



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Relatório de Estágio

Patologia e Clínica de Animais de Companhia

Rafaela Maria Almeida Cartaxo

Orientador(es) | Luís Miguel Lourenço Martins

Nelson Lemos Loureiro

Évora 2024



Universidade de Évora - Escola de Ciências e Tecnologia

Mestrado Integrado em Medicina Veterinária

Relatório de Estágio

Patologia e Clínica de Animais de Companhia

Rafaela Maria Almeida Cartaxo

Orientador(es) | Luís Miguel Lourenço Martins

Nelson Lemos Loureiro

Évora 2024



O relatório de estágio foi objeto de apreciação e discussão pública pelo seguinte júri nomeado pelo Diretor da Escola de Ciências e Tecnologia:

Presidente | Ricardo Jorge Romão (Universidade de Évora)

Vogais | Luís Miguel Lourenço Martins (Universidade de Évora) (Orientador)
Maria Cristina Moreira dos Santos Farrajota Seruca (Vetoeiras - Serviços Veterinários, Lda) (Arguente)

Agradecimentos

Concluindo esta etapa deixo os meus agradecimentos a todos aqueles que me acompanharam nesta longa jornada.

Ao professor Dr. Luís Martins, quero agradecer por todos os conselhos, disponibilidade e compreensão que demonstrou ao longo de todo o meu percurso académico, principalmente nesta última fase como meu orientador interno.

A toda equipa da AnimalVip agradeço por me terem acolhido tão bem, por todo o conhecimento que transmitiram e por me terem demonstrado como uma boa equipa faz toda a diferença no auxílio dos animais. Um obrigada especial ao Dr. Nelson Loureiro por ter assumido a responsabilidade de ser o meu orientado externo.

À minha família (aos meus pais, aos meus irmãos e aos meus avós), obrigada por terem depositado tanta confiança e terem realizados inúmeros esforços para que o meu sonho se concretizasse. Agradeço imenso por todo o apoio que me deram e toda a confiança que me transmitiram nas fases mais complicadas deste percurso.

Às minhas grandes companheiras de curso (Mira, Esteves, Carolina e Sousa), obrigada pela companhia nos longos dias / noitadas de estudo e nas longas noites de diversão. Não poderia ter escolhido melhores amigas para aturarem as minhas constantes inseguranças ao longo deste percurso. Obrigada por terem feito de Évora uma segunda casa.

À Isabel, agradeço ter sido a melhor companheira de casa que poderia desejar. A casa do povo irá sempre ter um cantinho especial no meu coração, com todas as memórias que lá compartilhamos.

Ao meu namorado, João, quero deixar expressa a minha gratidão, por todo o amor e carinho demonstrado. Obrigada por acreditares sempre no meu potencial, mesmo quando eu duvidava. Agradeço teres tornado Évora uma cidade tão especial. Obrigada, ainda à tua família por me terem acolhido como se eu fizesse parte dela, quando eu me encontrava longe de casa.

À minha Tatiana, agradeço a longa e bela amizade que mantivemos, mesmo após me tornar uma “emigrante” no Alentejo. Obrigada por teres tornado o meu ensino secundário inesquecível, e por te manteres na minha vida.

A todos, o meu enorme obrigada.

Resumo

O presente relatório de estágio foi realizado no âmbito do estágio curricular do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária da Universidade de Évora. O estágio teve a duração de cinco meses e foi realizado no Centro Veterinário Animal Vip – Beira Alta – Viseu.

Este relatório é constituído por duas partes. A primeira trata-se da análise casuística dos casos clínicos acompanhados no decorrer do estágio. A segunda parte consiste numa monografia com o tema “Entrópio em animais de companhia”. Esta é constituída por uma revisão bibliográfica do exame oftalmológico, de noções básicas relacionadas com as pálpebras (anatomia, histologia, funções...) e da epidemiologia, diagnóstico, terapêutica, prognóstico e prevenção de entrópio. Por fim, é apresentado um caso clínico de entrópio num gato.

O entrópio de desenvolvimento é a afeção palpebral mais comum em cães de raças puras, sendo raras em felídeos.

Palavras-chave: animais de companhia, oftalmologia, entrópio, cirurgia.

Abstract

Small Animals Pathology and Clinic

This internship report was carried out within the scope of the curricular internship of the master's degree in Veterinary Medicine at the University of Évora. The internship lasted five months and was held at *Centro Veterinário Animal Vip – Beira Alta – Viseu*.

This report consists of two parts. The first is the casuistry analysis, which consists of a statistical analysis of the clinical cases followed during the internship. The second part consists of a monograph with the theme “Entropion in companion animals”. This consists of a bibliographical review of the ophthalmological examination, of basic notions related to the eyelids (anatomy, histology, functions...) and of the epidemiology, diagnosis, therapy, prognostic, and prevention of entropion. Finally, a clinical case of entropion in a cat is presented.

Developmental entropion is the most common eyelid condition in purebred dogs, being rarer in cats.

Keywords: small animals, ophthalmology, entropion, surgery.

Índice Geral

Agradecimentos	I
Resumo	II
<i>Abstract</i>	II
Índice geral	III
Índice de gráficos	V
Índice de tabelas	VI
Índice de figuras	VIII
Lista de abreviaturas	X
Definições	X
1 Introdução.....	1
2 Relatório da Casuística	1
2.1 Medicina Preventiva.....	2
2.1.1 Vacinação.....	3
2.1.2 Identificação animal.....	6
2.1.3 Desparasitação	6
2.2 Clínica Cirúrgica	8
2.2.1 Cirurgia odontológica	9
2.2.2 Cirurgia oftalmológica.....	9
2.2.3 Cirurgia ortopédica.....	9
2.2.4 Cirurgia de tecidos moles	10
2.2.5 Outros procedimentos na área de clínica cirúrgica.....	10
2.3 Clínica Médica	10
2.3.1 Cardiologia e Pneumologia.....	11
2.3.2 Dermatologia e Oncologia.....	12
2.3.3 Endocrinologia	12
2.3.4 Estomatologia e Gastroenterologia.....	13
2.3.5 Infeciologia e parasitologia	13
2.3.6 Neurologia	14
2.3.7 Oftalmologia.....	14
2.3.8 Ortopedia e traumatologia	14
2.3.9 Reprodução	15
2.3.10 Toxicologia.....	15
2.3.11 Urologia e nefrologia	16
2.3.12 Outros casos inseridos na clínica médica e especialidades menos frequentes....	16
2.4 Outras atividades realizadas ao longo do estágio.....	16
3 Monografia: Entrópico em Animais de Companhia	17

3.1	Introdução	17
3.2	Exame oftalmológico.....	17
3.2.1	Anamnese.....	17
3.2.2	Exame oftalmológico.....	19
3.3	Pálpebras	42
3.3.1	Embriologia palpebral.....	42
3.3.2	Anatomia e Histologia das pálpebras.....	42
3.3.3	Funções das pálpebras	50
3.3.4	Diagnóstico de afeções palpebrais	51
3.3.5	Princípios da cirurgia das pálpebras	52
3.3.6	Principais afeções palpebrais.....	59
3.4	Entrópio.....	62
3.4.1	Epidemiologia	63
3.4.2	Diagnóstico	65
3.4.3	Terapêutica médica.....	66
3.4.4	Terapêutica cirúrgica.....	67
3.4.5	Prognóstico e prevenção.....	89
3.5	Caso clínico.....	89
3.5.1	Identificação do paciente.....	89
3.5.2	Primeira consulta	89
3.5.3	Consultas de acompanhamento	90
3.5.4	Cirurgia	90
3.5.5	Avaliações pós-cirúrgicas.....	92
3.5.6	Discussão do caso clínico	93
4	Conclusão.....	94
5	Bibliografia.....	95

Índice de gráficos

Gráfico 1: Distribuição por espécie dos 346 animais acompanhados ao longo do estágio curricular.....	1
Gráfico 2: Distribuição dos 393 casos clínicos acompanhados ao longo do estágio curricular por área clínica	2
Gráfico 3: Distribuição dos 41 casos de medicina preventiva pelas diferentes subcategorias.....	2
Gráfico 4: Distribuição percentual dos 121 casos clínicos de clínica cirúrgica pelas diferentes subcategorias.	8
Gráfico 5: Distribuição percentual dos 231 casos clínicos de clínica médica pelas diferentes subcategorias	11

Índice de Tabelas

Tabela 1: Distribuição da casuística de medicina preventiva, por subcategorias e por espécie animal.....	3
Tabela 2: Classificação das vacinas caninas	4
Tabela 3: Classificação das vacinas felinas	5
Tabela 4: Distribuição da casuística de clínica cirúrgica, por subcategoria e por espécie animal	8
Tabela 5: Distribuição da casuística da subcategoria cirurgia odontológica, por espécie animal	9
Tabela 6: Distribuição da casuística da subcategoria cirurgia oftalmológica, por espécie animal	9
Tabela 7: Distribuição da casuística da subcategoria cirurgia ortopédica, por espécie animal ...	9
Tabela 8: Distribuição da casuística da subcategoria cirurgia de tecidos moles, por espécie animal.....	10
Tabela 9: Distribuição da casuística da subcategoria “outros procedimentos de clínica cirúrgica”, por espécie animal.....	10
Tabela 10: Distribuição da casuística de clínica médica por subcategorias e por espécie animal	11
Tabela 11: Distribuição da casuística da subcategoria cardiologia e pneumologia, por espécie animal.....	12
Tabela 12: Distribuição da casuística da subcategoria de dermatologia e oncologia, por espécie animal.....	12
Tabela 13: Distribuição da casuística da subcategoria endocrinologia, por espécie animal	12
Tabela 14: Distribuição da casuística da subcategoria estomatologia e gastroenterologia, por espécie animal.....	13
Tabela 15: Distribuição da casuística da subcategoria infeciologia e parasitologia, por espécie animal.....	13
Tabela 16: Distribuição da casuística da subcategoria de neurologia, por espécie animal	14
Tabela 17: Distribuição da casuística da subcategoria de oftalmologia, por espécie animal.....	14
Tabela 18: Distribuição da casuística da subcategoria de ortopedia e traumatologia, por espécie animal.....	15
Tabela 19: Distribuição da casuística da subcategoria de reprodução, por espécie animal.....	15
Tabela 20: Distribuição da casuística da subcategoria de toxicologia, por espécie animal.....	15
Tabela 21: Distribuição da casuística da subcategoria de urologia e nefrologia, por espécie animal.....	16
Tabela 22: Distribuição da casuística da subcategoria “outros casos clínicos”, por espécie animal	16
Tabela 23: Exemplos de questões para orientar a elaboração da anamnese num exame oftalmológico.....	18
Tabela 24: Lista de equipamento mínimo para a execução do exame oftalmológico.	19
Tabela 25: Sugestão de sequência a seguir no exame oftalmológico.	20

Tabela 26: Caraterísticas que auxiliam na diferenciação entre hiperémia conjuntival e hiperémia episcleral.	27
Tabela 27: Seleção de testes diagnósticos adicionais, com base no tecido ocular mais afetado	32
Tabela 28: Considerações anestésicas pré-operatórias	54
Tabela 29: Considerações anestésicas intraoperatórias e pós-operatórias.....	55
Tabela 30: Instrumentos cirúrgicos para cirurgias palpebrais	57
Tabela 31: Localizações mais comum de entrópio em diferentes raças de cães	64
Tabela 32: Procedimentos cirúrgicos para resolução de entrópio em cães.....	71
Tabela 33: Procedimentos a laser para correção de entrópio.....	86
Tabela 34: Resultados do hemograma do “Odin” (26 de maio).....	91
Tabela 35: Resultados das análises bioquímicas do “Odin” (26 de maio).	91

Índice de figuras

Figura 1: Esquema ilustrativo do protocolo de desparasitação a seguir em cães após os seis meses de idade, tendo em consideração o risco individual de contato com parasitas	7
Figura 2: Esquema ilustrativo do protocolo de desparasitação a seguir em gatos após os seis meses de idade, tendo em consideração o risco individual de contato com parasitas.	7
Figura 3: Enucleação do globo ocular em canídeo.	9
Figura 4: Técnica de transiluminação utilizando um feixe de fenda.	25
Figura 5: Observação do fundo do olho de um canídeo, utilizando um oftalmoscópio direto (A), um oftalmoscópio monocular indireto (“PanOptic”) (B) e uma lente indireta 20-D (C).	30
Figura 6: Padrão de fluoresceína característico de diferentes tipos de úlceras.	37
Figura 7: Anatomia das pálpebras.	43
Figura 8: Histologia das pálpebras	43
Figura 9: Músculos que controlam o tamanho da abertura da fissura palpebral no cão.	45
Figura 10: Músculos que controlam o tamanho da abertura da fissura palpebral no gato.	45
Figura 11: Conjuntiva palpebral do cão, próximo do fórnix.	47
Figura 12: Secção transversal do aspeto posterior do canto medial palpebral.	48
Figura 13: Suprimento arterial da cabeça do cão.	49
Figura 14: Regiões sensoriais e motoras autónomas, da cabeça do cão.	50
Figura 15: Bloqueio do nervo palpebral.	54
Figura 16: Resultado de incisões palpebrais utilizando diferentes instrumentos	57
Figura 17: Classificação de entrópio de acordo com o grau de inversão da margem palpebral	63
Figura 18: Deformidade “olho diamante” no olho esquerdo de um São Bernardo de oito meses.	64
Figura 19: Eversão temporária de entrópio: pontos de suporte temporários (eyelid tacking)....	69
Figura 20: Tarsorrafia parcial lateral temporária.	70
Figura 21: Técnica Quickert-Rathbun	70
Figura 22: Esquema representativo da técnica Hotz Celsus	73
Figura 23: Método de Stades para estimar área de pele palpebral a ser excisada para correta correção de entrópio	74
Figura 24: Método do polegar para estimar área de pele palpebral a ser excisada para correta correção de entrópio.	74
Figura 25: Método da apreensão de prega de pele palpebral para estimar área de pele a ser excisada para correta correção de entrópio.	74
Figura 26: Procedimento de Wyman para correção de entrópio	76
Figura 27: Plastia “Y” para “V” para correção de entrópio	76
Figura 28: Técnica Hotz-Celsus modificada para resolução de entrópio medial da pálpebra inferior.	77
Figura 29: Técnica “Hotz-Celsus” modificada para correção de entrópio do canto lateral	78
Figura 30: Cantoplastia lateral de Wyman	79

Figura 31: Cantoplastia lateral de Wyman modificada (cantoplastia lateral com sutura)	79
Figura 33: Cantoplastia lateral, técnica de Gutbrod e Tietz	81
Figura 32: Cantoplastia lateral, técnica de Grussendorf	81
Figura 34: Procedimento de Hotz-Celsus com recessão lateral parcial em cunha de espessura total (técnica de Read e Broun)	82
Figura 35: Técnica de Kuhnt–Szymanowski modificada.....	83
Figura 36: Shar-pei Chinês com entrópio associado a triquíase.....	84
Figura 37: Procedimento Stades para resolução de entrópio e pregas cutâneas excessivas na frente	85
Figura 38: Aplicação de laser na resolução não-incisional de entrópio num Shar-pei.....	86
Figura 39: Técnica Hotz-Celsus modificada para correção a laser de entrópio da pálpebra dorsal e ventral aplicada num Bulldog Inglês.	87
Figura 40: Fotografias pós-operatórias da resolução cirúrgica de entrópio do “Odin”.	92
Figura 41: Fotografias retiradas ao “Odin” no dia da retirada dos pontos (3 de junho).....	92

Lista de Abreviaturas

- PAAF:** Punção aspirativa por agulha fina
- CALT:** *Conjunctiva-associated lymphoid tissue* (Tecido linfoide associado à conjuntiva)
- CAV-1:** *Canine Adenovirus type 1* (Adenovírus canino tipo 1)
- CAV-2:** *Canine Adenovirus type 2* (Adenovírus canino tipo 2)
- CCV:** *Canine Coronavirus* (Coronavírus canino)
- CDV:** *Canine Distemper Virus* (Vírus da esgana canina)
- CE:** Corpo estranho
- CIV:** *Canine Influenza Virus* (Vírus influenza canino)
- CPiV:** *Canine Parainfluenza Virus* (Vírus parainfluenza canino)
- CPV-2:** *Canine Parvovirus type 2* (Parvovírus canino tipo 2)
- ERG:** Eletrorretinografia
- ESCCAP:** *European Scientific Counsel Companion Animal Parasites* (Conselho Científico Europeu para os Parasitas de Animais de Companhia)
- Fa:** Frequência absoluta;
- FCV:** *Feline Calicivirus* (Calicivírus felino)
- FelV:** *Feline Leukemia Virus* (Vírus da leucemia felina)
- FHV-1:** *Feline Herpesvirus* (Herpesvírus felino tipo 1)
- FISS:** *Feline Injection Site Sarcoma* (Sarcoma no local de injeção em felinos)
- FIV:** *Feline Immunodeficiency Virus* (Vírus da imunodeficiência felina)
- FPV:** *Feline Panleukopenia Virus* (Vírus da panleucopenia felina)
- Fr:** Frequência relativa;
- GI:** Gastrointestinal
- IRA:** Insuficiência renal aguda
- IRC:** Insuficiência renal crônica
- IV:** Infusão intravenosa
- MN:** Membrana nictante
- NC:** Nervo craniano
- OVH:** Ovariohisterectomia
- PCR:** *Polymerase chain reaction* (Reação em cadeia da polimerase)
- PIF:** Peritonite infecciosa felina
- PRTT:** *Phenol red thread test* (Teste de fenol vermelho)
- RGTA:** Polímeros de sulfato de carboximetilglucose
- RM:** Ressonância Magnética
- SIAC:** Sistema de Informação de Animais de Companhia
- STT-1:** *Schirmer tear test-1* (Teste de *Schirmer* tipo um)
- STT-2:** *Schirmer tear test-2* (Teste de *Shirmer* tipo dois)
- TC:** Tomografia Computorizada
- TFBUT:** *Tear film break-up time* (Tempo de rutura do filme lacrimal)
- TPLO:** *Tibial Plateau Leveling Osteotomy* (Osteotomia de nivelamento do *plateau* tibial)
- WSAVA:** *World Small Animal Veterinary Association*

Definições

Inversão da margem palpebral: este termo refere-se, ao longo deste documento, à rotação da margem palpebral no sentido da superfície ocular.

Eversão da margem palpebral: este termo refere-se, ao longo deste documento, à rotação da margem palpebral no sentido oposto ao da superfície ocular.

1 Introdução

O presente relatório de estágio foi realizado no âmbito do estágio curricular do Mestrado Integrado de Medicina Veterinária da Universidade de Évora, com a orientação interna do Professor Luís Miguel Lourenço Martins e orientação externa do Doutor Nelson Lemos Loureiro.

O estágio foi direcionado para a área de animais de companhia, tendo sido maioritariamente realizado no Centro Veterinário Animal Vip – Beira Alta – Viseu. Esporadicamente, ocorreram deslocações a outros centros veterinários da empresa, nomeadamente ao Centro Veterinário de Seia e ao Centro Veterinário de Castro Daire.

O estágio curricular teve início no dia 15 de fevereiro de 2022 e término no dia 5 de junho, perfazendo um total de cinco meses. Durante este período foi possível acompanhar o quotidiano da clínica com intervenções na área de cirurgia, no internamento, em consultas externas e, ainda, nas áreas de análises clínicas e de imagiologia.

O relatório subdivide-se em duas partes principais, a da casuística e a monografia. A primeira consiste numa análise estatística dos casos clínicos acompanhados ao longo dos cinco meses, organizados por diferentes áreas clínicas e a segunda parte consiste numa monografia sobre o tema “Entrópio em animais de companhia”, onde se apresenta uma introdução teórica, com base em bibliografia atual e relevante, seguida da descrição de um caso clínico de resolução cirúrgica de entrópio, acompanhado durante o período do estágio.

2 Relatório da Casuística

A análise da casuística que será seguidamente apresentada é referente aos cinco meses de estágio curricular realizados no Centro Veterinário Animal Vip. Durante este período foram acompanhados 110 gatos, 232 cães e quatro animais exóticos, perfazendo um total de 346 animais. Deste modo, podemos concluir que os canídeos apresentaram maior casuística, com uma frequência relativa (Fr) de 67,05%, seguidos pelos felídeos, com uma Fr de 31,79%, e, por último, os animais exóticos com uma Fr de 1,16%, tal como é apresentado no gráfico 1.

Animais acompanhados por espécie

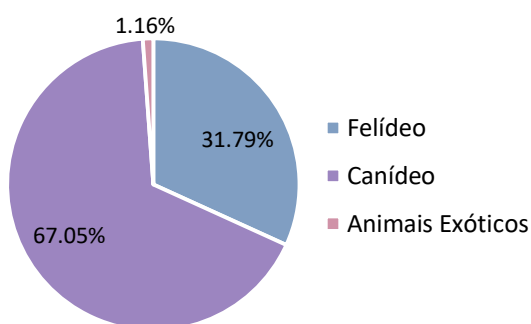


Gráfico 1: Distribuição da Fr por espécie dos 346 animais acompanhados ao longo do estágio curricular

Os casos clínicos acompanhados, num total de 393, foram agrupados em três grandes categorias, a Medicina Preventiva, a Clínica Cirúrgica e a Clínica Médica (posteriormente, a casuística de cada uma destas áreas será abordada com mais detalhe). A clínica médica é a

classe com um maior número de casos clínicos acompanhados (Fr= 59,03%), seguida pela clínica cirúrgica (Fr= 30,53%) e por último a medicina preventiva (Fr= 10,43%), (gráfico 2).

É de realçar que um mesmo animal pode apresentar duas situações clínicas diferentes, podendo assim ter sido considerado em mais do que uma das categorias criadas, o que justifica a existência de um número maior de casos clínicos acompanhados do que de animais observados.

Casos clínicos acompanhados por área clínica

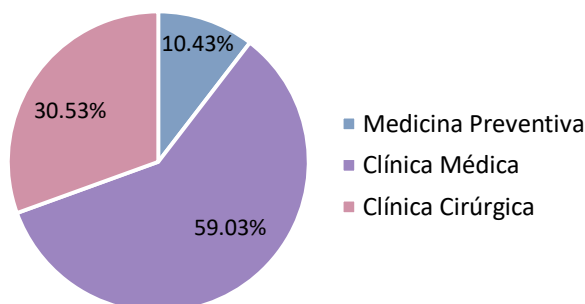


Gráfico 2: Distribuição da Fr dos 393 casos clínicos acompanhados ao longo do estágio curricular por área clínica

2.1 Medicina Preventiva

A área da medicina preventiva abrange os seguintes procedimentos: vacinação, desparasitação, identificação eletrónica animal (com recurso a microchip) e, ainda, o preenchimento de documentos de identificação animal, como o passaporte europeu de animal de companhia. Estes procedimentos têm uma elevada importância, pois permitem a prevenção de doenças, sendo que alguns deles são mesmo obrigatórios. Assim, devido à sua relevância, será realizada, posteriormente, uma breve descrição teórica de cada um deles.

A vacinação foi o procedimento mais realizado dentro da medicina preventiva, com uma Fr de 59.00%, como representado no gráfico 3. O segundo procedimento mais efetuado foi a identificação eletrónica e preenchimento de documentos de identificação, com um Fr de 22.00%, seguida dos procedimentos de desparasitação, com uma Fr de 19.00%. A maioria dos procedimentos de medicina preventiva foi realizado em canídeos, com uma frequência absoluta (Fa) de 28, como se pode concluir através da análise da tabela 1.

Casos clínicos de Medicina Preventiva

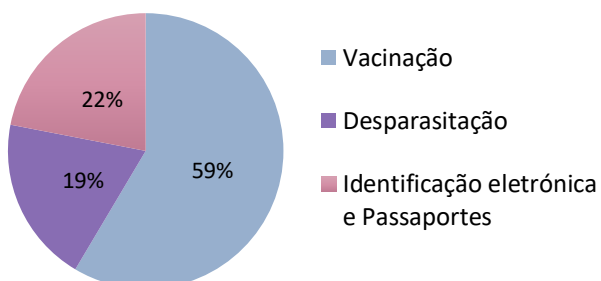


Gráfico 3: Distribuição da Fr dos 41 casos de medicina preventiva pelas diferentes subcategorias

Tabela 1: Distribuição da casuística de medicina preventiva, por subcategorias e por espécie animal.

Procedimentos realizados na área de medicina preventiva	Felídeos (Fa)	Canídeos (Fa)	Animais Exóticos (Fa)	Total
Identificação eletrónica / Documentos de identificação animal	5	3	1	8
Desparasitação	3	5	1	9
Vacinação	3	20	0	24
Total	11	28	2	41

2.1.1 Vacinação

A vacinação individual dos animais de companhia é importante não só para a sua própria defesa contra possíveis infeções como também permite a criação de imunidade de grupo, possibilitando a redução de animais suscetíveis, diminuindo-se consecutivamente a prevalência das infeções abrangidas.¹

As vacinas podem ser divididas em duas grandes categorias: vacinas vivas ou atenuadas e vacinas mortas ou inativadas. A maioria das vacinas vivas administradas a cães e gatos são vacinas atenuadas. O agente atenuado, mas vivo, multiplica-se no organismo dos animais vacinados, expressando maior quantidade e diversidade de antígenos, contra os quais o animal se vai imunizar, garantindo uma maior proteção do que vacinas com agentes mortos. As vacinas mortas podem ser produzidas a partir de um vírus ou microrganismo inativado (tendo a sua componente antigénica intacta), podendo os antígenos serem naturais ou de síntese, ou ainda produzidos por técnicas de biologia molecular, através de DNA com capacidade de codificação de um antígeno específico.¹ Este último tipo de vacinas necessita geralmente de um adjuvante, de forma a aumentar a eficácia da imunização¹, o que aumenta a probabilidade de efeitos secundários, como o desenvolvimento de sarcoma no local de inoculação em felinos (FISS).² Além desta desvantagem, as vacinas mortas requerem um menor espaço de tempo entre administrações, comparativamente às vacinas vivas.¹

De seguida, serão apresentadas as recomendações da *World Small Animal Veterinary Association* (WSAVA) para a vacinação de cães e gatos. Segundo estas recomendações as vacinas para cada uma das espécies foram divididas, de acordo com a sua importância de administração, em vacinas essenciais (vacinas recomendadas), vacinas não essenciais (vacinas opcionais) e vacinas não recomendadas (tabelas 2 e 3). As vacinas essenciais conferem imunidade para doenças graves (potencialmente fatais) que possuem distribuição global. A administração de vacinas não essenciais deve ter em consideração o risco de exposição geográfica ou o estilo de vida do animal, ponderando-se o risco-benefício da sua aplicação. Por último, as vacinas não recomendadas abrangem todas aquelas em que não existe evidência científica suficiente para a sua utilização.¹

2.1.1.1 Vacinação em canídeos

A vacinação essencial de canídeos incluiu imunização contra infecções causadas pelo parvovírus canino tipo 2 (CPV-2) e suas variantes, pelo adenovírus canino (CAV), tipos um e dois, e infecção pelo vírus da esgana (CDV) (tabela 2). Em alguns países pode existir a necessidade de considerar outras vacinas como essenciais, sendo um exemplo disso a vacina antirrábica, em regiões onde esta infecção é endêmica. A recomendação da WSAVA é de que o protocolo vacinal primário de cachorros deve incluir as vacinas essenciais, sendo aconselhada a sua iniciação entre as seis e as oito semanas de idade, com revacinações a cada duas a quatro semanas, até que o animal atinja, pelo menos, as 16 semanas de idade. O objetivo desta vacinação primária é permitir a socialização dos animais com uma baixa probabilidade de ocorrência de doenças infecciosas. Após a revacinação realizada às 16 semanas deverá proceder-se a uma vacinação de reforço, devendo esta ser aplicada entre as 26 e as 52 semanas de idade. Em contrapartida, os folhetos informativos de muitas vacinas continuam a recomendar uma série inicial de duas administrações da vacina essencial. Ao longo da vida adulta o animal deverá, normalmente, ser revacinado anualmente com as vacinas não essenciais e a cada três anos com vacinas essenciais (classificação das vacinas na tabela 2).¹

Um cão já adulto, ou com mais de 16 semanas, que não tenha realizado o protocolo vacinal primário, que tenha um historial de vacinação desconhecido ou que não tenha mantido atualizado o plano vacinal, necessitará apenas de uma dose de vacina de vírus vivo modificado das vacinas essenciais, no entanto, a maioria das vacinas não essenciais irá requerer a administração de duas doses (dose inicial e dose de reforço).¹

Tabela 2: Classificação das vacinas caninas
Adaptado de Day et al (2016).¹

Vacinas essenciais	Vacinas não essenciais	Vacinas não recomendadas
Parvovírus canino tipo 2 (CPV-2) Vírus da Esgana (CDV) Adenovírus canino tipo 2 (CAV-2) Raiva	Vírus parainfluenza canino (CPiV) Vírus influenza canino (CIV) <i>Bordetella bronchiseptica</i> <i>Borrelia burgdorferi</i> (Borreliose de Lyme) <i>Leptospira interrogans</i>	Coronavírus canino (CCV) Adenovírus canino tipo 1 (CAV-1) (não recomendável quando CAV-2 estiver disponível)

2.1.1.2 Vacinação em felinos

As vacinas essenciais no caso dos felídeos incluem aquelas que conferem imunização para o vírus da panleucopenia felina (FVP), para o herpesvírus felino tipo 1 (FHV-1) e para o calicivírus felino (FCV) (tabela 3). As diretrizes da WSAVA consideram a vacina contra o vírus da leucemia felina (FeLV) uma vacina não essencial, no entanto, reconhecem que a sua aplicação deverá ser determinada pelo estilo de vida e pelo risco de exposição individual, tendo ainda em consideração a prevalência da infecção na região que o animal habita. A vacinação inicial dos gatinhos deve ser iniciada entre as seis e as oito semanas de idade, com revacinações a cada duas a quatro semanas até atingirem as 16 semanas de idade. A vacina de reforço deverá ser administrada entre as 26 e as 52 semanas de idade. Um gato adulto com um baixo risco de infecção (gatos sem acesso ao exterior, por exemplo) deverá ser revacinado anualmente com

vacinas não essenciais (tabela 3) e a cada três anos com vacinas essenciais (tabela 3). No caso de gatos com um risco de infeção mais elevado deverão ser vacinados a cada três anos contra FPV e anualmente contra o calicivírus felino FCV, contra o FHV-1 e com as vacinas não essenciais. Um felino já adulto, ou com mais de 16 semanas, que tenha realizado o protocolo vacinal primário (incluindo o reforço vacinal entre as 26 e as 52 semanas de idade), mas que não tenha mantido atualizado o plano vacinal, irá necessitar de apenas uma administração de vacinas essenciais com vírus vivo modificado. No caso de um gato adulto (ou com mais de 16 semanas) que possua um historial de vacinação desconhecido, necessitará apenas de uma dose de vacina, com vírus vivo modificado, contra o FPV e duas doses de vacina, com vírus vivo modificado, contra o FHV-1 e contra o FCV (com um intervalo entre administrações de duas a quatro semanas).¹

A vacinação contra a raiva e contra FeLV são das causas mais comuns para o desenvolvimento de FISS. Está ainda provado que o risco desta afeção aumenta quando as vacinas são administradas no mesmo local, sendo que a região interescapular é uma das regiões onde o risco é mais elevado. O seguimento de diretrizes de protocolos vacinais assume uma importância ainda maior, pois permite diminuir o risco de desenvolvimento de FISS.² As vacinas deverão ser administradas subcutaneamente, sendo que a vacina contra FPV, FCV e FHV-1 deverão ser administradas distalmente ao cotovelo direito. A vacina contra a raiva deverá ser administrada distalmente ao joelho direito e a vacina contra FeLV deverá ser injetada distalmente ao joelho esquerdo.² A vacinação de felinos, na cauda, também tem demonstrado eficácia imunológica e não tem associada elevados riscos de FISS.³

Tabela 3: Classificação das vacinas felinas
Adaptado de Day et al (2016).¹

Vacinas essenciais	Vacinas não essenciais	Vacinas não recomendadas
FPV Herpesvírus felino tipo 1 (FHV-1) FCV	Raiva Vírus da leucemia felina (FeLV) Vírus da imunodeficiência felina (FIV) <i>Chlamydia felis</i> <i>Bordetella bronchiseptica</i>	Peritonite infecciosa felina (PIF)

2.1.1.3 Vacinação obrigatória em animais de companhia em Portugal

Em Portugal, em animais de companhia, apenas é obrigatória a vacinação antirrábica para cães com idade superior a três meses.⁴

2.1.1.4 Plano de vacinação preconizado no local de estágio

O plano de vacinação seguido na Animal Vip vai ao encontro das recomendações da WSAVA, apresentando, no entanto, algumas diferenças que serão descritas seguidamente.

No caso dos canídeos, a vacina contra a leishmaniose é muito aconselhada, dado que Viseu, tal como todo o país, ser considerada uma região endémica.⁵ Esta vacina deverá ser administrada após o animal completar seis meses de idade (antecedida da realização de teste serológico de forma a confirmar que o animal ainda não contactou com o parasita), realizando-se posteriormente a revacinação anualmente ou a cada três anos, consoante as especificidades da vacina utilizada.

O protocolo vacinal aplicado na clínica inclui, normalmente, uma série vacinal inicial com administração de duas doses das vacinas, respeitando a informação fornecida pelas bulas das vacinas utilizadas.

2.1.2 Identificação animal

De acordo com o Decreto-Lei nº 82/2019 é obrigatória a identificação animal com recurso a *transponder*, em cães, gatos e furões a partir dos 120 dias de idade. O *transponder* deverá ser implantado por um médico veterinário no centro da face lateral esquerda do pescoço do animal. Após a implementação do *transponder* os animais deverão ser registados pelo médico veterinário no Sistema de Informação de Animais de Companhia (SIAC). Os gatos e furões nascidos antes de 27 de junho de 2019 terão de ser identificados até dia 25 de outubro de 2022.⁶

2.1.3 Desparasitação

A maior facilidade na deslocação de animais de companhia entre diferentes países e as alterações climáticas têm permitido uma maior disseminação de parasitas, sendo que alguns deles poderão vir a ser introduzidos em locais onde não era necessário o seu controlo.⁷

Em Portugal a maioria dos detentores de animais de companhia realiza a prevenção de parasitoses, tanto de ectoparasitoses como de endoparasitoses. No entanto, a maioria dos proprietários não segue de forma regular os planos de desparasitação. Os médicos veterinários terão que apostar em campanhas de sensibilização para uma maior consciencialização dos proprietários, devendo fornecer informações objetivas sobre a importância da manutenção de um plano regular de desparasitação.⁸

Seguidamente serão apresentados esquemas de desparasitação para cães e gatos, seguindo as orientações do *European Scientific Counsel Companion Animal Parasite (ESCCAP)*.

