



Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera

PRISCILA MARIA CORTELLASSI

**PRINCIPAIS AFECÇÕES OCULARES QUE OCORREM EM CÃES:
REVISÃO DE LITERATURA**

Londrina
2022

PRISCILA MARIA CORTELLASSI

**PRINCIPAIS AFECÇÕES OCULARES QUE OCORREM EM CÃES:
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Curso de Medicina Veterinária da Instituição
Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera, como
requisito parcial para a obtenção do título de
graduado em Medicina Veterinária

Orientadora: Tutora Ana Paula Molinari Candeias

Londrina
2022

PRISCILA MARIA CORTELLASSI

**PRINCIPAIS AFECÇÕES OCULARES QUE OCORREM EM CÃES:
REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Curso de Medicina Veterinária da Instituição Universidade Pitágoras Unopar Anhanguera, como requisito parcial para a obtenção do título de graduado em Medicina Veterinária

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Prof(a). Titulação Nome do Professor(a)

Londrina, 01 de dezembro de 2022

Dedico este trabalho à minha família,
especialmente aos meus pais que sempre
me apoiaram, assim como meus amigos e
colegas de profissão.

*“Até amar um animal, uma parte da alma
permanece adormecida.”*

(Anatole France)

CORTELLASSI. PRISCILA MARIA. **PRINCIPAIS AFECÇÕES OCULARES QUE OCORREM EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA.** 2022. 33 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Norte do Paraná- UNOPAR, Londrina, 2022.

RESUMO

A oftalmologia é um importante ramo da medicina veterinária, sendo frequente a ocorrência de afecções oculares nas espécies domésticas. Os olhos são órgãos sensoriais complexos, responsáveis por captar estímulos visuais externos luminosos e transmiti-los ao encéfalo, onde é realizada a tradução e posterior conversão em sinais elétricos, apresentam forma esférica e diferentes camadas. As doenças oftálmicas assim como nos outros tecidos, levam a um quadro de desconforto e perdas de função em animais domésticos, como os relacionados a reações inflamatórias, tumores intraoculares e/ou perioculares. A saúde ocular é um fator bastante importante na vida dos animais, e diretamente ligada ao dia a dia dos mesmos, sendo o exame oftalmológico veterinário indicado para todos os tipos de animais, realizado para prevenir e/ou diagnosticar problemas relacionados à visão dos animais. Dentre as principais afecções oculares que constituem as causas mais frequentes da perda da acuidade visual em cães estão: alterações de cílios como distiquíase, cílio ectópico, entrópio e alterações oculares como catarata, ceratoconjuntivite seca (KCS), conjuntivite, entrópio, glaucoma, úlcera de córnea, entre outros. Nas mais diversas espécies pode-se identificar estruturas anatômicas específicas, e por conseguinte, se faz necessário o conhecimento para entender a importância e compreender melhor cada tipo de lesão, visto que cada componente pode ser acometido por afecções diversas, as quais o médico veterinário deve estar apto a intervir, a fim de preservar esse importante órgão do sentido.

Palavras-chave: Afecções oculares. Globo ocular. Oftalmologia veterinária. Predisposição. Visão.

CORTELLASSI. PRISCILA MARIA. **MAIN EYE DISEASES THAT OCCUR IN DOGS: LITERATURE REVIEW.** 2022. 33 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Norte do Paraná- UNOPAR, Londrina, 2022.

ABSTRACT

Ophthalmology is an important branch of veterinary medicine, with frequent occurrence of eye disorders in domestic species. The eyes are complex sensory organs, responsible for capturing luminous external visual stimuli and transmitting them to the brain, where the translation and subsequent conversion into electrical signals takes place. Ophthalmic diseases, as in other tissues, lead to discomfort and loss of function in domestic animals, such as those related to inflammatory reactions, intraocular and/or periocular tumors. Eye health is a very important factor in the lives of animals, and directly linked to their daily lives, and the veterinary eye exam is indicated for all types of animals, carried out to prevent and / or diagnose problems related to the vision of animals. Among the main eye disorders that are the most frequent causes of loss of visual acuity in dogs are: eyelash alterations such as distichiasis, ectopic eyelash, entropion and eye alterations such as cataract, keratoconjunctivitis sicca (KCS), conjunctivitis, entropion, glaucoma, cornea, among others. In the most diverse species, specific anatomical structures can be identified, and therefore, knowledge is necessary to understand the importance and better understand each type of lesion, since each component can be affected by different conditions, which the veterinarian must be able to intervene in order to preserve this important organ of sense.

Keywords: Eye disorders. Eyeball. Veterinary ophthalmology. Predisposition. Vision.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Crânio de cão (A) evidenciando órbita incompleta e crânio de bovino (B), onde se ilustra órbita completa.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

KCS	Ceratoconjuntivite Seca
LIO	Lente intraocular
O.E.	Olho esquerdo
PIO	Pressão intraocular

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. ANATOMIA, FISILOGIA E AFECÇÕES DO GLOBO OCULAR	14
3 EXAMES OFTALMOLÓGICOS E SUA IMPORTÂNCIA.....	19
4 PRINCIPAIS AFECÇÕES OCULARES DE CÃES, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO.....	22
4.1 ALTERAÇÕES DE CÍLIOS	
4.1.1 Distiquíase.....	22
4.1.2 Cílio ectópico.....	23
4.1.3 Triquíase.....	24
4.2 ALTERAÇÕES OCULARES	
4.2.1 Catarata.....	25
4.2.2 Ceratoconjuntivite seca (KCS).....	25
4.2.3 Conjuntivite.....	26
4.2.4 Entrópio.....	26
4.2.5 Glaucoma.....	27
4.2.6 Úlcera de córnea.....	28
CONSIDERAÇÕES FINAIS	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	30

1. INTRODUÇÃO

Os olhos são considerados órgãos sensoriais complexos, responsáveis por captar estímulos visuais externos luminosos, os fótons e transmiti-los ao encéfalo, onde é realizada a tradução e posterior conversão em sinais elétricos. O exame histopatológico do olho é classificado como complexo e específico, devido às particularidades de cada tecido que o compõem.

