



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO),  
REALIZADO NA ANIMALIS CIRURGIA E CLINICA VETERINÁRIA,  
MUNICÍPIO DE RECIFE – PE, BRASIL

DIROFILARIOSE EM CANINO DA RAÇA SHIH TZU: RELATO DE CASO

ERIKA CAROLINE SOUTO DE LIMA

RECIFE, 2022



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

## DIROFILARIOSE EM CANINO DA RAÇA SHIH TZU: RELATO DE CASO

Relatório de estágio supervisionado obrigatório realizado como encargo para obtenção do título de Bacharela em Medicina Veterinária, sob orientação da Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Maria Betânia de Queiroz Rolim e sob supervisão da médica veterinária Lais Julia Climaco da Silva.

ERIKA CAROLINE SOUTO DE LIMA

RECIFE, 2022

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)

---

L732r

Lima, Erika Caroline Souto de

Relatório do estágio supervisionado obrigatório (ESO), realizado na Animalis cirurgia e clínica veterinária, município de Recife - PE, Brasil: dirofilariose em canino da raça Shih Tzu: relato de caso / Erika Caroline Souto de Lima. 2022.

37 f. : il.

Orientadora: Maria Betania de Queiroz Rolim.  
Inclui referências.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Bacharelado em Medicina Veterinária, Recife, 2022.

1. Dirofilária. 2. Zoonose. 3. Pequenos animais. I. Rolim, Maria Betania de Queiroz, orient. II. Título

CDD 636.089

---



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**DIROFILARIOSE EM CANINO DA RAÇA SHIH TZU: RELATO DE CASO**

Relatório elaborado por ERIKA CAROLINE SOUTO DE LIMA

Aprovado em \_\_/\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. MARIA BETÂNIA DE QUEIROZ ROLIM**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA DA  
UFRPE**

---

**MÉDICA VETERINÁRIA LAIS JULIA CLIMACO DA SILVA**

**ANIMALIS CIRURGIA E CLINICA VETERINÁRIA**

---

**Prof<sup>º</sup>. Dr<sup>º</sup>. WAGNER MCKLAYTON ALVES DE SOUZA**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA VETERINÁRIA DA UNIFACOL,  
FUNDAÇÃO BRADESCO GARANHUNS, YAPOATAN ANIMAL CENTER**

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho de conclusão de curso à minha filha, Ágatha, que me mostrou o que é o verdadeiro amor e como sou forte e capaz de tudo que eu quiser. Nem nos meus melhores sonhos eu imaginava terminar a faculdade com uma família em Recife e amigos que irei levar para vida toda. Aos meus pais, Maria do Carmo e Cláudio, por terem me dado uma educação de ouro e a oportunidade e confiança de morar fora sozinha desde os 18 anos. À minha irmã, Stephanie, minha confidente de todos os problemas e dificuldades que enfrento e que sempre me aconselha da melhor forma. A todos os meus amigos que me acompanharam nessa jornada e a minha eterna sogra, Izolina, que sempre me defendeu e tornou possível cumprir uma carga horária extensa sabendo que meu bebê estava sendo bem cuidada.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente à minha filha, por ser a fonte de onde consigo forças nos dias mais difíceis e por ser a razão de eu não ter desistido.

Aos meus pais, por todas as oportunidades e sacrifícios para sempre nos dar o melhor e por serem meus exemplos.

À minha irmã, que mesmo tendo suas próprias lutas e problemas, sempre me ouviu e buscou ajudar.

Às minhas amigas de infância, Vanessa, Nathália e Thaís, que sempre estiveram comigo e posso contar com elas para tudo. E Carlos Arthur que, como namorado da minha amiga mais antiga, se tornou uma pessoa essencial na minha vida.

À minha segunda mãe e amiga, Úrsula, que sempre cuidou de mim e tornou esses anos mais leves.

Aos meus amigos Renato, Leonardo, Bruna e Karina que trouxeram muita alegria para a vida de uma pessoa sozinha em Recife.

Às minhas amigas Nathália Wei e Widilane, por terem se mantido próximas mesmo após nos separarmos.

À minha sogra, que mesmo mãe, ficou ao meu lado nas injustiças e piores momentos que vivi na vida, cuidou da minha filha e me permitiu sair do luto e solidão do puerpério.

Ao pai da minha filha, Edvaldo, que me acolheu em sua casa, me deu uma família e no final me ensinou uma grande lição.

À minha supervisora Laís, que me recebeu de braços abertos para o ESO, que virou uma amiga querida demais e uma confidente, que me ouviu, me abraçou e me aconselhou com sua mentalidade de mãe, esposa e mulher empoderada.

À minha orientadora, professora Betânia, que me acolheu mesmo com muitos alunos, que mesmo sem saber da minha história, teve paciência e empatia com minhas dificuldades nesse período.

## EPÍGRAFE

*“É justo que muito custe o que muito vale”.*

Santa Teresa d’Ávila

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Faixada da Animalis cirurgia e clínica veterinária.....	15
<b>Figura 2.</b> Faixada lateral da Animalis cirurgia e clínica veterinária.....	16
<b>Figura 3.</b> Consultório de filhotes.....	16
<b>Figura 4.</b> Consultório de felinos.....	16
<b>Figura 5.</b> Consultório de silvestres.....	17
<b>Figura 6.</b> Consultório de caninos.....	17
<b>Figura 7.</b> Consultório de especialistas.....	17
<b>Figura 8.</b> Consultório de cirurgia.....	18
<b>Figura 9.</b> Sala de espera para felinos.....	18
<b>Figura 10.</b> Recepção.....	18
<b>Figura 11.</b> Setor de imagem A e B.....	19
<b>Figura 12.</b> Bloco cirúrgico A e B.....	19
<b>Figura 13.</b> Área externa da Animalis cirurgia e clínica veterinária.....	19
<b>Figura 14.</b> UCI felinos.....	20
<b>Figura 15.</b> UCI caninos.....	20
<b>Figura 16.</b> Espaço ecumênico.....	20
<b>Figura 17.</b> Auditório.....	21
<b>Figura 18.</b> Paciente Mel, Shih Tzu, 09 anos.....	29
<b>Figura 19.</b> Hemograma com pesquisa de hemoparasitas canino Mel.....	30
<b>Figura 20.</b> Ecocardiograma com presença de vermes adultos de dirofilaria canino Mel...31	31
<b>Figura 21.</b> SNAP*4Dx reagente para dirofilariose canino Mel.....	31



## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> atendimentos clínicos.....	22
<b>Gráfico 2.</b> Comparativo entre os sexos das espécies canina e felina.....	23
<b>Gráfico 3.</b> Casuística das especialidades atendidas na área de clínica médica.....	23
<b>Gráfico 4.</b> Profilaxias vacinais nos atendimentos clínicos.....	24

