



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)  
REALIZADO NA FCCN PET SHOP LTDA (PETCLÍNICA CENTRO MÉDICO  
VETERINÁRIO), NO MUNICÍPIO DE RECIFE - PE, BRASIL**

**OBSTRUÇÃO URETRAL FELINA POR ATROFIA PENIANA: RELATO DE CASO**

**ALLINE PRISCILA LIMA E SILVA VILA NOVA**

**RECIFE, 2021**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)  
REALIZADO NA FCCN PET SHOP LTDA (PETCLÍNICA CENTRO MÉDICO  
VETERINÁRIO), NO MUNICÍPIO DE RECIFE - PE, BRASIL**

**OBSTRUÇÃO URETRAL FELINA POR ATROFIA PENIANA: RELATO DE CASO**

**Trabalho de conclusão de curso realizado  
como exigência parcial para a obtenção do  
grau de Bacharel(a) em Medicina  
Veterinária concedido pela Universidade  
Federal Rural de Pernambuco.**

**Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Erika Fernanda  
Torres Samico Fernandes Cavalcanti**

**ALLINE PRISCILA LIMA E SILVA VILA NOVA**

**RECIFE, 2021**



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO**  
**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA**  
**CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)  
REALIZADO NA FCCN PET SHOP LTDA (PETCLÍNICA CENTRO MÉDICO  
VETERINÁRIO), NO MUNICÍPIO DE RECIFE - PE, BRASIL**

**OBSTRUÇÃO URETRAL FELINA POR ATROFIA PENIANA: RELATO DE CASO**

**Relatório elaborado por:**

**ALLINE PRISCILA LIMA E SILVA VILA NOVA**

**Aprovado em: //**

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>Erika Fernanda Torres Samico Fernandes Cavalcanti**

---

**Médica Veterinária Rosa Carolina da Silva Bezerra Rodrigues**

---

**Médica Veterinária Jéssica de Crasto Souza Carvalho**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
Sistema Integrado de Bibliotecas  
Gerada automaticamente, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

---

V695r Vila Nova, Alline Priscila Lima e Silva  
Relatório do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) realizado na FCCN Pet Shop Ltda  
(PetClínica CentroMédico Veterinário), no Município de Recife - PE, Brasil.: Obstrução uretral felina por  
atrofia peniana: relato de caso. /Alline Priscila Lima e Silva Vila Nova. - 2021.  
56 f. : il.

Orientadora: Erika Fernanda Torres Samico Fernandes  
Cavalcanti.Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco,  
Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, 2021.

1. Laboratório. 2. Veterinária. 3. Obstrução uretral. 4. Felino. I. Cavalcanti, Erika Fernanda Torres  
Samico Fernandes, orient. II. Título

---

CDD 636.089

## DEDICATÓRIA

Este trabalho é dedicado aos meus amados pais, ao meu irmão, ao meu marido, à minha filha e à minha fé e persistência em realizar um sonho.

## AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, primeiramente, a Deus, por ser minha força, meu refúgio e meu amparo, me guiando e abençoando durante toda a minha jornada acadêmica. Hoje sou merecedora dessa e de outras bênçãos em minha vida pelo seu amor a mim e pela sua eterna misericórdia.

Aos meus pais, Roberto e Rosimary, tenho muito a agradecer por me incentivarem a seguir meus sonhos, por nunca desistirem de mim, pela paciência, por acreditarem em mim e sempre me apoiarem, dando todo o suporte e compreensão para alcançar meus objetivos. Por nunca medirem esforços para a minha felicidade meus eternos e sinceros agradecimentos.

Meus agradecimentos também ao meu irmão, Diego, pelo apoio durante a minha graduação, e a minha avó Palmira (*in memoriam*) que sempre acreditou em mim, orando e agradecendo por cada conquista alcançada na minha vida.

Ao meu marido, que me acompanhou durante toda a minha trajetória no curso de Medicina Veterinária, pela paciência, pelo apoio, acolhimento e carinho em todos os momentos, pela compreensão e dedicação a mim, todo o meu amor e agradecimento. À minha filha, Letícia, obrigada por me dar mais garra e vontade de alcançar todos os meus sonhos, olhando sempre para o futuro e buscando o melhor que posso ser.

Agradeço a todos os meus familiares pelo incentivo, em especial ao meu primo Rafael, meu tio Robson, minhas tias Kátia e Fátima, e meus sogros, Roberto e Lucimar. Aos meus amigos Maria Luíza, Thiago, Nínive, Hugo, Rayra e Ana Beatriz por serem sempre compreensivos com minhas ausências, pela alegria com minhas conquistas e pelos sinceros votos de sucesso.

Aos amigos de turma Ana Cristina, Jéssica, Gislaine, Sarah, Ana Gabriela, Francielly, Roberta, Lucas Melo, Lucas Leandro, Maysa e Michel pelos ouvidos amigos, pelo apoio e por todos os bons momentos que vivenciamos ao longo do curso e dos anos.

Às minhas supervisoras no estágio no Hospital Veterinário da UFRPE, Adriana e Alessandra, aos colegas do Laboratório de Doenças Infectocontagiosas (LDIC) e do Setor de Bacterioses da UFRPE, Marcus, Renato, Nazaré, Raylson e Amanda meu obrigado por todo o conhecimento compartilhado. À minha supervisora de Estágio Supervisionado Obrigatório

(ESO), Rosa Carolina, meus agradecimentos pelo aprendizado, dedicação, compreensão e parceria ao longo do ESO.

À todos os professores pela sabedoria partilhada comigo, em especial aos Professores Fernando, José do Egito e Wilton, pela compreensão com meus problemas particulares e todo apoio acadêmico, às Professoras Betânia, Andrea Paiva e Elizabeth, pelo carinho, compreensão e apoio não só acadêmico como também emocional durante meu retorno à UFRPE após a licença maternidade e durante o PLE que enfrentamos em razão da Pandemia. Agradeço também a Professora Erika, minha orientadora de Estágio Supervisionado Obrigatório, por todo o conhecimento compartilhado, disponibilidade e boa vontade em me auxiliar durante o estágio no LDIC da UFRPE e novamente durante o ESO.

Aos funcionários do Hospital Veterinário da Universidade Federal Rural de Pernambuco, em especial à Edcleide, Cláudia, Ricardo e Anderson, meus sinceros agradecimentos por tornar o dia a dia e o ambiente mais leve e agradável à todos.

## EPÍGRAFE

"sofre as demoras de Deus; dedica-te a Deus, espera com paciência, a fim de que no derradeiro momento tua vida se enriqueça".

*Eclesiástico, 2:3*

“Construí amigos, enfrentei derrotas, venci obstáculos, bati na porta da vida e disse-lhe: Não tenho medo de vivê-la”.

*Augusto Cury*



## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b>	Fachada da FCCN Pet Shop Ltda(PetClínica Centro Médico Veterinário).....	21
<b>Figura 2.</b>	Laboratório da FCCN Pet Shop Ltda (PetClínica Centro Médico Veterinário). .....	20
<b>Figura 3.</b>	<b>A.</b> Tubo para coleta de amostras de sangue para bioquímico. <b>B, C, D e E.</b> Tubos para coleta de amostras sangue para hemograma .....	21
<b>Figura 4.</b>	Analizador hematológico automáticoBC-2800 Vet <sup>®</sup> MINDRAY.....	22
<b>Figura 5.</b>	Refratômetro Instrutherm RTP-12 ATC.....	23
<b>Figura 6.</b>	Microscópio óptico binocular BLU-1600 <sup>®</sup> BIOFOCUS.....	23
<b>Figura 7.</b>	Contador de células sanguíneas automático CCS-01 <sup>®</sup> KACIL. ....	24
<b>Figura 8.</b>	<b>A.</b> Medidor de Glicose G-TECH Lite. <b>B.</b> Tira reagente G-Tech Free Lite (B).24	
<b>Figura 9.</b>	Centrífuga analógica 80-2B DM <sup>®</sup> DAIKI. ....	25
<b>Figura 10.</b>	Analizador bioquímico semi-automático SX-3000 M <sup>®</sup> SINNOWA. ....	25
<b>Figura 11.</b>	Tiras reagentes para urinálise.....	27
<b>Figura 12.</b>	Fotomicrografias de rotina. <b>A.</b> Plaqueta de canino infectada por <i>Anaplasma</i> sp. (seta) <b>B.</b> Gamonte de <i>Hepatozoon canis</i> (seta). <b>C.</b> Hemácia de canino parasitada por <i>Babesia</i> sp. (seta). <b>D.</b> Forma amastigota (seta) de <i>Leishmania</i> sp. <b>E.</b> <i>Microfilaria</i> circulante no sangue <b>F.</b> Corpúsculo de Lentz (seta) em neutrófilo canino. <b>G.</b> Ovo de <i>Toxocara</i> sp. <b>H.</b> Ovo de <i>Ancylostoma</i> sp. <b>I.</b> Oocisto não esporulado de <i>Cystoisosporafelis</i> . <b>E.</b> <i>Lynxacarus radovskyi</i> . <b>F.</b> Pseudo-hifa de <i>Cynoclomyces guttulatus</i> . <b>J.</b> Leveduras pleomórficas intracitoplasmáticas do gênero <i>Sporothrix</i> sp. <b>K.</b> Leveduras do gênero <i>Malassezia</i> sp.....	30
<b>Figura 13.</b>	Felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, apresentando deiscência dos pontos da cirurgia de uretostomia e penectomia... ..	40

**Figura 14.** Felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, apresentando secreção nasal e ocular.....40

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1:** Quantidade de amostras analisadas de acordo com a espécie de 03/09/2021 a 30/11/2021 durante a realização do ESO..... 32
- Tabela 2:** Efetivo de exames acompanhados de 03/09/2021 a 30/11/2021 no Laboratório da FCCN Pet Shop Ltda(PetClínica Centro Médico Veterinário) durante a realização do ESO..... 32
- Tabela 3:** Hemograma realizado em 24/08/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, com obstrução uretral ..... 38
- Tabela 4:** Hemograma realizado em 02/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia ..... 40
- Tabela 5:** Medicamentos administrados em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, no período de 02/09/2021 a 23/09/2021 durante o internamento ..... 41
- Tabela 6:** Hemograma realizado em 03/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia ..... 42
- Tabela 7:** Bioquímico realizado em 03/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia ..... 42
- Tabela 8:** Hemograma realizado em 06/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia ..... 43
- Tabela 9:** Hemograma realizado em 09/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia ..... 44
- Tabela 10:** Hemograma realizado em 14/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia ..... 44
- Tabela 11:** Hemograma realizado em 21/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia ..... 45

**Tabela 12:** Bioquímico realizado em 21/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg após cirurgia de uretostomia e penectomia ..... 45

## RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) foi realizado na FCCN PET SHOP LTDA (PetClínica Centro Médico Veterinário) e objetivou-se com este trabalho relatar as experiências vivenciadas durante o ESO, com carga horária de 420 horas. Foram acompanhadas e realizadas atividades de rotina em laboratório, como processamento de amostras e análise de exames hematológicos, dosagem de glicose sanguínea, processamento e análises de exames bioquímicos, urinálise, exames parasitológicos, citologia otológica, realização de pesquisa direta para fungos e de testes rápidos para Parvovirose, Cinomose, FIV/FeLV, Erliquiose, Leishmaniose, SNAP<sup>®</sup> *Giardiae* SNAP<sup>®</sup> 4DxPlus. A realização de exames laboratoriais fornece dados essenciais para o diagnóstico das afecções que acometem os animais bem como auxilia a conduta do clínico veterinário mediante o caso acompanhado. A obstrução uretral trata-se de uma afecção urológica comum e emergencial na clínica de felinos que pode resultar em grave comprometimento à saúde do animal, constituindo um quadro de anúria, podendo levar o animal ao óbito. Dado a importância desta afecção foi selecionado um paciente da espécie felina, macho, de 2 anos, pesando 4,8kg, atendido na FCCN Pet Shop Ltda (PetClínica Centro Médico Veterinário) para ter o caso relatado neste trabalho.

