

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA  
CAMPUS URUGUAIANA**

**LUANA KÜMPEL**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**Área de concentração: Oftalmologia Veterinária**

**Uruguaiiana  
2022**

**LUANA KÜMPEL**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular  
Supervisionado em Medicina Veterinária  
da Universidade Federal do Pampa,  
apresentado como requisito parcial para  
obtenção do Título de Bacharel em  
Medicina Veterinária.

Orientador: Prof. Dr. Gustavo Forlani Soares

**Uruguiana  
2022**

**LUANA KÜMPEL**

**RELATÓRIO DO ESTÁGIO CURRICULAR  
SUPERVISIONADO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

Relatório do Estágio Curricular  
Supervisionado em Medicina Veterinária  
da Universidade Federal do Pampa,  
apresentado como requisito parcial para  
obtenção do Título de Bacharel em  
Medicina Veterinária.

Relatório defendido e aprovado em: dia, mês e ano.

Banca examinadora:

---

Prof. Dr. Gustavo Forlani Soares  
Orientador  
UNIPAMPA

---

Prof. Dra. Marília Teresa de Oliveira  
UNIPAMPA

---

Med. Vet. MSc. Risciela Salardi Alves de Brito  
UFPel

Dedico este trabalho aos meus pais, irmã e noivo. Obrigada por todo o carinho, apoio e suporte para que chegasse até aqui.

## **AGRADECIMENTO**

Primeiramente agradeço a Deus, por sempre me manter firme em momentos difíceis, e por ter me dado saúde e força para chegar até aqui e lutar pelos meus sonhos e objetivos.

E agradeço aos meus pais, Sirlani Krammes e Nelson Evaldecir Kumpel, por sempre estarem ao meu lado me incentivando a estudar, dando-me carinho, força e apoio em todos os momentos. Amo vocês e sou eternamente grata!

Ao meu Noivo William Pedro dos Santos Barbosa, que sempre esteve ao meu lado, que sempre segurou a minha mão e acreditou em mim, que me incentivou a seguir em frente em momentos difíceis que pensei em desistir, por enxugar minhas lágrimas quando pensei que nada daria certo, e por me fazer sorrir mesmo em momentos ruins.

A minha irmã, que em momento algum me deixou sozinha, que me cuida desde bebê, e que sempre quis o meu melhor.

Ao meu orientador, Prof. Dr Gustavo Forlani Soares, por aceitar me orientar nessa etapa tão importante da minha vida, auxiliando da melhor forma possível e orientando para que tudo desse certo.

E a toda equipe da clínica Visão Vet, por terem me recebido de braços abertos, incluído ao grupo e acolhido de forma tão carinhosa. Obrigada por toda a dedicação e conhecimento passado.

A Universidade Federal do Pampa, que proporcionou a realização de um dos meus sonhos, que é ser médica veterinária, e a todo corpo de docência da medicina veterinária constituído por profissionais maravilhosos, dedicados aos seus alunos e bem qualificados.

## RESUMO

O presente relatório descreve as atividades realizadas pela acadêmica Luana Kümpel durante o período de estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária (ECSMV), na área de oftalmologia veterinária, sob orientação do Prof. Dr. Gustavo Forlani Soares. O mesmo foi realizado na clínica Visão Vet, localizado na cidade de Porto Alegre – RS no período de 12 de setembro de 2022 a 02 de dezembro de 2022, sob supervisão da médica veterinária Fabiana Quartiero Pereira, totalizando 450 horas. Durante esse período foi possível acompanhar atendimentos clínicos, procedimentos ambulatoriais e procedimentos cirúrgicos. Foram relatados dois casos de interesse que foram acompanhados pela acadêmica, sendo eles: glaucoma e catarata em canino. Por fim concluiu-se que o estágio curricular teve seus objetivos alcançados, pois obteve diferentes casos clínicos com diferentes condutas clínicas, na qual proporcionou a prática de conhecimentos adquiridos na graduação, fundamentais para o conhecimento após a formação acadêmica.

**Palavras-Chave:** glaucoma, catarata, medicina veterinária.

## LISTA DE FIGURAS

|  |    |
|--|----|
| Figura 1 – Fachada da clínica veterinária Visão Vet. ....  | 12 |
| Figura 2 – (A) Recepção e Sala de Espera. (B) Consultório Principal. (C) Consultório auxiliar. (D) Sala de Eletrorretinografia. (E) Sala de Preparo e Recuperação Cirúrgica. (F) Bloco Cirúrgico equipado com aparelho de anestesia, microscópio cirúrgico e facoemulsificador. ....   | 13 |
| Figura 3 – (A) Teste de Schirmer e colírios utilizados para exame clínico oftálmico. (B) Lentes de contato. (C) Equipamentos utilizados para realização do exame oftálmico. Lente de vinte dioptrias, lanternas, Tonômetro de rebote e lâmpada de fenda. ....  | 14 |
| Figura 4 – Uma lente de contato sobre conectada a eletrodos sobre a córnea. ....   | 17 |
| Figura 5 – Paciente da raça Shih-tzu com glaucoma bilateral primário absoluto, com sinais clínicos de buftalmia, hiperemia conjuntival, olho edemaciado e com perda de visão. O olho esquerdo, além disso, uma catarata madura, vista pela opacidade da córnea.....  | 26 |
| Figura 6 – (A) Cão sem raça definida, paciente do relato de caso (B) catarata madura no olho esquerdo, caracterizada visualmente por opacidade de coloração esbranquiçada no cristalino. (C) catarata incipiente do olho direito, caracterizada visualmente por pequenas áreas do cristalino com opacidade de coloração esbranquiçada, e esclerose, demonstrada pela aparência opaca em todo o cristalino com coloração azul-esverdeada..... | 32 |
| Figura 7 – (A) Aparelho facoemulsificador utilizado na cirurgia de catarata. (B) Cirurgia de Facoemulsificação, com caneta Piezoelétrica. (C) Lentes de contato utilizada na cirurgia de catarata. ....  | 35 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1 – Distribuição de casos acompanhados durante o estágio curricular de acordo com as raças dos caninos..... | 18 |
| Gráfico 2 – Distribuição de casos acompanhados durante o estágio curricular de acordo com as raças dos felinos..... | 19 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1 – Relação entre espécie e sexo dos pacientes atendidos durante o período de estágio. ....  | 18 |
| Tabela 2 – Todas as afecções oculares diagnosticadas nos caninos e felinos atendidos (alguns animais apresentaram mais de uma alteração)..... | 19 |
| Tabela 3 – Procedimentos cirúrgicos realizados em cães e gatos na clínica Visão Vet. ....   | 21 |
| Tabela 4 – Procedimentos ambulatoriais acompanhados durante o estágio na Visão Vet. ....  | 22 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALT - Enzima Alanina Aminotransferase

Dr. - Doutor

Dra. - Doutora

ECSMV - Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária

ERG - Eletroretinografia

FA - Fosfatase Alcalina

HA - Humor aquoso

IPB - Instituto Pet Brasil

kg - Quilograma

LIO - Lente intraocular

mg - Miligrama

ml - Mililitro

mm - Milímetro

mmHg - Milímetros de mercúrio

MV - Médico Veterinário

PIB - Produto Interno Bruto

PIO - Pressão Intraocular

SRD - Sem Raça Definida

TLS - Teste Lacrimal de Shirmer

TPC - Tempo de Preenchimento Capilar

UNIPAMPA - Universidade Federal do Pampa

## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 INTRODUÇÃO</b> .....  | <b>11</b> |
| <b>2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO</b> .....                           | <b>12</b> |
| <b>3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS</b> .....                                | <b>15</b> |
| <b>3.1 Dos atendimentos clínicos oftalmológicos acompanhados</b> ..... | <b>15</b> |
| <b>3.2 Dos atendimentos cirúrgicos acompanhados</b> .....              | <b>20</b> |
| <b>3.3 Dos procedimentos ambulatoriais acompanhados</b> .....          | <b>22</b> |
| <b>4 RELATOS DE CASOS DE INTERESSE</b> .....                           | <b>23</b> |
| <b>4.1 Caso 1: Glaucoma Ocular em Canino</b> .....                     | <b>23</b> |
| 4.1.1 Introdução .....   | 23        |
| 4.1.2 Relato de caso e discussão.....                                  | 25        |
| 4.1.3 Conclusão .....  | 29        |
| <b>4.2 Caso 2: Catarata em canino</b> .....                            | <b>29</b> |
| 4.2.1 Introdução .....   | 29        |
| 4.2.2 Relato de caso e discussão.....                                  | 31        |
| 4.2.3 Conclusão .....  | 36        |
| <b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....                                    | <b>37</b> |
| <b>REFERÊNCIAS</b> .....   | <b>38</b> |
| <b>ANEXOS</b> .....  | <b>44</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

O Estágio Curricular Supervisionado de Medicina Veterinária (ECSMV) da Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA) é a última etapa a ser vencida para a obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária. Tem o objetivo de desenvolver conhecimento de atividades teórico-práticas, com o acompanhamento de atividades na área de interesse, obtendo contato direto na rotina do médico veterinário, tendo, com isso, uma visão mais ampla de convivência interpessoal e de como é o mercado de trabalho.

Hoje, o Brasil tem a segunda maior população de animais de estimação do mundo, sendo 54,2 milhões de cães e 23,9 milhões de gatos, com o mercado PET representando 0,36% do PIB Brasileiro (ABINPET, 2020). De acordo com a CNN Brasil, o setor de produtos, serviços e comércio de animais de estimação vem crescendo e deve ter um aumento de 14% no ano de 2022, com um faturamento de 58,9 bilhões, conforme estimativas do Instituto Pet Brasil (IPB) (MALAR, 2022). Sendo assim, os proprietários de animais de estimação vêm buscando cada vez mais o bem-estar do seu PET, proporcionando uma qualidade de vida melhor.

Os olhos, devido a sua localização anatômica, são passíveis de sofrer lesões, tanto traumáticas quanto inflamatórias que, sem o tratamento correto e imediato, poderá implicar em danos irreparáveis e permanentes para visão, podendo, ainda, influenciar esteticamente. Os fatores acima elencados, associados ao interesse pessoal desenvolvido ao longo da graduação, subsidiaram a escolha de realizar o ECSMV na área de Oftalmologia Veterinária.

O estágio foi realizado na Clínica Visão Vet, no período de 12 de setembro de 2022 a 2 de dezembro de 2022 perfazendo um total de 450 horas, tendo como orientador o Prof. Dr. Gustavo Forlani Soares e como supervisor de estágio a médica veterinária Dra. Fabiana Quartiero Pereira. A escolha desse local para o estágio se deu em função da área de atuação ser exclusivamente voltada para a área de Oftalmologia Veterinária, com o quadro constituído por profissionais altamente qualificados e estrutura dotada de equipamentos de ótima qualidade e instalações de excelência.

Este relatório teve como objetivos descrever o local de estágio e as atividades desenvolvidas e acompanhadas pelo estagiando, e discutir dois casos clínicos de interesse da graduanda, a serem apresentados à banca examinadora que o avaliarão.

## 2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

A Visão Vet (Figura 1), inaugurada em 2017, pela médica veterinária Fabiana Quartiero Pereira, mestre e doutora pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, localiza-se na Rua Mariano de Matos, número 623, bairro Santa Teresa, no município de Porto Alegre/RS. Tratava-se de uma empresa especializada em Oftalmologia Veterinária, que dispunha de atendimento clínico e cirúrgico, para animais silvestres, cães e gatos, bem como atendimento à domicílio para animais de grande porte. O horário de funcionamento era de segunda à sexta-feira, das 9 às 18 horas mediante agendamento prévio, sendo abertas exceções para os casos de urgência. Possuía, em seu quadro técnico, duas médicas veterinárias especializadas em oftalmologia, uma em dermatologia e dois em anestesiologia. Também, contavam com mais três funcionários, os quais eram responsáveis pelas atividades administrativas e de serviços gerais.

Figura 1 – Fachada da clínica veterinária Visão Vet.



Fonte: O autor.

Estruturalmente, a clínica era compartimentada em: recepção conjugada com uma sala de espera (Figura 2-A), um consultório principal (Figura 2-B), um consultório auxiliar (Figura 2-C), uma sala de eletrorretinografia (ERG) (Figura 2-D), uma sala de

preparo e recuperação cirúrgica (Figura 2-E), uma sala de antissepsia, um bloco cirúrgico (Figura 2-F), uma sala de esterilização, uma cozinha, três banheiros e um estacionamento.

Figura 2 – (A) Recepção e Sala de Espera. (B) Consultório Principal. (C) Consultório auxiliar. (D) Sala de Eletroretinografia. (E) Sala de Preparo e Recuperação Cirúrgica. (F) Bloco Cirúrgico equipado com aparelho de anestesia, microscópio cirúrgico e facoemulsificador.

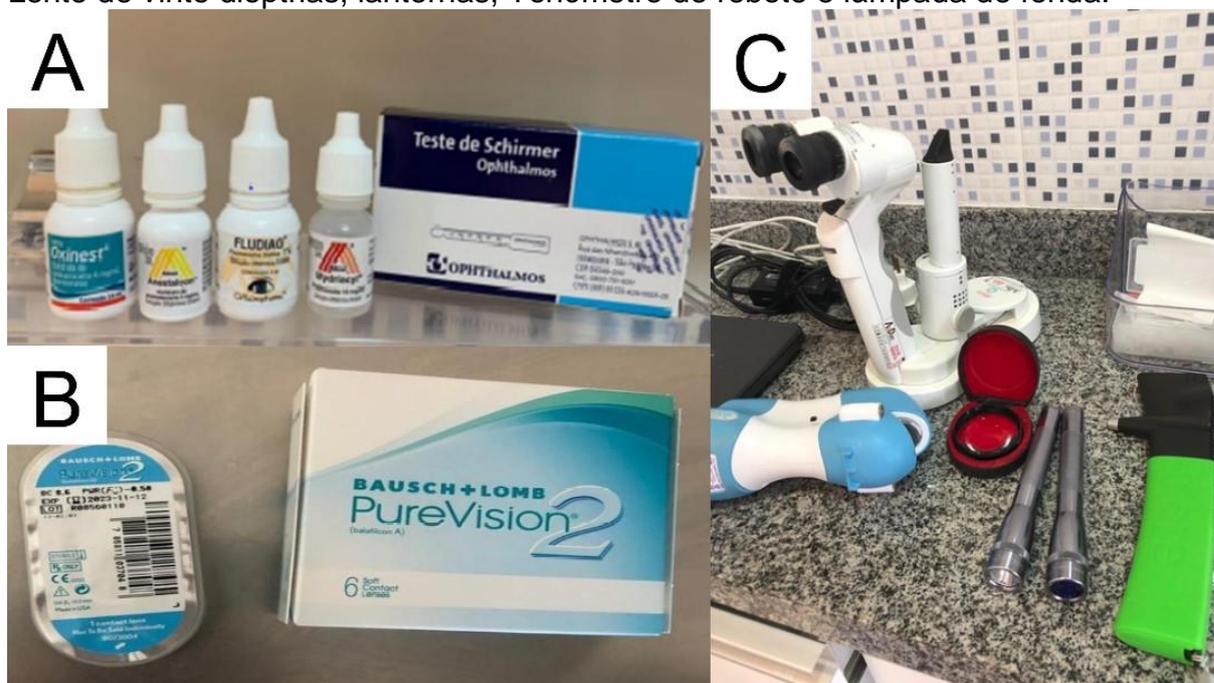


Fonte: O autor.

Na recepção conjugada com uma sala de espera (Figura 2-A) eram feitos agendamentos, orçamentos, cadastros e atualização das fichas dos pacientes, e onde os clientes aguardam para o atendimento.

O consultório principal (Figura 2-B), destinado às consultas oftalmológicas, possuía: uma área para atendimento aos tutores, contendo uma mesa e cadeiras de escritório; e uma área destinada à realização do exame clínico, constituída de uma bancada de atendimento do paciente, uma prateleira com medicamentos, testes (Figura 3-A) e lentes de contato (Figura 3-B), e uma bancada de equipamentos (Figura 3-C).