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

**AHS** – American Heartworm Society

**CMPA** – Clínica Médica de Pequenos Animais

**CAPC** – Conselho de Parasitas de Animais de Companhia

**DHPPI+L** – Vacina contra cinomose, hepatite infecciosa, parvovirose, parainfluenza e leptospirose canina

**ELISA** – Enzyme-Linked Immunosorbent Assay/Teste Imunoenzimático

**EPA** – Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos

**ESO** – Estágio Supervisionado Obrigatório

**FA** – Fosfatase Alcalina

**GGT** – Gama Glutamil Transferase

**IM** – Intramuscular

**IV** – Intravenosa

**MSI** – Mandatory Supervised Internship

**SC** – Subcutânea

**TPC** – Tempo de Preenchimento Capilar

**UFRPE** – Universidade Federal Rural de Pernambuco

**V10** – Vanguard Plus

**WSAVA** – Associação Mundial de Veterinários de Pequenos Animais

## RESUMO

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é a disciplina obrigatória do décimo primeiro período do curso de bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE). O mesmo foi realizado no período de 27.06.2022 a 08.09.2022, na empresa Animalis cirurgia e clínica veterinária, no município de Recife, Pernambuco. Essa disciplina tem por base a vivência prática de 420 horas, em determinada subárea da medicina veterinária, cujo enfoque é tornar o discente apto a exercer sua função, mediante aquisição do título de médico veterinário. Neste sentido, o presente relatório tem como objetivo principal demonstrar as principais atividades exercidas pela discente Erika Caroline Souto de Lima, sob orientação e supervisão, respectivamente, da docente Dr<sup>a</sup> Maria Betânia de Queiroz Rolim e da médica veterinária Lais Julia Clímaco da Silva, na área de clínica médica de pequenos animais; e como objetivo secundário, descrever a estrutura da clínica, seu funcionamento e o relato de caso clínico de dirofilariose em um canino da raça Shih Tzu, sobre o qual foi realizada a discussão sobre os achados, tratamento e as considerações finais. O estágio permitiu a observação e entendimento do papel e importância do médico veterinário na saúde pública tanto para investigar afecções que acometem pequenos animais, fornecer tratamento e melhor qualidade de vida para os mesmos, assim como para garantir a segurança de seus tutores, visto que se trata de uma zoonose.

**Palavras-chaves: dirofilaria, zoonose, pequenos animais.**

## ABSTRACT

The Mandatory Supervised Internship (MSI) is the compulsory subject of the eleventh period of the bachelor's degree in Veterinary Medicine at the Federal Rural University of Pernambuco (UFRPE). It was realized from June 27, 2022 to September 08, 2022 at Animalis veterinary surgery and clinic, located in Recife, Pernambuco. This subject is based on a practical experience of 420 hours, in a specific area of veterinary medicine, whose focus is to make the student able to exercise their function by acquiring the title of veterinary doctor. This report aims to demonstrate the main practical activities developed by the student Erika Caroline Souto de Lima, with the guidance and supervision, respectively, of the professor Dr Maria Betânia de Queiroz Rolim and the veterinary doctor Lais Julia Clímaco da Silva, in small animals medical clinic's area; and also describe the clinic's structure and functioning and a clinical case of heartworm disease in a canine of the Shih Tzu breed, on which was held a discussion about the findings, treatment and the final considerations. The internship allowed the observation and understanding of the role and importance of the veterinary doctor in public health both to investigate health disorders that affect small animals, provide treatment and better life quality to them, as to guarantee the safety of their tutors, since it is a zoonosis.

**Key words: heartworm, zoonosis, small animals.**

## SUMÁRIO

<b>I. CAPÍTULO I – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)</b> .....	14
1. INTRODUÇÃO.....	14
2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	14
3. ATIVIDADES REALIZADAS .....	21
4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES .....	24
<b>II. CAPÍTULO II: DIROFILARIOSE EM CANINO DA RAÇA SHIH TZU:</b>	26
RELATO DE CASO.....	
1. RESUMO .....	26
2. INTRODUÇÃO .....	27
3. MATERIAL E MÉTODOS .....	30
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	31
5. CONCLUSÃO .....	35
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	36
7. REFERÊNCIAS .....	36

# **I. CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO (ESO)**

## **1. INTRODUÇÃO**

O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) é a disciplina obrigatória do décimo primeiro período do curso de bacharelado em Medicina Veterinária da Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), sendo de cunho indispensável. Tem por base a vivência prática, de 420 horas, em determinada subárea da medicina veterinária, cujo enfoque é tornar o discente apto a exercer sua função, mediante aquisição do título de médico veterinário. Ao final do período, o discente deve dispor de relatório por ele elaborado no decorrer de suas atividades como estagiário, e apresentá-lo como documento exposto 15 dias antes da defesa a ser realizada de forma expositiva para banca examinadora de sua escolha.

Sendo assim, o presente relatório tem como principal objetivo demonstrar as atividades exercidas durante o referido ESO, na Animalis cirurgia e clínica veterinária, pela discente Erika Caroline Souto de Lima, sob orientação e supervisão, respectivamente, da docente Dr<sup>a</sup> Maria Betânia de Queiroz Rolim e da médica veterinária Lais Julia Clímaco da Silva, durante o período de 27 de Junho a 08 de Setembro de 2022, compreendendo 08 horas diárias de segunda à sexta-feira, equivalentes a 40 horas semanais de atividades. Outro objetivo enfatizado neste trabalho de conclusão é descrever a estrutura da clínica, seu funcionamento e o relato de caso clínico de dirofilariose em um canino da raça Shih Tzu, sobre o qual foi realizada a discussão sobre os achados, tratamento e as considerações finais.

## **2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO**

O ESO foi realizado na empresa Animalis cirurgia e clínica veterinária (Figura 1), que possui sua sede em Recife, Pernambuco, onde ocorrem atendimentos clínicos de animais pequenos (cães e gatos) e silvestres. A empresa (Figura 2) dispõe de uma equipe de especialistas para agendamento de consultas, quando necessário, além de duas clínicas gerais e equipe de cirurgia e anestesia, de segunda a sexta, das 08 às 19

horas e sábado das 08 às 17 horas. A empresa dispõe de um médico veterinário intensivista, 24 horas, todos os dias.

A Animalis possui seis consultórios, sendo um de filhotes (Figura 3), um de felinos (Figura 4), um de silvestres (Figura 5), um de caninos (Figura 6), um para os atendimentos com os especialistas (Figura 7) e um para a equipe de cirurgia (Figura 8), além de salas de espera para felinos (Figura 9), silvestres e caninos. Conta com uma recepção com sala de espera para os tutores (Figura 10), duas salas do setor de imagem (Figura 11), uma sala de coleta, área para fluidoterapia, uma sala de paramentação e um bloco cirúrgico dividido em duas salas (Figura 12), banho e tosa, área externa de lazer para os pets (Figura 13), um laboratório próprio, uma UCI (unidade de cuidados intensivos), que é 24 horas e contém uma área para felinos (Figura 14) e uma para caninos (Figura 15), um espaço ecumênico para os tutores (Figura 16) e um auditório (Figura 17).

Os consultórios dispõem de mesas para atendimento, computador com sistema SisMoura®, pias para higienização das mãos, armários com os materiais de uso na rotina, como: algodão, álcool, gaze, água oxigenada, histeryl, clorexidine, luvas de procedimento e termômetro. O bloco cirúrgico possui mesa de procedimentos, foco, aparelho de anestesia inalatória, armários e bancadas para disposição de fios de sutura, luvas, gaze, compressas e panos de campo estéreis, lâminas de bisturi, sondas uretrais, álcool, clorexidine, iodo polvidine e água oxigenada.



