

Alcalinização Urinária e Dissolução Completa de um Cálculo de Ácido Úrico: Relato de Caso

Tyson Andrade Miranda^{1*}, Juliano de Carvalho Freitas², Matheus Souza de Moura¹, Jair Bomfim Santos¹, José de Bessa Júnior³, Ricardo Brianezi Tiraboschi³

1) Graduando na Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Feira de Santana.

2) Médico Radiologista, Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Feira de Santana.

3) Urologista, TiSBU, Faculdade de Medicina da Universidade Estadual Feira de Santana.

Correspondência*: R. Monsenhor Aderbal Miranda, 792
Casa 01
Feira de Santana, BA
CEP: 44088-180
tamanadrade13@gmail.com

RESUMO

Antecedentes: Descrevemos um caso de sucesso de dissolução completa de cálculo de ácido úrico em um paciente do sexo masculino com múltiplas comorbidades.

Apresentação do caso: O paciente, de 67 anos, foi diagnosticado durante o manejo da descompensação clínica de diabetes mellitus. Optou-se por uma abordagem inicialmente conservadora com quemólise oral ou alcalinização da urina, associada a mudanças no estilo de vida, que resultaram em uma perda de peso significativa e dissolução completa do cálculo em 8 meses.

Conclusões: Este caso demonstra a efetividade da quemólise oral como uma forma de reduzir a massa calculosa, com potenciais benefícios a subgrupos de risco cirúrgico elevado.

Palavras-Chave: Nefrolitíase, Ácido Úrico, Alcalinização, Dissolução

CONTEXTO

A litíase urinária é uma das patologias urológicas mais frequentes, especialmente na população masculina. Sua prevalência está entre 5-15%, com as taxas em ascensão em quase todos os países. Dentre os fatores de risco associados

destaca-se além do gênero, idade, fatores genéticos, hábitos alimentares, localização geográfica, condições climáticas e outros^{1,2}.

Os subtipos mais comuns são os de oxalato de cálcio (70%) e ácido úrico (5-10 %), respectivamente (4%). Embora menos prevalentes, a incidência dos cálculos de ácido vem aumentando consideravelmente em todos os países industrializados, especialmente naqueles com hiperuricemia, obesidade, síndrome metabólica e diabetes^{3,4}.

O outro fator de risco para formação de cálculo de ácido úrico é o potencial hidrogeniônico (pH) urinário. Uma urina mais ácida, tem menor coeficiente de solubilidade (CS), o que favorece a cristalização, aglutinação e precipitação de cálculos de ácido úrico. Uma urina com pH mais básico, diminui o risco de precipitação desses cálculos. Sabe-se que um pH urinário de 7,0 tem o coeficiente de solubilidade do ácido úrico pelo menos 10 vezes maior que com pH urinário de 5,05.

A alcalinização da urina é elemento fundamental no tratamento medicamentoso, na tentativa de solubilizar cálculos de ácido úrico, com possível benefício de se evitar tratamentos invasivos e suas complicações. O Tratamento clínico (alcalinização da urina) raramente é realizado em pacientes com cálculos urinários de ácido úrico, a despeito das

recomendações nas diretrizes das principais sociedades e dos incontestes benefícios^{5,6}.

Esse estudo tem como objetivo relatar um caso de dissolução completa de cálculo de ácido úrico com alcalinização da urina em um paciente do sexo masculino portador de múltiplas comorbidades.

APRESENTAÇÃO DO CASO

Homem de 67 anos, com diabetes, hipertensão, doença arterial coronariana e aterosclerose difusa, apresentou um cálculo piélico volumoso no rim direito durante sua internação hospitalar por descompensação do diabetes. Em um ultrassom abdominal seguido de tomografia computadorizada helicoidal sem contraste confirmou-se um cálculo radiotransparente (Figura 1, Scout em 28/07/2021) na junção pieloureteral direita, medindo 2,5 cm com densidade de 389 Unidades Hounsfield (UH) e hidronefrose grau 1 (Figuras 2 A e 2 B, em 28/07/2021). Múltiplos focos de aterosclerose foram observados na aorta abdominal, artérias renais e vasos intra-renais, bilateralmente.

O caráter assintomático do cálculo assintomático permitiu-nos que fossem apresentados mais de um plano terapêutico, com uma ponderação judiciosa dos riscos e benefícios, haja vista o panorama de múltiplas comorbidades. Optou-se por um tratamento inicialmente conservador como forma de reduzir a massa calculosa e facilitar posterior abordagem minimamente invasiva.

