

**UNIVERSIDADE BRASIL  
MEDICINA VETERINARIA  
FERNANDOPOLIS**

**HEITOR LUIZ DELCOL GONÇALES**

**URÓLITOS DE ESTRUVITA EM CANINA SHIH-TZU – RELATO DE  
CASO**

Fernandópolis – SP

2022

## MEDICINA VETERINARIA

**HEITOR LUIZ DELCOL GONÇALES**

### **URÓLITOS DE ESTRUVITA EM CANINA SHIH-TZU – RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Universidade Brasil, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

**Orientadora:** Profa. Dra. Beatrice Ingrid Macente

Fernandópolis – SP  
2022

Gonçalves, Heitor Luiz Delcol.  
G624u Urólitos de Estrutiva em canina Shih-tzu: Relato de caso. / Heitor Luiz Delcol  
Gonçales. Fernandópolis: Universidade Brasil, 2022.  
23f.: il. color.; 29,5cm.

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Banca Examinadora  
da Universidade Brasil – Campus Fernandópolis, para obtenção do título  
de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientador: Profa. Dra. Beatrice Ingrid Macente.

1. Cálculo. 2. Canino. 3. Cistolitíase. 4. Trato urinário. 5. Urolitíase.  
I. Título.

CDD 636.0896

## TERMO DE APROVAÇÃO

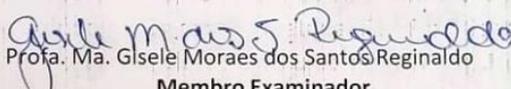


**UNIVERSIDADE  
BRASIL**

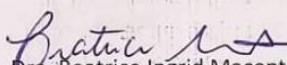
### ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

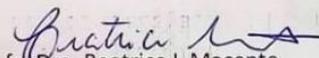
Ao 07º dia do mês de dezembro de 2022, sob presidência da **Profa. Dra. Beatrice Ingrid Macente**, em sessão pública, reuniram-se de modo presencial na Universidade Brasil Campus Fernandópolis, Estrada Projetada F1, Faz. Santa Rita, a Comissão Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso de **HEITOR LUIZ DELCOL GONÇALES**, aluno regular e matriculado no curso de Medicina Veterinária, do Campus Fernandópolis/SP.

Iniciando os trabalhos, o candidato apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **URÓLITOS DE ESTRUVITA EM CANINA SHIH-TZU – RELATO DE CASO**. Terminada a apresentação, procedeu-se o julgamento da prova onde verificou-se que o candidato foi APROVADO pela banca examinadora abaixo constituída. Do que constar, lavrou-se a presente ATA que segue assinada pelos Senhores Membros da Comissão Examinadora e pelo Supervisor de Estágios e de Trabalho de Conclusão do Curso de Medicina Veterinária.

  
Profa. M<sup>a</sup>. Gisele Moraes dos Santos Reginaldo  
**Membro Examinador**

  
Prof. Esp. Samir Aparecido Alves Bento  
**Membro Examinador**

  
Profa. Dra. Beatrice Ingrid Macente  
**Presidente da Banca (orientadora)**

  
Profa. Dra. Beatrice I. Macente  
**Coordenadora do Curso de Medicina Veterinária**  
**UNIVERSIDADE BRASIL**  
**Fernandópolis – SP**

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus, por iluminar meu caminho até aqui, não me deixando fraquejar diante às adversidades desta linda trajetória.

Agradeço a toda minha família pelo suporte emocional e pelo amor proporcionado ao longo desses 5 anos, sem eles eu jamais seria capaz de chegar até aqui. Em especial minha mãe Andreia Cristina Delcol Gonçalves meu pai, Edilson Domingos Gonçalves e meu irmão Lucas Henrique Delcol Gonçalves.

Agradeço minha namorada Dayana Silva Jeronimo, que faz parte dessa trajetória e que sempre me apoiou em todas as decisões, além de demonstrar todo companheirismo, amor, carinho e respeito ao longo de quase 4 anos.

E por fim, no âmbito profissional, gostaria de agradecer a minha orientadora, aos professores membros da banca examinadora e a instituição por todo o suporte e conhecimento compartilhados para minha formação e para realização deste trabalho. Deixo aqui registrado minha admiração em especial à professora Beatrice Macente que é espelho para mim por toda sua competência. Agradeço profundamente pelos estágios, plantões, pela troca de experiências, pelos conselhos e por todas as oportunidades que me foram dadas por todos.