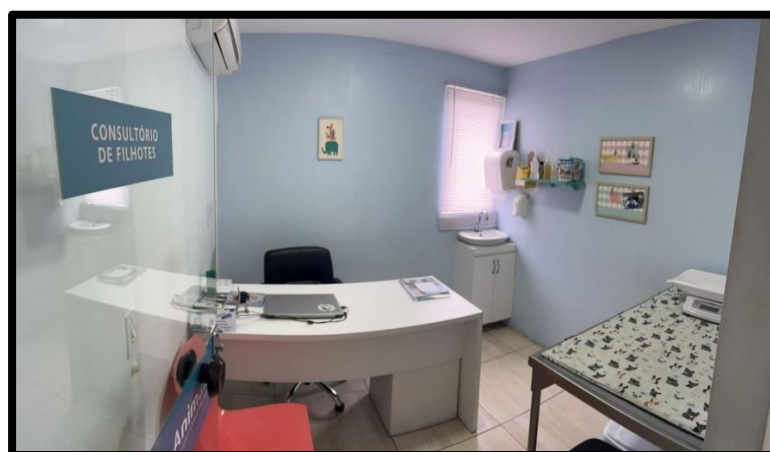
**Figura 1. Faixada da Animalis cirurgia e clínica veterinária**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



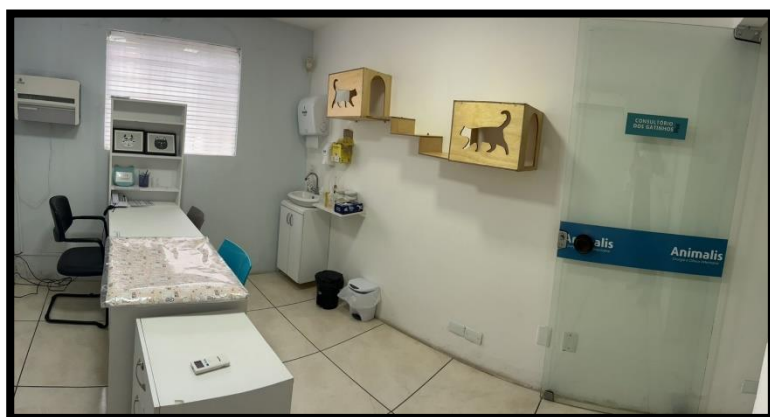
**Figura 2. Faixada lateral da Animalis cirurgia e clínica veterinária**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



**Figura 3. Consultório de filhotes**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



**Figura 4. Consultório de felinos**

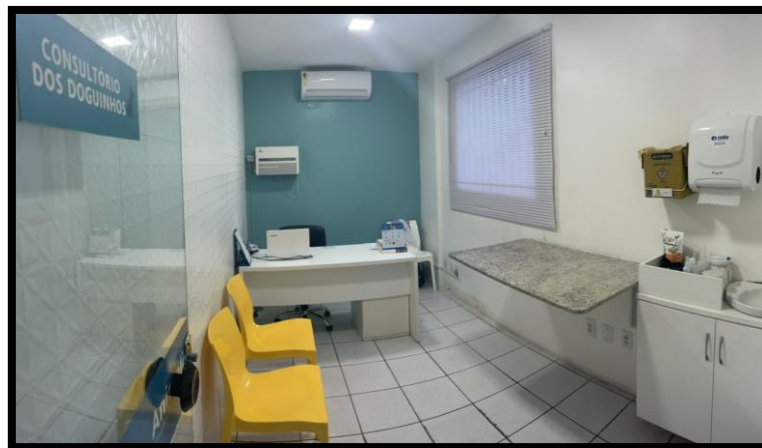


Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



**Figura 5. Consultório de silvestres**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



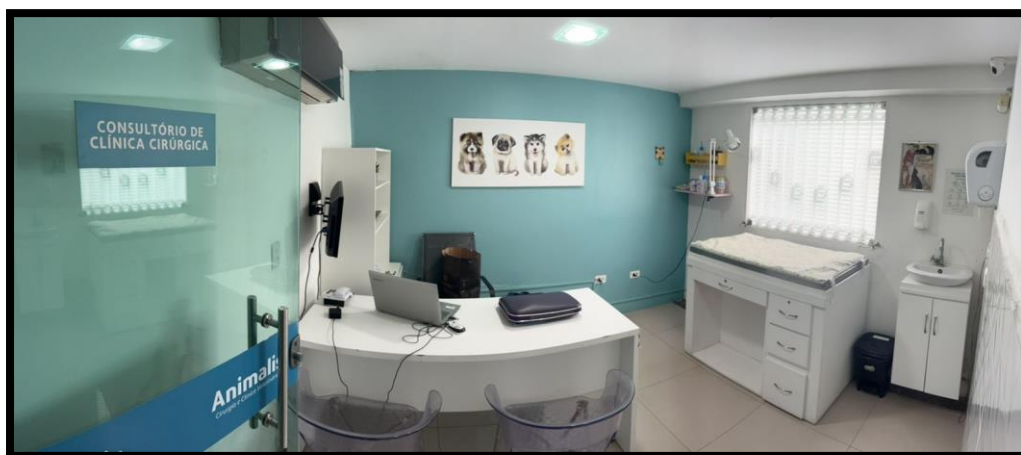
**Figura 6. Consultório de caninos**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



**Figura 7. Consultório de especialistas**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



**Figura 8. Consultório de cirurgia**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



**Figura 9. Sala de espera para felinos**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



**Figura 10. Recepção**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



**Figura 11. Setor de imagem A e B**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



**Figura 12. Bloco cirúrgico A e B**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).





**Figura 13. Área externa da Animalis cirurgia e clínica veterinária**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



**Figura 14. UCI felinos**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



### **Figura 15. UCI caninos**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



### **Figura 16. Espaço ecumênico**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).



### **Figura 17. Auditório**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

## **3. ATIVIDADES REALIZADAS**

Durante o estágio, as atividades realizadas envolviam o acompanhamento das consultas médicas, vacinações, coletas de sangue, exames laboratoriais e de imagem, a elaboração de protocolos de pacientes com indicação de internamento e auxílio na contenção de pacientes para procedimentos ambulatoriais. Essas atividades eram

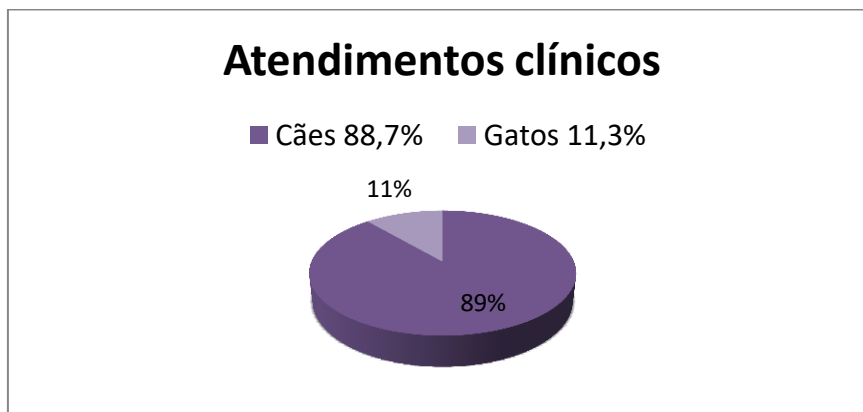
realizadas de acordo com a demanda da clínica e a necessidade de cada paciente, sempre supervisionadas por médicos veterinários.