Iniciou-se a quemólise oral com 15 mEq de citrato de potássio, via oral 2x dia em agosto de 2021. Além da medicação foi proposta mudança do estilo de vida, incluindo adequação da dieta, restrição de sódio, ingestão hídrica de cerca de 2 litros de água por dia, acompanhamento nutricional e rotina de atividade física. O paciente foi orientado sobre as metas de pH urinário entre 6,5-7,0, a importância do seu acompanhamento por meio de fitas reagentes e o ajuste da dose da medicação de acordo com o pH urinário.

Após 4 meses, em uma consulta ambulatorial, o paciente havia perdido 10 kg, redução da hidronefrose e das dimensões do cálculo (1,1 cm no maior eixo) em ultrassonografia de controle. Nesta ocasião também foi realizado estudo metabólico da urina de 24h que não mostrou alterações do citrato, oxalato, ácido úrico e cálcio urinário. A quemólise foi modificada, com substituição do citrato de potássio por bicarbonato de sódio, 500mg, via oral, 3x dia, devido à intolerância gástrica ao citrato.

Decidiu-se pela manutenção do tratamento conservador em regime ambulatorial e seguimento periódico do cálculo. Reforçou-se a importância da adesão terapêutica,

acompanhamento do pH urinário e ajuste da dose conforme resultados. Em abril de 2022, cerca de 8 meses após o início das medidas terapêuticas, o paciente havia perdido 18kg e o cálculo completamente dissolvido, conforme tomografia computadorizada (TC) de abdôme (Figura 3A e 3B), dispensando a abordagem minimamente invasiva, inicialmente planejada.

O paciente mantém-se após 18 meses de seguimento ambulatorial, engajado no novo estilo de vida, com atividade física regular, otimização do controle do diabetes e da doença cardiovascular e sem sinais de recidiva do cálculo renal.

DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

Os fatores de risco para urolitíase estão intimamente associados a doenças sistêmicas como obesidade, diabetes e síndrome metabólica, que influenciam a composição urinária. A resistência à insulina aumenta o risco de cálculos renais devido ao aumento da produção de amônio e redução do pH urinário. Um estudo com mais de 2 mil pacientes com litíase renal encontrou uma prevalência de 35% de cálculos de ácido úrico em diabéticos, comparado a 11% na população não diabética, que sugere papel importante da resistência à insulina na fisiopatologia dos cálculos de ácido úrico³.

Através da medição da densidade radiográfica, é possível suspeitar da composição dos cálculos renais. Os cálculos de ácido úrico, por exemplo, possuem densidades menores, usualmente menores que 500 Unidades Hounsfield (UH), o que dificulta sua detecção em imagens radiográficas convencionais (cálculos radiotransparentes). Desse modo, a primeira imagem obtida pelo tomógrafo (escanograma ou Scout-TC) torna-se uma ferramenta útil para prever as características radiográficas dos cálculos renais e auxiliar na determinação da composição da litíase^{7,8}.

A tentativa de dissolução dos cálculos urinários de ácido úrico mediante quemólise oral é quase centenária a despeito de ser pouco utilizada. Foi descrita em 1933 por Violle, e está incluída em protocolos de tratamento desde a década de 1980. Desde então, com advento de avanços tecnológicos, miniaturização dos equipamentos e melhora das fontes de energia que possibilitaram as terapias minimamente invasivas e altamente eficientes, poucos estudos avaliaram essa opção de tratamento que foi relegada a uma posição bastante secundária, quase esquecida desde então⁹. Apesar da ausência de evidências atualizadas e mais robustas, o uso do regime de alcalinização da urina tem força de recomendação nas diretrizes das sociedades americana e europeia para tratamento e prevenção de cálculos de ácido úrico, em virtude dos baixos custos, simplicidade e resultados^{6,9}.

FIGURA 1

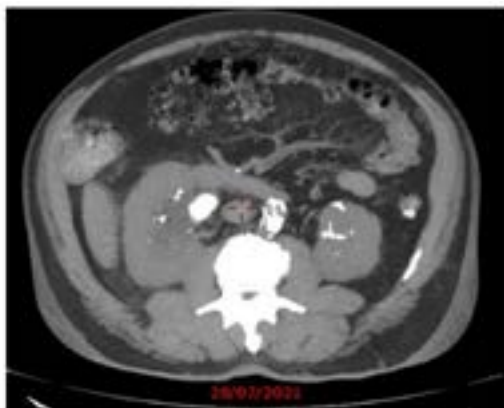
Scout da tomografia computadorizada de abdômen no corte sagital antes do tratamento evidenciando, comprovando a rádio transparência do cálculo.



