



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE EPIDEMIOLOGIA E SAÚDE  
PÚBLICA/INSTITUTO DE VETERINÁRIA  
SETOR DE ANATOMIA PATOLÓGICA (SAP)**



**Museu de Anatomia Patológica Carlos Tokarnia (MAPCT)**

**Apoio - Núcleo de articulação de acervos e coleções  
(NAAC)**

## **FICHA TÉCNICA DO ACERVO BIOLÓGICO DO MUSEU CARLOS TOKARNIA**

### **UROLITÍASE**

#### **PRINCIPAIS ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS**

Urolitíase ou litíase urinária é uma afecção metabólica de etiologia complexa e multifatorial que pode instalar-se em qualquer segmento do trato urinário (rins, ureteres, bexiga, uretra). Ela acomete principalmente pequenos ruminantes, cães e gatos, independente de raça, idade e sexo. Machos são mais acometidos pelos processos obstrutivos do que as fêmeas em virtude do diâmetro uretral reduzido quando comparado as fêmeas. Os urólitos são agregados de material cristalino e matriz orgânica, formados quando a urina se torna supersaturada com substâncias cristalogênicas. Os urólitos apresentam diferentes formatos, colorações e características de superfície próprias de acordo com a sua composição mineral. Podem ser compostos por um ou mais tipos minerais, que podem ser depositados em camadas ou simplesmente misturados entre si, com distintas solubilidades. Além dos cristais biológicos, outros agentes, como metabólitos de fármacos e corpos estranhos podem estar presentes, o que dificulta o diagnóstico com base nas características macroscópicas. Dependendo da distribuição dos minerais, o urólito pode conter as seguintes camadas: núcleo (região central), pedra, parede e cristais de superfície. Dessa forma, baseando-se no tipo e na quantidade mineral, os urólitos podem ser classificados em simples, mistos ou compostos. De forma geral, os urólitos de fosfato amoníaco magnésiano (estruvita) ainda são predominantes na rotina clínica de animais de companhia, seguido do urólito de oxalato de cálcio ( $\text{CaC}_2\text{O}_4$ ) e urato. Os de fosfato de cálcio, cistina, xantina, sílica, fármacos e de sangue seco solidificado ocorrem em menor frequência. Diversos fatores podem predispor os animais à formação de urólitos, mas sabe-se que a nutrição e a supersaturação urinária são fatores que influenciam na formação, prevenção e tratamento da urolitíase. Sua causa está relacionada a fatores adquiridos, congênitos e familiares; tendo como fatores de risco: i) infecções do trato urinário; ii) dieta; iii) idade, iv) anomalias metabólicas; v) pH da urina; vi) sexo; vii) raça; viii) anormalidades funcionais, metabólicas e/ou anatômicas do sistema urinário como presença do divertículo vesical, entre outros.

#### **PRINCIPAIS ASPECTOS CLÍNICOS**

Os sinais clínicos de urolitíase variam conforme a localização, o tamanho e a quantidade de urólitos. Quando os cálculos são poucos e pequenos, e portanto, e quando não há danos importantes no trato urinário, os animais acometidos podem permanecer assintomáticos e assim podem permanecer no trato urinário por meses a anos. Já quando sintomáticos, os sinais clínicos o mais comum e que inicialmente é evidenciado é a hematúria; posteriormente há disúria-estrangúria, polaciúria e anúria. Em casos de uretrólitos, pode ocorrer eliminação de urólitos pequenos e lisos à micção. Diversas complicações podem acometer os pacientes em casos de urolitíase obstrutiva, como azotemia pós-renal, insuficiência renal e distúrbios eletrolíticos como a hipercalemia e acidose metabólica. A obstrução completa do fluxo urinário pode resultar em uremia pós-renal. A obstrução uretral pode ser ocasionada por urólitos ou “plugs” uretrais. É uma doença com alta incidência em felinos, sendo considerada uma emergência clínica, e quando não diagnosticada e tratada rapidamente, pode resultar na morte do paciente. Em casos de cálculos maiores, a bexiga urinária ou a uretra podem se romper, o que resulta em efusão abdominal ou acúmulo de líquido subcutâneo perineal. No cão, o local mais comum de presença de urólitos é a bexiga urinária, por isso geralmente nesses casos há sinais clínicos de cistite, como hematúria, polaciúria e disúria. A vesícula urinária é o local mais comum para a ocorrência de urólitos de urato de amônio, de oxalato de cálcio, cistina e de estruvita em gatos, sendo os urólitos de oxalato de cálcio encontrados com uma maior incidência nos rins e ureteres de cães, gatos e humanos. Gatos com urólitos de oxalato de cálcio apresentam, na maioria dos casos, uma urina considerada ácida. Com relação às características radiográficas, os urólitos de estruvita, urato de amônio, oxalato de cálcio e cistina são radiopacos, lisos ou arredondados. Em relação aos urólitos de oxalato de cálcio podem apresentar duas formas, irregulares e espiculados, ou pequenos, lisos e arredondados. Urólitos de sílica possuem centro arredondado e projeções semelhantes a raios. Os animais que desenvolveram urolitíase têm uma grande chance de recidivas. Se não tratados de forma emergencial e intensiva, o prognóstico se torna desfavorável. O objetivo do tratamento é tratar a causa de base, evitar o crescimento e/ou reduzir as lesões e prevenir novas formações.