Figura 3 – (A) Teste de Schirmer e colírios utilizados para exame clínico oftálmico. (B) Lentes de contato. (C) Equipamentos utilizados para realização do exame oftálmico. Lente de vinte dioptrias, lanternas, Tonômetro de rebote e lâmpada de fenda.



Fonte: O Autor.

No consultório auxiliar (Figura 2-C) eram realizadas as consultas dermatológicas e prestados os esclarecimentos pelos anestesistas aos tutores acerca de procedimentos anestésicos.

Conjugada com o consultório principal, encontra-se a sala ERG (Figura 2-D), na qual a janela e a porta eram cobertas por cortinas *blackout*, proporcionando um ambiente escuro, imprescindível para o exame, realizado com o aparelho eletrorretinógrafo.

A sala de preparo e recuperação cirúrgica dos pacientes (Figura 2-E), onde todos os animais independentes da espécie permanecem no pré e pós-operatório, era dotada de várias baias ajustáveis de acordo com o tamanho do paciente, mesa para examinar e aplicar medicações pré-anestésicas, balança, pia e bancada com materiais auxiliares.

O bloco cirúrgico (Figura 2-E) possuía um microscópio cirúrgico, um aparelho de facoemulsificação, um aparelho de anestesia inalatória com ventilação mecânica, monitor multiparamétrico, mesa cirúrgica de inox ajustável e mesas de inox auxiliares.

### **3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

Nas consultas, as atividades realizadas pela estagiária, durante o período do ECSMV, compreendiam: chamar o tutor e paciente para o atendimento, acompanhar a anamnese, fazer teste de fluoresceína, realizar o Teste Lacrimal de Schirmer (TLS) e a fundoscopia ocular, preencher receituários e prontuários. Ao final dos atendimentos discutia-se os casos clínicos com a oftalmologista.

Já, nos procedimentos pré-operatórios, consistiam em auxiliar o anestesista em exames clínicos, segurar o paciente na hora da medicação pré-anestésica, realizar o acesso venoso do paciente, bem como executar a antisepsia no paciente. Por fim, nas cirurgias, observava-se de perto todo procedimento e ao final, quando possível, verificava-se no microscópio o aspecto final da cirurgia.

#### **3.1 Dos atendimentos clínicos oftalmológicos acompanhados**

As consultas começavam com a anamnese, que é a conversa com o tutor para identificar as principais queixas e o histórico detalhado do paciente; então, era feito o exame físico e comportamental do paciente e, então, o exame oftalmológico.

Nesse, inicialmente verificava-se a existência de secreção ocular, a condição conjuntiva e, também, outros sintomas de dor e/ou desconforto, tais como, hipersensibilidade à luz, lacrimejamento contínuo e pálpebras mais fechadas que o normal. Então, inspecionava-se as estruturas oculares de fora para dentro (pálpebras, terceira pálpebra, conjuntiva, córnea e esclera, íris e pupila, lente, vítreo, retina e nervo óptico).

Na inspeção das pálpebras, procurava-se por cílios ou pelos mal posicionados que podem lesionar o olho do animal causando algum edema, úlcera ou complicações, como distiquíase, triquíase e cílios ectópicos. Verificava-se, ainda, alterações (entrópio e ectrópio) nas margens palpebrais.

Na sequência, era realizado o teste de ameaça, que consiste em verificar se o animal tem ou não o reflexo de fechar o olho perante uma ameaça; o teste reflexo direto no qual verifica-se a resposta da pupila, quanto à miose, perante a incidência da luz de uma lanterna no respectivo; e o teste de reflexo consensual que verifica a resposta da pupila, quanto à miose, perante a incidência da luz de uma lanterna no outro olho.

Após, realizava-se TLS cujo objetivo é verificar se há afecção ocular de

ceratoconjuntivite seca, por meio de uma fita de teste colocada na pálpebra e ali permanecendo por aproximadamente um minuto. Resultados abaixo de 5 mm indicam olho severamente seco; entre 6 mm e 10 mm, ceratoconjuntivite seca; entre 11 e 14 suspeita de ceratoconjuntivite seca; e acima de 15 mm, normal (MALHO, 2012).

Um equipamento muito utilizado era a lâmpada de fenda que consiste na combinação de microscópio com incidência de uma luz de alta intensidade, permitindo para analisar as estruturas oculares internas e externas como córnea, íris, cristalino, nervo óptico e retina.

Para a avaliar a presença de úlceras de córnea e patência do ducto nasolacrimal instilava-se o corante Fluoresceína Sódica 1% que apresenta realce por meio da incidência de luz coloração amarelo-esverdeado.

Antes de procedimentos que necessitam de contato físico direto com região ocular como a aferição da pressão intraocular (PIO), desbridamento com swab ou broca de diamante, e colocação de lentes de contato, instilava-se uma gota de colírio anestésico de Cloridrato de Benoxinato 0,4%, em cada olho, preparando o paciente para os procedimentos.

Instilava-se o colírio Tropicamida 1% para dilatar a pupila, proporcionando, com isso, uma melhor visualização do fundo dos olhos e diagnóstico de afecções que possam prejudicar a acuidade visual (SILVA, 2017). Após sua aplicação, aguardava-se por quinze minutos o início da midríase, então, para a avaliação da retina e nervo óptico, utilizava-se uma lente de 20 dioptrias e uma fonte de luz focal ou com um retinógrafo, que possibilita o registro, o armazenamento e laudos de imagens da retina; e também para a avaliação da lente, buscando opacidades (catarata ou esclerose), luxação ou subluxação.

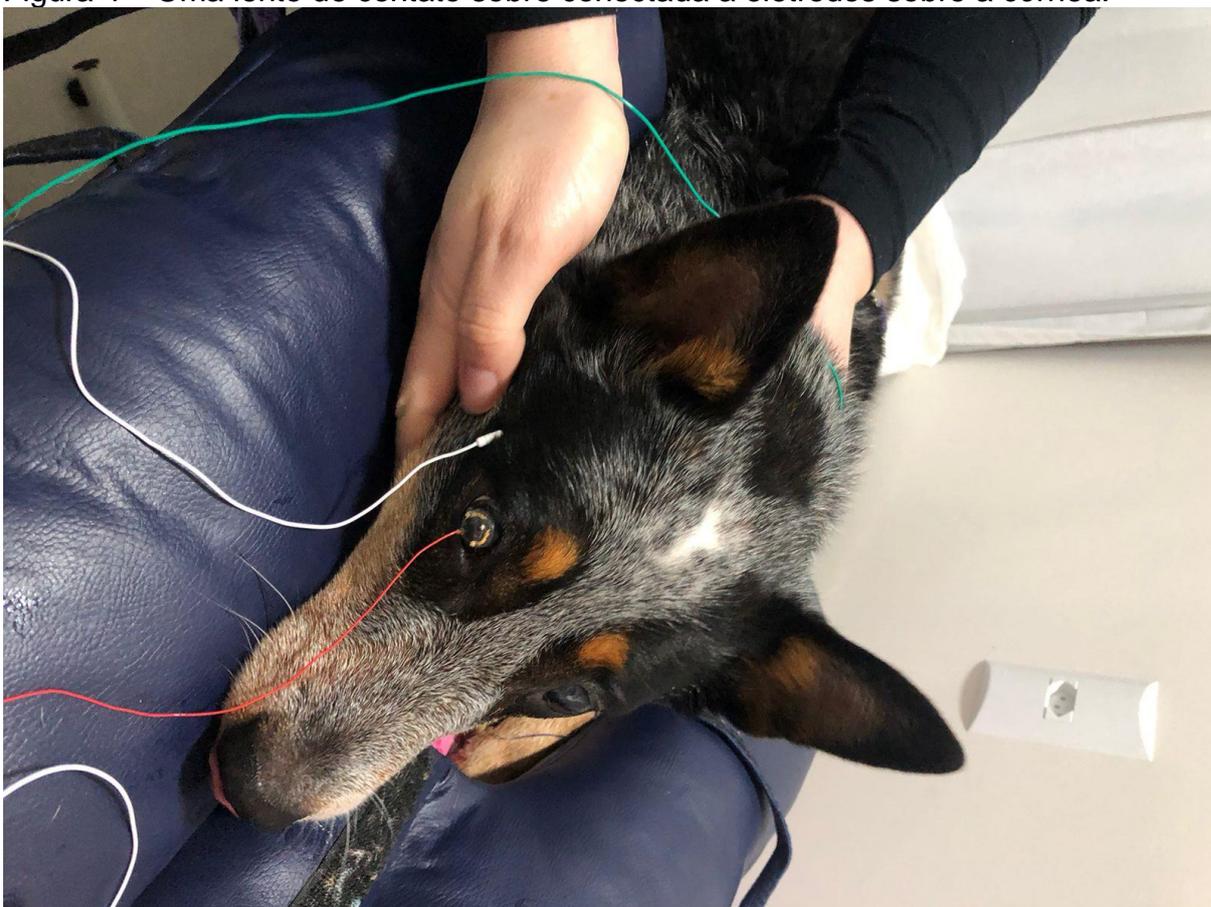
Realizados os procedimentos acima descritos, conforme a necessidade de cada paciente, concluía-se a avaliação oftálmica. Então, chegava-se ao diagnóstico e estabelecia-se a conduta terapêutica a ser utilizada no paciente.

Caso o mesmo necessitasse de procedimento cirúrgico, eram solicitados exames complementares (hemograma, creatinina, fosfatase alcalina (FA), ureia, enzima alanina aminotransferase (ALT), ecocardiograma, pressão arterial sistêmica, ultrassonografia ocular e ERG de acordo com cada caso.

A clínica também realizava o exame de ERG cuja finalidade era determinar se a cirurgia de catarata era indicada ou não, ou seja, se havia chance de retorno da visão. A preparação do paciente para o exame se dava com sedação realizada por

anestesista, aplicação de colírios anestésicos e midriáticos, vedação dos olhos por aproximadamente 20 minutos. Então, o animal era levado para a sala de ERG (ambiente escuro), onde retirava-se a venda para conectar o paciente ao aparelho por meio de lente conectada a eletrodo, posicionada sobre a córnea (figura 4), permitindo, com isso, provocar estímulos no olho do paciente. O primeiro estímulo era feito com luz branca, tendo o objetivo de avaliar a atividade dos bastonetes; e o segundo estímulo, por meio de luz de intensidade máxima, com a finalidade de avaliar cones e bastonetes (SATO *et al.*, 2003). O resultado do exame era gerado em gráficos que permitiam ao oftalmologista avaliar as condições da retina.

Figura 4 – Uma lente de contato sobre conectada a eletrodos sobre a córnea.



Fonte: O autor.

Durante o estágio curricular obrigatório, acompanhou-se 146 casos clínicos, sendo 131 da espécie canina e 15 da felina, abrangendo a primeira consulta e as revisões necessárias do paciente. A tabela 1 apresenta esse quantitativo dividido por espécie e sexo dos pacientes, sendo possível observar a predominância de atendimentos para caninos do sexo feminino, com o total de 67.

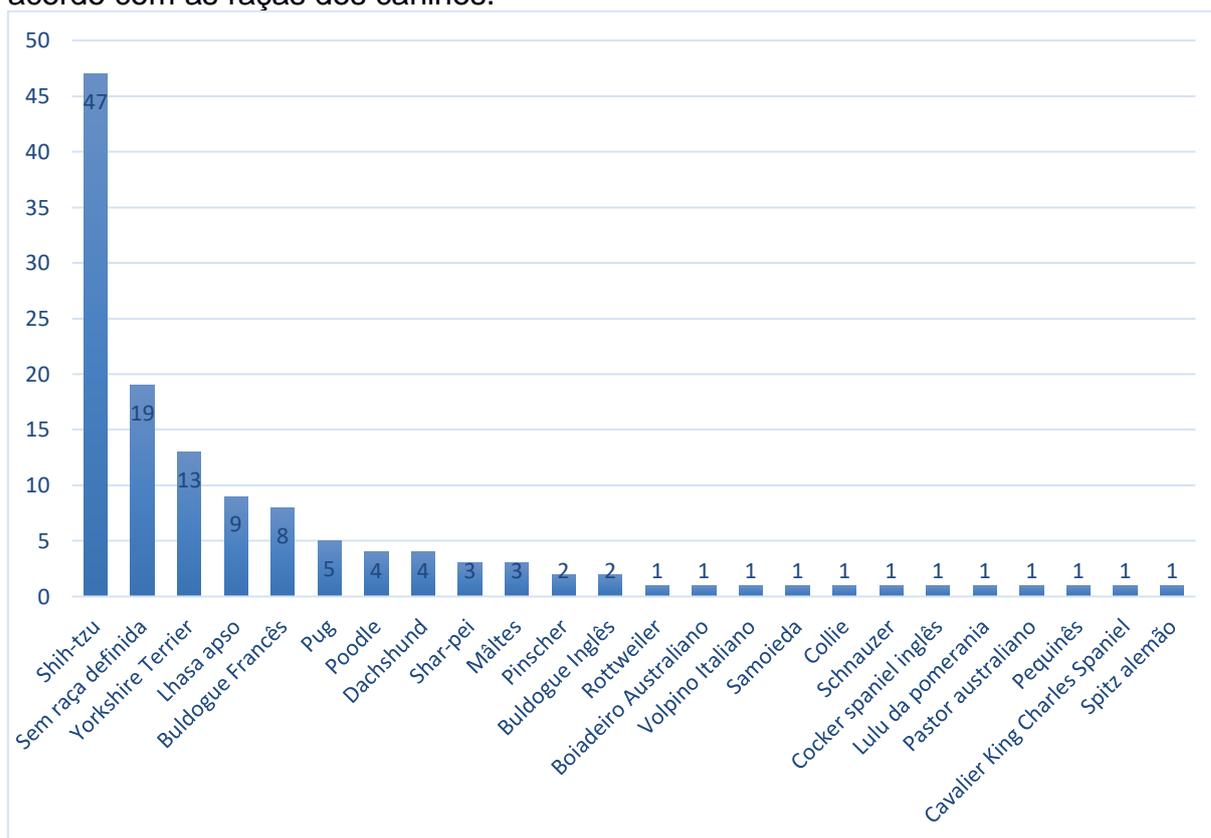
Tabela 1 – Relação entre espécie e sexo dos pacientes atendidos durante o período de estágio.

|              | <b>Machos</b> | <b>Fêmeas</b> | <b>Total</b> |
|--------------|---------------|---------------|--------------|
| Cães         | 64            | 67            | 131          |
| Gatos        | 9             | 6             | 15           |
| <b>Total</b> | <b>73</b>     | <b>73</b>     | <b>146</b>   |

Fonte: O autor.

O quantitativo de atendimentos em caninos acompanhados, com ou sem mistura de linhagem, totalizou 131, sendo a raça Shih-tzu em primeiro lugar com 47 dos pacientes, seguido dos cães sem raça definida (SRD) com 19 (Gráfico 1). Esses dados estão em convergência com Cossi (2022), segundo o qual, as raças braquicefalicas (como Shih-tzu, Pug, Bulldog francês, Pequinês, Boston Terrier), que tem como característica olhos mais expostos, possuem maior predisposição a lesões oculares.