2.1.3.1 Desparasitação interna de animais de companhia

2.1.3.1.1 Desparasitação interna de cães

O plano de desparasitação em cachorros deverá ser iniciado às duas semanas de idade, sendo posteriormente realizada a desparasitação a cada 14 dias até que seja realizado o desmame (que ocorre aproximadamente aos três meses de idade). Dos três meses até aos seis meses de idade as desparasitações deverão ser realizadas mensalmente. Após os seis meses de idade o animal deverá ser desparasitado de acordo com o grupo de risco de contacto com parasitas a que pertença (figura 1). Para além das orientações apresentadas figura 1, deverão ainda ser administradas macrociclolactonas em cadelas gestantes entre o 40º e o 55º dia de gestação, ou administrações diárias de fenbendazol desde o 40º dia de gestação, até dois dias após o parto. As fêmeas lactantes deverão ser desparasitadas, realizando o mesmo protocolo que é aplicado aos seus descendentes.⁷

Grupo A	<ul style="list-style-type: none"> • Animais que vivem no interior da casa ou que tenham acesso ao exterior mas sem contacto direto ou indireto com outros animais. • Realizar desparasitação preventiva eficaz contra <i>Toxocara</i> (antihelmintico) uma a duas vezes ao ano ou examinar fezes para pesquisa de parasitas e administrar tratamento adequado.
Grupo B	<ul style="list-style-type: none"> • Animais com acesso ao exterior e com contato direto ou indireto com outros animais mas que não ingira carne ou vísceras cruas nem cacem sem supervisão. • Realizar desparasitação preventiva eficaz contra <i>Toxocara</i> (com antihelmintico) quatro vezes ao ano ou examinar fezes para pesquisa de parasitas e administrar tratamento adequado.
Grupo C	<ul style="list-style-type: none"> • Animais com acesso ao exterior e com contato direto ou indireto com outros animais mas que possam ingerir carne ou vísceras cruas ou cacem sem supervisão. • Realizar desparasitação preventiva eficaz contra <i>Toxocara</i> (antihelmintico) e tenias (dependendo do risco associado a cada região) quatro a 12 vezes ao ano.
Grupo D	<ul style="list-style-type: none"> • Animais que vivam numa área endémica para <i>Echinococcus multilocularis</i>, tenha acesso a carne ou vísceras cruas ou que cacem sem supervisão. • Desparasitação preventiva mensalmente eficaz contra <i>Toxocara sp.</i> e a cada quatro a 12 vezes ao ano contra ténias (com praziquantal ou epsiprantel).

Figura 1: Esquema ilustrativo do protocolo de desparasitação a seguir em cães após os seis meses de idade, tendo em consideração o risco individual de contato com parasitas. Adaptado de ESCCAP (2021).⁷

2.1.3.1.2 Desparasitação interna para gatos

O plano de desparasitação dos gatinhos deverá iniciar-se quando estes atingem as três semanas de idade, efetuando-se a desparasitação a cada duas semanas até que atinjam a idade de desmame (por volta dos três meses de idade). Após esta idade deverão ser desparasitados mensalmente até atingirem os seis meses de idade. A partir dos seis meses os gatos deverão ser desparasitados de acordo com o grupo de risco de contacto com parasitas a que pertencem, seguindo as orientações apresentadas na figura 2. Para além das orientações apresentadas nessa figura, deve aplicar-se nas fêmeas gestantes emodepside *spot-on* uma semana antes da data prevista para o parto, de forma a evitar a transmissão de larvas de *Toxocara cati* à descendência. Tal como aconselhado nos canídeos, também nas gatas gestantes deverá ser seguido o mesmo plano de desparasitação das suas crias.⁷

Grupo A	<ul style="list-style-type: none"> • Gatos que habitam exclusivamente no interior das habitações. • Desparasitações preventivas para <i>Toxocara sp.</i> (antihelminticos) realizadas uma a duas vezes por ano ou exames fecais para pesquisa de parasitas (e tratamento adequado para parasitas encontrados) uma a duas vezes por ano.
Grupo B	<ul style="list-style-type: none"> • Gatos com acesso ao exterior das habitações. • Desparasitações preventivas para <i>Toxocara sp.</i> (antihelminticos) e para ténias (com praziquantal ou epsiprantel) realizadas uma a duas vezes por ano ou exames fecais para pesquisa de parasitas (e tratamento adequado para parasitas encontrados) uma a duas vezes por ano.

Figura 2: Esquema ilustrativo do protocolo de desparasitação a seguir em gatos após os seis meses de idade, tendo em consideração o risco individual de contato com parasitas. Adaptado de ESCCAP (2021).⁷

2.1.3.2 Desparasitação externa

Os parasitas externos incluem um vasto número de artrópodes pertencentes às subclasses *Acari* (carraças e ácaros) e à classe *Insecta* (piolhos, pulgas, mosquitos, moscas e flebótomos). A desparasitação externa assume especial importância dado que os ectoparasitas podem

conduzir a lesões cutâneas, têm capacidade de transmitir agentes patogénicos e podem ainda ser zoonóticos ou transmissores de agentes zoonóticos.⁹

A maioria dos ectoparasitocidas modernos possui um efeito residual, mantendo-se eficazes durante um determinado período, podendo assim ser utilizados como meio de profilaxia.⁹

Na clínica onde o estágio foi realizado os tutores dos canídeos são aconselhados a utilizarem um meio de desparasitação externa que confira proteção contra a leishmaniose.

2.2 Clínica Cirúrgica

A categoria de clínica cirúrgica foi dividida em quatro subcategorias: cirurgia de tecidos moles, cirurgia odontológica, cirurgia ortopédica e cirurgia oftalmológica, existindo uma última subcategoria denominada “outros procedimentos de clínica cirúrgica”. Na última subcategoria mencionada foram inseridas consultas pré-cirúrgicas, reavaliações pós-cirúrgicas e acompanhamento de recobro após cirurgia, sendo que, nestes, a estagiária não acompanhou o procedimento cirúrgico, tendo apenas acompanhado os momentos específicos já mencionados.

Os canídeos apresentaram maior casuística dentro da área da clínica cirúrgica, com 79 procedimentos realizados, como se pode constatar pela observação da tabela 4. A cirurgia de tecidos foi a subcategoria com maior número de procedimentos realizados, representando 75,21% das cirurgias acompanhadas (gráfico 4).

Tabela 4: Distribuição da casuística de clínica cirúrgica, por subcategoria e por espécie animal

Clínica Cirúrgica: subcategorias	Felídeos (Fa)	Canídeos (Fa)	Animais exóticos (Fa)	Total
Cirurgia odontológica	0	6	1	7
Cirurgia oftalmológica	1	3	0	4
Cirurgia ortopédica	3	9	0	12
Cirurgia de tecidos moles	33	58	0	91
Outros procedimentos de clínica cirúrgica	4	3	0	7
Total	41	79	1	121

Casos acompanhados na área de Clínica Cirúrgica

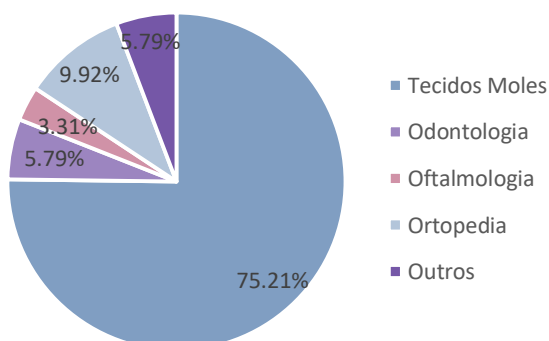


Gráfico 4: Distribuição da Fr dos 121 casos clínicos de clínica cirúrgica pelas diferentes subcategorias.

2.2.1 Cirurgia odontológica

A maioria dos procedimentos de cirurgia odontológica foram realizados em canídeos, não tendo nenhum procedimento sido realizado em felídeos e apenas um sido realizado em animal exótico, no caso um leporídeo (tabela 5). O procedimento mais realizado foram os tratamentos periodontais, sendo que alguns destes foram igualmente realizadas extrações dentárias, não tendo sido criada uma subcategoria para contabilizar essas extrações, visto não ter sido o objetivo inicial.

Tabela 5: Distribuição da casuística da subcategoria cirurgia odontológica, por espécie animal

Cirurgia odontológica: procedimentos realizados	Animais exóticos (Fa)	Canídeos (Fa)	Total
Tratamento periodontal	0	6	6
Desgaste mecânico dos incisivos	1	0	1
Total	1	6	7

2.2.2 Cirurgia oftalmológica

Foram realizadas duas enucleações de globo ocular em canídeos (figura 3) e duas resoluções cirúrgicas de entrópio, tendo uma sido realizada num felídeo e a outra num canídeo (tabela 6).

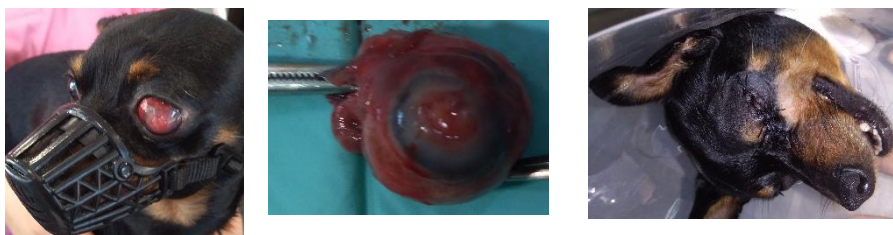


Figura 3: Enucleação do globo ocular em canídeo (na imagem mais à esquerda observamos a lesão ocular que o animal apresentava, a imagem do meio apresenta o globo ocular após a sua enucleação e na imagem mais à direita é referente ao pós-cirúrgico). Fotografia do autor.

Tabela 6: Distribuição da casuística da subcategoria cirurgia oftalmológica, por espécie animal

Cirurgia oftalmológica: procedimentos realizados	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Enucleação do globo ocular	2	0	2
Resolução cirúrgica de entrópio	1	1	2
Total	3	1	4

2.2.3 Cirurgia ortopédica

A cirurgia ortopédica foi a segunda subdivisão da clínica cirúrgica com maior número de procedimentos realizados. O procedimento mais realizado foi a osteossíntese (redução e fixação de fraturas) seguida da osteotomia de nivelamento do *plateau* tibial (*Tibial Plateau Leveling Osteotomy* [TPLO]), como podemos verificar na tabela 7.

Tabela 7: Distribuição da casuística da subcategoria cirurgia ortopédica, por espécie animal

Cirurgia ortopédica: procedimentos realizados	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
TPLO	4	0	4
Osteossíntese	4	2	6
Osteotomia da cabeça do fêmur	1	1	2
Total	9	3	12

2.2.4 Cirurgia de tecidos moles

A cirurgia de tecidos moles foi a subdivisão que apresentou maior casuística dentro da clínica cirúrgica (tabela 4). Nesta subcategoria a maioria dos procedimentos foi realizada em canídeos tendo sido a ovariectomia (OVH) o procedimento mais realizado, seguido da orquiectomia, como podemos concluir através da análise da tabela 8.

Tabela 8: Distribuição da casuística da subcategoria cirurgia de tecidos moles, por espécie animal

Cirurgia de tecidos moles: procedimentos realizados	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Cesariana	2	0	2
Excisão cirúrgica de massas ou órgãos	8	1	9
Mastectomia	2	1	3
Orquiectomia	13	10	23
OVH	23	20	43
Remoção de corpo estranho (CE)	5	0	5
Resolução cirúrgica de torção gástrica	2	0	2
Resolução cirúrgica de prolapso retal	0	1	1
Herniorrafia	3	0	3
Total	58	33	91

2.2.5 Outros procedimentos na área de clínica cirúrgica

Através da análise da tabela 9 podemos concluir que as consultas de reavaliação foram o procedimento mais acompanhado pela estagiária, dentro da subcategoria “outros procedimentos na área de clínica cirúrgica”.

Tabela 9: Distribuição da casuística da subcategoria “outros procedimentos de clínica cirúrgica”, por espécie animal

Outros procedimentos inseridos na categoria “clínica cirúrgica”	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Consultas pré-cirúrgicas	1	1	2
Consultas de reavaliação	1	2	3
Recobro pós-operatório	1	1	2
Total	3	4	7

2.3 Clínica Médica

Como já referido, a clínica médica foi a área clínica que apresentou uma maior casuística. Esta categoria foi dividida em diversas subcategorias, apresentadas na tabela 10, sendo que a de infecologia e parasitologia foi a que reuniu um maior número de casos clínicos, representando 19,48% dos casos acompanhados, seguida da ortopedia e traumatologia (18,61%) (gráfico 5). A maioria dos pacientes acompanhados foram canídeos, como podemos concluir através da análise da tabela 10.

Tabela 10: Distribuição da casuística de clínica médica por subcategorias e por espécie animal

Clínica Médica: Subcategorias	Animais exóticos (Fa)	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Cardiologia e pneumologia	0	7	3	10
Dermatologia e oncologia	0	20	6	26
Endocrinologia	0	5	3	8
Estomatologia e gastroenterologia	0	28	9	37
Infeciologia e parasitologia	0	34	11	45
Neurologia	1	7	1	9
Oftalmologia	0	2	5	7
Ortopedia e traumatologia	0	30	13	43
Reprodução	1	3	0	4
Toxicologia	0	5	2	7
Urologia e nefrologia	0	12	16	28
Outros casos de clínica médica	0	6	1	7
Total	2	159	70	231

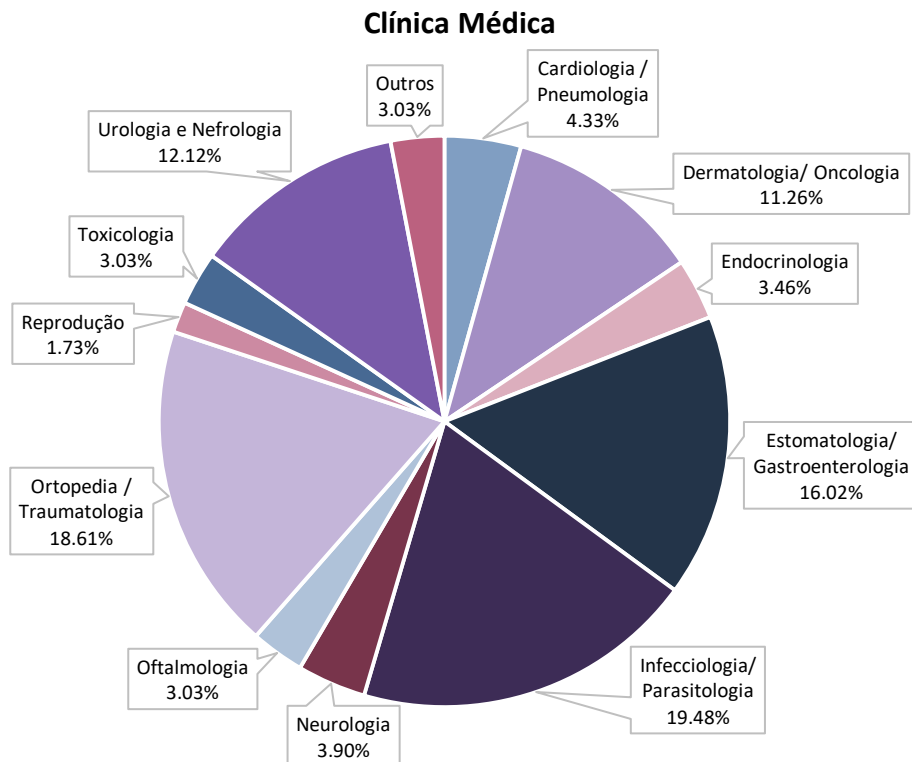


Gráfico 5: Distribuição da Fr 231 casos de clínica médica pelas diferentes subcategorias

2.3.1 Cardiologia e Pneumologia

Os canídeos apresentaram uma maior representatividade nos casos clínicos acompanhados na subcategoria de cardiologia e pneumologia, tendo sido acompanhados sete indivíduos, de um total de 10 pacientes (tabela 11).

Tabela 11: Distribuição da casuística da subcategoria cardiologia e pneumologia, por espécie animal

Cardiologia e Pneumologia: afeções clínicas	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Cardiomegália	1	1	2
Sopro cardíaco	1	0	1
Insuficiência cardíaca	0	1	1
Efusão pericárdica	1	0	1
Broncopneumonia	2	0	2
Edema Pulmonar	0	1	1
Pneumonia	1	0	1
Sintomatologia respiratória com origem desconhecida	1	0	1
Total	7	3	10

2.3.2 Dermatologia e Oncologia

A subcategoria de dermatologia e oncologia representou 11,26% dos casos acompanhados na área de clínica médica (gráfico 5), correspondendo assim à quarta subcategoria da clínica médica com maior casuística. Os tumores foram a afeção clínica com maior Fa, seguida das otites externas, como podemos concluir através da análise da tabela 12.

Tabela 12: Distribuição da casuística da subcategoria de dermatologia e oncologia, por espécie animal

Dermatologia e Oncologia: afeções clínicas	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Abcesso	1	2	3
Dermatite	5	0	6
Tumor	6	2	8
Otite	5	2	7
Reação alérgica	3	0	3
Total	20	6	26

2.3.3 Endocrinologia

Na área de endocrinologia a afeção mais comum foi a Diabetes Mellitus (tabela 13). Os animais cujas afeções se encontram enunciadas na tabela 13 necessitaram de um acompanhamento clínico regular, tendo sido observados mais do que uma vez ao longo do estágio. No entanto, cada animal foi contabilizado apenas uma vez para efeitos de introdução na tabela.

Tabela 13: Distribuição da casuística da subcategoria endocrinologia, por espécie animal

Endocrinologia: afeções clínicas	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Síndrome de cushing	2	0	2
Diabetes Mellitus	3	1	4
Hipertiroidismo	0	2	2
Total	5	3	8

2.3.4 Estomatologia e Gastroenterologia

Na subcategoria de estomatologia e gastroenterologia foram incluídas as afeções da boca e do sistema gastrointestinal (GI) e das suas glândulas anexas. Esta subcategoria é, dentro da área de clínica médica, a terceira com maior casuística (gráfico 5). Numa grande porção dos pacientes foi realizado apenas tratamento sintomático para a sintomatologia GI, visto não ter sido possível chegar a um diagnóstico etiológico. Estes pacientes foram agrupados na subcategoria “sintomatologia GI com origem desconhecida”, com uma Fa de 14 (tabela 14).

Tabela 14: Distribuição da casuística da subcategoria estomatologia e gastroenterologia, por espécie animal

Estomatologia e gastroenterologia: afeções clínicas	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Doença periodontal	1	0	1
Gengivoestomatite	1	0	1
Obstrução por CE	1	1	2
Esplenomegalia	1	0	1
Copróstase	1	0	1
Gastroenterite	8	1	9
Hepatomegalia	3	1	4
Pancreatite	1	1	2
Peritonite de origem biliar	1	0	1
Prolapso retal	0	1	1
Sintomatologia GI com origem desconhecida	10	4	14
Total	28	9	37

2.3.5 Infeciologia e parasitologia

Tal como já referido, a subcategoria infeciologia e parasitologia foi a que apresentou um maior número de casos clínicos dentro da área da clínica médica. A parvovirose foi a afeção que afetou um maior número de animais (Fa=24), seguida da leishmaniose, com uma (Fa=5), como podemos concluir através da análise da tabela 15.

Tabela 15: Distribuição da casuística da subcategoria infeciologia e parasitologia, por espécie animal

Infeciologia e parasitologia: afeções clínicas	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Babesiose	1	0	1
Leucemia viral felina	0	3	3
Imunodeficiência viral felina	0	1	1
Leishmaniose	5	0	5
Panleucopenia felina	0	3	3
Parasitoses GI	2	0	2
Parvovirose	24	0	24
PIF	0	2	2
Rickettsiose	2	0	2
Sarna sarcótica	0	2	2
Total	34	11	45

2.3.6 Neurologia

Na área da neurologia a maioria dos pacientes foram agrupados na subcategoria “sintomatologia neurológica com origem desconhecida” (tabela 16). Nesta subcategoria foram introduzidos todos os pacientes que apresentaram sintomatologia neurológica, sem que se tenha obtido um diagnóstico final, tendo-se realizado apenas terapia sintomática. O canídeo diagnosticado com rotura da membrana timpânica foi introduzido na área de neurologia uma vez que apresentava essencialmente sintomatologia neurológica.

Tabela 16: Distribuição da casuística da subcategoria de neurologia, por espécie animal

Neurologia: afeções clínicas	Animais exóticos (Fa)	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Hérnias discais	0	1	0	1
Rotura da membrana timpânica	0	1	0	1
Sintomatologia neurológica com origem desconhecida	1	5	1	7
Total	1	7	1	9

2.3.7 Oftalmologia

A oftalmologia foi uma das duas subcategorias da área da clínica médica em que o número de felídeos acompanhados foi superior ao número de canídeos. Analisando a tabela 17 podemos concluir que a conjuntivite foi a afeção com uma maior Fa nesta subdivisão, seguida pela úlcera da córnea e por fim a opacidade da córnea.

Tabela 17: Distribuição da casuística da subcategoria de oftalmologia, por espécie animal

Oftalmologia: afeções clínicas	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Conjuntivite	0	4	4
Opacidade da córnea	0	1	1
Úlcera da córnea	2	0	2
Total	2	5	7

2.3.8 Ortopedia e traumatologia

Na ortopedia e traumatologia as fraturas destacaram-se pela sua elevada frequência (tabela 18). Na subdivisão “fratura” foram inseridos os casos que apresentavam esta alteração e em que não se realizou nenhuma intervenção cirúrgica, tendo-se optado pela utilização de talas para imobilização do membro afetado. Nos animais diagnosticados com osteoartrite um felídeo e um canídeo apresentavam osteófitos. Optou-se pela separação das lacerações cutâneas e/ou musculares por mordedura, das restantes lacerações, visto as primeiras estarem associadas a um elevado risco de contaminação, exigindo terapêutica médica adequada.

Tabela 18: Distribuição da casuística da subcategoria de ortopedia e traumatologia, por espécie animal

Ortopedia e traumatologia: afeções clínicas	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Displasia da anca	1	0	1
Osteoartrite	6	1	7
Rotura do ligamento cruzado cranial	1	0	1
Fratura	10	8	18
Lacerações cutâneas e/ou musculares por mordedura	6	1	7
Lacerações cutâneas e/ou musculares com origem desconhecida	6	3	9
Total	30	13	43

2.3.9 Reprodução

Na subcategoria de reprodução foram acompanhados canídeos e animais exóticos (tartaruga), não tendo sido observado nenhum felídeo. Esta subcategoria foi a que apresentou menor casuística dentro da área da clínica médica tendo abrangido as seguintes afeções: distocia, eclampsia, mamite e piometra, estando a sua distribuição apresentada na tabela 19.

Tabela 19: Distribuição da casuística da subcategoria de reprodução, por espécie animal

Reprodução: afeções clínicas	Animais exóticos (Fa)	Canídeos (Fa)	Total
Distocia	1	0	1
Eclampsia	0	1	1
Mamite	0	1	1
Piometra	0	1	1
Total	1	3	4

2.3.10 Toxicologia

Nesta subcategoria a intoxicação mais comum foi causada por organofosforados (tabela 20), sendo que estes compostos são vulgarmente utilizados como pesticidas.

Tabela 20: Distribuição da casuística da subcategoria de toxicologia, por espécie animal

Toxicologia: agentes tóxicos	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Amoníaco	0	1	1
Canábis	1	0	1
<i>Haumetopoea pityocampa</i> (lagarta do pinheiro)	1	0	1
Organofosforados	1	1	2
Paracetamol	1	0	1
Rodenticidas	1	0	1
Total	5	2	7

2.3.11 Urologia e nefrologia

A urologia e nefrologia representa a quarta subcategoria da área da clínica médica com maior número de pacientes acompanhados. Esta foi uma das duas subcategorias da área da clínica médica em que o número de felídeos acompanhados foi superior ao número de canídeos. A insuficiência renal crónica (IRC) foi a condição mais diagnosticada dentro deste conjunto, seguida da obstrução urinária, como podemos concluir através da análise da tabela 21. No subgrupo “sintomatologia urinária com origem desconhecida” foram introduzidos animais que apresentavam sintomatologia urinária, mas em que não foi possível chegar a um diagnóstico final, tendo sido realizado somente tratamento sintomático.

Tabela 21: Distribuição da casuística da subcategoria de urologia e nefrologia, por espécie animal

Urologia e nefrologia: afeções clínicas	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Litíase urinária	0	3	3
Insuficiência renal aguda (IRA)	2	2	4
IRC	1	7	8
Infeção urinária	3	0	3
Obstrução urinária	2	3	5
Quisto renal	1	0	1
Sintomatologia urinária com origem desconhecida	3	1	4
Total	12	16	28

2.3.12 Outros casos inseridos na clínica médica e especialidades menos frequentes

Nesta subcategoria foram incluídas consultas de fisioterapia e ainda afeções hematológicas, visto terem apresentado baixa ocorrência, fazendo pouco sentido a sua análise em separado. A ascite com origem desconhecida foi também introduzida nesta subdivisão visto não se enquadrar em nenhum dos outros grupos. A fisioterapia destaca-se dentro deste grupo por apresentar um maior número de animais assistidos (tabela 22).

Tabela 22: Distribuição da casuística da subcategoria “outros casos clínicos”, por espécie animal

Outros procedimentos / afeções inseridos na categoria “clínica médica”	Canídeos (Fa)	Felídeos (Fa)	Total
Fisioterapia	4	0	4
Afeções hematológicas	1	1	2
Ascite com origem desconhecida	1	0	1
Total	6	1	7

2.4 Outras atividades realizadas ao longo do estágio

Durante o período do estágio foram ainda realizadas análises clínicas, incluindo análises sanguíneas, análises de urina, coloração de lâminas para exame citológico, entre outras, exames imagiológicos (radiografias e ecografias), auxílio na realização de tosquias e ainda colaboração na organização do stock da clínica. Estas atividades não foram analisadas estatisticamente, pois a sua elevada taxa de realização dificultou a respetiva contabilização. Além do já referido, a maioria das análises clínicas e exames imagiológicos foram realizados como meio auxiliar de diagnóstico dos casos clínicos incluídos na análise de casuística.

3 Monografia: Entrópico em Animais de Companhia

3.1 Introdução

A presente monografia tem como tema principal o entrópico em animais de companhia e está organizada em quatro tópicos: exame oftalmológico, pálpebras, entrópico e descrição de um caso clínico ilustrativo. No exame oftalmológico são descritas as diferentes etapas necessárias para um exame completo, permitindo um diagnóstico precoce e correto de afeções oculares. No tópico sobre as pálpebras serão abordadas noções anatômicas, histológicas e funcionais desta estrutura, essenciais para a melhor compreensão da temática principal. Neste ponto são ainda descritos os princípios da cirurgia palpebral e as principais afeções palpebrais. Posteriormente, é apresentada uma revisão bibliográfica sobre entrópico em animais de companhia. Por último é descrito um caso clínico de um gato que apresentava entrópico bilateral, tendo este sido acompanhado durante a realização do estágio curricular.

3.2 Exame oftalmológico

Um diagnóstico precoce e correto de afeções oculares depende de um exame oftalmológico completo e minucioso, que deve ser sistemático. Um exame oftalmológico completo inclui a recolha da história clínica do paciente, uma examinação completa das estruturas oculares e perioculares e em alguns casos poderão ser necessários alguns testes diagnósticos específicos, com base na história do animal e nos achados durante a sua examinação¹⁰.

3.2.1 Anamnese

A obtenção de uma anamnese completa irá permitir uma abordagem do diagnóstico mais orientada para o problema que o animal apresenta. O clínico deverá começar por estabelecer os principais problemas que impeliram o tutor a consultar o veterinário¹⁰. As principais queixas apresentadas pelo tutor usualmente incluem: corrimento ocular, alterações na aparência do olho (tamanho, cor, alterações pupilares) ou diminuição da capacidade visual ou cegueira¹¹. Esta lista de problemas temporária irá direcionar o resto das questões a serem realizadas durante a recolha da história clínica (evitando-se a recolha de informação que não será útil), e a orientar o exame oftalmológico. Na tabela 23 são apresentadas algumas questões, normalmente úteis na recolha da história clínica do paciente¹⁰.

Tabela 23: Exemplos de questões para orientar a elaboração da anamnese num exame oftalmológico.

Adaptado de Maggs et al (2017)¹⁰ e de Gelatt et al (2013)¹¹

Questões específicas a serem realizadas durante a recolha da anamnese de um exame oftalmológico

Espécie, raça, sexo e idade;

Onde o animal vive:

- Tem acesso ou não ao exterior?
 - ✓ Caso tenha acesso ao exterior está vigiado pelo tutor?
- Que áreas geográficas já visitou o animal?

Historial Clínico:

- Animal já apresentou algum tipo de afeção ocular, com especial atenção para um passado recente?
 - ✓ Se animal já tiver perdido algum olho devem ser feitos todos os esforços possíveis para determinar a causa;
- Animal apresenta ou apresentou algum tipo de doença sistémica ou realiza algum tipo de tratamento atualmente?

Afeção clínica atual:

- O animal tem-se apresentado geralmente saudável? Houve alguma alteração no comportamento do paciente?
 - ✓ Poderá ser útil para averiguar se se trata de uma manifestação ocular ou se se tratará de uma manifestação de uma doença sistémica (catarata diabética, coriorretinite micótica, retinopatia hipertensiva);
- Os sinais oculares são uni ou bilaterais?
- Qual foi a velocidade do aparecimento da afeção e como tem progredido?
 - ✓ Será uma afeção aguda ou crónica?
- O animal apresenta dificuldades visuais?
 - ✓ Se sim:
 - Essas dificuldades pioram durante a noite ou durante o dia ou em ambientes familiares ou não familiares?
 - Há quanto tempo é que o tutor se apercebeu dessa dificuldade?
 - O problema visual tem vindo a piorar ou a melhorar?
 - É mais notório num determinado lado do animal?
- O olho tem apresentado algum tipo de **corrimento** ocular?
 - ✓ Se sim, qual a natureza dessa **corrimento**?
- O olho afetado aparenta ter dor associada?
 - ✓ Existência de epífora ou blefarospasmo?
 - ✓ Animal tem tendência a “coçar” o olho?
 - ✓ A terceira pálpebra apresenta-se elevada?
- O olho apresenta algum tipo de descoloração?
 - ✓ Opacidade da córnea causada por edema, fibrose, melanoma, leucocoria causada por catarata;
 - ✓ Vermelhidão:
 - Injeção episcleral / conjuntival;
 - Hemorragia;
 - Neovascularização corneal;
 - Rubeose iridiana (“*rubeosis iridis*”);
- Os animais com o qual o paciente coabita apresentam o mesmo tipo de problema (ou animais da vizinhança)?

3.2.2 Exame oftalmológico

Para a realização do exame oftalmológico são necessários alguns equipamentos específicos, apresentados na tabela 24. É essencial que a sala utilizada seja bem iluminada, para a realização da primeira parte do exame, e que haja a possibilidade de diminuir a luminosidade da mesma, possibilitando a execução do restante exame. O exame oftalmológico deverá ainda ser realizado num ambiente calmo e sem grandes distrações para o animal¹¹.

Apesar da ordem pela qual realizamos as diferentes avaliações do exame oftalmológico ficar ao critério de cada clínico, é necessário ter em atenção que algumas componentes do exame poderão afetar as restantes (por exemplo, não devem ser aplicados produtos tópicos antes da avaliação da produção de lágrima). Existem também alguns testes que não deverão ser realizados até que certas condições tenham sido excluídas (por exemplo, a dilatação pupilar só deverá ser avaliada após verificar que os reflexos pupilares à luz se encontram normais, após examinação da íris e ainda após se verificar que não existe glaucoma)¹⁰. Na tabela 25 é apresentado, de forma esquemática, uma sugestão de ordem a seguir durante o exame oftalmológico.

3.2.2.1 Contenção do animal

No geral, uma contenção mínima do cão ou do gato é suficiente para realizar o exame oftalmológico. Uma abordagem calma e com cooperação do paciente é preferível a contenção manual ou química do paciente. Na maioria dos animais apenas a ajuda do tutor é suficiente para a realização do exame, no entanto, para cães ou gatos com um comportamento mais agressivo, em que a sua contenção é mais difícil, poderá ser necessária a assistência de um enfermeiro ou auxiliar para que o animal seja corretamente contido. Nestes casos é indicado o uso de açaime em cães, devido à proximidade existente entre o paciente e o clínico, e o uso de uma manta ou toalha para embrulhar os gatos, de forma a evitar arranhões causados pelas garras do gato. Em casos em que mesmo com o auxílio do enfermeiro / auxiliar seja impossível conter o animal, ou em que o animal a ser examinado seja perigoso, deve utilizar-se contenção química. Nos cães deverá ser administrada uma combinação de medetomidina ou dexmedetomidina com butorfanol e, nos gatos, uma combinação de quetamina com midazolam ou de medetomidina e quetamina, combinadas com opioide. Nenhum dos fármacos mencionados anteriormente provoca enoftalmia, rotação do globo ocular ou protusão da membrana nictante (MN; também denominada de terceira pálpebra), ao contrário da acepromazina ou da anestesia geral¹².

Tabela 24: Lista de equipamento mínimo para a execução do exame oftalmológico.

Adaptado de Maggs et al (2017).¹⁰

Equipamento básico para a realização do exame oftalmológico	
>	Fonte de luz focal: <ul style="list-style-type: none">✓ Transiluminador Finnof;
>	Lupas de magnificação: <ul style="list-style-type: none">✓ Optivisor;
>	Oftalmoscópio direto;
>	Lente de fundoscopia indireta: <ul style="list-style-type: none">✓ 20 D ou 2.2 lente pan-retiniana;
>	Tiras para o teste de Schirmer (lágrima);
>	Tiras para o teste de fluoresceína;
>	Tonômetro: <ul style="list-style-type: none">✓ Tono-pen;✓ TonoVet;
>	Agentes dilatores da pupila (midríase): <ul style="list-style-type: none">✓ Tropicamida a 1%;
>	Anestésico tópico: <ul style="list-style-type: none">✓ Proparacaína a 0.5%;
>	Colírio estéril para lavagem do olho;
>	Cotonetes;
>	Pinça fina;

Devemos ter em consideração que a sedação pode comprometer os resultados do teste de “Schirmer” e da medição da pressão intraocular^{13–16} referidos por¹⁷. Animais com alterações das pálpebras, como entrópio, devem ser examinados sem recurso a sedação ou anestesia geral, uma vez que a conformação das pálpebras pode ser alterada nessas condições¹².

Tabela 25: Sugestão de sequência a seguir no exame oftalmológico.
Adaptado de Gelatt et al (2013).¹¹

Sequência diagnóstica a seguir no Exame Oftalmológico	
Anamnese:	
➤	Motivo da consulta;
➤	Historial clínico;
➤	Afeção atual;
Exame em ambiente iluminado:	
➤	Exame à distância (observação):
➤	Observar o comportamento do animal e como este se movimenta;
➤	Simetria entre os dois olhos, presença de corrimento ocular;
➤	Relativamente ao globo ocular: posição, dimensão, movimento;
➤	Exame com maior proximidade do paciente:
➤	Testes neuroftálmicos (reflexo de ameaça; reflexo ofuscante/ <u>encadeante</u> ; reflexo <u>corneano</u> ; reflexo pupilar; reflexo vestibulo-ocular);
➤	Teste de Schirmer, estesiometria corneana (sensibilidade corneana);
➤	Avaliação mais próximo do globo e seus anexos;
Exame após anestesia tópica:	
➤	Tonometria;
➤	Gonioscopia;
➤	Exame do segmento posterior do olho;
Após midríase:	
➤	Avaliação do segmento anterior:
➤	Cristalino;
➤	Avaliação do segmento posterior:
➤	Humor vítreo;
➤	Fundoscopia;
Testes diagnósticos adicionais:	
➤	Cultura <u>corneocunjustival</u> e citologia;
➤	Corantes oftalmológicos;
➤	“ <u>Flush</u> ” nasolacrimal;
➤	Biopsia conjuntival;
➤	Paracentese do humor aquoso e vítreo;
➤	Exames imagiológicos;
➤	Teste ergométrico;

3.2.2.2 Exame à distância

O animal deverá ser cuidadosamente observado enquanto o clínico recolhe a anamnese do animal. Deverá observar-se a conformação da órbita e da região periocular e avaliar-se o tamanho, posição e movimento dos olhos, tendo especial atenção para a possível presença de assimetrias. Deve também aferir-se se existe corrimento ocular ou alterações na dimensão do globo ocular (microftalmia ou *bruphthalmos*) ou alterações da sua posição (enoftalmia ou exoftalmia). Nesta fase deve-se ainda avaliar se há presença de dor ocular, através da observação da taxa de pestanejamento, da dimensão da fissura palpebral e averiguando se existe, ou não, fotofobia¹¹.

