



**CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES  
MEDICINA VETERINÁRIA**

**UROLITÍASE CANINA: RELATO DE CASO E ABORDAGEM TERAPÊUTICA  
EM UMA CADELA**

**Amanda Marcella Alves do Nascimento**

**Orientadora: Prof. Me. Andressa de Barros Guimarães dos Reis**

Trindade – GO  
2024

**CENTRO UNIVERSITÁRIO GOYAZES – UNIGOYAZES  
MEDICINA VETERINÁRIA**

**UROLITÍASE CANINA: RELATO DE CASO E ABORDAGEM TERAPÊUTICA EM  
UMA CADELA**

**Amanda Marcella Alves do Nascimento**

**Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Centro Universitário  
Goyazes – UniGoyazes como requisito  
parcial à obtenção do título de Bacharel  
em Medicina Veterinária.**

**Orientadora: Prof. Me. Andressa de Barros Guimarães dos Reis**

Trindade – GO  
2024

**Amanda Marcella Alves do  
Nascimento**

**UROLITÍASE CANINA: RELATO DE CASO E ABORDAGEM TERAPÊUTICA  
EM UMA CADELA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Centro Universitários Goyazes –  
UniGoyazes como requisito parcial à obtenção  
do título de Bacharel em Medicina Veterinária,  
aprovada pela seguinte banca examinadora:

---

Prof. Me. Andressa de Barros Guimarães dos Reis  
Centro Universitário Goyazes

---

Prof. Me. Kaio Fábio de Oliveira  
Centro Universitário Goyazes

---

Prof. Dra. Suellen C. Araújo Gonçalves  
Médica veterinária autônoma

Trindade- GO  
04/12/2024

*Dedico este trabalho aos meus  
pais, que contribuíram muito,  
dando-me apoio e incentivo nesta  
trajetória.*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer á Deus e Nossa Senhora Aparecida por ter me dado forças para fazer uma graduação e conseguir termina-lá com força e determinação.

Agradecer aos meus pais Zizia e Welinton que fizeram o impossível para que o meu sonho de criança de se tornar medica veterinária se tornasse realidade. Ao meu irmão João Marcello por torcer por mim. Obrigada por vocês terem amor pelos animais assim como eu. Foi muito importante ter o incentivo e apoio de vocês durante esses anos.

Agradeço minhas avós Zilza e Lurdes por me acompanhar nessa trajetória, ao meu Vô João que sempre me falava que queria me vê formada, e todos meus familiares que sempre me incentivaram de alguma forma.

Também quero agradecer aos meus amigos e amigas que tiveram comigo durante a graduação que de forma geral fomos dando força um para o outro, agradecer ao meu namorado que esteve ao meu lado nesses anos acadêmicos.

Quero agradecer a todos da instituição Unigoyazes, aos professores, especialmente a minha orientadora de TCC Andressa que me deu apoio, incentivo e me ajudou nesses anos da faculdade.

Agradecer a toda a equipe da Clínica Medcão que abriram as portas para fazer meu estágio obrigatório de forma especial meu supervisor Cãua, Dr Juliane, Dr Thamires, Dr Camila, Dr Ancelmo, Dr Ana Clara, Dr Vitor e Dr Bruno.

Aos meus 7 cachorrinhos que a cada dia me desperta mais a vontade de luta pela vida dos animais.

De forma geral agradeço a todos que torceram por mim durante está trajetória.

## LISTA DE FIGURAS – RELATÓRIO DE ESTÁGIO

|                                                                                                                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1</b> - Fachada da clínica veterinária MedCão. Fachada externa (A) Recepção da clínica (B).....                                                       | 12 |
| <b>Figura 2</b> - (A) Internação de cães, (B) Internação de gatos, (C) Internação Infectocontagiosa.....                                                        | 12 |
| <b>Figura 3</b> : (A) Consultório e sala de vacinação, (B) Segundo consultório (C) Terceiro consultório.....                                                    | 13 |
| <b>Figura 4 A-B</b> : Laboratório de patologia clínica.....                                                                                                     | 14 |
| <b>Figura 5</b> : (A) Sala de eletrocardiograma e ultrassonografia. (B) Sala de raio-x.....                                                                     | 14 |
| <b>Figura 6</b> : Instalações do centro cirúrgico. (A) Centro cirúrgico, (B) Centro cirurgico II.....                                                           | 15 |
| <b>Figura 7</b> : Pet shop.....                                                                                                                                 | 15 |
| <b>Figura 8</b> - Gráfico mostrando o quantitativo de casos clínicos que foram acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na Clínica Medcão..... | 19 |

**LISTA DE FIGURAS – RELATO DE CASO**

|                                                                                                                                                          |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1</b> - Imagem da técnica de Cistolitotomia percutânea.....                                                                                    | 24 |
| <b>Figura 2</b> - (A) Inserção da ótica no interior da bexiga, (B) Urólitos no interior da bexiga, (C) Pinça basket fazendo a retirada dos Urólitos..... | 25 |
| <b>Figura 3</b> - Urólitos que foram retirados da bexiga.....                                                                                            | 25 |
| <b>Figura 4</b> – (A) Medição da espessura da bexiga, (B) Identificação dos cálculos, (C) Medição dos cálculos.....                                      | 28 |
| <b>Figura 5</b> - Resultado da análise de cálculo urinário.....                                                                                          | 30 |

## LISTA DE ABREVIATURAS

**Cm** – Centímetro

**EB** - Excesso de bases da dieta

**Kg** – Kilograma

**Min** - minuto

**Mg** – Miligrama

**PAS** - Pressão arterial sistólica

**PCCL** - Cistolitotomia Percutânea

**TPC** - Tempo de preenchimento capilar

## LISTA DE TABELAS

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabela 1-</b> Total de espécies acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório durante o estágio na Clínica Medcão..... | 16 |
| <b>Tabela 2-</b> Porcentagem de sexo de animais acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na Clínica Medcão.....      | 17 |
| <b>Tabela 3 -</b> Quantitativo de exames acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na Clínica Medcão.....             | 17 |
| <b>Tabela 4-</b> Quantitativo de casos clínicos acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na Clínica Med Cão.....     | 19 |
| <b>Tabela 5 –</b> Procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na Clínica Med Cão.....          | 19 |

## SUMÁRIO

### CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

|                                                         |          |
|---------------------------------------------------------|----------|
| <b>1 IDENTIFICAÇÃO.....</b>                             | <b>1</b> |
| 1.1 Nome do aluno.....                                  | 1        |
| 1.2 Matrícula.....                                      | 1        |
| 1.3 Nome do supervisor.....                             | 1        |
| 1.4 Nome do orientador.....                             | 1        |
| <b>2 LOCAL DE ESTÁGIO.....</b>                          | <b>1</b> |
| 2.1 Nome do local estágio.....                          | 1        |
| 2.2 Localização.....                                    | 1        |
| 2.3 Justificava de escolha do campo de estágio.....     | 1        |
| <b>3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO.....</b> | <b>1</b> |
| 3.1 Descrição do local de estágio.....                  | 1        |
| 3.2 Descrição da rotina de estágio.....                 | 5        |
| 3.3 Resumo quantificado das atividades.....             | 6        |

### CAPÍTULO 2 – RELATO DE CASO

|                                           |           |
|-------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>                 | <b>12</b> |
| <b>2. RELATO DE CASO.....</b>             | <b>13</b> |
| <b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>     | <b>17</b> |
| <b>4. CONCLUSÃO.....</b>                  | <b>23</b> |
| <b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b> | <b>23</b> |

## **CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO**

### **4 IDENTIFICAÇÃO**

4.1 **Nome do aluno:** Amanda Marcella Alves do Nascimento

4.2 **Matrícula:** 20201.002980

4.3 **Nome do supervisor:** Médico Veterinário Cauã de Farias Rosa

4.4 **Nome do orientador:** Profa. Me. Andressa de Barros Guimarães dos Reis

### **5 LOCAL DE ESTÁGIO**

5.1 **Nome do local estágio:** O estágio foi realizado na clínica veterinária MedCão

5.2 **Localização:** Localizada na avenida mangalô,1162- Setor: Morada do Sol, Goiânia- GO

5.3 **Justificava de escolha do campo de estágio:** A minha escolha por fazer estágio em clínica de pequenos animais foi devido gostar bastante de animais de pequeno porte como gato e cachorro e com isso obtive mais curiosidade em aprender e dominar sobre a rotina de clínica de pequenos. Desde mais nova me interessava por animais, e quando entrei na faculdade nesses últimos 5 anos esse interesse só aumentou. Escolhi a clínica veterinária MedCão por ter uma ótima indicação e ser muito requisitada na área de animais pequenos.