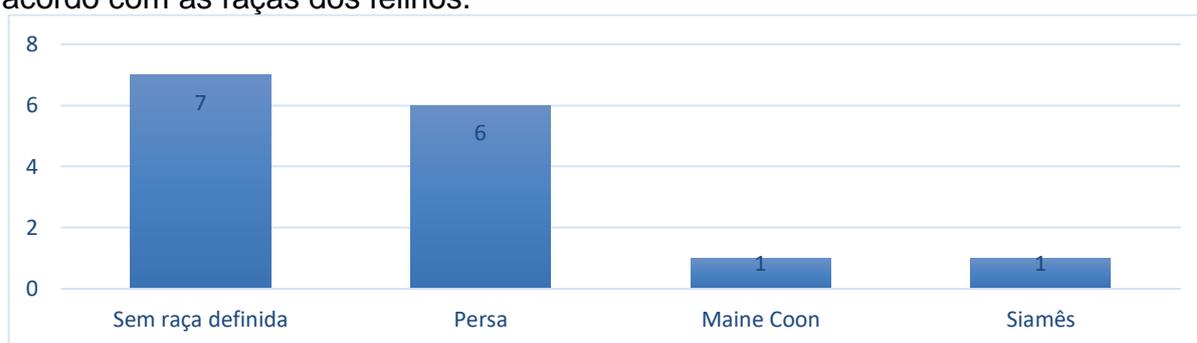
Gráfico 1 – Distribuição de casos acompanhados durante o estágio curricular de acordo com as raças dos caninos.



Fonte: O autor.

Quanto aos felinos, conforme pode ser visto no gráfico 2, os SRD representam sete (46,7%) dos casos atendidos, seguido de seis (40,0%) da raça Persa. Esses dados estão em harmonia com Cossi (2022), que mostra que os felinos braquicefálicos, como exemplo, gatos Persas e os Exóticos, são mais propensos a problemas oculares, pois possuem os olhos salientes e os focinhos achatados, tendo a predisposição a doenças oculares como: úlceras de córnea e anormalidades palpebrais como o entrópio.

Gráfico 2 – Distribuição de casos acompanhados durante o estágio curricular de acordo com as raças dos felinos.



Fonte: O autor.

Foram diagnosticadas 244 afecções oculares em caninos e felinos, sendo 227 em cães e 17 em gatos. A tabela 2 exibe todos os casos clínicos acompanhados, divididos por tipos de afecções e espécies. Observa-se, ainda, que a afecção ocular mais prevalente foi a ceratoconjuntivite seca, que acometeu 18,9% dos casos, seguida de esclerose que acometeu 7,8% dos pacientes. Importante destacar que o número de afecções oculares excede o número de pacientes atendidos. Isso se deve ao fato de que, em diversos casos, o paciente apresentou mais de uma alteração.

Tabela 2 – Todas as afecções oculares diagnosticadas nos caninos e felinos atendidos (alguns animais apresentaram mais de uma alteração).

| Casos clínicos               | Caninos | Felinos | Total | %     |
|------------------------------|---------|---------|-------|-------|
| Ceratoconjuntivite seca      | 45      | 1       | 46    | 18,9% |
| Esclerose                    | 19      | 0       | 19    | 7,8%  |
| Úlcera de córnea superficial | 17      | 1       | 18    | 7,4%  |
| Ceratite pigmentar           | 17      | 0       | 17    | 7,0%  |
| Ceratite                     | 15      | 0       | 15    | 6,1%  |
| Catarata madura              | 11      | 1       | 12    | 4,9%  |
| Entrópio                     | 8       | 3       | 11    | 4,5%  |
| Catarata hipermadura         | 10      | 0       | 10    | 4,1%  |
| Perfuração Ocular            | 10      | 0       | 10    | 4,1%  |

|                                 |            |           |            |             |
|---------------------------------|------------|-----------|------------|-------------|
| Catarata incipiente             | 8          | 0         | 8          | 3,3%        |
| Glaucoma                        | 8          | 0         | 8          | 3,3%        |
| Úlcera Puntiforme               | 7          | 0         | 7          | 2,9%        |
| Edema de córnea                 | 6          | 0         | 6          | 2,5%        |
| Atrofia da Retina               | 6          | 0         | 6          | 2,5%        |
| Úveite                          | 5          | 0         | 5          | 2,0%        |
| Degeneração de Córnea           | 2          | 3         | 5          | 2,0%        |
| Úlcera em Melting               | 4          | 0         | 4          | 1,6%        |
| Distrofia endotelial            | 4          | 0         | 4          | 1,6%        |
| Leucoma                         | 3          | 0         | 3          | 1,2%        |
| Úlcera Profunda                 | 3          | 0         | 3          | 1,2%        |
| Sinequia                        | 3          | 0         | 3          | 1,2%        |
| Úlcera Indolente                | 3          | 0         | 3          | 1,2%        |
| Florida Spots                   | 2          | 1         | 3          | 1,2%        |
| Sequestro de côneo              | 0          | 3         | 3          | 1,2%        |
| Quemose                         | 0          | 2         | 2          | 0,8%        |
| Luxação posterior do cristalino | 1          | 0         | 1          | 0,4%        |
| Luxação anterior do cristalino  | 1          | 0         | 1          | 0,4%        |
| Linfoma Palpebral               | 1          | 0         | 1          | 0,4%        |
| Depósito de cálcio              | 1          | 0         | 1          | 0,4%        |
| Ceratite Bolhosa                | 1          | 0         | 1          | 0,4%        |
| Blefarite                       | 1          | 0         | 1          | 0,4%        |
| Degeneração da íris             | 1          | 0         | 1          | 0,4%        |
| Distiquíase                     | 1          | 0         | 1          | 0,4%        |
| Hipópio                         | 1          | 0         | 1          | 0,4%        |
| Hífema                          | 1          | 0         | 1          | 0,4%        |
| Distrofia estromal lipídica     | 1          | 0         | 1          | 0,4%        |
| Ceratite Eosinofílica           | 0          | 1         | 1          | 0,4%        |
| Deslocamento da retina          | 0          | 1         | 1          | 0,4%        |
| <b>Total</b>                    | <b>227</b> | <b>17</b> | <b>244</b> | <b>100%</b> |

Fonte: O autor.

### 3.2 Dos atendimentos cirúrgicos acompanhados

Previamente a realização da cirurgia, solicitava-se a realização de exames pré-operatórios para avaliar se o paciente estava apto ao procedimento. Os exames sugeridos eram: hemograma com contagem plaquetária e proteínas totais, exames bioquímicos para determinar a dosagem da creatinina, FA, ureia e ALT e pressão arterial. Também era necessário jejum de doze horas. Para pacientes idosos ou com suspeita de doença cardíaca, além desses, era necessário realizar eletrocardiograma.

Os procedimentos cirúrgicos geralmente eram agendados nas quartas-feiras e sextas-feiras no turno da manhã. Com exceção das cirurgias de urgência que eram

realizadas o mais breve possível, no final da tarde ou no próximo turno pela manhã.

No dia da cirurgia, convidava-se o tutor para conversar com o anestesista a fim de sanar dúvidas quanto ao procedimento anestésico. Prestados os esclarecimentos, entregava-se o termo de consentimento de risco anestésico e cirúrgico a ser assinado pelo responsável. Então, levava-se o paciente até a sala de preparo onde se aferia a frequência cardíaca e respiratória, pulso, tempo de preenchimento capilar (TPC) e hidratação, aplicava-se a conduta pré-anestésica, tricotomia e acesso venoso. O paciente era monitorado do início ao fim da cirurgia pelo anestesista.

Realizada a cirurgia, após começar a retomar a consciência, encaminhava-se o paciente para a sala de recuperação, em baia individual. A médica veterinária explicava ao tutor como fora realizada a cirurgia, esclarecia dúvidas e fornecia as receitas com as prescrições médicas, além de passar recomendações dos cuidados pós-operatórios, agendar consultas de retorno, dando, por fim, a alta ao paciente.

A tabela 3 apresenta os dados do quantitativo de procedimentos cirúrgicos realizados separados por tipo de procedimento e espécie, totalizando trinta, dos quais 22 foram em caninos e oito em felinos. O procedimento cirúrgico mais realizado foi o *flap* conjuntival com 23,3% dos casos, que consiste na transposição do tecido da conjuntiva bulbar ou palpebral para a superfície onde a córnea foi lesionada, geralmente em pregado em úlceras de córnea profundas ou em perfuração ocular, uma vez que o tecido da conjuntiva é rico em vasos, que favorecem, portanto, a cicatrização rápida da córnea (HAKANSON, *et al.* 1986; FERREIRA, 2005).

Tabela 3 – Procedimentos cirúrgicos realizados em cães e gatos na clínica Visão Vet.

| <b>Procedimentos Cirúrgicos</b>             | <b>Caninos</b> | <b>Felinos</b> | <b>Total</b> | <b>%</b>    |
|---|----------------|----------------|--------------|-------------|
| <i>Flap</i> conjuntival                     | 4              | 3              | 7            | 23,3%       |
| Ablação química do corpo ciliar             | 5              | 0              | 5            | 16,7%       |
| Retirada de flap de conjuntiva              | 4              | 0              | 4            | 13,3%       |
| Blefaroplastia de pálpebra                  | 1              | 2              | 3            | 10,0%       |
| Ceratectomia em grade                       | 0              | 3              | 3            | 10,0%       |
| Facoemulsificação                           | 3              | 0              | 3            | 10,0%       |
| Veplastia                                   | 2              | 0              | 2            | 6,7%        |
| Tarsorrafia                                 | 1              | 0              | 1            | 3,3%        |
| Nodulesctomia palpebral com enxerto de pele | 1              | 0              | 1            | 3,3%        |
| Enucleação ocular                           | 1              | 0              | 1            | 3,3%        |
| <b>Total</b>                                | <b>22</b>      | <b>8</b>       | <b>30</b>    | <b>100%</b> |

Fonte: O autor.

### 3.3 Dos procedimentos ambulatoriais acompanhados

De acordo com a tabela 4, foram realizados 31 procedimentos ambulatoriais, predominando a colocação de lente de contato terapêutica com 41,9% dos casos, dos quais dez foram em caninos e três em felinos; e, empatados em segundo lugar com 19,4% cada, ficaram aplicação de cola cirúrgica, sendo seis caninos, e a retirada de pontos, quatro em caninos e dois em felinos.

Tabela 4 – Procedimentos ambulatoriais acompanhados durante o estágio na Visão Vet.

| <b>Procedimentos Ambulatoriais</b>        | <b>Caninos</b> | <b>Felinos</b> | <b>Total</b> | <b>%</b>    |
|---|----------------|----------------|--------------|-------------|
| Colocação de lente de contato terapêutica | 10             | 3              | 13           | 41,9%       |
| Aplicação de cola cirúrgica               | 6              | 0              | 6            | 19,4%       |
| Retirada de pontos                        | 4              | 2              | 6            | 19,4%       |
| Desbridamento com <i>swab</i>             | 5              | 0              | 5            | 16,1%       |
| Desbridamento com broca de diamante       | 1              | 0              | 1            | 3,2%        |
| <b>Total</b>                              | <b>26</b>      | <b>5</b>       | <b>31</b>    | <b>100%</b> |

Fonte: O autor.

A lente de contato era utilizada em casos de úlcera de córnea indolentes ou profundas, com difícil cicatrização e, em alguns casos, úlceras superficiais, contribuindo, basicamente, com a cicatrização epitelial, redução da dor (GHANEM-CORAL *et al.*, 2008).

A cola cirúrgica (adesivo de cianoacrilato), em suma, favorece a cicatrização da córnea, pois apresenta ação bacteriostática, além de funcionar como um inibidor local da migração de células inflamatórias (TESSARIOLI, *et al.* 2014). Nas úlceras muito profundas ou indolentes, colocava-se uma gota de cola cirúrgica que se solidificava rapidamente formando uma placa que ajuda na cicatrização. Era necessário secar a superfície da lesão com um *swab* para dar aderência à cola que era aplicada por meio de uma seringa, esperava-se um minuto para a cola secar e, então, lavava-se com solução fisiológica, preparando, com esses procedimentos, o olho para a colocação da lente de contato terapêutica.

O desbridamento com *swab* ou broca de diamante era feito para remover o epitélio corneano que não está aderido ao estroma, estimulando a adesão do epitélio ao estroma e estimulando a cicatrização da lesão.

## 4 RELATOS DE CASOS DE INTERESSE

### 4.1 Caso 1: Glaucoma Ocular em Canino

#### 4.1.1 Introdução

O glaucoma é uma afecção neurodegenerativa progressiva multifatorial da retina interna e do nervo óptico, representando uma das principais causas de cegueira em animais, tendo como importante fator de risco, o aumento da PIO (SANDALON, 2013; OFRI, 2007; CAPRIOLI 2010). Em caninos pode ser classificado quanto à possível causa (congenito, primário ou secundário), à morfologia do ângulo de drenagem (glaucoma de ângulo aberto, de ângulo estreito ou de ângulo fechado), e quanto ao estágio da doença (agudo, crônico ou absoluto) (PIZZIRANI, 2015; MILLER; BENTLEY, 2015).

O glaucoma congênito se desenvolve logo após o nascimento ou nos primeiros meses de vida; o glaucoma primário ocorre de modo espontâneo, por razões desconhecidas, sem que estejam presentes formas grosseiras de afecções oculares (traumas, neoplasia, inflamações graves, etc.), podendo ser hereditário; e o glaucoma secundário se dá em consequência de outras doenças oculares que causam ineficiência da drenagem do humor aquoso. No glaucoma primário, a raça, a idade, a predisposição genética, o sexo e fenda ciliar estreitada ou fechada também representam fatores de risco, além do aumento da PIO (PIZZIRANI, 2015; MILLER; BENTLEY, 2015; OLIVER, 2015).

Quanto à condição da PIO, o glaucoma crônico manifesta-se com sua elevação progressiva, o agudo com a elevação súbita (BROOKS, 2008) e o absoluto devido a permanência reiterada em patamares elevados, sem resposta satisfatória aos tratamentos (SLATTER, 2005). A elevação da PIO é consequência do aumento da produção ou da diminuição da drenagem do humor aquoso (HA), que é um líquido produzido na câmara posterior, passando através da fenda pupilar preenchendo a câmara anterior (ORIÁ *et al.*, 2004). As principais funções do HA são nutrir a córnea e o cristalino, remover resíduos metabólicos e fazer a manutenção da PIO, mantendo uma pressão hidrostática adequada para o olho em níveis normais e impedir o deslocamento da retina (CHACALTANA, 2011; CORRÊA *et al.*, 2014; PIZZIRANI; GONG, 2015).

Os principais sinais clínicos são: secreção serosa, buftalmia, hiperemia

conjuntival, edema de córnea, vasos episclerais ingurgitados e midríase da pupila, perda de precisão na visão, luxação ou subluxação de lente e dor ocular, que pode levar o animal a esfregar a face contra objetos ou coçá-la, além de ficar apático e perder o apetite (PRATA, 2017; FERREIRA, 2020; SILVA, 2018).

O diagnóstico é feito principalmente através de um tonômetro de rebote, que mede a pressão intraocular do olho, mostrando se está ou não alterada. Pizzirani e Gong (2015) consideram a faixa da PIO de 12 e 25 mmHg como normal para cães. Outros exames que podem ser feitos são a fundoscopia, para analisar o nervo óptico, retina e os vasos da retina; e a gonioscopia, para verificar o espaço entre a íris e a córnea.

O tratamento medicamentoso se dá com drogas que visam controlar a PIO, como o manitol 20%, induz a diurese, causando a desidratação do humor vítreo e diminuição da PIO (MARTINS *et al.*, 2009). Os agentes inibidores da anidrase carbônica também são utilizados para o tratamento do glaucoma, como exemplo a dorzolamida a 2%, também indicada para reduzir a PIO e diminuir a produção do humor aquoso, associada com ao maleato de timolol a 0,5%, prescrito para reduzir a PIO (PLUMER *et al.*, 2006)

Caso os medicamentos não sejam eficazes e o animal estiver com dor e desconforto, recomenda-se a cirurgia. Os procedimentos cirúrgicos empregadas em glaucoma canino têm como objetivo diminuir a PIO, promovendo a redução do humor aquoso e/ou o aumento sua drenagem, tendo como principal objetivo, para pacientes caninos cegos, controlar ou prevenir o desconforto ocular (MAGGIO e BRAS, 2015). Dentre os procedimentos comumente utilizados estão os gonioimplantes, a ciclofotocoagulação a laser, ablação química de corpo ciliar e a enucleação.