**Palavras-chave:** laboratório; veterinária; obstrução uretral; felino.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

**Ac** - Anticorpo

**Ag** – Antígeno

**AINEs** – Anti-inflamatórios não esteroides

**ALT**- Alanina aminotransferase

**AST**-Aspartatoaminotransferase

**BID** -Duas vezes ao dia (*Bis in die*)

**CHCM** -Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média

**EDTA** - Ácido etilendiaminotetracético (*Ethylenediamine Tetraacetic Acid*)

**ELISA** - Ensaio de Imunoabsorção Enzimática (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*)

**ESO** -Estágio Supervisionado Obrigatório

**FA**-Fosfatase Alcalina

**FAD-GDH** - Enzima glicose desidrogenase dependente de dinucleotídeo flavina e adenina

**FCCN PET SHOP LTDA** - Flavia Cristina Castilho Nolasco Pet Shop Ltda

**FIV**- Vírus da Imunodeficiência Felina (*feline immunodeficiency virus*)

**FeLV** - Vírus da Leucemia Felina (*feline leukemia virus*)

**GGT** - Gama Glutamil Transferase

**IgG** - Imunoglobulina G

**IgM** - Imunoglobulina M

**IM** - Intramuscular

**IV** -Intravenoso

**K2** - Sal líquido dipotássio

**K3** - Sal líquido tripotássio

**Kg** - Quilograma

**mg/dL** - Miligrama por decilitro

**mL** - Mililitro

**mm<sup>3</sup>** - Milímetro cúbico

**pH** -Potencial Hidrogeniônico

**QID** - Quatro vezes ao dia (*Quater in die*)

**rpm** - Rotações por minuto

**SC** - Subcutâneo

**SFT** - Seguimento Farmacoterapêutico

**SID** - Uma vez ao dia (*Semel in die*)

**TFG** - Taxa de Filtração Glomerular

**TGO** - Transaminase Oxalacética

**TGP** - Transaminase Pirúvica

**TID** - Três vezes ao dia (*Ter in die*)

**UFRPE**- Universidade Federal Rural de Pernambuco

**UI/L** - Unidade Internacional por litro

**USG** - Ultrassonografia

**VCM** - Volume Corpuscular Médio

**VO** - Via oral

**μL** - Microlitro

**%**-Porcentagem

**®**: Marcaregistrada

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I: DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.....</b>	<b>18</b>
1 INTRODUÇÃO.....	20
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO .....	21
2.1 LABORATÓRIO DA FCCN PET SHOP LTDA (PETCLÍNICA CENTRO MÉDICO VETERINÁRIO) .....	21
3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESO .....	23
3.1 TUBOS PARA COLETA DE AMOSTRAS SANGUÍNEAS .....	23
3.2 PROCESSAMENTO DE AMOSTRAS E ANÁLISES DE EXAMES HEMATOLÓGICOS .....	23
3.3 DOSAGEM DE GLICOSE SANGUÍNEA .....	26
3.4 PROCESSAMENTO DE AMOSTRAS E ANÁLISES DE EXAMES BIOQUÍMICOS.....	26
3.5 URINÁLISE .....	28
3.6 MICROSCOPIA CLÍNICA.....	29
3.6.1 PARASITOLÓGICO DE FEZES.....	29
3.6.2 CITOLOGIA OTOLÓGICA, PARASITOLÓGICO DE PELE E PESQUISA DIRETA PARA FUNGOS .....	30
3.6.3 PESQUISA DE HEMATOZOÁRIOS.....	30
3.6.4 FOTOMICROGRAFIAS DE ROTINA .....	30
3.7 TESTES RÁPIDOS .....	32
3.8 ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O ESO.....	32
4 DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	35



<b>CAPÍTULO II: OBSTRUÇÃO URETRAL FELINA POR ATROFIA PENIANA:</b>	
<b>RELATO DE CASO.....</b>	<b>36</b>
1 INTRODUÇÃO.....	37
2 RELATO DE CASO .....	39
3 DISCUSSÃO .....	48
4 CONCLUSÃO.....	53
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>54</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>55</b>

**CAPÍTULO I: DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS DURANTE O  
ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO.**



## **1 INTRODUÇÃO**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) está inserido na etapa final do curso de Medicina Veterinária, tratando-se de uma disciplina obrigatória com carga horária de 420 horas, necessário para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco.

O local escolhido para a realização do estágio foi a FCCN Pet Shop Ltda (PetClínica Centro Médico Veterinário), localizada no município de Recife - PE. A escolha da área de patologia clínica veterinária ocorreu mediante interesse e oportunidade em vivenciar à prática desta área da Medicina Veterinária. Objetivou-se com esse trabalho relatar as experiências vivenciadas durante o Estágio Supervisionado Obrigatório, decorrido do dia 03/09/2021 ao dia 06/12/2021, sob orientação da Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Erika Fernanda Torres Samico Fernandes Cavalcanti e supervisão da Médica Veterinária Rosa Carolina da Silva Bezerra Rodrigues.

## 2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

A FCCN Pet Shop Ltda(Figura 1), nome fantasia PetClínica Centro Médico Veterinário, fica localizada no município de Recife - PE, no bairro doIbura. Atualmente, a clínica oferece atendimento clínico destinado a cães e gatos, vacinação, exames de imagem,exames laboratoriais, cirurgias e internamento, além de serviços pet shop. Seu espaço físico dispõe de uma recepção; pet shop com espaço para banho e tosa; dois consultórios para atendimento de caninos e um para atendimento de felinos; sala de exames de imagem equipada para realização de ultrassonografia e radiografia;laboratório equipado para realização de exames hematológicos,exames bioquímicos, urinálise, dosagem de glicose sanguínea, parasitológico de fezes, parasitológico de pele, citologia otológica, realização de pesquisa direta para fungos e de testes rápidos para Parvovirose, Cinomose, FIV/FeLV, Erliquiose, Leishmaniose, SNAP<sup>®</sup>*Giardia*e SNAP<sup>®</sup>4DxPlus;sala de cirurgia; esala de internamento.O horário de funcionamento é das 08:00h às 20:00h de segunda à sábado e das 08:00h às 20:00h aos domingos e feriados (exceto banho e tosa).

**Figura 1.** Fachada daFCCN Pet Shop Ltda (PetClínica Centro Médico Veterinário).



**Fonte:** Cortesia da FCCN Pet Shop Ltda (2021).

### 2.1 Laboratório da FCCN PET SHOP LTDA (PetClínica Centro Médico Veterinário)

Dentro da FCCN Pet Shop Ltda (PetClínica Centro Médico Veterinário), existe o Laboratório (Figura 2) no qual realizam-se o processamento de amostras e a análise de

exames hematológicos, processamento e análises de exames bioquímicos, urinálise, dosagem de glicose sanguínea, exames parasitológicos, citologia otológica, realização de pesquisa direta para fungos, realização de testes rápidos para Parvovirose, Cinomose, FIV/FeLV, Erliquiose, Leishmaniose, SNAP<sup>®</sup> *Giardia* e SNAP<sup>®</sup> 4DxPlus, bem como a confecção de laudos relacionados aos exames mencionados.

**Figura 2.** Laboratório da FCCN Pet Shop Ltda (PetClínica Centro Médico Veterinário).



**Fonte:** Arquivo pessoal (2021).

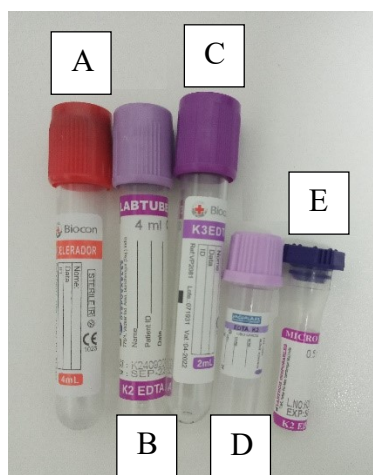
### 3 DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESO

#### 3.1 Tubos para coleta de amostras sanguíneas

O sangue e seus componentes, como eritrócitos, plaquetas, leucócitos e plasma, são rotineiramente utilizados para exames laboratoriais. Para a realização da avaliação hematológica e dos parâmetros bioquímicos são necessários tubos para coleta de amostras de sangue que contém ou não o anticoagulante apropriado para o tipo de exame a ser realizado e para a espécie animal.

Os tubos de tampa vermelha (Figura 3-A) contém ativador de coágulo e são utilizados para análises bioquímicas. Os tubos de tampa lilás/roxa (Figura 3-B, 3-C, 3-D e 3-E) são ideais para procedimentos hematológicos e contém o anticoagulante ácido etilenodiaminotetracético (EDTA) que promove a preservação do volume celular e das características morfológicas das células sanguíneas analisadas nos esfregaços sanguíneos. O EDTA possui duas apresentações, o sal líquido tripotássio (K3), mais comumente utilizada, e o dipotássio (K2) (THRALL et al., 2014).

**Figura 3.** A. Tubo para coleta de amostras de sangue para bioquímico. B, C, D e E. Tubos para coleta de amostras sangue para hemograma.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

#### 3.2 Processamento de amostras e análises de exames hematológicos

Os exames hematológicos são realizados em amostras de sangue total e quantificam a concentração de leucócitos totais, concentração de eritrócitos e concentração de plaquetas. Após a coleta, a amostra sanguínea deve ser homogeneizada e o processamento do sangue deve ser realizado em 01 (uma) hora. Caso não, pode ser preparado um esfregaço sanguíneo

em até 02 (duas) horas após a coleta ou feita a refrigeração do tubo com o sangue para análise posterior, tendo em vista que as características morfológicas das células sanguíneas podem rapidamente deteriorar-se, tornando a amostra imprópria para análise (THRALL et al., 2014; STOCKHAM & SCOTT, 2011).