O bulbo ocular é constituído por três túnicas, dispostas concentricamente, sendo; camada externa, composta pela esclera e córnea; camada média (úvea), composta por íris, corpo ciliar e coroide; e camada interna, a retina. Além dessas camadas existem as estruturas acessórias ao bulbo ocular denominadas de anexos, como: músculos periorbitais, pálpebras, aparelho lacrimal e nervo óptico.

As vias de administração mais comumente utilizadas na oftalmologia são: tópica, subconjuntival e sistêmica. Fármacos utilizados por via tópica são aplicados diretamente na superfície ocular ou pálpebras; por via subconjuntival, os fármacos são instilados logo abaixo da conjuntiva; e na via sistêmica os fármacos são administrados por via oral ou injetáveis (endovenoso, subcutâneo ou intramuscular). As formas de apresentação de fármacos para utilização tópica incluem colírios, pomadas e sistemas de distribuição (lentes de contato e membranas de liberação controlada).

Nas mais variadas espécies podem ser identificadas estruturas anatômicas específicas, cujo conhecimento é de grande importância para o melhor entendimento das lesões. Por esse motivo se faz necessário o reconhecimento dos exames oftalmológicos visto que, quando realizados de modo completo e corretamente, obtém-se um diagnóstico confiável, rápido e preciso fazendo com que o tratamento possa ser administrado de forma correta e eficaz. Diante disso, surge a problemática: "quais as principais afecções oculares que ocorrem nos cães, as alterações encontradas e formas de tratamento?"

O objetivo geral deste trabalho é discorrer sobre as principais afecções oculares que afetam os cães, compreender as alterações causadas no globo ocular, as formas de tratamento e entender a correlação e predisposição em algumas raças. Os objetivos específicos foram descrever a anatomia e fisiologia da córnea dos cães, destacar as principais afecções que o acometem; apresentar os exames para

diagnósticos oftalmológicos, visando detecção e avaliação da integridade dos olhos; importância dos cuidados veterinários; e discorrer quanto as principais alterações oftalmológicas e as formas de tratamento.

O presente estudo será qualitativo e descritivo tendo como tipo de pesquisa a Revisão de Literatura acerca do tema escolhido onde através de fontes impressas ou disponíveis na internet, em forma de artigos científicos, trabalhos acadêmicos, ou e-books, em base de dados confiáveis; serão realizados estudo, análise, registro e interpretação das informações, dispostas no google acadêmico, livros, revistas científicas, publicados nos últimos vinte anos, para agregar dados relevantes à revisão; com exceção de publicações e trabalhos que não pertencerem e não serem referentes ao estudo em questão, sem embasamento científico ou cujos dados não tenham sido disponibilizados por completo. As palavras-chave utilizadas na busca serão: afecções oculares, braquicefálicos, globo ocular, oftalmologia veterinária, pequenos animais, predisposição e visão.

2. ANATOMIA, FISILOGIA E AFECÇÕES DO GLOBO OCULAR

Os olhos apresentam forma esférica e diferentes camadas, sendo estas compostas por tecidos fotossensíveis e são considerados órgãos sensoriais responsáveis por captar estímulos visuais luminosos externos, registrar e transmiti-los até o encéfalo onde acontecerá a tradução dos mesmos e por conseguinte, conversão em sinais elétricos (KÖNIG e LIEBICH, 2016).

O sistema ocular dos animais é formado pelo bulbo, o elemento principal quando se trata da visão, e também pelos anexos, que visam a proteção. O bulbo é constituído por três túnicas: camada externa (túnica fibrosa): que se divide em córnea, limbo e esclera; camada média (túnica vascular ou úvea): composta pela íris, corpo ciliar e coroide se situa profundamente a esclera a qual se fixa; e camada interna (túnica nervosa) constituída pela retina e que se comunica diretamente com o encéfalo por meio do nervo óptico (SILVA, 2017).

O bulbo também pode ser dividido em segmento anterior e posterior, onde o segmento anterior é repleto de humor aquoso (liquido integrado por água e sais, com função nutritiva para a córnea); e o cristalino que garante a pressão hidrostática ocular, fazendo parte assim como a câmara anterior (espaço situado entre a córnea e a íris); e câmara posterior, instalada entre a íris e a lente (SLATTER; 2005).

O seguimento posterior se constitui da câmara vítrea, que se situa entre a lente e a retina, sendo preenchida pelo humor vítreo, também conhecido por corpo vítreo do olho ou simplesmente vítreo, é a substância gelatinosa e viscosa, formada por uma substância amorfa semilíquida, fibras e células, que se encontra no segmento posterior, entre o cristalino e a retina, sob pressão, de modo a manter a forma esférica do olho. Os anexos são formados pelos músculos periorbitais, pálpebras, aparelho lacrimal e nervo óptico (KONIG; LIEBICH, 2016).

A órbita é a cavidade em que está inserido o globo ocular, é localizada sob a cúpula do crânio, é formada pelos ossos da face, e em cães se classificam como abertas. As variações das formas craniais que ocorre nas raças influencia diretamente sob a conformação da órbita e predispõe a algumas afecções oculares (CUNHA *et al.*, 2008; SILVA, 2017).

Os músculos extraoculares constituem-se de quatro músculos retos, dois músculos oblíquos e o músculo retrator do bulbo são responsáveis pelo suporte do bulbo na órbita e exercem a função de promover o movimento do olho. As pálpebras (superior e inferior) são responsáveis pela proteção do olho através do movimento de abrir e fechar recobrando o bulbo, permitindo barrar e remover corpos estranhos e através das lágrimas lubrificar, e prover o aporte de oxigênio a córnea (SILVA, 2017).

A terceira pálpebra se localiza entre o bulbo e a pálpebra inferior proximal ao focinho, atua como proteção física, produz e distribui a camada aquosa do filme lacrimal e tem suporte imunológico. A conjuntiva se caracteriza por sua fina membrana transparente que recobre a esclera e as partes internas das pálpebras possui função de barreira contra microrganismos e agentes estranhos, aumentando a mobilidade da pálpebra (SILVA, 2017).