Os gonioimplantes (ou *shunts* de câmara anterior) são dispositivos que oferecem uma via alternativa para drenagem do HA (RIBEIRO *et al.*, 2007). Segundo Maggio e Bras (2015), esse procedimento permite o desvio do HA para o subconjuntival, o seio frontal ou os espaços supracoroidal e intrascleral. São indicados para pacientes ainda não cegos e com glaucomas recentes (BERNARDES, 2008).

Para paciente cegos, recomenda-se os procedimentos de estágio final, ciclofotocoagulação a laser, ablação química de corpo ciliar ou enucleação, com objetivo principal de controlar ou prevenir o desconforto ocular (MAGGIO e BRAS, 2015). A ciclofotocoagulação é um procedimento que emprega laser para destruir os processos ciliares (OLIVER, 2015).

Já, a ablação química de corpo ciliar (cicloablação), procedimento empregado no estudo de caso 1, consiste na destruição dos processos ciliares responsáveis pelo HA, diminuindo sua produção, por meio da aplicação de drogas citotóxicas (OLIVER, 2015). Esse procedimento consiste na aplicação intravítrea, geralmente, de gentamicina, causando danos definitivos no corpo ciliar, obtendo-se, com isso, a redução ou cessação da produção do HA (MAGGIO e BRAS, 2015).

E, em últimos casos, quando o paciente não responde a nenhum tratamento cirúrgico para a diminuição da pressão intraocular, ou até mesmo tem algum outro problema ocular que cause dor e desconforto, como úlceras frequentes, tumores ou não se tem a lubrificação natural do olho, recomenda-se a enucleação, que consiste na remoção do olho.

#### **4.1.2 Relato de caso e discussão**

Uma cadela da raça Shih-Tzu, 13 anos de idade, pesando 6,5 kg e sem histórico de doença foi atendida na clínica Visão Vet, no dia 12 de setembro de 2022. Durante a anamnese, a tutora relatou que a paciente estava com buftalmia, hiperemia conjuntival, com secreção ocular, prurido e aparentava estar com dor ocular. Além disso, o olho esquerdo apresentava opacidade no cristalino devido à catarata.

As condições acima informadas foram confirmadas no exame clínico oftalmológico que também revelou, por meio do teste de reflexo de ameaça, que o paciente apresentava reflexo negativo nos dois olhos, indicando que não estava enxergando. Ato contínuo, realizou-se o exame de reflexo direto e consensual, com resultado negativo para ambos os olhos, corroborando pela hipótese de cegueira bilateral irreversível.

Em sequência, executou-se o teste de Schirmer cujo resultado em ambos os olhos foi de 15 mm/minuto, representando uma produção lacrimal com volume normal, porém de baixa qualidade. Para essa alteração, foi prescrito o uso contínuo do colírio Tacrolimus 0,03%, duas vezes ao dia, utilizado para estimular a produção de lágrimas.

Logo depois, instilou-se o colírio anestésico Cloridrato de benoxinato 0,4% em ambos os olhos, para aferição da pressão ocular com o tonômetro de rebote, obtendo-se o resultado de 53 mmHg para o olho direito e 52 mmHg para o olho esquerdo, indicando pressão alterada, muito acima do normal. Instilou-se, então, o colírio de Fluoresceína Sódica 1%, que descartou a presença de úlcera de córnea.

Na sequência, após aplicação de Tropicamida 1% para dilatação da pupila, procedeu-se o exame de fundoscopia que revelou lesão no nervo óptico do olho direito. Esse exame no olho esquerdo ficou inviabilizado, uma vez que a catarata presente no mesmo, prejudicou a visualização do fundo do olho.

Diante das constatações acima elencadas, preponderantemente do exame de tonometria, diagnosticou-se o paciente com glaucoma bilateral primário absoluto (figura 5), estando em harmonia com a literatura em que Pizzirani (2015) citou que o glaucoma primário tem, entre os fatores principais, a idade e a raça; e que também não estejam presentes formas grosseiras de afeções oculares (traumas, neoplasia, inflamações graves, etc.). Além disso, Gelatt *et al.* (2021) informou que a raça canina Shih-tzu está entre aquelas com predisposição para glaucoma primário, também em conformidade com o diagnóstico. Miller e Benthey (2015) relataram que glaucoma primário são tipicamente bilaterais, com alta predisposição em função da raça e associados à idade, além de considerar a PIO como o um fator de risco importante, apesar de não ser o único, estando em concordância com os achados do caso relatado.

Figura 5 – Paciente da raça Shih-tzu com glaucoma bilateral primário absoluto, com sinais clínicos de buftalmia, hiperemia conjuntival, olho edemaciado e com perda de visão. O olho esquerdo, além disso, uma catarata madura, vista pela opacidade da córnea.



Fonte: O autor.

Considerando o caso clínico do paciente, optou-se pela realização da cirurgia de ablação química do corpo ciliar, em detrimento da enucleação. Essa escolha, estava em conformidade com a literatura, tendo em vista que, segundo Maggio e Bras (2015), a remoção do olho é recomendada em condições inflamatórias e traumáticas crônicas associadas à cegueira ou em glaucoma secundário a tumores. Ainda, conforme concluiu Vitor (2018) em seu relato de caso, com a ablação química do corpo ciliar foi possível obter um resultado estético melhor se comparado com a enucleação, proporcionando maior satisfação aos tutores, além de ser menos invasiva. Ressalta ainda que, conforme mencionado na introdução deste relato de caso, o procedimento escolhido é contraindicado para pacientes com visão. Diferentemente da catarata do olho esquerdo, uma vez que o tratamento cirúrgico dessa afecção é indicado apenas para pacientes que ainda possui visão.

A oftalmologista informou à tutora que, apesar de não comum, pode ser necessário a realização de uma segunda cirurgia de ablação química do corpo ciliar, caso a PIO não atinja patamares normais na primeira. Em harmonia com essa informação, Plummer (2013) informou que o pós-operatório desse procedimento cirúrgico, pode resultar em controle inadequado da PIO, além de elencar uveíte, hemorragia intraocular, catarata e *phthisisbulbi* como algumas das principais complicações.

Solicitou-se a realização dos exames pré-operatórios a seguir: hemograma completo, creatinina, fosfatase alcalina (FA), ureia, enzima alanina aminotransferase (ALT), pressão arterial, ecocardiograma e ultrassonografia da córnea. Além do uso do colar Elizabetano, foram prescritos os seguintes colírios a serem utilizados até o dia da cirurgia: Maxiflox Ciprofloxacino 3 mg/ml, uma gota em cada olho, de oito em oito horas, que é um antibiótico utilizado em casos de infecções oculares; Travoprostá 0,04 mg/ml, uma gota em cada olho, de oito em oito horas, utilizado para reduzir a pressão intraocular de pacientes com glaucoma.

Foram entregues à oftalmologista, os resultados dos exames solicitados, os quais apresentavam resultados normais, indicando que a paciente estava apta para a realização da cirurgia (anexos B a E), tendo sido prescrito realizar jejum de doze horas.

No dia da cirurgia a paciente foi encaminhada para a sala de preparação, onde o anestesista procedeu com a aferição da frequência cardíaca e respiratória, do pulso, do tempo de preenchimento capilar (TPC) e da hidratação, com aplicação da conduta

pré-anestésica, tricotomia e acesso venoso. As medicações pré-anestésicas ministradas, de forma intramuscular, foram: Cloridrato de Metadona 0,3 mg/kg, indicada para analgesia e sedação; Acepromazina 0,03 mg/kg, para uma ação pré-anestésica, tranquilizante e sedativa; e Diazepam 0,1 mg/kg como ansiolítico. O paciente foi encaminhado à sala de cirurgia onde o anestesista então realizou a indução anestésica endovenosa com Propofol 5mg/kg. Ato seguinte realizou-se a intubação orotraqueal e a utilização inalatória de Isoflurano para a manutenção anestésica.

A cirurgiã oftalmologista, iniciou, na sequência, a antisepsia da superfície ocular utilizando 100 ml de solução fisiológica acrescida de 1 ml de solução de Iodopovidona e posicionou o blefarostato para manter o olho aberto. Ato seguinte, posicionou uma agulha 25x7mm no bulbo ocular, introduzindo-a na câmara vítrea, realizando-se tentativa de retirada do humor vítreo, porém sem sucesso. Então, executou a paracentese e retirou líquido do humor aquoso. Aplicou-se 0,5 ml de solução de Gentamicina a 2% e 0,3 ml de solução de Dexametasona a 4%. Essas dosagens estavam de acordo com a literatura, pois, Maggio e Bras (2015) recomendam a dose de gentamicina intravítrea de 25-40 mg, não ultrapassando 6-8 mg/kg, podendo-se adicionar 1mg de fosfato sódico de dexametasona para fins de controle de inflamações oculares, apresentando baixo custo e alta taxa de sucesso, entre 86,4% a 100%, segundo relatos. Por fim, a paciente foi encaminhada para a sala de recuperação, ficando sob monitoração.

No pós-operatório foram prescritos: o colírio Maxiflox Ciprofloxacino 3 mg/ml, uma gota em cada olho, de oito em oito horas, é um colírio antibiótico, utilizado em infecções oculares; e o colírio Travoprostá 0,04 mg/ml, uma gota em cada olho, de oito em oito horas, utilizado para reduzir a pressão intraocular de pacientes com glaucoma. Para uso oral prescreveu-se: o anti-inflamatório Meloxicam, um comprimido de 0,5 mg (0,1 mg/kg) a cada 24 horas, por 5 dias, indicado para o controle de dores pós-operatórias; o analgésico Cloridrato de Tramadol, um comprimido de 12 mg (2 mg/kg) de oito em oito horas, por 4 dias, usado no controle de dores. Por fim, recomendou-se o uso de colar elizabetano.

Após uma semana, ocorreu a reconsulta da paciente, quando foi realizado novo exame de tonometria, com resultado de 16 mmHg no olho esquerdo e 14 mmHg no olho direito, indicando que a cirurgia foi bem sucedida, uma vez que a pressão intraocular baixou, ficando em patamares normais. Também, foi prescrito o colírio

Travoprost 0,04mg/ml, de oito em oito horas, por 1 semana, utilizado na redução da pressão intraocular de pacientes com glaucoma; e mantido o uso contínuo do colírio Tacrolimus 0,03%, de doze em doze horas; e do colar Elizabetano por 45 dias.

#### **4.1.3 Conclusão**

Conclui-se que o procedimento cirúrgico de ablação química do corpo ciliar por gentamicina mostrou-se eficaz para o tratamento do glaucoma bilateral primário absoluto diagnosticado no paciente, uma vez que reduziu a pressão intraocular, que estava elevada, a patamares normais (de 52 para 16 mmHg no olho esquerdo e de 53 para 14 mmHg para o olho direito). Aponta-se, ainda, a escolha desse procedimento em detrimento da enucleação (remoção do olho), como acertada, pois foi possível obter uma vantagem estética, devido à não remoção do olho, proporcionando maior satisfação aos tutores, além de ser menos invasiva.

## **4.2 Caso 2: Catarata em canino**

### **4.2.1 Introdução**

A catarata consiste na opacidade do cristalino, causada devido a alterações da arquitetura lamelar das fibras do cristalino, que interfere na passagem da luz pela retina, prejudicando a nitidez da visão do animal, podendo chegar à cegueira (GELLAT, 2003; SILVA, 2010). Segundo Silva (2017), surge com a ruptura do arranjo normal das fibras lenticulares. Com a opacificação do cristalino, a lente perde a transparência e adquire uma coloração esbranquiçada, que diminui ou impede a passagem da luz pela pupila, prejudicando, com isso, seu fluxo normal à retina e, conseqüentemente, a acuidade visual com a diminuição da nitidez e o aparecimento de névoa ou vultos (TOYOOKA, 2022; GOMES, 2017).

A formação da catarata está associada a diversos fatores como: agregação de proteínas lenticulares, aumento das proteínas insolúveis, estresse osmótico, disfunções no metabolismo nutricional, mudanças na concentração de oxigênio, exposição a toxinas ou medicamentos e/ou alterações das concentrações iônicas (GOMES, 2017; SILVA 2017).

Silva (2017) classifica a catarata quanto à etiologia (hereditárias ou adquiridas), idade de ocorrência (embrionárias, congênitas, infantis, juvenis ou senis), localização (capsulares, subcapsulares, zonulares, corticais, nucleares) e quanto ao estágio de

desenvolvimento (incipientes, imaturas, maduras ou hiperaturas). Também pode ser classificada de acordo com a causa, em hereditária, metabólicas, traumáticas, tóxicas, nutricionais e secundárias a outras afecções oculares, sendo a hereditária de ocorrência predominante em cães (GELLAT, 1999; KEIL, 2001; SLATTER, 2005).

A classificação quanto ao estágio de desenvolvimento merece destaque, sendo comumente adotada em atendimentos clínicos. Na fase incipiente, observa-se opacidade focal inicial, sem déficit de visão, podendo ser observado o fundo de olho com oftalmoscópio; na fase imatura, opacidade focal incompleta envolvendo grande parte da lente, apresentando algum déficit visual, podendo ser visualizado o fundo de olho; na fase madura, nota-se opacidade completa do cristalino, com bloqueio de reflexo de fundo acarretando em perda de acuidade visual, não sendo possível a observação do fundo de olho; e, na fase hiperatura, é a fase mais grave e último dos estágios evolutivos, na qual se constata o comprometimento de todas as estruturas do cristalino, algumas lentes se liquefazem e são absorvidas, não sendo possível visualizar o fundo do olho e frequentemente sem visão. Nessa fase, se ocorrer acúmulo de líquido no interior do córtex, deixando-o mais avolumado, classifica-se a catarata como intumescente, típica em cataratas diabéticas (GOMES, 2017; SILVA 2017).

Frequentemente, o paciente é encaminhado a um oftalmologista, após o tutor notar mudanças em suas habilidades e comportamento, como dificuldade de encontrar brinquedos e desviar de objetos, e apatia (GOMES *et al.*, 2017).

A catarata é gradual e progressiva não possuindo tratamento por medicações tóxicas, sistêmicas ou intraocular que impeça sua progressão. As lentes com catarata, quanto mais velhas, vão se tornando mais rígidas (SILVA, 2017, TOYOOKA, 2022). Portanto, indica-se o tratamento cirúrgico, pois a utilização apenas do tratamento clínico pode diminuir as chances de êxito da cirurgia, uma vez que protela a sua realização (SILVA, 2017, TOYOOKA, 2022). Segundo Albuquerque *et al.* (2010), é uma das principais causa de cegueira tratável em cães, sendo que a única forma promissora de tratamento é a cirúrgica.

As técnicas cirúrgicas mais conhecidas para a remoção da catarata são: extração intracapsular, extração extracapsular e facoemulsificação, sendo essa a mais empregada (SILVA, 2017). A extração intracapsular consiste na remoção do córtex e núcleo do cristalino, sem desprendimento da cápsula anterior, através de uma incisão extensa (17 a 22 mm), indicada para lentes com luxação (FERREIRA, 1997;

SLATTER, 2005). Enquanto a extração extracapsular consiste inicialmente na remoção da cápsula anterior, seguida da remoção do córtex e núcleo, geralmente por irrigação e aspiração, deixando a capsula posterior intacta (FERREIRA, 1997; SLATTER, 2005). Segundo Ferreira (1997) essa técnica apresenta resultados mais satisfatórios que a extração intracapsular.

Já, a facoemulsificação baseia-se na fragmentação da lente por meio da aplicação de ondas ultrassônicas de alta frequência, seguida da remoção dos fragmentos por irrigação e aspiração automática. Suas principais etapas são incisão de córnea, injeção de substância viscoelástica, capsulotomia circular contínua, hidrodissecção, remoção da catarata, aspiração do material cortical, implante da lente intraocular (LIO), aspiração do viscoelástico e a sutura (PIGATTO *et al.*, 2007). Segundo Ferreira (1997), para esse procedimento é feita uma incisão pequena (1 a 2 mm), sendo menos invasiva que as demais. Na maioria dos casos, coloca-se uma lente artificial no saco capsular, que proporcionam ao paciente qualidade visual, uma vez que a cirurgia de catarata, deixa o paciente hipermetrope devido à retirada da lente e, conseqüentemente, perda do poder de refração (KEIL, 2001; SLATTER, 2005).

