



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO  
MEDICINA VETERINÁRIA**

**LARISSA SÂMELA SOUZA DE LIMA  
MARIA VITORIA DE SOUSA PENHA**

**UROLITÍASE EM CÃO DA RAÇA YORKSHIRE: RELATO DE CASO**

**FORTALEZA**

**2023**

LARISSA SÂMELA SOUZA DE LIMA  
MARIA VITORIA DE SOUSA PENHA

## UROLITÍASE EM CÃO DA RAÇA YORKSHIRE: RELATO DE CASO

Artigo de TCC apresentado ao curso de Medicina Veterinária da UNIFAMETRO como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação do Prof.º Ismael Lira Borges.

FORTALEZA  
2023

LARISSA SÂMELA SOUZA DE LIMA  
MARIA VITORIA DE SOUSA PENHA

## UROLITÍASE EM CÃO DA RAÇA YORKSHIRE: RELATO DE CASO

Artigo TCC apresentado no dia 08 de dezembro de 2023 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária da UNIFAMETRO, tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

### BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>o</sup>. Me. Ismael Lira Borges

Orientador - Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. João Alison de Moraes Silveira

Membro - Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza

---

Prof<sup>a</sup>. Dra. Luciana Magalhães Melo

Membro – Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza

## UROLITÍASE EM CÃO DA RAÇA YORKSHIRE: RELATO DE CASO

Larissa Sâmela Souza de Lima<sup>1</sup>

Maria Vitoria de Sousa Penha<sup>2</sup>

Ismael Lira Borges<sup>3</sup>

### RESUMO

A urolitíase é caracterizada pela formação de um ou mais cálculos no trato urinário. Os cães machos da raça Yorkshire estão entre os mais acometidos. Os urólitos são nomeados a partir de sua composição mineral e diversos fatores podem contribuir para a sua formação. Sinais clínicos como estrangúria, polaciúria e anúria podem ocorrer. O diagnóstico ocorre através do exame clínico, exames de imagem e laboratoriais. O tratamento pode ser clínico ou preferencialmente cirúrgico. O objetivo do estudo foi relatar um caso de urolitíase em um cão da raça Yorkshire destacando os aspectos clínicos, cirúrgicos e terapêuticos. O animal foi encaminhado para desobstrução com sinais clínicos de disúria, hematória, estrangúria, desconforto à palpação e disquesia, porém sem sucesso. Para avaliação do paciente foram realizados exames auxiliares como hematológicos, bioquímicos e imagiológicos onde foram identificados os urólitos com consequente recomendação de procedimento cirúrgico. Em seguida, procedeu-se para cistotomia e retirada dos cálculos com êxito. O animal permaneceu em observação durante alguns dias e recebeu alta. Ao retornar para retirada dos pontos de sutura foi relatado que o animal voltou a urinar, se alimentar e expressar os seus comportamentos normais. Foi recomendado a continuidade do tratamento e visita periódica ao médico veterinário nefrologista para acompanhamento do caso e assim evitar a formação de novos cálculos e possíveis obstruções.

**Palavras-chaves:** Cálculos; Cistotomia; Sistema Urinário, Canino

---

<sup>1</sup>Graduando do curso de Medicina Veterinária pela Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza- FAMETRO.

<sup>2</sup>Prof<sup>o</sup>.Orientador do curso de Medicina Veterinária da Faculdade Metropolitana da Grande Fortaleza-FAMETRO.

## ABSTRACT

Urolithiasis is described by the formation of one or more calculi in the urinary tract. Male Yorkshire dogs are among the most affected. Uroliths are named based on their mineral composition and several factors can contribute to their formation. Clinical signs such as stranguria, pollakiuria and anuria may occur. Diagnosis occurs through clinical examination, imaging and laboratory tests. Treatment can be clinical or preferably surgical. The aim of the study was to report a case of urolithiasis in a Yorkshire dog, highlighting the clinical, surgical and therapeutic aspects. The animal was sent for urinary clearance with clinical signs of dysuria, hematuria, stranguria, discomfort on palpation and dyschesia, but without success. To evaluate the patient, auxiliary tests such as hematological, biochemical and imaging were carried out, where the uroliths were identified with a consequent recommendation for a surgical procedure. Then, proceed to cystotomy and successfully remove the stones. The animal remained under observation for a few days and was discharged. Upon returning to remove the surgical sutures, it was reported that the animal resumed urinating, eating and expressing its normal behaviors. It was recommended to continue treatment and periodically visit a nephrologist veterinarian to monitor the case and thus avoid the formation of new calculi and possible obstructions.

Palavras-chaves: Calculi; Cystotomy; Urinary System, Canine

## 1 INTRODUÇÃO

A urolitíase é uma condição clínica de relevância significativa, comumente encontrada em cães, que resulta na formação de urólitos ou cálculos, os quais podem ocorrer em qualquer local do trato urinário. Esses cálculos podem ser formados por diferentes tipos de minerais, sendo os mais comuns o oxalato de cálcio, o fosfato de amônio magnésiano (estruvita) e a cistina (OYAFUSO, 2008). A formação inicial ocorre por meio de cristais na urina, onde se agregam e possivelmente tornam-se cálculos, podendo assim levar a quadros obstrutivos no trato urinário (FOSSUM, 2014).

