

## MANEJO NUTRICIONAL EM RECIDIVA DE URÓLITO DE URATO COMPOSTO

MARIA EDUARDA G TOZATO<sup>1</sup>, STEPHANJE S. THEODORO<sup>1</sup>, JHENNIFER C. FENERICK<sup>1</sup>, TALITA L. FONSECA<sup>2</sup>, AULUS C. CARCIOFI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – FCAV/Unesp, Jaboticabal/SP. <sup>2</sup>Cenavet Clínica Veterinária  
Contato: m.tozato@unesp.br / Apresentador: MARIA EDUARDA G TOZATO

**Resumo:** Uma gata sem raça definida, de 2 anos, foi encaminhada para atendimento nutricional devido a histórico de urolitíase. Foi submetida a duas cistotomias previamente a consulta nutricional, sendo que os urólitos diagnosticados foram de carbonato e estruvita, seguidos de carbonato, fosfato, magnésio, amônio e urato em análises qualitativas subsequentes. Após a segunda recidiva, foi prescrita uma dieta acidificante juntamente com DL-metionina e manejo hídrico. O pH urinário alterou-se de alcalino (7,5) para ácido (5,5-6,0), enquanto a densidade urinária foi de 1,030 para 1,015 e o ultrassom demonstrou dissolução parcial do urólito. Após a terceira cirurgia, o urólito removido foi encaminhado para análise quantitativa, resultando positivo para urolitíase de urato de amônio. Determinou-se um possível urolito composto com dissolução da porção de estruvita. Após investigação, detectou-se aumento de ácido úrico sérico e urinário, indicando uma alteração hepática. Após o diagnóstico, foi mantida a dieta acidificante, porém sem o uso de DL-metionina, para a manutenção de pH intermediário, e o animal não teve novas formações de urólito. Isso demonstra a importância do diagnóstico correto por meio de análise quantitativa e do acompanhamento regular para a modulação dietética.

**PalavrasChaves:** urolitíase, recorrência, urato de amônio

## NUTRITIONAL MANAGEMENT IN RECURRENT COMPOUND URATE URINARY STONES

**Abstract:** A 2-year-old mixed breed cat was referred for nutritional care due to a history of urolithiasis. The animal underwent two cystotomies prior to the nutritional consultation, and her uroliths were qualitatively classified as carbonate and struvite, and then carbonate, phosphate, magnesium, ammonium and urate, respectively. After the second relapse, an acidifying diet was prescribed along with DL-methionine and water intake management. Urinary pH changed from alkaline (7.5) to acidic (5.5-6.0), while urinary density reduced from 1.030 to 1.015 and ultrasound images demonstrated partial dissolution of the urolith. After the third surgery, the removed urolith was sent for quantitative analysis, resulting in ammonium urate. A possible composite urolith with dissolution of the struvite portion is suggested. After investigation, an increase in serum and urinary uric acid was detected, indicative of liver disease. After diagnosis, the acidifying diet was maintained without the use of DL-methionine, to maintain an intermediate pH and the animal did not have new urolith formations. This demonstrates the importance of correct diagnosis through quantitative analysis and regular monitoring of urolith formers patients allowing adequate dietary modulations.

**Keywords:** urolithiasis, recurrence, ammonium urate

**Introdução:** O urólito de urato de amônio é o terceiro mais diagnosticado em felinos, com prevalência baixa em comparação a estruvita e oxalato, variando de 3,9% a 4,9% (OSBORNE et al., 2009). Acometem com maior frequência gatos jovens de até 7 anos (RICK et al., 2017). Embora com menor frequência, é relevante no contexto da urolitíase felina, pois podem estar associados a shunts portossistêmicos, disfunção hepática grave, infecções do trato urinário, acidose metabólica, dietas ricas em purinas e casos idiopáticos (WESTROPP et al., 2006). As causas exatas de seu desenvolvimento ainda não foram totalmente elucidadas (OSBORNE et al., 2009). A dieta, neste caso, visa colaborar na diluição urinária, obtenção de pH urinário alcalino e redução da ingestão de purinas (Queau, 2019). Objetivou-se relatar um caso de felino que apresentou urólito de urato de amônio como segunda recidiva, após o uso de dieta comercial acidificante.

