

PERFIL CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICO DE 106 PACIENTES PEDIÁTRICOS PORTADORES DE UROLITÍASE NO RIO DE JANEIRO

Clinical-epidemiological profile of 106 pediatric patients with urolithiasis in Rio de Janeiro, Brazil

Clarisse Barbosa Barata^{a,*}, Cristina Ortiz Sobrinho Valet^a

RESUMO

Objetivo: Descrever a frequência, o perfil clínico e condutas adotadas em portadores de urolitíase no setor de nefropediatria do Hospital Federal dos Servidores do Estado na cidade do Rio de Janeiro.

Métodos: Estudo retrospectivo dos prontuários de pacientes portadores de urolitíase, atendidos entre janeiro de 2012 e dezembro de 2014, com idade entre 1 mês e 18 anos. Variáveis estudadas: dados demográficos, antropométricos, quadro clínico, história familiar de urolitíase, infecção urinária e uso de medicamentos litogênicos, condutas diagnósticas, anomalias associadas, distúrbios metabólicos, terapêutica e recorrências.

Resultados: A frequência de urolitíase no período foi de 13,6%, e as características mais frequentes foram sexo masculino, cor da pele branca, eutrofia, idade entre 5 e 10 anos, história familiar de urolitíase, infecção urinária prévia e eliminação espontânea do cálculo. Dor abdominal, em flanco e hematuria macroscópica foram as queixas mais comuns. Distúrbios metabólicos mais frequentes: hipercalcúria, hiperuricosúria e hipocitraturia. A hipocitraturia foi associada à história de infecção urinária prévia ($p=0,004$). A ultrassonografia de abdome ou aparelho urinário foi o exame mais utilizado para diagnóstico. Hidronefrose ocorreu em 54,4% dos casos, 81,1% dos cálculos estavam nos rins e os bilaterais eram associados com história familiar de urolitíase ($p=0,030$). Houve recidiva em 29,3% dos casos (maior parte com distúrbio metabólico); 12,3% submeteram-se à litotripsia; 24,5%, à cirurgia, principalmente pielolitomia; e apenas 7,6% dos pacientes tiveram cálculos analisados (mais frequente: oxalato de cálcio).

Conclusões: A frequência de urolitíase nessa população pediátrica foi próxima à da literatura. Os achados sugerem a necessidade de investigação metabólica mais ampla e a análise mais frequente dos cálculos.

Palavras-chave: Pediatria; Urolitíase; Perfil de saúde.

ABSTRACT

Objective: To describe the frequency, clinical profile and treatment of patients with urolithiasis in the Pediatric Nephrology Department of a public state hospital in Rio de Janeiro, Brazil.

Methods: Retrospective study. Data from pediatric patients (age: 1 month – 18 years) with urolithiasis admitted between January/2012 and December/2014 were reviewed from hospital charts. The studied variables were: demographic and anthropometric data, clinical status, family history of urolithiasis, urinary tract infection and use of lithogenic drugs, diagnostic procedures, associated abnormalities, metabolic disorders, treatment and recurrence.

Results: The frequency of urolithiasis was 13.6%. Main characteristics of the patients: male gender, white race, eutrophy, aged between 5 and 10 years, family history of urolithiasis, previous urinary infection and spontaneous stone passage. Abdominal and flank pain and macroscopic hematuria were the most common complaints. The most frequent metabolic disorders were hypercalciuria, hyperuricosuria and hypocitraturia. Hypocitraturia was associated with previous urinary infection ($p=0.004$). Abdomen/urinary tract ultrasonography was the most commonly used diagnostic test. Hydronephrosis occurred in 54.4% of the cases, 81.1% of the stones were in the kidneys, and bilateral stones were associated to a family history of urolithiasis ($p=0.030$). Recurrence rate was 29.3% (most patients had a metabolic disorder). In 12.3%, the patients underwent lithotripsy, 24.5% were surgically treated (mainly pyelolithotomy), and only 7.6% had their stones analyzed (calcium oxalate was the main finding in the examined stones).

Conclusions: The frequency of urolithiasis in these pediatric patients was similar to that reported by the literature. A metabolic evaluation is required and the composition of stones should be better evaluated.

Keywords: Pediatrics; Urolithiasis; Health profile.

*Autor correspondente. E-mail: cbarata2000@gmail.com (C.B. Barata).

^aUniversidade Federal Fluminense, Niterói, RJ, Brasil.

Recebido em 24 de abril de 2017; aprovado em 23 de agosto de 2017; disponível on-line em 12 de setembro de 2018.