### **6 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO**

#### **6.1 Descrição do local de estágio.**

A clínica veterinária Med Cão (Figura 1) fica localizada no setor morada do sol, na avenida mangalô, nº 1162, Goiânia- Goiás. Já está há mais de 15 anos no mercado oferecendo diversos serviços veterinários como consultas, exames laboratoriais, cirurgias, atendimento de emergência e urgência e pet shop, além de ter uma equipe composta por veterinários de várias especialidades e administradores. Possui atendimento para cães e gatos 24 horas.

**Figura 1** - Fachada da clínica veterinária MedCão. Fachada externa (A) Recepção da clínica (B).



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

A clínica possui três tipos de internação (Figura 2), sendo a primeira com uma quantidade maior de baias de diversos tamanhos direcionada aos animais que não possuem diagnóstico de doenças infectocontagiosas (Figura 2A). A segunda internação é para gatos e possui oito baias (Figura 2B). A terceira e última internação (Figura 2C) é para animais que são diagnosticados com doenças infectocontagiosas. Todas internações possuem pias, armários, mesas para fazer medicações e lavatórios, sendo elas monitoradas por veterinários e estagiários 24 horas.

**Figura 2-** (A) Internação de cães, (B) Internação de gatos, (C) Internação Infectocontagiosa.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

A clínica dispõe de três consultórios para atendimento (Figura 3A, 3B e 3C). O primeiro consultório é destinado a atendimentos gerais e vacinação (Figura 3A), enquanto os outros dois, conforme ilustrado nas figuras 3B e 3C, são exclusivos para atendimentos de cães e gatos. Todos os três consultórios possuem o mesmo tamanho e estão equipados com mesa de atendimento, balança para pesagem dos pacientes, cadeiras, armários, pia, computadores e ar-condicionado.

**Figura 3:** (A) Consultório e sala de vacinação, (B) Segundo consultório (C) Terceiro consultório.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

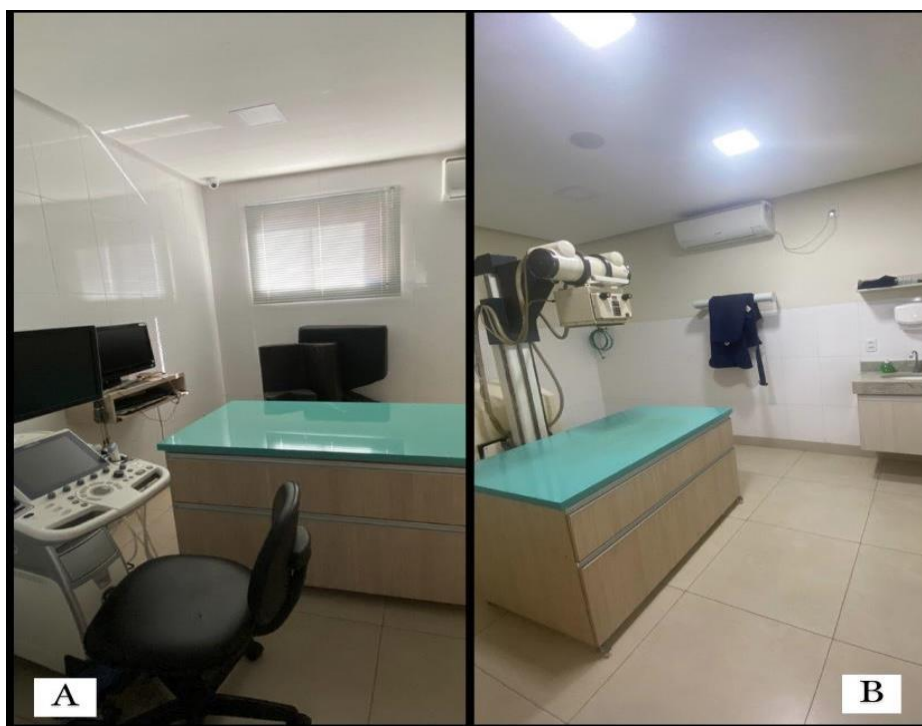
A clínica conta com um laboratório de patologia clínica, onde são realizados exames laboratoriais gerais, como hemogramas, bioquímica sérica, dermatológicos, urinálise e parasitológicos (Figura 4 A-B). O laboratório é equipado com um refrigerador para armazenar amostras, microscópio, analisador automático hematológico, analisador bioquímico, homogeneizador, colorímetro e estufa. Além disso, a clínica oferece exames de diagnóstico por imagem, incluindo ultrassonografia, ecocardiograma e eletrocardiograma (Figura 5A), bem como radiografias (Figura 5B). Essa infraestrutura permite que os diagnósticos sejam realizados sem a necessidade de deslocar o animal para outra unidade.

**Figura 4 A-B:** Laboratório de patologia clínica.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

**Figura 5:** (A) Sala de eletrocardiograma e ultrassonografia. (B) Sala de raio-x.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

A clínica possui dois centros cirúrgicos (Figura 6A-6B), onde são realizadas cirurgias de diversas complexidades, desde as mais simples até as mais complexas. Cada centro cirúrgico está equipado com dispositivos para monitorização anestésica, mesa impermeável, foco cirúrgico, e instrumental cirúrgico em quantidade e qualidade adequadas para a rotina. Além disso, contam com equipamento básico para intubação

endotraqueal, ar-condicionado e mesa instrumental.

**Figura 6:** Instalações do centro cirúrgico. (A) Centro cirúrgico, (B) Centro cirúrgico II.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

O pet shop (Figura 7) que fica bem na entrada da clínica, é amplo, contém prateleira para guardar medicamentos, rações, acessórios, brinquedos para cães e gatos tudo separadamente. Possui um balcão de atendimento para atender adequadamente os tutores dos animais. No fundo do pet shop fica o banho e tosa que possui secador, soprador, mesa de tosa, máquina de tosar, banheira, gaiolas.

**Figura 7:** Pet shop.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

### 3.2. Descrição da rotina de estágio.

O estágio teve início no dia 6 de agosto de 2024. Obtendo a carga horária de 6 horas por dia de segunda a sexta. Durante o estágio supervisionado obrigatório, foram acompanhadas e realizadas diversas atividades, que incluíram o acompanhamento de consultas, a assistência aos profissionais veterinários, a ajuda na internação de cães e gatos, a participação em cirurgias, a coleta de exames de sangue e urina, a anotação de prontuários, o atendimento de emergências e a análise de exames de imagem, como ultrassonografia e raio-X.

Na internação, os estagiários auxiliavam na aferição de parâmetros dos pacientes, como glicemia, temperatura e pressão arterial sistólica (PAS), realizavam a inserção de acessos intravenosos para a administração de soro e medicamentos, a coleta de amostras para a realização de exames, além da troca e limpeza de curativos e da inserção de sondas uretrais, sendo que os animais eram monitorados 24 horas por dia.

Durante a consulta, era possível ajudar na contenção do animal. Em alguns casos, a coleta de amostras para exames e a pesagem eram realizadas no próprio consultório. Após cada consulta, a limpeza da mesa e dos procedimentos utilizados era efetuada.

Na rotina, foi possível acompanhar e auxiliar os veterinários nos procedimentos cirúrgicos, colaborando na separação dos materiais e na preparação do animal no pré-cirúrgico, que incluía a realização de tricotomia. No pós-cirúrgico, realizava-se a verificação do acesso venoso e a administração de medicações. Além disso, foi possível acompanhar cirurgias por videolaparoscopia.