As principais raças acometidas são Yorkshire Terrier, Poodle e Shih-tzu (OSBORNE *et al.*, 1999). Os machos são mais acometidos que as fêmeas e não há predileção por faixa etária. Os fatores predisponentes incluem infecções do trato urinário, pH urinário, tipo de dieta e ingestão de água inadequada (FOSSUM, 2014).

O diagnóstico da urolitíase é realizado através da anamnese, sinais clínicos, exame físico completo, perfil bioquímico para avaliar alterações subjacentes que estão envolvidas na formação de urólitos, hemograma, urinálise e ultrassonografia abdominal (FOSSUM, 2014). Durante a anamnese os sinais clínicos mais comumente relatados por tutores são o gotejamento de urina, lambertura excessiva do pênis podendo causar lesões e edema, vômitos, anorexia, letargia e prostração. A afecção possui uma alta taxa de letalidade por conta dos distúrbios sistêmicos concomitantes (OSBORNE *et al.*, 2008).

O tratamento da urolitíase pode ser clínico ou cirúrgico. Clínico quando ocorre a dissolução dos cálculos evitando assim o seu crescimento, ou cirúrgico quando a dissolução desses cálculos não ocorre por conta do seu tamanho ou por processo obstrutivo que pode causar alterações secundárias como cistite, hidronefrose e uremia (Fossum, 2014).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é relatar um caso de urolitíase em um cão da raça Yorkshire, abordando seus aspectos clínicos, terapêuticos e cirúrgicos.

## **2 RELATO DE CASO**

Um canino, macho, 6 anos, da raça Yorkshire, pesando 4,4 kg, não castrado, foi atendido na Clínica Veterinária Vetlife no dia 27/09/2023, localizada na cidade de Fortaleza, Ceará, com protocolos vacinais e vermifugação atualizados, além de alimentação à base de ração urinária. O animal foi encaminhado para desobstrução, conforme relatado no encaminhamento apresentando disúria, hematúria, estrangúria, desconforto à palpação e disquesia.

Ao exame físico, apresentou mucosas normocoradas, normohidratação, escore corporal 4 (escala de 1 a 9), temperatura de 38.3°C, tempo de preenchimento capilar de 2 segundos, pressão arterial de 120mmHg, frequência cardíaca de 110 bpm e frequência respiratória de 42 rpm. Sem alterações em linfonodos e doença periodontal moderada.

Foi feita uma tentativa de sondagem uretral para desobstrução, alívio dos sinais clínicos e procedimento de cistocentese para urinálise (Tabela 01) tendo em vista que o animal estava com dificuldade de micção. Foi realizado o protocolo de sedação com Midazolam e Quetamina, para manutenção foi utilizado Propofol. Porém a sondagem não foi bem sucedida, pois algo estava obstruindo o canal uretral. Foram solicitados exames laboratoriais e exames de imagem para confirmação do diagnóstico.

**Tabela 01:** Resultado da urinálise realizada no dia 27/09/2023.

<b>PARÂMETRO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>REFERÊNCIA</b>
<b>ANÁLISE FÍSICA</b>		
<i>Método de obtenção</i>	Cistocentese	-
<i>Cor</i>	Amarelo	Amarelo claro à âmbar
<i>Volume</i>	40	500 à 2000 mL/dia
<i>Aspecto</i>	Límpido	Límpido
<i>Densidade</i>	1,015	1,015 a 1,045
<b>ANÁLISE BIOQUÍMICA</b>		
<i>Ph</i>	6	5,5 a 7,5
<i>Nitrito</i>	Ausente	Ausente
<i>Sangue oculto</i>	+	Ausente
<i>Proteínas</i>	+++	Traços até 1+
<i>Glicose</i>	Não detectável	Não detectável
<i>Cetona</i>	Ausente	Ausente
<i>Urobilinogênio</i>	Não detectável	Não detectável
<i>Bilirrubina</i>	Ausente	Ausente
<b>ANÁLISE MICROSCÓPICA</b>		
<i>Leucócitos</i>	25 – 32	0 a 5 /campo
<i>Eritrócitos</i>	2-5	0 a 10 /campo
<i>Cél. epit. Transicionais</i>	0-1	Ocasionalmente
<i>Cél. epit. Escamosas</i>	Ausente	Ocasionalmente
<i>Cristais</i>	Ausente	Ausentes
<i>Cilindros hialinos</i>	Ausente	0 a 2 /campo
<i>Cilindros granulosos</i>	Ausente	0 a 1 /campo
<i>Bactérias</i>	+	Ausentes
<i>Gordura</i>	Ausente	Ausente
<i>Espermatozóides</i>	Ausente	Ausentes
<i>Muco</i>	Ausente	Ausente
<i>Parasitas</i>	Ausente	Ausentes

Fonte: Laboratório VETEX

Foram solicitados um hemograma completo (Tabela 2) e perfil bioquímicos (ALT/TGP, albumina, uréia, creatinina) (Tabela 3), ultrassom abdominal, eletrocardiograma e ecocardiograma.