O sistema visual capta luz e a foca sobre os fotorreceptores, transdutores que convertem a luz em impulsos elétricos para a passagem pelo córtex visual, no qual a sensação da visão ocorre. Mecanismos homeostáticos e anatômicos, que refinam e protegem o sistema, variam entre as espécies, dependendo das suas necessidades funcionais (SLATTER, 2005).

A informação elétrica gerada pela exposição de fotorreceptores à luz sofre processo neural inicial dentro da retina. Esta informação finalmente deixa o olho pelo nervo óptico, em cujas fibras estão os axônios das células ganglionares da retina. A maioria dos axônios do nervo óptico faz sinapse no tálamo, e a partir daí a informação visual caminha para o córtex visual primário no lobo occipital do cérebro para percepção consciente (FRANDSON et al., 2005).

As estruturas que protegem e movem o bulbo do olho incluem as fâscias orbitárias, os músculos oculares, as pálpebras, a conjuntiva e o aparelho lacrimal; estando a maior parte destas estruturas contida dentro da órbita, que em cães e gatos, é incompleta e em equinos, bovinos, caprinos e suínos é completa (TURNER; 2010).

Figura 1 - Crânio de cão

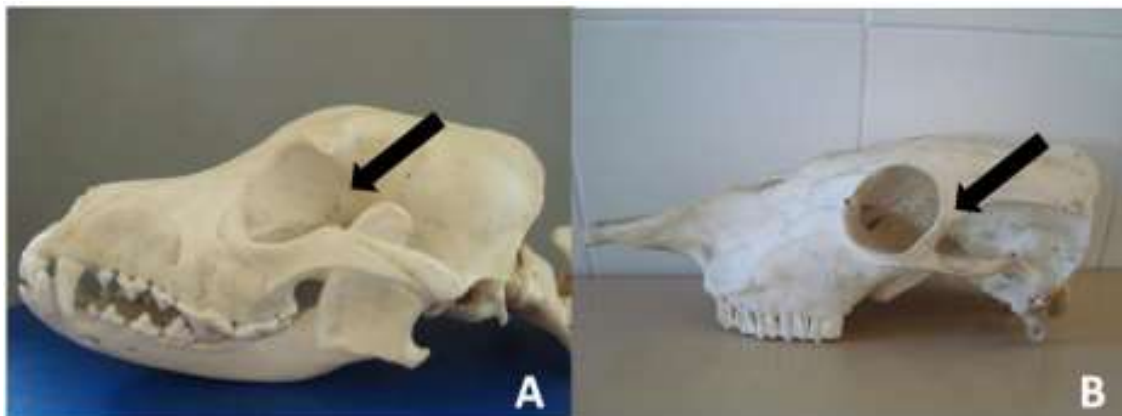


Imagem A- crânio de cão evidenciando a órbita incompleta (seta) e **imagem B**- crânio de bovino evidenciando a órbita completa (seta).

Fonte: Turner (2010).

A esclera tem como principal função a proteção do conteúdo intraocular e compõe a maior parte da túnica fibrosa ocular, possuindo resistência e elasticidade, constituída de três camadas: episclera, estroma e lâmina fosca (VIETH, et al., 1995; URBANO et al., 2002; FRANDSON et al., 2005;).

O limbo, é a zona de transição entre a córnea e a esclera. Na região em que estão presentes o limbo, a córnea, a esclera, a conjuntiva e a lâmina episcleral, há diversos vasos sanguíneos que possuem importância nos processos inflamatórios que acometem a córnea (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004)

A córnea é uma camada avascularizada, que possui uma superfície muito sensível devido a terminações nervosas próximas ao epitélio anterior, cuja nutrição acontece por meio dos vasos do limbo e do fluido da câmara anterior do olho. Consiste na parte anterior transparente da túnica fibrosa e a camada refratária mais importante do olho, além de possuir transparência e curvatura regular essenciais para realizar o foco da luz na retina (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

A coroide é uma camada intermediária localizada entre a esclera e a retina, na parte posterior da túnica vascular, sendo altamente vascularizada e de múltiplas camadas, sendo a mais profunda denominada tapete: uma superfície de reflexão destinada a fazer “saltar” a luz que entra na retina e aumenta a visão com pouca luz (FRANDSON et al., 2005).

O corpo ciliar é um espessamento circunferencial da túnica vascular origina ligamentos suspensores que sustentam a lente, assim como a produção do humor aquoso no segmento anterior do bulbo do olho (FRANDSON et al., 2005)

A íris é a porção mais anterior da túnica vascular, consiste em um anel pigmentado que fica entre a córnea e o cristalino, tendo como principal função controlar a entrada de luz no olho por meio da pupila (constrita sob luz forte e dilatada sob luz fraca) controlando a quantidade de luz que entra nos olhos (BROOKS, 2005; FERRAREZI, 2010).

O humor aquoso é um líquido transparente encontrado nas câmaras anterior e posterior do olho, possui taxa de produção e absorção necessária para repor o volume total das câmaras, várias vezes ao dia. Em animais saudáveis, a velocidade de produção é proporcional a de drenagem, mantendo uma pressão constante (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

O humor vítreo é um gel acelular que preenche a câmara vítrea, espaço entre o cristalino e disco óptico composto basicamente de água, ácido hialurônico e fibras colágenas. Ao contrário do humor aquoso, o humor vítreo não é continuamente repostado, sendo seu volume constante, além de formar um dos meios refrativos do olho e fornece a pressão necessária para posicionar a retina adequadamente contra o epitélio pigmentado da retina (GELATT, 2003; FRANDSON et al., 2005).

A retina é considerada a estrutura mais complexa do olho, responsável por transformar a energia luminosa em energia química para gerar o sinal elétrico que é conduzido até o cérebro (BROOKS, 2005).

A inervação do olho e de suas estruturas acessórias tem origem em seis nervos cranianos ou mais. O nervo óptico é um nervo craniano formado a partir do disco óptico, que por sua vez, é formado por axônios das células ganglionares retinianas (CUNNINGHAM, 2004; BROOKS, 2005).

