

UROLITÍASE: REVISÃO DA LITERATURA

UROLITHIASIS: LITERATURA REVIEW

Rafael Rocha Gomes de Oliveira¹

Maria Cristina Almeida de Souza²

RESUMO: Urolitíase ocorre quando há um ou mais cálculos no interior de órgãos ou canais do sistema urinário. A alteração acontece devido à formação de conglomerados cristalinos e de matriz orgânica, capazes de causar sintomas. A urolitíase é uma doença multifatorial que sofre influência de fatores ambientais, genéticos e sociais. Desordens metabólicas como hipercalciúria, hipercitratúria, hiperuricosúria, obesidade e hiperparatireoidismo primário influenciam diretamente no aparecimento do cálculo, assim como distúrbios genéticos anatômicos. Os cálculos renais são mais comuns em adultos. A clínica da urolitíase é bem clássica, pois geralmente a sintomatologia se inicia com uma sintomatologia álgica abdominal central ou em flanco, sendo enquadrada na "síndrome da cólica nefrética". O Sinal de Giordano positivo, um achado semiológico que pode estar presente na urolitíase, independente da sua etiologia. Para confirmar se há ou não a presença de cálculo, é necessário realizar um exame de imagem. São dois os exames indicados para esse diagnóstico: a tomografia computadorizada helicoidal sem contraste e a ultrassonografia do trato urinário. O diagnóstico, epidemiologia e tratamento da urolitíase se fazem extremamente importantes para diminuir a prevalência e incidência da doença nos prontos socorros e ambulatórios do Brasil e do mundo, a fim de diminuir o ônus que essa doença multifatorial gera ao Sistema Único de Saúde (SUS).

1157

Palavras-chave: Nefrolitíase. Epidemiologia. Tratamento. Sintomas.

ABSTRACT: Urolithiasis occurs when there are one or more stones inside organs or channels in the urinary system. The change occurs due to the formation of crystalline conglomerates and organic matrix, capable of causing symptoms. Urolithiasis is a multifactorial disease that is influenced by environmental, genetic and social factors. Metabolic disorders such as hypercalciuria, hypercitraturia, hyperuricosuria, obesity and primary hyperparathyroidism directly influence stone appearance, as well as anatomical genetic disorders. Kidney stones are more common in adults. The clinical picture of urolithiasis is very classic, as the symptoms usually begin with central or flank abdominal pain, which is classified as "nephrotic colic syndrome". Positive Giordano's sign, a semiological finding that may be present in urolithiasis, regardless of its etiology. To confirm whether or not there is a calculus, it is necessary to perform an imaging exam. There are two tests indicated for this diagnosis: non-contrast helical computed tomography and urinary tract ultrasound. The diagnosis, epidemiology and treatment of urolithiasis are extremely important to reduce the prevalence and incidence of the disease in emergency rooms and clinics in Brazil and around the world, in order to reduce the burden that this multifactorial disease generates for the Unified Health System (SUS).

Keywords: Nephrolithiasis. Epidemiology. Treatment. Symptoms.

¹ Discente do curso de Medicina da Universidade de Vassouras, Vassouras, RJ, Brasil. E-mail: rafael17.oliveira@hotmail.com.

² Doutorado. Docente da Universidade de vassouras - Rj. E-mail: mcas.souza@uol.com.br

INTRODUÇÃO

Urolitíase, também chamada de litíase, nefrolitíase, cálculo ou calculose urinária, ocorre quando há um ou mais cálculos no interior de órgãos ou canais do sistema urinário, desde os cálices renais até a bexiga. A alteração acontece devido à formação de conglomerados cristalinos e de matriz orgânica, de tamanhos variados, capazes de causar sintomas e crises algicas de alta prevalência e recorrência¹.