No acompanhamento da rotina de atendimentos da CMPA (clínica médica de pequenos animais), o estagiário poderia levantar questionamentos sobre os casos e era responsável pelo auxílio em procedimentos ambulatoriais, como drenagem de abscessos, de toráx, realização de curativos, coletas de sangue e outras amostras (swabs de cerúmen, fezes, secreção nasal...); o encaminhamento das mesmas para o laboratório, contenção dos animais, realizar exame físico (ausculta, aferição da temperatura, tempo de preenchimento capilar (TPC), coloração de mucosa...), preencher a anamnese e histórico do paciente, aplicações de medicamentos via subcutânea (SC), intramuscular (IM) ou intravenosa (IV), vacinação e debater sobre os casos.

O funcionamento da Animalis consistia em cadastrar os tutores e seus pets, com informações como: nome, espécie, raça, idade e peso no sistema SisMoura® e gerar um código para cada paciente, os quais aguardavam na recepção, sala de espera de caninos, felinos ou silvestres, por sua vez, por ordem de chegada. Ao iniciar a consulta, o paciente é pesado e a veterinária preenche todo o histórico do animal no sistema em sua ficha, queixa principal, achados do exame físico, suspeita clínica, exames solicitados, diagnóstico e tratamento estipulado. A clínica permite quantos retornos forem necessários, devido à mesma queixa, sem custo.

No período do estágio foram acompanhados, com a médica veterinária supervisora, 141 casos clínicos e seus retornos, dos quais a maioria foi de caninos: 125 (88,7%) e de felinos apenas 16 (11,3%), como possível visualizar no Gráfico 1. Dentre o número total de caninos, 57 eram fêmeas e 68 machos. Enquanto dentre os felinos, 07 eram fêmeas e 09 eram machos (Gráfico 2). Na rotina da clínica médica, o estagiário acompanha as mais diversas especialidades, podendo ver a conduta veterinária para inúmeros casos diferentes (Gráfico 3).

**Gráfico 1. Atendimentos clínicos.**



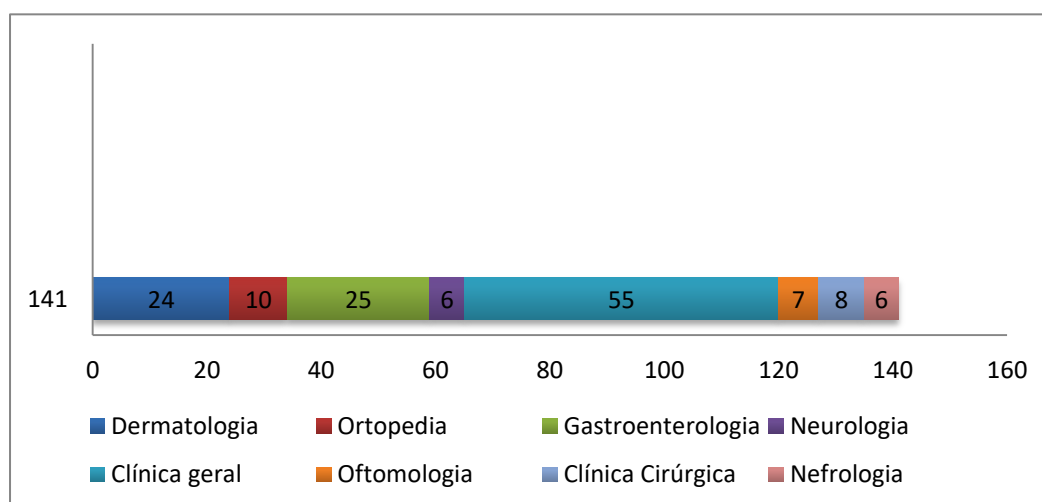
Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

**Gráfico 2. Comparativo entre os sexos das espécies canina e felina.**



Fonte: Arquivo pessoal (2022)

**Gráfico 3. Casuística das especialidades atendidas na área de clínica médica**

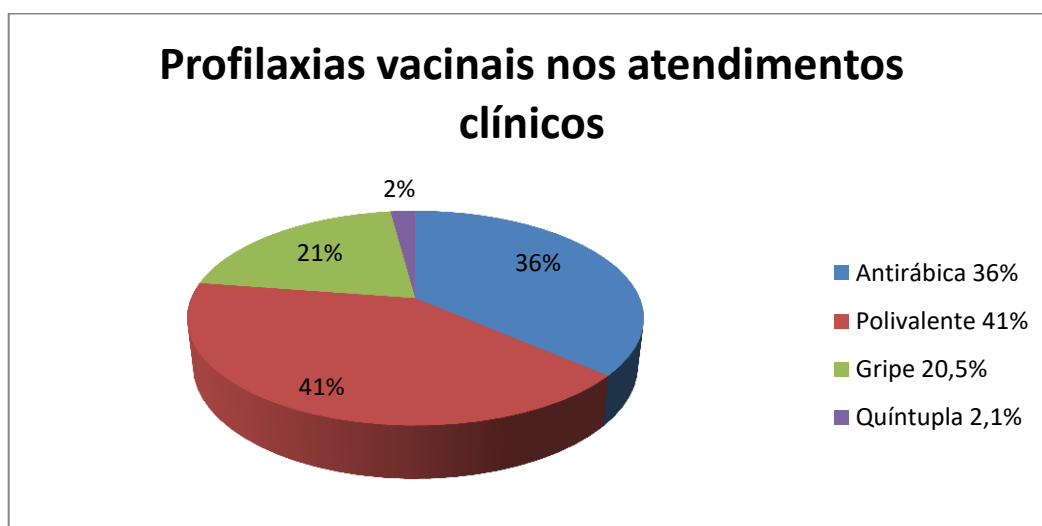


Fonte: Arquivo pessoal (2022).

#### 4. DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES

Dentre o número de atendimentos clínicos acompanhados, houve 44 profilaxias vacinais. A clínica trabalha com as vacinas antirábica, polivalente ou múltipla Vanguard (V10) e DHPPI+L e as contra leishmaniose, giárdia, gripe (nasal e injetável), tríplice, quádrupla e quádrupla felina. Dentre as profilaxias nos atendimentos clínicos, 16 foram contra raiva (36%), 09 contra gripe (20,5%), 18 contra viroses (polivalente) (41%) e 01 quádrupla (2,1%), como é possível observar no Gráfico 4.

**Gráfico 4: Profilaxias vacinais nos atendimentos clínicos**



Fonte: Arquivo pessoal (2022).

A DHPPI+L é uma vacina que auxilia na proteção contra cinomose, hepatite infecciosa canina, parainfluenza, parvovirose, coronavirose e leptospirose; a V10 protege contra todas estas doenças e mais algumas cepas de leptospirose (Zoetis, 2019). A tríplice protege contra a rinotraqueite felina, a calicivirose felina e contra a panleucopenia felina; a quádrupla previne as mesmas doenças que V3 citadas acima e contra clamidiose; a quádrupla previne as mesmas doenças que a V4 e a leucemia felina, causa de um dos mais altos índices de mortalidade entre gatos (OUROFINO, 2022).