Deverá ter-se atenção a possíveis afeções dermatológicas, faciais ou generalizadas, a assimetrias faciais, corrimento nasal ou ocular, ao tamanho da fissura palpebral, , alterações da

pigmentação do globo (como vermelhidão generalizada) e à transparência e humidade da córnea (refletividade).¹⁰

3.2.2.3 Exame do paciente com maior proximidade

3.2.2.3.1 Avaliação neurooftalmológica

Os nervos cranianos (NC) com maior relevância para a função ocular / periocular são o NC II (responsável pela visão e pela via aferente do reflexo pupilar), NC III (responsável pelo movimento do globo ocular, abertura da físsura palpebral e componente eferente do reflexo pupilar [constrição pupilar]), o NC IV (movimento do globo ocular), o NC V (nervo sensitivo, responsável pela sensibilidade facial e ocular; inervação parassimpática da glândula lacrimal [lacrimejamento] e dilatação pupilar), NC VI (movimento globo ocular) e o NC VII (encerramento da físsura palpebral).¹⁰

Avaliação da capacidade visual

Existem diferentes técnicas que permitem avaliar a capacidade visual dos animais, como o teste do labirinto, o *visual tracking*, o teste de posicionamento visual e a resposta de ameaça.

O teste do labirinto é um bom método para avaliar a visão em cães, mas não em gatos. Neste teste são colocados diversos obstáculos na sala (como cadeiras, baldes...) e o tutor do animal coloca-se no canto oposto da sala ao qual se encontra o clínico com o animal. O tutor chama então o animal, apenas uma vez, mantendo-se o clínico e o tutor silenciosos, de modo a não fornecerem pistas sonoras para que o animal se desloque até ao tutor. No caso dos gatos, a avaliação da visão poderá ser realizada observando os movimentos do animal num local com o qual ele não esteja familiarizado. O teste deverá ser realizado tanto em ambiente com boa iluminação (para testar a visão fotópica) como em ambiente com baixa luminosidade (para testar a visão escotópica). A visão escotópica deverá ser testada em primeiro lugar, ou os obstáculos deverão ser colocados em diferentes posições nos dois testes, isto porque os animais com capacidade visual diminuída têm tendência a adquirir a aptidão de memorizar um percurso através de espaços confinados. Se possível, a avaliação da visão deverá ser realizada individualmente para cada um dos olhos, tapando-se o olho que não está a ser testado (o que poderá não ser executável, pois o animal poderá desviar a sua atenção para a remoção da venda).¹⁰

Outro método útil para avaliar a capacidade visual, tanto de cães como de gatos, é o *visual tracking*. Deixa-se cair uma pequena bola de algodão, a 20-30 cm de cada um dos campos visuais do animal, sendo espectável que o paciente siga o percurso da bola, principalmente nas primeiras tentativas. É importante que a bola seja silenciosa ao cair no chão, para que não existam estímulos sonoros a interferir no teste.¹⁰

Em animais pequenos, que possam ser levantados facilmente, podemos ainda testar a capacidade visual através do teste de posicionamento visual. Este teste consiste em movimentar o animal contra uma superfície (como o tampo de uma mesa) e observar o natural apoio dos membros torácicos nessa mesma superfície.¹⁰

Resposta de ameaça

Para avaliar o reflexo de ameaça o clínico deverá movimentar a sua mão em direção ao olho do animal, havendo apenas estímulo visual (sem movimentação de ar ou contacto direto com o animal), sendo esperado que ocorra o encerramento da fissura palpebral e que haja uma retração do globo ocular (resultante da ação do músculo retrator do globo ocular, enervado pelo NC VI).^{10,12} A retração do globo ocular não é geralmente notória, mas em pacientes com paralisia facial (em que o encerramento da fissura palpebral não é possível ou é limitado) será a melhor forma de se avaliar o reflexo de ameaça.¹² Cada olho deverá ser testado individualmente, estando, preferencialmente, o olho que não está a ser avaliado tapado. O reflexo de ameaça avalia a função do nervo ótico e da retina (componentes aferentes), do NC VII e ainda a função palpebral (via eferente).¹⁰ O reflexo é uma resposta cortical adquirida, estando ausente em cachorros e gatos até às 10-14 semanas de idade.^{10,11}

Quando o reflexo de ameaça está ausente deverá avaliar-se o reflexo palpebral, pois estes dois reflexos compartilham algumas componentes da via aferente, no entanto, apenas o reflexo de ameaça envolve o cerebelo. Assim, a ausência de reflexo de ameaça, mas presença de reflexo palpebral sugere uma lesão do córtex cerebelar.¹⁰

Reflexo palpebral

A resposta normal do reflexo palpebral consiste no encerramento completo da fissura palpebral como resultado do toque da pele que constitui a pálpebra. Este reflexo deve ser testado estimulando a pele do canto lateral e do canto medial de cada um dos olhos.¹⁰

A componente aferente deste reflexo envolve as fibras sensitivas do nervo trigêmeo (NC V), enquanto a componente eferente envolve as fibras motoras do nervo facial e dos músculos envolvidos no encerramento da fissura palpebral. Para além de alterações em algum dos pontos desta via neurológica, uma diminuição ou ausência de reflexo palpebral pode ainda ser consequência de lagofalmo, causado por uma obstrução física ao encerramento da pálpebra (devido, por exemplo, a exoftalmia ou buftalmia) ou lagofalmo (comum em raças braquiocefálicas de cães e gatos).¹⁰

Reflexo corneal

O reflexo corneal é um dos mais reflexos mais sensíveis do corpo, tendo como propósito proteger o olho. É avaliado através do toque da córnea periférica com a ponta de uma zaragatoa estéril ou com um fio de algodão, resultando na retração do globo ocular e no encerramento das pálpebras. A componente aferente deste reflexo é composta pelo ramo oftálmico do NC V enquanto a via eferente é constituída pelos NCs VI (responsável pela retração do globo ocular) e VII (responsável pelo encerramento da fissura palpebral).¹⁰

Reflexo oculocefálico

O reflexo oculocefálico é também designado por reflexo vestibulo-ocular ou por nistagmos fisiológico. Para a avaliação deste reflexo a cabeça do animal deverá ser movimentada lateralmente (tanto para o lado direito como para o lado esquerdo) e em sentido dorsal e ventral (flexão e extensão do pescoço).¹⁸ Durante o deslocamento da cabeça, os olhos irão tentar manter-se na direção em que o animal olhava antes do início do teste, resultando num movimento

ligeiro dos olhos em sentido oposto ao deslocamento da cabeça. À medida que o movimento da cabeça continua os músculos extraoculares, influenciados pelo sistema vestibular, direcionam os olhos rapidamente na mesma direção que o movimento da cabeça. Os olhos deverão mover-se em uníssono e deverão parar o seu deslocamento ao mesmo tempo que o movimento da cabeça é suspenso. Este nistagmo fisiológico estará presente em animais cegos, uma vez que depende da funcionalidade do sistema vestibular e não da capacidade visual¹¹. A perda ou diminuição dos reflexos oculocefálicos pode ser causada por disfunções do sistema vestibular central ou periférico, por lesões no cerebelo ou nos NC III / IV / VI, por alterações dos músculos extraoculares ou ainda por afeições que envolvam a órbita ocular em que haja restrição física do movimento do globo ocular.¹⁰

Reflexo pupilar

O reflexo pupilar irá avaliar a reatividade da pupila, e deverá ser testado após avaliação das características da pupila em repouso (tamanho, simetria e forma). Para a realização da testagem deste reflexo, uma luz intensa é direcionada para um dos olhos e avalia-se a rapidez e o grau de constrição pupilar, tanto no olho que está a ser diretamente testado (reflexo pupilar ipsilateral / direto), como no contralateral (reflexo pupilar indireto / consensual).^{10,18} Este processo é depois repetido no olho ainda não avaliado, sendo que devemos aguardar que ambas as pupilas voltem ao “estado de descanso”. O reflexo pupilar é normalmente mais rápido e mais completo em carnívoros, especialmente nos gatos.¹⁰ Nos mamíferos o arco neural deste reflexo envolve a retina, o nervo ótico (via aferente do reflexo), o quiasma ótico, o trato ótico, o tegmento mesencefálico, (área pré-tectal) e o núcleo parassimpático do NC III (via eferente do reflexo).^{10,12} Num animal em que não haja alterações, a estimulação parassimpática conduz à constrição pupilar de ambos os olhos, devido à contração do músculo esfíncter da pupila e ao relaxamento do músculo dilatador da pupila.¹² As alterações do reflexo pupilar podem resultar de condições patológicas que envolvam as estruturas do arco neural já mencionado, da atrofia da íris (comum em animais mais idosos), da isquemia da íris (causada por glaucoma agudo), obstruções físicas da pupila (causadas por sinequia ou deslocação da lente [cristalino]), de administração de drogas que causem dilatação ou constrição pupilar ou ainda de concentrações elevadas de epinefrina em circulação (animais em situação de stress).¹⁰

Uma resposta positiva a este reflexo não indica que não existam problemas de visão, e uma resposta negativa não indica que exista necessariamente diminuição da capacidade visual.^{10,12} Um animal com cegueira cortical pode ter um reflexo pupilar normal, uma vez que as fibras pupilomotoras ramificam-se do trato ótico antes das fibras visuais.¹¹ No entanto, esta resposta partilha algumas das vias neurológicas necessárias para a visão, sendo que a sua realização poderá auxiliar na localização anatómica da lesão, quando um animal apresenta dificuldades visuais.¹⁰

Teste de luz oscilante (*swinging flashlight test*)

O teste de luz oscilante é utilizado para detetar defeitos pré-quiasmáticos (na retina ou no nervo ótico) do olho examinado. É utilizada uma *penlight* para iluminar uma das pupilas que é depois rapidamente direcionada para o olho contralateral, ocorrendo constrição de ambas as

pupilas, sendo que constrição é ligeiramente maior na pupila diretamente iluminada. Uma lesão pré-quiasmática unilateral irá resultar na contração da pupila quando o olho contralateral é iluminado, e numa dilatação pupilar quando esta se encontra sob iluminação direta (pupila de “*Marcus Gunn*”). No entanto, uma pequena dilatação após uma constrição pupilar inicial (em consequência de estimulação direta) é normal, sendo conhecida como escape pupilar.^{11,12}

Reflexo de encadeamento

O reflexo de encadeamento consiste no encerramento completo ou parcial da pálpebra do olho (pisca / pestanejar) quando uma luz brilhante é direcionada para o mesmo, sendo que no olho contralateral irá ocorrer também algum grau de encerramento.¹⁰⁻¹² Este reflexo partilha a sua componente aferente com o reflexo de ameaça e com o reflexo pupilar, ocorrendo, no entanto, sinapses com corpos celulares do nervo facial (no núcleo do NC VII no mesencéfalo).¹⁰ Assim, o reflexo de encadeamento é especialmente útil quando não é possível avaliar o reflexo pupilar (hifema e edema grave da córnea).¹¹ Lesões severas da retina, do nervo ótico, do quiasma ótico, do trato ótico, do nervo facial ou afeções que impeçam o encerramento da fissura palpebral irão ter como consequência ausência de reflexo de encadeamento. Este reflexo trata-se de uma resposta subcortical, não testando, por si só, a visão, apesar de partilhar algumas vias neurológicas necessárias para a função visual.¹⁰

3.2.2.3.2 Avaliação do Segmento Anterior

Nesta fase do exame oftalmológico iremos examinar a conjuntiva, a esclera, o limbo corneoescleral, o filme lacrimal, a córnea, a câmara anterior, a íris, a pupila e o cristalino (lente). Para este propósito são utilizadas três técnicas diferentes, a iluminação difusa, a retroiluminação e a transiluminação (utilizando um feixe de fenda). Para esta avaliação é essencial que a iluminação ambiental seja reduzida e é ainda necessária uma fonte de ampliação (uma lupa, como o OptiVISOR [com um poder de ampliação de duas a quatro vezes]) ou uma lente focal (entre 15 a 25 cm).¹⁰

Para a técnica de iluminação difusa utiliza-se um transiluminador “*Finnof*”, tendo este a capacidade de gerar uma luz mais brilhante com um feixe mais focado do que uma caneta de luz (*penlight*). Para a correta realização desta técnica, o clínico deve examinar o olho de diversos ângulos, enquanto a luz é direcionada para o olho de diferentes posições.¹⁰

A retroiluminação é essencial para avaliar estruturas como a córnea, a câmara anterior, o cristalino, o vítreo e o filme lacrimal. Nesta avaliação, o clínico coloca o transiluminador mais próximo do olho do paciente. A luz refletida pelo fundo do olho permite identificar possíveis opacidades anormais. Este teste é mais eficiente quando realizado com o auxílio do OptiVISOR (para ampliação) e após a pupila do animal ter sido dilatada (evitando miose quando a luz se aproxima demasiado do olho). Esta avaliação é útil na diferenciação entre cataratas e esclerose nuclear.¹⁰

Por último, na técnica de transiluminação utiliza-se um oftalmoscópio direto, que emite um feixe de fenda vertical, sendo colocado próximo da superfície ocular, avaliando o olho num ângulo de, aproximadamente, 45°. Esta avaliação providencia detalhes topográficos, como a curvatura corneana, a profundidade da câmara anterior, a posição do cristalino, entre outras características.

Deve ser tomada especial atenção para a análise da série de reflexões que provêm da córnea e da cápsula anterior e posterior do cristalino (imagens de *Purkinje*), bem como dos espaços entre elas (figura 4). No olho normal o primeiro reflexo é observado onde a luz atinge a córnea. O feixe é depois invisível, estando este a atravessar o humor aquoso da câmara anterior. A luz do feixe torna-se novamente visível, primeiro como um reflexo convexo da cápsula anterior do cristalino (lente), e por último temos um feixe menos distinto que corresponde ao reflexo concavo da cápsula posterior do cristalino. Apesar das imagens de *Purkinje* serem melhor observadas recorrendo a um biomicroscópio de lâmpada de fenda, elas também podem ser observadas utilizando um feixe de fenda ou um círculo de luz proveniente do oftalmoscópio direto. As primeiras duas reflexões (a da córnea e a da cápsula anterior do cristalino) podem ser visualizadas com a utilização de uma fonte de luz focal, como o transiluminador de *Finnoff*. A técnica de transiluminação recorrendo a um feixe de fenda permite a identificação e caracterização de alterações da córnea (como úlceras, placas, facetas, malácia, bolhas, etc., sendo que estas alterações provocam irregularidades na curvatura do reflexo corneal), alterações da câmara anterior (como luxação ou subluxação do cristalino, rutura do globo ocular, sinequia anterior¹⁰ [aderência entre a córnea e a íris¹⁹], membranas pupilares persistentes, massas no corpo ciliar ou na íris, rutura da capsula do cristalino, cataratas hiperaturas, hemorragias, presença de células sanguíneas, fibrina, humor vítreo ou proteínas [*aqueous flare*] dispersas na câmara anterior).¹⁰

Utilizando as três técnicas descritas anteriormente, o médico veterinário deverá examinar sequencialmente todo o segmento anterior do olho, avaliando, simultaneamente, o olho da periferia para a região axial, e de superficialmente para regiões mais profundas.¹⁰

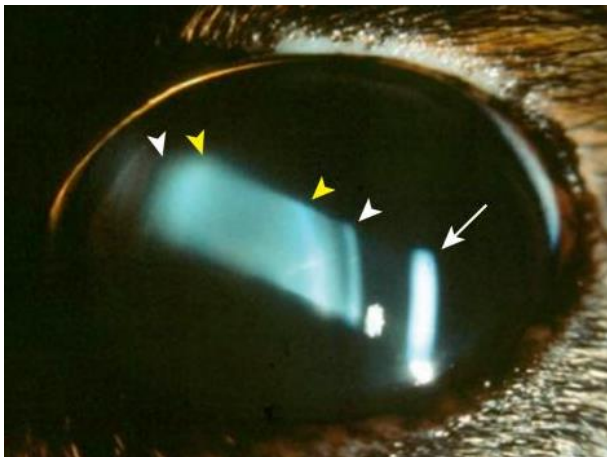


Figura 4: Técnica de transiluminação utilizando um feixe de fenda.

É possível observar as imagens de *Purkinje* refletidas da córnea (seta maior) e da cápsula anterior e posterior do cristalino (pontas de flexa brancas). Neste paciente é ainda possível observar o contorno do núcleo do cristalino (pontas de flexa amarelas). O espaço entre o reflexo corneal e o reflexo da cápsula anterior do cristalino corresponde à câmara anterior. O espaço compreendido entre a reflexão da cápsula anterior e da cápsula posterior corresponde ao cristalino. Adaptado de Maggs et al (2017).¹⁰

Conjuntiva

A conjuntiva é uma camada contínua de epitélio e substância própria, que recobre a superfície da MN, da pálpebra (conjuntiva palpebral), do fórnix (conjuntiva forniceal), e do globo anterior (conjuntiva bulbar). Para a sua examinação é necessário abrir e everter as pálpebras dorsal e ventral e examinar enquanto o globo se encontra em diferentes posições, de forma a avaliar a conjuntiva bulbar e a MN. Deverá ter-se em especial consideração sinais clínicos como: alterações de pigmentação (hiperemia, hemorragia, anemia, icterícia, melanose), quemose (edema da conjuntiva), irregularidades da superfície conjuntival ou da sua espessura, presença

de massas, humidade insuficiente ou em excesso ou algum tipo de corrimento ocular, hemorragia ou enfisema subconjuntival ou ainda retenção de fluoresceína¹⁰ (sugestivo de ulceração conjuntival; consultar página 35 [colorações oftalmológicas]).

Esclera

Apenas a porção anterior da esclera pode ser avaliada no exame oftalmológico externo direto. Ao examinar esta estrutura devemos ter particular atenção para a presença (ou não) dos seguintes sinais: alterações da espessura (a diminuição ou aumento da espessura poderá ser focal ou difusa; estas alterações são comuns em pacientes com episclerite, estafiloma escleral, história de ruptura escleral, por exemplo), alterações no contorno (episclerite nodular granulomatosa, neoplasias, ruptura do globo, estafiloma escleral), alterações na extensão de esclera exposta (*scleral show*) (pode estar aumentada devido a exoftalmia, *bruphthalmos*, microftalmia, tétano, euribléfaro e miosite extraocular; pode estar diminuída devido a ptose, blefarospasmo, quemose e simbléfaro) e a alterações de pigmentação (hiperemia episcleral, hemorragia, icterícia e neoplasia melanocítica).¹⁰

A esclera posterior é avaliada com recurso à oftalmoscopia, apenas nos animais com fundo subalbinótico¹⁰ (sem fundo tapetal- *tapetum lucidum*²¹). Condições patológicas da porção posterior da esclera podem conduzir a alterações na coróide adjacente ou na retina (diagnosticadas durante o exame do fundo do olho ou através de ecografia), e se forem graves podem mesmo causar exoftalmia.¹⁰

A “vermelhidão” apresentada pelo olho pode ter duas causas distintas, hiperemia dos vasos sanguíneos mais superficiais (vasos sanguíneos da conjuntiva bulbar) ou hiperemia dos vasos sanguíneos mais profundos (vasos sanguíneos da episclera [camada que se encontra entre a esclera e a conjuntiva bulbar]). A hiperemia dos vasos da episclera está normalmente associada a quadros inflamatórios mais severos, especialmente envolvendo porções mais profundas da esclera ou do estroma corneano ou estruturas intraoculares (como acontece no caso de uveíte ou glaucoma). Alterações associadas a hiperemia episcleral têm uma maior possibilidade de estarem relacionadas com dor, de afetarem o olho contralateral, de conduzirem a um quadro hemorrágico ou de serem uma manifestação de uma doença sistémica potencialmente fatal. Por outro lado, a hiperemia dos vasos da conjuntiva bulbar é mais comum em quadros inflamatórios que envolvam tecidos mais superficiais (como afeções da conjuntiva ou do epitélio corneal). Torna-se assim essencial a distinção entre estes dois quadros de hiperémia (tabela 26), tendo em atenção que por vezes poderão estar os dois presentes, de forma a eleger o teste diagnóstico mais adequado e iniciar o tratamento mais eficaz.¹⁰

Tabela 26: Características que auxiliam na diferenciação entre hiperémia conjuntival e hiperémia episcleral.
Adaptado de Maggs et al (2017).¹⁰

Diferenciação entre hiperemia conjuntival e hiperemia episcleral	
Hiperemia dos vasos conjuntivais	Hiperémia dos vasos episclerais
<p>Caraterísticas dos vasos conjuntivais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Vasos da conjuntiva bulbar, palpebral, fornical e da membrana nictante; ➤ Menor calibre; ➤ Muitas ramificações; ➤ Coloração vermelho-claro ou rosa; ➤ Mais móveis; ➤ Trajeto tortuoso; ➤ Vasos individuais tendem a ser indistinguíveis; ➤ Ficam pálidos rapidamente após aplicação tópica de uma gota de epinefrina (10 µg/mL) ou fenilefrina a 0.25%; <p>Outros sinais associados a hiperemia dos vasos conjuntivais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A descarga ocular é, normalmente, mucoide a purulenta; ➤ A pupila apresenta, usualmente, dimensão normal; ➤ A pressão intraocular é, habitualmente, normal; ➤ Quemose está normalmente presente; ➤ Normalmente não existe edema corneal difuso; 	<p>Caraterísticas dos vasos episclerais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Recobrem a esclera; ➤ Maior calibre; ➤ Ramificações são raras; ➤ Coloração vermelho-escuro; ➤ Relativamente fixos; ➤ Relativamente direitos; ➤ Vasos individuais tendem a ser distinguíveis; ➤ Ficam pálidos lentamente após aplicação tópica de uma gota de epinefrina (10 µg/mL) ou fenilefrina a 0.25%; <p>Outros sinais associados a hiperemia dos vasos conjuntivais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ A descarga ocular é, normalmente, serosa; ➤ Alterações da dimensão pupilar (miose ou midríase); ➤ A pressão intraocular apresenta-se, frequentemente, aumentada ou diminuída; ➤ Quemose está, por vezes, presente; ➤ Pode existir edema corneal difuso;

Córnea

A córnea é fisiologicamente transparente. Quando existem alterações desta estrutura surge opacidade. A cor e o padrão dessa opacidade são altamente sugestivos para a causa do processo patológico. No exame da córnea devemos ter em consideração os seguintes sinais: perda da transparência da corneana (fibrose, edema, melanose, vascularização, infiltração celular, acumulação de lípidos ou minerais, precipitados ceráticos), alterações do contorno (ceratocone / queratocone, ceratoglobo, ceratomalacia, ruptura do globo), irregularidades da superfície (placas ou massas corneais, ulcera, faceta corneana, prolapso da íris, estafiloma), alterações no diâmetro corneal (aumentado, no caso de buftalmia, ou diminuído, em situações de *phthisis* ou microftalmia) e alterações na refletividade (queratoconjuntivite seca, qualidade deficiente do filme lacrimal, epífora [elevada refletividade], aumento da produção lacrimal).¹⁰

Avaliação da Câmara Anterior

A câmara anterior é o espaço que se encontra entre a córnea posterior e a íris anterior. É transparente e está preenchida por humor aquoso.¹⁰

Existem três técnicas para avaliar esta estrutura. Uma das técnicas para avaliar a câmara anterior consiste na sua observação a partir do lado temporal, podendo ser utilizadas magnificação e fonte focal de luz. O uso de um feixe de fenda irá permitir uma melhor observação

desta estrutura. Outro método consiste em determinar o quão claramente conseguimos observar os restantes constituintes do olho (especialmente a face da íris). Se a clareza das estruturas estiver diminuída é provável que existam afeções corneanas ou conteúdos anormais na câmara anterior (como proteínas ou células). A terceira estratégia consiste na observação das imagens de *Purkinje* geradas por transiluminação com um feixe de fenda. O reflexo da câmara anterior encontra-se entre o primeiro (reflexo corneal) e o segundo (reflexo da cápsula anterior do cristalino) reflexos (figura 4).¹⁰

Na avaliação da câmara anterior devemos ter particular atenção para os seguintes sinais: alterações da profundidade (o aumento da profundidade ocorre quando existe deslocamento posterior do cristalino, microfaquia [diminuição da dimensão do cristalino], *bruphthalmos*, catarata hipermetria ou após remoção cirúrgica do cristalino; a diminuição da profundidade está associada a quadros de deslocamento anterior do cristalino, a massas no corpo ciliar ou na íris, cistos, íris bombé, doenças infiltrativas da íris [especialmente linfoma], formas agudas de glaucoma, catarata intumesciente ou a desvio aquoso em gatos) e a presença de conteúdos anormais (cristalino [luxação anterior], corpos estranhos, sangue [hifema], fibrina, glóbulos brancos [hipópion]¹⁰ (secreção purulenta na câmara anterior do olho²²) ou precipitados ceráticos], albumina e outras proteínas de pequena dimensão, cistos uveais anteriores, neoplasias uveais anteriores, membranas pupilares persistentes, humor vítreo [indicativo de deslocamento do cristalino] ou sinequia anterior).¹⁰

Iris e pupila

A íris e a pupila são avaliadas em conjunto, uma vez que alterações numa destas estruturas causa, muitas vezes, conseqüentes modificações na outra. Ambas as estruturas devem ser observadas antes e após a dilatação pupilar. A face da íris é melhor examinada antes da dilatação pupilar e anomalias da íris posterior (como do corpo ciliar) são por vezes mais visíveis após midríase. Durante a avaliação destas estruturas devemos ter em consideração sinais como: alterações da forma da pupila (discoria) ou da posição (corectopia) (indicativas de sinequia anterior ou posterior, atrofia da íris, hipoplasia da íris ou coloboma da íris), alterações da dimensão pupilar (afeções associadas a miose: uveíte, síndrome de *Horner*; afeções associadas a midríase: glaucoma, atrofia da íris, alterações do nervo ótico ou da retina, paralisia do NC III, deslocamento do cristalino; afeções que tanto podem causar miose e midríase: afeção do sistema nervoso central, administração de drogas), alterações da pigmentação pupilar (catarratas, esclerose nuclear¹⁰ [opacidade do cristalino, sendo normal em animais mais velhos²³], deslocamento da retina, asteroides hialoides, hemorragia do vítreo, hemorragia intralenticular, vítreo primário hiperplásico persistente, persistência da *túnica vasculosa lentis*, melanose da cápsula anterior do cristalino [persistência da membrana pupilar ou posterior a sinequia]), a existência de mais de uma fenda na íris (coloboma da íris, persistência das membranas pupilares, atrofia da íris, hipoplasia da íris, policoria), existência de massas na íris (quistos, neoplasias, abscessos ou granuloma), alterações da textura da íris (diminuição da espessura [atrofia ou hipoplasia], perda de criptas, íris "aveludada" [neoplasia ou hiperplasia melanocítica], espessura irregular [doença infiltrativa, como linfoma] ou presença de nódulos [linfoma linfocítico ou

plasmocítico]), alterações da pigmentação da íris (heterocromia, rubeose da íris, neoplasia melanocítica, icterícia, edema, hemorragia, hipermelanose, granuloma ou abscessos), iridodonesse (“tremor” da íris devido a deslocamento do cristalino ou à sua remoção cirúrgica) e resistência farmacológica à dilatação pupilar (sinequia anterior ou posterior, deslocamento do cristalino ou uveíte anterior).¹⁰

Cristalino (lente)

A melhor forma de avaliar o cristalino é combinar as técnicas de retroiluminação e transiluminação com feixe de fenda. Na observação desta estrutura utilizando a retroiluminação, a lente deve ser invisível. Já na técnica de transiluminação com feixe de fenda o cristalino é observado como uma massa “enfumaçada” entre o segundo e o terceiro reflexos (respectivamente reflexos da cápsula anterior e posterior do cristalino) (figura 6). As afeções do cristalino manifestam-se, normalmente, com alterações da sua opacidade (esclerose nuclear, cataratas, hemorragia intralenticular, melanose da capsula anterior, vítreo primário hiperplásico persistente, persistência da *tunica vasculosa lentis*) ou da sua posição (luxação ou subluxação anterior ou posterior), mas é necessário ter em atenção outros sinais como: alterações de dimensão (microfalia, catarata reabsorvente, catarata intumescente) ou da forma (esferofaquia, lenticone, catarata hipermetura, catarata intumescente, rutura da capsula).¹⁰

3.2.2.3 Avaliação do segmento posterior

A avaliação do segmento posterior inclui a examinação do vítreo e do fundo do olho.¹⁰

Vítreo

O vítreo pode ser examinado diretamente com recurso a uma fonte de luz intensa, após dilatação pupilar. No entanto, para uma avaliação mais completa, esta técnica deverá ser complementada durante a oftalmoscopia (realizada na fase de avaliação do fundo do olho). O vítreo normal deverá ser transparente. Durante a avaliação desta estrutura devemos ter especial atenção a sinais como: opacidades (asteroides hialoides, exsudados inflamatórios, hemorragias, quistos da retina ou da úvea, persistência da artéria hialoide ou seus remanescentes, sínquise cintilante, separação ou deslocamento da retina...) e movimentos do vítreo com a movimentação do globo ocular, devido a liquefação (sinérese vítrea).¹⁰

Fundo do olho

A examinação do fundo do olho requer que se utilizem técnicas de oftalmoscopia, podendo ser efetuada utilizando-se o oftalmoscópio direto, uma lente indireta ou o oftalmoscópio indireto¹⁰ (figura 5).

Através da oftalmoscopia é possível observar os componentes do fundo do olho, sendo eles, do mais superficial para o mais profundo, a retina neurosensorial (camada transparente que contém os vasos que irrigam a retina), o epitélio pigmentar da retina (camada única de células que só é visível quando melanótica; é amelanótica na porção sobrejacente ao *tapetum lucidum* e em todo o fundo de olhos subalbinóticos [cães merle e gatos siameses]), o *tapetum lucidum* (camada refletora), a coroide (altamente vascular e tipicamente melanótica), a esclera e o nervo ótico (disco ótico)¹⁰.

Um método sistemático para avaliar o fundo do olho é assegurar que são sempre avaliadas as seguintes estruturas: o disco ótico, os vasos sanguíneos da retina, o *tapetum lucidum* (se presente) e o fundo *nontapeta*¹⁰.

Durante o exame do fundo do olho devemos ter especial atenção para sinais como: alterações na refletividade do *tapetum lucidum* (hiporreflexividade é normalmente causada por um processo agudo ativo enquanto que a hiperreflexividade é indicativa de quadros mais crônicos e alterações inativas), dificuldades em focar toda a retina ao mesmo tempo (edema retinal, separação ou deslocamento da retina, colocoloma da esclera, *vitreous debis*, ectasia escleral), alterações de pigmentação (acumulação de células inflamatórias [branco creme a cinzento], edema [cinzento], melanina [preto], hemorragia [vermelho a roxo], fibrose [cinzento], dobras retinianas [cinzento], neoplasias [variável, mas tipicamente rosa ou preto] ou acumulações lipídicas [branco creme]), alterações na aparência dos vasos da retina (vasos atenuados [degeneração da retina, anemia] ou aumentados / tortuosos [hipertensão sistêmica, coriorretinite, vasculite, anomalia do olho do collie]) e alterações na aparência do disco ótico (aumento dimensão ou proeminências [neurite ótica, papiledema, mielinização excessiva], dimensão diminuída [coloboma, hipoplasia do nervo ótico, micropapila ótica, atrofia do nervo ótico, disco óptico glaucomatoso] ou alterações vasculares [hemorragias, anemia, ingurgitamento, papila de “*Bergmeister*”¹⁰ (remanescente da artéria hialoideia¹²)).

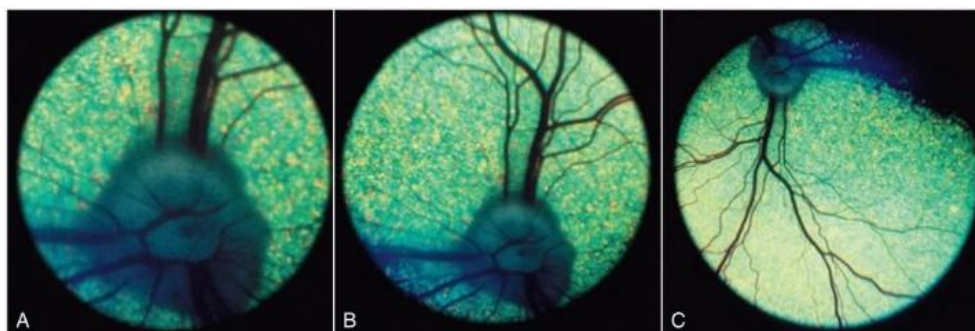


Figura 5: Observação do fundo do olho de um canídeo, utilizando um oftalmoscópio direto (A), um oftalmoscópio monocular indireto (“PanOptic”) (B) e uma lente indireta 20-D (C). Notar que a lente indireta produz uma imagem invertida. Adaptado de Maggs et al (2017)¹⁰.

3.2.2.3.4 Avaliação dos anexos oculares e do sistema nasolacrimal

Pálpebras

As pálpebras devem ser avaliadas tomando especial atenção para a pele periocular, para a margem palpebral e para as aberturas das glândulas meibomianas. É necessário avaliar se existem ou não corriment periocular, podendo estas ser serosas (epífora), mucoides, purulentas, sanguinolentas ou uma combinação das anteriores. A região periocular deve ainda ser examinada cuidadosamente, para pesquisar a existência de sinais clínicos como alopecia, hiperemia, presença de crostas, edema, ulceração, maceração, entre outros, que podem ser indicativos de um quadro de dermatite periocular ou de blefarite. O tamanho e a forma da fissura palpebral são também analisados, de forma a descartar alterações como euribléfaro. Na avaliação da pálpebra é ainda importante avaliar a sua posição e movimento, de forma a verificar a possibilidade de existência de afeções como entrópio, ectrópio, ptose, blefarospasmo, lagofalmo, etc. Relativamente aos cílios e aos pelos periorbitares devem ser excluídas anomalias

como cílios ectópicos, distiquíase e triquíase. Por último, deverá realizar-se uma avaliação das glândulas meibomianas, investigando a possibilidade de o animal apresentar adenomas ou calázio (inflamação destas glândulas)¹⁰.