O cristalino ou lente é um disco biconvexo constituído por três partes: fibras do cristalino, cápsula do cristalino e epitélio subcapsular. O formato do cristalino vai interferir na visualização de objetos a pequenas ou grandes distâncias (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

As pálpebras são formadas por duas pregas móveis de pele (superior e inferior) responsáveis por realizar a proteção mecânica e também outras estruturas do globo

ocular como os cílios e glândulas produtoras de muco. O fechamento da fissura palpebral fisicamente protege a córnea de traumas ameaçadores e também na produção, distribuição e drenagem do filme lacrimal corneano, além de auxiliar na remoção corpos estranhos e na oxigenação da córnea (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004; SLATTER, 2005; LUCCI et al., 2006; NARIKAWA et al. 2007).

A terceira pálpebra ou membrana nictante é uma camada fina de tecido no canto medial do olho, sendo uma estrutura de proteção móvel, localizada entre a córnea e a pálpebra inferior, na porção nasal do saco conjuntival inferior.

A glândula da terceira pálpebra se localiza na superfície interna da terceira pálpebra. A glândula lacrimal é achatada e túbulo alveolar e se encontra sobre a parte alveolar do globo ocular (SLATTER, 2005).

A conjuntiva é uma estrutura anatômica móvel, semitransparente e com tendência a ser úmida e brilhante. Reveste a superfície interna das pálpebras, interna e externa da terceira pálpebra e a porção anterior do globo adjacente ao limbo (JUNQUEIRA & CARNEIRO, 2004).

O aparelho lacrimal compreende uma série de glândulas serosas, seromucosas e os sistemas de ductos que drenam suas secreções a partir do saco conjuntival. As glândulas lacrimais são achatadas, se localizam entre o bulbo do olho e a parede dorsolateral da órbita, produz lágrimas em resposta à estimulação nervosa parassimpática, cuja eliminação é realizada através dos pontos e canalículos lacrimais e do ducto nasolacrimal (FRANDSON et al., 2005; ROSA, 2011).

O filme lacrimal é essencial para a manutenção da integridade da superfície ocular, sendo uma camada de proteção essencial a conjuntiva; é secretado pelas glândulas lacrimais, glândulas tarsais, glândulas da terceira pálpebra e células globosas da conjuntiva, sendo dividido em três camadas: camada lipídica mais externa: originada da secreção das glândulas tarsais e ajuda a espalhar as lágrimas retardando a dissolução da película; camada aquosa média: derivada das glândulas lacrimais, que umedece e nutre a córnea; e camada de muco mais interna: produzida pelas células caliciformes da conjuntiva, que mantém o filme lacrimal bem junto à córnea (SLATTER, 2005; RITO, 2009; FONSECA, 2011).

3 EXAMES OFTALMOLÓGICOS E SUA IMPORTÂNCIA

As doenças oftálmicas, assim como nos outros tecidos, levam a um quadro de desconforto e perdas de função em animais domésticos, como os relacionados a reações inflamatórias, tumores intraoculares e/ou perioculares. Os exames oftalmológicos e histopatológicos são específicos, devido a particularidades de cada tecido que o compõem, e se faz necessário que seja um diagnóstico rápido e preciso (GELATT, 2003; JUNQUEIRA & CARNEIRO; 2004).

Na consulta oftalmológica é de fundamental importância a realização de uma anamnese geral para se ter conhecimento do histórico clínico completo do paciente, contendo as principais e mais importantes informações sobre o cotidiano e a rotina, além de patologias anteriores, intervenções cirúrgicas, entre outras; no decorrer da vida do animal (RITO, 2009; FONSECA, 2011).

Também são averiguadas a idade, a espécie, o gênero, a raça, sobre o ambiente em que vive, se tem outros animais contactantes, acesso à rua, o tipo de manejo, tipo de dieta que segue, se faz uso de alguma medicação contínua, e se possui algum comportamento, característica ou quaisquer alterações observadas (SLATTER; 2005).

Para o exame oftalmológico se faz o uso de alguns materiais e equipamentos específicos como: Lâmpada de fenda, oftalmoscópio direto e indireto com o uso de lentes biconvexas, tonómetro de recuo e aplanção para avaliar a pressão intraocular (PIO), fitas de teste lacrimal de Schirmer, fitas de fluoresceína, e também colírios midriáticos, anestésicos, vasoconstritores, adstringentes e corantes (BROOKS, 2005; LUCCI et al., 2006).

É de fundamental importância realizar a contenção do animal, de modo que permita o exame oftalmológico e garanta o conforto do animal e segurança do examinador e auxiliar, estando o animal sentado ou deitado sobre o esterno com o corpo alinhado e cabeça centralizada olhando para frente, mantido a nível dos olhos do examinador (SILVA, 2017; SLATTER, 2005).

O auxiliar deve conter o animal com uma mão sustentando a zona occipital e a outra na área ventral do focinho. Na contenção de animais braquicefálicos, deve-se levar em consideração a facilidade de induzir proptose do globo ocular se aplicada

uma força exacerbada ou se for realizada a contenção de maneira incorreta (SLATTER, 2005).

Na anamnese oftalmológica, são avaliados 3 (três) pontos principais: apresentação inicial, comportamento e localização, sendo uni ou bilateral, onde na apresentação inicial é avaliado se houveram alterações relacionadas com a cor ou transparência do olho, tamanho ocular, presença de blefarospasmo ou fotofobia, déficits visuais ou cegueira (dependente da luminosidade), tipo de corrimento ocular, se a progressão é aguda ou gradual, sendo uni ou bilateral (GELATT, 2003).

No exame realizado mais à distância, são realizadas: avaliação da visão, comportamento visual (com iluminação e às escuras), avaliação de patologia bilateral ou unilateral, avaliação da região periocular incluindo a pele, avaliação da simetria e conformação do globo ocular, das pálpebras (incluindo terceira pálpebra) e órbita ocular, avaliação da posição (ex. estrabismo), tamanho e movimento (ex. nistagmo) do globo ocular, e se houver corrimento ocular, da natureza do corrimento (MALHO, 2012; SILVA, 2017).