INTRODUÇÃO

A urolitíase na infância e na adolescência tem sido diagnosticada com frequência crescente nas últimas três décadas, em diversos países do mundo.¹ A razão para esse aumento não está esclarecida, sendo associada a mudanças climáticas (o aquecimento global parece predispor à urolitíase devido à diminuição do débito urinário e à ingestão hídrica insuficiente),² dietéticas (alimentos ricos em sódio, proteína animal e carboidratos, típicos de países industrializados, favoreceriam a formação de cálculos),³ herança genética e, possivelmente, outros fatores ambientais.⁴

Uma parte expressiva dos pacientes pediátricos tem como causa subjacente para a urolitíase os distúrbios metabólicos, as infecções e as anomalias do trato urinário.^{5,6} A urolitíase é associada a um risco aumentado de doença renal crônica, sendo importante a detecção precoce desses pacientes.⁷

Uma revisão sistemática sobre essa patologia, publicada por López e Hoppe, indica existirem poucos estudos epidemiológicos pediátricos na América Latina.¹ A determinação das características desses pacientes é fundamental para que se possa identificar os possíveis fatores predisponentes e modificá-los, quando possível, reduzindo assim a morbidade da doença e os custos associados à sua recidiva.⁸ Existem poucos dados acerca da casuística de urolitíase em crianças no Brasil.

Nesse contexto, a presente pesquisa procurou avaliar a frequência e o perfil clínico dos pacientes caracterizados como portadores de urolitíase, regularmente acompanhados no período de três anos, no ambulatório de nefropediatria do Hospital Federal dos Servidores do Estado (HFSE), Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

MÉTODO

Por meio de consulta ao setor de Estatística e Arquivo do HFSE, foram identificados todos os pacientes acompanhados no ambulatório de nefropediatria do hospital, no período de janeiro de 2012 a dezembro de 2014, e selecionados os prontuários com o diagnóstico de urolitíase. Os pacientes incluídos no estudo continuaram seu acompanhamento regular no hospital após a pesquisa.

O estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do HFSE e da Universidade Federal Fluminense (UFF). Os pacientes da amostra selecionada eram oriundos da cidade do Rio de Janeiro e da Baixada Fluminense, onde foram submetidos, na maior parte do ano, a temperaturas elevadas, sendo esse fator predisponente à urolitíase.

Os critérios de inclusão utilizados foram:

1. Idade entre 1 mês e 18 anos;
2. Confirmação do diagnóstico clínico por pelo menos um exame radiológico, podendo ser a radiografia simples

de abdome, a ultrassonografia abdominal ou de aparelho urinário (que pode identificar cálculos ≥ 5 mm) e a tomografia computadorizada helicoidal de abdome sem contraste (que identifica cálculos de até 1 mm — porém só deve ser indicada quando a modalidade anterior não for esclarecedora e os sintomas forem persistentes, devido ao risco da radiação);

3. Ser assistido no ambulatório de nefropediatria do HFSE no período citado anteriormente.

Foram excluídos os pacientes com quadro clínico sugestivo, porém sem confirmação radiológica.

Por ser um centro de referência sem unidade emergencial, nenhum dos pacientes atendidos foi avaliado e tratado na fase aguda e alguns exames foram realizados fora do hospital.

No período do estudo, a rotina de avaliação metabólica do serviço incluía a dosagem na urina de 24h ou em amostra única matinal para pacientes com dificuldade de coleta (duas amostras) para dosagem de cálcio, ácido úrico, citrato, oxalato, magnésio, cistina e fosfato, além da dosagem sérica da glicemia de jejum. Os valores normais dos fatores excretados na urina de 24h e em amostra única, corrigidos pela creatinina, utilizados na classificação dos distúrbios metabólicos detectados encontram-se na Tabela 1.⁸

Todos os dados foram coletados a partir das informações contidas nos prontuários. As variáveis pesquisadas foram: demográficas (sexo, cor da pele declarada por responsável, idade no início do quadro clínico e no diagnóstico, com estratificação por faixa etária em menores de 5 anos, entre 5 e 10 anos e entre 10 e 18 anos); antropométricas (peso, altura e índice de massa corporal (IMC)/idade, aferidos na primeira consulta); sinais e sintomas referidos na primeira consulta; história familiar positiva para litíase e grau de parentesco; história de infecção urinária prévia; história de uso de medicação litogênica antes do diagnóstico e identificação do tipo; exame radiológico realizado com informações sobre localização do cálculo, identificação de anomalia e presença ou não de litíase bilateral ou múltipla; presença de distúrbio metabólico de risco para urolitíase; história de eliminação espontânea do cálculo; medicamentos utilizados; realização ou não de litotripsia extracorpórea (LECO); necessidade de cirurgia e identificação do tipo; ocorrência de recidiva e intervalo entre os episódios; análise do cálculo e identificação do tipo.