O protocolo vacinal varia de acordo com a conduta de cada médico veterinário e são de extrema importância para a proteção dos pets contra agentes infecciosos,



auxiliando a saúde deles, que apresentam formas mais brandas das doenças se expostos a elas, melhorando seu prognóstico. Além disso, cada paciente terá um protocolo exclusivo de vacinação, visto que são levados em consideração fatores como histórico de saúde, idade (filhotes, adultos, idosos), manejo de criação (se tem acesso à rua, se mora em casa ou apartamento) e localidade onde vive (área endêmica de alguma doença infecciosa específica). De acordo com o World Small Animal Association (WSAVA, 2016), o protocolo de primovacinação em filhotes deve começar entre a 6ª e 9ª semanas de vida e não deve ser encerrado antes da 16ª semana, podendo ter intervalos entre 3 e 4 semanas entre as doses.

A eficácia das vacinas depende, além do correto manuseio apenas por médicos veterinários, do refrigeração correta delas, que devem ser mantidas numa temperatura entre 0 e 8°C, marcada por termômetro exclusivo e com planilha de controle de temperatura diário. A remoção da vacina do local de armazenamento deve ser feito apenas no momento da aplicação no paciente e deve ser sinalizada na carteira de vacinação do paciente com data de validade, de realização, carimbo e assinatura do médico veterinário que a realizou.

Uma grande casuística na CMPA foi de otite externa, com 17 casos, onde os pacientes apresentavam odor característico, prurido, secreção na orelha externa e balançar de cabeça. No exame clínico, era possível encontrar aumento de linfonodos submandibulares, desconforto a palpação dos pavilhões auriculares, exsudato, edema e rubor na região. O protocolo instituído pela clínica era de se solicitar uma citologia de cerúmen ou uma otocultura com antibiograma para guiar o tratamento de forma específica e eficiente. O exame de citologia de cerúmen consistia na coleta de material do ouvido por meio de um swab e realizar um esfregaço com lâmina de vidro identificada, que seria lida em microscópio pela médica veterinária patologista clínica ou pela médica veterinária dermatologista. Já na otocultura, esse swab era inserido em meio de cultura e encaminhado para outro laboratório, sendo necessário aguardar o resultado. Os resultados das citologias e otoculturas variavam principalmente entre coccus (*Staphylococcus* spp. e *Streptococcus* spp.) e fungos (malassezia em destaque), sendo o protocolo prescrito: limpeza do conduto auditivo e orelha externa com as soluções Clean-Up®, Phisio® Antiodor, Aurivet® Clean, entre outros e o tratamento com Otosana®, Otoguard®, Otovet®, Aurigen®, entre outros.

Outra grande casuística na clínica que chamou atenção foi de colapso traqueal,

uma afecção caracterizada por redução dinâmica do diâmetro da traqueia, resultante do enfraquecimento ou malácia dos anéis cartilagosos, associado à redundância da membrana dorsal traqueal. Ao todo foram 11 casos diagnosticados no período do ESO, onde no exame clínico a característica mais marcante era a tosse ressonante, também conhecida como tosse de ganso. A incidência era principalmente em caninos de pequeno porte, como Yorkshire Terrier, Dachshund e Spitz Alemão, mas também em animais de médio porte (SRD, 13 kg). A faixa etária foi ampla, tanto em animais jovens, quanto maduros e o sexo variável, tanto em machos quanto fêmeas. O diagnóstico é determinado a partir dos sintomas apresentados e de exame de imagem, uma radiografia simples de tórax, onde é possível observar a estenose traqueal. A conduta da clínica envolvia amenizar a sintomatologia, retirando o animal da crise a partir de medicamentos como broncodilatadores, antitussígenos, corticoides e antibióticos, quando necessário. O uso isolado de sulfato de condroitina a 6% em cães com colapso traqueal traz melhora significativa dos sintomas (ALMEIDA et al., 2020). Em seguida, o paciente é encaminhado para médico veterinário pneumologista, para acompanhamento mais específico.

O Estágio Supervisionado Obrigatório permite então ao aluno vivenciar, na prática, grande parte do conhecimento obtido na graduação e, ao mesmo tempo, o prepara e o insere no mercado de trabalho, dando a oportunidade de criar relações, desenvolver raciocínio clínico e aprender o funcionamento de um local e uma equipe da área que foi escolhida para finalizar essa etapa do curso para obtenção do título de médico veterinário. Sendo assim, uma experiência muito enriquecedora para o discente, que ao colaborar com a empresa poderá conseguir uma oportunidade de emprego com a equipe que estagiou.

## **II. CAPÍTULO 2 - DIROFILARIOSE EM CANINO DA RAÇA SHIH TZU: RELATO DE CASO**

### **1. RESUMO**

A dirofilariose, também conhecida como “doença do verme do coração”, é uma doença parasitária, causada pelo agente etiológico *Dirofilaria immitis*, que atua a nível cardiopulmonar em cães, felinos e outros mamíferos, incluindo o homem. A infecção

pode incluir manifestações clínicas, como tosse, intolerância a exercício, dispneia, letargia e hemoglobinúria ou ser assintomática até tomar proporções graves e ter consequências como cardiopatias crônicas, alterações patológicas, lesões cardiovasculares, pulmonares, hepáticas e renais, além de poder resultar em óbito. O diagnóstico é feito por exame clínico e exames complementares, há tratamento específico e a prevenção se dá por meio de vermífugo, repelente e/ou moxidectina injetável. O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de dirofilariose em um canino fêmea, de 09 anos, da raça Shih Tzu, que foi atendido na Animalis cirurgia e clínica veterinária, Recife-PE. A paciente se apresentava apática, inapetente e com a urina escura, segundo relato da tutora. Foram solicitados eletro e ecocardiograma, ultrassonografia, hemograma com pesquisa para hematozoário, bioquímico, urocultura com antibiograma e um teste rápido SNAP\*4Dx Plus. A pesquisa do hemograma resultou apenas na presença de microfilárias, o ecocardiograma na presença de vermes adultos no tronco pulmonar, além de alterações cardíacas e indícios de hipertensão pulmonar, o teste rápido apresentou-se reagente a *Dirofilaria immitis*, o bioquímico apresentou alteração em fosfatase alcalina (FA) e em amilase, a urocultura resultou negativa e o eletrocardiograma em arritmia sinusal, eixo elétrico pouco desviado para direita e sinais de desequilíbrio eletrolítico ou hipóxia do miocárdio. O tratamento foi instituído e a paciente foi encaminhada para acompanhamento com cardiologista, que solicitou retorno para acompanhar a evolução do quadro, a qual se apresentou favorável. O caso demonstrou a importância da prevenção contra essa enfermidade e da procura de um médico veterinário para instrução desse manejo preventivo.

## 2. INTRODUÇÃO

A dirofilariose, também popularmente conhecida como “doença do verme do coração”, é uma enfermidade parasitária, potencialmente fatal, causada pelo agente etiológico *Dirofilaria immitis*: um parasita nematoide, que atua a nível cardiopulmonar em cães, felinos e outros mamíferos, incluindo o homem, o que a vem caracterizando como uma zoonose emergente (Henrich, 2017). A *Dirofilaria immitis* tem distribuição

cosmopolita e cidades litorâneas de clima quente são locais de maior prevalência. Transmitida por mosquitos dos gêneros *Aedes*, *Culex* e *Anopheles*, que funcionam como hospedeiros intermediários, no Brasil, a dirofilariose canina é considerada uma endemia com maior prevalência de cães microfilarêmicos (Silva; Langoni, 2009). As microfíliarias penetram pelo tecido subcutâneo e muscular do animal, através da inoculação do agente por repasto sanguíneo, assim atingem o coração, via corrente circulatória (HENRICH, 2017).