Dentre os procedimentos realizados no consultório para exame oftalmológico estão: Teste lacrimal de Schirmer, testes para avaliar a presença ou ausência dos reflexos palpebrais, instilação de colírios anestésicos para tonometria, instilação de colírios midriáticos, corante fluoresceína para oftalmoscopia (GELATT, 2003; SLATTER, 2005; MALHO, 2012).

Na avaliação da visão propriamente dita, realiza-se alguns testes para avaliar a acuidade e preservação tanto visual quanto ocular; são estes: teste de ameaça (observando se há fecho palpebral, retração do globo, desvio da cabeça), teste de posicionamento visual, teste de cliff (precipício visual), teste da bola de algodão, teste de obstáculos, com e sem luz (KONIG; LIEBICH, 2016; SILVA, 2017).

São realizados também o exame do pavilhão auricular (quando necessário), além de analisar a coloração das mucosas nasais e bucais, tamanho dos nódulos linfáticos regionais, e teste de Schirmer, que consiste em uma fita graduada que é dobrada e colocada no saco conjuntival inferior do animal, entre o canto medial e lateral do olho, e após passado um minuto retira-se essa fita e rapidamente é feita a leitura da porção umedecida a partir da graduação registrando-se então o valor observado (KONIG; LIEBICH, 2016).

Esse teste avalia a produção lacrimal tendo como referência para cães: normal ≥ 15 mm/minuto; se o resultado for de aproximadamente 11-14 mm/minuto, pode estar evidenciando suspeita queratoconjuntivite seca- KCS de obstrução do ducto lacrimal ou de alguma outra patologia que interfira na produção lacrimal; e de 6-10 mm/minuto, pode-se considerar uma confirmação de KCS (GELATT,2003; SLATTER, 2005; MALHO, 2012).

Segundo estudos, a oftalmologia veterinária ainda utiliza da literatura da oftalmologia humana para ter como base de informações, comparando as afecções e tratamentos utilizados, devido as semelhanças encontradas nas injúrias oculares e também nas respostas obtidas pós tratamento. Diante disso, se faz necessário obter mais informações da literatura veterinária, por meio de relatos de casos, estudos realizados e pesquisas científicas, que com o avanço da tecnologia é propício a exploração e elaboração de técnicas e de descobertas na medicina veterinária, portanto, espera-se o desenvolvimento ainda maior da especialidade oftalmologia conforme o passar do tempo (DUBIELZIG *et al.*, 2010).

A saúde ocular é um fator bastante importante na vida dos animais, pois está diretamente ligada ao dia a dia dos mesmos, por esse motivo, levar os pets a um oftalmologista veterinário é de fundamental importância. O exame oftalmológico veterinário é indicado para todos os tipos de animais, é um procedimento realizado para prevenir e/ou diagnosticar problemas relacionados à visão dos animais (MALHO, 2012; SILVA, 2017; TEIXEIRA NETO; 2015).

A oftalmologia é um importante ramo da medicina veterinária, sendo frequente a ocorrência de afecções oculares nas espécies domésticas. O globo ocular pode ser acometido por diversas afecções, dentre as mais comuns pode-se citar: úlcera de córnea, catarata, uveítes além de diferentes tipos de conjuntivites (KÖNIG e LIEBICH, 2016).

Nas mais diversas espécies pode-se identificar estruturas anatômicas específicas, e por conseguinte, se faz necessário o conhecimento para entender a importância e compreender melhor cada tipo de lesão, visto que cada componente pode ser acometido por afecções diversas, as quais o médico veterinário deve estar apto a intervir, a fim de preservar esse importante órgão do sentido (KÖNIG e LIEBICH; 2016).

4 PRINCIPAIS AFECÇÕES OCULARES DE CÃES, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

Com relação aos aspectos fisiológico e patológico, os olhos são órgãos da visão, de aperfeiçoamento evolutivo, variedade e adaptações funcionais obtidas das necessidades das espécies que evoluíram no decorrer do tempo, que por meio da refração dos raios luminosos e fotorreceptores, traduzem a imagem (DUBIELZIG et al; 2010; MALHO, 2012).

Mesmo sendo órgãos complexos e de notável importância, não estão salvos de patologias causadas por conta do desgaste e de acidentes no decorrer da vida. As doenças oculares que mais afetam os cães variam desde pequenos problemas até doenças mais graves, nesse caso revertidas apenas com tratamentos específicos (FARTES, 2006).

O quadro clínico vai ocorrer de acordo com o organismo de cada animal, visto que muitas afecções do bulbo ocular podem levar à perda irreversível da função visual e ao comprometimento da estética do olho, assim podendo ou não existir a possibilidade de recuperação total da função visual (KONIG & LIEBICH, 2016; LOVATO, 2005).

Dentre as principais afecções oculares que constituem as causas mais frequentes da perda da acuidade visual em cães estão: alterações de cílios como distiquíase, cílio ectópico, entrópio e alterações oculares como catarata, ceratoconjuntivite seca (KCS), conjuntivite, entrópio, glaucoma, úlcera de córnea, entre outros (FARTES, 2006; TURNER, 2010).

4.1 ALTERAÇÕES DE CÍLIOS

4.1.1 Distiquíase

A distiquíase é uma condição na qual cílios extras nascem, individualmente, ou em dois ou mais fios, dos orifícios das glândulas tarsais ou adjacentes a eles. As raças predispostas incluem o Boxer, Bulldog, Bull Terrier, Cavalier King Charles Spaniel,

Cocker Spaniel, Dachshund, Poodle miniatura, Shih Tzu, Staffordshire e Weimaraner, podendo ser uni ou bilateral, na pálpebra superior ou inferior (CARVALHO; 2016)

Em muitas dessas raças, os cílios extras são finos, não causando injúrias e não requerendo tratamento, já em outros casos, os cílios são espessos e pelo fato de estar em constante contato com a córnea, causam irritação, aumento do lacrimejamento, blefaroespasma e epífora, podendo também atuar como um dreno para a lágrima, provocando o transbordamento sobre a margem palpebral inferior e face (GELATT, 2003; JUNQUEIRA & CARNEIRO; 2004).