A urolitíase é uma doença multifatorial que sofre influência de fatores ambientais, genéticos e sociais. Desordens metabólicas como hipercaliúria, hipercitraturia, hiperuricosúria, obesidade e hiperparatireoidismo primário influenciam diretamente no aparecimento do cálculo, assim como distúrbios genéticos anatômicos, como obstrução da junção ureteropélvica, rim em ferradura, rim esponjoso medular, ureter duplicado e rim policístico, pois favorecem a aderência dos cristais à superfície do epitélio tubular, principalmente em regiões de baixo fluxo urinário, além de predispor ao aparecimento dos cálculos infecciosos^{2,3}. Dentre os fatores de risco sociais para adquirir a doença, se encontram: idade, gênero, sedentarismo, ingestão de sal, ocupação, aspectos geográficos e climáticos^{4,5}.

Os cálculos renais são mais comuns em adultos, especialmente na faixa etária de 30 e 39 anos⁶. A hipercaliúria se torna extremamente relevante nos países desenvolvidos enquanto os cálculos de ácido úrico, são mais prevalentes nos países em desenvolvimento. Essa diferença ocorre por fatores dietéticos⁷.

A clínica da urolitíase é bem clássica, pois geralmente a sintomatologia se inicia com uma sintomatologia algica abdominal central ou em flanco, sendo enquadrada na "síndrome da cólica nefrética". Quando um cálculo se desloca da pelve renal para o ureter, o indivíduo apresenta uma dor intensa, ocasionada pela impactação do cálculo no trajeto ureteropielico^{8,9}. Quando essa impactação ocasiona uma obstrução importante, há um expressivo aumento da pressão do trato genito-urinário, gerando uma distensão da cápsula renal, o que justifica o Sinal de Giordano positivo, um achado semiológico que pode estar presente na urolitíase, independente da sua etiologia. Vale ressaltar que o rim em si não dói, ou seja, ele não possui inervação. Desta forma, a intensa dor que o paciente sente na urolitíase decorre da distensão da cápsula renal, que está sob um processo inflamatório. Além da dor da cólica nefrética - que pode estar presente ou não - o paciente pode apresentar

hematúria maciça no EAS, disúria, náuseas/vômitos e eliminação espontânea de urina ^{10, 11, 12}.

Para confirmar se há ou não a presença de cálculo, é necessário realizar um exame de imagem. São dois os exames indicados para esse diagnóstico: a tomografia computadorizada helicoidal sem contraste e a ultrassonografia do trato urinário ^{13,14,15}. O primeiro é considerado exame padrão ouro para o diagnóstico de urolitíase e pode ainda excluir alguns diagnósticos diferenciais, como apendicite, torção ou cisto de ovário, infecção do trato urinário, dentre outros ^{9,16,17}. O diagnóstico, epidemiologia e tratamento da urolitíase se fazem extremamente importantes para diminuir a prevalência e incidência da doença nos prontos socorros e ambulatórios do Brasil e do mundo, a fim de diminuir o ônus que essa doença multifatorial gera ao Sistema Único de Saúde (SUS) ^{18, 19, 20}.

O objetivo deste trabalho é apresentar uma revisão da literatura sobre os fatores de risco E/ou condições médicas comuns associadas à formação de cálculos renais, os métodos atualmente disponíveis para diagnóstico, as principais recomendações dietéticas e informações sobre o tratamento.

DISCUSSÃO

A urolitíase é um problema de saúde pública devido à sua terapêutica, que muitas das vezes, é cirúrgica, bem como sua cronicidade ser capaz de ocasionar insuficiência da função renal, doença que afeta diretamente a qualidade de vida do indivíduo, que pode demandar um tratamento contínuo por um longo período. Esse aspecto negativo acarreta não somente a elevação da morbidade, como também um alto custo para o SUS. Em um país de dimensões continentais, como o caso do Brasil, é previsto um elevado impacto econômico associado ao diagnóstico, tratamento da alteração e afastamento de dias de trabalho em decorrência da urolitíase, principalmente por ser uma afecção comum em indivíduos adultos, em idade laboral produtiva ¹⁵.