**Tabela 02:** Resultado do hemograma realizado no dia 27/09/2023.

PARÂMETRO	RESULTADO	REFERÊNCIA
<b>ERITROGRAMA</b>		
<i>Eritrócitos</i>	5,75 milhões/ $\mu$ L	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
<i>Hematócrito</i>	40%	37% a 55%
<i>Hemoglobina</i>	12g/dL	12,0 a 18,0 g/dL
<i>V.C.M</i>	69,57 fl	60 a 77 fl
<i>H.C.M</i>	20,87 pg	19,0 a 23,0 pg
<i>C.H.C.M</i>	30%	30 a 38%
<i>Rdw</i>	14,10	12 a 15%
<b>LEUCOGRAMA</b>		
<i>Leucócitos</i>	<b>5,80 mil/<math>\mu</math>L</b>	6,00 a 17,00 mil/ $\mu$ L
<i>Mielócitos</i>	0/ $\mu$ L	0 / $\mu$ L
<i>Metamielócitos</i>	0/ $\mu$ L	0 / $\mu$ L
<i>Bastonetes</i>	0/ $\mu$ L	0 a 300 / $\mu$ L
<i>Segmentados</i>	3944/ $\mu$ L	3000 a 11500 / $\mu$ L
<i>Linfócitos</i>	1102/ $\mu$ L	1000 a 4800 / $\mu$ L
<i>Monócitos</i>	406/ $\mu$ L	150 a 1350 / $\mu$ L
<i>Eosinófilos</i>	348/ $\mu$ L	100 a 1250 / $\mu$ L
<i>Basófilos</i>	0/ $\mu$ L	0 a 200 / $\mu$ L
<b>PLAQUETAS</b>	334 mil/ $\mu$ L	175 a 500 mil/ $\mu$ L
<b>PROTEÍNA TOTAL</b>	6,00 g/dL	6,0 a 8,0 g/dL