Para a análise estatística foi utilizado o programa Stata versão 8.0 (StataCorp LP). A comparação entre frequências foi realizada pelo teste do qui-quadrado e teste exato de Fisher, e para investigar a correlação entre variáveis contínuas foi usada a correlação de Pearson. O nível de significância estatística adotado foi de $p < 0,05$.

RESULTADOS

No período pesquisado foram atendidos 969 pacientes no setor de nefrologia do hospital de estudo. Destes, foram disponibilizados 780 prontuários para a coleta de dados; 106 preencheram os critérios de inclusão, resultando em frequência, no período, de 13,6%. As características demográficas da amostra estão descritas na Tabela 2.

A idade no início dos sintomas e aquela no momento do diagnóstico foram positivamente correlacionadas, indicando correspondência entre esses valores (Pearson 0,8619; $p < 0,001$). A idade no momento do diagnóstico variou de 3 a 18 anos (Gráfico 1).

O indicador peso/idade, utilizado em 54 pacientes (conforme orientação da Organização Mundial da Saúde – OMS, ele só é aplicado até os 10 anos de idade), revelou que 45 (83,2%) tinham peso adequado em todas as faixas etárias. O indicador altura/idade, utilizado em 101 pacientes — 5 pacientes não tinham registro desse dado —, revelou que 97 (96,0%) apresentavam estatura adequada em todas as faixas etárias. O indicador IMC/idade, também utilizado em 101 pacientes — 5 pacientes não tinham registro da altura, impedindo assim o cálculo do IMC —, revelou que 66 (65,3%) eram eutróficos. O diagnóstico nutricional de sobrepeso ou obesidade foi feito em 30 (29,7%) pacientes.

Tabela 2 Características demográficas dos pacientes em seguimento no Hospital Federal dos Servidores do Estado, entre janeiro de 2012 e dezembro de 2014.

	n	%
Gênero		
Feminino	52	49,1
Masculino	54	50,9
Cor da pele		
Branca	67	63,2
Parda	30	28,3
Amarela	1	0,9
Negra	8	7,6
Idade no início dos sintomas^a (anos)		
<5	17	16,0
≥5 a ≤10	54	50,9
>10 a ≤18	35	33,0
Idade no diagnóstico^b (anos)		
<5	8	7,5
≥5 a ≤10	52	49,1
>10 a ≤18	46	43,4

Total da amostra: n=106; ^amédia 8,9±3,8; ^bmédia 9,9±3,6.

Tabela 1 Valores normais de excreção de componentes na urina de 24h e na amostra única, corrigidos pela creatinina, em pacientes pediátricos.

	Urina de 24h	Amostra única (relação com creatinina)			Reabsorção tubular pela TFG
Creatinina	Até 3 anos: 6–22 mg/kg/dia				
	>3 anos: 12–30 mg/kg/dia				
Cálcio	<4 mg/kg/dia (0,10 mmol/kg/dia)	Idade	mg/mg	mmol/mmol	
		0–6 m	<0,80	<2,24	
		6–12 m	<0,60	<1,68	
		1–2 anos	<0,40	<1,12	
		2–18 anos	<0,21	<0,56	
Citrato	≥400 mg/g creatinina/dia	≥0,28 (mmol/L/mmol/L)			
Cálcio/citrato	<0,33	<0,33			
Ácido úrico	<815 mg/1,73 m ² /SC	<0,65			
Cistina	<60 mg/1,73 m ² /SC	<0,02 mg/mg; <0,01 mmol/mmol			
Magnésio	>88 mg/1,73 m ² /SC				
Oxalato	<50 mg/1,73 m ² /SC ou <0,49 mmol/1,73 m ² /SC	Idade	mg/mg		
		0–6 m	<0,30		
		7 m–4 anos	<0,15		
		>4 anos	<0,10		
Fosfato					>2,8 e <4,4 mg/dL

TFG: taxa de filtração glomerular; SC: superfície corporal.
Fonte: Penido e Tavares.⁸

No Gráfico 2 encontram-se os sinais e os sintomas referidos no primeiro episódio de litíase, sendo que a maioria dos pacientes apresentou mais de um sinal ou sintoma e não houve diferença entre as faixas etárias. Em 69 (65%) pacientes houve relato de infecção urinária prévia e 65 (61,3%) tinham história familiar positiva para urolitíase, sendo 55,7% com parentesco de primeiro grau. Cinco pacientes usaram medicação litogênica antes do diagnóstico (topiramato em três casos e metotrexato em dois casos).