### 3.3. Resumo quantificado das atividades.

Durante o estágio supervisionado obrigatório na clínica Medcão, para se ter uma visibilidade melhor foi criada um Tabela 1 que apresenta a espécie, número de pacientes acompanhados e a porcentagem acompanhada durante este período.

**Tabela 1-** Total de espécies acompanhadas durante o estágio supervisionado obrigatório durante o estágio na Clínica Medcão.

| ESPÉCIE | QUANTITATIVO ABSOLUTO | PORCENTAGEM % |
|---------|-----------------------|---------------|
| Canino  | 140                   | 85%           |
| Felino  | 25                    | 15%           |

|              |            |             |
|--------------|------------|-------------|
| <b>Total</b> | <b>165</b> | <b>100%</b> |
|--------------|------------|-------------|

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Após a análise apresentada na tabela, conclui-se que houve um número maior de pacientes caninos em comparação aos felinos, totalizando 165 animais. Esses dados indicam que, durante o estágio, a clínica atendeu mais cães do que gatos.

**Tabela 2-** Porcentagem de sexo de animais acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na Clínica Medcão.

| <b>SEXO</b>  | <b>QUANTITATIVO ABSOLUTO</b> | <b>PORCENTAGEM %</b> |
|--------------|------------------------------|----------------------|
| Macho        | 75                           | 45%                  |
| Fêmea        | 90                           | 55%                  |
| <b>Total</b> | <b>165</b>                   | <b>100%</b>          |

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

A Tabela 2 apresenta o quantitativo absoluto e a porcentagem de cada sexo acompanhado durante o período do estágio supervisionado obrigatório. Observa-se que as fêmeas têm uma maior predominância nos atendimentos, enquanto os machos apresentam uma porcentagem menor.

**Tabela 3** - Quantitativo de exames acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na Clínica Medcão.

| <b>EXAMES REALIZADOS</b>             | <b>QUANTITATIVO ABSOLUTO</b> | <b>PERCENTAGEM %</b> |
|--------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| Hemograma                            | 23                           | 32%                  |
| Ecocardiograma                       | 3                            | 4%                   |
| Endoscopia                           | 2                            | 3%                   |
| Ultrassonografia                     | 15                           | 21%                  |
| Radiografia                          | 10                           | 14%                  |
| Teste rápido 4DX para hemoparasitose | 4                            | 6%                   |
| Histopatológico                      | 3                            | 5%                   |
| Eletrocardiograma                    | 10                           | 14%                  |
| Urínalise                            | 2                            | 3%                   |
| <b>Total</b>                         | <b>72</b>                    | <b>100%</b>          |

Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

A Tabela 3 detalha a quantidade e a porcentagem de exames realizados durante o período de estágio acompanhado, proporcionando a oportunidade de aplicar diversos protocolos e permitindo a aquisição de novas estratégias para

alcançar diagnósticos mais precisos.

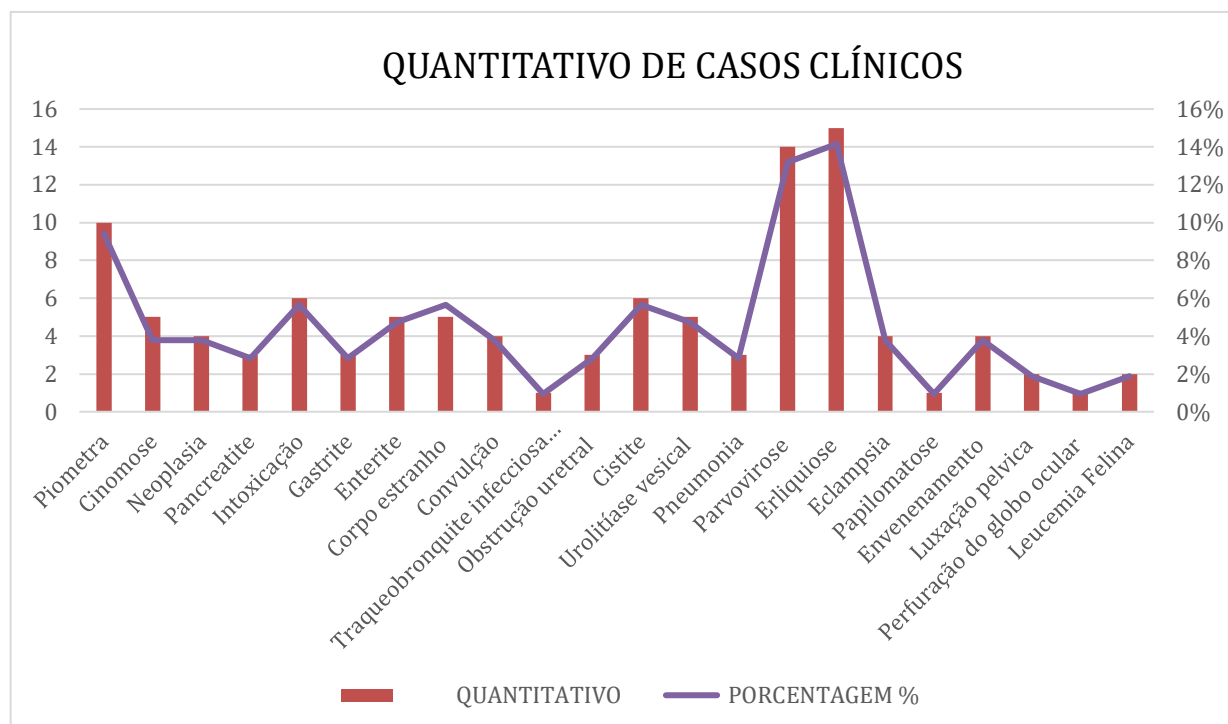
**Tabela 4-** Quantitativo de casos clínicos acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na Clínica Med Cão.

| <b>CASOS CLÍNICOS</b>              | <b>QUANTITATIVO ABSOLUTO</b> | <b>PORCENTAGEM %</b> |
|------------------------------------|------------------------------|----------------------|
| Piometra                           | 10                           | 10%                  |
| Cinomose                           | 5                            | 4%                   |
| Neoplasia                          | 4                            | 3%                   |
| Pancreatite                        | 3                            | 3%                   |
| Intoxicação                        | 6                            | 6%                   |
| Gastrite                           | 3                            | 3%                   |
| Enterite                           | 5                            | 5%                   |
| Corpo estranho Intestinal          | 5                            | 5%                   |
| Convulsão                          | 4                            | 4%                   |
| Traqueobronquite infecciosa canina | 1                            | 1%                   |
| Obstrução uretral                  | 3                            | 3%                   |
| Cistite                            | 6                            | 6%                   |
| Urolitíase vesical                 | 5                            | 5%                   |
| Pneumonia                          | 3                            | 3%                   |
| Parvovirose                        | 14                           | 13%                  |
| Erliquiose                         | 15                           | 15%                  |
| Papilomatose                       | 1                            | 1%                   |
| Envenenamento                      | 4                            | 4%                   |
| Luxação pélvica                    | 2                            | 2%                   |
| Perfuração do globo ocular         | 1                            | 1%                   |
| Leucemia Felina                    | 2                            | 2%                   |
| Eclampsia                          | 4                            | 4%                   |
| <b>Total</b>                       | <b>106</b>                   | <b>100%</b>          |

**Fonte:** Arquivo pessoal, 2024.

A Tabela 4 e figura 8 apresenta o quantitativo de casos clínicos acompanhados durante o período de estágio, destacando que Erliquiose foi o diagnóstico com a maior porcentagem, seguida pela Parvovirose, que se revelou um dos atendimentos mais frequentes da clínica.

**Figura 8-** Gráfico mostrando o quantitativo de casos clínicos que foram acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na Clínica Medcão.