No laboratório da FCCN Pet Shop Ltda é utilizado o Analisador Hematológico BC-2800Vet® MINDRAY (Figura 4), automático, de uso exclusivo veterinário, pré-programado para 13 animais (gato, cão, cavalo, rato, coelho, porco, boi, búfalo, macaco, camelo, ovelha e cabra) e permitindo a adição de 03 outras espécies. O BC-2800 Vet® possui tecnologia de micro amostragem e a análise pelo aparelho se faz através de volumetria por impedância para contagem das células e pelo método SFT para hemoglobina (MINDRAY, 2021).

**Figura 4.** Analisador hematológico BC-2800Vet® MINDRAY.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2021).

Após o registro a amostra é homogeneizada para a leitura no analisador hematológico e, em seguida, confecciona-se um esfregaço sanguíneo com o auxílio de duas lâminas de vidro para microscopia e um tubo de micro-hematócrito de vidro. Após homogeneização da amostra, preenche-se  $\frac{3}{4}$  da capacidade total de um micro-hematócrito de vidro e deposita-se uma gota da amostra sanguínea próximo a extremidade de uma lâmina de vidro. Em seguida posiciona-se uma lamínula de vidro sobre a lâmina, à frente da gota de sangue, trazendo a lamínula para trás e empelindo-a para frente com um movimento rápido. A selagem do tubo de micro-hematócrito é feita pressionando-o uma a duas vezes no material selante.



Após a confecção, a lâmina é corada com o Kit Corante Rápido RENYLABe o esfregaço obtido analisado. O tubo de micro-hematócrito de vidro é utilizado ainda para a medição do hematócrito e para adosagem de proteína plasmática total. A dosagem da proteína plasmática total é feita com o auxílio do refratômetro Instrutherm RTP-12 ATC (Figura 5) e, para tal, érealizada a quebra do tubo acima da porção da capa flogística, depositando o plasma no refratômetro, possibilitando a leitura do grau de refração da luz no refratômetro.

**Figura 5.** Refratômetro Instrutherm RTP-12 ATC.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2021).

O esfregaço sanguíneo é uma ferramenta essencial para a determinação das concentrações individuais dos tipos de leucócitos e para avaliação de anormalidades patológicas envolvendo leucócitos, eritrócitos e plaquetas (THRALL et al., 2014). Para a realização da contagem diferencial faz-se uso de um microscópio óptico e de um contador de células sanguíneas. No laboratório da FCCN PET SHOP LTDA utiliza-se o Microscópio Óptico Binocular BLU-1600® BIOFOCUS (Figura 6) e o Contador de Células Sanguíneas CCS-01® KACIL (Figura 7).

**Figura 6.**Microscópio óptico binocular BLU-1600® BIOFOCUS.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2021).

**Figura 7.** Contador de células sanguíneas CCS-01® KACIL.

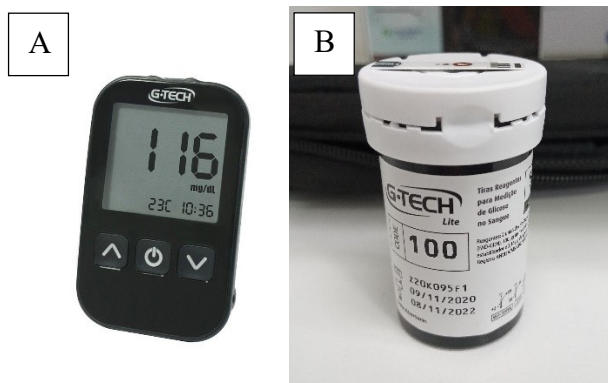


Fonte: Arquivo pessoal (2021).

### 3.3 Dosagem de glicose sanguínea

A dosagem de glicose sanguínea é feita com o Medidor de Glicose G-TECH Lite (Figura 8-A), cujo método é baseado em reações eletroquímicas. O sangue capilar e/ou venoso é introduzido na Tira reagente G-Tech Free Lite (Figura 8-B), e esta é inserida no medidor. A concentração de glicose é calculada através da corrente gerada pela reação química entre a glicose, FAD-GDH (enzima glicose desidrogenase dependente de dinucleotídeo flavina e adenina) e o medidor (ACCUMED-GLICOMED, 2021).

**Figura 8.** A. Medidor de Glicose G-TECH Lite. B. Tira reagente G-Tech Free Lite.



Fonte: A. Accumed-Glicomed (2021). B. Arquivo pessoal (2021).

### 3.4 Processamento de amostras e análises de exames bioquímicos

Os exames bioquímicos são realizados por meio da reação do soro ou plasma com o reagente específico para o teste de escolha. Para análises bioquímicas utilizando-se o soro como amostra, o tubo contendo amostra sanguínea é deixado em repouso por 15 a 30 minutos para que o sangue coagule e ocorra a retração do coágulo. Posteriormente, a amostra é centrifugada e o soro obtido deve ser analisado rapidamente, caso contrário pode ser

refrigerado por até 24 a 48 horas (THRALL et al., 2014; STOCKHAM & SCOTT, 2011). Os testes bioquímicos realizados pelo laboratório da FCCN Pet Shop Ltda são a dosagem de Ureia, Creatinina, Fosfatase Alcalina, ALT/TGP, AST/TGO, GGT, Albumina, Triglicerídeos e Colesterol, sendo todos os reagentes da Bioclin®.

Para a centrifugação, 1500 rpm por 10 minutos, no laboratório da FCCN PET SHOP LTDA, é utilizada a Centrífuga Analógica 80-2B DM® DAIKI (Figura 9). Para a determinação quantitativa de testes bioquímicos utiliza-se o Analisador Bioquímico Semi-automático SX-3000 M® SINNOWA (Figura 10) dotado de sistema fotômetro com os métodos de leitura de fluxo contínuo e absorbância.

**Figura 9.** Centrífuga analógica 80-2B DM® DAIKI.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2021).

**Figura 10.** Analisador bioquímico semi-automático SX-3000 M® SINNOWA.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2021).

Na FCCN Pet Shop Ltda para a dosagem de proteínas totais e frações é retirado 10 $\mu$ L de plasma da amostra sanguínea e adicionado 2mL do reagente albumina e a mistura é lida no analisador bioquímico, obtendo-se a concentração de albumina estimada. Então, subtrai-se o teor plasmático de proteína obtido pela leitura no refratômetro do resultado do teor sérico de albumina obtido pela leitura no analisador bioquímico. O valor resultante corresponde a estimativa da concentração de globulinas.

### **3.5 Urinálise**

A urinálise é um componente essencial para avaliar o sistema urinário e tem excelente custo-benefício como teste de triagem em todas as espécies. A amostra pode ser coletada por micção espontânea, cateterização ou por cistocentese e deve ser acondicionada em um recipiente limpo de vidro ou plástico (THRALL et al., 2014; STOCKHAM & SCOTT, 2011). Na FCCN Pet Shop Ltda utiliza-se o tubo Falcon® para acondicionar a amostra de urina.

A urina deve ser preferivelmente analisada após a colheita, caso contrário recomenda-se armazenar em frascos escuros e analisar em até 2 (duas) horas ou manter a amostra em temperatura de refrigeração (1 a 4°C) em recipiente hermético e opaco para evitar a deterioração dos componentes celulares e a perda/metabolismo de analitos. A refrigeração pode favorecer a formação de cristais, portanto, previamente à realização do exame deve-se aguardar a urina retomar a temperatura ambiente e realizar a homogeneização das partículas decantadas (THRALL et. al, 2014; LOPES et al., 2007).

Após o registro, a amostra de urina é analisada observando-se, na avaliação física, o volume (mL), a cor (pigmentos), o odor, o aspecto, a consistência, a densidade e a presença ou ausência de sedimentos. Em seguida, é realizado o exame químico mediante o uso de tiras reagentes para urinálise (Figura 11) que através de reação colorimétrica determinam de modo semiquantitativo o pH e a presença de leucócitos, urobilinogênio, proteína, sangue, cetonas e glicose.

Uma vez realizadas as análises química e física, a amostra de urina é centrifugada a 1500 rpm por 10 minutos para a dosagem da densidade urinária, com o auxílio do refratômetro, e sedimentoscopia. A centrifugação da amostra de urina é um processo importante para a diferenciação entre hematúria e hemoglobinúria e para a realização da sedimentoscopia. Na hematúria verdadeira o sobrenadante fica límpido enquanto na hemoglobinúria, fica avermelhado (LOPES et al., 2007).

Para a sedimentoscopia, após a centrifugação, é depositado 20 µL em uma lâmina de vidro para microscopia recoberta com uma lamínula. O sedimento é analisado utilizando-se objetivas de 10x e 40x avaliando-se a presença e quantidade de células epiteliais, leucócitos, eritrócitos, cilindros, bactérias, espermatozóides e cristais. Ao final do exame é feito um esfregaço da lâmina, que será corada com o Kit Corante Rápido RENYLAB, afim de confirmar, principalmente, a presença de bactéria, eritrócitos e leucócitos.

**Figura 11.** Tiras reagentes para urinálise.



Fonte: Arquivo pessoal (2021).

### 3.6 Microscopia clínica

#### 3.6.1 Parasitológico de fezes

O exame parasitológico de fezes é de grande importância para o diagnóstico de parasitoses intestinais causadas por protozoários em cães e gatos. A coleta de fezes deve ser feita logo após o cão/gato defecar e retirar do solo o excremento o mais rápido possível, tendo cuidado de manter a amostra livre de urina e impurezas do chão. A amostra deve ser identificada e armazenada em frascos limpos e secos. Se não for possível examinar as fezes logo após a coleta, esta deve ser refrigerada até a realização do exame (RIBEIRO, 2015).

Os testes de flutuação fecal são os mais utilizados para detecção de ovos, oocistos e cistos de parasitos e baseiam-se no princípio de que essas formas são menos densas do que o meio fluido (saturado) utilizado para a realização da técnica, de modo que irão flutuar para o topo do recipiente, onde poderão ser coletados e analisados ao microscópio (RIBEIRO, 2015).

Na FCCN Pet Shop Ltda a técnica utilizada é a Flutuação Fecal, sendo utilizada a solução hipersaturada de açúcar para dissolução das fezes. Em seguida, o conteúdo é

transferido para um tubo de ensaio e deposita-se uma lamínula de vidro sobre o tubo. Após 15 minutos, a lamínula é colocada sobre uma lâmina de vidro para microscopia identificada que será analisada microscopicamente utilizando-se objetivas de 10x e 40x avaliando-se a presença de ovos, oocistos e cistos de parasitos e protozoários.

### 3.6.2 Citologia otológica, Parasitológico de pele e Pesquisa direta para fungos

Outros exames realizados na FCCN Pet Shop Ltda incluem a citologia otológica, o parasitológico de pele e a pesquisa direta para fungos. Para a citologia otológica utiliza-se um *swab* no canal auditivo do animal fazendo movimentos giratórios até obter-se a secreção; em seguida, a amostra é passada para uma lâmina de vidro para microscopia por meio de movimentos rotatórios do *swab* sobre a lâmina.

