

Quais fatores influenciam no pH urinário dos pets?

O pH urinário é um importante indicador da saúde dos animais de estimação, especialmente cães e gatos. Sua variação está relacionada a diversos fatores fisiológicos, patológicos e ambientais, podendo predispor à formação de cálculos urinários e infecções do trato urinário.

A compreensão dos fatores que modulam o pH urinário é essencial para a manutenção da saúde urinária dos pets, bem como para o manejo e prevenção de diversas doenças.

O sistema urinário de animais domésticos possui a capacidade de concentrar a urina, desempenhando, entre suas principais funções, a eliminação de resíduos metabólicos na forma líquida.

Quando a urina se torna supersaturada com sais dissolvidos, ocorre a precipitação desses compostos, levando à formação de cristais. Caso não sejam rapidamente eliminados, esses cristais podem se agrupar, originando massas sólidas conhecidas como cálculos.

A formação de cálculos pode ocorrer em qualquer parte do sistema urinário, embora em cães a bexiga seja o local mais comumente afetado. Estima-se que a formação de cálculos represente cerca de 13% dos casos de afecções urinárias em gatos e 18% em cães.

Entre os principais fatores predisponentes estão as altas concentrações de solutos, especialmente minerais, que promovem a supersaturação urinária, além da redução na frequência de micções, favorecendo a formação de cristais e urólitos.

Atualmente, entretanto, sabe-se que a manutenção de um pH urinário ácido é um fator mais determinante na prevenção da precipitação de cristais e da formação de cálculos do que o controle isolado da ingestão de magnésio ou fosfatos.

Portanto, o teor de minerais na dieta, como magnésio, fósforo e cálcio, pode impactar na formação de cálculos, mas o controle do pH mostra-se mais importante nessa questão.

Formação de cálculos urinários

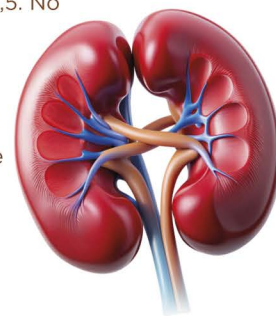
Como já indicado, as alterações no pH urinário estão diretamente associadas à formação de urolitíases (cálculos na bexiga e trato urinário).

Um pH elevado reduz a solubilidade do fosfato de amônio e magnésio, favorecendo a precipitação e formação de cristais de estruvita.

De forma oposta, um pH persistentemente ácido está associado à formação de cristais de oxalato de cálcio. Embora esses cristais possam se formar em uma faixa ampla de pH, a maioria dos casos ocorre em ambientes com pH inferior a 6,5. No entanto, sua formação também depende da concentração de cálcio e oxalato na urina, além da presença de inibidores naturais de cristalização.

Ou seja, um pH urinário persistentemente alcalino favorece a formação de cristais de estruvita (fosfato de magnésio e amônio), enquanto um pH ácido está relacionado à formação de cristais de oxalato de cálcio.

A formação de cálculos é um processo multifatorial, mas o controle do pH urinário é uma estratégia central na prevenção e tratamento.



Influência da alimentação no pH urinário

A dieta e o equilíbrio ácido-base desempenham um papel fundamental na regulação do pH urinário em cães e gatos. Em cães o valor normal varia entre 5,0 e 7,5 já o pH da urina de gatos adultos saudáveis deve estar entre 6,2 e 6,8.

Um pH urinário ácido pode ser resultado da ingestão de dietas predominantemente compostas por carnes, bem como da presença de fosfatos de sódio e cálcio na alimentação. Por outro lado, a alcalinização da urina, caracterizada por valores acima de 7,5, pode estar associada à oferta de dietas ricas em cereais ou ao consumo de bicarbonato de cálcio solúvel.

Assim, alimentos ricos em proteínas de origem animal tendem a acidificar a urina, enquanto dietas ricas em vegetais podem promover uma urina mais alcalina. Além disso, aminoácidos sulfurados como metionina e cisteína, presentes em maior quantidade nas proteínas animais, também contribuem para a acidificação urinária.

