos, dentre os quais somente 367 (26,5%) foram submetidos à investigação anatômica e 132 (36,0%) tiveram pelo menos uma alteração anatômica. A idade média dos pacientes investigados foi de  $36,8 \pm 4,3$  anos e 198 (54,5%) eram do sexo feminino. As alterações anatômicas mais frequentemente encontradas foram cisto renal, ureter duplicado completa ou incompletamente e obstrução da junção ureteropélvica. **Conclusões:** Alterações anatômicas foram encontradas em 36% dos pacientes investigados. Cisto renal, duplicação ureteral e obstrução da junção ureteropélvica foram as alterações anatômicas mais comuns neste grupo.

**Palavras-chave:** nefrolitíase, alterações anatômicas.

[J Bras Nefrol 2010;32(1):35-38]©Elsevier Editora Ltda.

### ABSTRACT

**Introduction:** Nephrolithiasis is a multifactorial disease related to genetic disorders and environmental factors. Kidney stones are more common in adults and are associated with several metabolic and anatomical disorders. The major anatomical abnormalities, such as obstruction of the ureteropelvic junction, horseshoe kidney, complete or incomplete duplicated ureter, bifid pelvis, and medullary sponge kidney, are known to be responsible for stone formation. The objective of this study is to evaluate anatomical alterations in patients with nephrolithiasis in our region. **Methods:** Retrospective study on 1,378 patients with evidence of recent formation of kidney stones. Laboratory investigation and chemical analysis were performed when stones were available. Renal imaging techniques comprised at least renal ultrasound and excretory urography. **Results:** Of the 1,378 patients with nephrolithiasis cared for, only 367 (26.5%) (mean age,  $36.8 \pm 4.3$  years) underwent anatomical investigation, of whom 198 (54.5%) were females. At least one anatomical alteration was found in 132 (36%) patients, the most common being renal cyst, completely or incompletely duplicated ureter, and obstruction of the ureteropelvic junction. **Conclusions:** Anatomical alterations were found in 36% of the investigated patients. Renal cyst, ureteral duplication, and obstruction of the ureteropelvic junction were the most frequently found anatomical alterations in the group.

**Keywords:** nephrolithiasis, anatomical alterations.

## INTRODUÇÃO

Nefrolitíase é uma das doenças mais comuns do trato urinário, tendo incidência entre 5 a 15% da população em ambos os sexos e prevalência de 2 a 3% na população geral.<sup>1</sup> Inúmeros distúrbios metabólicos estão associados à litíase renal, dentre eles hipercalciúria, hipocitratúria e hiperuricosúria.<sup>2</sup>

Alterações anatômicas congênicas ou adquiridas que causam estase urinária predis põem a formação de cálculos no aparelho urinário, tais como estenose de junção ureteropélvica, rim em ferradura, divertículos vesicais, rim espongiomedular, cistos caliciais.<sup>3</sup>

Os objetivos deste estudo foram descrever alterações anatômicas em uma coorte de pacientes admitidos para investigação metabólica de litíase urinária na região Oeste do Paraná.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram levantados os prontuários de pacientes com evidência recente de litíase atendidos durante o período de dezembro de 2001 a dezembro de 2008 no Ambulatório Nefrológico do Hospital Universitário do Oeste do Paraná encaminhados para investigação metabólica pelo ambulatório de Urologia. Exames laboratoriais realizados de rotina e metodologia aplicada já foram publicados anteriormente.<sup>4</sup> Foram registrados os dados descritos nos exames de imagem realizados. Critérios de investigação anatômica completa foram: realização de pelo menos ultrassonografia do trato urinário e urografia excretora.

Os dados foram armazenados em banco de dados do Microsoft Excel e foram analisados por meio das estatísticas descritivas: média aritmética, desvio-padrão, valores mínimo e máximo e frequência bruta e percentual. As alterações anatômicas observadas foram descritas em tabela.