Aparelho nasolacrimal

Durante o exame externo do olho as únicas estruturas do aparelho nasolacrimal visíveis são os pontos lacrimais dorsal e ventral, presentes na conjuntiva palpebral, próximos ao canto medial. Qualquer condição patológica que afete as estruturas do aparelho nasolacrimal poderá levar a sinais oculares e periorculares. Assim, durante a avaliação deste aparelho, devemos ter em atenção os seguintes sinais clínicos: corrimento ocular (epífora, corrimento mucoide, purulento, sanguinolento ou a combinação destes), manchas causadas por lágrima no canto medial do olho, teste de “Jones” negativo¹⁰ (este teste permite averiguar se o sistema de drenagem lacrimal está funcional, sendo que quando é negativo este sistema encontra-se obstruído²⁰; para mais informações consultar página 38), oclusão / estreitamento / ausência do ponto lacrimal conjuntival ou nasal (atrésia, micropuncta, fibrose ou cicatrização, CE) e abscessos, edema ou dermatite purulenta no canto medial (dacriocistite).¹⁰

Membrana Nictante

O posicionamento da MN deve primeiramente ser avaliado em repouso, e, posteriormente, a sua porção mais anterior deverá ser examinada recorrendo a um leve retropulsão do globo ocular (não deve ser realizada caso exista uma lesão profunda ou penetrante da córnea ou da esclera, que torne o globo ocular instável).¹⁰

Durante a avaliação da MN teremos de tomar especial atenção a sinais como: aumento da proeminência da MN em repouso (pode estar associado a massa orbital, a enoftalmia, a *phthisis bulbi*, a microftalmia, à síndrome de *Horner* ou à síndrome de *Haw*), eversão da cartilagem da terceira pálpebra, presença de massas (neoplasias ou prolapso da MN – *Cherry eye*), irregularidades da sua superfície (conjuntivite, plasmocitoma, trauma), corpos estranhos, alterações pigmentares (melanoma, despigmentação, hiperemia, anemia, icterícia) e alterações da humidade e corrimento (dacriocistite [infecção do saco lacrimal], queratoconjuntivite seca).¹⁰

Sempre que haja suspeita de um corpo estranho (CE) ou de presença de massa na MN deverá examinar-se a sua porção posterior (porção bulbar), utilizando um par de fórceps fixadores ou uma pinça hemostática mosquito, após aplicação de anestésico tópico.¹⁰

3.2.2.4 Testes diagnósticos adicionais

Após a realização do exame oftalmológico, na maioria dos casos é possível chegar a um diagnóstico clínico, isto é, identificar o tecido afetado e, em alguns casos, a doença existente. No entanto, necessitamos de um diagnóstico etiológico para que possamos selecionar o tratamento mais adequado e para que possamos fornecer um prognóstico. O clínico deve, assim, considerar quais serão os exames necessários para que se confirme o diagnóstico inicial e para que se possa obter um diagnóstico etiológico. A escolha dos testes diagnósticos adicionais a serem realizados deve ser baseada nas conclusões do exame oftalmológico e tendo em consideração o tecido mais afetado (tabela 27). Apesar da escolha destes testes dever ser adaptada ao animal, tendo em consideração os sinais clínicos, a história e os achados durante o exame oftalmológico,

há três testes que devem ser realizados em quase todos os pacientes oftalmológicos: o teste de *Schirmer*, a medição da pressão intraocular e a aplicação de fluoresceína (por esta ordem).¹⁰

Tabela 27: Seleção de testes diagnósticos adicionais, com base no tecido ocular mais afetado
Adaptado de Maggs et al (2017).¹⁰

Seleção de testes diagnósticos com base no tecido ocular afetado	
Tecido ocular afetado	Testes adicionais a considerar
Pálpebra	Raspagem de pele, técnica da fita adesiva, biópsia, colheita de pelo, cultura e antibiograma
Conjuntiva	Teste de " <i>Schirmer</i> ", teste do tempo de ruptura do filme lacrimal, aplicação de fluoresceína, citologia, biópsia, teste de " <i>Jones</i> ", " <i>flush</i> " nasolacrimal
Córnea	Cultura e antibiograma, citologia, teste de " <i>Schirmer</i> ", teste do tempo de ruptura do filme lacrimal, aplicação de fluoresceína, medição da pressão intraocular, análise do " <i>aqueous flare</i> "
Tecidos intraoculares	Análise do " <i>aqueous flare</i> ", medição da pressão intraocular, gonioscopia, ecografia ocular, testes apropriados para a averiguação de causas sistémicas de uveíte
Retina	Eletrorretinograma
Nervo ótico	Recolha de líquido cefalorraquidiano, ressonância magnética
Órbita ocular	Ecografia, tomografia computadorizada, ressonância magnética

Seguidamente será apresentada uma breve descrição de cada um dos exames adicionais.

3.2.2.4.1 Testes adicionais para a análise do filme lacrimal

Alterações da córnea ou da conjuntiva (ou de ambas), presença de corrimento mucoide e a ausência de epífora quando esta seria espectável (inflamação do olho com dor aparente) são sinais que nos indicam que deverá ser realizada uma análise do filme lacrimal. No mínimo esta análise deverá incluir a realização do teste de *Schirmer* tipo I (STT-1), que avalia tanto o lacrimejamento basal (que mantém o olho lubrificado) como o lacrimejamento reflexo, analisando apenas a componente aquosa do filme lacrimal. A avaliação minuciosa do filme lacrimal exige ainda uma análise quantitativa, qualitativa e dinâmica do mesmo (sendo para isso necessária a avaliação apenas da produção lacrimal basal) e ainda uma apreciação da sua estabilidade.¹⁰

Teste de *Schirmer* tipo I

Como já referido, o STT-1 mede a produção basal e reflexa da porção aquosa do filme lacrimal pré-corneal. Assim este exame deve ser realizado em animais com sinais clínicos sugestivos de queratoconjuntivite seca, especialmente naqueles que apresentem corrimento ocular mucoide, melanose ou que apresentem a superfície da córnea sem brilho. Este teste deve ser realizado antes de serem aplicadas qualquer tipo de soluções tópicas (pois estas irão alterar artificialmente e temporariamente os valores obtidos por esta avaliação). Por outro lado, procedimentos como raspagens corneanas ou conjuntivais, a manipulação das pálpebras e o direcionamento de luz intensa para o olho poderá resultar num aumento dos valores obtidos no STT-1, especialmente em casos em que o olho se encontra inflamado. Assim, tendo em conta tudo o que já foi referido, este teste deve ser realizado no início do exame oftalmológico. Para a realização deste teste são necessárias tiras de papel absorvente esterilizadas, com uma marca a 5 mm do fim (que irá ser dobrada, permitindo o encaixe da tira no olho), que se encontram individualmente embaladas. A dobra da tira pela marca deverá ser feita enquanto a fita se encontra no invólucro protetor, evitando a impregnação da tira de STT-1 com gordura dos dedos do clínico (o que poderia reduzir

a drenagem do filme lacrimal). Nos cães e nos gatos a tira é colocada no terço temporal da pálpebra inferior durante 60 segundos. Imediatamente após a remoção da tira é medida a distância entre a marca da dobra e o fim da parte molhada do papel.¹⁰

Nos cães o valor normal para STT-1 é de 15 mm num minuto, sendo que valores inferiores ao referido levam ao diagnóstico de queratoconjuntivite seca, caso existam sinais clínicos consistentes com esta afeção.¹⁰

Um estudo realizado em 135 gatos domésticos saudáveis, com idade compreendidas entre os seis meses e os 12 anos de idade, para determinar os valores de referência do STT-1 concluiu que a média dos valores foi de 18mm por minuto (com uma variação entre nove a 34 mm por minuto), não tendo sido observado nenhum efeito da idade ou do sexo nestes valores (ao contrário do descrito nos cães, em que a produção do filme lacrimal diminui com a idade). Apesar da consistência dos resultados nos estudos que reportam valores médios para o STT-1 em gatos, ainda não é claro qual o valor limite inferior a considerar para este teste em animais saudáveis. No entanto, este mesmo estudo sugere que para valores de STT-1 inferiores a nove mm por minuto em que coexistam sinais clínicos de queratoconjuntivite seca deverá ser considerado que estes animais possuem uma deficiência na porção aquosa do filme lacrimal.²⁴

Quando interpretarmos os resultados do STT-1 devemos ter em consideração que se existir dor ocular a componente reflexa da produção lacrimal pode elevar o valor do teste, podendo mascarar a existência de queratoconjuntivite seca.¹² Nestes casos deverá ser realizado o teste de *Shirmer* tipo II (STT-2).

Teste de “*Shirmer*” tipo II (STT-2)

O STT-2 mede a produção basal da porção aquosa do filme lacrimal. Para a aplicação deste teste é necessário que seja administrado previamente um anestésico tópico, reduzindo-se, assim, a sensibilidade da córnea, com conseqüente diminuição da produção reflexa do filme lacrimal. Deste modo, os valores de STT-2 são inferiores aos valores de STT-1. Este teste não é muito utilizado em clínica animal, no entanto é referido em alguns livros e estudos.¹⁰

Teste de fenol vermelho (PRTT)

Tal como o anterior, o PRTT quantifica a produção basal da porção aquosa do filme lacrimal. Na realização deste teste um fio de algodão impregnado com fenol vermelho é colocado na porção ventral do fórnix conjuntival. O algodão amarelo passa a ser vermelho à medida que a lágrima (ligeiramente alcalina) é absorvida, sendo registado o comprimento do algodão que mudou de cor e quanto tempo foi necessário para tal.¹⁰

Um estudo realizado em gatos domésticos saudáveis com o objetivo determinar valores de referência para o PRTT obteve como valor médio 29 mm/15 segundos (com uma variação entre 15 a 37 mm/15 s), em que os valores obtidos em machos inteiros foram relativamente superiores aos de fêmeas inteiras e castradas. Estes valores são semelhantes aos reportados por outros estudos. Este estudo sugere ainda que o PRTT foi melhor tolerado do que o STT-1, tendo sido mais facilmente e mais rapidamente aplicado nos gatos que fizeram parte deste estudo²⁴. Acredita-se que o PRTT não cause instabilidade do filme ocular, e que por isso tenha uma interferência mínima em outros testes que avaliem o filme lacrimal²⁵ referido em ²⁴. Testes “*in vitro*”

sugerem que o PRTT é mais fiável que o STT-1.^{25,26 referidos em 24} Assim é sugerido que o PRTT poderá ser uma alternativa mais útil do que o STT-1 em gatos.²⁴ Nos cães os valores normais para o PRTT são de 29 mm/15 segundos.²⁵

Tempo de rutura do filme lacrimal (TFBUT)

O TFBUT estima a estabilidade do filme lacrimal precorneal. Nesta avaliação é aplicada uma gota de fluoresceína na córnea, e as pálpebras são imediatamente fechadas até se realizar a observação com auxílio de uma fonte de ampliação e uma fonte de luz azul. As pálpebras são então abertas e observa-se o filme lacrimal sobrejacente à porção dorsolateral da córnea, mantendo-se a pálpebra dorsal afastada da ventral. O TFBUT é o tempo decorrido entre a abertura da fissura palpebral até que ocorra a “rutura” do filme lacrimal (evidenciada pelo aparecimento de pontos escuros no filme lacrimal corado pela fluoresceína). Quando a componente lipídica do filme lacrimal se encontra normal, o TFBUT é um método que permite a avaliação quantitativa e qualitativa da mucina (glicoproteína). Alterações quantitativas ou qualitativas da mucina provocam instabilidade do filme lacrimal e uma diminuição do TFBUT.¹⁰

Os valores de TFBUT variam com a metodologia aplicada, principalmente com o volume de fluoresceína aplicado, e com a suavidade da superfície da córnea.¹⁰

Num estudo realizado em gatos domésticos saudáveis o valor médio de TFBUT obtido foi de 12.4 segundos (com variação entre 9.1 e 17.7 segundos)²⁴, tendo outros estudos reportado como valores médios normais de 21 segundos²⁷ e 16.7 segundos.²⁸ Existem ainda estudos que concluem que em gatos infetados por Herpesvírus felino tipo I ou que tenham sido diagnosticados com conjuntivite o valor de TFBUT é significativamente inferior aos valores considerados normais.^{29,30}

Dois estudos realizados por Saito em beagles saudáveis reportaram valores médios para TFBUT de 21.53 +/- 7.42 segundos (estudo realizado em 16 animais)³¹ e de 24.4 +/- 8.1 segundos (estudo realizado em 5 animais).³² Nos cães são necessários mais estudos que abranjam um grupo de animais mais diverso e de maior dimensão de forma a criar um intervalo de referência para os valores de TFBUT.¹⁰

3.2.2.4.2 Tonometria

A tonometria permite determinar o valor da pressão intraocular. Este método é adequado para o diagnóstico de diversas afeções, como glaucoma (em que a pressão intraocular está aumentada), uveíte anterior (a pressão intraocular está, normalmente, diminuída) e outras afeções que causem vermelhidão do olho (como queratites, conjuntivites e esclerite; nestes quadros clínicos, normalmente, não há alteração do valor da pressão intraocular). Em afeções em que haja uma ocupação do espaço orbital (como neoplasias ou celulite) os valores de pressão intraocular poderão estar ligeiramente aumentados devido ao aumento da pressão venosa episcleral, com conseqüente diminuição do fluxo do humor aquoso. A tonometria é ainda essencial na monitorização do tratamento de animais diagnosticados com glaucoma ou com uveíte. Esta técnica tem um custo económico razoável e uma fácil execução.¹⁰ Seguidamente serão apresentados diferentes métodos de avaliação da pressão intraocular.

Tonometria por indentação

O tonómetro de *Schiøtz* é um exemplo de aparelho que se baseia na tonometria por indentação, tendo vindo a ser substituído por instrumentos mais fáceis de utilizar. Antes da utilização deste instrumento deve aplicar-se uma gota de anestésico local na superfície do olho. O tonómetro de indentação depende da gravidade para uma leitura precisa, tendo de ser posicionado verticalmente em relação à córnea (o que torna a sua utilização em pequenos animais difícil, sendo mesmo impossível de utilizar em grandes animais). Após a leitura da escala do aparelho é necessária a utilização de uma tabela para conversão desse valor em pressão intraocular. Este instrumento deve ser esterilizado entre utilizações, de forma a evitar a transferência de microrganismos patogénicos entre pacientes.¹⁰

Tonometria de aplanção

A tonometria de aplanção pode ser utilizada tanto em pequenos animais como em animais de grande porte. Existem muitos tipos de tonómetros de aplanção, sendo os modelos *Tono-pen* (como *tono-pen vet*, *AVIA* ou *XL*) os mais utilizados na prática veterinária. As vantagens destes instrumentos incluem: precisão, fácil utilização, os erros induzidos por diferentes tamanhos e curvaturas da córnea em diferentes espécies têm uma importância clínica mínima, podem ser utilizados em animais exóticos e em animais pediátricos, podem ser aplicados em animais com córneas irregulares ou com alterações da córnea em determinadas áreas (pois estas áreas podem ser evitadas, obtendo-se uma leitura precisa), a ponta do aparelho é coberta por uma capa de latex descartável que é trocada entre utilizações (evita a transferência de agentes infecciosos entre pacientes), requerem apenas contenção mínima do animal e a medição da pressão intraocular é direta (não sendo necessárias tabelas de conversão). Antes da utilização do tonómetro de aplanção é aplicada uma gota de anestésico na córnea. Este método além de apresentar o valor de pressão intraocular, na janela de leitura digital, apresenta ainda a confiabilidade (coeficiente de variação) do resultado (que deverá ser igual ou inferior a 5%, caso contrário a medição deverá ser repetida). Os instrumentos deverão ser calibrados periodicamente (diariamente ou antes de cada utilização [se não forem utilizados com frequência]).¹⁰

Tonometria de rebote

A técnica de tonometria de rebote é afetada pela espessura da córnea e pela tensão da superfície ocular, só devendo ser realizada após a administração de anestésico tópico. Os valores de pressão intraocular obtidos por este tipo de tonómetros (como o *Tono Vet*) poderão não ser fiáveis quando existem afeções como queratoconjuntivite seca (pois há alteração da tensão da superfície da córnea) e condições patológicas que afetem a córnea (encontradas frequentemente em animais com glaucoma ou uveíte). Os tonómetros de aplanção são, provavelmente, menos suscetíveis a erros de leitura atribuídos às alterações anteriormente referidas.¹⁰

O *Tono Vet* pode ser calibrado especificamente para espécies animais diferentes (cães, gatos e cavalos), sendo as estimativas deste aparelho muito próximas da pressão manométrica verdadeira. Por outro lado, os tonómetros de aplanção tendem a sobrestimar os valores baixos

da pressão intraocular e a subestimar os valores elevados. Assim, é importante que o clínico registre qual dos métodos utilizou para estimar o valor de pressão intraocular e que adequar valores de referência, tendo em atenção o equipamento utilizado.¹⁰

Valores normais de pressão intraocular

Um estudo realizado em 100 cães e 10 olhos enucleados de cinco cães refere que os valores médios obtidos para a pressão intraocular utilizando as técnicas de tonometria de rebote e de tonometria de aplanção foram, respetivamente, 10,8 +/- 3,1 mmHg (com intervalo de variação entre cinco e 17 mmHg) e 12,9 +/- 2,7 mmHg (com intervalo de variação compreendido entre oito e 18 mmHg)³³. Outro estudo, em que se analisaram os valores de pressão intraocular obtidos por diferentes tipos de tonómetros de aplanção, relata que, baseado neste estudo e na literatura, o valor médio de pressão intraocular em cães saudáveis é de 19,0 mmHg (com valores a variarem entre 11 e 29 mmHg).³⁴

No caso dos gatos, um estudo refere como valores médios para o tonómetro *MacKay-Marg* e para a *Tono-Pen* 22,6 +/- 4,0 mmHg (com variação entre 14 e 32 mmHg) e 19,7 +/- 5,6 mmHg (com variação entre nove a 31 mmHg), respetivamente.³⁵ Num outro estudo realizado em 39 gatos braquicéfalos e 39 gatos não braquicéfalos a pressão intraocular foi medida com recurso ao *TonoVet* (tonómetro de rebote). O valor médio de pressão intraocular obtido para os gatos braquicéfalos (15,76 +/- 0,5 mmHg) foi inferior ao valor obtido para os gatos não braquicéfalos (18,77 +/- 0,49 mmHg).³⁶

Devemos ter em consideração que valores de pressão intraocular podem ser afetados por diversos fatores, como o tonómetro utilizado, a técnica aplicada, a altura do dia em que a medição é efetuada e até pela forma de contenção animal utilizada. Assim, valores altos ou baixos de pressão intraocular devem ser usados apenas como indicadores de uveíte ou glaucoma, respetivamente, sendo que por si só não devem conduzir à instauração de tratamento.¹⁰

3.2.2.4.3 Aplicação de corantes oculares

Os corantes oculares alteram a aparência do olho e afetam os resultados de outros testes, nunca devendo ser aplicados antes dos seguintes procedimentos: avaliação do segmento anterior e do segmento posterior, recolha de amostras microbiológicas, STT e análise do humor aquoso.¹⁰

Fluoresceína

A fluoresceína é um corante solúvel retido por estruturas hidrofílicas (filme lacrimal precorneal, estroma corneal), mas não por estruturas hidrofóbicas (epitélio corneal e membrana de *Descemet*¹⁰ [membrana especializada do epitélio corneal composta essencialmente por colagénio e glicoproteínas^{37,38} referidos em 39]). Em animais que possuam úlceras da córnea a fluoresceína é retida na porção do estroma corneal exposto, uma vez que o epitélio corneal (hidrofóbico) se encontra ulcerado.¹⁰

A fluoresceína utilizada para aplicação na córnea é obtida através de uma tira de papel impregnada à qual se adiciona uma ou duas gotas de solução salina esterilizada ou de solução de limpeza ocular. A solução deve ser preparada para cada utilização, não se devendo guardar restos desta para outras utilizações, pois há o risco de contaminação bacteriana. A solução é

então aplicada no olho (não devendo ser colocada em excesso) e aguarda-se que esta seja distribuída juntamente com a lágrima pela superfície do olho. Após isto, o olho é então examinado com o auxílio de uma fonte de luz azul (transiluminador de *Finnof* conectado a um filtro de cobalto ou oftalmoscópio direto) e de magnificação. As úlceras irão aparecer como áreas coradas de verde brilhante. Existem diferentes tipos de úlceras corneais: úlceras superficiais (figura 6.A), úlceras estromais (mais profundas) (figura 6.D), descemetocel (figura 6.B), úlceras indolentes (figura 6.E) e úlceras corneanas de espessura total (em que há vazamento de humor aquoso) (figura 6.C). Cada tipo de úlcera apresenta um padrão particular na prova da fluoresceína (figura 6).¹⁰

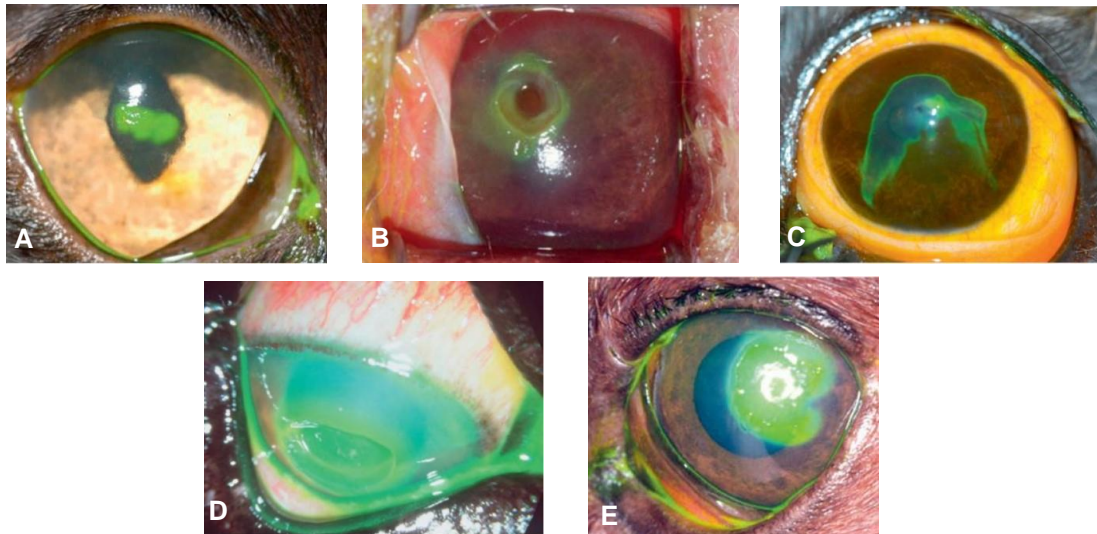


Figura 6: Padrão de fluoresceína característico de diferentes tipos de úlceras.

A: úlcera corneal superficial num gato; notar que a fluoresceína adere apenas “chão” da úlcera e que esta possui margens distintas. **B:** Descemetocel num cão; a fluoresceína adere apenas às paredes da úlcera e a região central do chão da úlcera encontra-se preta (região onde está exposta a membrana de Descemet que não retém fluoresceína). **C:** Úlcera corneal de espessura total com extravasamento de humor aquoso; as áreas de estroma corneal exposto retêm fluoresceína; a saída de humor aquoso provoca “riachos” escuros na fluoresceína ou a alteração da cor laranja para verde enquanto a fluoresceína é diluída pelo extravasamento do humor aquoso. **D:** úlcera corneal estromal num cão; a fluoresceína adere às paredes e ao chão da úlcera e há alguma difusão da fluoresceína para o estroma, sendo as margens da úlcera menos distintas. **E:** úlcera corneal indolente num cão; a fluoresceína cora o chão da úlcera, mas em vez de as margens serem distintas (como ocorre nas úlceras superficiais) a úlcera encontra-se contornada por um “halo” de fluoresceína menos distinta (lábio epitelial não aderente). Adaptado de Maggs, et al (2017).¹⁰

Rosa bengala e Lissamina verde

Os corantes rosa bengala e lissamina verde coram células mortas e desvitalizadas, incluindo as que apresentem uma camada de mucina superficial alterada. Assim ambas as colorações são retidas pela córnea quando o seu epitélio é disfuncional ou se encontra totalmente erodido, expondo o estroma corneano. A sua utilização é útil no diagnóstico de afeções que causem dano na superfície da córnea, como queratoconjuntivite seca, qualidade deficiente do filme lacrimal ou herpesvíroses. Ambas as soluções são obtidas através de fitas de papel impregnadas com o respetivo corante. Após a aplicação do corante no olho este é examinado com recurso a luz branca e magnificação. O uso de lissamina verde é preferível à utilização do rosa bengala pois o primeiro corante é melhor tolerado pela superfície corneocconjuntival.¹⁰

3.2.2.4.4 Colheita de amostras oculares

As amostras oculares podem ser recolhidas das pálpebras, da córnea ou da conjuntiva e enviadas para análise citológica, histológica ou microbiológica. As análises citológica e microbiológica de corrimento ocular não têm grande significado por si só.¹⁰

Existem diferentes técnicas para a recolha de amostras oculares (biopsia, aspiração, impressão, raspagem, zaragatoas ou citoescovas), sendo que a escolha de qual utilizar se deve basear no tipo de tecido do qual queremos retirar a amostra e no processo patológico associado a esse mesmo tecido.¹⁰

Amostras citológicas

Amostras citológicas da pele palpebral podem ser recolhidas através de raspagem realizada com lâmina de bisturi, arrancando pelos ou através da técnica de fita cola. As melhores formas de recolher amostras da córnea ou da conjuntiva para análise citológica é utilizado instrumentos como escovas citológicas ginecológicas, a espátula *kimura* ou a extremidade da lâmina de bisturi que permite o seu encaixe no bisturi.¹⁰

Na recolha de amostras através de escovas citológicas a amostra inclui menor conteúdo celular, comparativamente às amostras recolhidas por raspagem, mas formam monocamadas mais uniformes na lâmina que iremos analisar posteriormente. As escovas citológicas são melhor toleradas pelos animais e provavelmente mais seguras.¹⁰

Quando utilizamos escovas citológicas ou a técnica de raspagem, as primeiras amostras contêm, normalmente, um conteúdo reduzido de células e material mucoso. Assim, após a primeira recolha, deverão ser realizadas outras recolhas de forma a colher material mais profundo.¹⁰

A biopsia é normalmente utilizada quando se pretende analisar o estroma corneal ou investigar afeções subconjuntivais.¹⁰

Amostras microbiológicas

As amostras microbiológicas podem ser afetadas por fármacos tópicos aplicados no olho (agentes anestésicos e midríáticos ou por corantes oculares). Apesar disto, para uma recolha segura de amostras da conjuntiva (sensibilidade elevada) ou da córnea é necessária a aplicação tópica de um agente anestésico.¹⁰

A conjuntiva e a pele periocular não são frequentemente estruturas das quais se recolham amostras para análise microbiológica, pois possuem uma flora normal diversa, sendo a interpretação da análise complexa.¹⁰

A recolha de amostras da córnea para análise microbiológica está indicada em casos de suspeita de infeção bacteriana. A amostra é recolhida utilizando uma zaragatoa flexível e com uma extremidade pequena, sendo essencial o seu rápido envio para análise após a sua recolha. A recolha da amostra pode ainda ser realizada usando uma espátula *kimura* ou a extremidade da lâmina de bisturi que permite o seu encaixe no bisturi.¹⁰

3.2.2.4.5 Testes adicionais para a avaliação do aparelho nasolacrimal

Em animais que possuam edema na região do canto medial do olho e / ou corrimento ocular de qualquer natureza deve ser descartada a hipótese de existência de obstrução do sistema

nasolacrimal.¹⁰ Existem dois testes que nos podem auxiliar nestas situações, o teste de *Jones* e o *flushing* nasolacrimal.

Teste de *Jones*

No teste de *Jones* aplica-se fluoresceína na superfície ocular, e é cronometrado o tempo que demora a fluoresceína a ser observada na narina ipsilateral ao olho a ser avaliado. Este teste deverá ser realizado em separado em cada um dos olhos, de forma a identificar qual o lado do sistema nasolacrimal afetado, sendo que poderão estar ambos obstruídos^{11,12}. Em cães e gatos de raças braquiocefálicas a drenagem do ducto nasolacrimal pode ocorrer na cavidade nasal posterior com posterior drenagem para a nasofaringe⁴¹⁻⁴³ referidos por 11. Assim, nestes animais é necessário examinar a boca, de forma a averiguar se existem vestígios de corante na orofaringe ou na língua.⁴⁴ referido por 11

O tempo necessário para que a fluoresceína seja drenada do olho para as narinas/boca é muito variável, dependendo de fatores como a espécie, o comprimento do focinho, a conformação do crânio e a forma como o teste é executado.¹⁰ Na maioria dos pacientes é expectável que a fluoresceína seja observada nas narinas dentro do intervalo de 5-14 minutos.⁴³ referido por 12

O teste de *Jones* é considerado negativo caso a fluoresceína não seja drenada para as narinas ou para a boca do animal, sendo sugestivo de uma obstrução do sistema nasolacrimal. No caso do teste ser negativo e de existirem sinais clínicos que sugiram a existência de uma obstrução do sistema nasolacrimal será necessário realizar uma investigação mais aprofundada, sendo normalmente utilizadas técnicas como o *flush* nasolacrimal, tomografia computadorizada ou dacriocistorrinografia.¹¹

***Flush* nasolacrimal**

O *flush* do ponto conjuntival dorsal ou ventral em cães e gatos pode ser tanto considerado como um meio diagnóstico como potencialmente uma técnica terapêutica, dependendo da natureza do bloqueio nasolacrimal. Para a realização desta técnica em cães cooperativos é necessária apenas sedação tópica, mas os gatos requerem sedação mais forte, podendo mesmo ser necessário recorrer a anestesia geral.¹⁰

A pálpebra dorsal ou ventral deve ser evertida e deslocada em direção nasal, expondo o ponto lacrimal. Uma cânula é então passada através da abertura do ponto lacrimal e direcionada nasalmente, paralelamente à margem palpebral. Após isto é injetada solução salina estéril através da cânula, sendo de esperar que esta solução emergja da narina ipsilateral (o que indica que não há obstrução). Se for possível observar um pequeno jato de fluido a sair do ponto lacrimal oposto é confirmada a existência de obstrução dos canalículos e dos pontos lacrimais dorsais e ventrais. A injeção da solução salina pode provocar a deglutição do animal, o que é sugestivo de uma obstrução mais caudal, a nível das fossas nasais, com saída da solução salina pela nasofaringe.¹⁰

Dacriocistorrinografia

Após a confirmação de obstrução, através da realização dos testes anteriormente mencionados, é realizada a dacriocistorrinografia (exame radiológico de contraste do sistema nasolacrimonial⁴⁴ referido por 11) que permite a localizar a obstrução.¹⁰

3.2.2.4.6 Ecografia

Não é necessária a realização de ecografia se as estruturas que compõem o olho foram facilmente e completamente avaliadas através da inspeção visual. Apesar da ecografia ser relativamente fácil de realizar e de obtermos resultados imediatos com excelente definição não é possível distinguir processos inflamatórios de processos neoplásicos.¹⁰

As principais estruturas ecogénicas do olho são a córnea (normalmente só é visualizada quando utilizamos *stand-off*), as cápsulas anterior e posterior do cristalino e a parede posterior do globo ocular. O exame deve ser realizado sem recorrer a anestesia geral ou a sedação, pois ambas causam enoftalmia e reduzem a definição da imagem obtida. É colocada uma gota de anestésico tópico na superfície ocular e é aplicado gel ecográfico, solúvel em água, diretamente na córnea ou nas pálpebras. O contacto direto da sonda com a córnea, se o animal o permitir, permite a obtenção de melhores imagens. A ecografia é particularmente útil no diagnóstico de deslocamento da retina, deslocamento ou rutura do cristalino, degeneração do vítreo, hemorragia vítrea, hialose asteroide, sínquise cintilante, neoplasias intraoculares, presença de corpos estranhos e na caracterização da doença retrobulbar. A ecografia é ainda utilizada como guia na recolha de material de lesões oculares e da órbita por punção aspirativa por agulha fina (PAAF).¹⁰

3.2.2.4.7 Radiografia

As projeções dorsoventral, lateral, ântero-posterior e oblíqua da órbita e dos ossos que a rodeiam podem revelar processos patológicos existentes. Grande parte das técnicas radiográficas requerem sedação forte, com exceção de radiografias simples laterais ou dorsoventrais para investigação de presença de corpos estranhos. A ecografia, a ressonância magnética (RM) e tomografia computadorizada são meios de diagnósticos preferíveis, relativamente à radiografia, para o diagnóstico de afeções oculares e orbitais.¹⁰

3.2.2.4.8 Gonioscopia

A gonioscopia permite avaliar o ângulo iridocorneal (união entre a íris e a córnea / esclera). Este exame permite determinar se o ângulo está aberto, estreitado, fechado ou obstruído por corpos estranhos, neoplasias ou exsudados inflamatórios. A aplicação desta técnica exige alguma prática, e a interpretação dos achados requer alguma experiência, sendo normalmente realizada apenas por oftalmologistas. A gonioscopia é um exame essencial em pacientes que apresentem pressão intraocular aumentada ou em que haja suspeita de glaucoma.¹⁰

3.2.2.4.9 Eletroretinografia e potenciais visuais evocados

A eletroretinografia (ERG) é o estudo dos potenciais elétricos produzidos pela retina quando atingida por luz. Este exame é particularmente útil na distinção entre as possíveis causas da diminuição da capacidade visual (afeções da retina, do nervo ótico ou do sistema nervoso central). Algumas técnicas de ERG permitem quantificar a disfunção da retina e podem ser utilizadas para definir qual das células da retina são responsáveis por essa mesma disfunção, o que é útil no diagnóstico e estadiamento de várias formas progressivas de atrofia da retina. Para

resultados mais precisos a ERG requer sedação profunda ou anestesia geral do animal, de modo que os movimentos da cabeça e do globo ocular não interfiram com os resultados do exame. No entanto, para diferenciação entre cegueira com origem retiniana (ERG alterada) de cegueira com origem no nervo ótico ou no sistema nervoso central (ERG normal) ou para verificar a função da retina antes da realização de cirurgia de catarata, a sedação / anestesia poderá não ser necessária. A ERG pode ser utilizada para os seguintes propósitos: avaliação pré-operatória da função da retina antes da remoção da catarata (quando a examinação do fundo do olho não é possível), diagnóstico e diferenciação de desordens retiniais hereditárias (displasias de cones e bastonetes, degeneração progressiva da retina e hemeralopia) e para investigação de perdas visuais sem explicação (amaurose) em que as lesões da retina não são visíveis através de oftalmoscopia (síndrome de degeneração retiniana adquirida súbita [SARDS], neurite ótica sem papilite [neurite da porção intrabulbar do nervo ótico] ou doença do sistema nervoso central).¹⁰

Os potenciais visuais evocados avaliam a condução dos impulsos nervosos ao longo da via ótica (nervo ótico, córtex visual). Esta avaliação raramente é utilizada.¹⁰

3.2.2.4.10 Retinoscopia

A retinoscopia é uma técnica que permite avaliar o estado de refratividade do olho, possibilitando a determinação de erros refrativos como hipermetropia (dificuldade visual que afeta principalmente a visão ao perto), miopia (dificuldade que afeta principalmente a visão ao longe) e estigmatismo. Esta técnica é utilizada após remoção de catarata e para avaliar a função visual de animais com aparentes problemas visuais, mas em que não foram encontradas alterações no fundo do olho por oftalmoscopia ou por ERG. A realização deste exame exige alguma prática.¹⁰

3.2.2.4.11 Tomografia Computorizada (TC) e Ressonância Magnética (RM)

A TC e a RM proporcionam detalhes importantes para a localização e caracterização de lesões orbitais e intracrianas, tendo vindo a substituir a radiografia. Estes exames permitem o planeamento cirúrgico, em alguns casos possibilitam a identificação do tipo de neoplasia presente e podem ser utilizados como guia para aspirações ou biopsias *tru-cut*.¹⁰

Existem ainda diferentes técnicas de contraste utilizadas em TC e RM que auxiliam no diagnóstico de afeções oculares e perioculares, como: dacriocistorrinografia (utilizada para avaliar os limites do sistema nasolacrimal), sialograma zigomático de contraste (investigar a presença de sialocelos, neoplasias da glândula salivar ou sialadenite) infusão intravenosa (IV) de agentes de contraste.¹⁰

3.3 Pálpebras

3.3.1 Embriologia palpebral

As pálpebras desenvolvem-se a partir de diferentes tecidos embrionários. A superfície da ectoderme origina a epiderme, cílios, e o epitélio conjuntival. Já o mesênquima, derivado da mesoderme, dá origem às estruturas mais profundas, incluindo a derme e o tarso. Os músculos palpebrais (como, por exemplo, o músculo orbicular do olho e o músculo elevador da pálpebra dorsal) têm origem nos somítómeros, segmentos craniofaciais da mesoderme. A pálpebra dorsal desenvolve-se a partir do processo frontonasal, enquanto a pálpebra ventral se forma a partir do processo maxilar. Ambas as pálpebras se alongam, cobrindo o olho em desenvolvimento. Nos cães, as pálpebras dorsal e ventral fundem-se no 32º dia de gestação, sendo que a sua cisão só irá ocorrer duas semanas após o nascimento.¹¹

3.3.2 Anatomia e Histologia das pálpebras

A anatomia das pálpebras é semelhante em todos os animais domésticos, havendo, no entanto, variações na sua dimensão. As pálpebras circundam a fissura palpebral, constituindo assim a transição entre o sistema tegumentar e o sistema oftálmico.⁴⁵

O sistema palpebral é constituída pela pálpebra dorsal (também designada por pálpebra superior), pela pálpebra ventral (também designada por pálpebra inferior) e pela MN.¹¹ A pálpebra dorsal apresenta maior mobilidade e maior dimensão do que a pálpebra ventral. As pálpebras dorsal e ventral unem-se no canto medial / nasal e no canto lateral / temporal (figura 7). O canto palpebral medial é fixo ao tecido subcutâneo e ao perióstio pelo ligamento palpebral medial. O canto palpebral lateral é mais móvel, especialmente nos cães, uma vez que o ligamento palpebral lateral é pouco desenvolvido, sendo reforçado pelo músculo retrator do ângulo lateral do olho (figura 9). Nos gatos o ligamento palpebral lateral é reforçado pelo músculo corrugador da sobrancelha lateral (figura 10). Posteriormente ao canto palpebral medial encontra-se o saco lacrimal. A abertura formada pela pálpebra dorsal e pela pálpebra ventral designa-se por fissura palpebral, sendo que esta assume uma forma oval, pois os ligamentos palpebrais lateral e medial fixam os cantos palpebrais à parede orbital.⁴⁵⁻⁴⁷

Nos cães, os defeitos palpebrais ocorrem com maior frequência na pálpebra ventral e no canto palpebral lateral, visto este ser mais instável. Assim o entrópio e o ectrópio ocorrem com maior frequência associados ao canto lateral, quer da pálpebra dorsal bem como da pálpebra ventral.⁴⁵

Histologicamente as pálpebras são constituídas por quatro camadas, sendo elas, da mais externa para a mais profunda, a pele, a camada muscular (constituída pelo músculo orbicular ocular) o tarso e o estroma e por último a conjuntiva palpebral (figura 8).^{11,47}

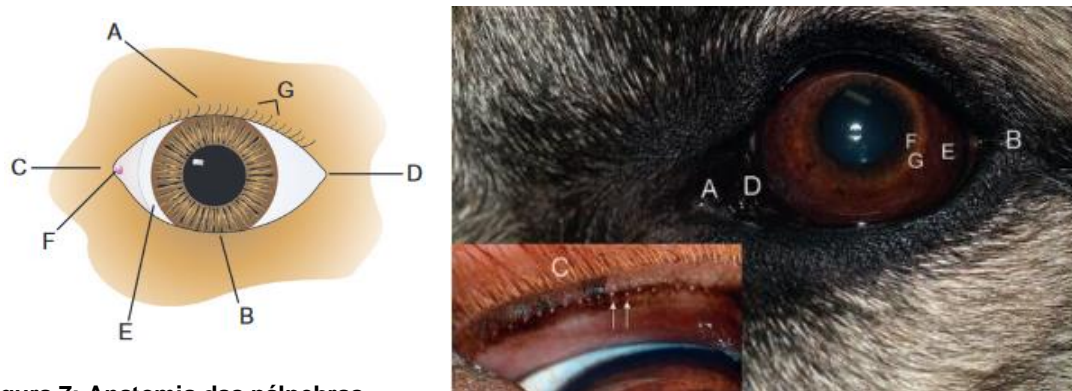


Figura 7: Anatomia das pálpebras.