## RESUMO

Temos como objetivo com este relato descrever um caso de urolitíase canina por estruvita, abordando os sinais clínicos, diagnóstico e tratamento de um cão fêmea da raça Shih-tzu de 10 anos de idade. Esta patologia é comumente encontrada em enfermidades do trato urinário de cães, e é frequente em vesícula urinária e uretra. Foi realizada anamnese, exame físico, exames laboratoriais, radiológico, constatando a presença do urólito vesical. Como tratamento, foi instituído o procedimento cirúrgico e realizado uma cistotomia para remoção do cálculo e passado para os tutores do animal um manejo nutricional adequado para evitar recidivas.

**Palavras-chave:** Cálculo. Canino. Cistolitíase. Trato urinário. Urolitíase.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Radiografia na projeção LLD do abdômen, confirmando presença de conteúdo radiopaco (urólitos vesicais), marcado pela seta amarela, em fêmea canina de 10 anos de idade, Shih-tzu. Clínica veterinária Vida Animal, Jales, SP.....	15
Figura 2 - Vesícula urinaria isolada da cavidade abdominal por campos de laparotomia, bisturi para realização da incisão, em fêmea canina de 10 anos de idade, Shih-tzu. Clínica veterinária Vida Animal, Jales, SP.....	17
Figura 3 - Sucção da urina e remoção dos cálculos vesicais, em fêmea canina de 10 anos de idade, Shih-tzu. Clínica veterinária Vida Animal, Jales, SP.....	17
Figura 4 – Cistorrafia realizada em fêmea canina de 10 anos de idade, Shih-tzu. Clínica veterinária Vida Animal, Jales, SP.....	18
Figura 5 – Urólitos vesicais retirado em fêmea canina de 10 anos de idade, Shih-tzu. Clínica veterinária Vida Animal, Jales, SP.....	18

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultado de eritrograma realizado em fêmea canina suspeita de cistolitíase.....	14
Tabela 2 - Resultado de leucograma realizado em fêmea canina suspeita de cistolitíase.....	14
Tabela 3 – Resultado do trombograma realizado em fêmea canina suspeita de cistolitíase.....	14
Tabela 4 – Resultados de exames bioquímicos realizados em fêmea canina suspeita de cistolitíase.....	15

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2 OBJETIVO .....</b>	<b>12</b>
<b>3 RELATO DE CASO .....</b>	<b>13</b>
<b>4 DISCUSSÃO.....</b>	<b>20</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>23</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A urina é um líquido complexo e que possui entre seus constituintes sais, como oxalato de cálcio e fosfato de amônio magnésiano, que se mantem na urina de forma saturada. O aumento de determinados minerais, tais como: urato, fosfato de cálcio, cistina e estruvita, acabam formando cristais urinários, podendo ser observados microscopicamente ou, em alguns casos, de tamanhos exagerados, tornando sua visualização macroscópica. Nestes casos, são cognominados de urólitos ou cálculos (PEREIRA, 2018).

A urolitíase é um distúrbio metabólico que surge de inúmeros fatores, alimentícios ou não, atingindo constantemente felinos e caninos, com grandes taxas de recorrência (CLEFF, 2016).

Os urólitos de estruvita são os mais corriqueiros em cães, seguidos dos de oxalato de cálcio, como mostra Houston; Moore; Fravin (2004), que realizaram uma pesquisa de 5 anos com cães no Canadá (durante os anos de 1998 a 2003), e analisaram mais de 16.000 urólitos, sendo que destes 43,8% eram de estruvita e 41,5% eram de oxalato de cálcio. Os menos frequentes foram os de urato (4,8%), fosfato de cálcio (2,2%), sílica (0,9%), cistina (0,4%) e misto (6,5%).

A cistite bacteriana é capaz de aumentar resíduos orgânicos, podendo servir como um local para proliferação da cristalização. Os machos possuem menos tendências de formação de estruvita do que as cadelas, certamente pela agregação de infecções no trato urinário (FOSSUM, 2014).