#### **4.2.2 Relato de caso e discussão**

Uma cadela, sem raça definida (SRD) (Figura 6-A), com 11 anos de idade, pesando 15 kg e sem histórico de doenças, foi atendida na clínica Visão Vet, no dia 19 de setembro de 2022. Durante a anamnese, o responsável pela paciente relatou que o mesmo apresentava opacidade na córnea, exibia sinais de que a acuidade visual do olho esquerdo estava comprometida, motivando, portanto, a procura por atendimento oftalmológico.

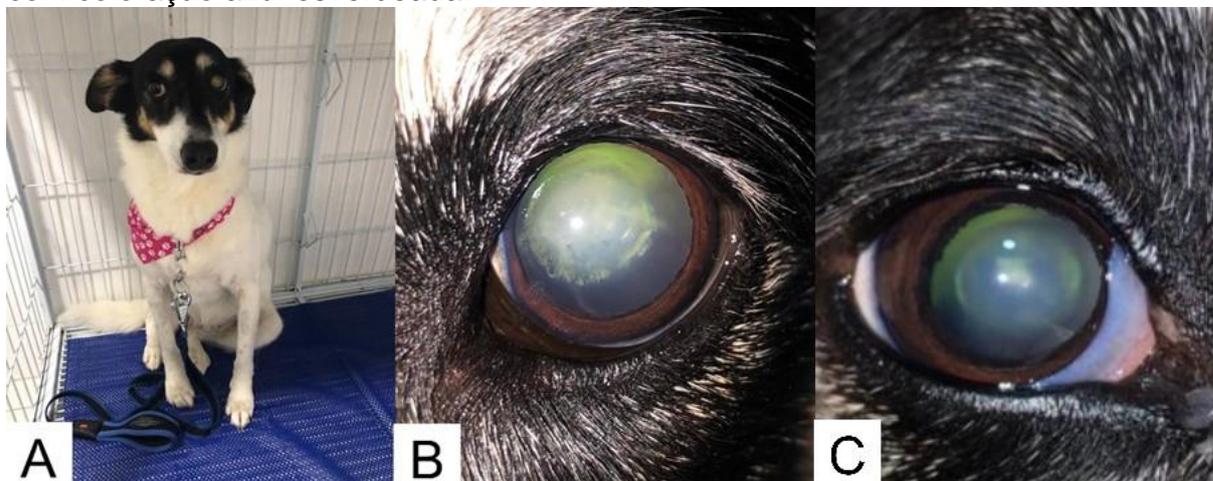
No exame clínico oftalmológico, notou-se, mediante inspeção visual com incidência de luz, que o olho esquerdo exibia opacidade no cristalino de coloração esbranquiçada opaca (Figura 6-B) e que o olho direito exibia opacidade no cristalino de coloração azul-esverdeada juntamente com pequenas áreas esbranquiçadas (Figura 6-C).

Ato seguinte, por meio do teste de reflexo e ameaça, constatou-se reflexo negativo no olho esquerdo e positivo no olho direito, ou seja, não apresentava boa acuidade visual nesse olho. Ato contínuo, realizou-se o exame de reflexo direto e consensual, dando resultado positivo para ambos os olhos.

Em sequência, executou-se o teste de Schirmer cujo resultado foi de 16 mm/min no olho esquerdo e 15mm/min no olho direito, representando uma produção lacrimal com volume normal e de boa qualidade.

Logo depois, instilou-se o colírio anestésico Cloridrato de Benoxinato 0,4% em ambos os olhos, para aferição da pressão ocular com o tonômetro de rebote, obtendo-se o resultado de 14 mmHg para o olho esquerdo e 15 mmHg para o olho direito, indicando PIO em níveis normais.

Figura 6 – (A) Cão sem raça definida, paciente do relato de caso (B) catarata madura no olho esquerdo, caracterizada visualmente por opacidade de coloração esbranquiçada no cristalino. (C) catarata incipiente do olho direito, caracterizada visualmente por pequenas áreas do cristalino com opacidade de coloração esbranquiçada, e esclerose, demonstrada pela aparência opaca em todo o cristalino com coloração azul-esverdeada.



Fonte: O autor.

Foi instilado o colírio de Fluoresceína Sódica 1%, que descartou a presença de úlcera de córnea.

Após aplicação de Tropicamida 1% para dilatação da pupila, procedeu-se o exame de fundoscopia que revelou opacidade total do cristalino do olho esquerdo, restando prejudicada a visualização de fundo de olho. Já, o olho direito apresentava opacidade focal inicial e, no exame do fundo de olho, constatou-se que o nervo óptico e a retina estavam em condições normais.

Diante das constatações acima elencadas, foi diagnosticado catarata incipiente no olho direito, representado visualmente na Figura 6-C pela opacidade em uma pequena área do cristalino com coloração esbranquiçada, e esclerose, caracterizada na mesma figura pela aparência opaca em todo o cristalino com coloração azul-

esverdeada. A oftalmologista optou pela não realização da cirurgia nesse olho. De acordo com a bibliografia, essa decisão foi acertada pois, nesse estágio, o reflexo quase não foi comprometido e a catarata pode não progredir (ADKINS, *et al.*, 2003; SLATTER, 2005). Ademais, segundo Oliveira (2021), a esclerose é uma condição normal de cães idosos (acima de 7 anos), caracterizada pelo enrijecimento do núcleo, que não acarreta em perda da visão.

Quanto ao olho esquerdo, diagnosticou-se catarata madura, denotada por opacidade total do cristalino sem liquefação da região central da lente, bem como pela resposta negativa ao teste de reflexo e ameaça, indicando ausência de visão.

Realizou-se, na mesma semana, o ERG que mostrou que a retina respondeu positivamente aos estímulos luminosos, trazendo, com isso, a viabilidade da realização de procedimento cirúrgico de catarata com possibilidade de recuperação da visão. Cabe destacar que Safatle *et al.* (2010) apontou que o ERG deve ser realizado para subsidiar a indicação cirúrgica.

A cirurgiã oftalmologista optou pela realização da técnica cirúrgica de facoemulsificação. Tal escolha estava em harmonia com a literatura, pois segundo Pigatto *et al.* (2007) e Ferreira (1997) essa técnica proporciona melhores resultados que a extração intracapsular ou a extração extracapsular, pois apresenta diversos benefícios como incisão menor da córnea, menor manipulação das estruturas oculares internas, remoção completa de todo cristalino, uma recuperação mais rápida, além de baixos índices de contaminação e de desenvolvimento de inflamações pós-operatórias, bem como uma mais rápida recuperação da visão. Ferreira (1997) informou, ainda, que a taxa de sucesso nesse procedimento está na ordem de 95% tendendo a aumentar com a experiência do cirurgião.

Solicitou-se, então, os exames pré-operatórios listados a seguir: Hemograma Completo, Creatinina, Fosfatase Alcalina (FA), Ureia, Enzima Alanina Aminotransferase (ALT), Pressão Arterial, Ecocardiograma e Ultrassonografia da córnea. Também foram prescritos os seguintes colírios a serem utilizados no olho esquerdo até o dia da cirurgia: Sulfato de Atropina 1%, uma gota, a cada 12 horas, indicado para dilatação da pupila; Azorga Brinzolamida 10 mg/ml mais Meleato de Timolol 5 mg/ml, , uma gota, a cada 12 horas, para o controle da pressão intraocular; Vigadexa Cloridrato de Moxifloxacino 5 mg/ml mais Fosfato Dissódico de Dexametasona 1 mg/ml, uma gota, a cada seis horas, utilizado para tratamento de infecções oculares, prevenção de infecções bacterianas e de inflamações pós-

operatórias; Diclofenaco sódico 1 mg/ml, uma gota, a cada seis horas, para diminuir reações inflamatórias do segmento anterior do globo ocular. Também foram prescritos os seguintes medicamentos de via oral, a serem iniciados um dia antes da cirurgia: Enrofloxacina, um comprimido de 50 mg (5 mg/kg) a cada 12 horas, indicado para o tratamento de infecções; e Prednisona, um comprimido de 5 mg, a cada 24 horas, que possui ação anti-inflamatória. Além de jejum de doze horas antes da realização da cirurgia.

Foram entregues à oftalmologista, os resultados dos exames solicitados, os quais apresentavam resultados normais, indicando que a paciente estava apta para a realização da cirurgia (anexos F a H).

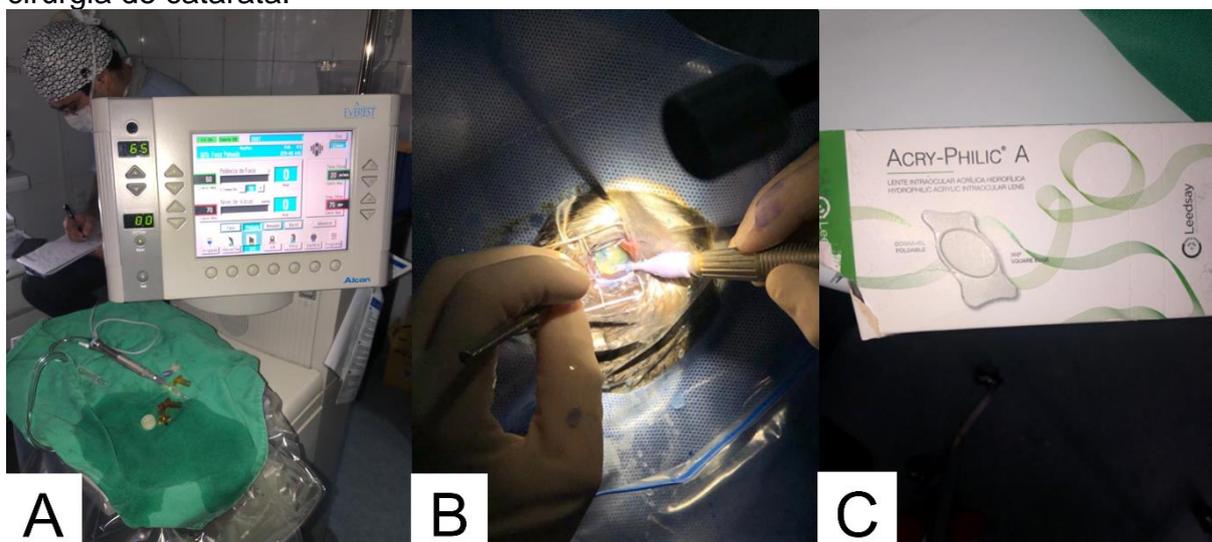
No dia da cirurgia a paciente foi encaminhada para a sala de preparação, onde o anestesista procedeu com a aferição da frequência cardíaca e respiratória, do pulso, do tempo de preenchimento capilar (TPC) e da hidratação, com aplicação da conduta pré-anestésica, tricotomia e acesso venoso. As medicações pré-anestésicas de ministração intramuscular foram: cloridrato de metadona, 0,3 mg/kg, indicada para analgesia e sedação; acepromazina, 0,02 mg/kg, para uma ação pré-anestésica, tranquilizante e sedativa; Diazepam, 0,15 mg/kg, como ansiolítico. O paciente foi encaminhado à sala de cirurgia, onde o anestesista então realizou a indução anestésica endovenosa com cloridrato de cetamina, 3mg/kg e Propofol, 5mg/kg. Executou-se, então, a intubação orotraqueal e a utilização de Isoflurano, por via inalatória, para a manutenção anestésica.

A cirurgiã oftalmologista, iniciou, na sequência, a antissepsia da superfície ocular utilizando 100 ml de solução fisiológica acrescida de 1 ml de solução de iodopovidona, posicionou o blefarostato para manter o olho aberto, e então procedeu-se a aplicação intravenosa de Brometo de rocurônio 0,18 mg/kg, para manter o olho centralizado.

Iniciou-se a cirurgia executando-se, em ordem cronológica, as seguintes etapas: incisão na córnea para o acesso da caneta do facoemulsificador (Figura 7-A); injeção de substância viscoelástica (hidroxipropilmetilcelulose 2%) na câmara anterior, com a finalidade de manter uma melhor visualização intraocular e a profundidade da câmara anterior, além de dar proteção dos tecidos intraoculares, manter a midríase, facilitar a execução da capsulorrexe, auxiliar nos implantes das lentes intraoculares (WILKIE, et.al.,1999, KEIL, 2001); hidrodissociação que, segundo Cremona *et al.* (2000), é uma irrigação de solução salina no córtex da lente,

separando-a do núcleo que fica solto dentro do saco capsular, facilitando sua manipulação; capsulotomia que, de acordo com Keil (2001), consiste em uma incisão na cápsula anterior do cristalino, criando uma abertura de tamanho suficiente para viabilizar a remoção do material da lente e para prevenir a saída da lente artificial a ser implantada; injeção de 0,1 ml de Trypan, corante azul, na câmara anterior, para melhor visualização da cápsula anterior (WARREN, 2006; KEIL, 2001); facoemulsificação (Figura 7-B); inserção da lente artificial (Figura 7-C); e, por fim, suturação da córnea.

Figura 7 – (A) Aparelho facoemulsificador utilizado na cirurgia de catarata. (B) Cirurgia de Facoemulsificação, com caneta Piezoelétrica. (C) Lentes de contato utilizada na cirurgia de catarata.



Fonte: O autor.

Então, a paciente foi encaminhada para a sala de recuperação, ficando sob monitoração, constatando-se, por meio do exame de tonometria, que PIO havia se elevado ao patamar de 53 mmHg. Para finalidade de abaixar a PIO, a cirurgiã oftalmologista procedeu com a aplicação do Manitol 20% através do acesso, obtendo-se a regulação da PIO em 15 mmHG, segundo nova aferição realizada.

No pós-operatório foram prescritos, para utilização no olho esquerdo até a consulta de revisão, os colírios: Azorga Brinzolamida 10 mg/ml mais Meleato de Timolol 5 mg/ml, uma gota, a cada seis horas, indicado para diminuir a PIO; Vigadexa Cloridrato de Moxifloxacino 5 mg/ml mais Fosfato Dissódico de Dexametasona 1 mg/ml, uma gota, a cada duas horas, utilizado para tratamento de infecções oculares, prevenção de infecções bacterianas, prevenção da inflamação, que pode ocorrer após cirurgias; Diclofenaco Sódico 1 mg/ml, uma gota, a cada seis horas, utilizado para

diminuir reações inflamatórias do segmento anterior do globo ocular. Foram prescritos os seguintes medicamentos de via oral: Enrofloxacina, um comprimido de 50 mg (5 mg/kg), a cada doze horas, por cinco dias, utilizado para o tratamento de infecções; e Metilprednisolona, um comprimido de 10 mg (1 mg/kg), a cada 24 horas, por quatro dias, que possui ação anti-inflamatória. Também foi prescrito o uso de colar elizabetano.

Na revisão, realizada dez dias após a cirurgia, a paciente estava em bom estado, enxergando normalmente e sem dor. Então foi prescrito apenas o colírio Diclofenaco sódico 1 mg/ml, uma gota no olho esquerdo, duas vezes ao dia, utilizado para diminuir reações inflamatórias do segmento anterior do globo ocular, e o colar elizabetano, ambos até a data da reconsulta, agendada para após trinta dias. Quando, então, o paciente recebeu alta, 45 dias após a cirurgia, enxergando normalmente, encerrando-se o uso do colírio e do colar elizabetano.