O tratamento mais simples e o mais comumente utilizado é a depilação mecânica, que consiste na retirada do pelo por meio de pinça (anatômica, dente de rato ou específica para fins oftálmicos). Esse procedimento não necessariamente possui a obrigatoriedade de ser realizado em sala cirúrgica, podendo ser realizado em ambulatório/consultório (KÖNIG e LIEBICH, 2016).

Quando em casos recorrentes, ou quando ceratite já esteja presente, os cílios agressores devem ser removidos permanentemente por criocirurgia ou eletroepilação, destruindo assim o folículo piloso por completo, e impedindo assim o surgimento de novos cílios (BERCHT, 2009; FONSECA, 2011).

4.1.2 Cílio ectópico

Cílios ectópicos são formas atípicas de distiquíase nas quais os cílios emergem através da conjuntiva palpebral e colidem diretamente com a córnea (mais especificamente na metade superior central) levando irritação severa que, na maioria das vezes, cursa com ceratite ulcerativa. Essa condição ocorre geralmente em cães jovens, acompanhada por blefaroespasma intenso e agudo e também lacrimejamento (GELATT, 2003; JUNQUEIRA & CARNEIRO; 2004).

Geralmente, os cílios que emergem são solitários, estando normalmente localizados no meio da pálpebra superior. A ceratite ulcerativa é ocasionada pelo trauma aplicado sobre os olhos ao ato de “coçar” e até mesmo pela persistência do cílio que permanece em constante contato com a córnea (BERCHT, 2009; MALHO, 2012).

Dentre as principais raças predispostas, estão inclusos: Bulldog Inglês, Dachshund, Lhasa Apso, Maltês, Poodle miniatura, Sheepdog, Shih Tzu, Staffordshire Bull Terrier, destacando principalmente os cães que apresentam pelagem mais longa, conformação anatômica braquicefálica, e predisposição genética (CARVALHO; 2016).

A posição da lesão corneana revela concomitantemente a posição dos cílios que a estão causando, presentes na conjuntiva palpebral correspondente. A excisão cirúrgica é o tratamento de escolha para o cílio ectópico podendo ser seccionado em bloco ou também optar pela técnica de crioterapia (GELATT, 2011; SLATTER, 2005).

4.1.3 Triquíase

A triquíase é a presença de cílios ou de pelos que estão normalmente localizados, mas que apresentam direcionamento anormal, podendo entrar em contato com a superfície ocular e levando a alterações na conformação ocular, e ao surgimento de patologias e sinais clínicos como ulcerações corneanas, irritabilidade, quemose e prurido, além de outros sinais (TEIXEIRA NETO, 2015; LOBO, 2021).

Os pelos mal direcionados podem surgir de vários locais, incluindo cílios da pálpebra superior, pelos da carúncula lacrimal, os da prega cutânea nasal, ou pelos provenientes de outras protuberâncias cutâneas ou de defeitos palpebrais. Os sinais clínicos incluem epífora, blefaroespasma, conjuntivite e ceratite (CYON, 2003; FARTES, 2006).

A triquíase pode ser congênita ou adquirida: a congênita ocorre mais comumente em raças braquicefálicas, nas quais os pelos do canto medial (triquíase caruncular) ou da prega nasal entram em contato com a córnea; já a triquíase adquirida geralmente é causada por cicatrizes na pálpebra, blefaroespasma crônico ou ptose da pálpebra superior que pode ocorrer com a senilidade, sendo essa forma mais observada em raças como Chow Chow, Cocker Spaniel Inglês, Shar Pei (COSTA, 2017; KÖNIG e LIEBICH, 2016)

O tratamento depende do grau de desconforto e das consequências corneanas podendo ser conservador como, por exemplo, a aplicação de lubrificantes tópicos, pode ser útil em casos leves de triquíase. Os cães da raça Shih Tzu por exemplo, vivem suas vidas inteiras com pelos carunculares sem causar problemas clínicos. Já

em casos mais graves, a cirurgia é o tratamento definitivo e envolve a remoção da pele com os pelos (CARVALHO; 2016).

4.2 ALTERAÇÕES OCULARES

4.2.1 Catarata

É uma doença que afeta os olhos a nível do cristalino que por sua vez, funciona como uma lente sendo responsável pelo foco da visão; podendo seu surgimento ser devido a vários fatores patológicos como descolamento vítreo, descolamento de retina, processos hemorrágicos, processos inflamatórios, hereditariedade ou até mesmo em decorrência a diabetes (FARTES; 2006).

É notório o embranquecimento nos olhos dos animais e a perda da visão, fazendo com que os riscos de trauma aumentem de modo que o animal não possua acuidade visual adequada. O tratamento mais adequado é o cirúrgico, onde é realizada a técnica de facoemulsificação com possibilidade ou não de implantação de lente intraocular- LIO (CYON; 2003).

A catarata não possui predileção racial específica, ou seja, pode acometer todas as raças de animais, assim como todas as idades, mais especificamente os idosos, sendo uma doença de base ou secundária a diabetes por exemplo (LOVATO, 2005; TURNER, 2010;).

4.2.2 Ceratoconjuntivite seca (KCS)

É uma doença que afeta principalmente animais idosos, mas em alguns casos pode ser hereditária e ir se manifestando ao longo dos anos ou em decorrência de outros problemas. A síndrome do olho seco é reconhecida como uma doença em que o próprio organismo afeta as glândulas oculares, causando a inflamação e ressecamento da córnea pela deficiência do filme lacrimal pré-corneal (FARTES, 2006; TURNER, 2010).