Na dirofilariose canina, a infecção pode incluir manifestações clínicas, como tosse, intolerância a exercício, presença de sons anormais nos pulmões e coração, dispneia, letargia, fraqueza, hepatomegalia, síncope, ascites, hemoglobulinemia e hemoglobinúria ou ser assintomática (AHS, 2020) até tomar proporções graves e ter consequências como cardiopatias crônicas, alterações patológicas, lesões cardiovasculares, pulmonares, hepáticas e renais, além de poder resultar em óbito (ALMOSNY, 2002).

O método de diagnóstico mais sensível é o teste de detecção de antígeno circulante: teste imunoenzimático (ELISA) e ensaios imunocromatográficos. Atualmente é recomendado realizar esse teste em conjunto com a pesquisa de microfíliarias circulantes, pois em cães infectados com *D immitis* podem existir complexos antígenoanticorpo que podem levar a resultados falso-negativos na detecção desses antígenos circulantes. Além do teste e da pesquisa, o exame clínico também é extremamente importante para o diagnóstico da doença, já que guia o médico veterinário a suspeitar da afecção. Assim como os exames de imagem, que permitem a visualização dos vermes adultos e das consequências de sua presença no organismo acometido, como radiografia, ecocardiografia, ultrassonografia e necropsia. A recomendação da Sociedade Americana de Dirofilariose (AHS) é que a pesquisa de antígenos circulantes e de microfíliarias seja realizada anualmente (AHS, 2020).

A medicina preventiva tem ganhado destaque ao fornecer melhor qualidade de vida e bem-estar aos pets, que estão apresentando uma melhor saúde e longevidade. Isso se deve ao estreitamento das relações entre os pets e seus tutores, principalmente pós-pandemia Covid-19, quando tutores começaram a passar mais tempo em casa com seus animais e começaram a se conscientizar que eles estão diariamente expostos a vários agentes infecciosos e que existem práticas higiênico-sanitárias e

imunoprofilaxias que podem proteger a si e seus pets (NÓBREGA, 2015).

A AHS recomenda a administração de drogas quimioprofiláticas (de prevenção) durante todo o ano. Esse manejo tem como objetivo evitar a dirofilariose e controlar outros parasitas patogênicos ou de potencial zoonótico, visto que já existem subpopulações resistentes (AHS, 2020).

A Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos (EPA) afirmou que o uso de repelentes e ectoparasiticidas tem se mostrado eficaz no programa de prevenção à dirofilariose em seus estudos em laboratório dessas subpopulações resistentes pelo controle de seu vetor artrópode. Além disso, a AHS sugere redução da exposição aos vetores por meio de métodos de controle ambiental padrão de mosquitos e seus ambientes de reprodução, como inseticidas, repelentes naturais, evitar acúmulo de água parada, limpar com escovação bebedouros de animais, fechar caixas d'água, manter desentupidos ralos, calhas, marquises e toldos, guardar pneus e garrafas sob abrigo e viradas para baixo, encher de areia vasos de plantas, manter piscinas tratadas o ano inteiro, latas de lixo bem fechadas, entre outros e, se possível, evitar exposição ao ar livre durante o período de hábito alimentar do mosquito (EPA, 2020).

Existem várias opções de medicamentos no mercado preventivos, como fármacos administrados mensalmente por via oral (Endogard®, Milbemax® e Topdog®) ou tópica (pipetas: Advantage Max 3®, Revolution® e Vectra 3D® e coleiras repelentes: Scalibor®, Leevre® e Confront® deltametrina), ou parenteral (ProHeart SR-12) em intervalos de seis ou doze meses. Os que são administrados de forma oral ou tópica recomenda-se o uso em doses com intervalos de 30 dias devido, após esse período, a eficácia contra L4 ser reduzida ou incerta. Esses medicamentos comercializados são da classe das lactonas macrocíclicas (ivermectina, milbemicina oxima, moxidectina e selamectina) e são eficazes contra microfilárias, L3 e L4, e em alguns casos de uso contínuo, parasitos adultos (AHS, 2020).

Segundo o AHS (2020), o tratamento adulticida consiste na utilização do antibiótico doxiciclina e de uma lactona macrocíclica. Após isso, nos Estados Unidos, é feita a administração do fármaco melarsomina em três doses (2,5mg/kg). O intuito do tratamento é melhorar as condições clínicas do paciente e eliminar todos os estágios da doença (microfilárias e os estágios larvais) com o mínimo de complicações possíveis, não sendo recomendado iniciar sem antes estabilizar os sinais clínicos em casos mais significativos da doença. Utilizar apenas lactonas macrocíclicas como adulticida não é

recomendado e é de extrema importância um controle das atividades físicas do paciente durante o tratamento, para diminuir as chances de lesões vasculares.

O presente trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico de dirofilariose em uma canina fêmea, de 09 anos, da raça Shih Tzu, que foi atendida na Animalis cirurgia e clínica veterinária, Recife-PE.

### 3. MATERIAL E MÉTODOS

Uma canina fêmea de nome Mel, com 09 anos, da raça Shih Tzu (Figura 18), foi atendida na Animalis cirurgia e clínica veterinária para avaliação geral. A principal queixa da tutora era o fato de Mel estar apática, inapetente e o fato da urina dela estar escurecida. A tutora relatou que no mês anterior Mel havia estado da mesma forma e realizado dois hemogramas com um mês de diferença, um deles com pesquisa para hemoparasitas em outra clínica, mas não havia feito tratamento por motivos pessoais.



**Figura 18. Paciente Mel, Shih Tzu, 09 anos.**

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Durante o exame clínico, Mel apresentou parâmetros normais, sem alterações, frequência cardíaca de 81bpm, a frequência respiratória de 27mpm, temperatura de 38,7°C e TPC de 2 segundos. Além disso, apresentava halitose e mucosas de coloração levemente ictéricas. Devido ao histórico, queixas e idade da paciente (já considerada geriátrica), foram solicitados exames complementares para fechar o diagnóstico e observar seu quadro geral. Foram realizados os exames de ecocardiograma,

eletrocardiograma, ultrassonografia, urocultura com antibiograma, teste rápido para dirofilariose: SNAP\*4Dx e bioquímicos (creatinina, ureia, ALT, FA, amilase, glicose, GGT, colesterol total, triglicerídeos, albumina e posteriormente bilirrubinas e lipase pancreática específica canina).

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No hemograma com pesquisa para hemoparasitas (Figura 19), foi visualizado leucocitose, neutrofilia e linfopenia (dados inexistentes em hemograma mais recente) e na pesquisa, a presença de microfilárias. Já no ecocardiograma, foi possível observar sinais ecocardiográficos sugestivos de vermes adultos de *Dirofilaria immitis* no momento do exame em tronco pulmonar (Figura 20), átrio direito e ventrículo direito com dimensões aumentadas. Presença de degeneração valvar mitral e tricúspide com sinais de regurgitação valvar mitral e tricúspide. Função sistólica com valores acima da normalidade no momento do exame. Função diastólica com padrão de relaxamento anormal/senil. Achados podem estar associados a baixo débito e aspectos ecocardiográficos apresentando probabilidade de hipertensão pulmonar. No eletrocardiograma: arritmia sinusal e eixo elétrico pouco desviado para direita (achados comumente associados a indícios de aumento ventricular direito/bloqueio de fascículo posterior esquerdo) e presença de sinais de desequilíbrio eletrolítico ou hipóxia do miocárdio. Na ultrassonografia, achados associados à nefropatia bilateral, sem descartar nefropatia/nefrite bilateral. A urocultura resultou negativa para crescimento bacteriano. O SNAP\*4Dx resultou em reagente para *Dirofilaria immitis* (Figura 21). Já os bioquímicos resultaram alterados apenas FA (273: 20-150), Amilase (2.866: 300-1530) e GGT (8,88: 1,2-6,6).