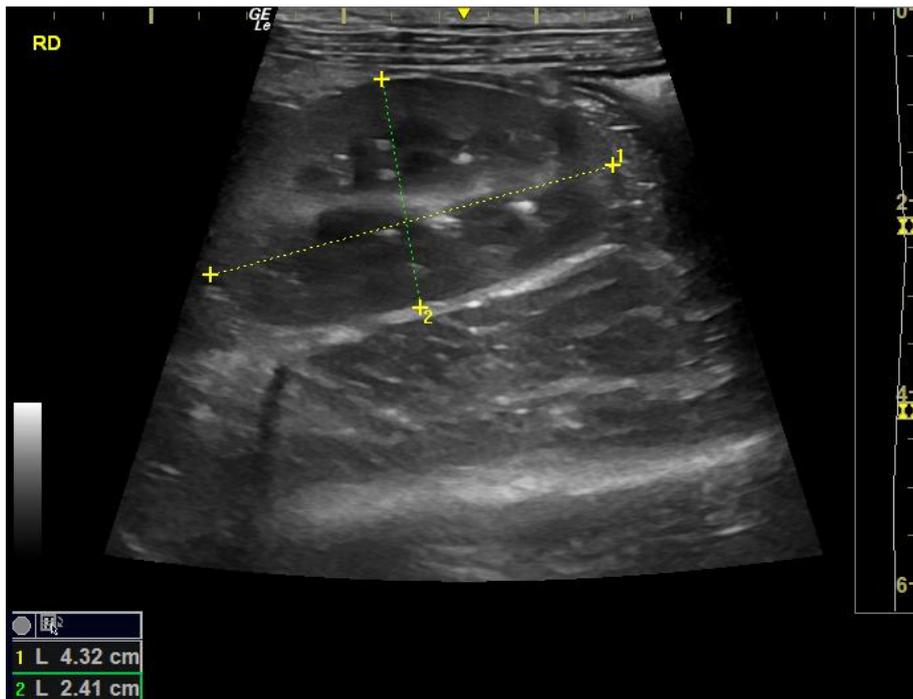
Fonte: Laboratório Vetex

**Tabela 03** : Resultados de bioquímicas séricas realizadas no dia 27/09/2023.

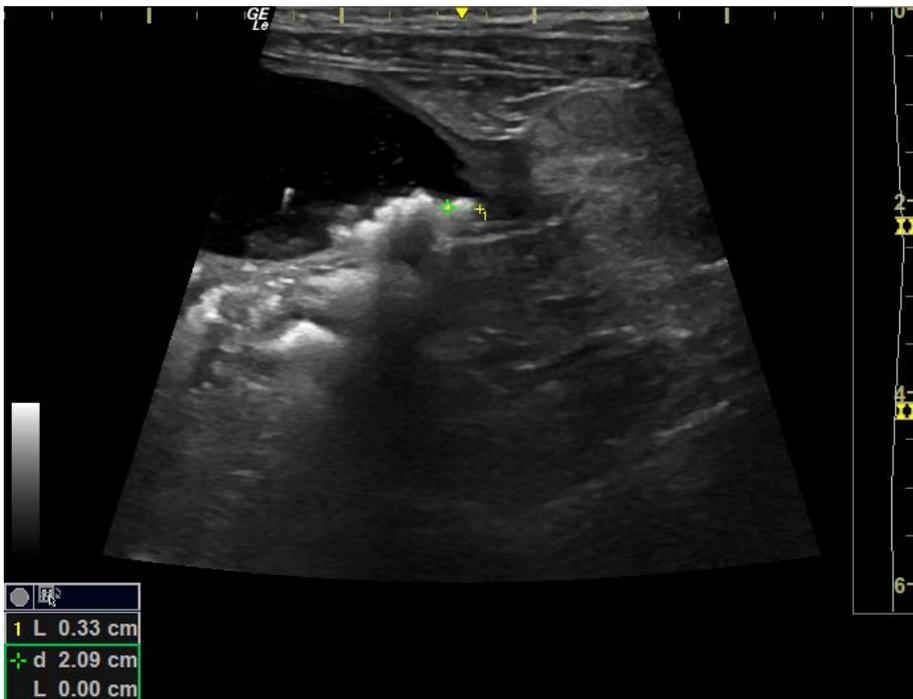
PARÂMETRO	RESULTADO	REFERÊNCIA
<i>ALT/TGP</i>	54,00 UI/L	7 a 92 UI/L
<i>Albumina</i>	2,25 g/dL	2,3 a 3,8 g/dL
<i>Uréia</i>	38,00 mg/dL	10,0 a 60,0 mg/dL
<i>Creatinina</i>	0,78 mg/dL	0,5 a 1,4 mg/dL

Fonte: Laboratório Vetex

Durante a ultrassonografia realizada no dia 27/09/2023, visualizou-se discreta alteração dos rins com espessamento da cortical, discreto acúmulo de conteúdo líquido na pelve renal (hidronefrose) e discreta quantidade de partículas ecóicas em paredes dos divertículos renais bilaterais compatíveis com microcálculos (Figura 01). A avaliação da bexiga revelou discreto espessamento da parede sugestivo de cistite e múltiplas estruturas hipocóicas de contornos arredondados e formadores de sombreamento acústico posterior medindo entre 0,33 cm a 0,43 cm de diâmetro e poucas partículas ecóicas em suspensão sugestivos de microcálculos e cálculos vesicais (Figura 02). Visualizou-se, também, processo obstrutivo parcial da uretra com presença de três pequenas estruturas hiperecóicas compatíveis com cálculos em trajeto uretral peniano, um maior anterior ao bulbo (Figura 03) e dois menores próximos ao óstio uretral (Figura 04) medindo 0,38 cm, 0,26 cm e 0,25 cm, respectivamente. Observou-se dilatação uretral peniana associada. Outras alterações foram constatadas nos demais órgãos abdominais e foram sugestivas de hepatomegalia, gastrite, colite e colecistite discretas, além de moderada esplenomegalia e esplenite.



**Figura 01:** Imagem ultrassonográfica do rim direito com dimensões simétricas, porém com presença de microcálculos e hidronefrose.



**Figura 02:** Imagem ultrassonográfica da bexiga com presença de cálculos.



**Figura 03:** Imagem ultrassonográfica da uretra, mostrando cálculo anterior ao bulbo peniano.



**Figura 04:** Imagem ultrassonográfica da uretra mostrando cálculos próximo ao óstio uretral.

Foi realizado um eletrocardiograma onde sugeriu-se arritmia sinusal com salva de taquicardia sinusal. Ao exame de ecocardiograma concluiu-se presença de discreta insuficiência mitral em decorrência de endocardiose, sem repercussão e hemodinâmica. Parâmetros ecocardiográficos não sugestivos de congestão venosa pulmonar e sem evidências de aumento de câmaras cardíacas direitas ou esquerdas.

Tendo em vista o histórico clínico do animal, exame físico e os exames pré-cirúrgicos, o animal foi encaminhado para o procedimento cirúrgico de cistotomia e retirada dos cálculos no dia 28/09/2023. Foi realizado o protocolo pré-anestésico com as seguintes medicações: Dexmedetomidina 3,5 mg/kg/h e Metadona 0,3mg/kg/h. Para indução foi administrado Propofol 4mg/kg/h e para manutenção Sevoflurano ao efeito. Durante o trans anestésico foram utilizados Remifentanil 15mcg/kg/h e Cetamina 1.8mg/kg/h.

Após a incisão mediana retroumbilical, foi feita a manobra de retropulsão para que o cálculo uretral migrasse para bexiga e fosse realizado o procedimento cirúrgico de cistotomia. A bexiga foi isolada com campos de laparotomia umedecidos, no ápice e trígono foram colocadas suturas permanentes para uma melhor manipulação da estrutura e logo após, foi feita uma incisão longitudinal na face ventral. Um cateter foi passado pela uretra onde foi confirmado a ausência de obstrução uretral e o êxito da manobra de retropulsão. Então os cálculos que estavam presentes na bexiga foram retirados e a mesma foi fechada através de sutura contínua com fio absorvível. Os cálculos foram enviados para análise qualitativa laboratorial e identificados como sugestivos de oxalato de cálcio (Tabela 4).

