

IDENTIFICAÇÃO DOS PRINCIPAIS CÁLCULOS URINÁRIOS DE CÃES E GATOS

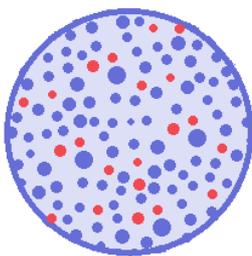
UROLITÍASE

A urolitíase pode ser definida como a formação de sedimento em qualquer sítio do trato urinário, consistindo em um ou mais cristaloides de urina pouco solúveis. A condição se inicia com a formação de cristais na urina que, em condições específicas, podem progredir para formação de urólitos (pedras) no interior do trato urinário. Em pequenos animais, estes urólitos são mais frequentemente encontrados na bexiga. As condições que favorecem a formação destas estruturas envolvem o desenvolvimento de uma urina supersaturada por componentes iônicos de um tipo específico de pedra, levando à precipitação dos cristais, solidificação e crescimento.

CLASSIFICAÇÃO DAS PEDRAS

Quando 70% do urólito é composto por um tipo de cristal, ele é nomeado por aquele tipo de cristal. Os Urólitos mistos são aqueles que apresentam composição de um único cristal menor que 70% e não apresentam núcleo e superfície distinguíveis. Os Urólitos compostos são aqueles que apresentam núcleo identificável de um tipo de cristal com camadas circunjacentes de outro tipo de cristal. O *Minnesota Urolith Center* utiliza os termos *núcleo* (ou *nicho*) para designar uma área evidente de crescimento inicial do urólito, *pedra* designa a maior porção do corpo do urólito, *camada externa* representa uma casca de material precipitado que envolve completamente o corpo do urólito e os *cristais de superfície* representam uma cobertura incompleta da superfície externa do cristal.

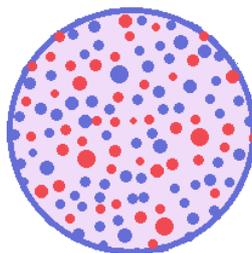
URÓLITO DE "CRISTAL A"



Cristal A (>70%)

Cristal B (<30%)

URÓLITO MISTO



Cristal A (<70%)

Cristal B (>30%)

URÓLITO COMPOSTO

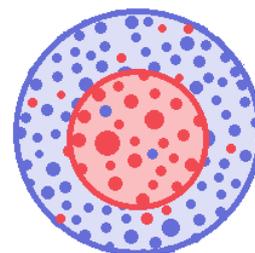


Figura 1: Tipos de urólitos. Fonte: Laboratório TECSA.

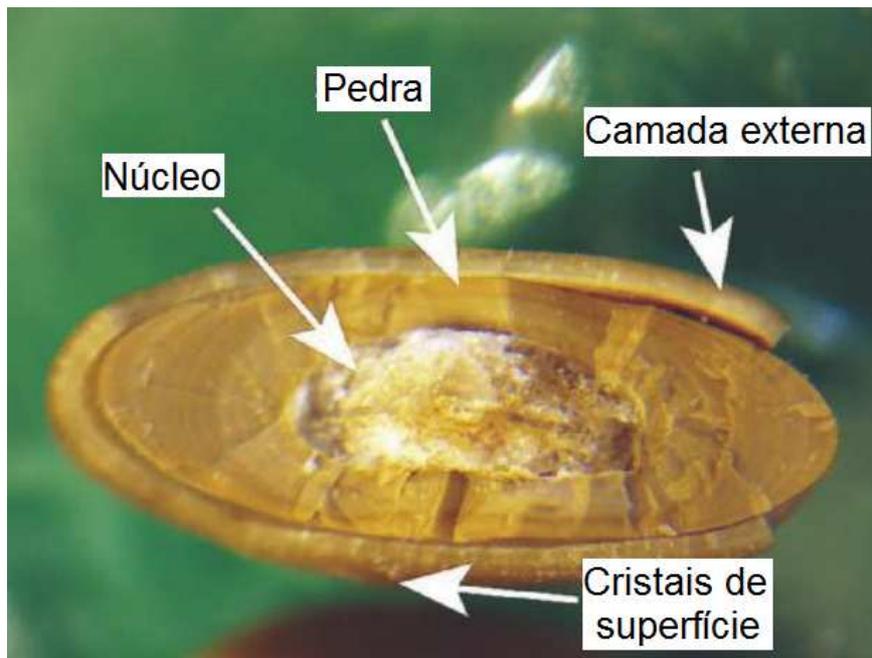


Figura 2: Anatomia de um urólito de urato composto com um núcleo de estruvita e uma camada externa de oxalato de cálcio. Fonte: Adaptado de Bartges e Polzin, 2011.