A urolitíase é uma patologia de recorrência elevada e com tendência à cronicidade, que tem atingido o homem desde a antiguidade, sendo que indícios da patologia foram encontrados em múmias egípcias. Acomete cerca de 10% das pessoas que vivem em países desenvolvidos e sua incidência tem aumentado juntamente com

outros problemas relacionados às mudanças nos padrões alimentares da população, assim como à obesidade, hipertensão e diabetes mellitus ¹⁴. Há consenso entre vários autores, cujos trabalhos foram utilizados na realização desta revisão, que a ocorrência da urolitíase continua em ascensão no mundo ^{4, 5, 8, 11, 21}.

A faixa etária mais acometida pela urolitíase renal está entre 30 e 39 anos de idade. Ou seja, a maior incidência desta enfermidade ocorre na idade reprodutiva, seguida em idosos e por último, nas crianças. Tal fato pode ser explicado, pois é nessa idade que os indivíduos desenvolvem maior quantitativo de doenças metabólicas. Em relação à prevalência, existe uma diferença mínima entre os sexos, mas ainda assim, os homens são mais acometidos, embora Silva e Maciel (2016) ²³ tenham identificado o sexo feminino mais acometido pela urolitíase do que o masculino, fato inédito na literatura. Desta forma, há o predomínio da urolitíase em indivíduos do sexo masculino (50,7%) – o que corrobora com a literatura pelos fatores urolitogênicos serem mais presentes nos homens, como maior densidade urinária e resposta antiurética ^{16, 18, 22}. As pessoas de cor branca são mais acometidas ²⁴, sendo importante ressaltar que esta associação não está relacionada à diferença étnica, mas sim, ao fato de que os indivíduos adotam hábitos alimentares relacionados a sua cultura. Em estudo realizado entre junho de 2017 a junho de 2020, Vieira et al. (2020) ¹⁹ constataram que foram notificadas 255.890 internações por urolitíase no Brasil, com destaque para o expressivo percentual na região Sudeste (45,9%). Grande parte dos pacientes era da cor branca (46,4%), na faixa etária entre 40 e 49 anos, correspondendo a 21,2% do total de casos – o último dado também condiz com outros estudos. A maioria foi atendimento de urgência, devido à dor intensa quando a patologia é sintomática ²².

Em relação à etiologia, cita-se que a urolitíase renal possui caráter multifatorial. Interessante informar que Diniz et al. (2012) ²⁰ observaram em diversos estudos evidências de que as alterações fisiopatológicas, quando associadas ao estresse, podem influenciar a fisiologia renal, estando associadas ao surgimento de cálculos e aparecimento de doenças. Os cálculos urinários podem ser resultantes do excesso de solutos que promovem a supersaturação ou cristalização da urina, bem como pela diminuição da ingestão hídrica, o que dificulta a diluição dos solutos, facilitando a cristalização desses minerais. A composição desses cálculos pode ser por

oxalato de cálcio puro, oxalato de cálcio e fosfato, fosfato de cálcio puro, estruvita (formado de fosfato amoníaco magnésiano), ácido úrico ou cistina; sendo os compostos por oxalatos mais frequentes, sendo responsáveis por quase 70% das taxas de incidência ¹³.

Quanto ao diagnóstico, a investigação laboratorial para hipercalciúria, hiperuricosúria, hiperoxalúria, cistinúria, hipocitratúria, acidose tubular renal, infecção do trato urinário e redução do volume urinário é baseada nos resultados das coleções de urina de 24 horas e amostra isolada para sedimento urinário, cultura e pH. Importante para o diagnóstico realizar análises sanguíneas para creatinina, cálcio e ácido úrico, assim como determinar a densidade mineral óssea, especialmente em pacientes hipercalciúricos ^{8,10, 25, 26}.