O exame radiológico mais utilizado foi a ultrassonografia de abdome ou de aparelho urinário em 101 (95,3%) casos, enquanto a tomografia computadorizada de abdome foi realizada em 44 (41,5%). Em 40,6% dos casos foi realizado mais de um exame. Anomalias estruturais ou funcionais foram encontradas em 46 (43,4%) pacientes, sendo a hidronefrose a mais frequente (54,4%). Cálculos múltiplos foram encontrados em 33 (31,1%) casos e bilateralmente em 24 (22,6%). Cálculos bilaterais foram mais frequentes em pacientes com história familiar positiva de urolitíase (teste de Fisher; $p=0,030$). A localização mais frequente dos cálculos foi nos rins — 86 (81,1%) casos.

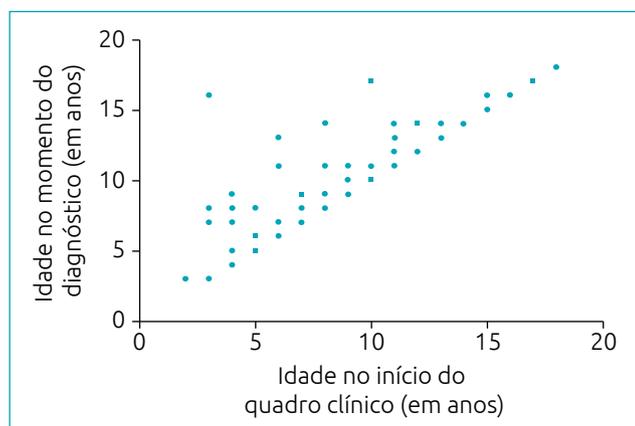


Gráfico 1 Correlação entre a idade no início do quadro clínico e no momento do diagnóstico ($r=0,8619$; $p<0,001$).

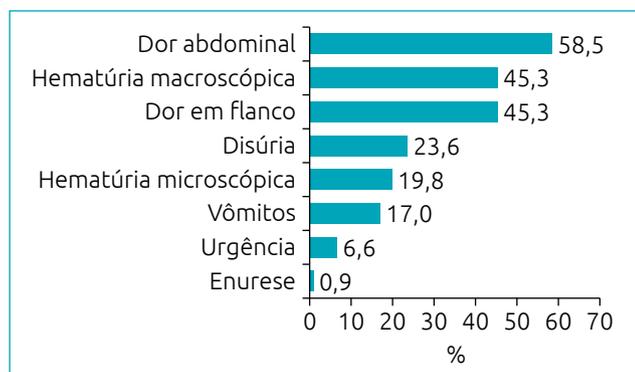


Gráfico 2 Frequência dos sinais e dos sintomas referidos pelos pacientes da amostra.

Os distúrbios metabólicos detectados estão descritos na Tabela 3. Doze (11,3%) pacientes não realizaram exames, e em 19,1% nenhum distúrbio foi encontrado. Hipocitratúria foi mais frequente na faixa dos 5 a 10 anos (teste de Fisher; $p=0,001$) e fortemente associada à infecção urinária prévia (teste de Fisher; $p=0,004$).

Na Tabela 4 encontram-se os medicamentos utilizados após investigação metabólica dos pacientes. Quanto à evolução, em 67 (63,2%) casos houve eliminação espontânea dos cálculos, mais frequente na faixa etária dos 5 a 10 anos. A menor taxa de eliminação foi em menores de 5 anos. Treze (12,3%) pacientes foram submetidos à LECO, porém somente 7 tiveram boa resolução. Vinte e seis (24,5%) pacientes foram submetidos à cirurgia, sendo a pielolitomia a mais frequente (57,7%), e a faixa etária mais atingida foi a dos maiores de 10 anos a 18 anos.

As recidivas foram registradas em 31 (29,3%) pacientes, sendo o intervalo entre os episódios, na maioria dos casos — 74,2% —, de 12 a 24 meses. Em 96,8% dos pacientes com recidiva foi detectado algum tipo de distúrbio metabólico. Apenas 8 (7,6%) pacientes tiveram seus cálculos analisados, sendo o de oxalato de cálcio o mais frequente (50%).

Tabela 3 Frequência dos distúrbios metabólicos encontrados nos pacientes em seguimento no Hospital Federal dos Servidores do Estado, entre janeiro de 2012 e dezembro de 2014.