A urinálise pode ser utilizada como ferramenta para prever a composição dos urólitos através da identificação da cristalúria. Existe uma boa correlação entre o tipo de cristal encontrado na etapa de análise do sedimento da urinálise e o tipo de urólito formado no trato urinário do paciente e muitos veterinários utilizam este método para auxiliar no diagnóstico da urolitíase. Entretanto, este parâmetro não é recomendado como ferramenta mais precisa para este diagnóstico. Os cristais podem ser formados ou dissolvidos de acordo com variações abruptas ou progressivas no pH urinário, promovendo, assim, eventuais caracterizações imprecisas da composição de urólitos.

PRINCIPAIS URÓLITOS DE CÃES E GATOS

➤ **Estruvita**

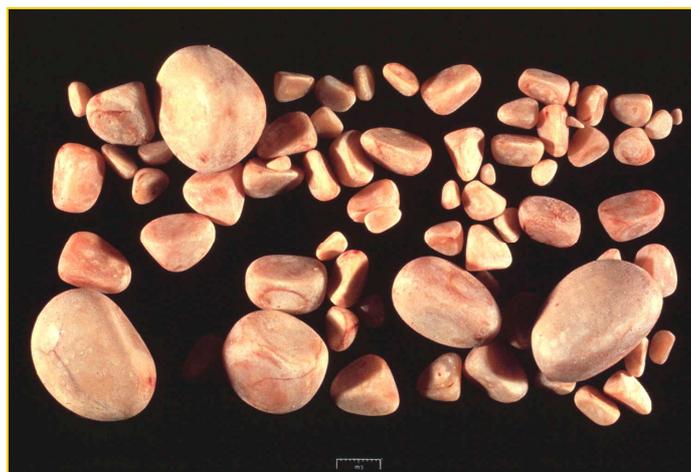


Figura 3: Urólitos de estruvita estéreis de cão. Fonte: <http://www.cvm.umn.edu/depts/minnesotaurolithcenter/home.html>

- Características físicas destacadas:
 - Cão:
 - Urólito estéril: Formato arredondado a ovalado, superfície irregular e ocasionalmente lisa, coloração amarelo claro. Tamanho normalmente entre 1-15 mm. Quantidade: 1-3.
 - Urólito + infecção: Formato arredondado a facetado a piramidal, superfície lisa a discretamente rugosa, coloração amarelo claro. Tamanho normalmente entre 4->20 mm. Quantidade: 4-muitos.
 - Gato:
 - Urólito estéril: Formato arredondado a discóide, superfície discretamente rugosa, coloração amarelo claro. Tamanho normalmente entre 3-10 mm. Quantidade: 1-3 e ocasionalmente muitos.
 - Urólito + infecção: Formato arredondado a facetado, superfície lisa a discretamente rugosa, coloração amarelo claro. Tamanho normalmente entre 2->7 mm. Quantidade: Poucos a muitos.
- Composição química predominante: Amônio + Magnésio + Fosfato. Pequena fração Cálcio
- Comentários clínicos: Este urólito apresenta uma prevalência aproximada de 50% em cães e 33-43% em gatos. Está associado com ocorrência de infecções do trato urinário por bactérias produtoras de urease (*Staphylococci*, *Proteus*, *Enterococcus*, *Mycoplasma*) e, por este motivo, a infecção do trato urinário (ITU) é fator predisponente. Acomete mais frequentemente animais jovens e fêmeas. A bexiga é o sítio mais comum de aparecimento e, clinicamente, costuma apresentar alta taxa de recorrência (>20%). Raças predispostas: Schnauzer miniatura, Bichon frise, Lhasa apso, Shih-tzu e Poodle miniatura.

➤ Oxalato

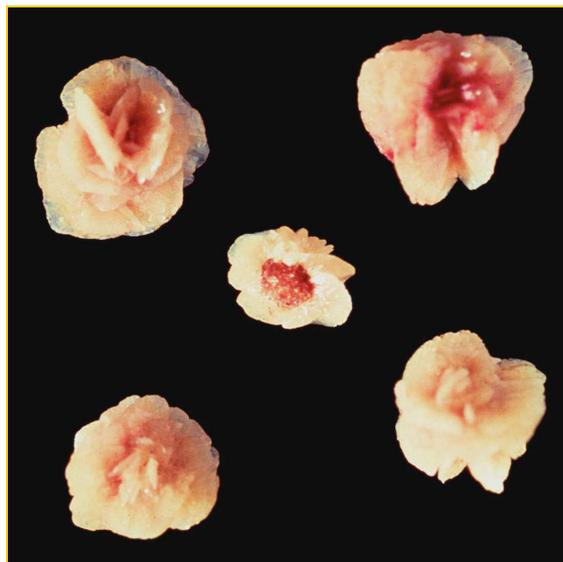


Figura 4: Urólitos de oxalato desidratado de cão. Formato típico de roseta. Fonte: <http://www.cvm.umn.edu/depts/minnesotaurolithcenter/home.html>