## RESULTADOS

Foram atendidos 1.378 pacientes com nefrolitíase, sendo 738 (53,4%) do sexo feminino com idade média de  $37,5 \pm 19,1$  anos (variando de 1 a 85 anos), e 367 foram considerados completamente investigados quanto à possibilidade de alterações anatômicas. Do total de 367 pacientes que completaram a investigação, 198 (54,5%) eram do sexo feminino, com idade média de  $36,8 \pm 4,3$  anos (variando de 1 a 77 anos). Alteração anatômica foi diagnosticada em 132 (36%) pacientes, sendo 72 do sexo feminino (54,5%), com idade média de  $41 \pm 13,4$  anos (variando de 11 a 77 anos). Foram encontradas 134 alterações anatômicas, das quais as

mais comuns foram: cistos renais, duplicação pieloureteral, estenose de junção ureteropélvica, rim único, rim atrófico, rim espongiomedular e doença renal policística. Em dois pacientes foram encontradas duas alterações: um com estenose de junção ureteropélvica e cisto renal e um com duplicação pieloureteral e cisto renal. História familiar de nefrolitíase foi positiva em 50% dos pacientes. A hipercalciúria foi o distúrbio metabólico associado mais frequente, diagnosticada em 50% do total de investigados do ponto de vista anatômico. Quanto à análise química dos cálculos, um apresentou ácido úrico puro; quatro apresentaram oxalato de cálcio e cinco, estruvita. A Tabela 1 descreve as frequências das alterações anatômicas encontradas.

## DISCUSSÃO

Neste estudo foram atendidos 1.378 pacientes com nefrolitíase, dos quais 367 completaram a investigação de alterações anatômicas, sendo que as mais comuns foram cistos renais, duplicação pieloureteral e estenose de junção pieloureteral.

Alterações metabólicas e anatômicas são as duas principais categorias etiopatogênicas de nefrolitíase. Alterações metabólicas ocorrem em 50% dos pacientes investigados.<sup>5,6</sup> Alterações anatômicas maiores ocorrem em até 40% de portadores de nefrolitíase, dentre elas obstrução de junção ureteropélvica, rim em ferradura, duplicação ureteral completa ou incompleta, rim espongiomedular e rim pélvico.<sup>7</sup>

Os exames de imagem disponíveis para a investigação de alterações anatômicas do trato urinário são: ultrassonografia renal, urografia excretora, tomografia computadorizada, uretrocistografia miccional, cistografia radioisotópica, cintilografia renal e ressonância nuclear magnética.<sup>8</sup> A ultrassonografia é o método inicial devido ao baixo custo e ausência de riscos do procedimento. A urografia excretora avalia além da função bilateral a anatomia do trato urinário, podendo diagnosticar nefrolitíase, obstruções, anomalias de duplicação e de posição, mas a utilização de contraste iodado apresenta risco de reações alérgicas e de nefrotoxicidade.<sup>9</sup> Esses dois exames foram utilizados de rotina neste estudo para avaliar alterações anatômicas do trato urinário em portadores de nefrolitíase.

A tomografia computadorizada avalia a anatomia do trato urinário mesmo em pacientes com disfunção renal e pode utilizar a reconstrução tridimensional que fornece informações adicionais. Além disso, ela pode avaliar nefrolitíase sem a utilização de contraste e não é afetada pela superposição de estrutura óssea ou intestino, como ocorre com a urografia excretora.<sup>10</sup>

**Tabela 1** ALTERAÇÕES ANATÔMICAS ENCONTRADAS EM PACIENTES PORTADORES DE LITÍASE DO TRATO URINÁRIO

Alteração anatômica	Total	%
Cisto renal	43	31,9
Duplicação pieloureteral	25	18,5
Estenose de JUP	15	11,2
Rim único	10	7,5
Rim atrófico	9	6,8
Rim espongiomedular	6	4,4
Rins policísticos	6	4,4
Rim pélvico	4	3
Bexiga neurogênica	3	2,4
Ptose renal	3	2,4
Rim em ferradura	3	2,4
Má rotação renal	2	1,6
Baqueteamento calicial	1	0,7
Dilatação do ureter	1	0,7
Estenose de ureter distal	1	0,7
Rim em ferradura policístico	1	0,7
Tumor renal	1	0,7
Total de alterações	134	100

JUP: junção ureteropélvica.