Para o parasitológico de pele utiliza-se raspados de pele e pelos ou segmentos de pelos como amostra. Este exame busca verificar a presença de ectoparasitas, como ácaros e fungos, sendo de extrema importância devido à possível transmissão das doenças para o ser humano, a exemplo da escabiose e da esporotricose. Em relação à pesquisa direta para fungos, raspados de pele são utilizados como amostra, sendo coletados com auxílio de lâmina de bisturi e lâminas de vidro. A amostra coletada é então corada e, em seguida, analisada microscopicamente por meio das objetivas de 10x e 40x.

### 3.6.3 Pesquisa de hematozoários

Na FCCN Pet Shop Ltda a solicitação de hemograma com pesquisa de protozoários é feita rotineiramente devido à frequência com que as hemoparasitoses ocorrem na clínica médica veterinária. Os hematozoários de cães e gatos de ocorrência no Brasil compreendem os gêneros *Babesia*, *Rangelia*, *Trypanosoma*, *Hepatozoon* e *Cytauxzoon*. As infecções causadas por esses parasitos denotam, na maioria das vezes, um quadro clínico parecido devido aos aspectos epidemiológicos, clínicos, laboratoriais e patológicos serem semelhantes (ANDRADE, 2007).

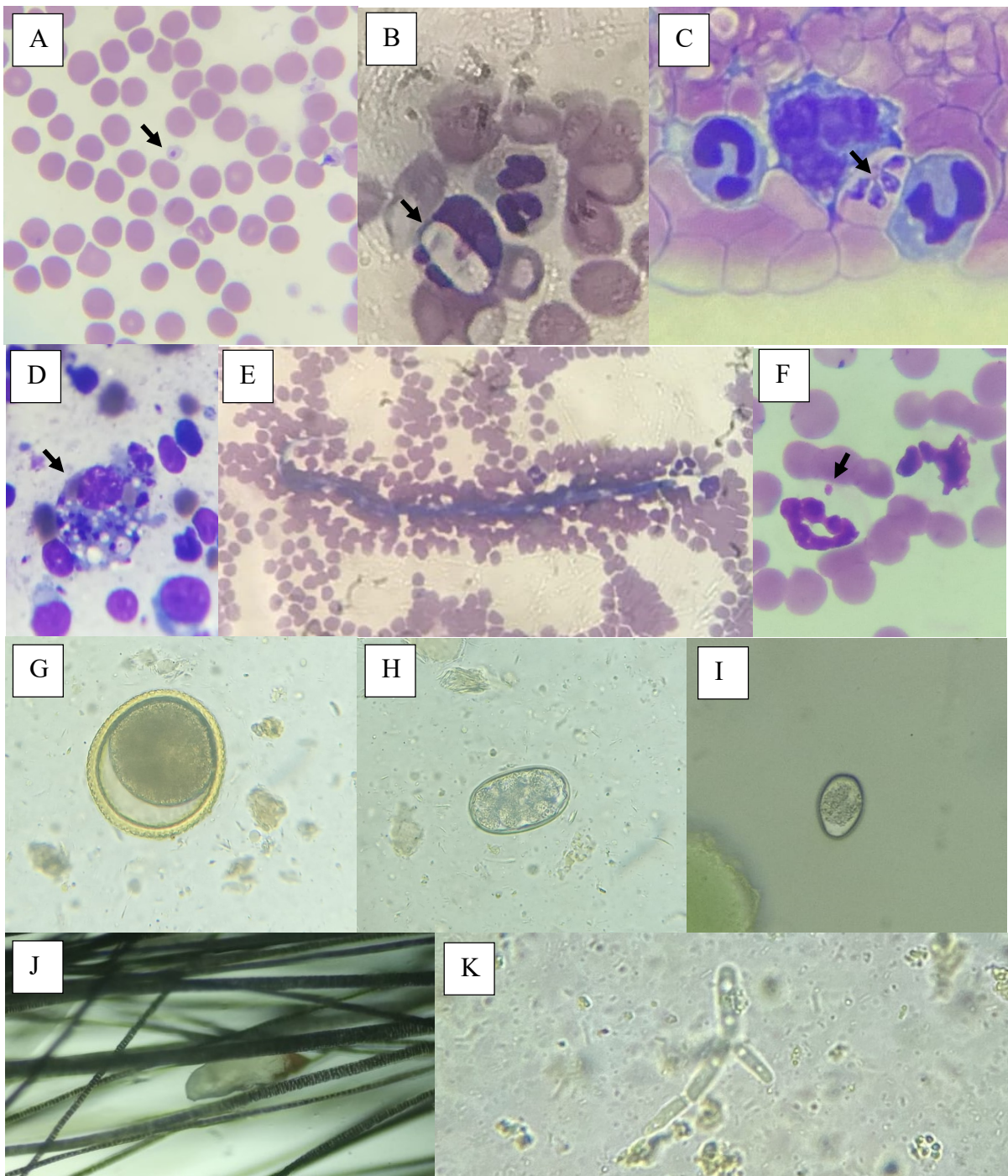
### 3.6.4 Fotomicrografias de rotina

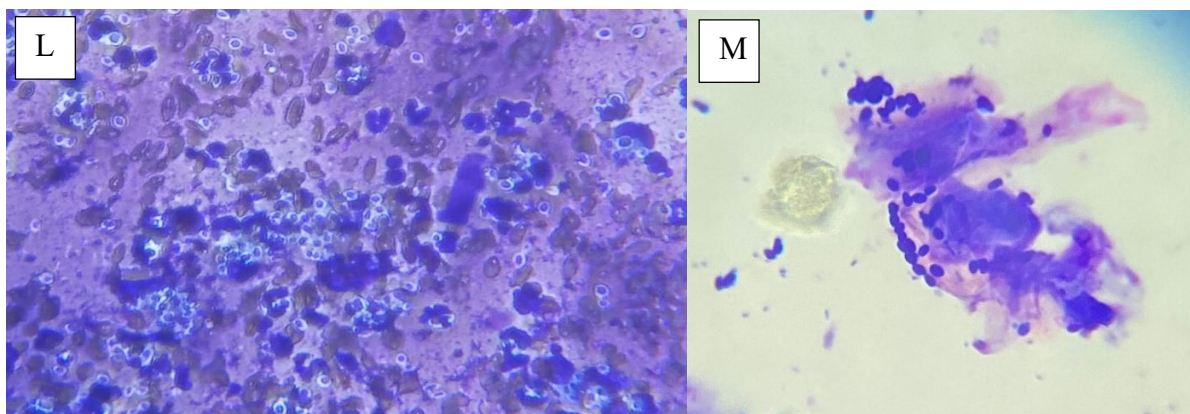
Na rotina a análise microscópica (Figura 13) configura-se como importante aliada para o diagnóstico de diversas enfermidades, além de permitir a correção de erros que possam ser gerados, por exemplo, na leitura da amostra pelo analisador hematológico; a visualização e identificação de alterações morfológicas de eritrócitos e leucócitos; a contagem diferencial



das células sanguíneas; e a presença de bactérias, vírus, parasitos, fungos e ácaros que infectam/parasitam os animais.

**Figura 12.** Fotomicrografias de rotina. **A.** Plaqueta de canino infectada por *Anaplasma* sp. (seta) **B.** Gamonte de *Hepatozooncanis*. (seta). **C.** Hemácia de canino parasitada por *Babesia* sp. (seta) **D.** Forma amastigota (seta) de *Leishmania* sp. **E.** *Microfilaria* circulante no sangue. **F.** Corpúsculo de Lentz (seta) em neutrófilo canino. **G.** Ovo de *Toxocara* sp. **H.** Ovo de *Ancylostoma* sp. **I.** Oocisto não esporulado de *Cystoisosporafelis*. **J.** *Lynxacarus radovskyi*. **K.** Pseudo-hifa de *Cynoclomyces guttulatus*. **L.** Leveduras pleomórficas intracitoplasmáticas do gênero *Sporothrix* sp. **M.** Leveduras do gênero *Malassezia* sp.





Fonte: Arquivo pessoal (2021).

### 3.7 Testes rápidos

Os testes rápidos disponibilizados no laboratório da FCCN Pet Shop Ltda são Alere® Cinomose Ac, Alere® Cinomose Ag, Alere® Erliquiose Ac, Alere® FIV/FeLV, Alere® Leishmaniose Ac, Alere® Parvovirose, IDEXX SNAP® *Giardia* e IDEXX SNAP® 4Dx PLUS. O teste rápido de cinomose Ac utiliza amostras de sangue total, soro ou plasma para detecção do anticorpos contra o vírus da cinomose; já para o teste rápido de cinomose Ag faz-se uso de *swab* de conjuntiva para detecção do antígeno do vírus da cinomose. No teste rápido de erliquiose busca-se a detecção dos anticorpos (IgM e IgG) anti-*Ehrlichia canis* em amostras de sangue, soro ou plasma.

Para a realização do teste rápido de FIV/FeLV utiliza-se sangue total, soro ou plasma para detectar a presença de anticorpos contra o vírus da imunodeficiência felina (FIV) e a presença de antígeno do vírus da leucemia felina (FeLV). No teste rápido de leishmaniose detecta-se anticorpos anti-*Leishmania infantum* utilizando-se amostras de sangue total, soro ou plasma. O teste rápido de parvovirose visa detectar a presença de antígeno, utilizando para isso amostras de fezes ou material fecal obtido por *swab* retal.

Os testes rápidos SNAP® fazem uso da tecnologia IDEXX ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay), na qual ocorre o processo de fluxo bidirecional evidenciando a ligação antígeno-anticorpo. Para isso, o SNAP® *Giardia* utiliza amostra fecal e o teste SNAP® 4Dx PLUS faz uso de sangue total, plasma ou soro.

### 3.8 Estatística descritiva das atividades realizadas durante o ESO

No período entre 03/09/2021 a 30/11/2021, foram processadas amostras de 583 animais. Desses, 471 eram caninos, correspondendo a 80,79% do total de amostras analisadas,



e 112 eram felinos, equivalendo a 19,21% do total. Na Tabela 1, estão expressos os valores numéricos e percentuais correspondentes a quantidade de amostras analisadas de acordo com a espécie, entre 03/09/2021 a 30/11/2021, durante a realização do ESO na FCCN Pet Shop Ltda.

**Tabela 1:** Quantidade de amostras analisadas de acordo com a espécie de 03/09/2021 a 30/11/2021 durante a realização do ESO.

<b>Espécie</b>	<b>Número de amostras</b>	<b>Percentual correspondente</b>
<b>Canina</b>	471	80,79%
<b>Felina</b>	112	19,21%
<b>Total</b>	583	100%

Na Tabela 2 estão expressas as frequências absoluta e relativa referentes aos exames acompanhados no período de 03/09/2021 a 30/11/2021, durante a realização do ESO na Pet Shop Ltda.