**Fonte:** Arquivo pessoal, 2024.

**Tabela 5 –** Procedimentos cirúrgicos acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório na Clínica Med Cão.

| PROCEDIMENTOS                        | QUANTITATIVO ABSOLUTO | PORCENTAGEM% |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------|
| Ortopédica                           | 6                     | 11%          |
| Mastectomia                          | 5                     | 9%           |
| Ovariossalpingohisterectomia (OSH)   | 13                    | 25%          |
| Estefalectomia                       | 3                     | 6%           |
| Orquiectomia                         | 16                    | 30%          |
| Cistolitotomia por videolaparoscopia | 2                     | 4%           |
| Enucleação                           | 2                     | 4%           |
| Enterotomia                          | 3                     | 6%           |
| Tartarectomia                        | 2                     | 4%           |
| Cesariana                            | 1                     | 2%           |
| <b>Total</b>                         | <b>53</b>             | <b>100%</b>  |

**Fonte:** Arquivo pessoal, 2024.

Em relação aos procedimentos realizado que mostra na tabela 5 a Orquiectomia e uma das cirurgias que mais foram acompanhadas durante o período de estágio obrigatório.

## CAPÍTULO 2 – RELATO DE CASO

### UROLITÍASE CANINA: RELATO DE CASO E ABORDAGEM TERAPÊUTICA EM UMA CADELA

Amanda Marcella Alves do Nascimento<sup>1</sup>; Andressa de Barros Guimarães dos Reis<sup>2</sup>

#### RESUMO

**Introdução:** A urolitíase é uma condição comum em cães, caracterizada pela formação de urólitos, especialmente de oxalato de cálcio e estruvita. Vários fatores predisponentes, como genética, alimentação, infecções urinárias e alterações anatômicas, contribuem para a formação desses cálculos. Os sinais clínicos variam dependendo da localização e do tamanho dos urólitos, podendo incluir hematúria, polaciúria, disúria, estrangúria e incontinência urinária, além de complicações como infecção urinária e obstrução uretral. O diagnóstico é baseado em histórico, exames físicos, laboratoriais e de imagem, enquanto o tratamento pode ser clínico ou cirúrgico, dependendo das características dos cálculos. **Metodologia:** Foi atendida uma cadela Schnauzer de 9 anos, com sinais clínicos de hematúria e disúria. A anamnese revelou histórico de urólitos na mãe da cadela. Exames como ultrassonografia e exames laboratoriais foram realizados, sendo indicados para o procedimento cirúrgico de Cistolitotomia Percutânea (PCCL). O protocolo anestésico incluiu cetamina, metadona, lidocaína e propofol. A cirurgia foi realizada por vídeo laparoscopia, permitindo uma recuperação pós-operatória com menor dor e complicações. **Discussão:** A urolitíase é prevalente em raças pequenas como Schnauzer e pode ser agravada por fatores como castração. Os sinais clínicos observados na cadela foram consistentes com as características descritas na literatura, como hematúria e disúria. A ultrassonografia confirmou a presença de urólitos, e a cistolitotomia percutânea foi escolhida devido a suas vantagens, como menor invasão e recuperação mais rápida. O protocolo anestésico foi eficaz, considerando as propriedades analgésicas e a adequação ao procedimento. **Conclusão:** Este caso evidencia a importância do

---

<sup>1</sup> Acadêmico do curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Goyazes – UNIGOYAZES

<sup>2</sup> Orientador: Professor mestre do Centro Universitário Goyazes – UNIGOYAZES

diagnóstico precoce e do tratamento adequado da urolitíase em cães, com ênfase na técnica minimamente invasiva de Cistolitotomia Percutânea. A cadela respondeu bem ao tratamento, com recuperação satisfatória após a cirurgia. O acompanhamento clínico contínuo e as orientações ao tutor são importantes para evitar recidivas e promover a saúde urinária do animal.

**Palavras – chave:** cães, cistolitotomia percutânea, urólito de oxalato de cálcio.

## **CANINE UROLITHIASIS: CASE REPORT AND THERAPEUTIC APPROACH IN A BITCH**

Amanda Marcella Alves do Nascimento<sup>1</sup>; Andressa de Barros Guimarães dos Reis<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

**Introduction:** Urolithiasis is a common condition in dogs, characterized by the formation of uroliths, especially calcium oxalate and struvite. Various predisposing factors, such as genetics, diet, urinary infections, and anatomical changes, contribute to the formation of these stones. Clinical signs vary depending on the location and size of the uroliths, and may include hematuria, pollakiuria, dysuria, stranguria, and urinary incontinence, in addition to complications such as urinary infections and urethral obstruction. Diagnosis is based on history, physical examination, laboratory tests, and imaging, while treatment may be medical or surgical, depending on the characteristics of the stones. **Methodology:** A 9-year-old Schnauzer was seen with clinical signs of hematuria and dysuria. The anamnesis revealed a history of uroliths in the dog's mother. Examinations such as ultrasonography and laboratory tests were performed, leading to the indication for Percutaneous Cystolithotomy (PCCL). The anesthetic protocol included ketamine, methadone, lidocaine, and propofol. Surgery was performed using video laparoscopy, allowing for a postoperative recovery with less pain and complications. **Discussion:** Urolithiasis is prevalent in small breeds such as Schnauzers and may be aggravated by factors such as neutering. The clinical signs observed in the dog were consistent with the characteristics described in the literature, such as hematuria and dysuria. Ultrasonography confirmed the presence of uroliths, and percutaneous cystolithotomy was chosen due to its advantages, such as less

invasiveness and faster recovery. The anesthetic protocol was effective, considering its analgesic properties and suitability for the procedure. **Conclusion:** This case highlights the importance of early diagnosis and appropriate treatment of urolithiasis in dogs, with an emphasis on the minimally invasive technique of Percutaneous Cystolithotomy. The dog responded well to treatment, with satisfactory recovery after surgery. Continuous clinical follow-up and guidance for the owner are essential to prevent recurrence and promote the animal's urinary health.

**Keywords:** dogs, percutaneous cystolithotomy, calcium oxalate urolith.

## 1. INTRODUÇÃO

A Urolitíase é uma das doenças mais comuns que acontecem dentro do trato urinário de cães. Os urólitos mais achados em cães são os de oxalato de cálcio e de estruvita (FILHO et al., 2013).

Diversos fatores pode ocasiona urolitíase tais como pré-disposição racial ou familiar, raça, gênero, infecções urinárias, alimentação, consumo reduzido de água, anormalidades anatômicas, pH urinário, concentração urinária e saturação de minerais na urina. Casos de anomalias vasculares portais, hiperparatireoidismo primário, hipercalcemia, ou hiperadrenocorticism, também são considerados fatores predisponentes para a formação de urólitos (OYAFUSO et al., 2010; JERICÓ; KOGIKA; NETO, 2015).

Os sinais clínicos apresentados irá depender da localização, quantidade e tamanho dos urólitos. Os animais podem apresentar principalmente hematúria (presença de sangue na urina), polaciúria (aumento da frequência urinária), disúria (dificuldade de micção), estrangúria (eliminação dolorosa e lenta) e incontinência urinária, ou podem ser assintomáticos. Podem ocorrer problemas secundários como infecção urinária, obstrução uretral completa ou parcial e hiperplasia da mucosa vesical (FILHO et al., 2013; RICK et al., 2017).

O diagnóstico é feito com base no histórico que o animal apresentou, exames físicos (palpação) e laboratoriais (urinálise, urocultura e bioquímico), e exames de

imagem como ultrassonografia e radiografia são essenciais para chegar a um diagnóstico mais preciso. Nos exames laboratoriais, é necessário ficar atento à presença de infecções, avaliar o Ph urinário, e cristalúria (RICK et al., 2017). Após os exames faz-se necessária a identificação e determinação da composição do cálculo, para saber quais os melhores métodos de tratamento. Se for possível a obtenção do cálculo, pode-se fazer análises quantitativas e qualitativas (JERICÓ; KOGIKA; NETO, 2015). A identificação da composição química e estrutural dos cálculos urinários é de extrema utilidade para a consciência das causas que levaram à deposição urinária de materiais litogênicos e também permite a escolha de um protocolo para o manejo correto do paciente e para evitar as recidivas em animais (ARIZA, 2015).