#### **4.2.3 Conclusão**

Conclui-se que o procedimento cirúrgico de facoemulsificação mostrou-se eficaz para o tratamento de catarata madura diagnosticada no paciente, uma vez que o mesmo voltou a enxergar satisfatoriamente. Aponta-se, ainda, a escolha desse procedimento cirúrgico em detrimento da extração intracapsular ou da extração extracapsular, uma vez que essa escolha proporcionou diversos benefícios por ser uma cirurgia menos invasiva. Este caso, permitiu, ainda, fazer o diagnóstico diferencial entre esclerose e catarata, que comumente são confundidas pelos tutores.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A realização do Estágio Curricular Supervisionado em Medicina Veterinária, na clínica Visão Vet, possibilitou o acompanhamento de 146 casos, contemplando atendimentos clínicos gerais, 31 procedimentos ambulatoriais e 30 procedimentos cirúrgicos. Ainda, foi possível entender melhor a dinâmica do trabalho em equipe, reconhecendo a sua importância, bem como ter visão sobre a rotina clínica e cirúrgica do médico veterinário oftalmologista, consolidando os aprendizados da graduação.

Os casos clínicos e cirúrgicos acompanhados e discutidos, pela diversidade de temas, proporcionou uma oportunidade robusta de contato com conhecimentos da medicina veterinária, obtendo-se conhecimento, senso crítico e tomada de decisões, associando conhecimentos teóricos e práticos.

Considera-se, portanto, que o estágio curricular obrigatório foi fundamental para o processo de transformação, ainda em curso, de uma estudante de medicina veterinária em um profissional competente.

## REFERÊNCIAS

ABINPET. Caderno especial, [S. I.] **Abinpet-Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação**. Agro Analysis, 2020.

ADKINS, E.A.; HENDRIX, D.V.H. Cataract Evaluation and Treatment in Dogs. Compendium, v. 25, n. 11, p. 812-825, 2003. Disponível em: <<http://www.vetlearn.com> > Acesso em 208 Dez. 2022

ALBUQUERQUE, Luciane de; ALMEIDA, Ana Carolina da Veiga Rodarte de; HUNNING, Paula Stieven; PEREIRA, Fabiana Quartiero; FAGANELLO, Cláudia Skilhan; PIGATTO, João Antonio Tadeu. Catarata em cães: revisão de literatura. [S.I.] **Universidade Federal do Rio Grande do Sul/Brasil**, 2010. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/vti-3377>>. Acesso em: 31 Out 2022.

BERNARDAS, J. R. **Tratamento do Glaucoma Canino**. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Veterinária) – Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa, 2008. Disponível em: <<https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/865/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Mestrado%20Integrado.%20Tratamento%20do%20Glaucoma%20Canino.pdf>>. Acessado: 27 Dez. 2022.

BROOKS, D. E. Glaucoma. In.: HERRERA, D. **Oftalmologia Clínica em Animais de Companhia**. São Paulo: MedVet, 2008, p. 195-203.

CAPRIOLI, J.; COLEMAN, A. L. Blood pressure, perfusion pressure, and glaucoma. **American Journal of Ophthalmology**, v. 149, n. 5, p. 704-712, 2010. DOI: 10.1016/j.ajo.2010.01.018. Disponível: <<https://sci-hub.se/10.1016/j.ajo.2010.01.018>> Acesso em: 05 Out. 2022.

CHACALTANA, Flor Claros. BIOQUÍMICA DO HUMOR AQUOSO E DO HUMOR VÍTREO. [S.I.] **Pós-Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal do Rio Grande do Sul**, Rio grande do Sul, 2011. Disponível em: <[https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2020/11/humor\\_aguoso\\_vitreo.pdf](https://www.ufrgs.br/lacvet/site/wp-content/uploads/2020/11/humor_aguoso_vitreo.pdf)>. Acesso em: 20 de Out. 2022.

CORRÊA, L. F. D. C. et al. Fisiologia e fatores que interferem na pressão intra-ocular. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, 2014. Disponível em <<https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/07/Oftalmologia-Fisiologia-e-fatores-que-interferem-na-press%C3%A3o-intra-ocular.pdf> > Acesso em: 26 dez. 2022.

COSSI, Lucas. Quais são as raças que mais tem problemas nos olhos?. PET visão, oftalmologia veterinária. São José do rio preto, SP. 2022. Disponível em: <<https://petvisao.com/quais-sao-as-racas-que-mais-tem-problemas-nos-olhos/>>. Acesso em: 23 Dez. 2022

CREMONA, G.; CARRASCO, M.A. Hydrodissaction after nucleus fracture. Journal of Cataract & Refractive Surgery, v.26, p. 1714-1716, 2000. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0886-3350\(00\)00572-1](https://doi.org/10.1016/S0886-3350(00)00572-1). Disponível em: < [https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/S0886-3350\(00\)00572-1](https://sci-hub.se/https://doi.org/10.1016/S0886-3350(00)00572-1).> Acesso em: 04 Dez. 2022.

EURIDES, D.; SILVA, L. A. F. **Manual de Cirurgia Oftálmica Veterinária**. Curitiba: Medvop, 2013, 204 p.

FERREIRA, Fahiano Montiani; LAUS, José Luiz; JUPPAJUNIOR, Carlos João. Catarata em pequenos animais: classificação e tratamento. São Paulo, v.34, n.1, p. 16-20. 1997. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/bjvras/article/download/50231/54345/62114> Acesso em: 29 Dez. 2022.

FERREIRA, P.A.S. Comparação de duas técnicas cirúrgicas para reparação de lesões corneanas profundas em cães. 2005. 35f. Tese (Mestrado em Ciência Animal) – Universidade José do Rosário Vellano, Belo Horizonte, 2005.

FERREIRA, Thiago. Glaucoma em cachorro: veterinário oftalmologista explica as características da doença. Varzeá de baixo, São Paulo, 2020. Disponível em: <[https://www.patasdacasa.com.br/noticia/glaucoma-em-cachorro-veterinario-oftalmologista-explica-as-caracteristicas-da-doenca\\_a1588/1](https://www.patasdacasa.com.br/noticia/glaucoma-em-cachorro-veterinario-oftalmologista-explica-as-caracteristicas-da-doenca_a1588/1)>. Acesso em: 28 Set. 2022

Gelatt, K. N. (2021). *Veterinary Ophthalmology* (6th ed.). Blackwell.

GELATT, K.N. Manual de oftalmologia veterinária. In: GELATT, K.N. (Org.) *Doenças e cirurgia da lente do cão*. 1a ed., São Paulo: Editora Manole, p.229-252, 2003.

GELLAT, K.N. *Veterinary Ophthalmology*. 3. ed. Pennsylvania: Lippincott Williams & Wilkins, 1999.

GHANEM-CORAL, Cleusa; GHANEM, Vinícius Coral; GHANEM, Ramon Coral. **Lentes de contato terapêuticas e as vantagens dos materiais de alto Dk**. Arquivos Brasileiros De Oftalmologia (Arq. Bras. Oftalmol., 2008 71(6) suppl). <https://doi.org/10.1590/S0004-27492008000700005>

GOMES I.M.F., BATISTA P.G., SERRUYA F.J.D., SILVA W.C., CAVALCANTE A.A., CAMARGO JUNIOR R.N.C., CASTRO S.R.S. Facoemulsificação com implante de lente ocular em cão, *Ciência Animal*, v.31, n.1, p.160-168, 2021. Disponível em: <<https://revistas.uece.br/index.php/cienciaanimal/article/download/9434/7610>>. Acesso em: 24 Dez. 2022.

GOMES, Melina Cavalcante; MELO, Mirza de Souza; VASCONCELOS, Ruben Horn; BEZERRA, Windleyanne Gonçalves Amorim; COSTA, Paula Priscila Correia. [S.l.] **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal** (v.11, n.4) p. 456 – 471, out - dez (2017). Aspectos e estágios da catarata em cães – Revisão de literatura. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/84495057-Gomes-et-al-revista-brasileira-de-higiene-e-sanidade-animal-v-11-n-4-p-out-dez-2017.html>>. Acesso em: 01 Nov. 2022.

HAKANSON, N.E. ; MERIDETH, R.E. Conjunctival pedicle grafting in the treatment of corneal ulcers in the dog and cat. *Journal of American Animal Hospital Association*, v.23, p.641-648, 1986.

KEIL, S.M.; DAVIDSON, H.J. Canine cataracts: A review of diagnostic and treatment procedures. *Veterinary Medicine*, p. 14-39, 2001

MAGGIO, F; BRAS, D. Surgical Treatment of Canine Glaucoma: Filtering and End Stage Glaucoma Procedures. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, n. 45, p.1261–1282. 2015. DOI: 10.1016/j.cvsm.2015.06.008. Disponível em: < <https://sci-hub.se/10.1016/j.cvsm.2015.06.008> > Acesso em: 02 Dez. 2022.

MALAR, João Pedro. CNN Brasil. Mercado pet deve ter crescimento de 14% em 2022, [S. I.] **projeto instituto**. 31 de maio de 2022. Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/business/mercado-pet-deve-ter-crescimento-de-14-em-2022-projeta-instituto/>>. Acesso em: 04 Dez. 2022.

MALHO, Pedro. Apontamentos de Oftalmologia Veterinária, 2012. [S.I] **Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar**. Disponível em: <<https://elearning.up.pt/ppayo/SEMIO%2013-14/AULASPRATICAS/OFTALMOLOGIA/Oftalmologia Pedro Malho ICBAS 2012.p df>>. Acesso em: 07 Jan. 2023.

MARTINS, B. C.; RIBEIRO, A. P.; LAUS, J. L.; ORTIZ, J. P. D. Glaucoma. In: LAUS, J. L. **Oftalmologia Clínica e Cirúrgica em Cães e Gatos**. São Paulo: Rocca, 2009. p. 151-167

MILLER, P. E; BENTLEY, E. Clinical Signs and Diagnosis of the Canine Primary Glaucomas. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, n. 45, p. 1183–1212, 2015. DOI: 10.1016/j.cvsm.2015.06.006. Disponível em: < <https://sci-hub.se/10.1016/j.cvsm.2015.06.006> > Acesso: 14 Out. 2022.

OFRI, R.; NARFSTROM, K. Light at the end of the tunnel? Advances in the understanding and treatment of glaucoma and inherited retinal degeneration. **The Veterinary Journal**. v. 174, n. 1, p. 10-22, 2007. DOI: 10.1016/j.tvjl.2006.08.014. Disponível em: <<https://sci-hub.se/10.1016/j.tvjl.2006.08.014> > Acesso em: 14 Out. 2022.

OLIVEIRA, Karina Cavicchioli Antunes de. CATARATA VS. ESCLEROSE EM CÃES: COMO DIFERENCIAR? – REVISÃO DE LITERATURA. [S. I.] **Revista multidisciplinar em saúde**. 2021. Disponível em: <<https://editoraime.com.br/revistas/index.php/rem/article/view/2389#:~:text=A%20esclerose%20%C3%A9%20uma%20condi%C3%A7%C3%A3o,mit%C3%B3tica%20da%20c%C3%A9lulas%20epiteliais%20perif%C3%A9ricas.>>. Acesso em: 06 Nov. 2022.

OLIVER, J. Canine Glaucoma. **Companion animal**, v. 20, n. 2, 2015. DOI: 10.12968/coan.2015.20.2.114 Disponível em: <<https://sci-hub.se/10.12968/coan.2015.20.2.114>> Acesso em: 14 Out. 2022

ORIÁ, A. P.; PEREIRA, P. M.; LAUS, J. L. Uveitis in dogs infected with Ehrlichia canis. **Ciência Rural**, v. 34, n. 4, p. 1289-1295, 2004. DOI: 10.1590/S0103-84782004000400055. Disponível em: < <https://sci-hub.se/10.1590/S0103-84782004000400055> > Acesso em: 15 Dez. 2022.

PIGATTO, J.A.T; *et al.* Avanços e benefícios da facoemulsificação. *Acta Scientiae Veterinariae*, v. 35, p. 248-249, 2007. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/13321>. Acesso em: 28 Dez. de 2022.

PIZZIRANI, S. Definition, Classification, and Pathophysiology of Canine Glaucoma. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v. 45, n. 6, p. 1127-1157, 2015. DOI: 10.1016/j.cvsm.2015.06.002. Disponível em: <<https://sci-hub.se/10.1016/j.cvsm.2015.06.002>> Acesso em: 22 Dez. 2022

PIZZIRANI, S.; GONG, H. Functional Anatomy of the Outflow Facilities. **Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice**, v, 45, p. 1101– 1126, 2015. DOI: 10.1016/j.cvsm.2015.06.005 Disponível em: <<https://sci-hub.se/10.1016/j.cvsm.2015.06.005>> Acesso em: 24 Dez. 2022.

PLUMMER, Caryn. E, MACKAY, Edward. O; GELATT, Kirk. N. Comparação dos efeitos da administração tópica de uma combinação fixa de dorzolamida-timolol à monoterapia com timolol ou dorzolamida na PIO, tamanho da pupila e frequência cardíaca em cães com glaucoma. Pubmed. PMID: 16771760. DOI: 10.1111/j.1463-5224.2006.00469.x. oftalmologia veterinária. 2006 jul-ago;9(4):245-9. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16771760/>> Acesso em: 26 Dez. 2022.

PLUMMER, C.E. et al. The Canine Glaucomas. In: 5th ed. Gelatt KN, Gilger BC, Kern TJ, editors. *Veterinary Ophthalmology*, II. Wiley& Sons. 2013. p. 1050–1145.

PRATA, Joana. Glaucoma em Cães: sintomas e tratamento. O meu animal, 2017. Disponível em: <<https://omeuanimal.com/glaucoma-em-caes/>>. Acesso em: 28 Set. 2022

RIBEIRO, A. P et al. Síndrome glaucomatosa em cães: parte 2. Ciência Rural [online]. 2007, v. 37, n. 6. 1828-1835, ISSN 1678-4596, 2007. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0103-84782007000600054>>. Acessado: 27 Dez. 2022.

ROCHA, Eduardo. Humor aquoso é responsável por manter saúde e transparência dos olhos. [S.l.] **Jornal da USP**, São Paulo, 2020. Disponível em: <<https://jornal.usp.br/radio-usp/humor-aquoso-e-responsavel-por-manter-saude-e-transparencia-dos-olhos/>>. Acesso em: 20 Out. 2022.

SAFATLE, Angélica M.V.; HVENGAARD, Ana Paula Hvenegaard; GOMES, Débora; LEANDRO, Daniela C.; OTSUKI, Denise; LISAK, Ricardo. Importância do eletrorretinograma de campo total (Full field ERG) em cães da raça Cocker Spaniel Inglês portadores de catarata. *Pesq. Vet. Bras.* 30(2):149-154, fevereiro 2010. Disponível: <<https://www.scielo.br/j/pvb/a/BscwnwXRQprF8JSh5hjPZ6w/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 29 Dez. 2022

SANDALON, S.; KÖNNECKE, B.; LEVKOVITCH-VERBIN, H.; SIMONS, M.; HEIN, K.; SÄTTLER, M.B.; BÄHR, M.; OFRI, R. Functional and structural Evaluation of lamotrigine treatment in rat models of acute and chronic ocular hypertension. **Experimental Eye Research**, v. 115, p. 47-56, 2013. DOI 10.1016/j.exer.2013.06.018. Disponível em: <<https://sci-hub.se/10.1016/j.exer.2013.06.018>> Acesso em: 24 Dez. 2022.

SATO, Marta; BEREZOVSKY, Adriana; SACAI, Paula Yuri.; SALOMÃO, Solange Rios. Avaliação da função visual em pacientes com distrofia de cones. *Arq Bras Oftalmol* 2003; 66:293-7. Disponível em:

<<https://www.scielo.br/j/abo/a/LL3gQJ7LjwpGcZcvBFmXHJx/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 28 Set. 2022.

SILVA, Alini Ceschim Ernandes da. *Oftalmologia Veterinária*. Editora e Distribuidora Educacional S.A. 2017, Londrina. Pg 46. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/437297385/Livro-de-Oftalmologia-Veterinaria>>. Acesso em: 26 Set. 2022.