Imagem da esquerda: A- pálpebra dorsal; B- pálpebra ventral; C- canto medial; D- canto lateral; E- membrana nictante; F- carúncula lacrimal; G- cílios. Adaptado de Gelatt & Whitley (2011).⁴⁵

Imagem da direita: A- canto palpebral medial; B- canto palpebral lateral; C- cílios; D- membrana nictante; E- margem ciliar da íris; F- margem pupilar da íris; G- "collarete"; Setas- aberturas das glândulas meibomianas. Adaptado de Gelatt (2021).⁴⁷

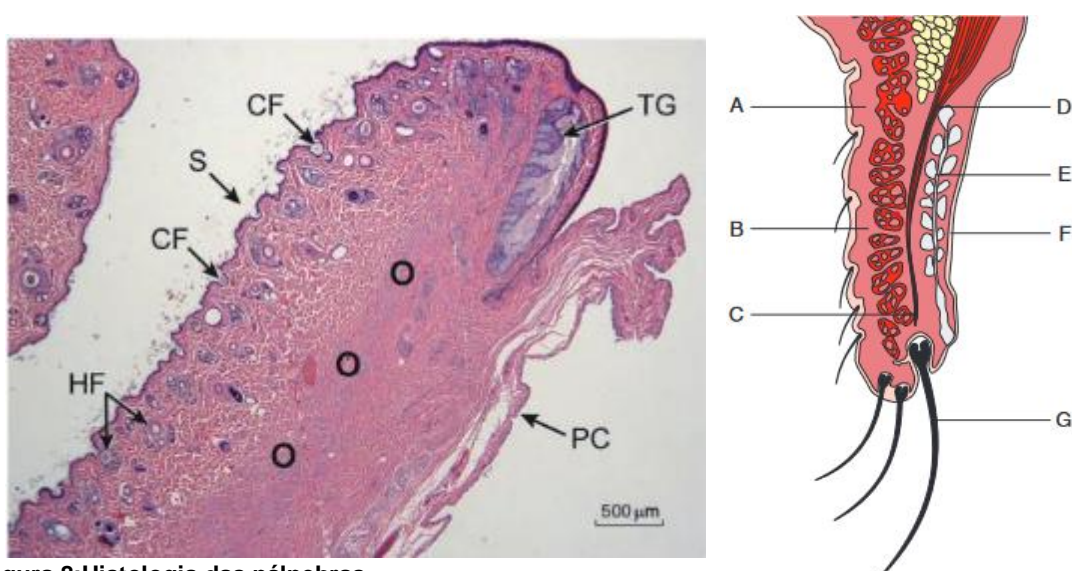


Figura 8: Histologia das pálpebras

Imagem da esquerda: Fotomicrografia da pálpebra de um cão. HF- folículo capilar; CF- folículo do cílio; PC- conjuntiva palpebral; TG- glândula tarsal; S- pele; O- fibras do músculo orbicular do olho. Imagem retirada de Gelatt (2021).⁴⁷

Imagem da direita: Esquema das diferentes camadas que compõem a pálpebra dorsal. A- pele; B- músculo orbicular do olho; C- tarso; D- inserção do músculo elevador da pálpebra dorsal; E- glândula meibomiana; F- conjuntiva palpebral; G- cílio. Imagem retirada de Gelatt & Whitley (2011).⁴⁵

3.3.2.1 Margem palpebral

A margem livre palpebral (*margo intermarginales*) é geralmente pigmentada, podendo não apresentar pigmentação quando a pele em torno dos olhos não possui pigmentação, e não apresenta pelo ou cílios. As margens palpebrais são macias, brilhantes e gordurosas, mas secas. Na região posterior da margem livre palpebral existem 30 a 40 orifícios, que correspondem à abertura das glândulas meibomianas (figura 4). Esta área é designada de *gray line* e é um importante ponto de referência em cirurgia, sendo utilizado para a aposição das margens palpebrais.⁴⁶

3.3.2.2 Pele e cílios (pestanas) das pálpebras

A pele das pálpebras dos animais domésticos é mais fina do que nos restantes segmentos do sistema tegumentar. Esta fina espessura, juntamente com a flexibilidade da pele das pálpebras, facilita o movimento das pálpebras (pestanear).⁴⁷

A pele das pálpebras é coberta, normalmente, por pelos finos e curtos associados a glândulas sebáceas e glândulas tubulares.^{11,45,47} Os folículos capilares dos cães e dos gatos podem ser compostos^{11,47}. A maioria das espécies apresenta pelos especializados (cílios / pestanas) ao longo da margem palpebral. Estes cílios são normalmente mais compridos e apresentam maior espessura do que os pelos presentes nas pálpebras.¹¹ Os cães apresentam cílios na pálpebra dorsal, normalmente organizadas em duas ou quatro linhas irregulares, encontrando-se no terço/quarto mais medial da pálpebra. Os gatos não apresentam cílios, no entanto os pelos próximos do canto medial da pálpebra dorsal podem ser considerados como seus equivalentes. O canto medial, ao contrário do canto lateral, apresenta uma quantidade variável de pelo. Os cílios ou pelos da pálpebra dorsal encontram-se a um milímetro (mm) da margem livre da pálpebra superior, ao passo que na pálpebra ventral os pelos encontram-se a dois mm da margem livre. Esta transição da margem livre para a região com cílios / pelo será o local onde serão colocadas as suturas de forma a girar a margem palpebral para fora, na resolução cirúrgica de entrópio. Muitas espécies de animais apresentam pelos táteis (pelos supraorbitais ou vibrissas) ao longo da margem orbital dorsomedial.^{11,45-47} As raízes dos cílios mais desenvolvidos têm uma estreita associação com glândulas sebáceas (glândulas de Zeis) e com glândulas sudoríparas apócrinas modificadas (glândulas de Moll / glândulas ciliares).^{11,47}

O tecido subcutâneo, que se encontra numa camada mais profunda em relação à pele, é relativamente fino e conecta a pele das pálpebras ao músculo orbicular dos olhos.⁴⁵

3.3.2.3 Músculos palpebrais

Profundamente à pele encontra-se uma camada composta por um estroma colagenoso denso e fibras musculares, sendo estes músculos responsáveis pela abertura ou pelo encerramento da fissura palpebral (movimento de pestanejar).^{11,45,47}

O músculo orbicular do olho (*orbicularis oculi*) é o músculo com maior importância no encerramento da fissura palpebral, nos animais domésticos. Este músculo contorna a totalidade da fissura palpebral e está fixo ao septo orbital através do canto palpebral lateral e do canto medial. O músculo orbicular do olho tem origem e inserção no ligamento palpebral medial. Visto este músculo se encontrar imediatamente abaixo da pele está diretamente envolvido nos procedimentos cirúrgicos para resolução de entrópio (inversão da margem palpebral) e ectrópio (eversão da margem palpebral).⁴⁵

No processo de abertura da fissura palpebral (aumento da fissura), nos cães, estão envolvidos, na pálpebra dorsal, o músculo elevador do ângulo medial do olho (*levator anguli oculi medialis*), o músculo elevador da pálpebra superior e o músculo frontal (*frontalis*). Na pálpebra ventral a subdivisão palpebral do músculo esfíncter profundo do pescoço (*pars palpebralis of the sphincter colli profundus*) permite a depressão da porção lateral da pálpebra ventral (figura 9).⁴⁵ O músculo elevador da pálpebra dorsal tem origem no ápex orbital, estendendo-se para a

camada de tecido conjuntivo (tarso) que limita o músculo orbicular do olho.⁴⁷ Existem ligações fasciais entre o músculo elevador da pálpebra superior e o músculo reto dorsal, resultando num movimento, em simultâneo, de retração da pálpebra superior e do movimento em direção dorsal do globo ocular. O músculo elevador da pálpebra dorsal é o musculo que assume um papel de maior importância no movimento de retração da pálpebra superior. O músculo elevador do ângulo medial do olho (músculo de *Müller*) é responsável por elevar a porção medial da pálpebra dorsal e é também responsável pela ereção dos pelos táteis das sobrancelhas. Nos cães as fibras musculares lisas de *Müller* ligadas ao tarso têm inervação simpática. No caso dos gatos estas fibras musculares estão ainda ligadas à MN. Quando ocorre a libertação de epinefrina ou durante a resposta reflexa *fight-and-flight* estas fibras musculares têm a capacidade de aumentar a dimensão da fissura palpebral.^{45,48}

No processo de abertura da fissura palpebral nos gatos estão envolvidos o músculo corrugador medial da sobrancelha (*corrugator supercillii medialis*), responsável pela elevação da grande maioria da pálpebra dorsal, auxiliado pelo músculo frontoauricular (*frontoauricularis*) que eleva a porção mais lateral desta pálpebra. O músculo corrugador lateral da sobrancelha, (*corrugator supercillii lateralis*), também denominado músculo retrator do canto do olho, substitui o ligamento do canto lateral do olho, sendo este o responsável pela forma alongada da fissura palpebral. A pálpebra inferior é relativamente fixa, sendo que o músculo orbicular do olho é o único presente e é responsável pelo enceramento da fissura palpebral⁴⁵ (figura 10).

Os músculos palpebrais estão separados da conjuntiva palpebral por uma fina camada de tecido fibroso, o tarso⁴⁷.

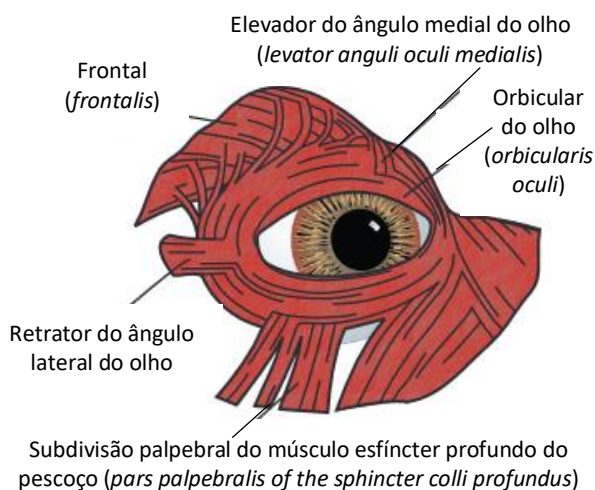


Figura 9: Músculos que controlam o tamanho da abertura da fissura palpebral no cão. Adaptado de Gelatt & Whitley (2011).⁴⁵

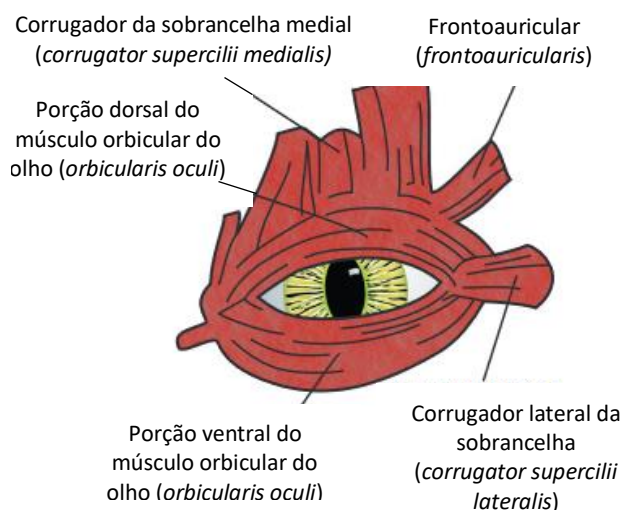


Figura 10: Músculos que controlam o tamanho da abertura da fissura palpebral no gato. Adaptado de Gelatt & Whitley (2011).⁴⁵

3.3.2.4 Camada tarsal da pálpebra (tarso)

O tarso providencia alguma estrutura às pálpebras. Esta camada fibrosa possui ligações fasciais ao septo orbital, protegendo a orbita ocular contra traumas e ainda impedindo a entrada de agentes infecciosos. O tarso estabelece contacto com a MN, com o canto palpebral lateral e com o ligamento palpebral medial.⁴⁵

3.3.2.5 Conjuntiva palpebral

A separação cirúrgica do tarso fibroso e da conjuntiva palpebral é difícil, tal como acontece com a separação da pele em relação à camada muscular.⁴⁵

A conjuntiva palpebral é uma membrana mucosa elástica, móvel e com uma espessura variável entre diferentes espécies e entre diferentes raças de cães, sendo a camada mais interna da pálpebra. Esta camada inicia-se na superfície da margem palpebral. A conjuntiva é constituída por três porções contínuas, conjuntiva palpebral, fórnix e conjuntiva bulbar. A conjuntiva palpebral encontra-se na região posterior das pálpebras e geralmente é composta por uma camada fina de tecido conjuntivo laxo que se encontra abaixo do epitélio. Este epitélio varia de simples a estratificado, de acordo com a espécie animal, tornando-se consistentemente em epitélio estratificado escamoso, à medida que nos aproximamos do fórnix. A transição da conjuntiva palpebral para o globo ocular designa-se por fórnix conjuntival, passando a camada de tecido conjuntivo a denominar-se por conjuntiva bulbar. O epitélio do fórnix conjuntival varia de espécie para espécie, podendo ser um epitélio pseudoestratificado colunar (figura 11) ou estratificado cuboide. No fórnix encontram-se as aberturas dos ductos das glândulas lacrimais.^{11,46,47}

A distribuição das células caliciformes (figura 11), células produtoras de muco, na conjuntiva é heterogênea no cão, existindo maior densidade destas células na porção nasal inferior média do fórnix e na porção tarsal inferior da conjuntiva palpebral. Nos gatos a densidade de células caliciformes é mais elevada na superfície anterior da MN e no fórnix conjuntival. Na maioria das espécies domésticas a conjuntiva bulbar apresenta baixa densidade de células caliciformes, podendo até mesmo não existirem nesta região.^{11,46,47}

A substância própria da conjuntiva é constituída por duas camadas, uma camada adenóide superficial e uma camada fibrosa mais profunda. Nos cães e nos gatos, a camada adenóide contém folículos linfóides e glândulas, enquanto a camada fibrosa possui os nervos e vasos conjuntivais. As artérias da conjuntiva surgem das artérias ciliares anteriores (ramificações da artéria oftálmica externa) e ainda de ramificações das artérias malar, palpebral superior e palpebral inferior.^{11,46,47}

Os vasos linfáticos da conjuntiva, denominados tecido linfóide associado à conjuntiva (CALT), são organizados em dois plexos, um superficial e outro mais profundo. O CALT é geralmente difuso, com nódulos ou folículos intermitentes, estando adjacente às glândulas lacrimais, especialmente às que se encontram associadas com a MN. A porção difusa do CALT pode ser considerada a componente eferente da imunidade da mucosa, onde a prevalência de células CD8+ (células citotóxicas) é mais elevada. Já os folículos representam a porção aferente da imunidade da mucosa. Os antígenos são transportados para os nódulos, onde ocorre o desenvolvimento da resposta imunológica (ativação dos linfócitos, proliferação e diferenciação). O tamanho dos nódulos é variável, quer na pálpebra superior quer na inferior, sendo influenciado pela exposição a substâncias estranhas, nomeadamente microrganismos infecciosos. Este tecido, nas espécies de animais domésticas e selvagens, pode ter associado um epitélio característico, em que as células caliciformes são substituídas por células M (microfold), sendo estas

especializadas na captura e transporte de antígenos. A drenagem linfática da conjuntiva palpebral é feita em direção às duas comissuras, unindo-se ao sistema linfático das pálpebras. A região mais lateral das pálpebras é drenada para o linfonodo parotídeo, enquanto as áreas mais mediais são drenadas para o linfonodo mandibular.^{11,46,47}

A conjuntiva tem como funções precaver a dissecação da córnea, permitir a mobilidade das pálpebras e do globo ocular e promover uma barreira física e fisiológica (prevenindo a entrada de corpos estranhos e de agentes microbianos).^{11,47} O filme pré-ocular que envolve a conjuntiva facilita o movimento das pálpebras e do globo e ainda minimiza o trauma entre as superfícies epiteliais conjuntivais.⁴⁵

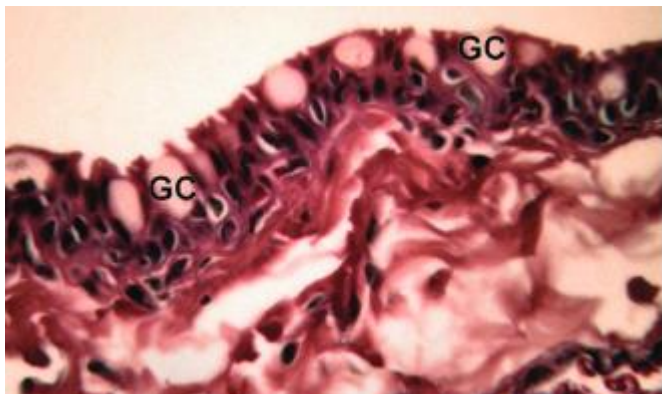


Figura 11: Conjuntiva palpebral do cão, próximo do fórnix. É possível visualizar o epitélio pseudoestratificado colunar, onde se encontram as células caliciformes (GC). Adaptado de Gelatt & Whitley (2011).⁴⁵

3.3.2.6 Glândulas palpebrais

As glândulas meibomianas (figuras 7, 8 e 12), também designadas por glândulas tarsais, são glândulas sebáceas holócrinas modificadas. Situam-se na porção distal do tarso, próximas da margem palpebral. Cada pálpebra do cão apresenta entre 20 a 40 destas glândulas organizadas em lóbulos orientados em linhas paralelas, encontrando-se as suas aberturas na margem palpebral (figura 7). Na pálpebra dorsal estas glândulas são, geralmente, mais desenvolvidas, sendo esta discrepância mais evidente nos gatos. Os ductos das glândulas meibomianas mantêm a sua estrutura alinhada devido ao seu epitélio escamoso estratificado queratinizado. Cada glândula é constituída por ácidos holócrinos, dispostos em colunas verticais, abrindo para um ducto central. Todos os ácidos têm associado um plexo de fibras nervosas, predominantemente parassimpáticas, que se supõe serem responsáveis pela estimulação da secreção dos ácidos.^{11,47} A secreção produzida constitui a fração lipídica do filme pré-ocular / pré-corneal / lacrimal e previne a evaporação da camada aquosa mais espessa (estabilizando este filme), diminui a tensão do filme lacrimal e previne ainda o extravasamento das lágrimas pela margem palpebral.^{11,45} As glândulas tarsais podem sofrer metaplasia, originando cílios adicionais (distíquia).^{12,45}

Os cílios palpebrais estão associados a dois tipos de glândulas, as glândulas de *Moll* e as glândulas de *Zeis* (figura 12). As glândulas de *Moll* são glândulas apócrinas (sudoríparas paratriquiais) modificadas, enquanto as glândulas de *Zeis* são glândulas holócrinas (sebáceas) modificadas. A função destas glândulas nos animais é desconhecida.^{12,45} Nos primatas, incluindo no Homem, foi descoberta a presença de antimicrobianos nas glândulas de *Moll*. Assim tem-se proposto que estas glândulas contribuam para a defesa da margem palpebral.¹¹

Nas espécies domésticas existem ainda glândulas conjuntivais, as glândulas de *Krause* e as glândulas de *Wolfring*. As primeiras localizam-se no fórnix conjuntival, enquanto as segundas se encontram na região posterior das pálpebras. A contribuição das glândulas conjuntivais para o filme lacrimal é irrelevante nos gatos.^{11,47}

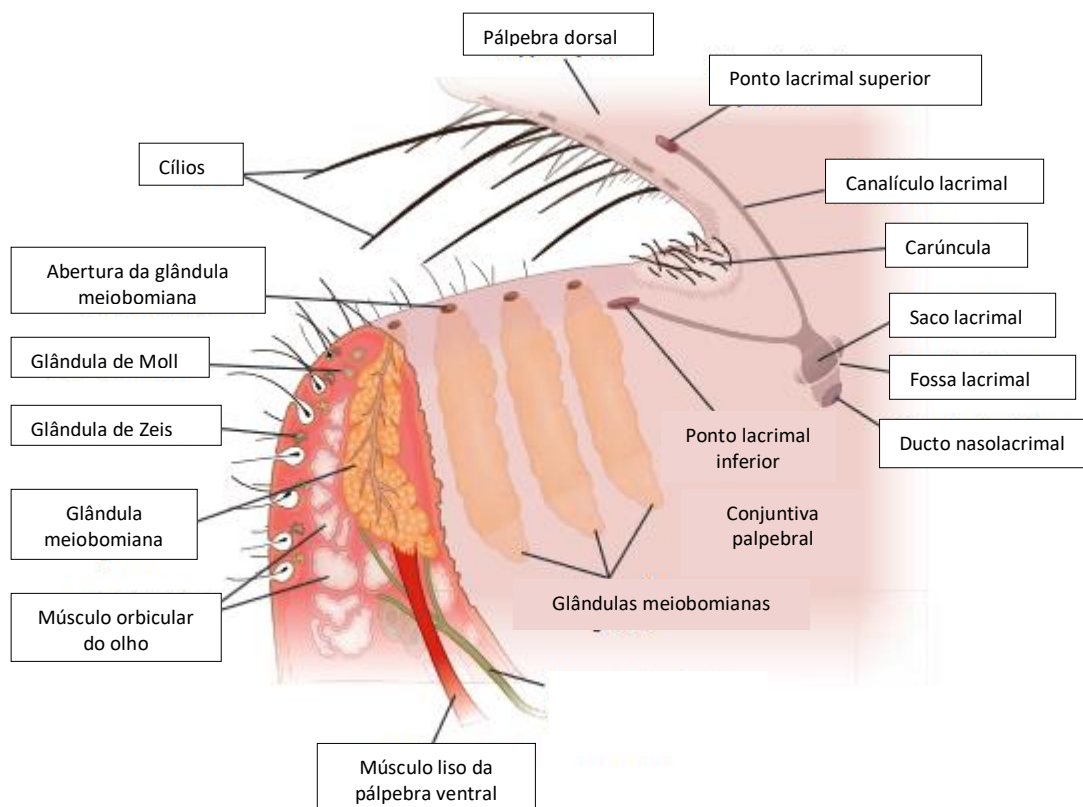


Figura 12: Secção transversal do aspeto posterior do canto medial palpebral. Adaptado de Gould & McLellan (2014).¹²

3.3.2.7 Vascularização e sistema linfático das pálpebras

A irrigação sanguínea principal das pálpebras tem origem nas artérias palpebrais laterais (ramificações da artéria temporal superficial [figura13]) e nas artérias palpebrais mediais.^{45-47,49} O canto lateral palpebral e as pálpebras dorsal e ventral possuem ainda irrigação suplementar através da artéria lacrimal e de ramificações da artéria muscular dorsal, ambas ramificações da artéria etmoidal externa.⁴⁵⁻⁴⁷ O aspeto medial das pálpebras também dispõe de irrigação complementar por intermédio das artérias palpebrais inferiores (*a. palpebralis inferior medialis*) e superior (*a. palpebralis superior medialis*)⁵⁰, ramificações da artéria malar (com origem na artéria infraorbitária [figura 13]), que se anastomosam com a artéria da pálpebra inferior, com a artéria facial transversa e ainda com ramificações da artéria oftálmica externa. Os vasos sanguíneos da porção mais profunda da órbita também contribuem para a irrigação das pálpebras, fornecendo, no entanto, uma quantidade de sangue muito limitada.⁴⁵⁻⁴⁷

A drenagem linfática das pálpebras converge para os cantos palpebrais lateral e medial. A maioria da linfa é depois drenada para o linfonodo parotídeo, sendo que parte desta é também drenada para os linfonodos mandibulares.⁴⁵⁻⁴⁷

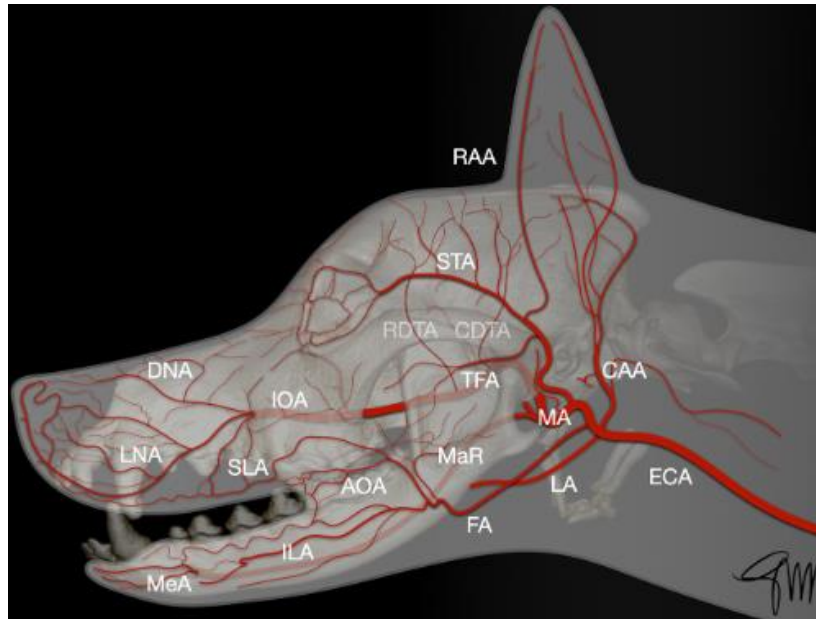


Figura 13: Suprimento arterial da cabeça do cão.

AOA- artéria angular da boca; CAA- artéria auricular caudal; CDTA- artéria temporal caudal profunda; DNA- artéria nasal dorsal rostral; ECA- artéria carótida externa; FA- artéria facial; ILA- artéria do lábio inferior; IOA- artéria infraorbital; LA- artéria do lábio superior; LNA- artéria nasal lateral; MA- artéria maxilar; MaR- ramificações da artéria massetérica; MeA- artéria mentoniana; RAA- artéria auricular rostral; RDTA- artéria temporal rostral profunda; LA- artéria do lábio superior; STA- artéria temporal superficial; TFA- artéria facial transversa. Adaptado de Guzu et al (2021).⁴⁹

3.3.2.8 Inervação das pálpebras

3.3.2.8.1 Nervos sensitivos das pálpebras

As ramificações do nervo trigêmeo (NC V) são os nervos mais importantes para garantir a função sensitiva das pálpebras (figura 14). Nos dois terços mais laterais da pálpebra dorsal o nervo trigêmeo é o encarregue da função sensitiva. O nervo oftálmico (figura 14), ramificação do nervo trigêmeo, é responsável pela sensibilidade do canto medial e do aspecto medial da pálpebra superior. A sensibilidade de toda a pálpebra inferior está a cargo da subdivisão maxilar do nervo trigêmeo (figura 14). O nervo trigêmeo é ainda responsável pelo encerramento da fissura palpebral como resposta ao estímulo do toque das pálpebras.^{47,51}

3.3.2.8.2 Nervos motores

O ramo palpebral do nervo facial (NC VII) é responsável pela inervação da maioria dos músculos que controlam a dimensão da fissura palpebral (como por exemplo o músculo orbicular do olho). O único músculo envolvido neste processo que não é controlado por este nervo é o músculo elevador da pálpebra superior, que é innervado pelo nervo oculomotor (NC III).⁴⁷

O músculo elevador do ângulo medial do olho possui inervação simpática. A perda desta inervação simpática (síndrome de *Horner*) resulta na ptose da porção medial da pálpebra dorsal (“pálpebra superior caída”).⁴⁷

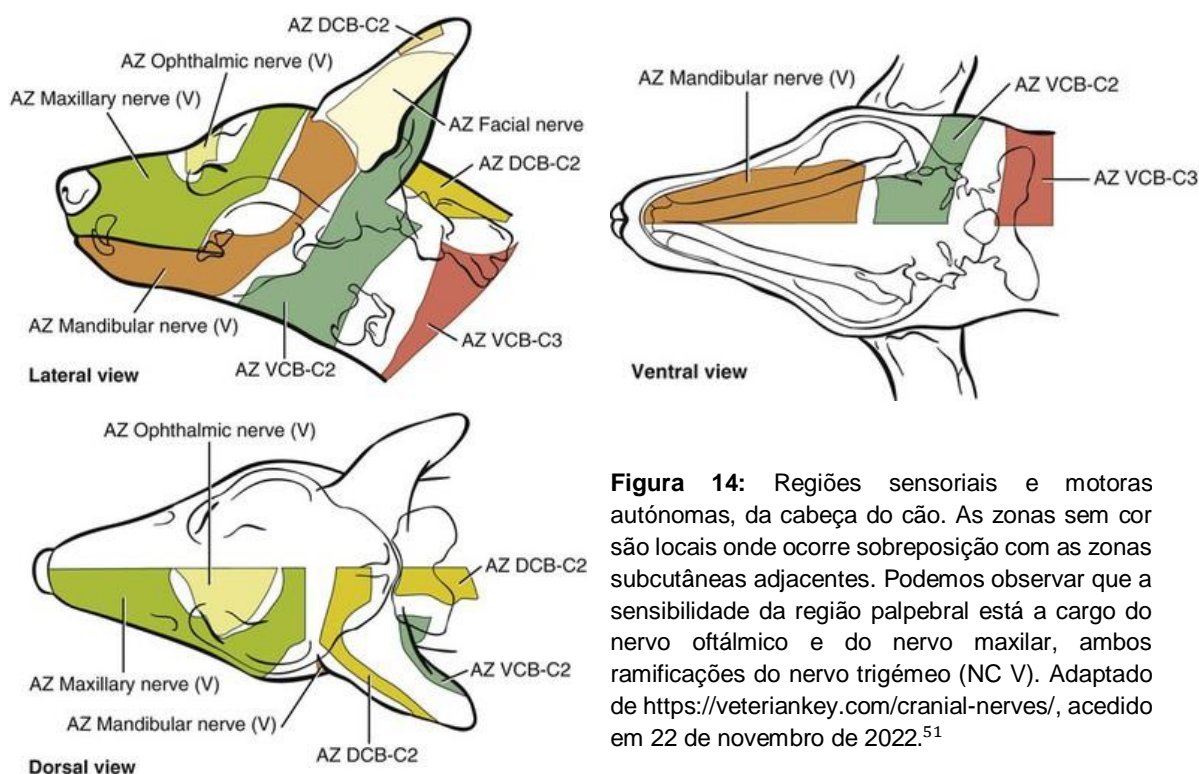


Figura 14: Regiões sensoriais e motoras autónomas, da cabeça do cão. As zonas sem cor são locais onde ocorre sobreposição com as zonas subcutâneas adjacentes. Podemos observar que a sensibilidade da região palpebral está a cargo do nervo oftálmico e do nervo maxilar, ambos ramificações do nervo trigémeo (NC V). Adaptado de <https://veteriankey.com/cranial-nerves/>, acedido em 22 de novembro de 2022.⁵¹

3.3.3 Funções das pálpebras

As pálpebras são essenciais para a manutenção da saúde da superfície ocular.¹² As pálpebras produzem parte do filme lacrimal, facilitam a sua dispersão ao longo da córnea, protegem os olhos da luz e contra trauma físico, removem os detritos da superfície da córnea e da conjuntiva e direcionam o filme lacrimal para o sistema de drenagem nasolacrimal.^{11,47}

As pálpebras fornecem proteção direta do olho através do reflexo de pestanejar em resposta a estímulos táteis das pálpebras, da córnea, da conjuntiva ou da MN ou ainda em resposta a luz intensa ou ruído elevado. Este reflexo envolve o nervo oftálmico (porção aferente), ramificação do nervo trigémeo, e a subdivisão palpebral do nervo facial (porção eferente). Tanto a microftalmia como a enoftalmia podem contribuir para a redução do suporte estrutural da margem palpebral, permitindo a ocorrência de entrópio secundário. Este quadro clínico tem dor associada, que conduz a blefarospasmo.⁴⁷