Distúrbio metabólico	n	%
Hipercalciúria	36	34,0
Hiperuricosúria	34	32,6
Hipocitratúria	31	29,3
Hipomagnesiúria	13	12,3
Hiperoxalúria	3	2,8
Cistinúria	2	1,9
Hiperfosfatúria	2	1,9
Hiperglicemia	2	1,9

Total da amostra: $n=94$.

Tabela 4 Frequência dos medicamentos utilizados após investigação metabólica pelos pacientes em seguimento no Hospital Federal dos Servidores do Estado, entre janeiro de 2012 e dezembro de 2014.

	n	%
Citrato de potássio	54	50,9
Diurético tiazídico	22	20,8
Hidróxido de magnésio	9	8,5

Total da amostra: $n=106$.

DISCUSSÃO

Penido e Tavares, em 2015, afirmaram que a verdadeira frequência da urolitíase em crianças permanece desconhecida devido à multiplicidade de fatores patogênicos, à inespecificidade do quadro clínico nessa faixa etária e à escassez de estudos com desenho científico apropriado.⁹ Por outro lado, Schor e Heilberg estimaram que a frequência da urolitíase no Brasil seja de 10%.¹⁰ No presente estudo, a frequência observada no período foi de 13,6%. As causas possíveis dessa frequência mais elevada em relação à sugerida por Schor e Heilberg talvez sejam a temperatura elevada da cidade e por se tratar de um hospital de referência.¹⁰ O conhecimento dessa frequência e dos seus fatores predisponentes remete a equipe assistencial à reflexão acerca da importância crescente do tema e da necessidade de participação da família no cuidado dos pacientes.

Publicações de países em desenvolvimento registraram proporção entre os sexos masculino e feminino bastante variável, de 1,2:1 até 4:1.⁴ No presente estudo a proporção foi de 1,03:1, sendo compatível com séries norte-americanas, segundo Penido et al.¹¹ Séries norte-americanas sugerem que a média da idade no momento do diagnóstico seja de 11,3 a 13,2 anos.¹¹ No presente estudo, foi observada média de 9,9±3,6. É possível que, novamente, a temperatura elevada da cidade possa ter contribuído para esse resultado. Recente publicação brasileira encontrou média da idade dos pacientes no início dos sintomas próxima a do presente estudo.⁴ Sas et al.³ afirmaram que há menor risco de desenvolvimento de urolitíase em menores de 5 anos, ao contrário dos adolescentes, o que também foi confirmado na presente pesquisa. Shoag et al.⁷ afirmaram que a urolitíase é mais frequente nos escolares e nos adolescentes, assim como nos pacientes de cor branca, sendo esse achado semelhante ao deste estudo.

O atraso no diagnóstico nos menores de 5 anos pode causar risco à função renal.³ Esse resultado foi encontrado nesta casuística, sugerindo que maior atenção seja dada a essa faixa etária em virtude da gravidade do diagnóstico tardio. A correlação entre a idade no início dos sintomas e aquela no momento do diagnóstico foi fortemente positiva, sugerindo que, em nível individual, essas idades caminharam de forma dependente, ou seja, os sintomas corresponderam efetivamente à urolitíase.

Bandari et al.¹² detectaram hipocitraturia, hipomagnesiúria e hipercaleiúria importantes em crianças com sobrepeso ou obesidade. Sabe-se que o citrato e o magnésio são inibidores naturais da cristalização urinária e o cálcio é o componente mais frequente nos cálculos urinários em pacientes pediátricos.⁹ Ainda não há relação estabelecida entre urolitíase pediátrica e sobrepeso ou obesidade, ao contrário do que ocorre com pacientes adultos cujo IMC superior ao percentil 85 é considerado fator de risco para urolitíase. Por outro lado, Kim et al.¹³

e Kieran et al.¹⁴ concluíram que o IMC elevado não está associado à urolitíase em crianças, tornando essa questão controversa. Quanto ao indicador IMC/idade no presente estudo, 29,7%, ou seja, quase um terço dos pacientes, encontrava-se acima do percentil 85. É possível que hábitos dietéticos possam explicar essa associação.

Amancio et al.⁴ encontraram como sintomas mais frequentes os mesmos do presente estudo. Segundo esses autores, o relato de infecção urinária ocorre em até 70% dos casos, podendo ser causa ou consequência da urolitíase. Um percentual elevado de infecções urinárias (65,1%) foi detectado na amostra do estudo, evidenciando a importância de se pesquisar litíase em pacientes com infecção do trato urinário.