Durante muito tempo, atribuiu-se às dietas secas a responsabilidade pela indução da formação de cálculos urinários, os quais, por sua vez, favoreciam o desenvolvimento de doenças do trato urinário em pets.

Nesse contexto, acreditava-se que dietas com altos teores de cálcio, magnésio e fosfatos exerciam um efeito significativo na promoção de urolitíases, enquanto aquelas com baixos níveis desses minerais não apresentavam potencial calculogênico.

Infecções do trato urinário e pH urinário

Infecções bacterianas são outro fator importante que altera o pH urinário. Bactérias urease-positivas produzem amônia ao degradar ureia, resultando em uma urina mais alcalina. Esta alcalinização favorece a precipitação de sais e a formação de cálculos de estruvita.

Os cálculos de estruvita que são compostos por magnésio, amônia e fosfato, por sua vez, são os mais frequentemente encontrados em animais domésticos. Em cães, a principal causa de formação desses cálculos é a infecção do trato urinário por bactérias produtoras de urease, sendo mais comum em animais com urina alcalina.

Existem dois tipos de urólitos de estruvita em cães: os estéreis e aqueles associados a infecções. Já em gatos, a formação de urólitos de estruvita pode ocorrer mesmo na ausência de infecção urinária, sendo mais comumente relacionada à dieta e ao pH urinário.

Portanto a presença de infecções no trato urinário promove alterações significativas no ambiente urinário dos animais. Além de modificar o pH, a infecção altera a composição da urina, aumentando a concentração de amônia e outros subprodutos metabólicos derivados da atividade bacteriana. Essas alterações criam um ambiente propício não apenas para a proliferação contínua de microrganismos, mas também para a formação e crescimento de novos cristais e cálculos, especialmente os de estruvita.

Dessa forma, o tratamento eficaz das infecções urinárias em cães e gatos não se limita apenas à erradicação dos agentes infecciosos mas também busca restaurar o equilíbrio do meio urinário, a normalização do pH. A manutenção de um pH urinário adequado é fundamental para inibir a precipitação de minerais e reduzir o risco de recorrência de urolitíase, promovendo assim a saúde do trato urinário a longo prazo.



Genética e predisposição racial

A formação de urólitos nos pets também está relacionado a predisposições genéticas dos animais, tendo referência direta à raça e sexo dos pets.

Em cães observa-se que os urólitos de estruvita são mais frequentemente diagnosticados em fêmeas, especialmente em cadelas sem raça definida, seguidas pelas raças Shih Tzu, Bichon Frisé, Schnauzer Miniatura, Lhasa Apso e Yorkshire Terrier.

Essa maior incidência em fêmeas pode estar relacionada à maior suscetibilidade às infecções urinárias, que elevam o pH urinário e favorecem a formação de cristais de estruvita.

Já os urólitos de oxalato de cálcio são mais comuns em cães machos, sendo as mesmas raças pequenas — como Schnauzer Miniatura, Bichon Frisé, Lhasa Apso, Shih Tzu e Yorkshire Terrier — também representativas nesse grupo, embora por mecanismos distintos, incluindo maior acidez urinária e predisposições metabólicas específicas.

No caso dos urólitos de urato, observa-se uma prevalência acentuada em cães da raça Dálmata, predominantemente machos. Essa predisposição está associada a um defeito genético específico no metabolismo do Urato. Nos Dálmatas, a conversão do ácido úrico é ineficiente, elevando os níveis urinários de urato e predispondo esses animais à formação de urólitos, especialmente em ambientes urinários ácidos a neutros.

Nos felinos, a incidência de urolitíase parece ser semelhante entre os sexos, embora as manifestações clínicas variem. A obstrução uretral é mais comum em machos, enquanto fêmeas tendem a apresentar cistite e uretrite.