As pálpebras contribuem para a formação do filme lacrimal. As células caliciformes da conjuntiva contribuem para a porção mucosa do filme, enquanto a porção lipídica é produzida pelas glândulas meibomianas.¹²

A ação de pestanejar permite distribuir o filme lacrimal, providenciando assim nutrição e hidratação para a superfície ocular. Este movimento permite ainda a drenagem deste mesmo filme, removendo resíduos tóxicos, visto ocorrerem alterações na pressão do saco lacrimal durante o pestanejar. Esta ação permite ainda a remoção de detritos da superfície ocular.¹²

Para que as pálpebras mantenham estas funções a margem palpebral deve contactar corretamente com a superfície ocular. No entanto, muitas raças de cães e algumas raças de gatos, apresentam conformações palpebrais não ótimas. Isto resulta numa pobre aposição da

pálpebra em relação ao globo ocular, contribuindo para o desenvolvimento de doenças da superfície ocular.¹²

3.3.3.1 Movimento das pálpebras (pestanear)

O encerramento da fissura palpebral ocorre devido à contração do músculo orbicular ocular, enquanto a abertura sucede-se em consequência do relaxamento do músculo orbicular ocular e da contração do músculo elevador da pálpebra superior (com inserção no tarso). O movimento de encerramento ocorre do sentido lateral para o medial (semelhante a movimento de um *zipper*).^{11,47}

3.3.4 Diagnóstico de afeções palpebrais

O diagnóstico inicial de afeções palpebrais não é normalmente difícil, no entanto, determinar a causa desencadeadora do processo patológico poderá ser mais complexo.¹¹

3.3.4.1 Exame oftalmológico

Como mencionado anteriormente, a realização de um exame oftalmológico completo é essencial para o diagnóstico de afeções oftalmológicas. Relativamente às afeções palpebrais certas etapas do exame oftalmológico assumem maior importância, sendo descritas seguidamente. No exame à distância deverão observar-se a existência de possíveis assimetrias na conformação das pálpebras, sinais de desconforto ou alterações da pele periocular. Devemos ainda averiguar se existe ou não corrimento ocular, avaliando a sua natureza e distribuição. A capacidade espontânea de pestanejar é também avaliada e estima-se a taxa de pestanejo¹² (sendo o normal cerca de 15 pestanejos por minuto⁴⁵). Posteriormente o olho deve ainda ser examinado com recurso a fonte de luz e magnificação, analisando possíveis alterações da conformação palpebral ou da aposição da pálpebra-globo ocular, devendo o animal ser avaliado com a cabeça em diferentes posições. Se for diagnosticado entrópico deverá ser aplicada anestesia tópica local, de forma a anular qualquer componente espasmódico (blefarospasmo), permitindo uma correta avaliação do defeito anatómico.¹² É realizada uma avaliação sistemática das pálpebras (em particular da pele periocular), das margens das pálpebras dorsal e ventral (com eversão das mesmas) e da conjuntiva palpebral. As glândulas meibomianas são também observadas, tendo especial atenção para possível presença de corrimento. Os quatro pontos lacrimais devem ser identificados, avaliando-se o seu tamanho e qualquer tipo de corrimento presente (podem indicar dacriocistite). A aplicação de fluoresceína deverá ser realizada apenas no final do exame oftalmológico e permite avaliar a presença de úlceras ou perfurações da córnea se existem obstruções do ducto nasolacrimal. Este corante permite ainda avaliar qualitativamente o filme lacrimal através do TFBUT, que indiretamente fornece informações sobre a função das glândulas meibomianas e das células calciformes da conjuntiva. O filme lacrimal corado pela fluoresceína será "raturado" por qualquer pelo facial ou cílio (pestana) que contacte com a córnea, facilitando a identificação desses mesmo pelos / cílios. A fluoresceína também se pode destacar cílios ectópicos à medida que perfuram a superfície conjuntival palpebral. Achados durante o restante exame oftalmológico podem conduzir a uma nova avaliação mais minuciosa da região palpebral (por exemplo, perante uma úlcera da córnea o clínico deve avaliar a pálpebra imediatamente adjacente a essa lesão, de forma a averiguar a causa da lesão [poderia ser um

cílio ectópico]). A realização de um exame físico geral é essencial quando estamos perante afeções palpebrais, uma vez que estas podem ser manifestações de doenças sistémicas ou de afeções dermatológicas generalizadas.¹²

3.3.4.2 Investigação laboratorial

Os testes específicos que podem ser indicados para afeções palpebrais incluem: citologia (técnica de fita cola para identificar bactérias e leveduras da pele periocular), recolhas de amostras com zaragatoas (cultura bactéria e antibiograma), raspagens de pele ou pelos arrancados (diagnóstico de doenças parasitárias), análise microscópica de material proveniente das glândulas meibomianas (permite identificar bactérias e parasitas), análise microscópica de pelos arrancados e submissão para cultura de fungos, PAAF, biópsia. Tanto as amostras aspiradas como as recolhidas por biópsia são normalmente enviadas para análise histopatológica e/ou para imunohistoquímica, podendo também ser submetidas para outras avaliações, como a reação em cadeia da polimerase (PCR) (FHV-1 ou leishmaniose) ou a cultura de tecidos (pesquisa de micobactérias).¹²

3.3.5 Princípios da cirurgia das pálpebras

Alguns procedimentos cirúrgicos oculares e perioculares podem ser realizados por clínicos não especializados (como procedimentos de emergência [proptose traumática, laceração das pálpebras e úlceras da córnea] e resolução de entrópio ou ectrópio), no entanto, procedimentos mais complexos deverão ser realizados por veterinários especializados em oftalmologia.⁵²

O manejo clínico da maioria das doenças palpebrais, com exceção de afeções inflamatórias e imunomediadas, é primariamente cirúrgico. A seleção da técnica cirúrgica para resolução de determinada condição é influenciada não só pelo procedimento mais eficaz, mas também pela experiência do cirurgião, pelos instrumentos cirúrgicos disponíveis e pelo tempo de intervenção cirúrgica, sendo que todos estes fatores são críticos para o resultado. A maioria dos procedimentos cirúrgicos utilizados em pequenos animais foram adaptados de técnicas utilizadas em medicina humana.¹¹

3.3.5.1 Considerações anatómicas e funções palpebrais

A pálpebra dorsal é responsável, principalmente, pela estética do animal, enquanto a margem palpebral ventral coleta e previne que o filme lacrimal transborde para a superfície da pálpebra. Lesões do nervo palpebral (causadas por trauma ou por intervenções cirúrgicas) podem resultar em queratite, isto se a inervação da pálpebra dorsal for afetada (a função palpebral irá esta comprometida). Assim, cirurgias da pálpebra dorsal deverão ter sempre em consideração manter os movimentos, a proteção do olho e a estética do animal. Já nas cirurgias da pálpebra ventral temos de ter em atenção a coleta, retenção e a movimentação medial das lágrimas.⁴⁵

Após blefaroplastia extensa as pálpebras, principalmente a dorsal, podem funcionar incorretamente durante dias ou semanas, devido a edema da pálpebra e possível comprometimento do nervo. De forma a proteger a córnea e a evitar ulceração, realiza-se uma tarsorrafia completa temporária, que é mantida até que a função palpebral seja restabelecida.⁴⁵

A anatomia cirúrgica das pálpebras é, normalmente, dividida em duas camadas: uma camada mais superficial constituída pela pele e pela camada muscular, e uma camada mais profunda composta pelo tarso e pela conjuntiva palpebral.⁴⁵

Na margem palpebral encontram-se as inúmeras aberturas das glândulas meibomianas (“*gray line*”). Esta área é utilizada para dividir longitudinalmente as pálpebras cirurgicamente e é também onde se colocam as suturas das pálpebras (pois neste local não irão contactar com a córnea, evitando-se a sua danificação).⁴⁵

3.3.5.2 Considerações pré-cirúrgicas

Antes da realização da cirurgia cada paciente deve ser avaliado relativamente a doenças concomitantes. Esta avaliação deverá incluir um exame físico completo acompanhado por exames diagnósticos que se considerem apropriados. Em pacientes mais velhos deverá realizar-se um hemograma completo e painel bioquímico. Se existir murmúrio cardíaco em animais mais idosos poderá ser apropriado efetuar diversos exames complementares, como radiografias torácicas, ecocardiografia e / ou eletrocardiograma. A flora normal das pálpebras inclui agentes patogénicos, pelo que o uso de antibióticos é sensato.⁵² Os tecidos perioculares facilmente têm reação inflamatória e edemaciam quando manipulados. A administração pré-operatória de anti-inflamatórios não esteroides (AINEs) pode minimizar o edema resultante da manipulação cirúrgica.^{52,53}

3.3.5.3 Anestesia

Em geral, a sedação e a anestesia local não são suficientes para a realização de cirurgias palpebrais, pois não conferem relaxamento muscular que permita a correta estimativa do comprimento da fissura palpebral, da quantidade de tecido a remover ou da correção necessária.^{11,46} No entanto, em pacientes geriátricos ou debilitados, uma sedação leve combinada infiltração local de lidocaína a dois por cento pode ser utilizada em procedimentos mais simples.^{54 e 55 referidos por 11} Existem fármacos que que podem ser utilizados como bloqueadores neuromusculares em cães e gatos, como o atracúrio (0,1-0,25 mg/kg IV), o cisatracúrio (0,1 mg/kg IV), o vecurônio (0,01-0,02 mg/kg IV; utilizar doses baixas em pacientes com doença renal ou hepática), e o pancurônio (0,03-0,06 mg/kg IV; administrar doses baixas em animais com afeções renais ou hepáticas). O atracúrio e o cisatracúrio têm como reversor o edrofônio (até 0,5 mg/kg IV associado a atropina [0,02-0,04 mg/kg IV]). O vecurônio e o pancurônio têm como reversor o neostigmine (administrar após atropina ou glicopirrolato; 0,02-0,06 mg/kg IV associado a glicopirrolato [0,005-0,01 mg/kg IV]).⁵² Na maioria das espécies o aspeto rostral do nervo palpebral pode ser bloqueado administrando anestésicos locais alguns centímetros caudalmente ao canto palpebral lateral (figura 15). Com este bloqueio poderão persistir movimentos da pálpebra superior. Por vezes, o quadro clínico do animal é tão doloroso e a pálpebra e os tecidos a ela associados estão tão inflamados que múltiplas instilações de anestésico tópico não irão suprimir totalmente o blefarospasmo secundário. Nestes casos realiza-se um bloqueio locorregional do nervo palpebral. No caso do cão são injetados alguns mililitros de uma solução anestésica local, subcutaneamente, ao longo do plano dorsal da porção média do arco zigomático, bloqueando o ramo palpebral do nervo facial e a inervação primária

do músculo orbicular ocular (responsável pelo encerramento da fissura palpebral). Em alguns minutos ocorre a perda total do tônus muscular da pálpebra, sendo possível determinar a extensão do problema palpebral a ser corrigido cirurgicamente.⁴⁵

Nas tabelas 28 e 29 são apresentadas algumas considerações anestésicas a ter em atenção no paciente oftalmológico.



Figura 15: Bloqueio do nervo palpebral.

Para provocar acinesia palpebral, na maioria das espécies animais, são injetados, subcutaneamente, 3 a 5 mL de anestésico local no aspeto dorsal da porção média do arco zigomático ou caudalmente ao canto lateral. Adaptado de GELATT & GELATT (2011).⁴⁵

Tabela 28: Considerações anestésicas pré-operatórias
Adaptado de Fossum (2013).⁵²

Considerações pré-operatórias:

Condições associadas:

- Animal pode ser geriátrico e/ou ter comorbilidades

Análises sanguíneas:

- Hematócrito e Proteínas totais;
- Em pacientes com mais de 5 anos de idade considerar:
 - ✓ Hemograma completo;
 - ✓ Nitrogénio ureico no sangue (BUN);
 - ✓ Creatinina;
 - ✓ Eletrólitos;

Exame físico:

- Se existir sopro cardíaco considerar avaliação cardíaca;
- Avaliação de dor;

Pré-medicação:

- Se paciente se apresentar ansioso administrar:
 - ✓ Diazepam (0,1-0,2 mg/kg IV), OU
 - ✓ Midazolam (0,1-0,2 mg/kg IV / IM) associado a:
 - Hidromorfona¹ (0,1-0,2 mg/kg IV / IM em canídeos; 0,05-0,1 mg/kg IV / IM em felídeos), OU
 - Morfina (0,1-0,2 mg/ kg IV ou 0,2-0,4 mg/kg IM), OU
 - Buprenorfina² (0,005-0,02 mg/kg IV / IM), apenas se esperado quadro de dor moderado;

1: Em gatos monitorizar hipermtremia;

2: A buprenorfina é uma melhor opção para analgesia, em gatos, do que a morfina;

Tabela 29: Considerações anestésicas intraoperatórias e pós-operatórias
Adaptado de Fossum (2013).⁵²

Considerações intraoperatórias:

Indução:

- Se animal foi pré-medicado: Propofol (2-4 mg/kg IV);
- Se animal não foi pré-medicado: Propofol (4-8 mg/kg IV);
- Não utilizar máscara se animal apresentar pressão intraocular elevada;

Manutenção:

- Bloqueadores neuromusculares e agentes reversores;
- Isoflurano ou sevoflurano, associado a:
 - ✓ Fentanil (2-10 µg/kg IV tanto quanto necessário em canídeos; 1-4 µg/kg IV tanto quanto necessário em felídeos), para alívio da dor a curto prazo, associado a:
 - Hidromorfona (0,1-0,2 mg/kg IV tanto quanto necessário em canídeos; 0,05-0,1 mg/kg IV tanto quanto necessário em felídeos) OU
 - Morfina (0,1-0,5 mg/kg IV tanto quanto necessário em canídeos; 0,05-0,2 mg/kg IV tanto quanto necessário em felídeos) OU
 - Buprenorfina (0,005-0,02 mg/kg IV tanto quanto necessário):
 - Se bradicardia severa ou outras arritmias administrar atropina (0,02-0,04 mg/kg IV) ou glicopirrolato (0,005-0,01 mg/kg IV);
- Evitar utilizar óxido nitroso se uma bolha de gás for injetada no globo ocular;

Taxa de fluidoterapia: 5-10 mL/kg/hr;

Monitorização anestésica:

- Pressão sanguínea;
- Frequência cardíaca;
- Frequência respiratória;
- Eletrocardiograma (ECG);
- Dióxido de carbono expirado (EtCO₂);
- Saturação do oxigênio no sangue através de pulsoxímetro (SpO₂);
- Temperatura corporal;

Bloqueios:

- Bloqueio retrobulbar:
 - ✓ Bupivacaína a 0,5%: 2 mL para canídeos até 15 kg e 3 mL para canídeos com peso superior a 15 kg (máximo de 2 mg/kg);
 - ✓ Lidocaína a 1%: 2 mL;
- Anestésicos tópicos:
 - ✓ Proparacaína, lidocaína ou carbocaína;

Considerações pós-operatórias:

Analgesia:

- Morfina (0,1-0,5 mg/kg IV ou 0,1-0,2 mg/kg IM a cada 1-4hr em canídeos; 0,05-0,2 mg/kg IV ou 0,1-0,5 mg/kg IM a cada 1-4hr em felídeos) OU
- Hidromorfona (0,1-0,2 mg/kg IV ou IM a cada 3-4hr em canídeos; 0,05-0,1 mg/kg IV ou IM a cada 3-4hr em felídeos) OU
- Buprenorfina (0,005-0,02 mg/kg IV ou IM cada 4-8hr ou 0,01-0,02 mg/kg transmucosa oral em felídeos) associada a:
 - ✓ Carprofeno (2,2 mg/kg PO a cada 12 horas no cão) OU;
 - ✓ Deracoxibe (3-4 mg/kg PO a cada 24 horas durante um período máximo de 7 dias no cão) OU
 - ✓ Meloxicam¹ (0,1-0,2 mg/kg administração única SC ou PO e depois 0,1 mg/kg PO a cada 24 horas no cão; 0,05-0,1 mg/kg administração única PO ou SC nos gatos)

Monitorização:

- SpO₂; Pressão sanguínea; Frequência cardíaca; Frequência respiratória; Temperatura corporal;

Análises sanguíneas:

- Geralmente não necessárias;

Avaliação da dor:

- Pode ser leve a moderada, dependendo da causa e/ou procedimento;
-

1: Foram identificados casos de insuficiência renal e morte em gatos com uso repetido de meloxicam. O uso de meloxicam em gatos está aprovado apenas nos Estados Unidos da América

3.3.5.4 Preparação do campo operatório

Antes de iniciar a preparação da pele palpebral e do tecido periocular, aplicam-se lágrimas artificiais ou pomada oftalmológica com antibiótico no olho, de forma a proteger a córnea⁵². Os pelos da pele palpebral são removidos, sendo usualmente tosquiados utilizando-se uma máquina de tosquia (com lâmina número 40) ou uma gilete. A última fila de cílios pode ser cortada utilizando uma tesoura. Poderá ser necessário utilizar shampoo de bebê diluído (uma parte de shampoo para 20 partes de água) para limpar as pálpebras, caso estas estejam excessivamente sujas. Após isto, é realizada uma lavagem do saco conjuntival e da pele utilizando solução salina morna, sendo posteriormente seca recorrendo a compressas. Seguidamente, é aplicada uma solução aquosa padrão de iodopovidona nas pálpebras, iniciando-se essa aplicação na margem palpebral (é necessário ter cuidado de forma que a solução não contacte com saco conjuntival). Neste último passo a solução de iodopovidona pode ser diluída em água (solução aquosa de iodopovidona a 1:50), não sendo esta tóxica para a córnea nem para a conjuntiva palpebral.^{11,52}

3.3.5.5 Posição do paciente no bloco operatório

Para a realização de cirurgias palpebrais o animal tem de ser posicionado de forma que a fissura palpebral se encontre horizontal e que o canto medial se encontre numa posição menos elevada do que a fronte. A melhor forma de manter a cabeça do animal na posição correta é através da utilização de uma almofada de vácuo. Durante a cirurgia, o cirurgião trabalha sentado, estando as suas mãos apoiadas, o tanto quando possível, na cabeça do animal, de forma a diminuir o risco de movimentos incontrolados e a minimizar tremores.¹¹

3.3.5.6 Material cirúrgico

3.3.5.6.1 Panos de campo

Nas cirurgias palpebrais podem utilizar-se panos de campo específicos que contêm uma abertura para o olho, ou utilizarem-se panos de campos descartáveis que possuam uma abertura ou em que essa é posteriormente cortada pelo cirurgião. Os panos de campo cirúrgico deverão ser fixados utilizando pinças de campo (*Jones* ou *Scheadel*). O uso de panos de campo aderentes deve ser evitado, uma vez que causam tração das pálpebras, alterando, assim, a sua posição.¹¹

3.3.5.6.2 Equipamentos de ampliação e fontes de luz

Um dos fatores mais importantes para a realização de cirurgias palpebrais é a utilização de fontes de ampliação, sendo que ampliações de três a cinco vezes são, normalmente, suficientes. É ainda essencial a utilização de luzes de operação potentes e focadas, podendo ainda usar-se uma luz fixada na cabeça do cirurgião ou luzes do microscópio cirúrgico.¹¹

3.3.5.6.3 Instrumentos cirúrgicos

Apesar de a maioria das cirurgias das pálpebras poder ser realizada utilizando instrumentos cirúrgicos básicos (utilizando por exemplo um kit de instrumentos para cirurgia de tecidos moles), existem instrumentos específicos para a manipulação cirúrgica das pálpebras⁴⁵. Na tabela 30 são apresentados os instrumentos que compõem um kit específico para a cirurgia das pálpebras.

Incisões da pele palpebral realizadas por lâmina de bisturi redonda causam facilmente o pregueamento da pele (figura 16A). Por outro lado, a utilização de uma lâmina de bisturi

pontiaguda permite a realização de uma incisão mais precisa (figura 16B). A utilização de tesouras leva ao esmagamento dos tecidos, e as margens da incisão não serão perpendiculares (figura 16C).¹¹

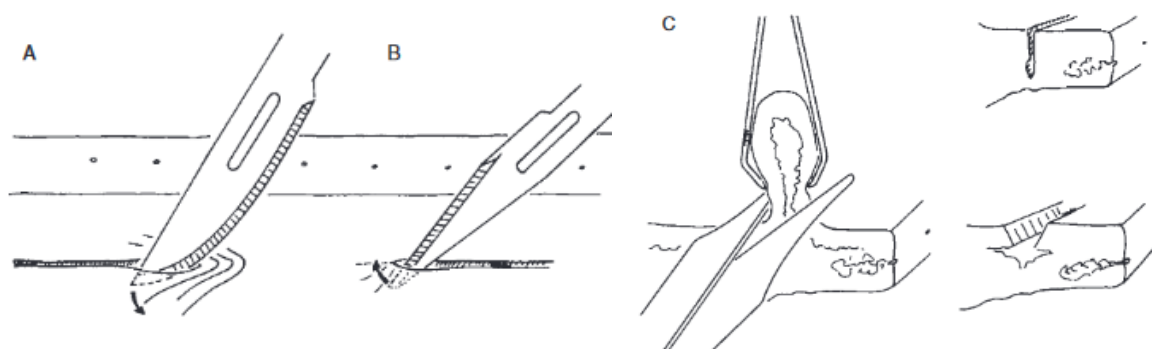


Figura 16: Resultado de incisões palpebrais utilizando diferentes instrumentos
 A: Incisão utilizando uma lâmina de bisturi redonda; B: incisão utilizando lâmina de bisturi pontiaguda; C: incisão utilizando tesoura. Adaptado de Gelatt et al (2013).¹¹

Tabela 30: Instrumentos cirúrgicos para cirurgias palpebrais
 Adaptado de Fossum (2013).⁵²

Instrumento	Função / Especificações
Pinças de campo (4 grandes, 4 pequenas)	Fixar o pano de campo cirúrgico ao animal
Espéculo palpebral de arame ("Barraquer")	Realizar a retração das pálpebras, expondo a conjuntiva / membrana nictante
Tesoura pequena e curva ("Mayo" / "Metzenbaum")	Execução de cantotomia lateral
Recipiente de aço inoxidável	Conter solução salina / lacto de Ringer para irrigação ocular
Bulbo de silicone e cânula	Umidificar o olho com alguma regularidade
Pinça para entrópion/ calázio	Destinada a segurar e estabilizar as pálpebras.
Pinça para cílios	Remoção de cílios
Pinça "Bishop-Harmen"	Pinça de tecidos
Placa palpebral ("lid plate")	Mantém as pálpebras esticadas e protege a córnea de manipulações cirúrgicas das pálpebras.
Cabo de bisturi	Utilizar lâmina microcirúrgica "Beaver" número 6400 ou 6700 para realizar incisões na pele / conjuntiva palpebral
Porta agulhas	"Castroviejo" / "Barraquer"
Tesoura de tenotomia curva ou reta	Recomenda-se que sejam incluídos 2 tamanhos diferentes. Utilizada para disseção e cortes delicados

3.3.5.6.4 Material de sutura

As agulhas utilizadas em cirurgias palpebrais deverão ser atraumáticas, sendo que as agulhas curvas 1/4 a 3/8 as mais utilizadas.⁴⁵ Se existir probabilidade de ocorrer irritação pós-cirúrgica da córnea pelo contacto desta com o material de sutura (como, por exemplo, em recorrências de entrópion) é aconselhado o uso de fios de sutura de seda.¹¹ A utilização de seda causa uma maior reatividade dos tecidos e aumenta a probabilidade de infecção bacteriana, no entanto estes potenciais problemas são evitados removendo as suturas sete a dez dias após a cirurgia.⁴⁵ Se a força de tensão for um fator importante para a sutura poderá utilizar-se fio monofilamentar de nylon 5/0 ou 6/0. Os fios monofilamentares de nylon 6/0 são ainda recomendados em quadros clínicos em que exista o risco de infecção, como no caso de blefaroplastias. Em animais que, devido ao seu comportamento, seja previsível dificuldades na remoção das suturas poderá

utilizar-se fios de sutura absorvíveis, como fios de ácido poliglicólico ou de poliglactina 910. No entanto este tipo de material é mais abrasivo e poderá conduzir a irritação da córnea. Além disto o processo de absorção poderá causar reação dos tecidos circundantes.¹¹

3.3.5.7 Hemostase

A hemostasia nas cirurgias palpebrais é geralmente alcançada através de pressão direta na região onde ocorre a hemorragia.¹¹ A ligação de vasos com suturas absorventes não é frequentemente utilizada como método de hemóstase, uma vez que poderá desenvolver-se fibrose focal pós-operatória (o que pode influenciar o resultado da cirurgia). A aplicação de pressão com zaragatoas estéreis ou a utilização de esponjas de algodão cirúrgicas são métodos que permitem manter o campo de cirurgia palpebral livre de hemorragia, sendo efetivos na maioria das cirurgias. A irrigação do campo cirúrgico com uma diluição 1:10 000 de epinefrina (ou outras diluições) poderá auxiliar na estagnação de hemorragias.⁴⁵ Quando a hemorragia é excessiva poderá recorrer-se a eletrocoagulação, estando disponíveis unidades de microcauterização específicas para oftalmologia. A cauterização dos vasos irá provocar necrose, não devendo ser realizada demasiado rápido ou excessivamente.¹¹

Durante a realização de cirurgias palpebrais ocorrem hemorragias difusas que, usualmente, coagulam espontaneamente. Para evitar atrasos nesta coagulação espontânea, a incisão com o bisturi deverá ser realizada do ponto menos elevado para o mais elevado. Estas hemorragias difusas têm, geralmente, como consequência edema dos tecidos adjacentes. Na correção cirúrgica de entrópio a conjuntiva abaixo da pele em que se realizou a incisão apresenta-se, frequentemente, edemaciada. No caso do entrópio o edema da conjuntiva poderá deslocar a margem palpebral no sentido oposto à córnea (que se encontra normalmente dolorosa), podendo parecer que se realizou uma hipercorreção. Por outro lado, em correções cirúrgicas de ectrópio e de macroblefaro, esta tumefação poderá conduzir a ectrópio recorrente. Assim, deverá ser alcançada uma boa hemóstase antes do encerramento final da incisão, podendo ser necessária a colocação de drenos, especialmente após blefaroplastias extensas.¹¹

3.3.5.8 Criocirurgia

Na criocirurgia a água intracelular é congelada, rompendo a membrana celular de tecidos. Em geral são utilizados dois ciclos de congelamento rápido e lento e descongelamento espontâneo. Para a realização desta técnica pode usar-se dióxido de carbono (CO₂) ou óxido nitroso. Os tecidos são congelados até atingirem uma temperatura de pelo menos -25°C. nunca excedendo os -30°C, pois abaixo dessa temperatura há possibilidade de ocorrer necrose.¹¹

A principal vantagem da criocirurgia é ser um método simples, no entanto, possui algumas desvantagens como edema pós-operatório severo, despigmentação (que poderá ser permanente) e perda não intencional de tecidos saudáveis.¹¹

Em cirurgias pálpabras este método pode ser aplicado para destruição de folículos pilosos, destruição de granulação reativa e na destruição de vários tipos de tecidos neoplásicos.¹¹

3.3.5.9 Cirurgia a laser

A cirurgia a laser apresenta vantagens para as pálpabras e os tecidos periorbitulares, uma vez que permite uma incisão precisa dos tecidos com lesão peri-incisional mínima. Outras das

vantagens desta técnica são a diminuição da hemorragia intraoperatória e a redução do edema e da dor pós-operatório.⁵⁶

3.3.5.10 Cuidados pós-operatórios

O uso de colar isabelino pode evitar a perda ou alívio de tensão dos pontos, que pode ocorrer durante o período de recuperação da anestesia geral, ou mais tarde com movimentos descontrolados¹¹. O colar deverá ter um comprimento que impeça o paciente de esfregar o local da cirurgia em cobertores ou no chão e deverá ser mantido enquanto estiverem presentes as suturas e/ou edema palpebral⁴⁶. Deverá ser aplicada uma pomada lubrificante tópica durante sete dias e administrados AINEs topicamente durante cinco a 10 dias. Se for indicado, deverão ser ainda administrados antibióticos sistêmicos durante cinco a sete dias.⁵³

3.3.6 Principais afeções palpebrais

As afeções pálpebras e dos tecidos periorbitais são comuns na prática de animais de companhia. Estas condições são mais frequentes em canídeos do que em felídeos.⁴⁵

As afeções palpebrais dos animais de companhia podem ser classificadas como afeções congênitas, afeções dos cílios, neoplasias palpebrais, afeções secundárias a trauma e afeções inflamatórias (blefarites: inflamação da margem palpebral).⁴⁸

3.3.6.1 Afeções congênitas

A fissura palpebral não se encontra aberta após o parto. Assim o termo congénito deverá aplicar-se a afeções oculares / palpebrais que surjam até às seis a oito semanas após o nascimento, pois será nesta altura que o desenvolvimento das principais estruturas estará completo.¹¹ As principais afeções congênitas que afetam os cães e gatos são a agenesia palpebral (coloboma), o anquilobléfaro patológico e a dermoide.⁴⁸

3.3.6.1.1 Anquilobléfaro

O anquilobléfaro consiste na fusão das margens palpebrais dorsal e ventral. Nos recém-nascidos, até às duas semanas após o nascimento, trata-se de uma condição fisiológica. Considera-se este quadro clínico patológico quando ocorre um atraso ou a não abertura da fissura palpebral, dentro do período de duas semanas. O anquilobléfaro patológico é, normalmente, bilateral, não sendo frequente em animais de companhia.⁴⁸

3.3.6.1.2 Agenesia palpebral (coloboma)

A agenesia palpebral é definida como o desenvolvimento parcial ou o não desenvolvimento das pálpebras. Nos cães, corre com maior frequência na porção lateral da pálpebra ventral, sendo geralmente bilateral. A prevalência em cães é mais reduzida do que em gatos. Nos gatos, a porção lateral da pálpebra dorsal é a região onde este defeito ocorre com maior frequência.⁴⁸

3.3.6.1.3 Dermoide (coristoma)

O dermoide caracteriza-se pela presença de uma massa de tecido normal numa localização anatómica não habitual. Normalmente, a camada conjuntiva adjacente ao dermoide apresenta deformidades. A ocorrência desta anomalia é rara. O canto lateral da pálpebra inferior o local mais comum para o desenvolvimento de dermoides.⁴⁸

3.3.6.2 Afeções dos cílios

As afeções dos cílios em cães e gatos incluem: distiquíase, triquíase e cílios ectópicos.⁴⁸

3.3.6.2.1 Distiquíase

A distiquíase é uma condição caracterizada pela emergência aberrante de cílios, surgindo estes com maior frequência das aberturas das glândulas meibomianas, podendo estes ainda ter origem nas aberturas das glândulas de *Moll* ou das glândulas de *Zeiss* (mais raro). Esta anomalia pode causar desconforto ocular e alterações da superfície ocular em muitas espécies, sendo mais comum em cães do que em gatos. Geralmente a distiquíase é bilateral e a pálpebra dorsal é afetada com maior frequência do que a pálpebra inferior. Esta afeção tem origem hereditária, embora o mecanismo de transmissão ainda não seja totalmente conhecido. Existe uma maior predisposição para a distiquíase nas seguintes raças de cães: Dachshund, Pequinês, Shih-tzu, Jack Russel Terrier, Caniche, Buldogue Inglês e Cocker Spaniel.⁵⁷

3.3.6.2.2 Cílios ectópicos

Os cílios ectópicos surgem da conjuntiva palpebral, estando em contacto direto com a córnea. Esta afeção possui predisposição racial, sendo as seguintes raças as mais afetadas: Jack Russel Terrier, Caniche, Bulldog Inglês, Boxer, Cavalier King Charles Spaniel, Shi-tzu, Pequinês⁴⁸. Um estudo recente analisou os dados clínicos de 112 cães, acompanhados em clínicas veterinárias francesas, diagnosticados com cílios ectópicos. A pálpebra superior representou 93,5% dos casos de cílios ectópicos, sendo a porção medial a mais afetada, e 50 % dos casos estavam associados a distiquíase. A lesão na córnea mais frequentemente associada a esta afeção foi a queratite (representando 94% das lesões corneanas).⁵⁸

3.3.6.2.3 Triquíase

A triquíase corresponde ao direcionamento anormal dos cílios que se encontram em localização normal, estando estes em contacto com a córnea ou com a conjuntiva. Esta condição pode ser secundária a entrópio, blefarospasmo, pregas nasais proeminentes ou a dermoide. É mais frequente na porção dorsolateral da pálpebra dorsal.⁵⁹ A triquíase possui uma componente hereditária, sendo comum em algumas raças de cães, como Shih-tzu, Ihasa Apso e Pequinês⁴⁸. A triquíase e entrópio da pálpebra dorsal associada a entrópio e ectrópio da pálpebra ventral é um quadro clínico frequente em English Cocker Spaniel idosos.⁵⁹

3.3.6.3 Entrópio

O entrópio consiste na inversão da pálpebra, permitindo assim o contacto da pele palpebral, bem como dos cílios e pelos aí presentes, com a córnea e/ou conjuntiva⁴⁸. Esta afeção irá ser abordada mais pormenorizadamente mais à frente, visto tratar-se do tema principal desta monografia.