Segundo Acosta (2017), o desenvolvimento de cálculos pode ser de influência dietética ou não dietética. Com relação a fatores relacionados a dieta, eles podem interferir na densidade, prevenção, volume e pH da urina. Os fatores não dietéticos estão correlacionados com raça, idade, sexo e infecções urinárias. As raças como Yorkshire, Shih-tzu, Schnauzer e Lhasa Apso são as raças mais predispostas a formação (FOSSUM, 2014).

As causas que são coadjuvantes para a cristalização e formação de urólitos são inflamações ou lesões, estase urinaria com retenção de sais e cristais, alterações no metabolismo, pH favorável, infecções urinárias, diminuição ou abstenção de inibidores de cristalização e evolução dos cálculos (LING et al., 1998; KIRK; BARTGES, 2006).

O diagnóstico pode ser realizado por agregação de causas encontradas na anamnese, exames físicos, bioquímicos, achados radiográficos, ultrassonografia de abdômen entre outros exames (NELSON; COUTO, 2015).

O tratamento para cálculos de oxalato de cálcio se baseia na remoção cirúrgica, ondas de choque por urohidropropulsão, já que não podem ser dissolvidos por completo. Entretanto o uso de dietas não acidificantes, com baixos teores de cálcio e oxalato, é de grande valia para reduzir a manifestação da produção de urólitos. É indicada uma dieta com teor proteico reduzido, para aumento da alcalinização urinária (ULRICH et al., 2008; OSBORNE et al., 2008). O procedimento cirúrgico deve ser utilizado em urólitos que apresentem tamanho muito grande para serem eliminados (LULICH, 2008).

O prognóstico para essa afecção são imprevisíveis, podendo ocorrer presença de recidivas. Os casos variam de acordo com os métodos utilizados, para dissolução dos cálculos ou, até mesmo, remoção de todos os cálculos presente no trato urinário durante procedimentos cirúrgicos, além da recidiva de infecções locais. A colaboração do tutor, para um tratamento correto de terapia clínica ou cuidados pós operários são de extrema importância para um excelente prognóstico (NELSON; COUTO, 2015).

## **2 OBJETIVO**

Objetiva-se com o presente trabalho relatar um caso clínico de um canino com formação de urólitos vesicais, e como tratamento de eleição foi efetuado a cistostomia, realçando a importância do diagnóstico por imagem e associação de terapia medicamentosa para reabilitação do paciente, e a devida orientação dos proprietários sobre a patologia para minimizar recidivas.

### 3 RELATO DE CASO

No dia 10 de março de 2022 foi atendido na clínica veterinária Vida Animal, em Jales-SP, uma fêmea canina, de 10 anos de idade, da raça shih-tzu, pesando 8,3 kg, chamada Belinha. Durante a realização da consulta clínica, a tutora relatou que o animal apresentava urina fétida, polaquiúria e hematúria a cerca de 10 dias. Negou ocorrência de êmese ou diarreia. Diante a queixa relatada pela tutora do animal, as suspeitas iniciais eram de infecção urinária, cistite e urolitíase, já que os sinais são comuns nesses casos.

Durante a anamnese foram colhidas algumas informações necessárias, que são de fundamental importância para auxiliar no diagnóstico final. A paciente estava com protocolo vacinal e desverminação em dia, e não apresentava histórico de doenças anteriores. A alimentação desse animal era uma mistura de comida caseira, petiscos e ração.

No exame físico o animal apresentou mucosas normocoradas, sem alteração nas ausculta pulmonares e cardíacas. A temperatura retal foi aferida, porém não estava dentro da normalidade para a espécie, o animal apresentava 39,6 C°. Durante a palpação abdominal, foi observado um desconforto do animal na região abdominal caudal, sugestivo de sensibilidade na bexiga. A paciente recebeu uma aplicação de Biofen® (cetoprofeno, Biofarm - Jaboticabal-SP), na dose de 1 mg/kg por via subcutânea, com finalidade de proporcionar analgesia e ação anti-inflamatória.

De início foram solicitados exames complementares: hemograma (Tabela 1 a 3), bioquímicos (Tabela 4) e exame de imagem, com a realização de radiografias em duas projeções da região abdominal, a fim de obter um diagnóstico definitivo.

Os exames complementares realizados no mesmo dia do atendimento não revelaram nenhuma alteração nos valores do eritrograma, leucograma e trombograma (Tabelas 1 a 3). Os resultados do perfil bioquímico também se encontravam no padrão de normalidade para espécie (Tabela 4).