- Características físicas destacadas:
 - Cão:
 - Monoidratado: Formato normalmente arredondado, superfície lisa, coloração amarelo claro. Tamanho normalmente entre 2-7 mm. Quantidade: 20.
 - Diidratado: Formato de roseta, superfície rugosa, coloração amarelo claro. Tamanho normalmente entre 1-15 mm. Quantidade: >5, eventualmente grande e único.
 - Gato:
 - Monoidratado: Formato normalmente arredondado porém também em roseta, superfície lisa e ocasionalmente lobulada, coloração amarelo claro. Tamanho normalmente entre 1-5 mm. Quantidade: >5.
 - Diidratado: Formato de roseta, superfície rugosa a lisa, coloração amarelo claro. Tamanho normalmente entre 1-7 mm. Quantidade: >3.
- Composição química predominante: Oxalato + Cálcio.
- Comentários clínicos: Incidência crescente em cães e principalmente gatos. Em cães, a bexiga é o sítio mais comum de aparecimento e nos gatos, os rins, ureter e a bexiga. A infecção do trato urinário é considerada um fator mais complicante do que um fator predisponente. Exibe alta taxa de recorrência (25 – 48%). Fatores de risco em cães: Idade > 4 anos (maior risco entre 8 e 12 anos), machos castrados, raças Schnauzer miniatura, Lhasa apso, Yorkshire terrier, Bichon frise, Shih tzu, Poodle miniatura, sobrepeso e HIPERADRENOCORTICISMO. Fatores de risco em gatos: Alimentação exclusiva de dieta acidificante, machos castrados, meia idade a idosos, raças persa e himalaia, ambiente exclusivamente “indoor” e hipercalcemias idiopáticas.

➤ Urato

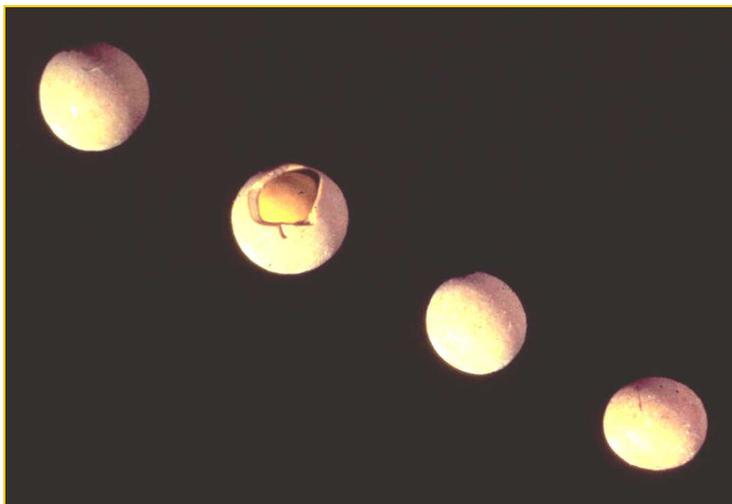


Figura 5: Urólitos de urato. Fonte: <http://www.cvm.umn.edu/depts/minnesotaurolithcenter/home.html>

- Características físicas destacadas:
 - Cão: Formato arredondado a oval, superfície lisa. Tamanho normalmente entre 1-15 mm. Quantidade: Poucos ou inúmeros para serem contados.
 - Gato: Formato arredondado a oval, superfície lisa. Tamanho normalmente entre 2-10 mm. Quantidade: Normalmente 1, porém podem aparecer até 5.
- Composição química predominante: Urato + Amônio.
- Comentários clínicos: As raças mais frequentemente acometidas são o Dálmata e o Bulldog inglês. Frequentemente acomete cães com shunt portossistêmico (é comum também encontrar urólito de estruvita). Os machos são mais frequentemente acometidos do que as fêmeas e infecção de trato urinário é fator complicante. Apresenta alta recorrência (30 a 50%).

