

Desafio no diagnóstico da hipercalcúria em crianças e adolescentes portadores de litíase renal

Área Temática: Saúde

Bruna L. Correia¹, Franciele de A. Nascimento², Aline Savam³, Ana Luiza de P. Vasconcelos⁴, Patrícia de S. Bonfim Mendonça⁵, Márcia R. N. de Oliveira⁶

¹ Aluna do curso de Farmácia, bolsista de extensão, contato: ra108304@uem.br

² Aluna do curso de Farmácia, participante do projeto, contato: ra103947@uem.br

³ Aluna do curso de Farmácia, participante do projeto, contato: ra104001@uem.br

⁴ Aluna do curso de Biomedicina, participante do projeto, contato: ra108531@uem.br

⁵ Prof.^a do Departamento de Análises Clínicas e Biomedicina – DAB/UEM contato: patbonfim.09@gmail.com

⁶ Prof.^a do Departamento de Análises Clínicas e Biomedicina – DAB/UEM contato: mmrones@gmail.com

***Resumo:** A nefrolitíase é uma patologia multifatorial que compreende anormalidades metabólicas, sendo responsável por acometer de 5 a 10% da população global, encontrada com maior frequência em pacientes do sexo masculino. A incidência em crianças alcança taxas aproximadas de 3%, tendo a hipercalcúria entre as principais causas. Atualmente, o desafio está em torno da classificação de hipercalcúria em pacientes pediátricos devido a não uniformidade dos valores de referência entre laboratórios e a literatura. O presente estudo buscou comparar diferentes valores de referência utilizados na interpretação de cálcio urinário, com a utilização de exames realizados em crianças e adolescentes litiásicos. Os resultados mostraram que há uma significativa diferença na interpretação laboratorial usando dois valores de referência mais frequentes para cálcio urinário. Dessa forma, estudos que corroborem com valores consistentes para a interpretação da hipercalcúria em criança são importantes e podem contribuir para o correto diagnóstico e tratamento.*

Palavras-chave: litíase - cálcio - valor de referência

Introdução

Os casos de litíase urinária são conhecidos desde a antiguidade, entretanto, somente na época Hipocrática o conceito de nefrolitíase foi estabelecido com o conhecimento dos sinais e sintomas, além da identificação da formação da calculose renal. Desde então, os estudos bioquímicos contribuíram substancialmente para o conhecimento dos componentes químicos da urina e a formação de cálculos renais, caracterizando uma doença metabólica multifatorial¹.

Atualmente, a patologia acomete entre 5 a 10% da população mundial, com maior incidência nos homens (13%) com idades entre 40 a 60 anos. Para as mulheres, a taxa aproximada é de 7% com idade média de 30 anos. No Brasil, cerca de 5% da população, ou seja, aproximadamente 10 milhões de pessoas têm cálculos renais, sendo a faixa etária mais acometida entre 30 a 40 anos. ² A incidência da calculose em crianças é menos frequente do que em adultos, com taxas aproximadas de 3%. Casos de recorrência da litíase renal é um evento comum e acontece em aproximadamente 50% dos casos. ³

A formação dos cálculos renais envolve um processo complexo e multifatorial que compreende anormalidades metabólicas e genitourinárias. Dentre eles destacam-se: pH urinário, volume urinário diminuído, presença de bactérias, composição química da urina, hábitos alimentares e hereditariedade.³ Esses fatores podem ser os responsáveis pela supersaturação de cristais que resulta na cristalização e agregação dos mesmos dentro do sistema urinário. Os cristais podem ser minerais orgânicos ou inorgânicos pouco solúveis, sendo os cálculos renais por sais de oxalato de cálcio o mais comum (70%), seguido por compostos de fosfato amônio magnésio (15%), ácido úrico (5 a 10%) e cistina (1 a 5%).^{4,5} Para as crianças, a hiper calciúria idiopática é a principal causa de litíase renal, sendo definida como aumento na excreção de cálcio urinário. Na urina, o cálcio pode precipitar com outros solutos presentes, entre eles o oxalato, formando o oxalato de cálcio.⁶

Por ser uma patologia multifatorial o diagnóstico seguro da litíase renal requer uma avaliação metabólica abrangente, realizada a partir da análise bioquímica da urina e determinação da presença dos sais formadores de cálculo. Os analitos tem a excreção afetada por diversos fatores como genética, dieta, função renal e faixa etária, sendo muitas vezes um limitante para a interpretação dos exames.⁶ Nesse contexto, a interpretação da excreção de cálcio para as crianças e adolescentes é atualmente um desafio pois não há um consenso na literatura para a diferenciação entre adultos e crianças.