SILVA, Claudia Helena Bratti da. ABLAÇÃO QUÍMICA DE CORPO CILIAR NO TRATAMENTO DE GLAUCOMA ABSOLUTO EM UM CÃO – Relato de caso. Curitiba, 2018. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/193145/Relato%20de%20Caso%20-%20Claudia%20Bratti%20reposit%c3%b3rio.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 19 Out. 2022.

SILVA, Taciana de Melo Fernandes. Catarata em cães: Revisão de literatura. [S.I.] **PUBVET**, Londrina, V. 4, N. 2, Ed. 107, Art. 722, 2010. Disponível em <<http://www.pubvet.com.br/artigo/1604/p-styletext-align-justify-aligncenterstrongcatarata-em-catildees-revisatildeo-de-literaturastrongp>>. Acesso em: 31 Out. 2022.

SLATTER, D. **Fundamentos de Oftalmologia Veterinária**. 3.ed.; São Paulo: Roca, 2005. P. 258 – 275, 712.

SLATTER, D. Glaucoma. In: \_\_\_. *Fundamentals of veterinary ophthalmology*. 2.ed. Philadelphia:Saunders, 1990. p.338-364.

TESSARIOLI, Mariana; HÜNNING, Paula Stieven; MOTTIN, Iasmine Biz; ALBUQUERQUE, Luciane de; PIGATTO, João Antonio Tadeu. Adesivo de cianoacrilato no tratamento de úlcera de córnea em cães e gatos – Revisão de literatura. *Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos Animais e Animais de Estimação*; 2014; 12(41); 1-637. Disponível em: <<https://medvep.com.br/wp-content/uploads/2020/07/01-Adesivo-de-cianoacrilato-no-tratamento-de-%C3%BAlcera-de-c%C3%B3rnea-em-c%C3%A3es-e-gatos.pdf>>. Acesso em: 04 Fev. 2023.

TOYOOKA, Karina Barbosa de Souza. *De Vet para Pet. Catarata em Cães: A Doença dos olhos brancos!*, 2022. Disponível em: <<http://devetparapet.com.br/catarata-em-caes>>. Acesso em: 03 Nov. 2022.

VITOR, Thaís Lucielle; FREITAS, Taiza Gonçalves de; PAULA, Larissa Vieira de; CARVALHO, Leandro Rodrigues de Oliveira; AMARAL, Andréia Vitor Couto do. ABLAÇÃO QUÍMICA DO CORPO CILIAR EM GLAUCOMA SECUNDÁRIO EM CÃO: RELATO DE CASO. [S.I.] **ENCICLOPÉDIA BIOSFERA, Centro Científico Conhecer**. Goiânia, v.15 n.28; p. 2018. Disponível em: <<https://www.conhecer.org.br/enciclop/2018B/AGRAR/ablacao%20quimica.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2022.

WARREN,C. Phaco chop technique for cataract surgery in the dog. *Veterinary Ophthalmology*, v. 7, n. 5, p. 317-327, 2006. DOI: 10.1111/j.1463-5224.2004.04048.x

Disponível em: <<https://sci-hub.se/10.1111/j.1463-5224.2004.04048.x>>. Acesso em: 15 Set. 2022

WILKIE, D.A.; WILLIS,A.M. Viscoelastic materials in veterinary ophthalmology. *Veterinary Ophthalmology*, v. 2, p. 147-153, 1999. DOI: 10.1046/j.1463-5224.1999.00076.x. Disponível em: <<https://sci-hub.se/10.1046/j.1463-5224.1999.00076.x>>. Acesso em: 14 Set. 2022.

**ANEXOS**

**ANEXO A** – Certificado de conclusão do estágio curricular supervisionado em Medicina Veterinária realizado na Clínica Visão Vet, em Porto Alegre/RS.



Fonte: O autor.

## ANEXO B – Ecocardiograma da paciente do relato de caso 1.


  
**POAPET COR**  
 Cardiolgia Veterinária  
**ECODOPPLERCARDIOGRAFIA**  
**Mapeamento de Fluxo em cores**

Paciente: ██████████  
 Proprietário: ██████████  
 Raça: Shih-tzu  
 Idade: 13 anos  
 Médico Veterinário: Fabiana Quartiero  
 Peso: 6,3 kg  
 Data: 02/09/2022

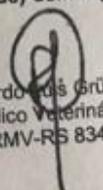
Frequência cardíaca: 154 bat/min  
 Ritmo: regular  
 Valvas atrioventriculares:  
     Mitrál: escape  
     - Tricúspide: espessada e insuficiente  
 Valvas semilunares:  
     - Aórtica: normal  
     - Pulmonar: insuficiente  
 Pericárdio: normal  
 Aorta: 1,52 cm (normal)  
 Átrio esquerdo: 1,78 cm (normal)  
     - Relação AE/AO: 1,17 (normal)  
 Átrio direito: normal  
 Modo M (Método de Teicholz)  
 Ventriculo Esquerdo:  
     - Septo interventricular: 0,64 cm (normal)  
     - Parede livre: 0,60 cm (normal)  
     - Diâmetro diastólico: 2,46 cm (normal) – VE normalizado 1,43 (normal)  
     - Diâmetro sistólico: 1,63 cm (normal)  
     - Fração de encurtamento: 33,74 % (normal)  
     - Fração de ejeção: 64,95 % (normal)

Doppler:  
     - Velocidade máxima do fluxo aórtico: 130 cm/s  
     - Velocidade máxima do fluxo pulmonar: 105 cm/s  
     - Velocidade máxima da onda E: 65 cm/s  
     - Velocidade máxima da onda A: 98 cm/s  
     - Relação E/A: 0,66  
     Gradiente: 6,8 mmHg  
     Gradiente: 4,4 mmHg

Doppler Tecidual Mitral (ânulo lateral mitral)  
     - Velocidade máxima onda S: 1,0 cm/s  
     - Velocidade máxima onda E: 1,2 cm/s  
     - Velocidade máxima onda A: 1,1 cm/s

**OBSERVAÇÕES:** Presença de fluxo sistólico laminar no interior do átrio esquerdo (escape mitral). Presença de fluxo diastólico turbulento na via de saída do ventrículo direito (insuficiência pulmonar) com velocidade máxima de regurgitação de aproximadamente 0,82 m/s. Presença de fluxo sistólico turbulento no interior do átrio direito (insuficiência tricúspide). A velocidade e o gradiente de pressão VD-AD foram estimados respectivamente em 2,57 m/seg e 26,4 mmHg. Fluxo transmitral com padrão de relaxamento anormal (senescência/stress/disfunção diastólica).

**CONCLUSÃO:** Escape mitral. Insuficiência pulmonar leve. Insuficiência tricúspide moderada. Probabilidade de hipertensão pulmonar baixa. Função sistólica ventricular esquerda preservada em repouso. **Compatível com doença degenerativa valvar tricúspide (endocardiose) sem repercussão hemodinâmica.**

  
 Ricardo Luís Grün  
 Médico Veterinário  
 CRMV-RS 8340

Exame realizado em Siemens Acuson NX3 Elite

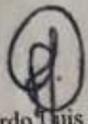
**ANEXO C – Exame de aferição de pressão arterial da paciente do relato de caso 1.**

**Exame de Aferição de Pressão Arterial**

|                  |                   |                       |
|------------------|-------------------|-----------------------|
| Data: 19.08.2022 | Nome: ██████████  | Peso: 6,2 Kg          |
| Sexo: Fêmea      | Espécie: canina   | Idade: 13 anos        |
| Raça: Shih-tzu   | Tutor: ██████████ | MV. Fabiana Quartiero |

Foram realizadas cinco aferições da pressão arterial sistólica (150,150,140,130,130) onde a média foi 140 mmHg. O exame foi realizado no membro torácico direito com manguito número 3.

Interpretação: os valores encontram-se dentro do limite da normalidade. Além de condições patológicas, o estresse e a ansiedade do animal no momento da aferição da pressão arterial podem causar valores falsamente elevados. Valores de pressão arterial sistólica acima de 180 mmHg, se constantes, representam risco severo de dano aos órgãos.

  
Ricardo Luis Grün  
Médico Veterinário  
CRMV-RS 8340

Fonte: O autor.

## ANEXO D – Resultado dos exames de Hemograma da paciente do relato de caso 1.

**VETEX**  
LABORATÓRIO VETERINÁRIO

Resultado de Exame Veterinário

Data de entrada: 19/08/2022

Nome do Paciente: [REDACTED]

Nome do Tutor: [REDACTED]

Médico Veterinário: Fabiane Riembaui CRMV-RS 6918

Clinica Veterinária: Espaço Pet - Poa

O.S.: 630580

Espécie: Canina

Raça: Shih Tzu

Sexo: Fêmea

Idade: 13a 0m 0d

**HEMOGRAMA**

Material...: SANGUE COM EDTA

Metodologia: AUTOMAÇÃO + ANÁLISE MICROSCÓPICA

Vir Ref. Absoluto

**ERITROGRAMA**

|                  |                       |  |                            |
|------------------|-----------------------|--|----------------------------|
| Eritrócitos..... | 7,87 milhões/ $\mu$ L |  | 5,5 a 8,5 milhões/ $\mu$ L |
| Hematócrito..... | 52 %                  |  | 37 a 55 %                  |
| Hemoglobina..... | 16,8 g/dL             |  | 12,0 a 18,0 g/dL           |
| V.C.M.....       | 66,07 fl              |  | 60 a 77 fl                 |
| H.C.M.....       | 21,35 pg              |  | 19,0 a 23,0 pg             |
| C.H.C.M.....     | 32,31 %               |  | 30 a 38 %                  |
| RdW.....         | 15,10                 |  | 12 a 15 %                  |

**LEUCOGRAMA**

|                     |                   |                |                           |
|---------------------|-------------------|----------------|---------------------------|
| Leucócitos.....     | 9,10 mil/ $\mu$ L |                | 6,00 a 17,00 mil/ $\mu$ L |
| Mielócitos.....     | 0,00 %            | 0 / $\mu$ L    | 0 / $\mu$ L               |
| Metamielócitos..... | 0,00 %            | 0 / $\mu$ L    | 0 / $\mu$ L               |
| Bastonetes.....     | 0,00 %            | 0 / $\mu$ L    | 0 a 300 / $\mu$ L         |
| Segmentados.....    | 74,00 %           | 6734 / $\mu$ L | 3000 a 11500 / $\mu$ L    |
| Linfócitos.....     | 15,00 %           | 1365 / $\mu$ L | 1000 a 4800 / $\mu$ L     |
| Monócitos.....      | 9,00 %            | 819 / $\mu$ L  | 150 a 1350 / $\mu$ L      |
| Eosinófilos.....    | 2,00 %            | 182 / $\mu$ L  | 100 a 1250 / $\mu$ L      |
| Basófilos.....      | 0,00 %            | 0 / $\mu$ L    | 0 a 200 / $\mu$ L         |

**PLAQUETAS**..... 406 mil/ $\mu$ L

**PROTEÍNA TOTAL**..... 8,80 g/dL

175 a 500 mil/ $\mu$ L

6,0 a 8,0 g/dL

Observações série vermelha.... Morfologia celular normal.

Observações série branca..... Morfologia celular normal.

Avaliação plaquetária..... Morfologia plaquetária normal.

Observações gerais..... Lipemia ++  
Hemólise ++

Assinado eletronicamente em 19/08/2022 14:33:26  
MARIANNE SPERDUTI MOÇO DE FREITAS - CRMV-PR 21133

Fonte: O autor.

**ANEXO E** – Resultado dos exames de ALT, AST, FA, GGT, Albumina, globulina, glicose, creatinina, ureia, triglicerídeos e colesterol total da paciente do relato de caso 1.

| VETEX<br>LABORATÓRIO VETERINÁRIO  |  | Resultado de Exame Veterinário |           |
|-----------------------------------|--|--------------------------------|-----------|
| <b>Data de entrada:</b>           | 19/08/2022   | <b>O.S.:</b>                   | 630580    |
| <b>Nome do Paciente:</b>          | ██████████   | <b>Espécie:</b>                | Canina    |
| <b>Nome do Tutor:</b>             | ██████████   | <b>Raça:</b>                   | Shih Tzu  |
| <b>Médico Veterinário:</b>        | Fabiane Riembau CRMV-RS 6918                             | <b>Sexo:</b>                   | Fêmea     |
| <b>Clinica Veterinária:</b>       | Espaco Pet - Poa   | <b>Idade:</b>                  | 13a 0m 0d |
| <b>ALT/TGP</b>                    |  |                                |           |
| Material...:                      | SORO SANGUÍNEO   | Valores de Referência          |           |
| Metodologia:                      | CINÉTICO UV (IFCC)                                       |                                |           |
| Equipamento:                      | LABMAX PLENNO - PORTO ALEGRE                             |                                |           |
| Resultado.....                    | 49,00 UI/L   | 7 a 92 UI/L                    |           |
| Observação.....                   | Lipemia ++<br>Hemólise ++                                |                                |           |
| <b>AST/TGO</b>                    |  |                                |           |
| Material...:                      | SORO SANGUÍNEO   | Valores de Referência          |           |
| Metodologia:                      | CINÉTICO UV (IFCC)                                       |                                |           |
| Equipamento:                      | LABMAX PLENNO - PORTO ALEGRE                             |                                |           |
| Resultado.....                    | 37,00 UI/L   | 10 a 88 UI/L                   |           |
| <b>FOSFATASE ALCALINA</b>         |  |                                |           |
| Material...:                      | SORO SANGUÍNEO   | Valores de Referência          |           |
| Metodologia:                      | COLORIMÉTRICO/CINÉTICO (BOWERS E MC COMB MODIFICADO)     |                                |           |
| Equipamento:                      | LABMAX PLENNO - PORTO ALEGRE                             |                                |           |
| Resultado.....                    | 50,00 UI/L   | 10 a 156 UI/L                  |           |
| <b>GGT</b>                        |  |                                |           |
| Material...:                      | SORO SANGUÍNEO   | Valores de Referência          |           |
| Metodologia:                      | CINÉTICO (SZASZ MODIFICADO)                              |                                |           |
| Equipamento:                      | LABMAX PLENNO - PORTO ALEGRE                             |                                |           |
| Resultado.....                    | 10,00 UI/L   | 1,0 a 10,0 UI/L                |           |
| <b>RELAÇÃO ALBUMINA/GLOBULINA</b> |  |                                |           |
| Material...:                      | SORO SANGUÍNEO   | Valores de Referência          |           |
| Metodologia:                      | COLORIMÉTRICO/PONTO FINAL (VERDE DE BROMOCRESOL/BIURETO) |                                |           |
| Equipamento:                      | LABMAX PLENNO - PORTO ALEGRE                             |                                |           |
| Proteína total.....               | 8,42 g/dL  | 5,3 a 7,7 g/dL                 |           |
| Albumina.....                     | 3,74 g/dL  | 2,3 a 3,8 g/dL                 |           |
| Globulina.....                    | 4,68 g/dL  | 2,3 a 5,2 g/dL                 |           |
| Relação albumina/glob.....        | 0,8  | 0,50 a 1,70                    |           |
| <b>GLICOSE</b>                    |  |                                |           |
| Material...:                      | PLASMA FLUORETADO  | Valores de Referência          |           |
| Metodologia:                      | COLORIMÉTRICO/PONTO FINAL (GOD TRINDER)                  |                                |           |
| Equipamento:                      | LABMAX PLENNO - PORTO ALEGRE                             |                                |           |
| Resultado.....                    | 86,00 mg/dL  | 60,0 a 118,0 mg/dL             |           |

Fonte: O autor.