Desordens metabólicas são frequentes em pacientes com nefrolitíase pediátrica, ratificado por Peres et al. (2011) ¹⁰ que, em um estudo retrospectivo de crianças com evidência de formação recente de cálculos, encontraram 96,3% da amostra com alguma causa detectada. A principal alteração metabólica encontrada foi a hipercalciúria (73,4%). Análise química dos cálculos mostrou oxalato de cálcio em 90,9% dos casos. Alterações anatômicas foram encontradas em 18% dos pacientes investigados, sendo a mais frequente, a duplicação pieloureteral (28,6%).

Para o diagnóstico da urolitíase há dois exames extremamente importantes: a ultrassonografia do trato urinário e a tomografia computadorizada helicoidal sem contraste. Esta última, segundo vários autores, tem alta sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de urolitíase, sendo que, virtualmente, todos os cálculos podem ser identificados por este método, exceto em pacientes em uso do fármaco indinavir. A radiografia simples de abdome, associada à ultrassonografia, tem acurácia semelhante à tomografia computadorizada helicoidal, contudo, esta foi superior como método de avaliação isolado. A literatura sugere que a tomografia computadorizada helicoidal é útil na avaliação de pacientes com dor lombar aguda, viabilizando também o diagnóstico diferencial entre as várias doenças que simulam os sintomas de urolitíase. A tomografia computadorizada helicoidal tem sensibilidade de 97% e especificidade de 96% para a detecção de cálculos urinários ^{13, 14, 15, 16, 17}.

Como a hipercalciúria e a hipocitratúria são os principais fatores de risco para a litíase renal, a reposição desses íons é de grande importância na prevenção de

litíases e da perda da função renal, constituindo-se em um recurso terapêutico. A avaliação do perfil metabólico desses íons é de fácil acesso e facilita a identificação do risco de formação de cálculos urinários, podendo auxiliar no planejamento e estabelecimento de estratégias para tratamentos clínicos mais eficazes, além da implementação de medidas direcionadas à prevenção em pacientes de risco ou que manifestam formação de litíases e infecções de urina de repetição ¹⁴. O conhecimento atual não endossa as recomendações de restrição de cálcio, já que isto pode levar o hiperossalúria secundária e desmineralização óssea. Redução da ingestão de proteína animal e de sal deve ser implementada junto com aumento do consumo de líquidos e de potássio. A correção dessas anormalidades metabólicas é o instrumento básico para a prevenção ou redução da formação recorrente de cálculos ^{8, 15}. Tratamento medicamentoso envolve o uso de tiazídicos, alopurinol, citrato de potássio ou outras drogas, conforme o distúrbio metabólico. Discute-se a eficácia dos diuréticos tiazídicos no tratamento da hipercalciúria associada à nefrolitíase recorrente ⁴. Em situações nas quais o tratamento se dá de forma conservadora, esperando a expelção do cálculo pela urina, medicações como anti-inflamatórios AINES e Alfa-bloqueadores, principalmente Tansulozina, reduzem de forma considerável a cólica renal. Muitas das vezes, a terapia é cirúrgica. Existem muitas técnicas cirúrgicas para o tratamento, estando separadas em dois grandes grupos, a cirurgia aberta e as minimamente invasivas. Entre estas, destacam-se litotripsia extracorpórea por ondas de choque (LEOC), ureterorenoscopia (URS) e nefrolitotomia percutânea (NLP). A NLP e a URS possuem vantagens no tratamento em relação à LEOC e em relação à cirurgia aberta. Vantagens como menor quantidade de complicações pós-operatórias, menor risco de morbidades e tempo de recuperação menor, sustentam o uso das primeiras técnicas em detrimento das segundas ²⁷.