**Tabela 1** - Resultado de eritrograma realizado em fêmea canina suspeita de cistolitíase.

<b>Eritrograma</b>	<b>Resultado</b>	<b>Intervalos de Referência</b>
Eritrócitos	8,13 x10 <sup>6</sup> /μL	5,5 – 8,5
Hemoglobina	17,1 g	12,0 – 18,0
Hematócrito	50,6 %	37 - 55
VCM	62,2 fL	60 - 77
CHCM	35,8 %	32 - 36
HCM	22,3 pg	19,5 – 24,5

Clínica Veterinária Vida Animal, Jales, SP.

**Tabela 2** - Resultado de leucograma realizado em fêmea canina suspeita de cistolitíase.

<b>Leucograma</b>	<b>Resultado (μL)</b>	<b>Intervalos de Referência</b>
Leucócitos totais	10.500	6.000 – 17.000
Linfócitos	4.200	1.000 – 4.800
Monócitos	800	200 – 1.400
Eosinófilos	200	100 – 1.300
Segmentados	5.300	3.000 – 11.800

Clínica Veterinária Vida Animal, Jales, SP.

**Tabela 3** – Resultado do trombograma realizado em fêmea canina suspeita de cistolitíase.

<b>Trombograma</b>	<b>Resultado</b>	<b>Intervalos de Referência</b>
Plaquetas	416	200 – 500

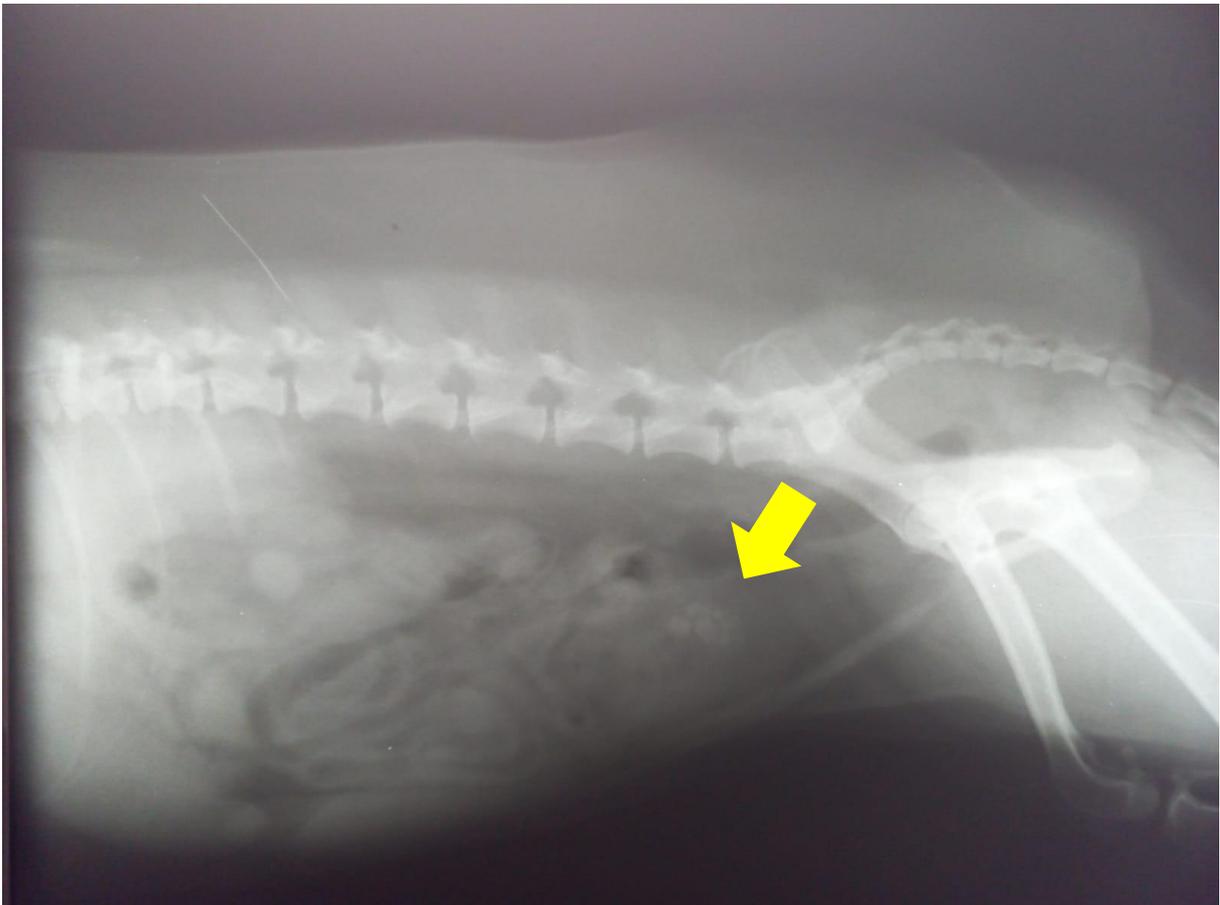
Clínica Veterinária Vida Animal, Jales, SP