**HEMOGRAMA (Caninos acima de 8 anos)**

MÉTODO: CONTAGEM AUTOMATIZADA ATRAVÉS DE CITOMETRIA DE FLUXO

			<i>Valores de Referência</i>	
Hemácias .....	<b>6,2</b>	milhões/mm <sup>3</sup>	5,7 – 7,4 x milhões/mm <sup>3</sup>	
Hemoglobina .....	<b>14,6</b>	g/dL	14,0 – 18,0 g/dL	
Hematócrito .....	<b>42,0</b>	%	38,0 – 47,0%	
VCM .....	<b>67,7</b>	fL	63,0 – 77,0 fL	
CHCM .....	<b>34,7</b>	g/dL	31,0 – 35,0 g/dL	
RDW .....	<b>10,6</b>	%	< 14,0%	
Eritroblastos .....	<b>0</b>	/leucócitos totais	/leucócitos totais	
Leucócitos totais .....	<b>18.800</b>	/mm <sup>3</sup>	6.000 – 16.000/mm <sup>3</sup>	
Neutrófilos bastonetes .....	<b>0</b>	%	0 – 1%	0 – 160
Neutrófilos segmentados .....	<b>83</b>	%	55 – 80%	3.300 – 12.800
Linfócitos .....	<b>11</b>	%	13 – 40%	780 – 6.400
Monócitos .....	<b>4</b>	%	1 – 6%	60 – 960
Eosinófilos .....	<b>2</b>	%	1 – 9%	60 – 1.440
Basófilos .....	<b>0</b>	%	0 – 1%	0 – 160
Metamielócitos .....	<b>0</b>	%	0%	0
Mielócitos .....	<b>0</b>	%	0%	0
Plaquetas .....	<b>200.000</b>	/mm <sup>3</sup>	200.000 a 450.000/mm <sup>3</sup>	

**Observações:** LEUCOCITOSE. NEUTROFILIA. LINFOPENIA RELATIVA.  
 Nota: Contagem diferencial da série leucocitária realizada por microscopia ótica.

**Pesquisa de hemoparasitas:** PRESENÇA DE MICROFILÁRIAS

Obs.: O resultado de qualquer teste laboratorial depende da análise conjunta do laudo e dados epidemiológicos e clínicos. A presença de parasitas e/ou inclusões na amostra está relacionada com a intensidade e fase da doença.

**Figura 19. Hemograma com pesquisa para hemoparasitas canino Mel**

Fonte: Arquivo pessoal (2022).





**Figura 20. Ecocardiograma com presença de vermes adultos de dirofilaria canino Mel**

Fonte: Arquivo Pessoal (2022).

SNAP*4Dx Plus
<b>Material: SORO</b>
<b>LOTE: AU056</b>
<i>Ehrlichia canis/ Ehrlichia ewingii.</i> Sensibilidade: 96,2% e Especificidade: 100% Resultado: NÃO REAGENTE
<i>Borrelia burgdorferi</i> Sensibilidade: 98,8% e Especificidade: 100% Resultado: NÃO REAGENTE
<i>Dirofilaria immitis</i> Sensibilidade: 99,2% e Especificidade: 100% Resultado: <b>REAGENTE</b>
<i>Anaplasma phagocytophilum/ Anaplasma platys</i> Sensibilidade: 99,1% e Especificidade: 100% Resultado: NÃO REAGENTE

**Figura 21. SNAP\*4Dx reagente para dirofilariose canino Mel**

Fonte: Arquivo pessoal (2022).

Na suspeita de uma infecção de dirofilariose num canino, a conduta adequada a se realizar é um teste para detecção de antígeno circulante e uma pesquisa de microfilárias circulantes (AHS, 2020), como foi feito por meio do SNAP\*4Dx reagente e da pesquisa no hemograma por hemoparasitas com presença de microfilárias, confirmando-se a presença do parasita no paciente. O SNAP\*4Dx é um teste sorológico imunoenzimático, tecnologia essa que permite a identificação da maioria das infecções ocultas ou falso negativas dessa afecção (nematoides adultos presentes, com ausência de microfilárias circulantes) e a pesquisa em hemograma com microfilárias circulantes é um teste para detecção dos parasitas através de exame microscópico de uma gota de sangue fresco, por meio da visualização das microfilárias ou pelo deslocamento das células sanguíneas no campo microscópico causada pelos movimentos das microfilárias (Conselho de Parasitas de Animais de Companhia,

CAPC, 2020). De acordo com o CAPC, exames adicionais são úteis para confirmar o diagnóstico e para avaliar a gravidade da doença. O ecocardiograma, como foi visto, pode fornecer evidência definitiva de dirofilariose, pois a parede do corpo de nematoides adultos é altamente ecogênica, formando imagens de traços paralelos semelhantes a “sinais de igual”, sendo possível observar todo parasita. Além disso, permite a avaliação das consequências patológicas cardíacas da doença. No entanto, não deve ser utilizado como método exclusivo de diagnóstico, pois em cães com baixa carga parasitária os nematoides se localizam nos ramos periféricos das artérias pulmonares (ALMOSNY, 2002).

O eletrocardiograma concebeu uma visão para o médico veterinário cardiologista de como estava o funcionamento cardíaco com a presença do parasita e se haveria necessidade de iniciar algum medicamento específico, o qual optou por manter apenas o tratamento para dirofilariose inicialmente e acompanhá-la semestralmente para reteste (pesquisa de antígeno e de microfíliarias), como recomenda atualmente o CAPC.

O exame radiográfico é o método mais objetivo de avaliar a gravidade da doença cardiopulmonar secundária a infecção por *D immitis*, os achados (quase patognomônicos) são sinais de doença pulmonar arterial, acompanhados de graus variáveis de doença pulmonar parenquimatosa (Calvert; Rawlings, 2002). Embora possa ser uma parte fundamental na detecção do estágio da doença, todas as condutas a serem realizadas deverão levar em consideração o animal e seu proprietário. Como clinicamente a paciente estava estável e havia limitações financeiras por parte da tutora, não foram solicitadas imagens radiográficas.

A ultrassonografia também pode validar os resultados através da visualização de nematoides (Silva; Langoni, 2009). Na paciente, com sinais inespecíficos, serviu como análise de seu quadro geral, demonstrando possível nefropatia/nefrite bilateral e descartando diagnósticos diferenciais, como cistite para a hemoglobinúria, assim como a urocultura com antibiograma negativo. Dessa forma cogitou-se a síndrome da veia cava, complicação que se desenvolve de forma aguda em alguns cães infectados por grande número de dirofilárias adultas. Os nematoides entram no ventrículo direito, átrio e veia cava, podendo obstruir parcialmente o fluxo de sangue da válvula tricúspide e também interferir no fechamento dessa válvula, produzindo hemólise, disfunção hepática (ALT, GGT alteradas), renal (alterações em rins em ultrassom e

Amilase aumentada, tendo sido descartado problemas no pâncreas com a solicitação de lipase pancreática específica canina e ultrassom) e insuficiência cardíaca (alterações em eco e eletrocardiograma) (GARCIA, 2021).