Cabe informar as respectivas indicações para remoção cirúrgica e escolha do método quando é o rim o órgão afetado: crescimento do cálculo, infecção, cálculos sintomáticos, cálculos >15 mm, obstrução causada por cálculos. Em relação ao ureter: cálculos com uma baixa probabilidade de eliminação espontânea, obstrução persistente, insuficiência renal, dor refratária a analgesia. Ratifica-se ainda, a relevância da terapêutica não farmacológica, incluindo modificações dietéticas e terapia à base de sucos cítricos. O diagnóstico, epidemiologia e tratamento da

urolitíase se fazem extremamente importantes para diminuir a prevalência e incidência dessa doença ^{18, 19,20}.

CONCLUSÕES

Massas sólidas formadas por minerais e sais ácidos que se aglutinam na concentração da urina, os cálculos renais, em sua passagem pelo trato urinário, pode provocar sintomatologia álgica. Dor intensa, normalmente no abdômen, frequentemente associada a náuseas, é o sintoma mais comum

Importante citar a relevância da terapêutica não farmacológica, incluindo modificações dietéticas e terapia à base de sucos cítricos, mas também salientar que o tratamento cirúrgico é uma alternativa. O tratamento inclui fármacos e ingestão de água para ajudar a expelir a pedra o cálculo. Procedimentos médicos podem ser necessários para remover ou quebrar as pedras maiores.

A urolitíase tem alta prevalência em pessoas da cor branca, com uma dieta rica em sais e derivados de cálcio. Não se evidenciou relação entre a estação do ano e a doença. Não há diferenças significativas na prevalência da doença em relação ao sexo, visto que há uma diferença muito pequena dos casos entre homens e mulheres, sendo um fator epidemiológico de pouca relevância.

REFERÊNCIAS

- 1-Vieira DB, Freitas RF, França DS. Prevenção de litíase urinária a partir de terapia de reposição de citratos de potássio e magnésio: relato de caso. Revista da Universidade Vale do Rio Verde jan./jul. 2017; 15(1):49-53.
- 2-Trivedi BK. Nephrolithiasis: how it happens and what to do about it. Postgrad Med. 1996; 100(6):77-8.
- 3-Gordiano EA, Tondin LM, Miranda RC, Baptista DR, Carvalho M. Avaliação da ingestão alimentar e excreção de metabólitos na nefrolitíase. J. Bras. Nefrol. 2014; 36(4):437-445.
- 4-Pachaly MA, Baena CP, Carvalho M. Tratamento da nefrolitíase: onde está a evidência dos ensaios clínicos? J. Bras. Nefrol. 2016; 38 (1): 99-106.
- 5-Korkes F, Silva II JL, Heilberg IP. Custos do tratamento hospitalar da litíase urinária no sistema público de saúde brasileiro. Einstein. 2011; 9(4): 518-522.