**VETEX**  
LABORATÓRIO VETERINÁRIO

Resultado de Exame Veterinário

|                      |                               |          |           |
|----------------------|-------------------------------|----------|-----------|
| Data de entrada:     | 19/08/2022                    | O.S.:    | 630580    |
| Nome do Paciente:    | ██████████                    | Espécie: | Canina    |
| Nome do Tutor:       | ██████████                    | Raça:    | Shih Tzu  |
| Médico Veterinário:  | Fabiane Riembaud CRMV-RS 6918 | Sexo:    | Fêmea     |
| Clinica Veterinária: | Espaco Pet - Poa              | Idade:   | 13a 0m 0d |

---

**CREATININA**

Material...: SORO SANGUÍNEO  
 Metodologia: CINÉTICO/TEMPO FIXO (PICRATO ALCALINO - JAFFÉ)  
 Equipamento: LABMAX PLENNO - PORTO ALEGRE

Valores de Referência

Resultado..... 0,50 mg/dL

0,5 a 1,4 mg/dL

---

**URÉIA**

Material...: SORO SANGUÍNEO  
 Metodologia: COLORIMÉTRICO/TEMPO FIXO UV (ENZIMÁTICO)  
 Equipamento: LABMAX PLENNO - PORTO ALEGRE

Valores de Referência

Resultado..... 30,00 mg/dL

10,0 a 60,0 mg/dL

---

**TRIGLICERÍDEOS**

Material...: SORO SANGUÍNEO  
 Metodologia: COLORIMÉTRICO/PONTO FINAL (REAÇÃO DE TRINDER)  
 Equipamento: LABMAX PLENNO - PORTO ALEGRE

Valores de Referência

Resultado..... 328,00 mg/dL

20 a 112 mg/dL

---

**COLESTEROL TOTAL**

Material...: SORO SANGUÍNEO  
 Metodologia: COLORIMÉTRICO/PONTO FINAL (ENZIMÁTICO DE TRINDER)  
 Equipamento: LABMAX PLENNO - PORTO ALEGRE

Valores de Referência

Resultado..... 219,00 mg/dL

116 a 300 mg/dL

Assinado eletronicamente em 19/08/2022 14:32:26  
 MARIANNE SPERDUTI MOÇO DE FREITAS - CRMV-PR 21133

Fonte: O autor.

**ANEXO F** – Resultado dos exames de Hemograma, FA, ALT, creatinina e ureia da paciente do relato de caso 2.

**BLUTS**  
CENTRO DE DIAGNÓSTICOS VETERINÁRIO

ATENDIMENTO: 165523  
DATA: 23/08/2022  
RESULTADO DE EXAMES

ME: [REDACTED]  
A: Srd Canino  
DR: Paulo  
SUSITANTE: [REDACTED] CRMV-RS 6188

ESPÉCIE: Canina  
SEXO: Fêmea  
CLINICA: Krefta Vet Center

IDADE: 23/08/2011 11a 0m 0d  
CASTRADO: S

**HEMOGRAMA**  
Material...: SANGUE COM E.D.T.A.  
Metodologia: Automação e microscopia óptica  
Equipamento: POCH 100CV - DIFF SYSMEX

|                                | Vir Ref. Absoluto        | Vir Ref. Relativo              |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| Eritrócitos.....               | 8,04 milhões/uL          | 5,5 A 8,5 milhões/uL           |
| Hemoglobina.....               | 17,3 g/dL                | 12,0 A 18,0 g/dL               |
| Hematócrito.....               | 51 %                     | 37 A 55 %                      |
| V.C.M.....                     | 63,43 fL                 | 60 a 77 fL                     |
| H.c.m.....                     | 21,52 pg                 | 21,0 A 26,0 pg                 |
| C.H.C.M.....                   | 33,92 g/dL               | 32 A 36 g/dL                   |
| R.D.W.....                     | 13,20 %                  | 14 A 17%                       |
| Proteína plasmática total..... | 77,00 g/L                | 60 a 80 g/L                    |
| <b>LEUCÓCITOS.....</b>         | <b>7.900 /uL</b>         | <b>6.000 A 17.000 /uL</b>      |
| Mielócitos.....                | 0,00 %<br>0 /uL          | 0/uL                           |
| Metamielócitos.....            | 0,00 %<br>0 /uL          | 0/uL                           |
| Bastonetes.....                | 0,00 %<br>0 /uL          | 0 A 300/uL                     |
| Segmentados.....               | 78,00 %<br>6162 /uL      | 3000 A 11500/uL                |
| Eosinófilos.....               | 4,00 %<br>316 /uL        | 100 A 1250/uL                  |
| Basófilos.....                 | 0,00 %<br>0 /uL          | 0 A 100/uL                     |
| Monócitos.....                 | 4,00 %<br>316 /uL        | 150 A 1350/uL                  |
| Linfócitos típicos.....        | 14,00 %<br>1106 /uL      | 1000 A 4000/uL                 |
| Linfócitos atípicos.....       | 0,00 %<br>0 /uL          | 0/uL                           |
| Outros (*).....                | 0,00 %<br>0 /uL          | 0/uL                           |
| Contagem plaquetária.....      | 349 x10 <sup>3</sup> /uL | 200 A 500 x10 <sup>3</sup> /uL |
| M.P.V.....                     | 12,30                    | 8,4 A 14,1 fL                  |
| P.D.W.....                     | 18,10                    | fL                             |
| Parasitas sanguíneos.....      | NÃO FORAM OBSERVADOS     |                                |

Assinado eletronicamente por:  
ISABELLE LIMA RODRIGUES - CRMV-RS 20526

**FOSFATASE ALCALINA (FA)**  
Material...: SORO OU PLASMA (HEPARINA)  
Metodologia: QUÍMICA SECA  
Equipamento: VITROS XT 3400

|                | Valores de Referência |
|----------------|-----------------------|
| Resultado..... | 69,00 U/L             |
|                | 0,0 a 156,0 U.L./L    |

Rua Doutor Florêncio Ygartua, 429 - Moinhos de Vento - Porto Alegre - RS - CEP 90430-010  
Telefone: (51) 3072-0427 - www.bluts.com.br - contato@bluts.com.br

Fonte: O autor.

 **BLUTS**  
CENTRO DE DIAGNÓSTICOS VETERINÁRIO

ATENDIMENTO: 165523  
DATA: 23/08/2022  
RESULTADO DE EXAMES

NOME: [REDACTED] ESPÉCIE: Canina IDADE: 23/08/2011 11a 0m 0d  
RAÇA: Srd Canino SEXO: Fêmea  
TUTOR: [REDACTED] CASTRADO: S  
REQUISITANTE: [REDACTED] CLINICA: Krefta Vet Center

---

**FOSFATASE ALCALINA (FA)** Valores de Referência  
Material...: SORO OU PLASMA (HEPARINA)  
Metodologia: QUÍMICA SECA  
Equipamento: VITROS XT 3400

Assinado eletronicamente por:  
LUCIANA DE ALMEIDA LACERDA - CRMV-RS 8537

---

**ALANINA AMINOTRANSFERASE (ALT/TGP)** Valores de Referência  
Material...: SORO OU PLASMA (E.D.T.A. OU HEPARINA)  
Metodologia: QUÍMICA SECA  
Equipamento: VITROS XT 3400

Resultado..... 55,00 U/L 0 a 102 U/L

Assinado eletronicamente por:  
LUCIANA DE ALMEIDA LACERDA - CRMV-RS 8537

---

**CREATININA** Valores de Referência  
Material...: SORO OU PLASMA (E.D.T.A. OU HEPARINA)  
Metodologia: QUÍMICA SECA  
Equipamento: VITROS XT 3400

Resultado..... 0,90 mg/dL 0,5 a 1,5 mg/dL

Assinado eletronicamente por:  
LUCIANA DE ALMEIDA LACERDA - CRMV-RS 8537

---

**UREIA** Valores de Referência  
Material...: SORO OU PLASMA (E.D.T.A. OU HEPARINA)  
Metodologia: QUÍMICA SECA  
Equipamento: VITROS XT 3400

Resultado..... 34,00 mg/dL 21,0 a 60,0 mg/dL

Assinado eletronicamente por:  
LUCIANA DE ALMEIDA LACERDA - CRMV-RS 8537

---

Rua Doutor Florêncio Ygartua, 429 - Moinhos de Vento - Porto Alegre - RS - CEP 90430-010  
Telefone: (51) 3072-0427 - [www.bluts.com.br](http://www.bluts.com.br) - [contato@bluts.com.br](mailto:contato@bluts.com.br)

Fonte: O autor.

**ANEXO G** – Ecocardiograma e exame de aferição da pressão arterial da paciente do relato de caso 2.

**Vet**  
Tomoclínica

www.tomoclinica.vet.br

Paciente: [REDACTED]

Dados do exame: Tipo US

Data do exame: 25/08/2022 (aquisição)

---

**ECODOPPLERCARDIOGRAFIA**  
**Mapeamento de Fluxo em cores**

Paciente: TUTI  
Tutor: Marina  
Raça: CSRD  
Idade: 11 anos  
Médico Veterinário: Fabiana Quartiero  
Clínica: Visão Vet  
Peso: 15,5 kg  
Data: 25/08/2022

Frequência cardíaca: 150 bat/min  
Ritmo: regular  
Valvas atrioventriculares:  
  Mitral: normal  
  - Tricúspide: insuficiente  
Valvas semilunares:  
  - Aórtica: normal  
  - Pulmonar: normal  
Pericárdio: normal  
Aorta: 2,35 cm (normal)  
Átrio esquerdo: 2,82 cm (normal)  
  - Relação AE/AO: 1,20 (normal)  
Átrio direito: normal  
Modo M (Método de Teicholz) – média de 2 ciclos -  
Ventrículo Esquerdo:  
  - Septo interventricular: 0,94 cm (normal)  
  - Parede livre: 0,96 cm (normal)

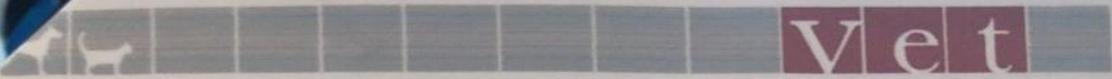
  
Ricardo Lacerda  
Médico Veterinário  
CRMV-43 8540

**Diagnóstico por Imagem**  
• Radiografia Computadorizada • Radiologia geral  
• Ultrassonografia Geral | Ecocardiograma (Doppler)  
• Eletrocardiograma

**Exames Laboratoriais**  
• Hematologia • Bioquímica  
• Urinálise • Citologia  
• Bacterios | Parasitose | Oxiúrias

Página 1 de 3  
Av. Belém, nº 42 | Teresópolis  
Porto Alegre - RS  
Fones: (51) 3273 3973 | 2112 397

Fonte: O autor.



www.tomoclinica.vet.br

**Tomoclínica**

- Diâmetro diastólico: 3,44 cm (normal) – VE normalizado 1,54 (normal)
- Diâmetro sistólico: 2,40 cm (normal)
- Fração de encurtamento: 30,30 % (normal)
- Fração de ejeção: 58,25 % (normal)

**Doppler:**

- Velocidade máxima do fluxo aórtico: 132 cm/s                      Gradiente: 6,9 mmHg
- Velocidade máxima do fluxo pulmonar: 91 cm/s                      Gradiente: 3,2 mmHg
- Velocidade máxima da onda E: 68 cm/s
- Velocidade máxima da onda A: 81 cm/s
- Relação E/A: 0,84

**OBSERVAÇÕES:** Presença de fluxo sistólico turbulento no interior do átrio direito (insuficiência tricúspide). A velocidade e o gradiente de pressão VD-AD foram estimados em aproximadamente 0,98 m/s e 3,8 mmHg. Fluxo transmitral com padrão de relaxamento anormal (senescência/stress/disfunção diastólica). Probabilidade de hipertensão pulmonar baixa. Função sistólica ventricular esquerda preservada em repouso.

**CONCLUSÃO:** Insuficiência tricúspide em grau leve.

**Exame de Aferição de Pressão Arterial**

|                  |                   |                       |
|------------------|-------------------|-----------------------|
| Data: 25/08/2022 | Nome: <b>TUTI</b> | Peso: 15,5 Kg         |
| Sexo: Macho      | Espécie: Canina   | Idade: 11 anos        |
| Raça: CSRD       | Tutora: Mariana   | MV. Fabiana Quartiero |

Foram realizadas cinco aferições da pressão arterial sistólica (120,110,100,105,100) onde a média foi 107 mmHg. O exame foi realizado no membro torácico direito com manguito neonatal número 3.



Ricardo Lippoldo  
Médico Veterinário  
CRMV-ES 8940

**Diagnóstico por Imagem**

- Tomografia Computadorizada • Radiologia geral
- Ultrassonografia Geral | Ecocardió (Doppler)
- Hemocistoscopia

**Exames Laboratoriais**

- Hematologia • Bioquímica
- Urinalise • Citologia
- Bacterias | Brucelose | Diarréias

Página 2 de 3

Av. Belém, n.º 42 | Teresópolis  
Porto Alegre - RS

Fones: (51) 3273 3873 | 2112 337

Fonte: O autor.



www.tomoclinica.vet.br

**Vet**  
Tomoclínica

**Interpretação:** os valores encontram-se dentro da normalidade. Além de condições patológicas, o estresse e a ansiedade do animal no momento da aferição da pressão arterial podem causar valores falsamente elevados. Valores de pressão arterial sistólica acima de 180 mmHg, se constantes, representam risco severo de dano aos órgãos.

*[Faint text of a medical report follows]*

  
Ricardo Luis Ordoñez  
Médico Veterinário  
CRV 42.816

**Diagnóstico por Imagem**

- Tomografia Computadorizada
- Radiologia geral
- Ultrassonografia Geral | Ecocardiograma (Doppler)
- Eletrocardiograma

**Exames Laboratoriais**

- Hematologia
- Bioquímica
- Urinálise
- Citologia
- Bacterias | Fungos | Parasitas
- Citometria

Página 3 de 3  
Av. Belém, nº 42 | Teresópolis  
Porto Alegre  
Fones: (51) 3273.3973 | 2112

Fonte: O autor.

## ANEXO H – Exame de ultrassonografia ocular da paciente do relato de caso 2.

**BERNANDA LUPI**  
Ultrassonografia Veterinária

Porto Alegre, 15 de setembro de 2022.  
Nome: [REDACTED]  
Espécie: Canino Raça: SRD Idade: 12 anos Sexo: F  
Tutor(a): [REDACTED] M.V. Requisitante: Fabiana Quartiero

**EXAME ULTRASSONOGRÁFICO: OCULAR - Modo B, 10-13MHz.**

ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS:

**Bulbo Ocular Esquerdo (BOE):**

Formato esférico.

Câmara anterior e câmara vítrea anecogênica homogêneas.

Íris / Corpos Ciliares ecogênicos, preservados. Íris regular (1,3mm).

Lente alinhada aos corpos ciliares - topografia habitual, formato preservado. Cápsulas ecogênicas em toda a sua extensão. Topografia de córtex/núcleo em periferia com ecos puntiformes dispersos, de baixa a moderada refletividade, em pequena quantidade. A lente mediu aproximadamente 10,2mm em eixo equatorial.

Parede posterior regular em sua maioria.

Nervo óptico com aspecto hipocogênico, preservado (1,9mm).

Espaço retrobulbar não sugerindo alterações.

**Medidas aproximadas:**

Comprimento Axial do Bulbo (CAB): 21,0mm

Câmara Anterior (CA): 4,2mm

Lente (L): 6,2mm

Câmara Vítrea (CV): 10,6mm

0,6 0,7mm

**Bulbo Ocular Direito (BOD):**

Formato esférico.

Câmara anterior e câmara vítrea anecogênica homogêneas.

Íris / Corpos Ciliares ecogênicos, preservados. Íris regular (1,2mm).

Lente alinhada aos corpos ciliares - topografia habitual, formato preservado. Cápsulas preservadas Topografia de córtex/núcleo em periferia com ecos puntiformes dispersos, de baixa refletividade, em pequena quantidade. A lente mediu aproximadamente 9,8mm em eixo equatorial.

Parede posterior regular em sua maioria.

Nervo óptico com aspecto hipocogênico, preservado (1,9mm).

Espaço retrobulbar não sugerindo alterações.

(51) 9 9999.5193  
fernandalupi@hotmail.com  
fernandalupivet

Fonte: O autor.