A ureterocistografia miccional avalia a anatomia da bexiga e uretra e se há refluxo vesicoureteral.<sup>11</sup> A cistografia radioisotópica é usada no seguimento de refluxo vesicoureteral. A cintilografia renal fornece informações da função e anatomia dos rins. A ressonância nuclear magnética oferece potenciais vantagens em crianças e é um bom método para avaliar anomalias congênitas múltiplas.<sup>12</sup> Esses exames não foram realizados de rotina no presente estudo.

A prevalência de cálculos renais em pacientes com más formações no trato urinário e doenças císticas renais é maior do que na população geral, o que sugere uma relação causal. A estase urinária é a explicação patogênica da nefrolitíase associada a alterações anatômicas, devido ao retardo no carreamento de cristais e maior risco de infecção do trato urinário. A investigação metabólica deve ser feita para o diagnóstico específico e tratamento clínico das desordens metabólicas, reduzindo a recorrência dos cálculos urinários, mesmo em indivíduos portadores de alterações anatômicas.<sup>13</sup>

Limitações do presente estudo incluem o fato de ser retrospectivo e da realização de apenas dois exames de imagem nos pacientes considerados investigados, porém a maioria das alterações anatômicas descritas na literatura pode ser avaliada por esses dois

métodos. Esses exames de imagem foram feitos para o diagnóstico e o manejo da nefrolitíase. O risco de exposição à radiação e ao contraste radiológico deve ser considerado.

É possível concluir que cistos renais, duplicação pieloureteral e estenose de junção ureteropélvica são as alterações anatômicas mais frequentemente encontradas nos pacientes com nefrolitíase neste estudo.

## REFERÊNCIAS

1. Hiatt RA, Dales LG, Friedman GD, Hunkeler EM. Frequency of urolithiasis in a prepaid medical care program. *Am J Epidemiol* 1982; 115:255-65.
2. Heilberg IP, Schor N. Renal stone disease: Causes, Evaluation and Medical Treatment. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2006; 50:823-31.
3. Mouriquand PD, Whitten M, Pracros JP. Pathophysiology, diagnosis and management of prenatal upper tract dilatation. *Prenat Diagn* 2001; 21:2177-80.
4. Peres LAB. Investigação Metabólica de 578 Pacientes com Litíase Urinária no Oeste do Paraná. *J Bras Nefrol* 2005; 27:196-200.
5. Miliner DS, Murphy ME. Urolithiasis in pediatric patients. *Mayo Clin Proc* 1993; 68:241-8.
6. Stapleton FB, McKay CP, Noe HN. Urolithiasis in children: the role of hypercalciuria. *Pediatr Ann* 1987; 16:980.

7. Novick AC, Campbell SC. Renal tumors. In: Campbell's Urology, 8th ed. Edited by Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ. Philadelphia: W. B. Saunders, 2002, p. 2718.
8. Omoloja AA, Patel H, Ey E, Jackson E. Common renal problems in pediatric medicine. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2007; 1:153-94.
9. Dhar M, Denstedt JD. Imaging in diagnosis, treatment, and follow-up of stone patients. *Advances in Chronic Kidney Disease* 2009; 16:39-47.
10. Kuhn JP, Berger PE. Computed tomography of the kidney in infancy and childhood. *Radiol Clin North Am* 1981; 19:445-61.
11. Bisset GS, Strife JL, Dunbar JS. Urography and voiding cystourethrography: findings in girls with urinary tract infection. *AJR Am J Roentgenol* 1987; 148:479-82.
12. Jones RA, Perez-Brayfield MR, Kirsch AJ, Grattan-Smith JD. Renal transit time with MR urography in children. *Radiology* 2004; 233:41-50.
13. Gambaro G, Fabris A, Puliatta D, Lupo A. Lithiasis in cystic kidney disease and malformations of the urinary tract. *Urol Res* 2006; 34:102-7.