- 6-Santos FM, Peres AK, Mandotti MR, Peres LAB. Investigação metabólica em pacientes com nefrolitíase. *Einstein*. 2017; 15(4): 452-456.
- 7-Arrabal-Polo MA, Arrabal-Martin M Garrido-Gomez J. Litíase renal de cálcio: diagnóstico metabólico e tratamento médico. *São Paulo Med. J.* 2013; 131(1): 46-53.
- 8-Heilberg IP, Schor N. Doença do cálculo renal: causas, avaliação e tratamento médico. *Arq Bras Endocrinol Metab.* 2006; 50(4): 823-831.
- 9-Freitas RMC, Silva LC, Santos JLS, Tavares JWC. Avaliação dos métodos de imagem no diagnóstico da urolitíase: revisão da literatura. *Radiol Bras.* 2014; 37(4): 291-294.
- 10-Peres LAB, Langer SS, Schmidt RC. Nefrolitíase em pacientes pediátricos: investigação metabólica e anatômica. *J. Bras. Nefrol.* 2011; 33(1): 50-54.
- 11-Iyer SJ, Goldfarb DS. Efeitos da temperatura e umidade do ambiente nas internações por cálculos renais no Brasil. *Braz. J. Nephrol.* 2020; 42(2): 133-135.
- 12- Danilovic A, Ferreira TAC, Vicentini FC, Torricelli FCM, Marchini GS, Mazzucchi E, et al Nefrectomia laparoscópica por nefrolitíase: quando é melhor evitar. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2019; 46(3): e20192092.
- 13-Cupisti A, D'Alessandro C. Características metabólicas e dietéticas em formadores de cálculos renais: uma abordagem nutricional. *Braz. J. Nephrol.* 2020; 42(3): 271-272.
- 14- Nerbass FB. Orientação dietética e litíase renal. *J. Bras. Nefrol.* 2014; 36(4):428-429.
- 15-Peres LAB, Ferreira JRL, Bader SL. Rim em ferradura com cistos e ureter único: relato de caso. *J. Bras. Nefrol.* 2010; 32(4):416-417.
- 16-Cunha TS, Rodriguez A, Heilberg IP. Influência de disparidades socioeconômicas, temperatura e umidade na composição de cálculos renais. *Braz. J. Nephrol.* 2020;42(4):454-460.
- 17-Sienra MC, Pereira Núñez D, Pacheco H, Juambeltz C. Complications of ceftriaxone-associated biliary pseudolithiasis and neprolithiasis: a case report. *Cir Pediatr.* 2020; 33(3): 149-152.
- 18-Fisang C, Anding R, Müller SC, Latz S, Laube N. Urolithiasis--an interdisciplinary diagnostic, therapeutic and secondary preventive challenge. *Dtsch Arztebl Int.* 2015; 112(6):83-91.
- 19-Vieira MS, Francisco PC, Hallal ALLC., Penido MGMG., Bresolin NL. Associação entre o padrão alimentar e distúrbios metabólicos em crianças e adolescentes com urolitíase. *J. Pediatr.* 2020; 96(3): 333-340.

20-Diniz DP, Marques DA Blay SL, Schor N. Eventos vitais estressores e lesão renal aguda em centros de terapia semi-intensiva e intensiva. *J. Bras. Nefrol.* 2012; 34(1): 50-57.

21-Preminger GM. Uropatia obstrutiva. Manual MSD. 2020 Disponível em <<https://www.msmanuals.com/pt-br/profissional/dist%C3%BArrios/uropatia-obstrutiva/uropatia-obstrutiva>> Acesso em 10 de julho de 2022.

22-Vieira MMF, Oliveira LMS, Costa LA, Santos LO, Leite LM, Lima CS. Morbidade hospitalar por urolitíase no Brasil: histórico dos 3 últimos anos. *Anais da Semana de Pesquisa da Unit.* 2020. Disponível em https://eventos.set.edu.br/al_sempesq/article/view/13917/6035 Acesso em 9 de julho de 2022.

23-Silva GRN, Maciel LC. Epidemiologia dos atendimentos por urolitíase no Vale do Paraíba. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2016; 43(6): 410-415.

24-López M, Hoppe B. History, epidemiology and regional diversities of urolithiasis. *Pediatr Nephrol.* 2010; 25 (1): 49-59.

25- Lopes Neto AC, Korkes F, Silva JL 2nd, Amarante RD, Mattos MH, Tobias-Machado M, et al. Prospective randomized study of treatment of large proximal ureteral stones: extracorporeal shock wave lithotripsy versus ureterolithotripsy versus laparoscopy. *J Urol* 2012; 187:164-8.

26- Assimós D, Krambeck A, Miller NL, Monga M, Murad MH, Nelson CP, et al. Surgical Management of Stones: American Urological Association/Endourological Society Guideline, PART II. *J Urol* 2016; 196:1161-9.

27- Aminsharifi A, Irani D, Masoumi M, Goshtasbi B, Aminsharifi A, Mohamadian R. The management of large staghorn renal stones by percutaneous versus laparoscopic versus open nephrolithotomy: a comparative analysis of clinical efficacy and functional outcome. *Urolithiasis.* 2016 Nov; 44(6):551-557.