**Tabela 2:** Efetivo de exames acompanhados de 03/09/2021 a 30/11/2021 durante a realização do ESO Laboratório da FCCN Pet Shop Ltda (PetClínica Centro Médico Veterinário)

<b>Exame</b>	<b>Frequência absoluta</b>	<b>Frequência relativa</b>
<b>Exames hematológicos</b>	385	31,79%
<b>Dosagem de glicose sanguínea</b>	10	0,83%
<b>Exames bioquímicos</b>		
<b>Ureia</b>	125	10,32%
<b>Creatinina</b>	126	10,40%
<b>Fosfatase alcalina</b>	118	9,74%
<b>ALT/TGP</b>	121	9,99%
<b>AST/TGO</b>	118	9,74%
<b>GGT</b>	11	0,91%
<b>Albumina</b>	10	0,83%
<b>Triglicerídeos</b>	6	0,50%
<b>Colesterol</b>	6	0,50%
<b>Dosagem de proteínas totais e frações</b>	1	0,08%
<b>Urinalise</b>	2	0,17%
<b>Microscopia clínica</b>		
Parasitológico de fezes	41	3,38%
Parasitológico de pele	25	2,06%
Citologia otológica	15	1,24%
Pesquisa direta para fungos	18	1,49%
<b>Testes rápidos</b>		
Alere® Cinomose Ac	1	0,08%
Alere® Cinomose Ag	12	0,99%

---

Alere® Erliquiose Ac	0	0%
Alere® FIV/FeLV	10	0,83%
Alere® Leishmaniose Ac	3	0,25%
Alere® Parvovirose	6	0,50%
IDEXX SNAP® <i>Giardia</i>	1	0,08%
IDEXX SNAP®4Dx Plus	40	3,30%
<b>Total</b>	1.211	100%

---

#### **4 DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

A Patologia Clínica é uma “subespecialidade da patologia que lida com o uso dos métodos laboratoriais (química clínica, microbiologia, hematologia,...) para diagnóstico e tratamento de doença" (STOCKHAM & SCOTT, 2011).

Durante a realização do ESO na FCCN Pet Shop Ltda pode-se observar que os exames hematológicos (31,79%) e bioquímicos (52,93%), considerados exames de triagem, foram os mais solicitados pela equipe médica veterinária. Tais exames são de caráter não-invasivo e fornecem informações importantes sobre o estado de saúde do paciente. No levantamento dos exames realizados na rotina do laboratório pode-se determinar que o atendimento clínico da espécie canina (80,79%) foi significativamente maior quando comparado ao da espécie felina (19,21%).

Por tratar-se de um Centro Médico Veterinário, a FCCN Pet Shop Ltda permite o acompanhamento de todo o caso clínico do animal, abrangendo o exame clínico (histórico, anamnese, exame físico e seus métodos complementares), exames laboratoriais, radiografias, ultrassonografias e, quando necessário, intervenções cirúrgicas. Além disso, o setor de internamento proporciona o monitoramento 24 (vinte e quatro) horas do animal, permitindo a avaliação minuciosa do quadro clínico e da evolução clínica do paciente internado.

**CAPÍTULO II: OBSTRUÇÃO URETRAL FELINA POR ATROFIA PENIANA:  
RELATO DE CASO**

## 1 INTRODUÇÃO

A obstrução uretral é uma emergência veterinária na clínica de felinos, comum e potencialmente fatal. Os machos são mais propensos a apresentarem a forma obstrutiva, devido à disposição anatômica da uretra longa e estreita (OLIVEIRA, 1999). A origem da obstrução uretral pode ser de cunho mecânico, anatômico ou funcional. Dentre as causas mecânicas, a oclusão da uretra por urólitos e pela formação de tampões são os motivos mais frequentes. Por outro lado, os defeitos na formação da uretra ou pênis e o intenso processo inflamatório, constituem, respectivamente, os fatores anatômicos e funcionais mais comuns (SAEVIK et al., 2011).

O histórico e os sinais clínicos de gatos obstruídos dependem da duração da doença e do grau da obstrução, de um modo geral, o gato demonstra várias tentativas para urinar com emissão de pouca urina em diversos locais (polaquiúria) e com coloração avermelhada (hematúria), o felino permanece em posição de micção por um longo período, não emitindo a urina, sendo este o quadro mais dramático, à obstrução uretral, atraindo a atenção dos proprietários que percebem que necessitam de auxílio profissional (FORRESTER, 2004).

Com a obstrução uretral, a bexiga se dilata além da sua capacidade habitual, com o aumento da pressão intravesical a urina retida ascende novamente aos rins. Promovendo um aumento da pressão intratubular, opondo forças contra a taxa de filtração glomerular, comprometendo a capacidade de concentração tubular, além de outras funções tubulares, entre elas, a regulação do sódio e a capacidade de reabsorção de água, ainda, prejudicando a excreção de ácidos e potássio, resultando em uremia, acidose e hipercalemia (LANE, 2009).

O diagnóstico pode ser obtido através do histórico clínico e exame físico do paciente, com o auxílio de métodos em diagnóstico por imagem, como exames radiográficos e ultrassonográficos. O hemograma e a bioquímica sérica são de extrema importância, pois além de sugerir informações do estado geral do paciente, é possível analisar o grau de infecção vesical ou uretral na patologia, avaliação da função renal, hepática e o desequilíbrio hídrico eletrolítico e ácido-base. Pode não encontrar alterações no hemograma, no entanto, a bioquímica sérica em animais obstruídos apresenta elevação de ureia e creatinina (LANE, 2009; SILVA et al., 2013). O tratamento da obstrução uretral trata-se de uma emergência,

devido ao risco do paciente evoluir ao óbito, baseia-se no alívio da obstrução, correção dos efeitos sistêmicos da uremia e na prevenção de sua recidiva (LANE, 2009).

O presente trabalho tem por objetivo relatar um caso de obstrução uretral em um felino macho, de 2 anos, pesando 4,8kg, atendido na FCCN Pet Shop Ltda, destacando a importância do rápido manejo de desobstrução, suporte terapêutico e, quando necessário, procedimento cirúrgico, para reversão do quadro clínico do animal e evitar possíveis recidivas.

## 2 RELATO DE CASO

Foi encaminhado para a FCCN Pet Shop Ltda, no dia 21/08/2021, um felino, macho, sem raça definida (SRD), dois anos de idade, pesando 4,8 kg, castrado, com queixa de anúria desde o dia anterior e histórico de obstrução urinária e atrofia peniana. A provável causa da atrofia peniana resume-se à castração pediátrica do animal. O felino havia sido atendido em outra clínica veterinária no dia 20/08/2021, onde foi feita a sondagem do canal uretral, entretanto o animal continuou a apresentar quadro obstrutivo; no hemograma observou-se leucocitose ( $38.100 \text{ mil/mm}^3$ ) por neutrofilia relativa; no bioquímico notou-se quadro de azotemia com Uréia (150,5 mg/dL) e Creatinina (3,0 mg/dL) elevadas, além do aumento do nível sérico de Fosfatase Alcalina (89,0 UI/L).

Na FCCN Pet Shop Ltda, foi realizada anestesia local e sondagem uretral do animal. Solicitou-se o exame ultrassonográfico para realização de cistocentese, a fim de proporcionar alívio da obstrução e para avaliação do sistema urinário. Na ultrassonografia foi confirmada a presença de sedimentos na uretra e observou-se ascite em grau leve em região abdominal caudal adjacente à vesícula urinária, esplenomegalia (paciente sob sedação química) e distensão vesical. Após a desobstrução do paciente, foi solicitado o internamento e realização de hemograma.

No período de internamento, o protocolo utilizado incluiu a aplicação de Dexametasona (1 mL, IV, SID) e Tramal (0,2 mL, SC, BID) e lavagem da bexiga urinária 3 (três) vezes ao dia com auxílio de sonda e solução fisiológica para limpeza da vesícula urinária e prevenção da distensão da bexiga. A partir de 22/08/2021 acrescentou-se o uso do antibiótico Ceftriaxona (0,6 mL, IV, BID) e do polivitamínico Bionew (0,9 mL, IV, SID) e iniciou-se a fluidoterapia de manutenção. Tendo apresentado melhora em seu quadro clínico, o felino recebeu alta após 4 (quatro) dias de internamento, em 25/08/2021, com exame hematólogico (Tabela 3) dentro dos valores de referência.

**Tabela 3:** Hemograma realizado em 24/08/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, com obstrução uretral.

Hemograma		Resultados	Valores de referência
<b>Eritrograma</b> (milhões/mm <sup>3</sup> )	Eritrócitos	6,0	5 – 10
	Hemoglobina	9,9	8 – 15
	Hematócrito	27,8	24 – 45

	VCM	46,2	39 – 55
	CHCM	35,6	31 – 36
	<b>Proteína plasmática total (g/dL)</b>	7,4	6 – 8
<b>Leucograma</b>	Leucócitos	8.700	5.500 – 19.500
<b>(mil/mm<sup>3</sup>)</b>	Metamielócitos	0	0
	Bastonetes	0	0 – 170
	Segmentados	4.263	2.500 – 12.500
	Eosinófilos	609	0 – 1.500
	Basófilos	Raros	Raros
	Linfócitos	3.828	1.500 – 7.000
	Monócitos	0	60 – 850
	<b>Plaquetas (mil/mm<sup>3</sup>)</b>	348	300 – 800

O animal retornou a clínica no dia 28/08/2021, com queixa de incontinência fecal e urinária, recorrente obstrução uretral, hematúria e inflamação da região peniana. Tentou-se realizar novamente a sondagem uretral, porém a passagem da sonda não foi possível devido ao estreitamento da uretra do animal. A realização de cistocentese em casos de obstrução uretral prolongada não é recomendada, desta forma, foi sugerida a penectomia e uretrotomia. O felino foi internado sendo administrados Cronidor (0,5 mL, IM, BID), Maxicam 0,2 mg/kg (0,5 mL, SC, BID), Ceftriaxona (0,6 mL, IV, BID) e Bionew (0,9 mL, IV, SID). Após autorização da tutora, no dia 29/08/2021 o felino foi submetido a cirurgia para remoção do pênis e criação de um novo orifício entre a uretra pélvica e a pele na região perineal, sendo a cirurgia bem sucedida. O tratamento pós cirúrgico consistiu de Cronidor (0,5 mL, IM, BID), Maxicam 0,2 mg/kg (0,5 mL, SC, BID), Ceftriaxona (0,6 mL, IV, BID), Bionew (0,9 mL, IV, SID) e Glicopan (1 mL, VO, SID). Após o restabelecimento do fluxo urinário, o animal recebeu alta médica acompanhada em 30/08/2021.