Fonte: Arquivo Pessoal.

FIGURA 2

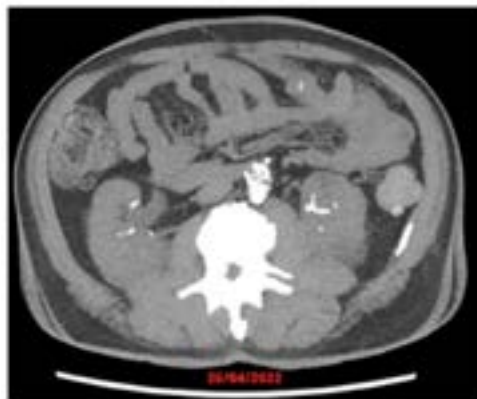
Tomografia computadorizada de abdômen no corte axial (A) e coronal (B) antes do tratamento evidenciando imagem hiperdensa em pelve renal direita (densidade 389 UH) e múltiplas concreções radiopacas em território arterial.



Fonte: Arquivo Pessoal.

FIGURA 3

Tomografia computadorizada de abdômen no corte axial (A) e coronal (B) após o tratamento evidenciando dissolução completa do cálculo piélico à direita.



Fonte: Arquivo Pessoal.

Os fatores de risco para litíase de ácido úrico convergem para o aumento da concentração urinária desse soluto e/ou acidificação da urina. Por isso, mudanças no estilo de vida e perda de peso são essenciais para reduzir esses fatores de risco. Na quemólise oral, é crucial controle rigoroso do pH urinário entre 6,5 e 7,2 usando fitas reagentes^{6,11}.

Nosso caso exemplifica bem estes aspectos. Num período de 8 meses, o paciente perdeu 18 kg e manteve um pH urinário médio de 6,6 e sem recidiva após 18 meses de tratamento.

A quemólise oral é uma opção recomendada pelas principais diretrizes para tratamento dos cálculos de ácido úrico, apesar de pouco utilizada em nosso meio. O presente relato de caso, tem intenção de alertar para a opção da quemólise oral, que pode mudar o curso do tratamento, uma vez que diminui a massa calculosa e facilita tratamentos minimamente invasivos, ou até mesmo a dissolução completa como neste caso.

LISTA DE ABREVIATURAS

- pH: potencial hidrogeniônico
- CS: coeficiente de solubilidade
- UH: unidades Hounsfield
- TC: tomografia computadorizada

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Curhan, G. C. Epidemiology of Stone Disease. *Urol. Clin. North Am.* 34, 287–293 (2007).
2. Romero, V., Akpınar, H. & Assimios, D. G. Kidney stones: a global picture of prevalence, incidence, and associated risk factors. *Rev. Urol.* 12, e86-96 (2010).
3. Daudon, M., Bouzidi, H. & Bazin, D. Composition and morphology of phosphate stones and their relation with etiology. *Urol. Res.* 38, 459–467 (2010).
4. Curhan, G. C. Kidney stones in adults: Uric acid nephrolithiasis. *UpToDate* 1–19 (2021).
5. Wagner, C. A. & Mohebbi, N. Urinary pH and stone formation. *J. Nephrol.* 23, (2010).
6. Pearle, M. S. et al. Medical management of kidney stones: AUA guideline. *J. Urol.* 192, 316–324 (2014).
7. Gücük, A. Usefulness of hounsfield unit and density in the assessment and treatment of urinary stones. *World J. Nephrol.* 3, 282 (2014).
8. Chua, M. E., Gomez, O. R., Sapno, L. D., Lim, S. L. & Morales, M. L. Use of computed tomography scout film and Hounsfield unit of computed tomography scan in predicting the radio-opacity of urinary calculi in plain kidney, ureter and bladder radiographs. *Urol. Ann.* 6, 218–223 (2014).
9. Tsaturyan, A. et al. Oral chemolysis is an effective, non-invasive therapy for urinary stones suspected of uric acid content. *Urolithiasis* 48, 501–507 (2020).
10. Elbaset, M. A. et al. Optimal non-invasive treatment of 1–2.5 cm radiolucent renal stones: oral dissolution therapy, shock wave lithotripsy or combined treatment—a randomized controlled trial. *World J. Urol.* 38, 207–212 (2020).
11. Parsons, K. et al. European Association of Urology - Pocket Guidelines. 271–294 (2020).