O tratamento da urolitíase pode ser feito de duas formas cirúrgica ou de forma clínica, isso irá depender do tamanho, quantidade e localização dos urólitos. O tratamento clínico só será utilizado quando for possível promover a dissolução deste cálculo ou evitar seu crescimento. Pode ser realizado pela passagem de um cateter de pequeno calibre, cistocentese ou deslocamento do cálculo por hidropulsão. Já o tratamento cirúrgico será utilizado quando não é mais possível a dissolução dos cálculos, nos casos de obstrução ou cujo seu tamanho impossibilita sua eliminação. Já no tratamento cirúrgico, deve-se certificar de que todos os cálculos e fragmentos sejam removidos impossibilitando recidivas. Deve-se fazer a avaliação da condição do animal por um todo, por se tratar de um método invasivo e por ser utilizada anestesia geral. Em animais que estão com insuficiência renal, o uso de epidural pode ser eficiente (FILHO et al., 2013; JERICÓ; KOGIKA; NETO, 2015).

Este relato de caso tem como objetivo central descrever a abordagem cirúrgica que foi escolhida como tratamento da urolitíase, contendo a abordagem dos sinais clínicos, exames utilizados, diagnóstico, tendo o destaque na técnica cirúrgica adotada fornecendo dados específicos sobre a urolitíase.

## **2. RELATO DE CASO (METODOLOGIA)**

Foi atendida uma cadela da raça Schnauzer, fêmea, com idade de 9 anos, pesando 11,100 kg, castrada. Na anamnese, o tutor informou que a cadela apresentava hematúria e disúria há alguns dias, e que estava se alimentando normalmente com ração para obesidade da marca PremierPet, além de ingerir água de forma regular. O tutor também mencionou que a mãe da cadela tinha um histórico

prévio de retirada de urólitos da bexiga. O histórico de vacinação e vermifugação estava atualizado, e a cadela não estava em uso contínuo de medicações.

No exame físico, a cadela apresentou mucosas normocoradas, temperatura retal de 38,1 °C, sem alterações cardiopulmonares, tempo de preenchimento capilar (TPC) de dois segundos e linfonodos sem alterações, mas apresentava sensibilidade abdominal. Considerando os sinais clínicos relatados pelo tutor e o histórico de urólitos na mãe da cadela, foi solicitada, no mesmo dia da consulta, uma avaliação ultrassonográfica abdominal para uma investigação mais aprofundada. Foi indicada Cistolitotomia percutânea – PCCL (Figura 1). Os exames pré-operatórios solicitados foram hemograma completo, bioquímicas (Uréia, creatinina e TGP/ALT), eletrocardiograma e urinálise. Esse último não autorizado pelo tutor.

A medicação pré anestésica utilizada foi cetamina na dose de 1mg/kg, metadona 0,25 mg/kg. Para indução, lidocaína 2mg/kg e propofol 4mg/kg, feito o bloqueio de periglótica com lidocaína local 0,2 ml totais. Por fim, a manutenção anestésica foi obtida com uso de 1 CAM de isofurano contínua de lidocaína 50 mcg/kg/min e 10 mcg/kg/min.

**Figura 1** - Imagem da técnica de Cistolitotomia percutânea (PCCL).

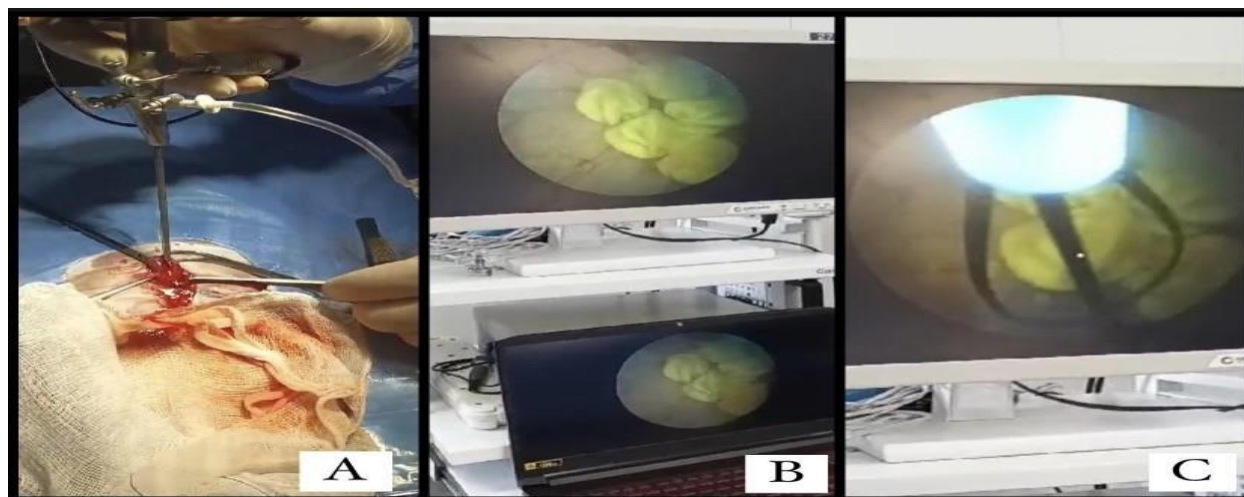


**Fonte:** Arquivo pessoal, 2024.

Para iniciar o procedimento, todos os instrumentos convencionais e equipamentos necessários para a cirurgia por vídeo, como bainha, ótica e câmara, foram dispostos na mesa de instrumentação cirúrgica. A cadela foi posicionada em decúbito dorsal sobre a mesa cirúrgica, seguida da tricotomia de todo o abdômen e da assepsia da região ventral com clorexidina e álcool. O campo cirúrgico foi colocado sobre a paciente, e realizou-se a sondagem uretral para o esvaziamento da bexiga, que em seguida foi preenchida com solução fisiológica.

Logo após, foi realizada uma incisão na linha média caudal para acessar a cavidade abdominal e localizar a bexiga. Após localizá-la, a bexiga foi tracionada com o auxílio de uma pinça Allis, mantendo-a fixada à parede abdominal para evitar o extravasamento de urina na cavidade abdominal. Utilizou-se uma lâmina de bisturi para fazer a incisão na bexiga, e a ótica com bainha foi inserida para melhorar a visualização dos urólitos (Figura 2 – A e B). Em seguida, os cálculos foram removidos com uma pinça tipo basket (Figura 2 – C). Posteriormente, realizou-se a aspiração do conteúdo para limpar os sedimentos restantes. Após a remoção completa dos cálculos (Figura 3), foi feita uma inspeção interna da bexiga, e a ótica foi retirada.

**Figura 2** - (A) Inserção da ótica no interior da bexiga, (B) Urólitos no interior da bexiga, (C) Pinça basket fazendo a retirada dos Urólitos.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

**Figura 3** - Urólitos que foram retirados da bexiga.



**Fonte:** Arquivo pessoal, 2024.

Foi realizada a sutura simples contínuo na bexiga com fio polidioxanona 2-0 e a mesma foi recolocada na cavidade abdominal. O fechamento do tecido subcutâneo foi feito com fio polidioxanona 2-0 absorvível, a intradérmica com fio polidioxanona 3-0 absorvível e a pele com ponto simples separado usando fio de náilon 3-0.

Os urólitos removidos da bexiga (Figura 3) foram colocados em um frasco e levados para análise. Após a finalização do procedimento, a cadela foi encaminhada para internação, onde permaneceu por 24 horas sob observação. Durante esse período, foram monitorados parâmetros como glicemia, pressão arterial e temperatura, os quais se mantiveram dentro dos padrões normais. Os medicamentos administrados foram: Dipirona 0,50 ml por via intravenosa, Meloxicam 0,50 ml por via intravenosa, Tramadol 1 ml por via subcutânea e Enrofloxacin 1 ml por via intravenosa. O débito urinário foi monitorado e se manteve em 2 ml/kg/hora durante a internação.