A história familiar de urolitíase é detectada em frequência variável, ocorrendo, segundo Amancio et al.⁴, em 85% dos pacientes e, segundo Hoppe e Kemper,¹⁵ em 40%. Sharma e Filler² afirmam que parentes de primeiro grau têm chance 2 a 16 vezes maior de desenvolver a doença. Nesta casuística, 61,3% dos pacientes analisados relataram história familiar positiva e 55,7% tinham parentes de primeiro grau com a doença. Tais achados reforçam a importância da obtenção dessa informação na anamnese.

Quase 90% dos cálculos podem ser diagnosticados por ultrassonografia realizada por profissional experiente, conforme recente revisão de Morrison et al.¹⁶ Segundo esses autores, a ultrassonografia para diagnóstico de urolitíase em crianças tem sensibilidade de 76% e especificidade de 100%, comparada à tomografia, cuja sensibilidade é de 98%, especialmente para cálculos localizados no ureter.¹⁶ Esses autores sugerem, ainda, que a tomografia seja reservada apenas para investigação pré-operatória e em casos duvidosos, com protocolos de baixa dosagem de radiação.¹⁶ Neste estudo, a ultrassonografia de abdome ou de aparelho urinário foi o exame radiológico mais utilizado para confirmação diagnóstica — exame recomendado pela literatura por não expor o paciente à radiação e os cálculos não visualizados serem de tamanho clinicamente insignificante.¹⁶ Por outro lado, 63% dos pacientes estudados por Tasian e Copelovitch realizaram tomografia computadorizada,¹⁷ enquanto, no presente estudo, 41,5% dos pacientes o fizeram, revelando a utilização frequente desse exame para o diagnóstico. É possível que a educação continuada da equipe assistencial possa reduzir esse percentual.

A detecção de cálculos bilaterais associada à história familiar positiva é uma característica de litíase hereditária e monogênica, sendo importante o diagnóstico precoce para evitar danos renais graves,¹⁸ sendo essa associação encontrada no presente estudo. Alpay et al.¹⁹ observaram localização mais frequente dos cálculos nos rins, achado semelhante ao deste estudo.

Segundo a literatura, os distúrbios metabólicos ocorrem em 33 a 93% dos casos.^{4,11} No presente estudo, foi encontrada pelo

menos uma alteração em 80,9% dos casos, chamando atenção para a necessidade dessa investigação. Segundo Copelovitch,²⁰ a hiper calciúria ocorre em 30 a 50% dos casos; neste estudo, esta foi a alteração mais frequente (34,0%). Pesquisas iranianas²¹ e de Amancio et al.⁴ assinalaram a hiperuricosúria como alteração metabólica frequente, fato semelhante ao encontrado neste estudo (32,6%), o qual possivelmente tem relação com características alimentares. Rellum et al.²² chamam atenção para a elevada frequência de hipocitraturia, o que ocorreu em 29,3% dos pacientes desta amostra. Kovacevic et al.²³ ressaltaram a importância da associação entre infecção urinária prévia e hipocitraturia, sendo esse resultado confirmado nesta pesquisa. No estudo de Penido,²⁴ em 24,3% dos casos não foi encontrada alteração metabólica, apenas redução de volume urinário (valor normal: ≥ 1 mL/kg/h). Esses achados sugerem que a investigação dietética e a análise metabólica urinária sejam parte fundamental do acompanhamento desses pacientes. Sabe-se que o consumo de líquidos ricos em frutose e sódio, somado ao consumo de água aquém do necessário, resultam em alterações metabólicas que propiciam a formação de cálculos urinários.²⁵

Segundo a recomendação de urolitíase de 2015 da Associação Europeia de Urologia²⁶ e a revisão feita por Copelovitch,²⁰ pH urinário, relação Na/K urinários e supersaturação urinária de oxalato de cálcio, fosfato de cálcio e ácido úrico são itens importantes na avaliação metabólica dos pacientes, porém esses itens não foram relatados na amostra estudada.

Penido e Tavares⁸ encontraram eliminação espontânea do cálculo entre 60 e 70% dos casos em até 6 semanas. No presente estudo, essa taxa foi de 63,2%. O que chamou atenção foi, assim como para Sas et al.,³ a menor taxa de eliminação em crianças abaixo de 5 anos. Esse fato, associado ao atraso do diagnóstico nessa faixa etária, poderia interferir no prognóstico desses pacientes. Amancio et al.⁴ relataram percentual de pacientes submetidos à LECO e à cirurgia próximo ao encontrado no presente estudo, revelando práticas terapêuticas em consonância com a literatura. Vale ressaltar que a LECO é um tratamento seguro, com mínimas complicações, indicada principalmente em cálculos na pelve renal e no ureter proximal.^{8,9}

O tratamento farmacológico mais utilizado após a investigação metabólica, conforme Chu et al.²⁷ e Penido e Tavares,⁸ foi o mesmo observado no presente estudo (citrato de potássio e diurético tiazídico), que é importante para a redução da frequência de recidivas. Vale ressaltar que o aumento da ingestão hídrica, propiciando aumento do volume urinário, deve ser adotado independentemente da abordagem farmacológica.