Dentre os principais sinais clínicos estão: hiperemia conjuntival, presença de secreção seromucosa fortemente aderida à córnea e às pálpebras, dermatite

periocular, blefaroespasmos, ressecamento ocular, edema e neovascularização corneal. Em casos agudos a presença de úlceras corneais é mais comumente observada; já em casos crônicos, pode-se observar a fibrose, a perda da transparência corneana com pigmentação e a diminuição ou perda da acuidade visual (LOVATO, 2005; TURNER, 2010;).

Caso não ocorra o tratamento adequado com o uso correto dos colírios lubrificantes, pode promover o desenvolvimento de ulcerações na córnea e até cegueira. Os animais mais comuns para desenvolverem essa síndrome são os cães braquicefálicos como Buldogue Inglês, Boston Terrier, Pequinês, Pug, Shih-Tzu, e outras raças como Cocker Spaniel Americano, Schnauzer miniatura, Yorkshire Terrier e West Highland White Terrier (TEIXEIRA NETO, 2015; LOBO, 2021).

4.2.3 Conjuntivite

É uma inflamação que causa irritação e vermelhidão no tecido da conjuntiva, localizado na parte interna da pálpebra que recobre a área branca dos olhos; sendo acarretada por fatores primários (incluindo infecções, alergias e ambientais) e secundárias (incluindo uveíte, patologia de anexos, traumatismos, corpos estranhos, patologias imunomediadas e neoplasias).

Em cães, a conjuntivite é normalmente secundária, em consequência de alterações nos anexos ou em consequência de queratoconjuntivite seca. O tratamento é realizado pelo uso de colírios, e em casos mais graves também com antibióticos associados. Dentre as raças mais acometidas com essa afecção estão: Cocker Spaniel, Lhasa Apso, Pequinês, Poodle, Pug e Shih-Tzu (COSTA; 2017).

4.2.4 Entrópio

Entrópio é a inversão da margem palpebral, total ou parcialmente, os pelos da pálpebra e os cílios entram em contato direto com a córnea, causando irritação e, por vezes, ceratite ulcerativa. Pode ser classificado como anatômico (primário), espástico,

cicatricial ou atônico (secundários), sendo o tipo anatômico o mais comum, relacionado defeitos na comissura palpebral resultantes de anormalidades anatômicas que podem estar presentes na órbita, na conformação do crânio, no comprimento da pálpebra ou na quantidade de pele ao redor da face, sendo geralmente bilateral, embora possa ser unilateral (FARTES, 2006; TURNER, 2010).

Pode se desenvolver logo após a abertura dos olhos, particularmente em raças com dobras cutâneas periorculares, como Chow Chow e Shar Pei, mas geralmente se desenvolve entre 4 e 12 meses de idade, quando a conformação facial adquire o padrão adulto. A distribuição do entrópio assim como também o método ideal para a sua correção, variam conforme a raça e a disfunção anatômica predisponente, mas na maioria dos casos, o entrópio ocorre devido a um defeito hereditário, mas a base genética ainda não é bem compreendida (CARVALHO; 2016).

O entrópio espástico é um entrópio secundário que resulta do espasmo do músculo orbicular do olho e retração do olho provocado por dor ocular, fazendo com que a margem palpebral se torne tensa e se direcione para a córnea e conjuntiva; já o entrópio cicatricial é incomum e resulta de distorção da pálpebra por cicatrizes após lesões, dermatite crônica ou cirurgia inadequada (SILVA, 2017;)

Já o entrópio atônico ocorre como resultado da perda de elasticidade da pele e tônus muscular relacionada à idade em raças que apresentam pele facial excessiva, como o Basset Hound e Cocker Spaniel Inglês, porque a medida que a pele da face torna-se mais flácida, vai ocorrendo ptose palpebral e os longos cílios da pálpebra superior são direcionados para a córnea, causando conjuntivite e ceratite. Concomitantemente, o entrópio da pálpebra inferior também se desenvolve ou piora com a flacidez senil (GELATT, 2003; MANNING, 2015).

4.2.5 Glaucoma

Doença que afeta os olhos, pelo aumento na pressão intraocular (PIO). Entre as causas de glaucoma destaca-se a hereditariedade e surgimento a partir do resultado de outras doenças que alteram o líquido intraocular e leva à alteração da PIO. O tratamento é feito por medicamentos que minimizam o desconforto e retornam a pressão ao normal. As principais raças acometidas: Akita, Bassethound, Cocker

Spaniel, Golden Retriever, Husky Siberiano, Labrador Retriever e Samoieda (CUNNINGHAM, 2004; MEDEIROS; 2013).

4.2.6 Úlcera de córnea

Geralmente é causada por trauma por meio de arranhões, batidas e até mesmo infecções. A córnea corresponde a camada transparente do olho, que protege e também tem como função focar as primeiras ondas de luz. Em casos mais leves, o tratamento pode ser feito à base de colírio e nos mais graves por procedimentos cirúrgicos como flap conjuntival. É muito comum em raças braquicefálicas, como: Boston Terrier, Boxer, Bulldog, Lhasa Apso, Pequinês, Pug e Shih-Tzu (LIMA, 2008; MARTINS, 2014; SILVA, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os olhos apresentam forma esférica e diferentes camadas, sendo estas compostas por tecidos fotossensíveis e são considerados órgãos sensoriais responsáveis por captar estímulos visuais luminosos externos, registrar e transmiti-los até o encéfalo onde acontecerá a tradução dos mesmos e por conseguinte, conversão em sinais elétricos e formação da imagem.

Mesmo sendo órgãos complexos e de notável importância, não estão salvos de patologias causadas por conta do desgaste e de acidentes no decorrer da vida. As doenças oculares que mais afetam os cães assim como nos outros tecidos, levam a um quadro de desconforto e perdas de função, reações inflamatórias, tumores intraoculares e/ou perioculares, variando desde pequenos problemas até doenças mais graves, nesse caso revertidas apenas com tratamentos específicos.

O quadro clínico vai ocorrer de acordo com o organismo de cada animal, visto que muitas afecções do bulbo ocular podem levar à perda irreversível da função visual e ao comprometimento da estética do olho, assim podendo ou não existir a possibilidade de recuperação total da função visual.