**Tabela 04:** Análise qualitativa do cálculo.

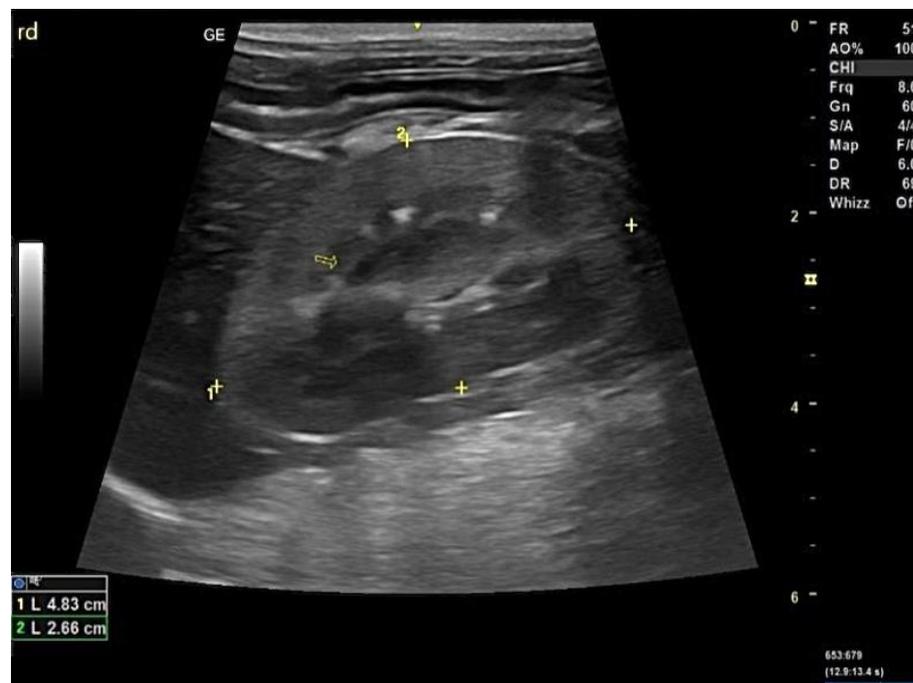
<b>ANÁLISE FÍSICA</b>	
<i>Forma</i>	Arredondado
<i>Dimensão</i>	1cm
<i>Cor</i>	Avermelhado
<i>Consistência</i>	Pétreo
<i>Superfície</i>	Irregular
<i>Peso</i>	< 1g
<b>ANÁLISE BIOQUÍMICA</b>	
<i>Carbonato</i>	Negativo
<i>Oxalato</i>	Positivo
<i>Fosfato</i>	Negativo
<i>Cálcio</i>	Positivo
<i>Magnésio</i>	Negativo
<i>Amônio</i>	Negativo
<i>Urato</i>	Negativo
<i>Cistina</i>	Negativo
<b>Interpretação</b>	<b>Urolito sugestivo de Oxalato de Cálcio</b>

Fonte: Laboratório Vetex

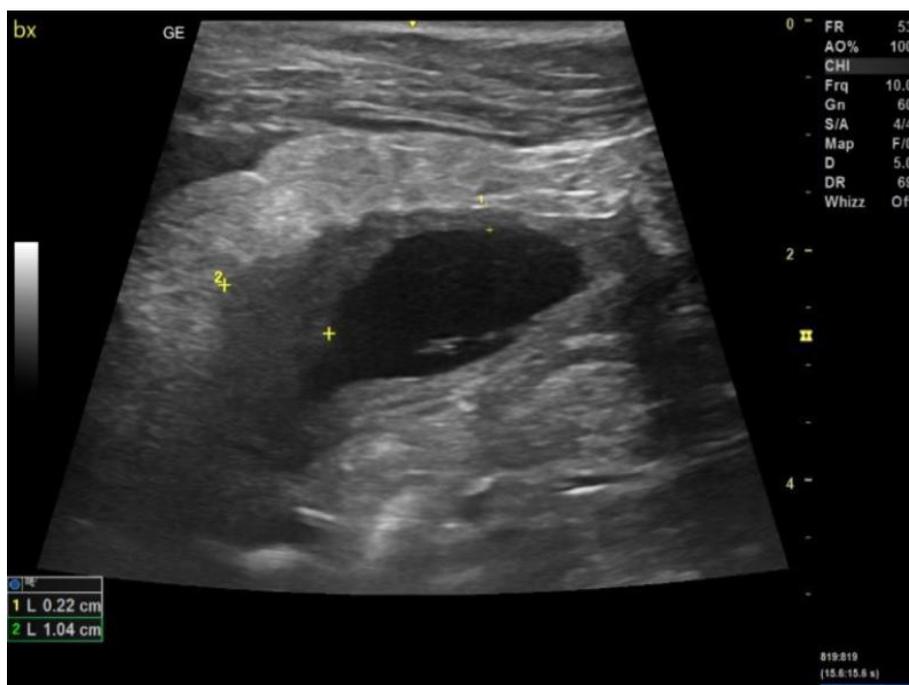
O animal ficou internado e em observação durante setenta e duas horas (72) horas. Nesse período foi prescrito Ceftriaxona SID, Metronidazol 13ml BID, Dipirona Sódica BID durante três dias e Metadona. Novos exames foram recomendados e realizados para avaliação pós-cirúrgica como ultrassonografias abdominais e pélvicas, perfil bioquímico sérico e hemograma completo no dia 29/09/2023. O exame de ultrassonografia abdominal mostrou rins com contornos regulares e arquitetura preservada, ausência de litíase e discreta dilatação de pelve renal (Figura 05). A imagem da bexiga revelou ausência de cálculos, paredes irregulares e espessadas, principalmente em porção dorsal, sugestivo de cistite (Figura 06). As