**Tabela 4** - Resultados de exames bioquímicos realizados em fêmea canina suspeita de cistolitíase.

Exames	Resultado	Valores de Referência
ALT UI/L	39,0	10,0 a 88,0
AST UI/L	38,2	10,0 a 88,0
Albumina g/dL	2,9	2,60 a 3,30
Creatinina mg/dL	1,4	0,6 a 1,6
FA UI/L	69,0	20 a 150
Ureia mg/dL	46,0	16 a 75,2

Clínica Veterinária Vida Animal, Jales, SP.

Em relação ao exame radiográfico, a projeção latero lateral direita (LLD) do abdômen, foi suficiente para a confirmação de estruturas irregulares na região da vesícula urinária, característico de urólitos vesicais (Figura 1).



**Figura 1** – Radiografia na projeção LLD do abdômen, confirmando presença de conteúdo radiopaco (urólitos vesicais), marcado pela seta amarela, em fêmea canina de 10 anos de idade, Shih-tzu. Clínica veterinária Vida Animal, Jales, SP.

Após as análises dos exames laboratoriais e radiográficos, a cirurgia de cistotomia foi marcada para dia 11 de março de 2022. A paciente foi submetida a um jejum de 8 horas para alimentos sólidos e 2 horas para jejum hídrico. Assim que chegou à clínica foi encaminhada para o internamento, para aguardar a realização do procedimento cirúrgico.

Foi feita uma tricotomia ampla em toda região abdominal. Em seguida, foi realizada a medicação pré-anestésica utilizando maleato acepromazina 0,2%, na dose de 0,1 mg/kg IM e meperidina, na dosagem de 2 mg/kg IM. Logo após o animal tranquilizar, foi submetido a fluidoterapia endovenosa com solução de ringer lactato.

Após a medicação pré-anestésica, a paciente foi induzida com propofol 1%, 6 mg/kg, e encaminhada para o centro cirúrgico, onde foi entubada, posicionada em decúbito dorsal para o início da cirurgia. O protocolo anestésico utilizado para manutenção de plano anestésico da mesma, foi com a utilização de isoflurano, associado a fentanil e lidocaína em bolus. No decorrer da cirurgia a paciente foi avaliada pelo médico anestesista, com auxílio de equipamentos de multiparametros.

A técnica operatória utilizada consiste na incisão da linha mediana caudal do abdômen, a partir da cicatriz umbilical com a utilização da lâmina de bisturi. Após a incisão, foi realizada a divulsão do tecido subcutâneo com tesoura Matzembraum, até a localização da linha alba. A vesícula urinaria foi localizada, elevada e isolada do resto da cavidade abdominal, sendo colocado campos de laparotomia abaixo, evitando de possíveis infecções (Figura 2). Portanto, foi realizada a cistotomia na região avascular dorsal da bexiga com a lâmina de bisturi. Em seguida foi realizado a sucção de toda urina da vesícula urinaria e posteriormente a retirada dos urólitos vesicais (Figura 3).