Os olhos, são órgãos importantes, estando estritamente relacionados à visão, de aperfeiçoamento evolutivo, variedade e adaptações funcionais obtidas das necessidades das espécies que evoluíram no decorrer do tempo, que por meio da refração dos raios luminosos e fotorreceptores, traduzem a imagem e que possuem estruturas anatômicas específicas que variam conforme a espécie do animal.

É fundamental que se conheça as afecções oculares que ocorrem nos cães, as alterações encontradas e formas de tratamento e a realização dos exames oftalmológicos que, quando feitos completo e corretamente, se atinge um diagnóstico confiável, rápido e preciso fazendo com que o tratamento seja eficaz e garantindo a preservação desse importante órgão do sentido.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERCHT, B. S. **Úlcera de córnea profunda em cães**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária. 2009.
- BROOKS, D. E. **Oftalmologia para veterinários de equinos**. São Paulo: Roca. p. 144. 2005.
- CARVALHO, I. L. **Alterações oftálmicas encontradas em cães da raça Shih Tzu considerados saudáveis pelos tutores**. 22 p. Universidade Nacional de Brasília. 2016.
- CYON, L. L. **Catarata facoemulsificação, tecnologia e fundamentos: Nosso clínico**. São Paulo: Troféu, a.6, n. 32, p. 6-12, 2003.
- COSTA, B. R. W. **Úlcera de córnea em felinos: revisão bibliográfica** 29 p. Universidade Federal de Porto Alegre. 2017.
- CUNNINGHAM, J. G. **Tratado de Fisiologia Veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 579. 2004.
- CUNHA, O. da. et al. **Manual de Oftalmologia Veterinária**. Faculdade de Medicina Veterinária. Universidade Federal do Paraná, Palotina, 2008.
- DUBIELZIG R.R., et al. **Veterinary Ocular Pathology: a comparative review**. Saunders Elsevier, London. 456p. 2010.
- FARTES, M. C. A. **Cirurgia de facoemulsificação em pequenos animais -** Universidade Castelo Branco, curso de Medicina Veterinária. Campinas, 2006.
- FERRAREZI, G. P. **Sistema de aquisição de imagem do olho humano para avaliação da resposta da pupila submetida a estímulos luminosos**. São Carlos: Universidade de São Paulo, 2010, 64p. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Engenharia Elétrica com ênfase em Eletrônica). Escola de Engenharia de São Carlos, 2010.
- FONSECA, S. A. **Efeitos clínicos e histopatológicos da aplicação autóloga da fração de células mononucleares da medula óssea sobre a glândula da terceira pálpebra de coelhos e de cães**. Brasília: Universidade de Brasília, 2011, 83p. Dissertação (Mestrado em Saúde Animal). Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária, 2011.
- FRANDSON, R. D.; WILKE, W. L.; FAILS, A. D. **Anatomia e Fisiologia dos Animais de Fazenda**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 454. 2005.

- GELATT, K. N. **Manual de Oftalmologia Veterinária**. São Paulo: Manole. p. 594. 2003.
- JUNQUEIRA, L. C.; CARNEIRO, J. **Histologia Básica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 488. 2004.
- KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos Animais Domésticos: texto e atlas colorido**. 6 ed. Porto Alegre: Artmed, 804p. 2016.
- LIMA, A. M. V. **Produção lacrimal e densidade de células caliciformes conjuntivais em cães da raça SHIH-TZU** 54 p. Universidade Federal de Goiás. 2008.
- LOBO, T.; SANT'ANNA, A. R.; FAYAD, A.; LIMA, A. M. **A córnea e as ceratites ulcerativas em cães: uma revisão da anatomia, etiopatogenia e diagnóstico**. Enciclopédia Biosfera, [S. l.], v. 18, n. 36, 2021.
- LOVATO, F. V. et al. Evisceração: análise de 126 procedimentos realizados no setor de plástica ocular do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre entre 1988 e 2002. **Revista Brasileira de Oftalmologia**. v. 64, n. 4, p. 257-261, 2005.
- LUCCI, L. M. D. et al. Retalho miocutâneo bipediculado para correção do ectrópio cicatricial. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**. v. 69, n. 2, p. 187-192, 2006.
- MALHO, P. **Apontamentos em Oftalmologia Veterinária**. Universidade de Porto. Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. 11 p. 2012.
- MARTINS, T.B.; BARROS, C.S.L. Fifty years in the blink of an eye: a retrospective study of ocular and periocular lesions in domestic animals. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v.34, n. 12, p.1215- 1222. 2014.
- MEDEIROS, R.S. **Principais achados histológicos associados ao glaucoma crônico e à proliferação neovascular em bulbos oculares de cães**. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal do Paraná. 62 p. 2013.
- NARIKAWA, S. et al. **Alterações dos cílios em portadores de cavidade anoftálmica**. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**. v. 70, n. 1, p. 51-54, 2007.
- RAMOS, A. **Fisiologia da visão: um estudo sobre o ver e o enxergar**. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2006.
- ROSA, A. S. **Utilização do etil-cianoacrilato no tratamento da ceratoconjuntivite seca através da obstrução do ducto nasolacrimal de cães**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, 53 p. 2011.
- RITO, I. Q. S. **Utilização da citologia conjuntival no diagnóstico de doenças oculares**. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, 2009, 113p. Mestrado (Medicina Veterinária). Faculdade de Medicina Veterinária, 2009.

SILVA, A. C. E. da. **Oftalmologia Veterinária**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2017.

SLATTER, D. H. **Fundamentos de Oftalmologia Veterinária**. 3. ed. São Paulo: Roca. p. 686. 2005.

TEIXEIRA NETO, R.L.A.L. **Patologias do bulbo ocular de cães e gatos**. Dissertação (Conclusão de curso) – Universidade de Brasília. 87 p. 2015.

TURNER, S. M. **Oftalmologia em pequenos animais**. Rio de Janeiro: Elsevier. p. 370. 2010.

URBANO, A. P. **Episclerite e esclerite**. Arquivo Brasileiro de Oftalmologia. v. 65, p. 591-598, 2002.