No dia 02/09/2021, o animal foi trazido a clínica apresentando deiscência e inflamação dos pontos da cirurgia (Figura 13) devido à dificuldade relatada pelos tutores em realizar os cuidados pós-cirúrgicos, perda de peso, quadro diarreico e presença de abscesso em região perineal e no membro posterior esquerdo. No hemograma (Tabela 4) observou-se anemia normocítica normocrômica, rouleaux eritrocitário; proteína plasmática total dentro dos valores de referência; leucocitose por monocitose, linfocitose e neutrofilia absoluta com desvio à esquerda regenerativo, neutrófilos tóxicos; trombocitopenia e presença de plaquetas gigantes. Posto que o Vírus da Leucemia Felina pode provocar eritropoiese deficiente, foi realizado o teste rápido Alere® FIV/FeLV, cujo resultado foi não reagente.



**Figura 13.** Felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, apresentando deiscência dos pontos da cirurgia de uretostomia e penectomia.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2021).

**Tabela 4:** Hemograma realizado em 02/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia.

Hemograma		Resultados	Valores de referência
<b>Eritrograma</b> (milhões/mm <sup>3</sup> )	Eritrócitos	3,3	5 – 10
	Hemoglobina	5,6	8 – 15
	Hematócrito	15,4	24 – 45
	VCM	45,8	39 – 55
	CHCM	33,3	31 – 36
<b>Proteína plasmática total (g/dL)</b>		6,8	6 – 8
<b>Leucograma</b> (mil/mm <sup>3</sup> )	Leucócitos	35.700	5.500 – 19.500
	Metamielócitos	714	0
	Bastonetes	1.428	0 – 170
	Segmentados	19.992	2.500 – 12.500
	Eosinófilos	714	0 – 1.500
	Basófilos	Raros	Raros
	Linfócitos	9.639	1.500 – 7.000
	Monócitos	2.499	60 – 850
<b>Plaquetas (mil/mm<sup>3</sup>)</b>		112	300 – 800

O felino ficou internado durante 21 (vinte e um) dias, de 02/09/2021 a 23/09/2021. No segundo dia de internamento, 03/09/2021, o animal apresentou secreção nasal (Figura 14) e ocular esbranquiçada. Foi realizado um *swab* nasal e o material coletado enviado para cultura. Com a secreção constante, o animal passou a ter dificuldade respiratória, cujo alívio foi

proporcionado através da nebulização com 10 mL de solução fisiológica acrescido 1 mL do mucolítico acetilcisteína a cada 6 (seis) horas durante 5 (cinco) dias. Os medicamentos administrados no período de internação do paciente encontram-se descritos na Tabela 5.

**Figura 14.** Felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, apresentando secreção nasal.



**Fonte:** Arquivo pessoal (2021).

**Tabela 5:** Medicamentos administrados em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, no período de 02/09/2021 a 23/09/2021 durante o internamento.

<b>Medicação</b>	<b>Dose</b>	<b>Via de administração</b>	<b>Intervalo</b>
<b>Dexametasona</b>	0,5 MI	SC	SID
<b>Cronidor</b>	0,4 MI	SC	BID
<b>Tramal</b>	0,5 MI	SC	BID
<b>Glicopan Gold</b>	0,5 MI	VO	SID
<b>Hemolitan Gold</b>	0,5 MI	VO	SID
<b>Enrofloxacina a 2,5%</b>	0,82 MI	IV	SID
<b>Ampicilina</b>	0,3 MI	IV	TID
<b>Amicacina</b>	0,21 MI	SC	BID
<b>Meropenem</b>	0,33 MI	SC	BID
<b>Acetilcisteína xarope</b>	0,5 MI	VO	SID
<b>Mercepton</b>	2,0 MI	IV	SID
<b>Bionew</b>	0,8 MI	IV	SID
<b>Neutralife</b>	10 MI	VO	SID
<b>Hphar</b>	0,5 MI	VO	SID
<b>Promun Cat</b>	3,0 MI	VO	SID
<b>VitaMax Plus</b>	1,75 MI	VO	SID

No dia 03/09/2021 (Tabela 6), o hemograma constatou-se anemia normocítica normocrômica; proteína plasmática total no limite inferior aos valores de referência; leucocitose por linfocitose e neutrofilia absoluta com desvio à esquerda regenerativo, linfócitos reativos, neutrófilos tóxicos, Corpúsculo de Döhle; trombocitopenia e moderada quantidade de agregados plaquetários subestimando à contagem. No exame bioquímico (Tabela 7) observou-se valores elevados de FA (97,20 UI/L) e ALT (109,20 (UI/L).

**Tabela 6:** Hemograma realizado em 03/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia.

Hemograma		Resultados	Valores de referência
<b>Eritrograma</b> (milhões/mm <sup>3</sup> )	Eritrócitos	2,7	5 – 10
	Hemoglobina	4,6	8 – 15
	Hematócrito	12,2	24 – 45
	VCM	43,9	39 – 55
	CHCM	33,1	31 – 36
<b>Proteína plasmática total (g/dL)</b>		6,0	6 – 8
<b>Leucograma</b> (mil/mm <sup>3</sup> )	Leucócitos	47.600	5.500 – 19.500
	Metamielócitos	1.428	0
	Bastonetes	2.856	0 – 170
	Segmentados	35.224	2.500 – 12.500
	Eosinófilos	0	0 – 1.500
	Basófilos	Raros	Raros
	Linfócitos	8.092	1.500 – 7.000
	Monócitos	0	60 – 850
<b>Plaquetas (mil/mm<sup>3</sup>)</b>		44	300 – 800

**Tabela 7:** Bioquímico realizado em 03/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia.

Bioquímico	Resultados	Valores de referência
<b>Ureia (mg/dL)</b>	47,79	10 – 60
<b>Creatinina (mg/dL)</b>	0,88	0,5 – 1,7
<b>Fosfatase Alcalina (UI/L)</b>	97,20	7 – 80
<b>ALT/TGP (UI/L)</b>	109,20	10 – 88
<b>AST/TGO (UI/L)</b>	42,02	10 – 88

No hemograma coletado no dia 06/09/2021 (Tabela 8), o eritrograma apresentou anemia normocítica normocrômica; proteína plasmática total dentro dos valores de referência;

e notou-se leucocitose por linfocitose e neutrofilia absoluta com desvio à esquerda regenerativo, trombocitopenia, presença de macroplaquetas e moderada quantidade de agregados plaquetários subestimando a contagem.

**Tabela 8:** Hemograma realizado em 06/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia.

Hemograma		Resultados	Valores de referência
<b>Eritrograma</b> (milhões/mm <sup>3</sup> )	Eritrócitos	3,5	5 – 10
	Hemoglobina	5,5	8 – 15
	Hematócrito	15,4	24 – 45
	VCM	43,2	39 – 55
	CHCM	35,7	31 – 36
<b>Proteína plasmática total (g/dL)</b>		6,2	6 – 8
<b>Leucograma</b> (mil/mm <sup>3</sup> )	Leucócitos	38.800	5.500 – 19.500
	Metamielócitos	388	0
	Bastonetes	1.164	0 – 170
	Segmentados	24.444	2.500 – 12.500
	Eosinófilos	0	0 – 1.500
	Basófilos	Raros	Raros
	Linfócitos	12.416	1.500 – 7.000
	Monócitos	0	60 – 850
<b>Plaquetas (mil/mm<sup>3</sup>)</b>		164	300 – 800

Em 08/09/2021, foi solicitado o parasitológico de fezes, observando-se a presença de ovos de *Ancylostoma* sp. Na cultura bacteriana da amostra coletada por *swab* nasal foi detectada a presença de *Enterobacter* sp. resistente a todos os tipos de cefalosporinas, sugerindo-se para o tratamento a associação de aminoglicosídeo com betagalactâmico. No hemograma do dia 09/09/2021 (Tabela 9) o animal apresentava quadro de anemia normocítica normocrômica, moderada anisocitose por macrocitose, microcitose e policromasia, além de rubricitose a 35% e rouleaux eritrocitário; a proteína plasmática total encontrava-se dentro dos valores de referência; no leucograma observou-se leucocitose por monocitose, linfocitose e neutrofilia absoluta com desvio à esquerda regenerativo; e apesar de dentro dos valores de referência, na plaquetometria observaram-se macroplaquetas e moderada quantidade de agregados plaquetários subestimando a contagem.

**Tabela 9:** Hemograma realizado em 09/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia.

Hemograma		Resultados	Valores de referência
<b>Eritrograma</b> (milhões/mm <sup>3</sup> )	Eritrócitos	3,5	5 – 10
	Hemoglobina	5,6	8 – 15
	Hematócrito	16,0	24 – 45
	VCM	45,4	39 – 55
	CHCM	35,0	31 – 36
<b>Proteína plasmática total (g/dL)</b>		7,6	6 – 8
<b>Leucograma</b> (mil/mm <sup>3</sup> )	Leucócitos	46.800	5.500 – 19.500
	Metamielócitos	468	0
	Bastonetes	936	0 – 170
	Segmentados	28.080	2.500 – 12.500
	Eosinófilos	0	0 – 1.500
	Basófilos	Raros	Raros
	Linfócitos	12.168	1.500 – 7.000
	Monócitos	4.680	60 – 850
<b>Plaquetas (mil/mm<sup>3</sup>)</b>		690	300 – 800

Em 14/09/2021, administrou-se vermífugo e realizou-se um novo hemograma (Tabela 10) que revelou eritrograma dentro dos valores de referência, moderada anisocitose por macrocitose e policromasia, e rubricitose a 15%; proteína plasmática dentro dos valores de referência; no leucograma, desvio à esquerda e linfócitos reativos; e plaquetometria dentro dos valores de referência com moderada quantidade de agregados plaquetários subestimando a contagem.

**Tabela 10:** Hemograma realizado em 14/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia.

Hemograma		Resultados	Valores de referência
<b>Eritrograma</b> (milhões/mm <sup>3</sup> )	Eritrócitos	5,0	5 – 10
	Hemoglobina	8,4	8 – 15
	Hematócrito	25,5	24 – 45
	VCM	50,9	39 – 55
	CHCM	32,9	31 – 36
<b>Proteína plasmática total (g/dL)</b>		7,2	6 – 8
<b>Leucograma</b> (mil/mm <sup>3</sup> )	Leucócitos	17.000	5.500 – 19.500
	Metamielócitos	0	0
	Bastonetes	340	0 – 170

	Segmentados	9.520	2.500 – 12.500
	Eosinófilos	340	0 – 1.500
	Basófilos	Raros	Raros
	Linfócitos	6.800	1.500 – 7.000
	Monócitos	0	60 – 850
	<b>Plaquetas (mil/mm<sup>3</sup>)</b>	260	300 – 800

No dia 21/09/2021, foram realizados hemograma (Tabela 11) e bioquímico (Tabela 12). No hemograma observou-se eritrograma e proteína plasmática total dentro dos valores de referência; monocitose e linfocitose absoluta e monócitos ativados; plaquetometria dentro dos valores de referência e moderada quantidade de agregados plaquetários subestimando a contagem. No bioquímico, a FA apresentou valor elevado (107,29 UI/L).