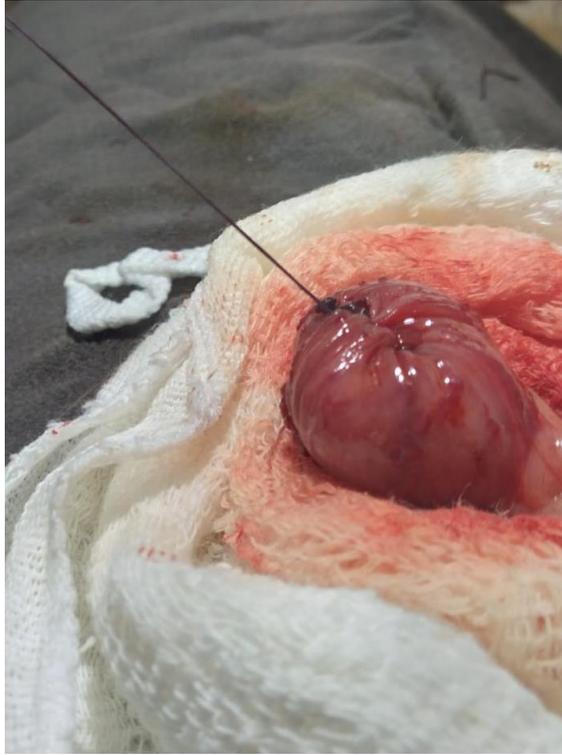


**Figura 2** – Vesícula urinária isolada da cavidade abdominal por campos de laparotomia, bisturi para realização da incisão, em fêmea canina de 10 anos de idade, Shih-tzu. Clínica veterinária Vida Animal, Jales, SP.



**Figura 3** – Sucção da urina e remoção dos cálculos vesicais, em fêmea canina de 10 anos de idade, Shih-tzu. Clínica veterinária Vida Animal, Jales, SP.

Após a remoção do cálculo foi realizada a cistorrafia utilizando fio absorvível poliglactina 2-0 (fio poliglactina, Vicryl® ©Johnson & Johnson, Brasil) em sutura simples continua (Figura 4). Os urólitos retirados foi enviado para análise laboratorial, para identificação de sua composição (Figura 5).



**Figura 4** – Cistorrafia realizada em fêmea canina de 10 anos de idade, Shih-tzu. Clínica veterinária Vida Animal, Jales, SP.



**Figura 5** – Urólitos vesicais retirado em fêmea canina de 10 anos de idade, Shih-tzu. Clínica veterinária Vida Animal, Jales, SP.

Após a cirurgia, a paciente foi mantida internada por mais um dia na clínica veterinária, onde foi realizado os cuidados pós cirúrgicos e medicações: cloridrato de tramadol, 3mg/Kg, IV, BID; enrofloxacina, 2,5mg/kg, IV, BID; e Elo-xicam® 0,2% (Meloxicam, Chemitec - Ipiranga - SP), 0,2mg/kg, SID.

A paciente foi liberada para casa com as recomendações médicas, colar elizabetano até a retirada os pontos, 4 dias de comprimido de meloxicam 1mg, SID, e 4 dias comprimido de enrofloxacina 50mg, BID; curativos diários com spray de Rifotrat® (Natulab Laboratório AS, São Paulo, Brasil) e repouso. Com relação à alimentação, foi indicada a suspensão de comida caseira e da oferta de petiscos, e a adoção de ração balanceada. Foi sugerido ao tutor as rações Royal Canin Urinary® (Ração, Royal Canin®, Brasil) Hill's diet s/d® (Ração, Hill's®, Brasil) e alimento úmido como VetLife Struvite® (Ração úmida, VetLife®, Bragança Paulista – SP) para auxiliar no tratamento e prevenção das urolitíase. Outro ponto importante e estratégico foi a implantação de mais bebedouros em vários cômodos da casa, para favorecer o consumo de água.

Após sete dias de cirurgia, o animal retornou para retirada dos pontos. A paciente se apresentou em bom estado. Após 10 dias da realização do procedimento cirúrgico, foi obtido o resultado da análise laboratorial: o cálculo avaliado possuía peso de 0,155g, 0,7x05cm de dimensão, forma oval, coloração amarelada, superfície lisa e consistência macia, chegando à conclusão que é um urólito de fosfato amônio magnesiano, conhecido como estruvita.

## 4 DISCUSSÃO

Os sinais clínicos mostrados pela paciente canina shih-tzu, como polaquiúria e hematúria são compatíveis com cistite e afecções do trato inferior (WAKI; KOGIKA, 2015). De acordo com Grauer (2010), Jericó et al. (2015), a maior parte dos urólitos em cães são localizados na bexiga e estão associados a quadros graves de cistite, proporcionando sinais clássicos como, hematúria, polaquiúria, disúria, estrangúria, devido a irritação da mucosa.