Objetivos

Demonstrar comparativamente a análise dos dados de cálcio urinário de crianças e adolescentes atendidos no projeto *Estudo Metabólico da Litíase Renal, LEPAC-UEM*, com os valores de referência de cálcio urinário utilizados na rotina laboratorial e encontrados na literatura.

Métodos

Foram avaliadas 112 dosagens de cálcio urinário em crianças e adolescentes com faixa etária variando de 1 e 17 anos atendidas ao longo do projeto. A determinação de cálcio urinário foi realizada a partir da coleta da urina em 24h, através do Método Colorimétrico - Cresolftaleína.^{7,8,9}

Para análise dos resultados de cálcio urinário utilizou-se o valor de referência adulto padrão (cálcio urinário normal: <250 mg/24h) e o valor mais frequente na literatura com referencial pediátrico (cálcio urinário normal: 4 mg/kg/24h).³

Resultado e discussão

Do total de exames analisados, 91 foram realizados em crianças (1 a 12 anos) e 21 em adolescentes (13 a 17 anos). No grupo de crianças, 48 eram do sexo feminino e 43 do sexo masculino, e no grupo de adolescentes 8 eram do sexo feminino e 13 do sexo masculino.

Utilizando os dois parâmetros de referência, a média das dosagens de cálcio urinário para crianças foi de 88.51 mg/24h e 2.61 mg/kg/24h. Para as meninas a média foi de 62.13 mg/24h e 2.04 mg/kg/24h e para os meninos 117.96 mg/24h e 3.25 mg/kg/24h. Em adolescentes a média geral ficou em torno de 101.84 mg/24h e 1.96 mg/kg/24h, para as meninas 11.84 mg/24h e 2.13 mg/kg/24h e para os meninos 95.69 mg/24h e 1.86 mg/kg/24h.

Apesar da média dos valores de cálcio na urina estarem dentro dos padrões normais estabelecidos pela literatura, uma análise individual de cada exame realizado, revelou a existência de pacientes que apresentavam valores elevados de cálcio urinário, denominado de hipercalciúria.

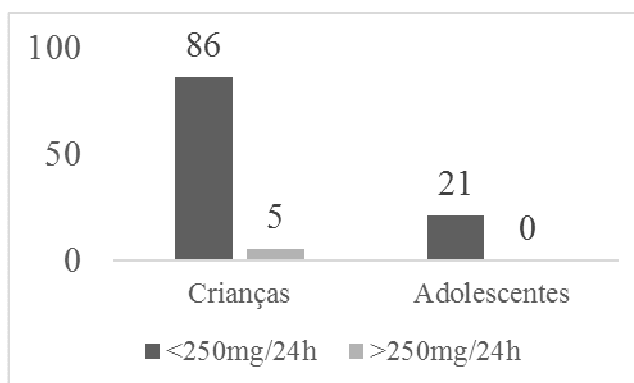


Figura 1. Análise das dosagens de cálcio com valor de referência adulto.

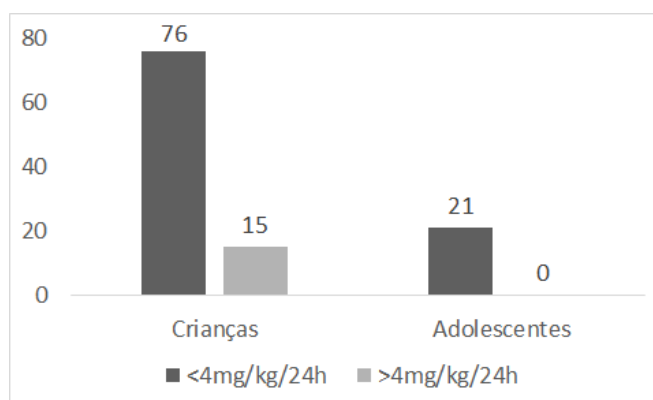


Figura 2. Análise das dosagens de cálcio com valor de referência pediátrico.