Com todo o protocolo e recursos investidos para alcançar um diagnóstico de dirofilariose canina, pôde ser confirmada a enfermidade e realizado o tratamento em casa da paciente, que constituiu-se de Doxiciclina na dose de 10mg/Kg/BID por 30 dias e Ivermectina na dose microfilaricida de 50mcg/Kg/dose única a cada 30 dias, exercício físico deve ser rigorosamente restrito durante todo o tratamento (Martins, 2019). Foi instruído à tutora realizar uma pesquisa de microfilárias circulantes em 04 meses e se positiva realizar tratamento microfilaricida e refazer o teste após 04 semanas. Estabelecer prevenção contra dirofilariose durante o ano todo e, além disso, o teste de antígenos circulantes (SNAP\*4Dx) deve ser realizado novamente seis meses após o fim do tratamento e um novo teste para microfilárias. O cão só é considerado negativo quando dois ou mais testes seguidos forem negativos. Se o cão continua positivo após um ano, a terapia de doxiciclina deve ser repetida (AHS, 2020).

## **5. CONCLUSÃO**

A dirofilariose canina, considerada endêmica no Brasil, é uma doença parasitária cardiopulmonar que, além de poder levar à óbito, pode resultar em inúmeras lesões importantes no animal acometido, sendo sua prevenção de extrema importância e de inúmeras opções no mercado. Quanto mais tempo os parasitos permanecem nos animais, mais dano eles causam no sistema cardiovascular, logo, embora não seja ideal, tratar sem todos os exames complementares é melhor do que não realizar o tratamento nos animais infectados. O teste anual é de fundamental importância para assegurar que a profilaxia seja alcançada e mantida, pois independentemente da carga parasitária ser alta ou baixa, cães infectados podem apresentar-se clinicamente assintomáticos. Caso a infecção seja diagnosticada, um tratamento apropriado pode ser iniciado para erradicar a patologia e a presença de potenciais subpopulações resistentes. O proprietário deve ser informado sobre a necessidade de limitar a área de circulação do animal em tratamento reduzindo, assim, a ocorrência de complicações tromboembólicas após a terapêutica adulticida, pois o exercício, excitação e calor

excessivo são fatores que aumentam os riscos de complicações, além disso, é importante salientar que haverá uma resposta imune individual do animal aos nematoides mortos ou que estão morrendo.

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A vivência prática na Clínica Médica de Pequenos Animais é de extrema importância para a formação profissional do Médico Veterinário. Ela permite a obtenção de um amplo conhecimento em diversas áreas da Medicina Veterinária e da formação de raciocínio clínico.

Durante o estágio é possível colocar em prática os conhecimentos adquiridos em sala de aula, assim como adquirir conhecimentos que apenas a vivência prática proporciona. Esse contato do futuro profissional com profissionais atuantes na área e com casos reais permite um maior preparo para os desafios presentes na Medicina Veterinária.

Principalmente pós-pandemia, vê-se a real necessidade dessa experiência e tudo que ela proporciona: grande aprendizado, novas amizades e oportunidades no mercado de trabalho.

## **7. REFERÊNCIAS**

ALMEIDA G.L.G. et al. **Colapso traqueal em cães: tratamento com sulfato de condroitina a 6%**. Rio de Janeiro: Labyes, 2020.

ALMOSNY, N.R.P. **Hemoparasitoses em pequenos animais domésticos e como zoonoses**. 1. ed. L.F. Livros de Veterinária Ltda: Rio de Janeiro, 2002. p.112-126.

CALVERT, C. A.; RAWLINGS, C. A. *Dirofilariose Canina* in: GOODWIN, J. K.; TILLER, L. P. **Manual de cardiologia para cães e gatos**. Rio de Janeiro: Guanabara, ed. 3, 203 – 220 p., 2002.

DAY M.J. et al. **Diretrizes para a vacinação de cães e gatos.** Journal of Small Animal Practice, v. 57, January 2016.

GARCIA, L.V.R. et al. **Síndrome da Veia Cava Cranial em cão da raça Golden Retriever - Relato de caso.** Research, Society and Development journal. v. 10, n. 10, e10101018397, 2021.

HENRICH K. et al. **Dirofilariose canina: uma zoonose de caráter emergente.** XXII Seminário interinstitucional de ensino, extensão e pesquisa. Universidade de Cruz Alta. Rio Grande do Sul, 2017.

MARTINS A.J.A. et al. **Dirofilariose canina: relato de caso.** IV Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar, II Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar. 2019.

NELSON C.T. et al. **Current Canine Guidelines for the Prevention, Diagnosis, and Management of Heartworm (Dirofilaria immitis) Infection in Dogs.** Estados Unidos: AHS, 2020.

NELSON C. T. et al. **Highlights of the Current Canine Guidelines for the Prevention, Diagnosis, and Management of Heartworm (Dirofilaria immitis) Infection in Dogs.** Estados Unidos: AHS, 2020.

NÓBREGA, K.Q. **Estudo das principais doenças infecciosas em cães atendidos no hospital veterinário da universidade de Brasília entre 2011 e 2014.** Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, Universidade de Brasília, Brasília - DF, 2015.

PERNAMBUCO. Parasite Testing and protection guided by veterinarians: CAPC. 2020. Acessado em: <<https://capcvet.org/guidelines/general-guidelines/>>. Acesso em: set. 2020.

PERNAMBUCO. Ourofinopet vacinas mais importantes para gatos. 2022. Acessado em: <<https://www.ourofinopet.com/perguntas-frequentes/quais-sao-vacinas->

**mais-importantes-para-gatos/**>. Acesso: set. 2022.

PERNAMBUCO. Veterinary Practice News: Heartworm. 2021. Acessado em: <<https://www.veterinarypracticenews.com/publications/de/202107/index.html?page=4>>. Acesso: set. 2022.

PERNAMBUCO. Zoetis Prevenção de cães e gatos. 2019. Acessado em: <[RIO GRANDE DO SUL. Aedes: Saiba como eliminar o mosquito em casa. Acessado em: <<https://saude.rs.gov.br/saiba-como-eliminar-o-mosquito-em-casa>>. Acesso: set. 2022.](https://www.zoetis.com.br/prevencaoacaesegatos/posts/c%C3%A3es/a-import%C3%A2ncia-da-vacina%C3%A7%C3%A3o-na-manuten%C3%A7%C3%A3o-da-sa%C3%BAde-canina.aspx#:~:text=%C3%89%20poss%C3%ADvel%20escolher%20entre%20duas,leptospirose%20(Grippotyphosa%20e%20Pomona)>. Acesso: set, 2022.</a>></p></div><div data-bbox=)

SILVA R.C; LANGONI H. Dirofilariose: zoonose emergente negligenciada. 2009. Acessado em: <<https://www.scielo.br/j/cr/a/jkFwpYWrkmjLWvQfzbdWV6S/?lang=pt#:~:text=No%20Brasil%2C%20a%20dirofilariose%20canina,%2C1%25%20apresentaram%20ant%C3%ADgenos%20circulantes>>. Acesso: set. 2022.