


## Características metabólicas e dietéticas em formadores de cálculos renais: uma abordagem nutricional

Metabolic and dietary features in kidney stone formers: nutritional approach

### Autores

Adamasco Cupisti<sup>1</sup>   
Claudia D'Alessandro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> University of Pisa, Department of Clinical and Experimental Medicine, Pisa, Italy

A doença do cálculo renal não é apenas uma patologia do trato urinário, mas também está intimamente associada a anormalidades metabólicas e hábitos alimentares incorretos. Rodrigues et al.<sup>1</sup> relataram os resultados de um estudo observacional sobre as características metabólicas e alimentares de uma população brasileira de pacientes com cálculos renais. Eles descobriram que os formadores de pedras nos rins tinham uma prevalência mais alta de obesidade, diabetes e hipertensão, juntamente com níveis séricos mais altos de glicose e triglicérides do que aqueles que não formavam os cálculos. Essas características são indicativas da síndrome metabólica, que é uma condição de resistência à insulina e pode estar associada à nefrolitíase.

A resistência à insulina aumenta o risco de formação de cálculos renais através de alterações no metabolismo e transporte nas células dos túbulos renais. A resistência à insulina prejudica o processo de acidificação renal, ou seja, a produção de amônio a partir de L-glutamina nas células dos túbulos proximais, diminuindo o pH urinário e a excreção de citrato<sup>2,3</sup>. Essas mudanças predis põem o paciente à supersaturação de ácido úrico e oxalato de cálcio na urina, levando à formação de cálculos de ácido úrico e oxalato de cálcio. Além disso, os formadores de cálculos renais apresentam maior risco de diabetes, hipertensão e eventos cardiovasculares, incluindo infarto do miocárdio. Esse quadro sugere que litíase renal por ácido úrico e oxalato de cálcio deve ser vista como um distúrbio sistêmico, provavelmente associado à síndrome metabólica<sup>4</sup>. Portanto, mudanças na dieta

e no estilo de vida representam estratégias importantes a serem adotadas pelos pacientes formadores de cálculos renais, o que não se limita a prevenir recorrências de litíase renal, mas também prevenir e tratar a síndrome metabólica e suas complicações associadas<sup>5</sup>.

Padrões alimentares saudáveis, como a dieta DASH ou mediterrânea, representam uma abordagem substancial de base populacional capaz de reduzir o risco de eventos cardiovasculares. Essas dietas são ricas em frutas, vegetais, grãos integrais e laticínios com baixo teor de gordura; carnes magras, peixes, aves, nozes e feijões, enquanto a carne vermelha, gorduras adicionadas, alimentos processados, alimentos com alto teor de sal e alimentos e bebidas açucarados são limitados. O padrão alimentar saudável representa um estilo de vida que também inclui não fumar e praticar atividade física.

As dietas mediterrânea e DASH são ricas em vegetais. Uma dieta baseada em vegetais aumenta a preocupação com a alta ingestão de oxalato. Noori et al. realizaram um pequeno estudo em que os participantes foram aleatoriamente atribuídos uma dieta DASH ou baixa em oxalato. Eles encontraram uma tendência para um aumento na excreção urinária de oxalato, mas também uma tendência para uma redução na supersaturação de oxalato de cálcio na DASH em comparação ao grupo de baixo oxalato na dieta. Isso ocorreu devido ao aumento da excreção de magnésio e citrato, e a um maior pH urinário nos indivíduos da dieta DASH<sup>6</sup>.

Uma dieta DASH pode diminuir o risco de formação de cálculos renais,

Submetido em: 20/03/2020.  
Aprovado em: 03/04/2020.

**Correspondência para:**  
Adamasco Cupisti  
E-mail: adamasco.cupisti@med.unipi.it

DOI: 10.1590/2175-8239-JBN-2020-0061



umentando a excreção urinária de citrato e o volume urinário. Foi encontrada uma fraca associação entre maior ingestão de DASH e menor supersaturação relativa da urina, por isso foi sugerido um possível papel de inibidores identificados de cálculos em produtos lácteos e/ou vegetais<sup>7</sup>.

Rodrigues et al. também relataram que a dieta dos formadores de cálculos renais mostrou uma quantidade maior de proteína e sal, mas menor de cálcio do que os controles<sup>1</sup>. Provavelmente, a maior porcentagem de diabetes em seu grupo poderia ter influenciado as escolhas alimentares do paciente. De qualquer forma, os formadores de cálculos geralmente não têm uma boa aderência a um padrão alimentar DASH, e podem se predispor à formação de cálculos renais. De fato, o alto consumo de proteína, alto sal e baixa ingestão de cálcio estão associados ao aumento do risco de nefrolitíase. Quando uma ingestão anormal é observada para um ou mais componentes da dieta do paciente, é necessária uma intervenção alimentar baseada em nutrientes específicos para aquele paciente<sup>5</sup>.