A alta da cadela foi concedida no dia seguinte, com a seguinte prescrição: Sindolor 250/20mg, 1 comprimido por via oral a cada 8 horas, por 5 dias; Onsior 10mg, 1 comprimido por via oral a cada 24 horas, por 7 dias; Cistimicin Vet, 1 comprimido por via oral a cada 24 horas, por 3 meses; Ograx 1000, 1 comprimido por via oral a cada 12 horas, por 10 dias. Para uso tópico, foi prescrita a pomada Cikadol. Além disso, foram dadas orientações ao tutor, incluindo medidas terapêuticas como a limpeza da ferida cirúrgica, aplicação da pomada Cikadol, uso de colar elizabetano ou roupa cirúrgica. Foi recomendada a mudança na dieta da cadela para a ração seca PremierPet Renal ou a ração seca U/D Hill's, com acompanhamento clínico para monitorização. Além disso, sugeriu-se estimular a ingestão de água, trocando-a pelo menos três vezes ao dia e garantindo que estivesse sempre fresca. Para proporcionar maior variedade na alimentação, também foi indicada a ração úmida Prescription Diet

U/D.

O retorno foi agendado para 12 dias após o procedimento, quando a cadela voltou para a retirada dos pontos. O tutor relatou que a cadela estava se recuperando bem, sem intercorrências e alimentando-se de 110 gramas da ração PremierPet Renal seca, que apresenta: Umidade 10%, Proteína bruta 14,5%, Extrato etéreo 18%, Matéria mineral 5,5%, Cálcio 9000 mg/kg, Sódio 0,18%, Excesso de bases 113 mEq/kg e energia metabolizável de 4.292 kcal/kg.

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A urolitíase é uma das enfermidades mais abordadas dentro da clínicas de pequenos animais, podendo se agravar quando não tratada de imediato. De acordo com a literatura, a urolitíase é uma das principais causas de formações de cálculos no trato urinário dos animais domésticos e refere-se ao fato de haver cálculos ou urólitos nos rins, ureter, bexiga ou uretra (FOSSUM, 2014).

Um dos fatores que podem estar relacionados ao surgimento de urólitos neste caso pode ter sido devido a cadela ser de uma raça predisponente. Em cães, qualquer raça pode ser predisposta. Entretanto, as raças de porte pequeno possuem maior probabilidade, como exemplo, Shih-tzu, Schnauzer, Poodle, Bichon Frisé, Yorkshire Terrier. Esse fator pode ser explicado anatomicamente pelo tamanho da bexiga desses animais, uma vez que ela é menor, as micções são em menor volume e por consequência pode haver maior concentração mineral (DEFAGERS, 2020; KOPECNY *et al.*, 2021).

Além disso, cadelas castradas, como no caso em tela, tornam-se mais predispostas a formação de urólitos. A castração em cadelas pode ter efeitos significativos sobre a saúde urinária. Estudos indicam que cadelas castradas podem ter um risco aumentado de desenvolver urólitos de oxalato de cálcio devido a alterações no metabolismo do cálcio e na excreção urinária de citrato, um inibidor natural da formação de cálculos (MENDEZ-LOPEZ *et al.*, 2021).

Os sinais clínicos apresentados pela cadela, como hematúria e disúria, estão de acordo com o que é descrito na literatura, sendo compatíveis com afecções do trato urinário inferior. (WAKI & KOGIKA, 2015). Os sinais clínicos da urolitíase

dependem do número, do tipo e da localização dos urólitos, bem como da presença de outras enfermidades concomitantes no aparelho urinário. Pode provocar lesões e inflamações no uroepitélio, o que resulta em constante hematuria, contudo outros sinais são observados: disúria, estrangúria ou polaciúria e incontinência urinária. Outra consequência provável é a obstrução do fluxo urinário, que pode causar lesões nas vias urinárias, redução da micção e da filtração sanguínea, resultando em sinais sistêmicos como anorexia, vômito e letargia (LULICH et al., 2004).

O histórico, anamnese e exames físicos que foram feitos detalhadamente da paciente ajudaram bastante para que chegasse a um diagnóstico mais preciso. Cowan (1998), Lulich et al (2018) e Brilhante et al (2022) afirmam que a anamnese deve ser realizada detalhadamente, coletando o maior número de informações relacionadas ao caso, avaliando possíveis predisposições à ocorrência de cálculos, bem como o histórico de afecções do trato urinário.

Os resultados do hemograma completo, bioquímicas (Uréia, creatinina e TGP/ALT) e eletrocardiograma não apresentaram alterações dignas de nota. A urinálise não foi realizada devido à falta de autorização do tutor. É importante destacar que, segundo Grauer (2000), a urinálise pode ser útil para estimar a composição de um cálculo. De acordo com Ariza (2012), esse exame laboratorial é essencial para auxiliar no diagnóstico, na prevenção e na identificação de fatores predisponentes à formação de urólitos. A análise da urina inclui avaliação de cor, odor, aspecto, densidade, pH, e presença de elementos como proteínas, sangue oculto, bilirrubina, leucócitos, células epiteliais, eritrócitos, bactérias, leveduras e cristais, conforme descrito por Mundim (2010).

No presente caso, a ultrassonografia abdominal (Figura 4 - A) revelou a a espessura da parede da bexiga medindo 0,77 com margens irregulares, presença de 3 estruturas heperecoicas formadoras de sombras acústica posterior na bexiga medindo 0,7 cm, 0,73 cm e 0,77 cm ( Figura 4 – B e Figura 4 - C), confirmando a suspeita de urolitíase vesical. As radiografias simples e exame ultrassonográfico confirmam a presença de cistourólitos, como apontado por Nelson e Couto (2015).

**Figura 4** – (A) Medição da espessura da bexiga, (B) Identificação dos cálculos, (C) Medição dos cálculos.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

A técnica cirúrgica que foi abordada de Cistolitotomia percutânea (PCCL) que foi escolhida por ser considerada minimamente invasiva, proporcionando um pós-operatório melhor. O procedimento cirúrgico de cistostomia assistida por vídeo laparoscopia para retirada de urólitos é uma técnica viável e de grande vantagem para o paciente, por apresentar menor dor no pós-operatório e menor índice de complicações comparada a laparotomia (WARMILING et al, 2021).

Diz Libermann (2011) que cistoscopia assistida por laparoscopia é indicada principalmente para a remoção de cálculos, realização de biópsias e retirada de massas, sendo uma técnica que permite uma ótima visualização da vesícula urinária e remoção de urólitos. Inicialmente, o animal é sondado e depois realizado o pneumoperitônio e o primeiro trocarte é introduzido em posição retro umbilical, evitando comprometer o ligamento falciforme. Em seguida o segundo trocarte é introduzido para a entrada de uma pinça de apreensão e a pega da bexiga. O peritônio é desinflado e a bexiga é retirada parcialmente do abdômen e, posteriormente, é realizada a cistotomia para passagem da óptica. Após o término do procedimento deve ser realizada uma sutura na bexiga e a reintrodução da mesma para o interior do abdômen e, em seguida realiza-se a sutura da musculatura, subcutâneo e pele.

Em relação ao protocolo de anestésico foi utilizado no pré anestésico cetamina e metadona. A cetamina, assim como outros anestésicos dissociativos, age principalmente sobre os receptores NMDA. Entretanto, também atua sobre receptores opioides, monoaminérgicos e muscarínicos, conferindo propriedades analgésicas, as quais serão posteriormente discutidas. Também há interação do fármaco com os canais de cálcio regulados por voltagem (BARRY et al., 2017). Já metadona representa uma alternativa efetiva e pode melhorar o controle da dor em alguns pacientes refratários a outros opióides como a morfina, principalmente nos indivíduos

portadores de dor neuropática; pois demonstra uma boa relação custo benefício por apresentar a mesma eficácia com menor custo e morbidade (JUVER, 2005; RIBEIRO *et al*, 2006).