**Tabela 11:** Hemograma realizado em 21/09/2021 em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia.

Hemograma		Resultados	Valores de referência
<b>Eritrograma</b> (milhões/mm <sup>3</sup> )	Eritrócitos	6,4	5 – 10
	Hemoglobina	10.1	8 – 15
	Hematócrito	29,9	24 – 45
	VCM	46,4	39 – 55
	CHCM	33.7	31 – 36
<b>Proteína plasmática total (g/dL)</b>		7,0	6 – 8
<b>Leucograma</b> (mil/mm <sup>3</sup> )	Leucócitos	17.300	5.500 – 19.500
	Metamielócitos	0	0
	Bastonetes	0	0 – 170
	Segmentados	7.260	2.500 – 12.500
	Eosinófilos	692	0 – 1.500
	Basófilos	Raros	Raros
	Linfócitos	8.204	1.500 – 7.000
	Monócitos	1.038	60 – 850
<b>Plaquetas (mil/mm<sup>3</sup>)</b>		303	300 – 800

**Tabela 12:** Bioquímico realizado em 21/09/2021 realizado em felino, macho, SRD, 2 anos, pesando 4,8 kg, após cirurgia de uretostomia e penectomia.

Bioquímico	Resultados	Valores de referência
<b>Ureia</b>	47,94	10 – 60
<b>Creatinina</b>	1,39	0,5 – 1,7

---

<b>Fosfatase Alcalina</b>	39,02	7 – 80
<b>ALT/TGP</b>	107,29	10 – 88
<b>AST/TGO</b>	39,31	10 – 88

---

Após apresentar melhora do quadro clínico, com retorno da micção, ingestão de água e alimento normalmente, e debelar o quadro infeccioso, no dia 23/09/2021 o felino recebeu alta médica.

### 3 DISCUSSÃO

O diagnóstico de obstrução urinária do caso relatado baseou-se na queixa clínica, histórico e exame físico do paciente, e na confirmação da afecção através da realização de exames complementares. O quadro obstrutivo do caso relatado foi decorrente da atrofia peniana, possivelmente provocada devido à castração pediátrica do animal. Gatos castrados precocemente apresentam desenvolvimento inadequado do osso peniano, atrofia ou ausência de espículas penianas e alteração na densidade de fibras elásticas e colágenas no pênis, reduzindo a complacência da região periuretral (BORGES et al., 2017). Alterações nas estruturas do sistema geniturinário podem provocar dificuldade miccional e aumento da frequência de obstruções urinárias. Aliado à isso, anatomicamente nos felinos machos o diâmetro uretral interno torna-se progressivamente menor desde sua origem na bexiga até o orifício externo, como exposto por Oliveira (1999), predispondo à ocorrência de obstruções do trato urinário.

Felinos com obstrução uretral são pacientes de emergência. Além da sondagem, para o tratamento do quadro do animal em questão realizou-se a cistocentese guiada por USG. A sondagem uretral do animal é um procedimento que deve ser realizado como terapia emergencial, juntamente com a fluidoterapia, a fim de promover desobstrução urinária e reestabelecimento do fluxo uretral. Segundo Hostutler et al. (2005) a cistocentese é um procedimento indicado para facilitar a desobstrução urinária, reduzir os riscos de ruptura da bexiga durante a sondagem e reestabelecer a função renal.

Devido à recorrência da obstrução e impossibilidade da sondagem, a penectomia seguida de uretostomia perineal configurou-se como a melhor alternativa para resolução do quadro obstrutivo. Aliada a probabilidade de ocorrência de incontinência urinária e infecções urinárias provocadas pelas técnicas de uretostomia, como proposto por Papazoglou & Basdani (2011), a ausência dos cuidados pós-cirúrgicos recomendados apresentaram-se como causas do processo infeccioso bacteriano. A presença de secreção nasal e ocular e dificuldade respiratória apresentada pelo animal são decorrentes da infecção generalizada instalada devido a fragilidade de sistema imune do animal frente ao quadro clínico geral.

Como elucidado por Thrall et al. (2014) e Lane (2009), com a obstrução uretral ocorre a distensão anormal da bexiga e aumento da pressão intravesical fazendo com que a urina retida ascenda novamente aos rins. O aumento da pressão intratubular compromete a capacidade de oxigenação das células epiteliais tubulares e da concentração tubular,



provocando uma diminuição da taxa de filtração glomerular (TFG). A azotemia ocorre devido à diminuição da TFG e consequente redução da excreção urinária de ureia e creatinina, provocando o aumento das concentrações plasmáticas dessas enzimas, revelando problemas de origem pré-renal, renal ou pós-renal. O quadro obstrutivo urinário do animal em questão sugere provável azotemia de origem pós-renal e a medição inicial de creatinina sérica de 3,00 mg/dL indicou grau moderado.

Lane (2009) e Thrall et al. (2014) elucidam que a fosfatase alcalina é uma enzima utilizada para detecção de comprometimento do fluxo biliar e seu aumento pode indicar existência de doenças hepatobiliares, além disso, embora em pequenas quantidades, também encontra-se presente nos rins, logo, a diminuição da filtração glomerular pode estar correlacionada com o aumento de seus níveis séricos. Valores elevados de ALT podem estar associadas a lesões de hepatócitos.

Como exposto por Stockham & Scott (2011), etiologicamente, a anemia normocítica normocrômica pode estar associada, dentre outras causas, a um processo inflamatório. A anisocitose é uma anormalidade encontrada no esfregaço sanguíneo que pode ser classificada em três graus, discreto, moderado e intenso. O termo macrocitose refere-se a presença de eritrócitos com aumento de volume e diâmetro; a microcitose corresponde à diminuição do volume e diâmetro dos eritrócitos; e a policromasia representa a variação na coloração eritrócitos em um mesmo esfregaço sanguíneo. A macrocitose e a microcitose podem ocorrer, principalmente, pela deficiência da Vitamina B12 ou ácido fólico, e de ferro, respectivamente. Assim como a macrocitose, a policromasia pode estar relacionada à resposta regenerativa da medula óssea. A rubricitose diz respeito ao aumento da concentração de eritrócitos jovens no sangue e ocorre como resposta ao estímulo aumentado da eritropoietina, sendo comumente vista em anemias regenerativas.

Segundo Silva (2017) e IACS (2003), o aumento no número de leucócitos por volume de sangue e de neutrófilos no sangue periférico pode ocorrer devido a atividade fagocítica em resposta à processos infecciosos (moderados a grave) e/ou inflamatórios (locais ou generalizados). A leucocitose por monocitose, linfocitose e neutrofilia absoluta caracteriza o leucograma inflamatório e o desvio à esquerda sugere estímulo inflamatório. Os monócitos ativado participam da resposta inflamatória, indicando atividade fagocítica. Os linfócitos reativos são encontrados no sangue periférico em resposta a determinados estímulos antigênicos, atuando nos locais de inflamação executando uma resposta imune.

De acordo com Thrall et al. (2014) na ocorrência de inflamação, substâncias quimiotáticas e a vasodilatação aumentam a liberação de neutrófilos em processo de maturação para o interior da lesão inflamatória, gerando aumento na contagem de neutrófilos observados no sangue. Além disso, o aparecimento de alterações tóxicas nos neutrófilos também pode estar relacionado à resposta inflamatória, uma vez que, ao chegar um estímulo inflamatório na medula óssea, os neutrófilos serão produzidos em taxas aceleradas, provocando um aumento na concentração de determinadas organelas presentes durante a fase inicial do desenvolvimento do neutrófilo, incluindo a vacuolização citoplasmática e aparecimento de agregados de retículo endoplasmático, conhecidos como Corpúsculo de Döhle. Quanto a plaquetometria, a diminuição da produção de plaquetas pode estar relacionada, dentre outras causas, à microorganismos infecciosos; a presença de plaquetas gigantes pode ocorrer em situações de doenças inflamatórias; e agregados plaquetários constituem achado comum em hemogramas de felinos.

Embora não tenha sido realizado no caso relatado, a urinálise é um exame específico de fundamental importância para avaliação e diagnóstico de alterações do trato urinário inferior e superior, detectando estágios precoces de doenças, distinguindo a origem da azotemia (pré renal ou renal) e constituindo-se como excelente exame de monitoramento da progressão ou melhora da afecção urinária durante e após o tratamento, como elucidado por Thrall et al.(2014) e Vasconcellos (2012). Ademais, fornece informações de alterações em outros órgãos e sistemas.

No tocante ao tratamento medicamentoso instituído ao paciente, a N-acetilcisteína é usada como auxiliar no tratamento de doenças respiratórias devido à sua ação mucolítica (ONDANI et al., 2021). Seu uso inalatório por nebulização é benéfico, diminuindo a viscosidade de secreções purulentas e não-purulentas e reduzindo as ligações dissulfídicas das mucoproteínas, todavia em felinos a administração pela via inalatória é contra-indicada uma vez que provoca broncoespasmo e hipersensibilidade, como exposto por Church (2006) e Plumb (2005).

Para o tratamento de infecções vesicais recomenda-se o uso de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), capazes de inativar a enzima ciclo-oxigenase (COX) responsável pela geração de prostaglandinas a partir do ácido araquidônico. Segundo Spinosa et al. (2011) e Kummer & Coelho (2002), grande parte dos AINEs não são seletivos e atuam inibindo preferencialmente a COX-1, presente em quase todos os tecidos. A utilização de corticoides

não é indicado devido à seu uso em pacientes portadores de cistite de causa bacteriana causar imunossupressão.

Após urocultura, detectou-se o *Enterobacter* sp. como bactéria causadora do quadro infeccioso do animal. Stepanovic et al. (2020) expõem que o gênero *Enterobacter* é formado por bactérias fermentadoras de lactose, frequentemente associadas a várias infecções nosocomiais, como pneumonia e infecções do trato urinário. A ausência de resposta desejada à antibioticoterapia instituída, inicialmente com Ceftriaxona, cefalosporina de 3ª geração, e, em seguida, com os antibióticos Enrofloxacina (enrofloxacino), quimioterápico bactericida predominante contra Gram-negativos, e ampicilina, beta lactâmico bactericida de amplo espectro, é justificada pela resistência de algumas bactérias da família *Enterobacteriaceae* não só as cefalosporinas como também à ampicilina, devido à presença de genes cromossômicos para beta-lactamase, enzima bacteriana catalisadora da hidrólise do anel  $\beta$ -lactâmico que impossibilita a atividade antimicrobiana, como exposto por Aquino & Herzig (2008).