A classificação utilizando diferentes valores de referência, um padrão adulto (cálcio urinário normal: <250 mg/24h) e outro específico para crianças (cálcio urinário normal: 4 mg/kg/24h)³, permitiu verificar uma significativa diferença entre os resultados. A figura 1, classificada com o valor de referência adulto, mostrou que em crianças, 5 dos 91 exames estavam acima do normal. Por outro lado, a figura 2 utilizando o valor de referência pediátrico para classificação, mostrou um aumento significativo nos números de exames com valores aumentados, onde 15 exames foram classificados como hipercalciúria. Para os adolescentes não houve diferença na análise com os dois padrões de referência.

Considerando que em crianças litiásicas a hipercalciúria derivada de distúrbios metabólicos é uma das causas mais recorrentes ⁶, a análise correta dos resultados desse exame torna-se imperativo. É preciso ressaltar, que os exames analisados foram oriundos de crianças encaminhadas ao laboratório com sinais e sintomas clínicos confirmados de litíase renal, entretanto a análise dependente dos valores de referência mostrou dois contextos diferentes. O uso do valor de referência para adultos (mais utilizado na prática laboratorial), revelou uma taxa três vezes menor de hipercalciúria.

Apesar da taxa de filtração glomerular ser semelhante entre crianças, jovens e adultos, a utilização de um valor comum entre adultos e crianças, parece não ser seguro.

Devido ao fato que a litíase urinária pode apresentar grandes chances de recorrência e importantes complicações, a investigação metabólica utilizando valores de referência específico para crianças torna-se um aferidor de escolha para o diagnóstico correto e implementação de um tratamento efetivo.

Conclusão

A litíase renal em crianças pode ser causada principalmente pelo aumento da excreção de cálcio, dessa forma torna-se importante o correto diagnóstico desse íon na urina de crianças litiásicas. O desafio atual está acerca dos corretos valores de referência para classificação da hipercalcúria pediátrica. De forma geral não há homogeneidade dos valores de referência utilizados tanto na literatura científica quanto por parte dos laboratórios comerciais, acarretando em não uniformidade nos resultados, dificultando a interpretação dos exames, e dessa maneira gerando dúvidas em tais valores e seu diagnóstico.

Nesse contexto, os resultados desse trabalho geraram a futura proposta, de alcançar através do projeto *Estudo Metabólico da Litíase renal*, valores de referência regionais para cálcio urinário em crianças, a fim de possibilitar a emissão de um diagnóstico mais seguro e preciso.

Referências

¹DOMINGOS, Fernando; SERRA, Adelaide. História da litíase urinária os primórdios da nefrologia. Rev port nefrol hipert, v. 18, n. 3, p. 143-53, 2004.

²PERES, Luis Alberto Batista et al. Nephrolithiasis in pediatric patients: metabolic and anatomical investigation. Brazilian Journal of Nephrology, v. 33, n. 1, p. 50-54, 2011.

³Litíase Renal. Disponível em:

https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/protocolos_resumos/resumo_litíase_renal_TSRS.pdf. Acesso em: 20 jul.2019.

⁴DIAS, Isis Armstrong. Caracterização Mineralógica e Geoquímica de Cálculos Renais. Disponível em: <http://www.geologia.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2018/10/Isis-Armstrong-Dias-TCCC.pdf>. Acesso em: 19 jul.2019.

⁵MORETTO DOS SANTOS, Francilayne et al. Investigação metabólica em pacientes com nefrolitíase. Einstein (16794508), v. 15, n. 4, 2017.

⁶SILVA, Fernando; ALENCAR, Guilherme. A importância da Investigação de Alterações Metabólicas e Anatômicas na Nefrolitíase na Infância: Um Relato de Caso. Revista da Faculdade de Medicina de Teresópolis, v. 3, n. 01, p. 43-54, 2019.

⁷Baginski ES. Selected Methods of Clinical Chemistry 1982,9:125.

⁸BURTIS, Carl A., Ashwood ER. Tietz Fundamentos de Química Clínica, 4ª Ed - Guanabara Koogan AS; 1998.

⁹Wiener Laboratórios S.A.I.C: Informe Técnico do Produto.