Gatos na faixa etária de sete a nove anos têm maior risco de desenvolver cálculos de oxalato de cálcio, enquanto felinos mais jovens são mais propensos a formar cálculos de estruvita.

Além disso, gatos que vivem dentro de casa apresentam maior predisposição para o desenvolvimento de urolitíase em comparação com aqueles que têm acesso ao ambiente externo. Estima-se que entre 30% e 70% dos gatos que sofrem de episódios de inflamação do trato urinário inferior irão apresentar recidivas.

Portanto, o reconhecimento das predisposições raciais e genéticas é essencial tanto para o diagnóstico precoce quanto para a formulação de estratégias preventivas eficazes.

A escolha de dietas específicas, o monitoramento regular do pH urinário e a atenção a sinais precoces de infecções ou disfunções metabólicas podem ser determinantes para minimizar a recorrência de urolitíases em raças predispostas. Estratégias individualizadas de cuidados, levando em consideração o perfil genético e racial do animal, tornam-se fundamentais para a promoção da saúde urinária a longo prazo.

Conclusão

O pH urinário em cães e gatos desempenha um papel crucial na manutenção da saúde urinária, sendo influenciado por fatores como alimentação, infecções bacterianas e predisposições genéticas. A dieta, especialmente com alto teor de proteínas animais, tende a acidificar a urina, enquanto dietas vegetais favorecem um pH mais alcalino. Além disso, infecções do trato urinário, particularmente as causadas por bactérias produtoras de urease, elevam o pH urinário, criando um ambiente propício à formação de cálculos, como os de estruvita.

A formação de cálculos urinários — como estruvita, oxalato de cálcio e urato — está diretamente relacionada ao equilíbrio do pH urinário, à composição da dieta e a fatores genéticos. O controle adequado do pH, aliado a uma formulação nutricional específica e ao monitoramento regular, é essencial para a prevenção e o manejo dessas condições.

Além disso, o reconhecimento de predisposições individuais permite a adoção de estratégias de cuidado mais direcionadas, contribuindo para a saúde urinária a longo prazo e reduzindo o risco de recorrência

Referências Bibliográficas

1. STEVENSON, A. E.; HYND, W. K.; MARKWELL, P. J. Effect of dietary moisture and sodium content on urine composition and calcium oxalate relative supersaturation in healthy miniature schnauzers and labrador retrievers. Research in Veterinary Science, v. 74, n. 2, p. 145-151, 2003. DOI: 10.1016/S0034-5288(02)00184-4. PMID: 12589739.
2. HOUSTON, D. M. et al. Canine urolithiasis: a look at over 16,000 urolith submissions to the Canadian Veterinary Urolith Centre from February 1998 to April 2003. Canadian Veterinary Journal, v. 45, n. 3, p. 225-230, 2004. PMID: 15072194. PMID: PMC548608.
3. TAYLOR, S. et al. 2025 iCatCare consensus guidelines on the diagnosis and management of lower urinary tract diseases in cats. Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 27, n. 2, fev. 2025.
4. COTTAM, Y. H.; CALEY, P. et al. Feline reference values for urine composition. The Journal of Nutrition, v. 132, n. 6, p. 1754S-1756S, 2002.
5. ARAÚJO, I. C. S. et al. Effect of the diet of healthy dogs on clinical analysis and behavioral aspects. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 70, n. 3, maio/jun. 2018. DOI: 10.1590/1678-4162-9558.
6. RECHE Jr., A. et al. Clinical study of lower urinary tract disease of domestic cats of São Paulo. Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science, v. 35, n. 2, 1998. DOI: 10.1590/S1413-95961998000200004.
7. RICK, G. W. et al. Urolitíase em cães e gatos. PubVet - Medicina Veterinária e Zootecnia, v. 11, n. 7, jul. 2017.



Acesse a
referência
bibliográfica
no QRCode.




quatreepet
.com.br