análises bioquímicas mostraram elevação das enzimas alanina aminotransferase (ALT) e fosfatase alcalina (FA) (Tabela 5) e discreta leucocitose com neutrofilia (Tabela 6).

Foi feito o acompanhamento da ferida cirúrgica (Figura 07) e consulta com especialista médico veterinário dia 29/09/2023. Com base nos exames anteriores, foi receitado para uso oral: Cistimicin SID por trinta dias e Marbofloxacina SID durante vinte dias, a continuidade da ração renal e a otimização da ingestão hídrica.



**Figura 05:** Imagem ultrassonográfica do rim direito com arquitetura preservada, ausência de litíases e discreta dilatação da pelve renal.



**Figura 06:** Imagem ultrassonográfica da bexiga com paredes irregulares e espessadas principalmente em porção dorsal e ausência de litíases.

**Tabela 05:** Resultados de bioquímicas séricas realizadas no dia 29/09/2023.

PARÂMETRO	RESULTADO	REFERÊNCIA
<i>ALT/TGP</i>	<b>179,00 UI/L</b>	7 a 92 UI/L
<i>Fosfatase alcalina</i>	<b>246,00 UI/L</b>	10 a 156 UI/L
<i>Glicose</i>	114,00 mg/dL	60,0 a 118,0 mg/dL
<i>Creatinina</i>	0,77 mg/dL	0,5 a 1,4 mg/dL

Fonte: Laboratório Vetex

**Tabela 06:** Resultado do hemograma realizado no dia 29/09/2023.

<b>PARÂMETRO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>REFERÊNCIA</b>
<b>ERITROGRAMA</b>		
<i>Eritrócitos</i>	6,93 milhões/ $\mu$ L	5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L
<i>Hematócrito</i>	43%	37% a 55%
<i>Hemoglobina</i>	13,8 g/dL	12,0 a 18,0 g/dL
<i>V.C.M</i>	62,05 fl	60 a 77 fl
<i>H.C.M</i>	19,91 pg	19,0 a 23,0 pg
<i>C.H.C.M</i>	32,09%	30 a 38%
<i>Rdw</i>	14	12 a 15%
<b>LEUCOGRAMA</b>		
<i>Leucócitos</i>	<b>18,00 mil/<math>\mu</math>L</b>	6,00 a 17,00 mil/ $\mu$ L
<i>Mielócitos</i>	0 / $\mu$ L	0 / $\mu$ L
<i>Metamielócitos</i>	0 / $\mu$ L	0 / $\mu$ L
<i>Bastonetes</i>	0/ $\mu$ L	0 a 300 / $\mu$ L
<i>Segmentados</i>	15480/ $\mu$ L	3000 a 11500 / $\mu$ L
<i>Linfócitos</i>	1080/ $\mu$ L	1000 a 4800 / $\mu$ L
<i>Monócitos</i>	1440/ $\mu$ L	150 a 1350 / $\mu$ L
<i>Eosinófilos</i>	0/ $\mu$ L	100 a 1250 / $\mu$ L
<i>Basófilos</i>	0/ $\mu$ L	0 a 200 / $\mu$ L
<b>PLAQUETAS</b>	283 mil/ $\mu$ L	175 a 500 mil/ $\mu$ L
<b>PROTEÍNA TOTAL</b>	6,00 g/dL	6,0 a 8,0 g/dL

Fonte: Laboratório Vetex



**Figura 07:** Ferida cirúrgica dois dias após o procedimento cirúrgico.

Tendo em vista a visível melhora de sinais clínicos, dia 01/10/2023 o animal recebeu alta e foi prescrito para uso oral: Cloridrato de Tramadol 12mg durante sete dias, Prednisolona 4mg durante 3 dias, Dipirona Sódica gotas durante sete dias e Ácido Ursodesoxicólico 50mg por trinta dias. Para uso tópico foi receitado Tergenvet spray para limpeza da ferida cirúrgica, pomada Vetaglós e o uso do colar elisabetano.