O alto consumo de proteínas, especialmente de origem animal, eleva a excreção de cálcio, oxalato e ácido úrico na urina e menor pH e citrato urinários: todas essas alterações levam a um perfil pró-litogênico. Proteínas de origem vegetal têm efeitos muito menores sobre esses parâmetros: mais um motivo para se preferir uma dieta à base de vegetais.

A carga de sódio na dieta causa um aumento na excreção urinária de cálcio. Assim, uma restrição da ingestão de sal na dieta (isto é, uma ingestão de sal de 5 a 6 g/dia, conforme recomendado em uma dieta saudável) deve ser sugerida para prevenção primária e secundária da formação de cálculos de cálcio.

Uma baixa ingestão de cálcio (400-500 mg/dia) pode reduzir a calciúria nos formadores de cálculos de cálcio, mas aumenta a saturação de oxalato de cálcio na urina devido ao aumento da oxalúria, decorrente do aumento da absorção intestinal. Portanto, é preferível uma dieta com teor de cálcio  $\geq 1$ g/dia, além de uma condição de hipercalciúria dependente da dieta. Finalmente, uma abordagem dietética abrangente deve incluir também intervenções visando prevenir ou corrigir condições que causem alterações metabólicas, como sobrepeso ou obesidade, dislipidemia, diabetes, hipertensão, etc.<sup>5</sup>

Em conclusão, os achados de Rodrigues et al. nos formadores brasileiros de cálculos renais confirmam que a síndrome metabólica e padrões alimentares não saudáveis estão associados à formação de cálculos renais. Isso nos adverte para o fato de que está na hora de implementar uma avaliação metabólica mais extensa e corrigir desequilíbrios nutricionais no manejo clínico de pacientes formadores de cálculos renais. Promover um padrão alimentar saudável pode ser a primeira intervenção populacional como estratégia de prevenção primária para reduzir o risco de formação de cálculos renais e eventos cardiovasculares. Manipulações dietéticas nutricionais específicas para cada paciente podem ser adicionadas como método de prevenção secundária após a avaliação dos fatores de risco cardiovascular e de cálculos renais.

## CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

AC e CDA fizeram contribuições substanciais na redação e revisão do manuscrito e na aprovação da versão final.

## CONFLITO DE INTERESSE

Não existe conflito de interesses em relação ao tópico do artigo.

## REFERÊNCIAS

- Rodrigues FG, Lima TM, Ambrano L, Heilberg IP. Dietary pattern analysis among stone formers: resemblance to a DASH-style diet. *Braz J Nephrol.* 2020; [Epub ahead of print].
- Abate N, Chandalia M, Cabo-Chan Junior AV, Moe OW, Sakhaee K. The metabolic syndrome and uric acid nephrolithiasis: novel features of renal manifestation of insulin resistance. *Kidney Int.* 2004 Feb;65(2):386-92.
- Cupisti A, Meola M, D'Alessandro C, Bernabini G, Pasquali E, Carpi A, et al. Insulin resistance and low urinary citrate excretion in calcium stone formers. *Biomed Pharmacother.* 2007 Jan;61(1):86-90.
- Gambaro G, Croppi E, Coe F, Lingeman J, Moe O, Worcester E, et al. Metabolic diagnosis and medical prevention of calcium nephrolithiasis and its systemic manifestations: a consensus statement. *J Nephrol.* 2016 Dec;29(6):715-34.
- D'Alessandro C, Ferraro PM, Cianchi C, Barsotti M, Gambaro G, Cupisti A. Which diet for calcium stone patients: a real-world approach to preventive care. *Nutrients.* 2019 May;11(5):1182.
- Noori N, Honarkar E, Goldfarb DS, Kalantar-Zadeh K, Taheri M, Shakhssalim N, et al. Urinary lithogenic risk profile in recurrent stone formers with hyperoxaluria: a randomized controlled trial comparing DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension)-style and low-oxalate diets. *Am J Kidney Dis.* 2014 Mar;63(3):456-63.
- Taylor EN, Stampfer MJ, Mount DB, Curhan GC. DASH-style diet and 24-hour urine composition. *Clin J Am Soc Nephrol.* 2010 Dec;5(12):2315-22.