Na indução lidocaína e propofol feito broqueio de periglótica. De acordo com Massone (2003) a lidocaína é uma amida da xilidina sob a forma de cloridrato que, quando utilizada em anestesia local, tem potência e duração moderadas e alto poder de penetração. O propofol possui grande volume de distribuição, além de não possuir efeito cumulativo após administrações repetidas, podendo ser utilizado através de 172 administração intermitente ou infusão contínua, sem efeito significativo no tempo ou na qualidade da recuperação (ARAÚJO *et al.*, 2001)

E na manutenção isofurano e infusão contínua de lidocaina. De acordo com que diz Fantoni e Cortopassi (2010) isoflurano reduz a pós-carga pela diminuição da resistência vascular periférica, desse modo, é necessário menos trabalho para vencer a resistência das artérias, o que permite que maior volume de sangue seja ejetado. Para que se mantenha a contratilidade miocárdica, os anestésicos inalatórios não se devem ser administrados isoladamente, assim, devem estar sempre associados com opioides para que se consiga diminuir suas concentrações. Infusões de opioide, assim como anestesia/analgesia local e regional como foram usados neste caso podem ajudar a diminuir a dose dos fármacos inalatórios (SNYDER & JOHNSON, 2015).

Com relação aos medicamentos que foram administrados na paciente no pós-operatório foi de suma importância para obter um bom controle de dor. O fármaco meloxicam é um antiinflamatório não esteroide como conhecido efeito analgésico. A dipirona é um fármaco com pouca ação anti-inflamatória sendo os mesmo que foram administrados na cadela juntamente com a enrofloxacin. Esses dois fármacos são amplamente utilizados na rotina médica veterinária devido a sua segurança e eficácia (Brune e Furst, 2007).

Os cálculos removidos da bexiga foram enviados para análise, e o resultado indicou que se tratava de urólitos compostos por oxalato de cálcio (Figura 5). Segundo a literatura os cálculos de oxalato de cálcio são o tipo de urólito mais encontrado nos cães. Sua ocorrência é favorecida em urina de pH ácido a neutro e supersaturada com cálcio e oxalato, podendo ser encontrado sob as formas monohidratada, mais comum nos cães e dihidratada (GRAUER, 2010).

**Figura 5 - Resultado da análise de cálculo urinário.**

| <b>ANÁLISE DE CÁLCULO URINÁRIO (MATERIAL CÁLCULO URINÁRIO / MÉTODO BIOQUÍMICO)</b> |                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
|                                                                                    | <b>LAUDO</b>                                  |
| Peso                                                                               | <b>0,337 GRAMAS</b>                           |
| Dimensões                                                                          | <b>NÃO APLICÁVEL</b>                          |
| Forma                                                                              | <b>DISFORME</b>                               |
| Cor                                                                                | <b>ACASTANHADA</b>                            |
| Superfície                                                                         | <b>RUGOSA</b>                                 |
| Consistência                                                                       | <b>MACIA</b>                                  |
| Carbonato                                                                          | <b>NEGATIVO</b>                               |
| Oxalato                                                                            | <b>POSITIVO</b>                               |
| Fosfato                                                                            | <b>NEGATIVO</b>                               |
| Cálcio                                                                             | <b>POSITIVO</b>                               |
| Magnésio                                                                           | <b>NEGATIVO</b>                               |
| Amonio                                                                             | <b>NEGATIVO</b>                               |
| Urato                                                                              | <b>NEGATIVO</b>                               |
| Cistina                                                                            | <b>NEGATIVO</b>                               |
| Conclusão                                                                          | <b>URÓLITO COMPOSTO POR OXALATO DE CÁLCIO</b> |

**Fonte:** Arquivo pessoal, 2024.

Segundo Schenck (2010) as recomendações nutricionais para animais acometidos com urólitos de oxalato de cálcio incluem uma dieta úmida, com níveis moderados de proteína, baixo teor de ácido oxálico e sem suplementação de vitamina C . Por outro lado, deve conter quantidades normais de magnésio e fosfato para cães e gatos, promover aumento na concentração e na atividade dos inibidores de crescimento e agregação do cristal de oxalato de cálcio também é um dos objetivos da terapia nutricional (STEVENSON & RUTGERS, 2006; MONFERDINI & OLIVEIRA, 2009).

Para escolha de alimentos com intuito de prevenção de recidivas de urólitos de oxalato, um dos parâmetro da dieta a ser analisado é o excesso de bases. Os macroelementos da dieta, classificados como ânions (carga negativa) ou cátions (carga positiva), desempenham papéis cruciais no metabolismo. Entre os principais cátions estão sódio, potássio, cálcio e magnésio, enquanto os ânions incluem cloro, enxofre e fósforo. O excesso de bases da dieta (EB) é definido como a diferença em miliequivalentes entre cátions e ânions fixos, impactando diretamente sobre o equilíbrio ácido básico e, portanto, no pH urinário (SILVA FILHO *et al*, 2020).

A partir do EB da dieta é possível estimar qual pH urinário futuro a partir de equações matemáticas e assim, determinar se será adequado para prevenção de recidivas (CARLSON *et al*, 2018 e SILVA FILHO ET AL, 2020). Considerando as seguintes equações propostas pelos autores para estimativa do pH urinário a partir do EB:  $\text{pH urinário} = 6,61 + 0,002 \times \text{EB}$  e  $\text{pH urinário} = 5,85 + 0,00527 \times \text{EB}$ , é provável

que o pH urinário da paciente fique em torno de 6,83 e 6,44. Portanto, essa faixa é considerada uma boa estimativa, pois, segundo Carvalho et al. (2018), o pH urinário ideal para prevenir a formação de urólitos de oxalato de cálcio deve estar entre 6,5 e 7,5. Valores mais ácidos (abaixo de 6,0) elevam o risco de formação desses cálculos.

Dietas com baixo teor de umidade e sódio, alta concentração protéica (acidificantes), maiores níveis de cálcio e ácido ascórbico aumentam o risco de formação de oxalato de cálcio em cães de raças suscetíveis (Elliot, 2003). Avaliando a dieta atualmente utilizada pela paciente apresenta aspectos positivos e negativos no contexto da formação de urólitos de oxalato de cálcio. Por um lado, os níveis adequados de cálcio são benéficos para evitar hipercalcúria, e o baixo teor de sódio não é adequado, pois limita a ingestão de água, prejudicando a diluição urinária e aumentando o risco de formação de urólitos (CARCIOFI et al, 2015 e QUEAU et al, 2019).

A restrição proteica presente na atual dieta é inadequada, pois pode levar a diversos problemas de saúde, como perda de massa muscular devido à falta de aminoácidos essenciais, comprometendo a força e a função corporal. Além disso, a redução na ingestão de proteínas pode enfraquecer o sistema imunológico, tornando o animal mais suscetível a infecções. A falta de proteínas adequadas também pode afetar o equilíbrio nutricional, resultando em deficiências vitamínicas e minerais, e impactar negativamente o metabolismo (HOUSTON et al, 2020).

A baixa umidade na ração favorece a concentração urinária, aumentando o risco de cristalização de oxalato. Além disso, a falta de informações sobre os níveis de ácido ascórbico dificulta a avaliação completa do risco, já que o ácido ascórbico em excesso pode contribuir para a formação de urólitos. Dessa forma, uma revisão da dieta, com maior teor de umidade e proteínas adequadas, é recomendada para reduzir o risco de cálculos urinário (GARCIA – CARRILLO et al, 2021).

A ocorrência de recidivas é comum após a terapia clínica, sendo imprevisíveis e podendo estar relacionadas a falha em remover todos os urólitos durante o procedimento cirúrgico e a persistência ou recidivas de infecções no trato urinário, bem como a dieta ofertada aos animais, sendo esta importante na prevenção da ocorrência e recorrência da urolitíase (RICK, 2017).