Neste caso foi realizado o exame radiográfico simples com uma projeção de toda região abdominal, o qual foi importante para visualizar urólitos e confirmação da cistolitíase. O exame radiográfico, são métodos que pode proporcionar ao clínico, localização, quantidade, dimensão, forma e densidade da presença de urólitos (NELSON; COUTO, 2015).

Exames complementares como urocultura e a urinálise são de extremas necessidades para facilitar o diagnóstico final, e identificar razões predisponentes da urolitíase vesical (CORTADELLAS, 2012). A análise da urina e cultura microbiana são de suma importância, pois auxilia no diagnóstico da urolitíase, permitindo identificar a presença de cristais na urina e relevar o grau do quadro do trato urinário (PEREIRA, 2018). No entanto não foi possível realizar nenhum dos exames, pois o tutor não autorizou devido condições financeiras.

É indispensável a realização do perfil bioquímico e hemograma completo para avaliação das funções renais e hepáticas, que auxilia na identificação de possíveis alterações sistêmicas do animal (FOSSUM, 2014; JERICÓ, 2015; GRAUER, 2010). Porém neste caso os exames não tiveram nenhum tipo de alteração em perfil bioquímico e hemograma, estando no padrão da normalidade para a espécie, possivelmente devido a maior atenção dos tutores que prontamente trouxeram o animal para atendimento diante da observação das primeiras alterações na urina.

Alguns fatores pode ser consideráveis para não realização da cirurgia de cistotomia, como por exemplo: riscos de anestesia, procedimento invasivo podendo ter complicações cirúrgicas, persistência de causa primárias, retirada incompleta de todos os urólitos, visto que a cirurgia não reduz a ocorrência de recidivas (GRAUER

2010). No entanto, a retirada dos cálculos gera a resolução rápida e eficaz dos sinais clínicos, evitando a obstrução (NELSON; COUTO, 2015).

No caso relatado a remoção do urólito, propôs a identificação do tipo de cálculo por análise quantitativa. Não ocorreu as possíveis desvantagens descritas por Tanaka (2009), como complicações cirúrgicas, anestésicas e remoção incompleta e persistência de urólitos.

O cálculo foi enviado para análise, descobrindo-se a composição de fosfato amônio magnésico, mais conhecido como estruvita. De acordo com Cortadellas (2012), os cálculos necessitam ser enviados para laboratórios especializados, para realização de análises quantitativas dos urólitos para realizar a identificação do material coletado. Os urólitos mais comuns na rotina de pequenos animais são os urólitos de estruvita de oxalato de cálcio.

A tomada de decisão para intervenção cirúrgica nesse caso foi de grande valia, visto da quantidade e tamanho dos urólitos, pois a qualquer momento poderia causar o agravamento do caso e resultar em uma obstrução do trato urinário. Podemos deixar claro que o tratamento de cálculos de estruvita pode ser a remoção cirúrgica, adoção de uma dieta adequada e controle da infecção. No entanto, a conduta em casos de oxalato de cálcio a indicação é somente a cirurgia de cistotomia (NELSON; COUTO, 2015; GRAUER 2010; OYAFUSO 2009).

A restrição da dieta caseira e da oferta de petiscos é uma medida que teve objetivo de prevenir a formação de novos cálculos. As rações indicadas no tratamento terapêutico são ótimas opções para prevenção no tratamento de formação de novos urólitos (GRAUER, 2010; JERICÓ et al, 2015; WAKI; KOGIKA, 2015). Apesar disso não deve ser utilizada para qualquer paciente e por longos prazos. São rações que possuem restrições para gestantes, lactantes, animais em fase de crescimento, e em animais que possuem enfermidades cardiovasculares (CLEFF, 2016). Segundo Grauer (2006), o prognóstico para essas afecções é de favorável a reservado, pois a ocorrência de recidivas por agente desconhecido causador da urolitíase é alta.

## 5 CONCLUSÃO

Os principais cálculos descobertos na clínica de pequenos animais, são estruvita e oxalato de cálcio. É de suma importância que o paciente receba um diagnóstico o mais rápido possível, permitindo o tratamento e manejos adequados.