### **PRINCIPAIS ASPECTOS MACROSCÓPICOS**

Os urólitos encontrados no trato urinário podem ser sólidos; geralmente duros; redondos, ovais, facetados ou irregulares; lisos ou rugosos, às vezes com múltiplas projeções pontiagudas. Podem ser solitários ou numerosos, sólidos ou de aspecto arenoso, brancos, branco-amarelados, amarelos, marrons, marrom-esverdeados ou verdes. Achados macroscópicos associados à presença dos urólitos incluem lesões ulcerativas à mucosa e hematúria. A obstrução do fluxo urinário pode causar dilatação vesical, hidroureter e hidronefrose, entre outras complicações. Nos cães, os urólitos uretrais costumam se alojar no arco isquiático ou caudalmente ao osso peniano. Em gatos, a obstrução uretral ocorre pela presença de muco localizado no terço distal da uretra.

### **PRINCIPAIS ASPECTOS MICROSCÓPICOS**

Observa-se hemorragia e infiltrado de células inflamatórias na parede do trato urinário, devido ao atrito mecânico dos urólitos. Dentre os achados mais comuns pode-se observar, na mucosa e submucosa da uretra peniana, necrose de coagulação difusa acentuada com hemorragia e discreto infiltrado inflamatório neutrofilico. Na túnica albugínea pode haver acentuado acúmulo de material proteináceo amorfo (edema) com dissociação de fibras além de intenso infiltrado inflamatório neutrofilico. Nos tecidos adjacentes há necrose de coagulação difusa acentuada. Na cortical dos rins pode-se encontrar áreas focalmente extensas de intenso infiltrado inflamatório intersticial composto principalmente por linfócitos, plasmócitos e macrófagos, fibrose

periglomerular e peritubular com esclerose de ambos, além de “tireoidização tubular” caracterizada pela dilatação acentuada de túbulos e acúmulo de material proteináceo no interior. Na região medular observa-se deposição de colágeno intersticial.

### DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Infecções do trato urinário  
Coágulos sanguíneos  
Neoplasias  
Pólipos inflamatórios  
Inflamações granulomatosas  
Anormalidades urogenitais  
Cistite idiopática  
Tampões uretrais

**Colaboradores:**

*Marilene de Farias Brito Queiroz*

*José Miguel Farias Hernandez*

*Danielly Laerzio Carrão*

*Tales Cabral Rodrigues da Costa - 201706557-7*


*Paloma Felizardo Rodrigues da Cunha - 2017065461*

*Vinicius de Souza Guimarães Silva - 2013065661*

*William Ricardo David Scorza - 2012065714*

*Yasmin Lopes Thompson Guimarães - 2013065688*

### Informações do responsável pelo preenchimento da Ficha de catalogação

<b>NOME DO COORDENADOR:</b>	<i>Marilene de Farias Brito Queiroz</i>	<b>DATA:</b>	29-12-2021
<b>NOME DO REVISOR:</b>	<i>Ticiano do Nascimento França</i>	<b>DATA:</b>	29-12-2021
<b>NOME DO REVISOR:</b>	<i>Vivian de Assunção Nogueira Carvalho</i>	<b>DATA:</b>	29-12-2021
<b>NOME DO REVISOR:</b>	<i>Rosemar de Almeida Freitas</i>	<b>DATA:</b>	5-1-2022
		<b>Apoio:</b>	 LabDoc