Como nova tentativa de debelar a infecção, realizou-se a associação de amicacina, antibiótico aminoglicosídeo bactericida indicado no tratamento de infecções graves causadas por Gram-negativas, incluindo *Enterobacter* sp., com o meropenem, beta lactâmico da subclasse carbapenêmicos de amplo espectro. De acordo com Leggetti (2017) e Sousa (2006), os aminoglicosídeos são antibióticos de amplo espectro de atividade, possuindo notável importância, em especial no tratamento de infecções graves causadas por bactérias Gram-negativas, além de possuírem efeito pós-antibiótico, ação bactericida, ação antibacteriana e sinergismo com outros antibióticos. Todavia, os aminoglicosídeos não conseguem atravessar a parede celular e a membrana citoplasmática para atingir o citoplasma, em particular das bactérias Gram-negativas, dotadas de uma membrana externa e uma membrana citoplasmática, desta forma, é necessária a associação com um fármaco atuante sobre a parede celular, facilitando o acesso do aminoglicosídeo ao alvo ribossômico.

Levinson & Jawetz (1998) elucidam que devido à eficácia em quadros infecciosos associados a bactérias multirresistentes, especialmente à enterobactérias, o uso de carbapenêmicos da classe dos beta lactâmicos deve ser priorizado. Os beta lactâmicos, além de possuírem ação sinérgica com os aminoglicosídeos são capazes de inibir a síntese da parede celular, justificando a escolha da associação entre estes dois antibióticos. Uma vez que a bactéria responsável pela infecção apresentou sensibilidade à amicacina e ao meropenem, tais medicamento foram eleitos, obtendo-se sucesso no tratamento. Porém, além do potencial

nefrotóxico, tanto os aminoglicosídeos como os beta lactâmicos são eliminados pela via urinária, sendo necessária a cautela para o uso de ambos, associados ou não, especialmente em pacientes renais.

Um ponto importante quanto ao quadro obstrutivo de felinos é a ocorrência de espasmo uretral como uma complicação pós-obstrutiva, caracterizado pelo não relaxamento do esfíncter uretral durante a micção, como exposto por Lappin & Blanco (2004). Segundo Hostutler et al. (2005) e Gunn-Moore (2003), para o tratamento recomenda-se o uso de relaxantes da musculatura da uretra, sendo os anti-espasmódicos de musculatura lisa indicados para gatos desobstruídos a acepromazina, a fenoxibenzamina e a prazosina, esta última atuando como bloqueador seletivo dos receptores  $\alpha_1$ -adrenérgicos situados no trato urinário inferior; já os relaxantes de musculatura esquelética correspondem ao dantroleno e ao diazepam, entretanto, em virtude do seu potencial de causar necrose hepática felina, a administração de diazepam por via oral é contra-indicada.

#### 4 CONCLUSÃO

Dentre as afecções urológicas, a obstrução urinária destaca-se pela sua relevância clínica, constituindo uma emergência grave e rotineira principalmente na clínica de felinos. De causa multifatorial, é caracterizada pela ausência de eliminação de urina e, caso o fluxo urinário não seja reestabelecido em curto prazo, pode resultar em óbito do paciente.

No caso relatado, a castração precoce do animal antes de adquirir a maturidade sexual foi um importante fator desencadeante para o aparecimento do quadro obstrutivo, tendo em vista a atrofia peniana posteriormente apresentada na juventude do animal. O exame clínico, detalhada anamnese e rápido diagnóstico associado à realização de exames complementares são essenciais para o tratamento do animal. Sendo uma afecção de caráter reservado, a escolha do protocolo ideal para o tratamento da obstrução uretral levando em consideração as particularidades apresentados pelo caso clínico é de extrema importância para o sucesso do tratamento, bem como a internação do paciente para estabilização do quadro, uma vez que possibilita o acompanhamento diário e correta realização de manejos terapêuticos e práticas de cuidados necessários.

O tratamento desta alteração patológica baseia-se na desobstrução uretral do animal por meio de sondagem da uretra, cistocentese e, quando os protocolos médicos clínicos são ineficazes, a realização de penectomia e uretostomia. Medicamentos como anti-inflamatórios, analgésicos, antibióticos, hepatoprotetores e outros fármacos são auxiliares para a recuperação do animal. Após o restabelecimento do fluxo urinário, é imprescindível a orientação do tutor sobre o manejo sanitário e alimentar direcionado às particularidades de seu animal a fim de evitar a recidiva da obstrução urinária e promover o bem-estar e sanidade do felino.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É notória a importância do Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) para a formação profissional do Médico Veterinário. A experiência vivenciada durante este período permite o aprimoramento das noções teóricas aprendidas ao longo do curso e obtenção de novos conhecimentos possíveis apenas com a prática no dia-a-dia. O desenvolvimento do senso crítico e aperfeiçoamento do olhar clínico do Médico Veterinário são essenciais para a adoção de adequada conduta médica e ética, principalmente frente as limitações e dificuldades relacionadas aos custos de exames e procedimentos que exercem forte influência sobre o diagnóstico e direcionamento do tratamento a ser instituído.

## REFERÊNCIAS

- ACCUMED - GLICOMED. **Medidor de glicose G-Tech Lite**. Disponível em: <https://www.accumed.com.br/product/medidor-de-glicose-g-tech-lite/>. Acesso em: 01 nov. 2021.
- ANDRADE, E. S. **Infecções causadas por hematozoários em cães e gatos de ocorrência no Brasil: semelhanças e particularidades**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2007. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/37219>. Acesso em: 10 dez. 2021.
- AQUINO, S.; HERZIG, K. **Klebsiella oxytoca multirresistente como agente de dermatite disseminada em cão**. Acta Scientiae Veterinariae, v. 46, n. 1, p. 324, 2018. Disponível em: [http://www.ufrgs.br/actavet/46-suple-1/CR\\_324.pdf](http://www.ufrgs.br/actavet/46-suple-1/CR_324.pdf). Acesso em: 10 dez. 2021.
- BORGES, N. C. et al. **Effects of castration on penile extracellular matrix morphology in domestic cats**. Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 19, n. 12, p. 1261-1266, 2017. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1098612X16689405>. Acesso em: 24 nov. 2021.
- CHURCH, D. **Drugs used in the management of respiratory diseases**. In: WORLD CONGRESS WSAVA/FECAVA/CSAVA, 2006, Praga. Proceedings...Praga: World Small Animal Veterinary Association, p.167–172, 2006.
- FORRESTER, S. D. **Diagnostic approach to hematuria in dogs and cats**. Vet Clin North Am Small Anim Pract., 2004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15223205/>. Acesso em: 03 out. 2021.
- GARCIA-NAVARRO, C.E.K. **Manual de Urinálise Veterinária**. São Paulo: Varela, 95p., 2005.
- GUNN-MOORE, D. A. **Feline Lower Urinary Tract Disease**. Journal of Feline Medicine and Surgery, v. 5, n.2, p. 133-138, 2003.

HOSTUTLER, R. A. et al. **Recent Concepts in Feline Lower Urinary Tract Disease**. *Veterinary Clinics Small Animal*, v. 35, p.147 – 170, 2005.

INSTITUTO DE ANÁLISES CLÍNICAS DE SANTOS. **Os linfócitos atípicos**. Portal Médico: boletim informação. Instituto de Análises Clínicas de Santos, 2003. Disponível em: <https://www.iacs.com.br/portalmédico/boletim-interno/os-linfocitos-atipicos>. Acesso em: 24 nov. 2021.

KUMMER, C. L.; COELHO, T. C. R. B. **Antiinflamatórios Não Esteróides Inibidores da Ciclooxigenase-2 (COX-2): Aspectos Atuais**, *Revista Brasileira de Anestesiologia*, Vol. 52, Nº 4, Rio de Janeiro, Julho - Agosto, 2002.

LANE, I. **Urethral obstruction in cats: Catheters and complications (Proceedings)**. 2009. Disponível em: <https://www.dvm360.com/view/urethral-obstruction-cats-catheters-and-complications-proceedings>. Acesso em: 03 out. 2021.

LAPPIN, R. M.; BLANCO, J. L. **Infecções do trato urinário**. In: Lappin R. M. (ed.). *Segredos em medicina interna de felinos*, Editora Artmed, São Paulo, p. 281-98, 2004.

LEGETT, J. E. **Aminoglycosides. Infectious Diseases**. Fourth Edition, 1233-1238, 2017.

LEVINSON, W.; JAWETZ, E. **Microbiologia Médica e Imunologia**. 4ª ed. Porto Alegre. Artes Médicas. 415p. 1998.

LOPES, S. T. dos A. et al. **Manual de patologia clínica veterinária**. Santa Maria: UFSM- Universidade Federal de Santa Maria, 2007. Disponível em: <https://www.vetarq.com.br/2016/07/pdf-manual-de-patologia-clinica.html>. Acesso em: 03 out. 2021.

MINDRAY® - BC-2800Vet®. **Produtos para diagnóstico *in vitro***. Disponível em: <http://www.mindray.com/pt/products/45.html#feature>. Acesso em: 19 set. 2021.

OLIVEIRA, J.L.P. **Uretrostomia perineal em felinos: revisão**. *Clín. Vet.*, v. 4, p. 38-42, 1999.

ONDANI, A. C. et al. **N-acetilcisteína-ação antioxidante e utilização na clínica de pequenos animais**. *Archives of Veterinary Science*, v. 16, n. 2, 2011. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/veterinary/article/view/17774>. Acesso em: 11 dez. 2021.



PAPAZOGLU, L. G.; BASDANI, E. **Perineal urethrostomy in the cat**. Technique and complications. J Hellenic Vet Med Soc., 2011. Disponível em: <https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/jhvms/article/view/14846>. Acesso em: 24 nov. 2021.

PLUMB, D. C. **Acetylcysteine**. In: \_\_\_\_\_. Plumb's Veterinary Drug Handbook. 5.ed. Ames: Blackwell Publishing, p.9–10, 2005.

RIBEIRO, C. M. **Enfermidades parasitárias por protozoários em pequenos animais**. 2015.

SAEVIK, B. K. et al. **Causes of lower urinary tract disease in Norwegian cats**. JFelineMed. Surg., 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21440473/>. Acesso em: 03 out. 2021.

SILVA, A. C. et al. **Cistite idiopática felina: revisão de literatura**. Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama, v. 16, n. 1, p. 93-96, 2013.

SILVA, M. N. **Hematologia veterinária**. 2017.

SILVA, P. C. et al. **Benefícios e Riscos do Uso de Coxibes**, Vol. 2, 14 - 33, Rio Grande do Sul, 2010.

SOUSA, J. C. **Manual de Antibióticos Antibacterianos**. Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa, 2006.

SPINOSA, H. S. et al. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**, 5ª edição São Paulo: Guanabara Koogan, 824 p, 2011.

STEPANOVIC, S. et al. **A modified microtiter-plate for quantification of staphylococcal biofilm formation**. J Microbiol Methods. 40(2): 175-9, 2000. Disponível em: <https://www.meta.org/papers/a-modified-microtiter-plate-test-for/10699673>. Acesso em: 10 dez. 2021.

STOCKHAM, S. L.; SCOTT, M.A. **Patologia Clínica Veterinária**. 2ª.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 729p, 2011.

THRALL, M. A. et al. **Hematologia e Bioquímica Clínica Veterinária**. 2ª.ed. Editora Roca, 688p, 2014.