3.3.6.4 Ectrópio

O ectrópio corresponde à eversão da margem palpebral, acometendo geralmente a pálpebra inferior. Nos cães está frequentemente associado a macrobléfaro (aumento da dimensão da fissura palpebral). O Dogue Alemão, o Mastiff, o Terra Nova, o Cocker Spaniel, o São Bernardo e o Bloodhound são raças com predisposição para ectrópio.⁴⁸

3.3.6.5 Macrobléfaro

Macrobléfaro refere-se à condição em que a dimensão da fissura pálpebra é maior do que a normal. Esta afeção é, geralmente, congénita, existindo uma predisposição nas raças de cães grandes e gigantes. A excessiva extensão da fissura palpebral pode conduzir a logoftalmia (impossibilidade das pálpebras encerrar totalmente a fissura palpebral), com consequente exposição crónica da superfície ocular, aumentando o risco de lesão córnea e outras complicações severas.⁴⁸

3.3.6.6 Microbléfaro

No microbléfaro (blefarofimose ou blefaroestenose) há diminuição da dimensão da fissura palpebral. Esta condição afeta, normalmente, raças de cães pequenas (como o pinscher miniatura) e raças grandes (como o Chow-chow). Este quadro clínico é usualmente acompanhado de entrópio da pálpebra superior ou inferior, podendo ainda estar associado a microftalmia. O microbléfaro pode ser confundido com espasmo do músculo orbicular (consequência de processos crónicos com dor associada, como o entrópio). A instalação de um anestésico tópico poderá auxiliar na distinção entre estas duas situações distintas.⁴⁸

3.3.6.7 Afeções palpebrais secundárias a trauma

As lacerações palpebrais são frequentes em cães jovens e requerem tratamento cirúrgico. Estas lacerações poderão ser classificadas como parciais ou de espessura total, marginais ou não marginais e poderão ainda incluir ou não o canalículo lacrimal. Como as pálpebras possuem uma vascularização elevada, quando ocorrem lacerações desta estrutura há, normalmente, um sangramento elevado. Esta elevada vascularização previne a isquemia e necrose do tecido palpebral. Estas lesões deverão ser suturadas, quando não ocorrerem há mais de oito horas.¹¹

3.3.6.8 Blefarite

Blefarite é um termo que abrange as afeções inflamatórias da pálpebra. A inflamação pode ser focal ou difusa, com envolvimento variável das quatro camadas palpebrais, ou envolvendo apenas uma ou duas dessas camadas. Como as pálpebras possuem um elevado número de estruturas vasculares, o edema e a hiperémia são, normalmente, bastante evidentes. Este quadro clínico está associado a dor, conduzindo a blefarospasmo e a um lacrimejamento excessivo associado a epífora (alterações na normal drenagem da lágrima). Adicionalmente poderá estar presente exsudado, evidência de trauma autoinduzido (alopecia, erosão, descamação).¹¹

3.3.6.9 Neoplasias palpebrais

As neoplasias palpebrais são comuns em canídeos, ocorrendo com uma menor frequência em felídeos.⁶⁰

Os cães exibem uma grande variedade de neoplasias palpebrais, sendo que a maioria apresenta uma capacidade de invasão reduzida. Não têm sido reportadas metástases de tumores palpebrais¹¹. Nos cães a maioria dos tumores são benignos, sendo as neoplasias mais comuns o tumor das glândulas sebáceas, o papiloma e o melanoma.⁶⁰ Os tumores palpebrais são mais comuns em canídeos com mais idade., com exceção do papiloma e do histiocitoma que são mais frequentes em cães jovens.⁶⁰ Num estudo envolvendo 119 massas palpebrais

removidas de 118 cães concluiu que a pálpebra superior apresentou mais massas do que a pálpebra inferior, sendo a porção lateral mais afetada do que a porção medial. Neste mesmo estudo, as afeções mais comuns foram, por ordem decrescente, o epitelioma glândula meibomiana, o adenoma meibomiano e a hiperplasia da glândula meibomiana. Os tumores malignos representaram 7,6% das massas, os benignos 67,2% e 25,2% das massas eram não tumorais. A remoção cirúrgica de massas previne afeções oculares secundárias e apresenta um bom prognóstico.⁶¹

Nos gatos as neoplasias palpebrais são menos frequentes do que nos cães, sendo, no entanto, normalmente malignas. Os gatos com mais de dez anos de idade apresentam uma maior predisposição para tumores palpebrais. O carcinoma das células escamosas é a neoplasia palpebral mais comum, havendo uma maior prevalência deste tipo de massas em animais de pelagem branca.⁶⁰

3.4 Entrópico

O entrópico trata-se de uma afeção palpebral em que ocorre inversão de parte, ou da totalidade, da margem palpebral ventral e/ou dorsal, existindo o contacto da camada exterior da pele com a superfície conjuntival e/ou corneana.¹¹ Pode ser classificado em diferentes categorias, consoante o grau de inclinação da margem palpebral. Assim esta afeção é classificada como suave (quando a margem palpebral se encontra invertida sensivelmente 45°), moderada (quando a inversão é de aproximadamente 90°) ou severa (quando a inversão é de cerca de 180°) (figura 17).¹² O entrópico pode ser classificado como primário (defeito de desenvolvimento) ou secundário (resultante de outras alterações oculares), podendo ainda existir sobreposição dos dois cenários.⁶² referido por ⁶³ Existem ainda autores que consideram o entrópico espástico (resultante de dor ocular crónico) como um terceiro tipo de entrópico.^{63,64}

O entrópico de desenvolvimento é comum em cães, sendo usualmente bilateral, podendo, no entanto, ser unilateral.¹² Esta afeção resulta da exerceção de diferentes tensões por parte do músculo orbicular do olho e do músculo malar (no caso de entrópico da pálpebra ventral), sendo esta diferença influenciada por diversos fatores, como o comprimento da fissura palpebral, a conformação do crânio, a anatomia da órbita ocular e o gênero e extensão das dobras da pele em torno dos olhos.^{11,12} Pode desenvolver-se logo após a abertura dos olhos, particularmente em raças com dobras cutâneas perioculares bastante marcadas, como Shar Pei e Chow-chow. O aparecimento desta afeção é, no entanto, mais frequente entre os quatro e os 12 meses de idade, visto a conformação facial se alterar durante este período. Em alguns casos, o grau de inclinação da margem palpebral pode ir-se reduzindo, podendo mesmo deixar de existir alteração, à medida que a conformação facial se modifica. Existe ainda a possibilidade de este tipo de entrópico se desenvolver em animais de meia-idade, especialmente machos, estando neste caso possivelmente associado ao aumento dos depósitos de gordura subcutânea, sendo mais frequente na pálpebra dorsal.

O entrópico espástico é um tipo de entrópico secundário que resulta da contração do músculo orbicular do olho (blefarospasmo) e da retração do globo ocular devido a dor ocular, que conduz à inversão da pálpebra.¹² Esta inversão palpebral permite o contacto dos cílios / pelos com a

córnea, o que aumentará a dor ocular, piorando o defeito palpebral.⁴⁵ A componente espástica do entrópico pode ser anulada através da administração de uma gota de anestésico local, sendo que o defeito permanente corresponde à componente primária da afeção, tendo esta de ser corrigida cirurgicamente.⁶⁵

O entrópico atônico ocorre como resultado da perda da elasticidade da pele e do tônus muscular, associada à idade, em raças que já apresentam excesso de pele facial, como o *Cocker Spaniel Inglês*.^{12,53} A ptose palpebral pode ter como consequência triquiase da pálpebra superior.⁵³

O entrópico cicatricial resulta da distorção da conformação palpebral devido à existência de cicatrizes resultantes de lesões, dermatites crônicas ou de cirurgias inadequadas.¹²

O não tratamento de entrópico pode ter como consequência o desenvolvimento de outras afeções oculares, como conjuntivite, queratite, ulceração da córnea e sequestro da córnea (em felídeos).⁶⁶

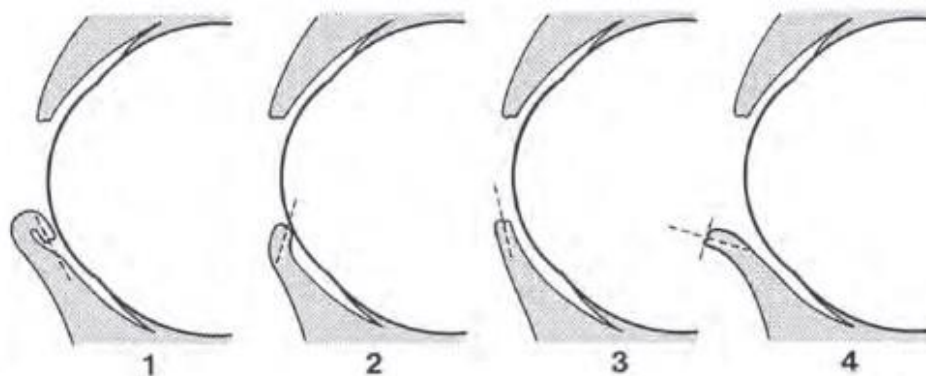


Figura 17: Classificação de entrópico de acordo com o grau de inversão da margem palpebral
1: Entrópico severo; 2: Entrópico suave; 3: Posição normal da margem palpebral; 4: Ectrópico. Adaptado de Gelatt et al (2013).¹¹

3.4.1 Epidemiologia

O entrópico de desenvolvimento é a afeção palpebral mais comum em cães de raças puras, sendo mais raro em gatos^{45,46}. Na maioria dos casos esta deformação ocorre devido a um defeito hereditário, no entanto a sua componente genética ainda não é totalmente compreendida, sendo que cães que tenham sido intervencionados cirurgicamente para correção de entrópico não deverão ser utilizados para reprodução.^{12,46} As seguintes raças de cães são predispostas para o desenvolvimento de entrópico primário: Shar Pei Chinês, Chow-chow, Elkhound Norueguês, Caniche miniatura, São Bernardo, Bulldog Inglês, Dogue Alemão, Rottweiler, Springer Spaniel Inglês, Cocker Spaniel Inglês e Americano, e Bull Mastiff.⁴⁵ Algumas destas raças apresentam porções palpebrais que são mais comumente afetadas (tabela 31).^{45,46} O entrópico secundário é menos frequente em cães, podendo ser consequência de um quadro de dor corneal severa (como no caso de ulceração corneal primária, corpos estranhos corneais, conjuntivite crônica, blefarite, uveíte e queratite), de perda de suporte palpebral (em casos de microftalmia, *phthisis bulbi*, reabsorção de gordura retrobulbar ou atrofia muscular secundária a miosite crônica) ou,

mais raramente, de cicatrizes conjuntivais e cutâneas.^{47,52} Em alguns canídeos o entrópio pode estar associado a macroblefaro ou a microblefaro (mais raro). Em pacientes com macroblefaro o aumento do comprimento palpebral pode ser muito marcado, resultando numa conformação de “olho diamante” (figura 18) na qual existe uma combinação de entrópio e ectrópio. As raças de cães “*bloodhound*”, são bernardo, dogue alemão, “*Clumber Spaniel*” e “*Mastiff*” inglês e napolitano são predispostas a “olho diamante”.⁵³



Figura 18: Deformidade “olho diamante” no olho esquerdo de um São Bernardo de oito meses. Adaptado de Renwick (2007).⁵³

Nos felídeos o entrópio é mais frequente na pálpebra ventral, afetando tipicamente apenas a porção central.⁶⁷ referido por ⁶⁸ Nos felídeos o entrópio é geralmente secundário a doença ocular crônica dolorosa existindo, no entanto, relatos de entrópio primário.⁶⁹ Nestes animais é ainda frequente o desenvolvimento de entrópio cicatricial como consequência de queratoconjuntivite induzida por FHV-1.⁷⁰ Os gatos de raças braquicéfalas, em particular de raça persa ou himalaia, têm uma maior predisposição para desenvolvimento de entrópio.⁷¹ e ⁷² referidos por ⁶⁸ Num estudo realizado em 50 gatos diagnosticados com entrópio concluiu-se que existem duas principais etiopatogenias para esta afeição. Uma dessas origens é a irritação da superfície ocular (que pode resultar de conjuntivite, ulceração corneana, sequestro corneano ou distiquíase), que conduz a blefarospasmo e posterior inversão da margem palpebral. Esta origem é mais comum em gatos jovens. A outra origem ocorre com maior frequência em animais mais velhos, parecendo estar relacionada com a laxidão palpebral associada ou a não a enoftalmia. Presumivelmente esta decorre da perda de tecido retrobulbar em gatos mais idosos, originando entrópio com subsequente triquíase. Este mesmo estudo refere que nos Maine Coone machos jovens o entrópio pode estar associado ao tecido proeminente presente na bochecha destes animais (que não se encontra presente nas fêmeas, não sendo estas assim afetadas por esta possível causa para entrópio).⁷²

Tabela 31: Localizações mais comum de entrópio em diferentes raças de cães
Adaptado de Gelatt (2014).⁴⁶

Localização do entrópio	Raças afetadas
Totalidade da pálpebra ventral (pálpebra geralmente mais curta)	Chow-Chow, Shar Pei, Bouvier des Flandres, Rottweiler
¾ laterais da pálpebra ventral	Raças de caça: Pointer alemão, Labrador Retriever, Golden Retriever
½ lateral da pálpebra ventral e canto lateral (pálpebra poderá ser muito longa)	Great Dane, St. São Bernardo, Leonberger
Pálpebra dorsal	Bloodhound, Chow-Chow, Shar Pei, e Cocker Spaniel inglês e Basset Hound geriátricos
Porção medial da pálpebra ventral	Poodle Toy e miniatura, Pekingese, Pug, Shih Tzu, Bulldog inglês, Cavalier King Charles Spaniel

3.4.2 Diagnóstico

O diagnóstico de entrópio deverá basear-se nos sinais clínicos que o animal apresenta, na sua história clínica e na raça^{11,46} (raças de canídeos predispostas enumeradas anteriormente). Deverá suspeitar-se que um animal possui entrópio quando a porção lateral da margem palpebral se encontrar húmida ou manchada pelas lágrimas. Esta afeção é diagnosticada quando existe inversão da margem palpebral enquanto o animal se encontra em repouso.⁷⁰

3.4.2.1 História clínica

Pacientes com entrópio têm história de epífora com corrimento ocular mucopurulento, blefarospasmos e esfregam os olhos. Estes sinais podem ser intermitentes numa fase inicial da doença. O entrópio de desenvolvimento geralmente afeta ambos os olhos, sendo mais comum na porção lateral da pálpebra ventral. Em casos mais graves, em que desenvolvem cicatrizes secundárias da córnea, a capacidade visual do animal poderá ser afetada.⁵²

3.4.2.2 Exame físico

O paciente deverá ser avaliado inicialmente sem qualquer tipo de contenção, de forma a determinar o grau de entrópio. Após a avaliação à distância deverá realizar-se um exame com maior proximidade, sendo que o animal não deverá ser contido exercendo força excessiva na nuca, pois a tração da pele desta área poderá evertir o entrópio.^{11,46} É importante avaliar o paciente com a cabeça numa posição horizontal (normal) e com flexão do pescoço (cabeça do animal direcionada para o chão), pois as diferentes posições podem alterar o contacto existente entre o globo ocular e as pálpebras. O clínico deve ainda avaliar a conformação palpebral de diferentes ângulos.⁵³ Em casos em que existam dúvidas se realmente existe entrópio (como, por exemplo, quando a parte externa da margem palpebral se encontra húmida) deverá ser realizado um teste específico em que é criada uma pequena dobra cutânea, aproximadamente 10mm abaixo da margem palpebral ventral, sendo esta levemente retraída, de modo que a margem palpebral se inverta e a sua borda externa fique em contacto com a córnea. Esta inversão induzida deverá ser corrigida com apenas um pestanejar, sendo que a sua persistência é, habitualmente, indicativa de entrópio. A administração tópica de anestésico na córnea (como a proparacaína) é um método que permite diferenciar a componente estrutural do entrópio da componente espástica ou dolorosa secundária a esta afeção, que permite a avaliação real da correção cirúrgica necessária.^{11,46}

3.4.2.2.1 Sinais clínicos

Os sinais clínicos de entrópio incluem lacrimejamento excessivo (epífora), os pelos próximos da margem palpebral encontram-se húmidos e/ou com manchas de lágrima, corrimento ocular (que poderá ser mucopurulento), blefarospasmo e/ou irritação da córnea. Em casos de irritação crónica da córnea estão presentes sinais como edema, hiperémia, fibrose, alteração da pigmentação e ulceração (em casos mais severos). Em animais com entrópio a margem palpebral e a camada exterior da pálpebra encontram-se húmidas (podendo mesmo existir corrimento mucopurulento). Normalmente existe descoloração palpebral, podendo ainda estar presente alopecia e escoriações. É comum existirem defeitos corneais nos locais em que há contacto entre a córnea e os pelos / cílios. O contacto da córnea com os cílios/ pelos pode originar

queratoconjuntivite, predispõe para ulceração corneana (prejudicando também a cicatrização destas lesões) e provoca dor constante, que conduz a lacrimejamento excessivo, enoftalmia e perda de suporte da margem palpebral, com conseqüente aumento do grau de inversão da margem palpebral. Para além disto, deste quadro de dor resultam lesões autoinfligidas, na tentativa de o animal sentir algum tipo de alívio. As lesões da córnea podem ser preenchidas por tecido de granulação ou podem aprofundar-se, ocorrendo perfuração. A fase final destas lesões é a formação de tecido cicatricial e despigmentação, sendo que casos mais graves pode mesmo ser impossível recuperar a função do olho.^{11,46,70}

3.4.2.3 Exames laboratoriais

Não é expectável que existam alterações no hemograma, no painel bioquímico ou na urianálise. As ulcerações da córnea poderão ser identificadas através do método de coloração com fluoresceína.⁵²

3.4.2.4 Diagnósticos diferenciais

Distiquíase, triquíase, cílios ectópicos, pontos lacrimais imperfurados, dacriocistite, corpos estranhos e úlceras corneais são possíveis diagnósticos diferenciais para entrópio, uma vez que também são causas de epífora. Úlceras corneais, distiquíase, triquíase, cílios ectópicos, queratoconjuntivite seca e uveíte são afeções que podem originar blefarospasmo, pelo que deverão também ser consideradas como possíveis diagnósticos diferenciais para entrópio.⁵²

3.4.3 Terapêutica médica

Um dos métodos de tratamento não cirúrgico de entrópio envolve a administração subcutânea de antibióticos (como a penicilina procaína), parafina e/ou óleo mineral, sendo que esta administração terá como consequência a eversão temporária da margem palpebral, com conseqüente redução de blefarospasmo e da triquíase. Quanto maior for o volume injetado maior será a eversão palpebral. Este método tem vindo a ser substituído por diferentes técnicas cirúrgicas.^{45,52}

Num estudo realizado para avaliar o uso de ácido hialurónico para preenchimento subdérmico em canídeos e felídeos que apresentavam entrópio, conclui-se que este método parece ser seguro, fácil e confiável para resolução de entrópio leve a moderado, apresentando a vantagem de não ser necessária anestesia geral. Este procedimento é especialmente adequado para pacientes que apresentem entrópio e sejam geriátricos ou que possuam um risco anestésico elevado. O estudo integrou 28 canídeos e 12 felídeos, sendo que a técnica não se mostrou eficaz na resolução de entrópio em três cães e um gato. Não se observou nenhuma reação local ao preenchimento dérmico com ácido hialurónico nem qualquer outro tipo de complicações, com exceção de pequenas hemorragias cutâneas nos locais de inoculação, o que ocorreu em todos os pacientes.⁷³

A estimulação de formação de tecido cicatricial através da eletrocauterização da pele e das regiões superficiais do músculo orbicular do olho é outro método utilizado para correção de entrópio. No entanto, a previsibilidade de fibrose pós-cauterização é baixa.⁴⁵

3.4.3.1 Tratamento de afeções que podem estar associadas a entrópio

As ulcerações da córnea são normalmente tratadas com recurso a antibióticos tópicos, de forma a prevenir ou tratar infeções.⁵²

O tratamento de conjuntivite, em felídeos, é realizado com fármacos antivirais e antibióticos. Já no caso dos canídeos, a conjuntivite é tratada após a cicatrização cirúrgica, com recurso a corticosteroides tópicos.⁵²

O tratamento de causas subjacentes a entrópio espástico diminui, por vezes, a severidade do entrópio. Todavia, a correção cirúrgica desta afeção é frequentemente necessária.⁵²

3.4.4 Terapêutica cirúrgica

Estão descritas várias técnicas cirúrgicas para resolução de entrópio. A escolha da técnica a ser utilizada deverá ser baseada na espécie animal e na severidade e localização da anomalia. O sucesso cirúrgico será superior se o trauma tecidual for mínimo, a ressecção tecidual precisa e a hemostasia bem controlada.⁵²

Anteriormente já foram abordadas, no tópico “Princípios da cirurgia palpebral”, algumas noções importantes, a ter em consideração na correção cirúrgica de entrópio. Assim, seguidamente, serão apenas abordadas questões mais específicas da cirurgia de correção de entrópio, que ainda não foram referidas, e descrevendo-se diferentes técnicas cirúrgicas utilizadas.

3.4.4.1 Considerações pré-operatórias

Para além das já descritas na página 52, no caso específico de cirurgias para correção de entrópio, o tratamento de úlceras da córnea e de conjuntivite, caso presentes, deverá ser iniciado antes da realização da cirurgia. Antes de anestésiar o animal deverá avaliar-se a correção cirúrgica que será necessária realizar, isto é, a quantidade de tecido a excisar, uma vez que a anestesia geral altera a tonicidade muscular e, conseqüentemente, a conformação palpebral. Durante esta avaliação, deverá aplicar-se anestésico tópico na córnea de forma a diminuir a componente espástica da afeção, evitando-se assim a possibilidade de se proceder a uma hipercorreção da anomalia.^{52,70} Se não for possível avaliar com clareza a correção que será necessária realizar é melhor subestimar o tecido a excisar, pois será mais fácil realizar uma segunda cirurgia para remover mais tecido do que corrigir o entrópio resultante da excisão excessiva de tecido.⁷⁰

3.4.4.2 Posicionamento do paciente no bloco operatório

O animal deverá ser posicionado em decúbito ventral.⁵²

3.4.4.3 Procedimentos que não envolvem excisão de pele

Geralmente, é melhor adiar a correção cirúrgica envolvendo excisão de pele até que o animal atinja seis meses de idade, altura em que a cabeça do animal está totalmente desenvolvida anatomicamente.⁷⁴ Contudo, se existirem sinais de irritação da córnea ou da conjuntiva, a intervenção cirúrgica é indicada, mesmo que o animal não tenha atingido a idade recomendada para intervenção. Neste caso é preciso considerar a possibilidade de ser necessária uma nova intervenção quando o animal atingir a maturidade, devendo os tutores ser alertados para esta eventualidade.^{11,46}

3.4.4.3.1 Eversão temporária de entrópio: pontos de suporte temporários (*eylid tacking / stay-sutures*)

O entrópio em animais jovens (até às 20 semanas de idade), especialmente em cachorros da raça *Shar-Pei*, pode ser temporariamente evertido, através da aplicação de suturas, girando a margem palpebral no sentido oposto à superfície da córnea. Em cães *Shar-peis*, com idades compreendidas entre as duas e as quatro semanas, a manutenção da posição normal da margem palpebral por um período de 20 dias poderá ser eficaz na resolução definitiva do entrópio. Este procedimento pode ainda ser utilizado em adultos que apresentem entrópio espástico, proporcionando alívio da irritação da córnea, até que a causa primária da afeção seja corrigida⁵². A hipercorreção do defeito geralmente origina melhores resultados do que a sua subcorreção. Geralmente, são colocados dois pontos de sutura com uma angulação de 45° na pálpebra ventral e, se necessário, na pálpebra dorsal (situação mais rara).⁴⁵ A aplicação de agrafos na pele ou o uso de cola cirúrgica poderão ser utilizados como métodos alternativos às suturas, no entanto, estes métodos são menos previsíveis, provocam maior irritação e a sua execução é menos tolerada pelos animais.^{11,46,52}

Duas a três suturas verticais interrompidas em “U” (ponto *Donati*), são colocadas na pálpebra dorsal/ventral. Preferencialmente deverá ser utilizando fio não absorvível (polipropileno, seda, nylon) 3-0 a 5-0, podendo também ser utilizado fio absorvível (*Vicryl*, polidioxanona). A agulha é inserida na pele, atravessando a placa tarsal e o músculo orbicular do olho, cerca de dois a três mm da margem palpebral. A agulha sai depois a cinco mm do ponto de inserção, completando a primeira parte (*bite*) da sutura (figura 19). Na segunda parte (*bite*) da sutura a agulha é colocada sobre a margem da órbita ocular, direcionando-a no sentido oposto do olho. A agulha atravessa então o tecido subcutâneo e fáscia orbital, saindo a cinco mm do segundo ponto de inserção (figura 19).⁵² A distância entre as duas “*bites*” é igual à quantidade de tecido palpebral que tem de ser evertido para corrigir o entrópio.⁷⁰ A margem palpebral e a conjuntiva não devem ser penetradas pela agulha. Realiza-se então o nó na sutura, o que leva à inversão de um sulco de pele com conseqüente eversão da margem palpebral. Normalmente as pontas das suturas são deixadas longas, de forma a permitir múltiplos ajustes. A colocação de algumas gotas de cola cirúrgica dentro do sulco de pele criado, antes de apertar o nó da sutura, reduz a tensão na linha de sutura, mantendo as suturas no lugar durante mais tempo e evitando que estas sejam removidas. Posteriormente são colocadas suturas adicionais, consoante o necessário, de forma a corrigir o entrópio, tanto da pálpebra dorsal como da pálpebra ventral. Alternativamente podem colocar-se agrafos após inverter a pele com auxílio de uma placa palpebral ou de um depressor lingual.⁵² Quando as suturas/ agrafos são removidos (quatro a seis semanas após a intervenção), ou perdidas, o “túnel cicatricial” circundante permanecerá, existindo assim, durante algum tempo, algum tipo eversão da margem palpebral.^{11,46}

Se necessário, a colocação de suturas para everter temporariamente o entrópio pode ser realizada repetidamente em cães jovens até que estes atinjam a maturidade, de forma a evitar danos na córnea. Esta técnica permite, assim, o adiamento da correção de entrópio com excisão de pele até que o animal atinja a conformação facial adulta, ou o mais próximo possível dessa conformação.⁵²

Num projeto realizado no Brasil com o objetivo de verificar a eficácia da utilização de abraçadeiras de náilon na correção temporária de entrópio juvenil em cães de raça Shar-Pei, foram aplicadas abraçadeiras de náilon 2x80mm (variando o seu número e a sua angulação de acordo com o grau de entrópio presente) em 10 cachorros dessa raça, com idade inferior a 12 meses. As abraçadeiras permaneceram de forma efetiva no tecido palpebral, garantindo a eversão da margem palpebral, por um período médio de oito semanas (com variação entre cinco a 12 semanas). Este projeto concluiu que a aplicação de abraçadeiras é uma técnica que pode ser utilizada como alternativa para a correção temporária de entrópio juvenil em canídeos da raça Shar-Pei. Esta técnica apresenta como vantagens a facilidade de se obter o material utilizado, bem como o seu baixo custo, e ainda ser um procedimento com uma rápida e fácil execução.⁷⁵

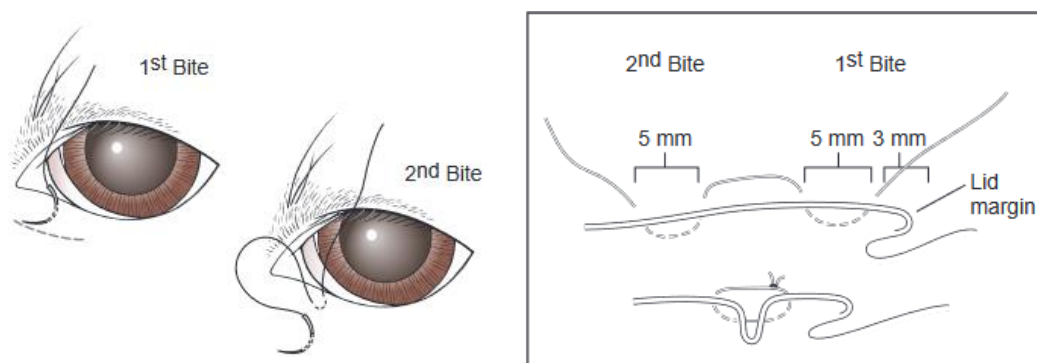


Figura 19: Eversão temporária de entrópio: pontos de suporte temporários (*eyelid tacking*)
 Legenda: *Lid margin* = margem palpebral. Adaptado de Fossum (2013).⁵²

3.4.4.3.2 Tarsorrafia temporária

A tarsorrafia parcial lateral temporária (figura 20) tem sido aplicada em cachorros com entrópio apenas da porção lateral da pálpebra ventral. Este procedimento envolve a colocação de uma única sutura em “U” (fio não absorvível 4-0 a 6-0), da pálpebra ventral à pálpebra dorsal. A sutura é colocada perto ou dentro da *gray line*, entrando e saindo da pálpebra através da margem palpebral, de forma que, quando se realiza o nó na sutura, as margens palpebrais dorsal e ventral se sobreponham, impedindo a inversão da pálpebra inferior. A sutura não penetra toda a espessura da pálpebra, evitando-se assim o contacto com a córnea, que poderia ter consequência danos desta estrutura.^{12,45,76} A sutura é deixada durante algumas semanas, ou até que a redução da tensão da sutura exija a sua remoção. Esta técnica é um método simples de prevenir triquíase e queratite secundárias a entrópio lateral da pálpebra inferior em cachorros jovens com conformação facial normal, sendo que na maioria destes casos pode mesmo ser suficiente para resolver permanentemente o entrópio. Em canídeos em que o entrópio esteja associado a pregueamento excessivo da pele a tarsorrafia parcial lateral temporária poderá não ser suficiente para correção definitiva da afeção, mas poderá permitir o adiamento da correção cirúrgica até que a face do animal esteja totalmente, ou praticamente, desenvolvida anatomicamente.⁷⁶

A tarsorrafia total temporária é descrita para alívio de triquíase em cães jovens com quadros severos de entrópio.⁷⁷ referido por 76

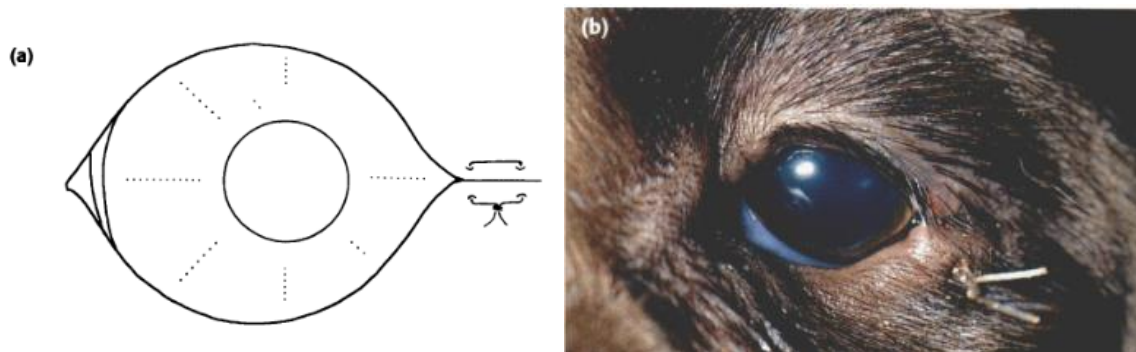


Figura 20: Tarsorrafia parcial lateral temporária
 (a): Diagrama representativo da técnica cirúrgica; (b): Imagem de sutura após a sua colocação cirúrgica.
 Adaptado de Lewin (2000).⁷⁶

3.4.4.3.3 Técnica Quickert-Rathbun

A técnica *Quickert-Rathbun* (figura 21) pode ser utilizada em cães com a finalidade de corrigir entrópio da pálpebra ventral. Este procedimento pode ser uma alternativa à técnica *eyelid tacking* em cachorros jovens, especialmente em casos recorrentes de entrópio após a realização desse procedimento, podendo ainda ser aplicada em animais mais velhos. Uma sutura absorvível (4-0) de ponta dupla é posicionada a partir do fórnix profundo, saindo a um a dois mm da margem palpebral, ocorrendo uma eversão imediata da margem palpebral, com correção do quadro de entrópio (figura 21). A tensão exercida pela sutura, bem como a sua posição de saída na superfície palpebral podem variar, de forma a serem mais eficazes na correção do entrópio. A aplicação desta técnica na pálpebra dorsal, como acontece na medicina humana, poderá ser prejudicial para os ductos da glândula lacrimal. Esta técnica pode ser realizada rapidamente e realiza a eversão imediata da margem palpebral com alívio do desconforto causado pelo triquíase associada ao entrópio. No entanto, uma das desvantagens deste procedimento é ter uma menor previsibilidade após a absorção total da sutura.^{11,45,78}

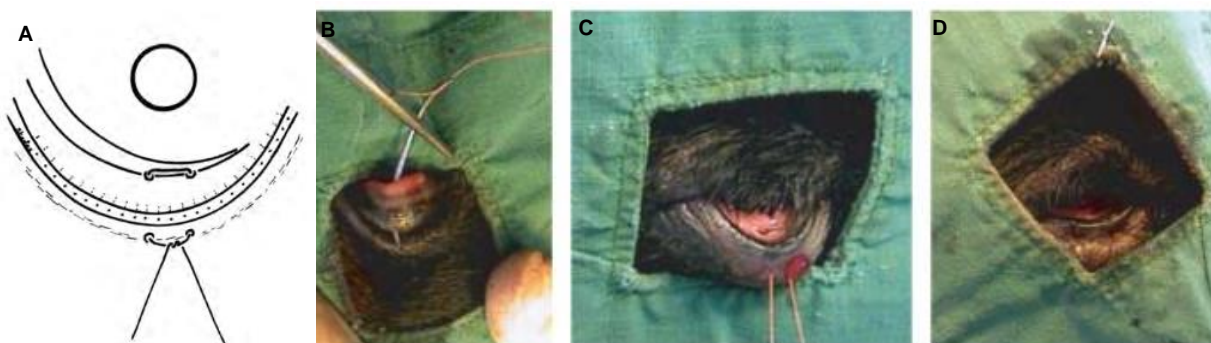


Figura 21: Técnica *Quickert-Rathbun*
 A: esquema ilustrativo da colocação da sutura; Imagem retirada de Gelatt, K. N. (2013).¹¹
 B, C e D: imagens intraoperatórias do procedimento; Imagens retiradas de Williams (2004).⁷⁸

3.4.4.4 Procedimentos que envolvem excisão de pele

Em pacientes em que o entrópio esteja associado a outras doenças oftalmológicas (como conjuntivite, queratite, epífora associada a dermatite, úlceras da córnea...) deverá ser realizada a correção cirúrgica desta afeção com recurso a excisão de pele.⁴⁵

Existem diferentes métodos cirúrgicos com diversas variações disponíveis para a correção de entrópio, sendo que cada um destes métodos é mais adequado para determinados tipos de entrópio (tabela 32). Casos mais complexos de entrópio, como combinações de entrópio da

pálpebra dorsal e ventral, entrópion medial e quadros associados a lesões graves da córnea (como úlceras ou alteração da pigmentação da córnea) requerem uma maior capacitação e experiência do cirurgião, devendo ser referenciados para um clínico especializado em oftalmologia.⁴⁶

A técnica *Hotz-Celsus* e as suas diferentes modificações e várias outras técnicas relacionadas são formas eficazes de tratar a maioria dos diferentes tipos de entrópion em pequenos animais.⁴⁵

Tabela 32: Procedimentos cirúrgicos para resolução de entrópion em cães
Adaptado de Gelatt (2014).⁴⁶

Procedimento cirúrgico	Tipo de entrópion que o procedimento corrige
Eversão temporária da margem palpebral: pontos de suporte temporários (<i>Eyelid tacking</i>)	Entrópion em cachorros
<i>Quikert-Rathbun</i>	Entrópion da pálpebra ventral em cachorros
<i>Hotz-Celsus</i>	Entrópion medial e do canto lateral da pálpebra dorsal e/ou ventral
Pedículo de <i>Wyman</i> (<i>Wyman pedicle</i>)	Entrópion da porção central da pálpebra ventral. Esta técnica é associada à <i>Hotz-Celsus</i> modificada
Plastia de "Y" a "V" (<i>Wharton-Jones</i>)	Entrópion leve da porção central da pálpebra ventral
<i>Hotz-Celsus</i> modificado	Entrópion da porção central da pálpebra associado a epífora secundária em raças de cães pequenas.
Ponta de flecha (<i>Arrowhead</i>)	Técnica modificada de <i>Hotz-Celsus</i> para correção de entrópion do canto lateral.
Cantoplastia lateral de <i>Wyman</i>	Entrópion do canto lateral combinado com entrópion de metade da pálpebra dorsal e ventral, em raças grandes e gigantes.
<i>Robertson</i>	Entrópion da porção lateral da pálpebra ventral e do canto lateral, em raças grandes e gigantes
<i>Guthrod-Tietz</i>	Cantoplastia lateral para entrópion do canto lateral associado a macroblefaro em raças grandes e gigantes. Há um encurtamento da pálpebra dorsal e ventral.