O risco de recidiva nos pacientes pediátricos é elevado, variando de 19 a 34%.²⁷ Na amostra estudada, a taxa foi de 29,3%. Outro dado de relevância é a associação da recidiva com distúrbios metabólicos,²⁷ observada em 96,8% dos pacientes

com recidiva no presente estudo. Esse fato evidencia a necessidade de estudo metabólico mais detalhado e intervenção farmacológica apropriada para evitar a recorrência. As relações cálcio/creatinina e cálcio/citrato urinárias (Tabela 1) foram consideradas por DeFoor et al.²⁸ excelentes indicadores desse risco, porém não foram registradas nos prontuários.

Amancio et al.⁴ reportaram a baixa frequência de análise dos cálculos, o que foi muito parecido com o presente estudo. Na maioria dos casos, o cálculo foi expelido em casa, não sendo o paciente nem os familiares orientados sobre a importância da captura do mesmo para análise. Vale lembrar que nem sempre a composição do cálculo é previsível pela composição da urina.¹⁵ O tipo de cálculo mais frequentemente relatado na literatura (40 a 65%) é o de oxalato de cálcio,²⁰ sendo esse o achado na amostra estudada.

Poucos autores exploraram a frequência de uso de medicamentos potencialmente litogênicos em crianças. Hoffmeister et al.²⁹ relataram que 4,7% dos pacientes que usaram metotrexato apresentaram urolitíase, enquanto Mahmoud et al.³⁰ referiram que 5,2% dos pacientes que usaram topiramato também apresentaram urolitíase. Na casuística do presente estudo, a frequência de utilização dessas medicações foi de 4,7%. O estudo de Amancio et al.,⁴ que se refere à casuística nacional, não explorou esse aspecto. É de suma importância que pacientes em uso desses medicamentos sejam monitorados e orientados com vista à prevenção e ao diagnóstico precoce.

As principais limitações deste estudo foram: desenho retrospectivo com ausência de dados homogêneos nos registros, pequeno número de cálculos analisados e ausência de dados para investigação metabólica completa.

Concluiu-se que a frequência de urolitíase no ambulatório de nefropediatria do HFSE foi próxima à estimada por autores nacionais; as principais características da amostra estudada estão em acordo com as literaturas nacional e internacional. Crianças menores de 5 anos de idade apresentaram taxa de eliminação de cálculo mais baixa e podem representar um grupo de maior dificuldade diagnóstica e gravidade. A análise metabólica não foi realizada em todas as crianças. Dada a importância e associação com recorrências, além da necessidade de tratamento específico, é fundamental que a análise dos cálculos e o estudo metabólico desses pacientes sejam realizados pela equipe assistente. Faz-se necessária a criação de um protocolo para seguimento uniforme desses pacientes.