**Material e Métodos:** Gata de 2 anos sem raça definida passou 8 meses antes do atendimento nutricional por primeira cistotomia para remoção de dois urólitos (0,228 gramas e positivos para carbonato e estruvita na análise qualitativa). Foi prescrito dieta coadjuvante acidificante urinária por dois meses por veterinário colega. Após seis meses, apresentou sinais de doença do trato urinário inferior (DTUI) e passou por nova cistotomia, com urólito pesando 0,135 gramas, positivo para carbonato, fosfato, magnésio, amônio e urato à análise qualitativa. Foi prescrito novamente alimento coadjuvante acidificante. Após três meses da cirurgia, a paciente mantinha-se com na dieta e em ultrassom (US), foi identificado mais um possível urólito medindo 0,57cm x 0,22cm. Em atendimento nutricional foi detectado sangue oculto, densidade urinária (DU) de 1,030 e pH 7,5. Foi associado DL-metionina (0,2%) à dieta acidificante que o paciente recebia e manejo hídrico. Na urinálise seguinte, o pH foi de 6,0 e a DU de 1,015. Após 15 dias o pH urinário pós-prandial foi de 5,5, com redução dos urólitos ao US. Foi realizada uma terceira cirurgia devido aos sinais persistentes de DTUI e este urólito pesava 0,001 gramas, com corpo 100% urato ácido de amônio (análise quantitativa). Na investigação de possível hepatopatia, foi detectado aumento de ácido úrico sérico e urinário (Tabela 1). Outras dosagens não foram autorizadas pela tutora. Após retirada da DL-metionina e 6 meses de acompanhamento, o animal não formou novos urólitos permanecendo com a dieta acidificante urinária, pH urinário 6,0 e DU 1,018.

**Resultado e Discussão:** Urólitos de urato é apresentam recorrência de 11% dos casos em gatos. Neste relato acredita-se que por ser mais comum e pelos resultados da análise qualitativa dos primeiros urólitos, o manejo foi direcionado para acidificação urinária para dissolução de estruvita. Após nova intervenção e o uso de DL-metionina, o pH alvo foi alcançado e houve dissolução parcial da formação. Como a porção remanescente compunha-se de urato, sugere-se a formação de urólito composto, com porção externa de estruvita que foi dissolvida em pH ácido. No entanto, neste pH, não é possível a dissolução

do urólito de urato e ainda pode haver seu crescimento (LULICH et al., 2016). Em função do aumento de ácido úrico sérico e urinário acredita-se que o animal possua possível alteração hepática, resultando em cristalúria e formação de urólitos de urato de amônio. Hepatopatias são descritas como causa de erro inato do metabolismo que resulta em maior ácido úrico na urina. A análise quantitativa do urólito é muito mais específica, pois identifica a composição de cada camada (GOMES et al., 2017). Caso tivesse sido realizada previamente poderia ter sido direcionado o manejo alimentar ao seu núcleo formador. Em casos de urólitos mistos e compostos é difícil atingir os objetivos nutricionais específicos para cada formação. Para evitar recidivas de urólitos de urato e estruvita, optou-se por manter dieta para se alcançar pH urinário intermediário. Esse manejo, combinado com a redução da densidade urinária por meio do manejo hídrico, mostrou-se eficaz, pois o animal não apresentou recorrências.

**Tabela 1. Dosagens séricas e urinárias de metabólitos em gata com histórico de urolitíase.**

<b>Dosagens séricas</b>		
	<b>Resultado</b>	<b>Valor de referência</b>
Cálcio iônico	1,33 mmol/l	1,07-1,5 mmol/l
Cálcio total	8,6 mg/dl	8,0-10,7 mg/dl
Fósforo	2,7 mg/dl	1,8- 6,4 mg/dl
Ácido úrico	<b>2,0 mg/dl</b>	0-1,0 mg/dl
<b>Dosagens urinárias</b>		
Ácido úrico	<b>16,0 mg/dl</b>	até 2,0 mg/dl
Creatinina	115 mg/dl	

**Conclusão:** A urolitíase por urato de amônio em gatos, embora menos comum, deve ser considerada. Métodos precisos de diagnóstico, como a análise quantitativa do cálculo, acompanhamento por meio de urinálise e ultrassom e dosagem sérica e urinária de urato são necessários para se determinar a intervenção dietética ideal, evitar recidivas e a necessidade de procedimentos invasivos para remoção dos cálculos.

**Agradecimentos:** À FAPESP pela bolsa de doutorado (processo 2023/06608-2).

**Referências Bibliográficas:** LULICH, J. P. et al. ACVIM Small Animal Consensus Recommendations on the Treatment and Prevention of Uroliths in Dogs and Cats. *Journal of Veterinary Internal Medicine*, v. 30, ed. 5, p. 1564-1574, 2016. OSBORNE, C. A. et al. Analysis of 451,891 canine uroliths, feline uroliths, and feline urethral plugs from 1981 to 2007: perspectives from the Minnesota Urolith Center. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2009. RICK, G. W. et al. Urolitíase em cães e gatos. *Pubvet*, v. 11, ed. 7, p. 705-714, 2017. Queau Y. Nutritional Management of Urolithiasis. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2019 Mar;49(2):175-186. 2018 Gomes VDR, Ariza PC, Borges NC, Schulz FJ Jr, Fioravanti MCS. Risk factors associated with feline urolithiasis. *Vet Res Commun.* 2018 Mar;42(1):87-94. WESTROPP, J.L., KASS, P.H., BUFFINGTON, C.A. Evaluation of the effects of stress in cats with idiopathic cystitis. *American Journal of Veterinary Research*, v.67, n.4, p.731-736, abr. 2006.