Dia 08/10/2023 o animal retornou para retirada de pontos de sutura. O tutor relatou que o animal voltou a urinar, se alimentar e expressar os seus comportamentos normais. Foi recomendado a continuidade do tratamento e visita periódica ao médico veterinário nefrologista para acompanhamento do caso e assim evitar a formação de novos cálculos e possíveis obstruções.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A urolitíase é caracterizada por afetar o trato urinário com a formação de cálculos, sendo de significativa ocorrência na rotina clínica veterinária, acometendo, principalmente, pequenos animais (KOEHLER *et al.*, 2008), e quando não tratada de forma adequada, pode levar a óbito. Inkelmann *et al.* (2012) avaliaram 76 casos de cães com urolitíases, com mais de 50% dos casos afetando machos, onde a uretra é mais estreita e longa quando comparado com a das fêmeas. Isso torna um ambiente mais propício para a formação de cálculos com consequente obstrução do fluxo urinário.

Os cães machos da raça Yorkshire são predispostos ao desenvolvimento de urólitos (TRANQUILLI *et al.*, 2013) e mais comumente aos de oxalato de cálcio (FOSSUM, 2014), corroborando com os achados vistos no presente relato. Além da predisposição racial, outros fatores são predisponentes como o pH da urina, dietas ricas em minerais como cálcio, fósforo e magnésio e pouco consumo de água. Na anamnese não foi confirmada relação com a alimentação, pois o animal já fazia uso da ração urinária. O pH urinário ácido favorece a formação de urólitos de oxalato de cálcio (GRAUER, 2006), fato não constatado no caso em questão, pois o pH se manteve dentro dos parâmetros de normalidade. A produção dos cristais não é bem estabelecida, porém acredita-se que pode ocorrer por concentrações de cristais de oxalato de cálcio na urina e desequilíbrio destes (SOUSA, 2008).

Os sinais clínicos corroboram com os descritos na literatura como hematúria, disúria e polaquiúria (VASCONCELOS, 2012) decorrente da presença dos cálculos com consequente obstrução, lesão e irritação da parede do trato urinário e inflamação. É frequente a combinação de infecção e sinais sistêmicos como letargia, anorexia, vômitos, desidratação, febre, podendo levar os animais a óbito (Vasconcelos, 2012).

Os animais com urolitíase podem apresentar alterações hematológicas ou bioquímicas graves ou não, dependendo da quantidade e localização dos cálculos e curso e intensidade da obstrução. O paciente em questão apresentou discreta leucocitose com neutrofilia após a cirurgia, alteração que pode estar relacionada

com um quadro de estresse ou mesmo decorrente da cistite observada no animal (MEYER et al., 2001). O aumento da fosfatase alcalina pode ocorrer por meio da inflamação do trato urinário que pode levar a um aumento na atividade desta. Essa elevação pode ser uma resposta ao dano nos tecidos ou à inflamação associada à urolitíase. É importante notar que o aumento nos níveis de fosfatase alcalina não é específico para a urolitíase e pode ocorrer em várias condições, incluindo doenças hepáticas, ósseas e outras doenças do trato urinário (THRALL, 2015). Obsevou-se também aumento de da enzima ALT podendo estar relacionada a hepatomegalia presente no paciente em conjunto com possível lesão hepática e/ou metabolismo dos medicamentos pós cirúrgicos que levou a sobrecarga hepática (THRALL, 2015).

Com relação à urinálise, o paciente apresentou diversas alterações como sangue oculto, proteinúria, bacteriúria e leucocitúria. A presença de sangue oculto na urina é um sinal de infecções do trato urinário ou relacionadas aos cálculos que podem lesionar o revestimento do trato urinário, resultando na liberação de sangue para a urina. Fato que, também, pode estar relacionado a proteinúria resultante da liberação de hemoglobina pelos eritrócitos presentes na urina (THRALL, 2015). Alterações de cor, bacteriúria e leucocitúria são indicativos de infecção no trato urinário (INKELMANN *et al.*, 2012).

Os exames de eletrocardiograma e ecocardiograma foram realizados para auxiliar na conduta cirúrgica, com a finalidade de encontrar possíveis alterações que interfiram no procedimento cirúrgico (FOSSUM, 2014). As alterações encontradas no paciente não causaram nenhuma intercorrência cirúrgica e não foi solicitado tratamento, apenas acompanhamento com especialista para identificar evolução.

De acordo com Fossum (2014), é de total obrigatoriedade a solicitação de ultrassonografia para animais com urolitíases. Com base na ultrassom foram visualizados a dimensão, localização e quantidade dos cálculos na bexiga e uretra, que auxiliou no procedimento cirúrgico para remoção.

Conforme Fossum (2014) o tratamento da urolitíase ocorre de acordo com a composição do urólito e sua localização, através de métodos clínicos ou cirúrgicos, em casos de maior complexidade, que consistem em desfazer possíveis obstruções

vesicais ou uretrais. Manejos dietético e hídrico, o uso de antibioticoterapia em infecções secundárias, inibidores de urease, ácido acetoidroxâmico, retrohidropulsão, cistocentese e passagem de cateter de pequeno calibre, podem ser utilizados para auxiliar na remoção de pequenos urólitos (ETTINGER; FELDMAN, 2004). O procedimento cirúrgico de cistotomia ventral foi o de escolha para o animal em questão por conta do menor risco de aderências e vazamentos comparado com a cistotomia dorsal, e devido ao quadro clínico, tamanho e quantidade dos cálculos. A manobra de retropulsão é realizada para que os urólitos presentes na uretra migrem para a bexiga e possa então ser realizado o procedimento cirúrgico de cistotomia, como foi relatado durante este caso. Uma vez que os urólitos presentes na uretra não migrem para a bexiga através da retropulsão, é realizado o procedimento cirúrgico de uretrotomia (SLATTER, 2007).