Financiamento

O estudo não recebeu financiamento.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. López M, Hoppe B. History, epidemiology and regional diversities of urolithiasis. *Pediatr Nephrol.* 2010;25:49-59.
2. Sharma AP, Filler G. Epidemiology of pediatric urolithiasis. *Indian J Urol.* 2010;26:516-22.
3. Sas DJ, Becton LJ, Tutman J, Lindsay LA, Wahlquist AH. Clinical, demographic and laboratory characteristics of children with nephrolithiasis. *Urolithiasis.* 2016;44:241-6.
4. Amancio L, Fedrizzi M, Bresolin NL, Penido MG. Pediatric urolithiasis: experience at a tertiary care pediatric hospital. *J Bras Nefrol.* 2016;38:90-8.
5. Sas DJ. An update on the changing epidemiology and metabolic risk factors in pediatric kidney stone disease. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2011;6:2062-8.
6. Hope B, Leumann E, Milliner DS. Urolithiasis and nephrocalcinosis in childhood. In: Geary DF, Schaefer F, editors. *Comprehensive pediatric nephrology.* Philadelphia: Mosby Elsevier; 2008. p. 499-525.
7. Shoag J, Tasian GE, Goldfarb DS, Eisner BH. The new epidemiology of nephrolithiasis. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2015;22:273-8.
8. Penido MG, Tavares MS. Pediatric primary urolithiasis: symptoms, medical management and prevention strategies. *World J Nephrol.* 2015;4:444-54.
9. Penido MG, Tavares MS. *Nefrologia Pediátrica: manual prático.* São Paulo: Livraria Balieiro; 2015.
10. Schor N, Heilberg IP. *Litíase renal: manual prático.* São Paulo: Livraria Balieiro; 2015.
11. Penido MG, Srivastava T, Alon US. Pediatric primary urolithiasis: 12-year experience at a Midwestern Children's Hospital. *J Urol.* 2013;189:1493-7.
12. Bandari J, Dangle PP, Lyon TD, Lee A, Schneck FX, Cannon GM, et al. 24-hour urinary parameters in overweight and obese children with urolithiasis. *J Urol.* 2016;196:526-30.
13. Kim SS, Luan X, Canning DA, Landis JR, Keren R. Association between body mass index and urolithiasis in children. *J Urol.* 2011;186Suppl 4:1734-9.
14. Kieran K, Giel DW, Morris BJ, Wan JY, Tidwell CD, Giem A, et al. Pediatric urolithiasis – does body mass index influence stone presentation and treatment? *J Urol.* 2010;184Suppl 4:1810-5.
15. Hoppe B, Kemper MJ. Diagnostic examination of the child with urolithiasis or nephrocalcinosis. *Pediatr Nephrol.* 2010;25:403-13.
16. Morrison JC, Kawal T, Batavia JP, Srinivasan AK. Use of ultrasound in pediatric renal stone diagnosis and surgery. *Curr Urol Rep.* 2017;18:22-8.
17. Tasian GE, Copelovitch L. Evaluation and medical management of kidney stones in children. *J Urol.* 2014;192:1329-36.
18. Ferraro PM, D'Adessi A, Gambaro G. When to suspect a genetic disorder in a patient with renal stones, and why. *Nephrol Dial Transplant.* 2013;28:811-20.
19. Alpay H, Ozen A, Gokce I, Biyikli N. Clinical and metabolic features in children. *Pediatr Nephrol.* 2009;24:2203-9.
20. Copelovitch L. Urolithiasis in children: medical approach. *Pediatr Clin North Am.* 2012;59:881-96.
21. Fahimi D, Zoham MH, Sheikh M, Salabati M, Ghazanfani A, Fironzi M, et al. A comparison between clinical and metabolic features of renal calyceal microlithiasis and overt urolithiasis in different pediatric age groups. *Urol Int.* 2016;96:91-8.
22. Rellum DM, Feitz WF, Herwaarden AE, Schreuder MF. Pediatric urolithiasis in a non-endemic country: A single center experience from The Netherlands. *J Pediatr Urol.* 2014;10:155-61.
23. Kovacevic L, Wolfe-Christensen C, Edwards L, Sadaps M, Lakshmanan Y. From hypercalciuria to hypocitraturia – a shifting trend in pediatric urolithiasis? *J Urol.* 2012;188:1623-7.
24. Penido MG, Tavares MS, Guimarães MM, Srivastava T, Alon US. American and brazilian children with primary urolithiasis: similarities and disparities. *Global Pediatr Health.* 2014:1-6.
25. Roudakova K, Monga M. The evolving epidemiology of stone disease. *Indian J Urol.* 2014;30:44-8.
26. Türk C, Knoll T, Petrik A, Sarica K, Skolarikos A, Straub M, et al. Guidelines on urolithiasis. *European Association of Urology; 2015* [homepage on the Internet]. [cited 2016 Nov 9]. Available from: http://uroweb.org/wp-content/uploads/22-Urolithiasis_LR_full.pdf
27. Chu DI, Tasian GE, Copelovitch L. Pediatric kidney stones – avoidance and treatment. *Curr Treat Options Ped.* 2016;2:104-11.
28. DeFoor W, Minevich E, Jackson E, Reddy P, Clark C, Asplin J, et al. Urinary Metabolic Evaluations in solitary and recurrent stone forming children. *J Urol.* 2008;179:2369-72.
29. Hoffmaister PA, Storer BE, Baker KS, Hingorani SR. Nephrolithiasis in pediatric hematopoietic cell transplantation with up to 40 years of follow-up. *Pediatr Blood Cancer.* 2014;61:417-23.
30. Mahmoud AA, Rizk T, El-Bakri NK, Riaz M, Dannawi S, Al Tannir M. Incidence of kidney stones with topiramate treatment in pediatric patients. *Epilepsia.* 2011;52:1890-3.