O caso apresentado permite concluir que o tratamento cirúrgico da urolitíase é de suma importância para resolução de determinados casos, porém a cistotomia não impede a chance de recidivas. Um dos principais fatores a ser mudado depois da descoberta e retirada dos urólitos, é a alimentação desse animal, oferecendo uma dieta apropriada. A paciente segue sendo avaliada a cada três meses, com a dieta ajustada para a ração Royal Canin Urinary<sup>®</sup> e não nenhuma intercorrência desde a cistotomia.

## REFERÊNCIAS

CLEFF, M.B. Cistostomia e recomendações terapêuticas em cão com urolitíase vesical. **Semana Integrada**, Pelotas, v.1, p.1–3, 2016. Disponível em: < [https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2016/CA\\_04486.pdf](https://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2016/CA_04486.pdf)>. Acesso em 6 março. 2022.

CORTADELLAS, O. **Tratamento da urolitíase canina**. Manual de urologia e nefrologia clínica canina e felina. São Paulo – MedVet, cap.19, p.611-622, 2012.

FOSSUM, T. W. **Cirurgia de pequenos animais**. 4.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

GRAUER, G. F. Distúrbios do Sistema Urinário: Urolitíase canina. In: NELSON, R. W.; COUTO, G. **Medicina interna de pequenos animais**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier. Cap. 46. p. 670-679, 2010.

HOUSTON, D. M.; MOORE, A. E. P.; FAVRIN, M. G.; HOFF, B. Canine urolithiasis: a look at over 16000 urolith submissions to the Canadian Veterinary Urolith Centre from February 1998 to April 2003. **Canine Veterinary Journal**. v.45, n.3, p.225-30, 2004.

JERICÓ, M. M.; KOGIKA, M. M.; NETO, J. P. A. Urolitíase em cães e gatos. **Tratado de medicina interna de cães e gatos**. 1.ed. Rio de Janeiro: ROCA, c.165. p.2551-2569, 2015.

KIRK, C.A.; BARTGES, J.W. Dietary considerations for calcium oxalate urolithiasis, p.423- 433. In: August J.R. (Ed.), **Feline Internal Medicine**. Elsevier Saunders, St Louis, 2006.

LING, G.V.; RUBBY, A.L.; JOHNSON, D.L.; THURMOND, M.; FRANTI, C.E. Renal Calculi in Dogs and Cats: Prevalence, Mineral Type, Breed, Age, and Gender Interrelationships (1981-1993). **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.12, n.1, p.11-21, 1998.

NELSON, R. W.; COUTO, C.G. Urolitíase canina. In: NELSON, R. W.; COUTO, C. G. **Medicina interna de pequenos animais**. 5ed. Rio de Janeiro: Guanabara KOOGAN. cap.46, p.607-616, 2015.

OYAFUSO, M. K.; KOGIKA, M. M.; WAKI, M. F.; PROSSER, C. S.; CAVALCANTE, C. Z.; WIRTHL, V. A. B. F. **Urolitíase em cães: avaliação quantitativa da composição mineral de 156 urólitos**. Ciência Rural, Santa Maria, online, 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/cr/v40n1/a406cr1986.pdf> >. Acesso em: 5 julho de 2022.

PEREIRA, L. d. S. Urolitíase em canino: relato de caso. 2021. 38f. **Dissertação** (Bióciências e Saúde Única) - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2018.

TANAKA, A. S. **Principais aspectos cirúrgicos da urolitíase em cães**. 2009. 20p. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado - Medicina Veterinária) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, 2009. Disponível em: < <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/121530> >. Acesso em: 7 outubro de 2022.

ULRICH, L.K.; OSBORNE, C. A.; COKLEY, A.; LULICH, J. P. **Changing paradigms in the frequency and management of canine compound uroliths**. *Vet Clin Small Anim*. n.39, n.1, p.41-53, 2008.

WAKI, M. F.; KOGIKA, M. M. Urolitíase em cães e gatos. In: JERICÓ, M. M.; KOGIKA, M. M.; ANDRADE NETO, J. P. **Tratado de medicina interna em cães e gatos**. Rio de Janeiro: Roca. 2 v. Cap. 165. p. 1462-1473, 2015.