Foi instituído ao animal do presente relato, durante as primeiras 72 horas após o procedimento cirúrgico, o uso de Ceftriaxona e Metronidazol como antibioticoterapia, utilizados em infecções do trato urinário. Foram prescritos analgésicos como Metadona e Dipirona Sódica para quadros de algia (Fossum, 2014). Para acompanhamento do quadro foi prescrito o uso de suplemento alimentar Cistimicin indicado em casos de cistite e Marbofloxacina, antibiótico para infecções do sistema urinário. Foi recomendado a mudança no manejo alimentar para ração renal e otimização da ingestão hídrica, que agirá de forma a aumentar o volume urinário e diminuir a formação dos urólitos (KAUFMANN *et al.*, (2011). Foi receitado após a alta hospitalar o uso de Cronidor e Dipirona Sódica para analgesia, Prednisolona para processos inflamatórios decorrentes do procedimento cirúrgico e Ácido ursodesoxicólico que atua na síntese de ácidos biliares tendo em vista a presença de hepatomegalia durante os exames de imagem.

#### **4 CONCLUSÕES**

A urolitíase em cães Yorkshire é uma condição clínica de importância fundamental e que demanda atenção devido ser uma patologia comum nesses animais. É necessário realizar o acompanhamento clínico, laboratorial e imagiológico para determinação da melhor conduta terapêutica. O procedimento de

cistotomia foi imprescindível para o paciente em questão visto a quantidade, tamanho e localização dos cálculos, obtendo sucesso e bom prognóstico.

Em última análise, este trabalho contribui para o conhecimento científico sobre a urolitíase em cães Yorkshire com foco no diagnóstico e tratamento para conscientização sobre a importância de práticas preventivas e a implementação de cuidados específicos que podem melhorar significativamente a qualidade de vida desses animais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. **Tratado de medicina interna veterinária: doenças do cão e do gato**. 5. ed. - Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de Pequenos Animais**. Ed. 4. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

GRAUER, G. F. Urolitíase canina. In: NELSON, R. W. & COUTO, C. G. **Manual de Medicina Interna de Pequenos Animais**. 2<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006, pg. 468.

INKELMANN, M. A. *et al.* Urolitíase em 76 cães. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.32, n.3, p. 247-253, 2012.

KAUFMANN, C.; NEVES, R. C.; HABERMANN, J. C. A. 2011. **Doença do trato urinário inferior dos felinos**. Anuário da Produção Científica dos Cursos de Pós-Graduação, 4, 193-214.

KOEHLER, L. A. *et al.* Canine urolithiasis: Frequently asked questions and their answers. **Veterinary Clinics of North America: small animal practice**, v. 39, n.1, p. 161-181, 2008.

LULICH, J. P. *et al.* Distúrbios do trato urinário inferior dos caninos. In: ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E. C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária**. 5. ed, v. 2, São Paulo: Manole, 2008. p. 1841-1867.

MEYER, D. J.; COLES, E. H.; OLIVEIRA, P. M. (2001). **Medicina de laboratório veterinária: interpretação e diagnóstico**. Roca, São Paulo.

OSBORNE, C. A.; LULICH, J. P.; ULRICH, L. K. **Small Animal Clinical Nutrition**. 5th Edition, 2010. Chapter 38-Introduction to Canine Urolithiasis.

SLATTER, D. **Manual de Cirurgia de Pequenos Animais**. 3 ed. São Paulo: Manole. Vol. 1, 2007.

SOUSA, L. C. Urolitíase canina. 2008. 85f. **Monografia (Especialização em clínica médica e cirúrgica de pequenos animais)**, Universidade Castelo Branco, Goiânia, 2008.

THRALL, M.A.; WEISER, G.; ALLISON, R. W.; CAMPBELL, T.W. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. São Paulo, 2 Ed. Roca, 2015.

TRANQUILLI, W. J.; THURMON, J. C.; GRIM, K. A. **Lumb & Jones Anestesiologia e Analgesia Veterinária**. 4 ed. São Paulo: Roca, 2013.

VASCONCELLOS, A. L. **Diagnóstico de cistite em cães: contribuição dos métodos de avaliação**. Universidade Estadual Paulista, Botucatu – SP, 2012.

WEESE, S. *et al.* Antimicrobial Use Guidelines for Treatment of Urinary Tract Disease in Dogs and Cats: Antimicrobial Guidelines Working Group of the International Society for Companion Animal Infectious Diseases. **Veterinary Medicine International**. West Yorkshire, v.2011, março, 2011.