O acompanhamento veterinário contínuo sugerido para a paciente foi fundamental, pois permite monitorar a saúde urinária e prevenir recidivas. A realização de exames regulares, como a urinálise, é essencial para avaliar a composição da

urina, o pH e a presença de cristais, fatores importantes na formação de novos cálculos. Além disso, o exame físico frequente permite detectar precocemente quaisquer sinais clínicos de complicações, como infecções urinárias ou alterações no trato urinário. Esse acompanhamento constante contribui para ajustar a dieta e o manejo clínico conforme necessário, promovendo a saúde a longo prazo do animal e evitando recorrências dos urólitos (HOUSTON *et al*, 2020).

#### **4. CONCLUSÃO**

A partir dos dados do caso, é possível concluir que a cadela Schnauzer apresentou um quadro clínico clássico de urolitíase, com sinais típicos como hematúria e disúria. A história de formação de urólitos na mãe da cadela, associada à raça, predisposição à formação de cálculos e fatores alimentares, são elementos importantes na formação de urólitos em cães, especialmente em raças como Schnauzer.

A realização de exames físicos e de imagem, como ultrassonografia abdominal, foram essenciais para o diagnóstico, permitindo a identificação e remoção eficaz dos cálculos vesicais por meio de uma técnica minimamente invasiva, a Cistolitotomia Percutânea (PCCL), que se mostrou eficaz, com bom prognóstico pós-operatório. A escolha dessa técnica foi acertada, considerando seu menor impacto no paciente, com redução de dor e complicações no pós-operatório em comparação com a laparotomia convencional.

A adoção de uma dieta terapêutica, com minerais balanceados, controle adequado do pH e incentivo à ingestão de água, pode prevenir novos episódios de urolitíase e promover a saúde urinária da cadela a longo prazo.

O acompanhamento pós-operatório foi bem-sucedido, com a cadela se recuperando sem intercorrências. Porém, é fundamental monitorar a evolução com mais exames laboratoriais, como a urinálise, para melhor adequação ao tratamento e prevenir a recorrência da urolitíase.

#### **5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

ALMOSNY, N. Cuidados com cães e gatos idosos. 2008. WALTHAM News. Rio de Janeiro.

ARAÚJO, I.C.; POMPERMAYER, L.G.; ANTUNES, F. et al. Efeito analgésico do butorfanol na dor somática em gatos anestesiados com propofol, 2001.

ARIZA, P. C.; LIMA, A. M. V.; QUEIROZ, L. L.; FIORAVANTI, M. C. S. Etiopatogenia da urolitíase em cães. 2015. Centro Científico Conhecer. Disponível em: [http://dx.doi.org/10.18677/enciclopedia\\_biosfera\\_2015\\_155](http://dx.doi.org/10.18677/enciclopedia_biosfera_2015_155). Acesso em: 26 de setembro, 2024.

ARIZA, P. C. Epidemiologia da urolitíase em cães e gatos. (Programa de Pós Graduação em Ciência Animal), 2012.

BARRY, S. H. Anestésicos injetáveis, 2017.

BRUNE, K.; FURST, D.E. Combining enzyme specificity and tissue selectivity of cyclooxygenase inhibitors, 2007.

CARCIOFI; OSBORNE, C. A.; HIRAKAWA, H.; DIBARTOLA, S. P. Manejo nutricional para cães e gatos com urolitíase, 2015. Acta Veterinaria Brasilica, v. 9, n. 1, p. 25-34, 2015.

CARVALHO, M.; PONTES, M.; FERRAZ, R.; SILVA, J. PH urinário em formadores de cálculos de oxalato de cálcio: isso importa?, 2018. Jornal Brasileiro de Nefrologia, v. 40, n. 1, p. 6-7.

CARLSON, M.; BARTGES, J.; OSBORNE, C. A. Effects of dietary manipulation on urinary pH and urolith formation in dogs, 2018. Journal of the American Veterinary Medical Association, v. 253, n. 11, p. 1569-1575, 2018.

COWAN, L. A. Manual Saunders: Clínica de Pequenos Animais. 1 ed. São Paulo: Roca, 1998.

DALL'ASTA, A. B. Urolitíase em um canino – relato de caso, 2011 In: Mostra de iniciação científica e mostra de extensão da unicruz, Cruz Alta, RS.

DEFAGERS, A. Urolithiasis in small animals: Renal and genitourinary disease, 2020. In D. Bruyette (Ed.), Urolithiasis in small animals: Clinical small animal internal medicine (Vol. 1, pp. 1123–1156).

ELLIOT D.A. How I treat... the dog with calcium oxalate urolithiasis. 2003. Revista Waltham Focus, p.2-3.

FANTONI, D.T. & CORTOPASSI, S.R.G. Anestesia em Cães e Gatos. 2ª ed, 2010.

FILHO, E. F. da S.; PRADO, T. D. do; RIBEIRO, R. G.; FORTES, R. M. Urolitíase Canina, 2013. Enciclopédia Biosfera. p. 2517–2536. Centro Científico Conhecer - Goiânia.

FOSSUM, T. W. Cirurgia de pequenos animais. 4 edn. São Paulo 2014.

GARCÍA-CARRILLO J., MENDEZ-LOPEZ J., MARTINEZ-ALVAREZ M., MARTINEZ-MARTINEZ J., CARRILLO-ALVAREZ J., et al. Estudio epidemiológico sobre la urolitiasis en perros, 2021. Veterinaria y Zootecnia, v. 23 n°3 p.45-52.

GLEATON, H.K. Influence of diet on urinary pH, urine and serum biochemical variables, and blood-ionized calcium concentrations in healthy dogs. 2001. Veterinary Therapeutics Journal, v. 2, n. 1, p. 61-69.

GRAUER, G. F. Distúrbios do Sistema Urinário: Urolitíase canina. In: NELSON, R. W.; COUTO, G. Medicina interna de pequenos animais, 2010. Rio de Janeiro.

GRAUER, G.F. Urolitíase Canina, 2000. In: NELSON RW, COUTO GC. Manual de Medicina Interna de Pequenos Animais. 5ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2015.

HOUSTON, A.; WEESE, J.S.; VANSTONE M.; MOORE A.; WEESE J., et al. Canine urolithiasis: clinical aspects and management, 2020. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 50 n°4 p. 899-911.

JUVER, J.P.S.; FIGUEIREDO, N.V.; BARRUCAND, L.; TOSTES, M.A. Uso da metadona no tratamento da dor neuropática não-oncológica, 2005.

LIBERMANN, S. V. Extraction of urethral calculi by transabdominal cystoscopy and urethroscopy in nine dogs, 2011. In: Journal of Small Animal Practice; Vol. 52, No. 4. pp. 190-194.

LULICH, J. P. Distúrbios do Trato Urinário Inferior dos Caninos, 2004. Tratado de

Medicina Interna Veterinária: doenças do cão e do gato, v. 2, p. 1841-1877, 2004.

MARKWELL, P. J.; STEVENSON, A. E. Tratamiento dietético de la urolitiasis canina, 2000. Focus, v. 10, p. 10-13.

MASSONE, F. Anestesiologia veterinária. 4.ed. 2003.

MUNDIM, A. V. Morfofisiologia renal e interpretação do exame de urina, 2010. Uberlândia: Departamento de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia. p: 17.

NELSON, R.W., COUTO, C.G. Medicina Interna de Pequenos Animais. 5. ed. Rio de Janeiro, 2015. Cap. 46, p. 607-616.

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, 2009. Ciência Rural, Santa Maria. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S010384782010000100017>. Acesso em: 26 de setembro 2024.

QUEAU, Y.; HIRAKAWA, H.; OSBORNE, C.A.; DIBARTOLA, S.P.; LULICH, J.P.; KENNEDY, S.M.; RITT, M.G.; FURROW, E.L.; SWANSON, L.L.; ALLEN T.A.; CARPENTER K.A; PUSOONTHORNTHUM R; KOHLER L.A; URLICH L.K; LEKCHAROENSUK C.; BARTGES J.W.; OSBORNE C.A., et al Nutritional management of urolithiasis, 2019. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 49 n° 1 p 175-186.