➤ Cistina

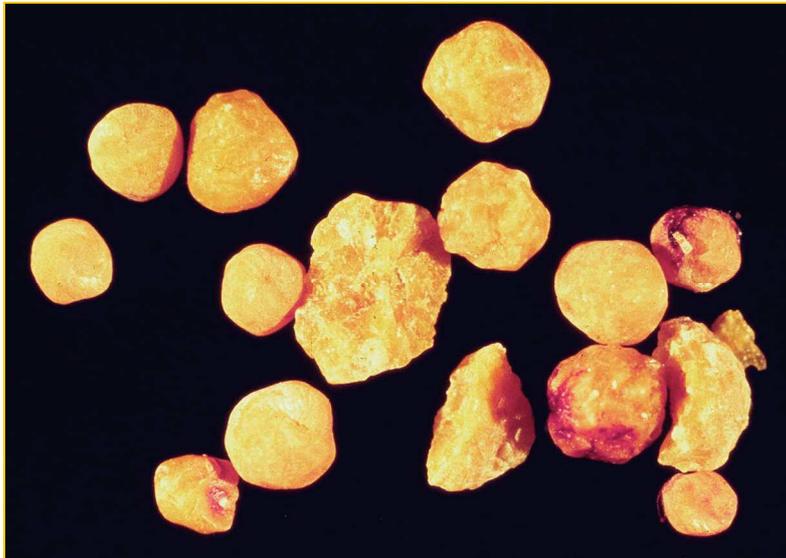


Figura 6: Urólitos de cistina. Fonte: <http://www.cvm.umn.edu/depts/minnesotaurolithcenter/home.html>

- Características físicas destacadas:
 - Cão: Formato arredondado e superfície lisa ou lobulada. Quantidade: muitos a poucos. Tamanho: 2-10 mm.
 - Gato: Formato arredondado e superfície rugosa. Quantidade: muitos a poucos. Tamanho: 1-4 mm.
- Composição química predominante: Cistina.
- Comentários clínicos: As raças mais frequentemente acometidas são o Dálmata e o Bulldog inglês. Frequentemente acomete cães com shunt portossistêmico (é comum também encontrar urólito de estruvita). Os machos são mais frequentemente acometidos do que as fêmeas e infecção de trato urinário é fator complicante. Apresenta alta recorrência (30 a 50%).

➤ Hidroxiapatita (Fosfato de Cálcio)

- Características físicas destacadas:
 - Cão: Formato arredondado a cuboide e superfície lisa. Quantidade: muitos a poucos. Tamanho: 2-6 mm.
 - Gato: Superfície rugosa. Tamanho: 1-4 mm. Quantidade e superfície: Não descritos em decorrência da baixa prevalência.
- Composição química predominante: Fosfato + Cálcio.
- Comentários clínicos: Prevalência menor que 1% em cães e gatos.

MATERIAL	COD / EXAMES	PRAZO (DIAS)
FRASCO COLETOR UNIVERSAL (TAMPA VERMELHA ROSCA)	219 / ANÁLISE DE CÁLCULO URINÁRIO	2
TUBO PARA URINA	234 / URINA ROTINA	1
SANGUE TUBO TAMPA VERMELHA	788 / CHECK UP GLOBAL DE FUNCOES COM HEMOGRAMA	1

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- Lekcharoensuk, C., C.A. Osborne, et al. (2005). Evaluation of trends in the frequency of calcium oxalate uroliths in the upper urinary tract of cats. *J Am Anim Hosp Assoc* 41: 39–46.
- Lulich, J.P. and C.A. Osborne (2009). Changing paradigms in the diagnosis of urolithiasis. *Vet Clin North Am, Small Anim Pract* 39: 79–91.
- OCHMANSKI, W.; KMIK, J.; SULOWICZ, W. Analysis of chemical composition of urinary stones. *International Urology and Nephrology, Budapest*. v. 31, p. 743-750, 1999.
- OSBORNE, C. A.; LULICH, J. P.; BARTGES, J. W.; UNGER, L. K.; THUMCHAI, R.; KOEHLER, L. A.; BIRD, K. A.; FELICE, L. J. Canine and feline urolithiasis: relationship of etiopathogenesis to treatment and prevention. In: OSBORNE, C. A.; FINCO, D. R. *Canine and feline nephrology and urology*, Media: Williams & Wilkins, 1995. p. 798-888.
- WEICHELBAUM, R. C.; FEENEY, D. A.; JESSEN, C. R.; OSBORNE, C. A.; DREYTSER, V.; HOLTE, J. An integrated epidemiologic and radiographic algorithm for canine urolith mineral type prediction. *Veterinary Radiology and Ultrasound, Raleigh*. v. 42, p. 311-319, 2001

EQUIPE DE VETERINÁRIOS - TECSA Laboratórios
Primeiro Lab. Veterinário certificado ISO9001 da
América Latina. Credenciado no MAPA.
PABX: (31) 3281-0500 ou 0300 313-4008
FAX: (31) 3287-3404
tecsa@tecsa.com.br
RT - Dr. Luiz Eduardo Ristow CRMV MG 3708



Facebook: Tecsa Laboratórios

WWW.TECSA.COM.BR

"Atendemos todo Brasil, resultados via internet, FAÇA SEU CONVENIO E PARTICIPE DA JORNADA DO CONHECIMENTO TECSA"



INDIQUE ESTA DICA TECSA PARA UM AMIGO

“Você recebeu este Informativo Técnico, pois acreditamos ser de seu interesse. Caso queira cancelar o envio de futuros emails das DICAS TECSA (Boletim de Informações e Dicas), por favor responda a esta mensagem com a palavra CANCELAMENTO no campo ASSUNTO do email. ”