3.4.4.4.1 Técnica *Hotz-Celsus* para resolução de entrópion

A técnica *Hotz-Celsus* e as suas modificações são os procedimentos cirúrgicos básicos para o tratamento de entrópion congénito, de desenvolvimento, cicatricial e atónico em animais domésticos. A presença de enoftalmia dificulta a resolução de entrópion, pois existe um deficiente contacto da pálpebra ventral com o globo ocular (como os animais não possuem placa tarsal as pálpebras carecem de rigidez, sendo, assim, o contacto com o globo ocular essencial).⁴⁵

A técnica *Hotz-Celsus* não modificada pode ser utilizada para correção de entrópion da totalidade da pálpebra ventral e/ou dorsal. Para correção de entrópion do canto lateral existe uma técnica de *Hotz-Celsus* modificada. O objetivo principal destas técnicas é evertir a margem palpebral e travar o blefarospasmo secundário.⁴⁵

Nestes procedimentos realiza-se uma excisão de uma secção da pele palpebral e do músculo orbicular do olho. O comprimento e forma desta excisão varia consoante o grau de inversão da margem palpebral e da área em que é necessário realizar a correção de entrópion. A incisão cutânea inicial é realizada paralelamente à margem palpebral, geralmente a um a dois mm da margem palpebral (onde deixa de existir pigmentação da pele e onde começam a aparecer os pelos palpebrais) (figura 22A). Se esta primeira excisão for realizada demasiado próxima da margem palpebral não haverá tecido suficiente para a colocação das suturas, existindo a possibilidade de estas contactarem com a córnea. Por outro lado, se a primeira incisão for

realizada demasiado longe da margem palpebral não haverá uma eversão suficiente da pálpebra, obtendo-se como resultado da cirurgia uma subcorreção do entrópio. Durante este processo, a pálpebra pode ser contida por uma pinça de entrópio ou pode utilizar-se uma placa palpebral *Jaeger*, que manterá a pele palpebral esticada e protegerá a córnea. Para estabilizar a pálpebra durante a realização das incisões poderá ser exercida tensão no canto lateral utilizando uma pinça (*thumb fórceps*). A profundidade da incisão é variável, sendo que em cães de raças grandes e gigantes deverá ser incluída uma maior espessura da camada muscular (músculo orbicular do olho). As extremidades desta primeira incisão são unidas a uma incisão elíptica ventral, sendo a sua largura determinada pela quantidade de tecido que necessita de ser excisado para que ocorra uma correta correção do entrópio.^{11,45} A estimativa da quantidade de tecido a ser removida é um passo importante nas cirurgias de correção de entrópio, existindo diferentes métodos para a realizar. No método de *Stades* (figura 23) antes da cirurgia é sinalizada a quantidade de tecido palpebral que se encontra invertido (entrópio). Durante a cirurgia, após a realização da primeira incisão, a pálpebra é recolocada na sua posição de entrópio, tendo como orientação a sinalização realizada anteriormente. Usando uma pinça, uma pequena quantidade de sangue é aplicada para marcar a margem da pele da pálpebra invertida. A segunda incisão (mais afastada da margem palpebral) é então efetuada ao longo dessa marca. O método de *Stades* é uma técnica simples e é a que proporciona uma estimativa mais correta da correção necessária.⁷⁹ referido por 11 A técnica do polegar (figuras 24A e 24B) é outro método que permite estimar a quantidade de pele a ser excisada. Nesta técnica é aplicada pressão digital na pele palpebral adjacente à margem entrópica, puxando-a em sentido ventral até que a margem palpebral esteja exposta. A distância que o polegar se move para exercer esta eversão da margem palpebral corresponde à porção mais larga de pele a ser excisada. A segunda incisão é então realizada, em forma elíptica, unindo as duas extremidades da primeira incisão. A técnica do polegar é simples e permite realizar uma estimativa moderada da correção necessária.⁸⁰ referido por 11 Por último, para a realização desta estimativa, pode apreender-se a pele com uma pinça *Allis* de forma que a pálpebra retorne à sua posição normal (figura 25). A prega de pele que resulta deste processo corresponde à área de pele a ser excisada. Esta última técnica tem como vantagem permitir uma estimativa simples e moderada da correção necessária, no entanto as bordas da ferida cirúrgica são imprecisas e não perpendiculares, devido à excisão ser realizada apenas com a tesoura, sem incisões prévias com o bisturi.⁸¹ referido por 11 A área da incisão da pele e do músculo orbicular do olho é elevada com uma pinça (*thumb fórceps*) e é excisada com o auxílio de uma tesoura pequena de tenotomia (*Steven's tenotomy scissors*) (figura 22B). As margens da ferida cirúrgica (margem mais curta [mais próxima da margem palpebral] e margem mais longa [margem mais afastada da margem palpebral]) são apostas através de suturas simples interrompidas, utilizando fio não absorvível 4-0 a 6-0, colocadas a cerca de dois a três mm de distância entre si (figura 22C). Não é recomendada a colocação de suturas contínuas devido ao risco de deiscência da totalidade da sutura quando esta é friccionada. A colocação das suturas pode iniciar-se da zona central do defeito e irem-se adicionando suturas para cada um dos lados dessa região central, sendo que cada sutura colocada deverá ir dividindo ao meio

a área ainda não suturada, evitando-se tensões desiguais nas bordas da ferida cirúrgica (figuras 24C e 24D). Outra forma de realizar a aposição das margens da área excisada é iniciar-se a colocação das suturas a partir das extremidades lateral e medial da ferida cirúrgica e em seguida o restante da ferida vai sendo fechado pela metade. Se o entrópio da pálpebra ventral envolver apenas o terço medial e o terço lateral palpebral, sendo que a porção central da margem palpebral se encontra numa posição normal, serão realizados dois procedimentos em separado (teremos duas excisões da pele em forma elíptica). É normal existir algum edema após a intervenção cirúrgica, sendo que este é até desejável pois mantém a margem palpebral afastada da córnea, permitindo uma cicatrização da córnea mais rápida. Durante o período de cicatrização pós-operatória, a correção cirúrgica poderá apresentar uma eversão adicional da margem palpebral de meio a um mm, devido a esse edema dos tecidos (figura 22D). A área da pele a ser excisada pode ser delineada e levemente esmagada por pinças mosquito curvas. Esta técnica é mais traumática, mas providencia alguma hemóstase. A hemorragia durante a incisão da pele é normalmente reduzida, ocorrendo nas margens medial e lateral da incisão. O pinçamento temporário dos vasos sanguíneos de maior calibre com pinças hemostáticas ou a aplicação de pressão digital é usualmente suficiente para estancar possíveis hemorragias. A ligadura de vasos sanguíneos não é geralmente realizada, uma vez que o material de sutura poderá causar fibrose local da pálpebra, comprometendo o resultado cirúrgico^{11,45}.

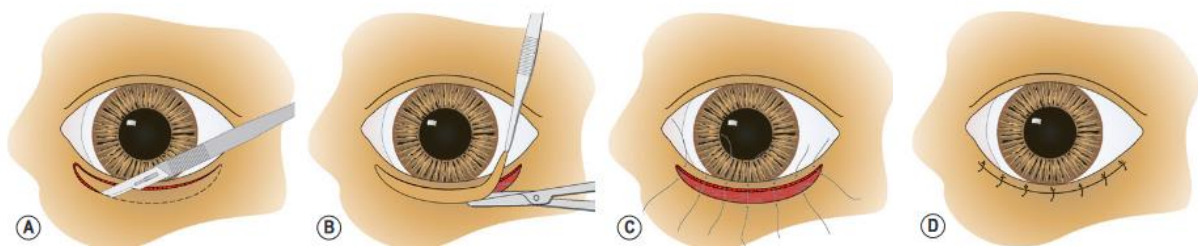


Figura 22: Esquema representativo da técnica *Hotz Celsus*

A: realiza-se uma primeira incisão na pele palpebral e no músculo orbicular do olho com um bisturi, a um a dois mm de distância da margem palpebral. B: a área em que se realizou a incisão é dissecada e excisada utilizando uma tesoura pequena de tenotomia. C: as margens da ferida cirúrgica são apostas utilizando pontos simples interrompidos, sendo que estes devem ser ligeiramente inclinados de forma a acomodar os comprimentos diferentes das duas margens da ferida. D: Resultado do procedimento, sendo que devido ao edema palpebral resultante da manipulação dos tecidos pode aparentar ter-se realizado uma hipercorreção do entrópio. Adaptado de Gelatt & Gelatt, (2011).⁴⁵

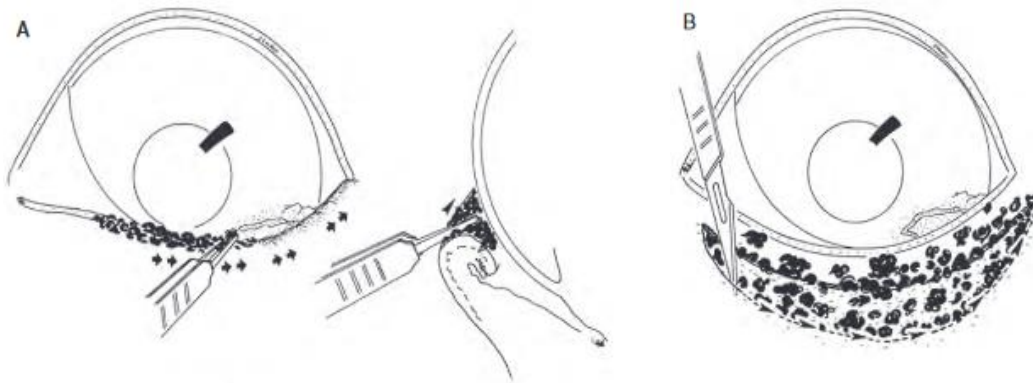


Figura 24: Método de *Stades* para estimar área de pele palpebral a ser excisada para correta correção de entrópio

A: as setas representam a marcação da quantidade de tecido palpebral que se encontrava evertido antes da cirurgia; com base na marcação anteriormente referida, após a primeira incisão, a margem palpebral é recolocada na posição inicial de entrópio; uma pequena quantidade de sangue é utilizada para marcar a margem da pele da pálpebra invertida. B: a segunda incisão é realizada ao longo da marca efetuada com o sangue. Adaptado de Gelatt et al (2013).¹¹

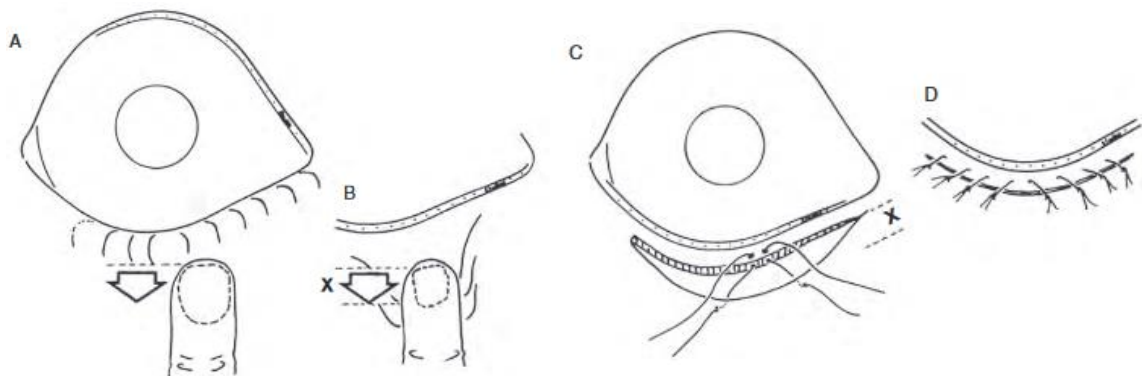


Figura 25: Método do polegar para estimar área de pele palpebral a ser excisada para correta correção de entrópio.

A: a correção é realizada exercendo pressão digital na pele palpebral adjacente à margem entrópica, direcionando-a ventralmente até que a margem palpebral seja exposta. B: a distância que o polegar percorre para evertir a pálpebra corresponde à porção mais larga da pele a ser excisada. C: colocação de suturas após excisão do tecido (neste caso com início na porção central da área excisada: as duas primeiras suturas são colocadas com um ângulo de 45° entre si, apontando para a pupila e as restantes suturas são colocadas paralelamente a estas duas [como observamos em D]). Adaptado de Gelatt et al (2013).¹¹

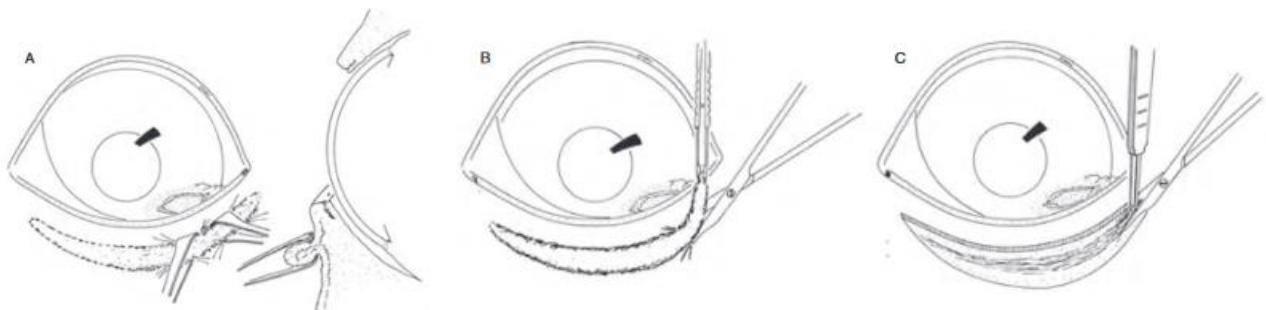


Figura 23: Método da apreensão de prega de pele palpebral para estimar área de pele a ser excisada para correta correção de entrópio.

A: uma certa quantidade de pele palpebral é apreendida com uma pinça de "Allis" de forma que a pálpebra retorne à sua posição normal. B: a prega de pele resultante é removida com o auxílio de uma tesoura. C: uma faixa do músculo orbicular dos olhos é removida. Adaptado de Gelatt et al (2013).¹¹

3.4.4.4.2 Técnicas cirúrgicas para resolução de entrópio da porção palpebral central

No procedimento de *Wyman* (figura 26) cria-se um pedículo central do tarso que é combinado com o procedimento de *Hotz-Celsus* para correção de entrópio da porção central da pálpebra ventral. A criação do pedículo do tarso tem como objetivo everter a margem palpebral. O pedículo é fixado nos tecidos subcutâneos. Este procedimento é principalmente recomendado para casos severos de entrópio já intervencionados cirurgicamente (entrópio recorrente). Este procedimento pode ainda ser aplicado no tratamento de entrópio congénito e de desenvolvimento.^{45 e 82 referidos por 11} A técnica *Hotz-Celsus* é a primeira a ser efetuada, realizando a primeira incisão a cerca de uma dois mm da margem palpebral (figura 26A). A incisão elíptica (mais afastada da margem palpebral) só é realizada após a construção do pedículo tarsal. Para a construção deste pedículo são realizadas duas incisões paralelas ao longo do músculo orbicular do olho e do tarso, adjacientemente à área da margem palpebral em que há uma maior inversão da margem palpebral (entrópio mais severo). Posteriormente disseca-se a área entre as duas incisões anteriormente realizadas, de forma que a margem palpebral corresponda à base do pedículo. O pedículo é assim separado da conjuntiva palpebral e da camada de pele mais superficial (figura 26B). Seguidamente, prepara-se um túnel subcutâneo, tão largo quanto o pedículo, com o auxílio de tesouras de tenotomia, que ultrapasse o local onde será posteriormente realizada a incisão mais afastada da margem palpebral. Quanto maior for a severidade do entrópio mais longo será esse túnel subcutâneo. É colocado um ponto cruzado (utilizar fio não absorvível dupla agulha 5-0) no pedículo e estendido através do túnel subcutâneo, realizando-se o nó ao nível da pele com um *stent* (figura 26C). Há medida que a sutura é apertada e se realiza o nó o entrópio deve ser corrigido. Realiza-se a segunda incisão da técnica *Hotz-Celsus* e a secção de pele é excisada com uma tesoura de tenotomia (figura 26D). Por fim, as margens da ferida cirúrgica são apostas através de suturas simples interrompidas com fio não absorvível 4-0 a 5-0, corrigindo-se o entrópio das restantes porções da margem palpebral (figura 26E). Podem ser realizados múltiplos pedículos tarsais, quando existe mais do que uma área palpebral afetada com entrópio. Esta técnica é frequentemente combinada com uma tarsorrafia lateral permanente.⁴⁵

A plastia “Y” para “V” (figura 27) pode ser utilizada para corrigir com sucesso entrópio leve da área central das pálpebras dorsal e ventral. Neste procedimento realiza-se uma incisão em “Y” na pele palpebral e nas camadas do músculo orbicular do olho, a um a dois mm da margem palpebral (figura 27A). O comprimento da base do “Y” irá variar consoante a quantidade de tecido que se encontra invertida, isto é, este comprimento é o que determinará a correta correção do entrópio. O *flap* triangular (constituído por pele e pelo músculo orbicular do olho) é elevado e a sua base é separada do tarso através de disseção romba com tesouras pequenas de tenotomia. A ponta do *flap* cutâneo-muscular é suturada à base da incisão em “Y” (ponto da incisão mais distante da margem palpebral) utilizando fio não absorvível 4-0 a 6-0 (figura 27B). A restante ferida cirúrgica é aposta utilizando pontos simples interrompidos, de modo que a sutura final tenha a forma de um “V” (figura 25C). Este método causa, porém, trauma no músculo orbicular do olho. Para além da desvantagem anteriormente mencionada, a tração realizada pelo *flap* não

é a mais ideal (uma vez que a sutura realizada na ponta do *flap* se encontra distante da margem palpebral), sendo difícil de prever o desfecho desta técnica.^{11,45}

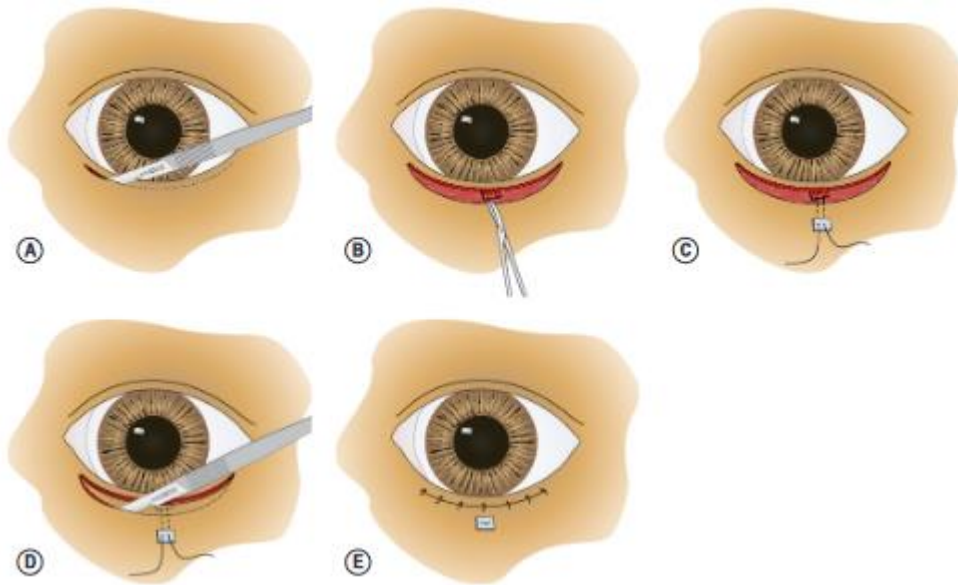


Figura 26: Procedimento de *Wyman* para correção de entrópio (um pedículo tarsal ancorado na margem palpebral é combinado com a técnica *Hotz-Celsus*).

A: a primeira incisão (técnica *Hotz-Celsus*) é realizada na pele utilizando um bisturi número 6700 com lâmina microcirúrgica, a cerca de um a dois mm da margem palpebral. B: é criado um pedículo tarsal utilizando o bisturi, sendo a sua base a margem palpebral onde o entrópio é mais severo. C: cria-se um túnel subcutâneo, obtido com uma tesoura, que servirá para passar o fio de sutura não absorvível que foi previamente fixado ao pedículo tarsal (com um ponto cruzado); após passar o túnel a sutura é fixada com um *stent* abaixo da ferida cirúrgica. D: realiza-se a segunda incisão do método de *Hotz-Celsus* (elíptica e mais afastada da margem palpebral) e a secção de pele entre as duas incisões é excisada utilizando uma tesoura de tenotomia; a largura da ferida cirúrgica varia com a quantidade de tecido palpebral invertido (severidade do entrópio). E: a ferida cirúrgica é suturada, com pontos não absorvíveis simples interrompidos (fio 4-0 a 5-0), corrigindo o restante entrópio. Adaptado de Gelatt & Gelatt (2011).⁴⁵

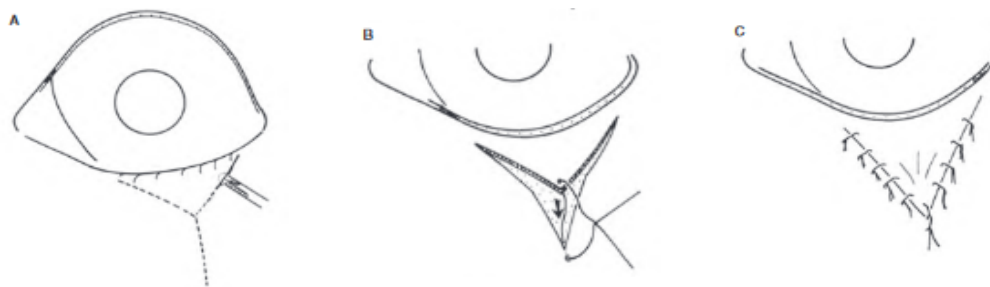


Figura 27: Plastia “Y” para “V” para correção de entrópio

A: realiza-se uma incisão em forma de Y, abrangendo a pele palpebral e o músculo orbicular do olho, a cerca de um a dois mm da margem palpebral; a base do “Y” determina a extensão palpebral que será evertida. B: utilizando-se uma tesoura de tenotomia diseca-se a secção triangular da incisão, separando a secção triangular da incisão do tarso; a ponta do *flap* é suturada à base da incisão em “Y” (ponto da incisão mais distante da margem palpebral) utilizando fio não absorvível 4-0 a 6-0. C: as restantes margens da ferida cirúrgica são apostas utilizando pontos simples interrompidos, de modo que a sutura final tenha a forma de um “V”. Adaptado de Gelatt et al (2013).¹¹

3.4.4.3 Técnicas cirúrgicas para resolução de entrópio da porção medial da pálpebra

Na correção cirúrgica de entrópio medial pode ser removida uma maior secção de pele de forma a anular a tendência de formação de pregas cutâneas nasais, sem que haja o risco de se efetuar uma hipercorreção da afeção.¹¹

A técnica cirúrgica *Hotz-Celsus* pode ser modificada para corrigir entrópio medial associado a epífora em cães de raças miniatura (figura 28). O objetivo deste procedimento é evertir a porção medial da margem palpebral ventral possibilitando a drenagem da lágrima pelo ponto lacrimal ventral.^{45,83 e 84 referidos por 11} A extensão da incisão, realizada na pele e no músculo

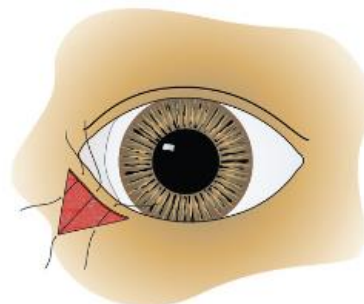


Figura 28: Técnica *Hotz-Celsus* modificada para resolução de entrópio medial da pálpebra inferior. Adaptado de Gelatt, & Gelatt (2011).⁴⁵

orbicular do olho da pálpebra ventral, é estimada no período pré-operatório. A incisão não deverá ser mais profunda do que o músculo orbicular do olho, de forma a impossibilitar possíveis danos do ponto lacrimal ventral e do canalículo.^{11,45}

A cantoplastia medial geralmente realiza-se em raças braquicéfalas para correção de entrópio do canto palpebral medial. Esta técnica tem como principais objetivos proteger a córnea da irritação causada pelas pregas faciais e corrigir o lagofalmo. Este procedimento deverá ser realizados por clínicos especializados em oftalmologia, uma vez que no canto medial existem estruturas (como os ductos nasolacrimais e estruturas vasculares) que dificultam a execução desta cirurgia.⁵²

Existem ainda outros procedimentos que também podem ser utilizados para correção de entrópio do canto medial, como a técnica de *Bigelbach* e a técnica *Stades Diabolo*. No entanto estes procedimentos são mais complexos e menos previsíveis.¹¹ No procedimento de *Bigelbach* é realizada excisão de dois a três mm envolvendo tecidos da pálpebra dorsal, da pálpebra ventral e do canto palpebral medial, após ambos os pontos lacrimais terem sido identificados. A carúncula é também excisada, resultando num defeito em forma de âncora. Não são aplicadas suturas, sendo a cicatrização realizada por segunda intenção. Esta técnica permite tratar efetivamente animais com entrópio da porção medial das pálpebras dorsal e ventral.⁴⁵

3.4.4.4 Técnicas cirúrgicas para resolução de entrópio do canto palpebral lateral

O procedimento *Hotz-Celsus* pode ser modificado para resolução de entrópio do terço lateral da pálpebra dorsal e ventral e do canto lateral (figura 29). Esta técnica está recomendada para casos em que a fissura palpebral apresenta um tamanho normal e em que o comprimento das pálpebras não se apresenta alterado.^{11,45} O canto palpebral lateral é estabilizado através de uma pinça colocada no fórnix conjuntival lateral ou através da apreensão do canto lateral com uma pinça triangular de *Lordan* para calázio e/ou com uma pinça de *Desmarres* para calázio. As pinças, além de permitirem a estabilização da região, irão também auxiliar na hemostasia local. O procedimento é semelhante à técnica de *Hotz-Celsus*, no entanto, o formato da incisão é diferente (a incisão terá a forma de “V” em vez de forma elíptica). A pele palpebral e o músculo orbicular do olho são incisados, a cerca de um a um mm e meio da margem palpebral, com

lâmina *Bard-Parker* número 15 ou lâmina de bisturi microcirúrgica número 6700 (figura 29A). A largura desta incisão é determinada pela dimensão do defeito inicial. A pele e o músculo orbicular do olho são então cuidadosamente excisados com uma tesoura de tenotomia. É colocada uma sutura simples interrompida ou uma sutura em “U” horizontal (sutura de *Wolf*), utilizando fio não absorvível monofilamentar 4-0, a partir da fáscia profunda sobre o ligamento orbital até à fáscia que se encontra abaixo da pele (esta sutura estabiliza o canto lateral e a sua colocação é opcional) (figura 29B). A sutura é gradualmente apertada exercendo tensão sobre o canto lateral até que este atinja a posição desejada. Por último, a ferida cirúrgica é aposta através de suturas simples interrompidas (fio não absorvível 4-0 a 6-0) com um espaçamento de dois a três mm entre si, sendo a primeira colocada no centro da ferida (figura 29C).^{45,52}

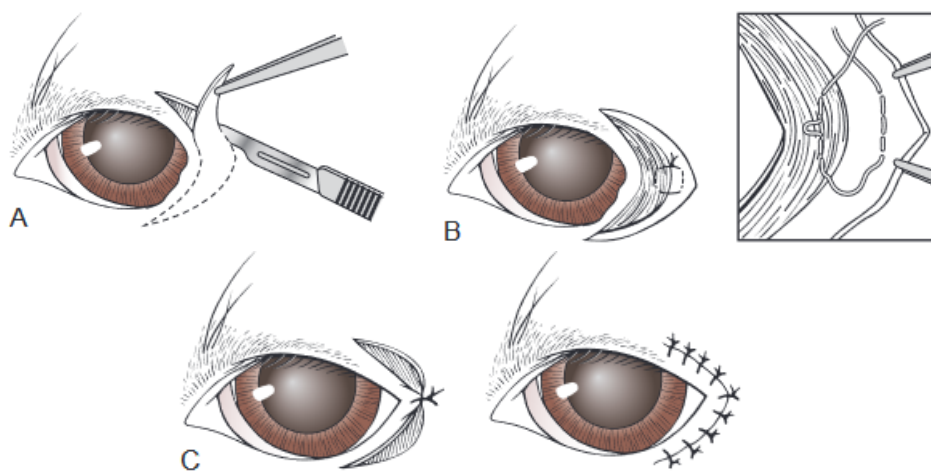


Figura 29: Técnica “Hotz-Celsus” modificada para correção de entropião do canto lateral

A: Realizar ressecção em forma de “V” ou ponta de flecha no canto lateral. B: Colocar sutura em “U” horizontal desde a fáscia profunda sobre o ligamento orbital até à fáscia que se encontra abaixo da pele. C: Iniciar o encerramento da ferida cirúrgica pelo seu centro e colocar suturas adicionais com 2 a 3 mm de distância entre si. Adaptado de Fossum (2013).⁵²

A técnica de cantoplastia lateral de *Wyman* (figura 30) é recomendada para resolução de entropião lateral das pálpebras dorsal e ventral e do canto lateral associado à instabilidade do canto lateral em raças de cães grandes e gigantes (são bernado, terra nova, golden retriever, bull mastiff, rottweiler e buldog inglês).^{11,45} Estas raças apresentam algum grau de enoftalmia, que resulta numa falta de suporte do globo ocular para a pálpebra ventral, predispondo a entropião. É possível que para além do entropião da porção palpebral lateral exista ainda entropião da porção central de ambas a pálpebras. Estes animais podem ainda apresentar uma fissura palpebral arredondada, ou em forma de diamante. A correção do entropião do canto lateral permite corrigir uma porção significativa do entropião da porção central da pálpebra ventral. Neste procedimento realizam-se duas incisões elípticas na pele, com um bisturi, localizando-se a primeira a cerca de um a um milímetro e meio de distância da margem palpebral (figura 30A). A distância entre as duas incisões cutâneas é influenciada pela quantidade de tecido que é necessário remover para a correta correção do entropião do canto lateral. O músculo orbicular do olho é posteriormente exposto através de disseção roomba com tesouras pequenas de tenotomia. São construídos dois pedículos no músculo orbicular do olho (um dorsal e outro ventral), tendo estas estruturas como base o canto lateral (figura 30B). O canto palpebral lateral

é dissecado de forma a expor-se a margem orbital lateral e/ou o arco zigomático. Os dois pedículos musculares são unidos através de um ponto em “X” (fio não absorvível 4-0 a 5-0) e fixados ao periósteo do arco zigomático (figura 30C). A camada da pele é então aposta através de pontos simples interrompidos (fio 4-0 a 5-0 não absorvível) (figura 30D). O edema pós-operatório do canto lateral é mais elevado neste procedimento, visto envolver uma maior dissecação de tecidos.⁴⁵

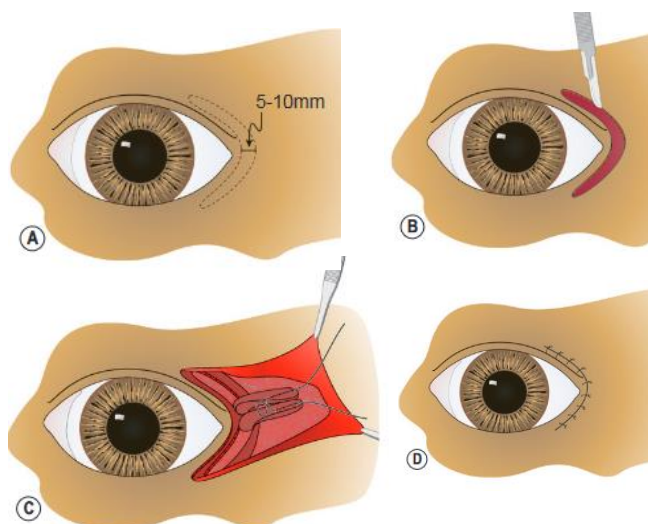


Figura 30: Cantoplastia lateral de Wyman
A: realizam-se 2 incisões elípticas na pele. B: constroem-se dois pedículos musculares, sendo o canto lateral a base dessas estruturas; estes dois pedículos musculares irão formar o novo ligamento do canto lateral; C: após dissecação subcutânea com tesoura de tenotomia, os pedículos do músculo orbicular do olho são fixados ao periósteo do arco zigomático com um ponto em “X” (fio não absorvível 4-0 a 5-0). D: a pele é aposta por suturas simples interrompidas (fio 4-0 a 5-0 não absorvível). Adaptado de Gelatt & Gelatt (2011).⁴⁵

O procedimento descrito no parágrafo anterior pode ser modificado (cantoplastia lateral com sutura), sendo que em vez da construção dos pedículos do músculo orbicular do olho é utilizada apenas uma sutura não absorvível para fixar o canto lateral.^{45; 83 e 84 referidos por 11} Esta adaptação reduz o tempo necessário para a execução da cirurgia, e como há uma menor dissecação de tecidos o edema pós-operatório é mais reduzido. A pele e parte do músculo orbicular do olho são excisados de forma a corrigir o entrópio do canto palpebral lateral. A forma e o tamanho das incisões elípticas realizadas variam

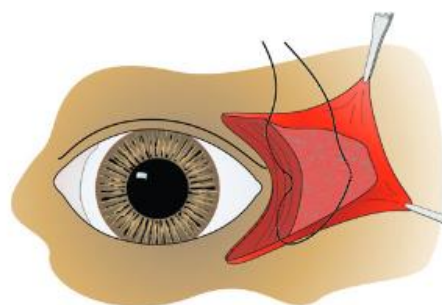


Figura 31: Cantoplastia lateral de Wyman modificada (cantoplastia lateral com sutura)
Esquema ilustra a colocação da sutura para fixação do canto lateral ao periósteo do arco zigomático. Adaptado de Gelatt & Gelatt (2011).⁴⁵

consoante a severidade do entrópio. Após a excisão do tecido realiza-se dissecação lateralmente ao tecido removido, utilizando tesouras de tenotomia, de forma a expor região onde será fixado o canto lateral. O canto lateral é fixado ao periósteo do arco zigomático através de uma ou duas (preferencialmente) suturas (fio não absorvível 2-0) (figura 31). A tensão exercida pela sutura pode ser ajustada de forma a providenciar uma dimensão e forma razoáveis da fissura palpebral. As margens da ferida cirúrgica são apostas com pontos simples interrompidos (fio não absorvível 4-0 a 5-0).⁴⁵

A tenotomia do ligamento palpebral lateral de (técnica de *Robertson*) é utilizada para resolução de entrópio do canto lateral, em raças de cães grandes e gigantes, aliviando a tensão exercida por este ligamento, através da sua transeção.^{45; 86 referido por 11} O canto lateral é evertido

utilizando uma pinça, expondo-se a conjuntiva palpebral. A conjuntiva é então separada do tarso, utilizando uma tesoura de tenotomia curva de *Steven*, num arco de nove milímetros. Localiza-se o ligamento do canto lateral (que se estende desde o canto lateral até ao ligamento orbital e ao arco zigomático) e realiza-se uma excisão em cunha próxima da sua base. Em alternativa, pode realizar-se uma tenotomia a meia distância entre a origem e a inserção do ligamento. Não se realiza a aposição da ferida cirúrgica da conjuntiva palpebral (criada para permitir o acesso ao ligamento palpebral lateral). Este método pode ser combinado com outras técnicas para correção de entrópio, permitindo uma melhor avaliação da real dimensão da fissura palpebral.^{11,45}

3.4.4.4.5 Técnicas cirúrgicas para resolução de entrópio e macro e microbléfaro

Em cães de raças grandes e gigantes é comum que o entrópio da porção lateral da pálpebra ventral esteja associado a macrobléfaro (fissura palpebral superdimensionada). Se a fissura palpebral for encurtada, o entrópio geralmente é resolvido sem ser necessária correção específica. Por outro lado, raças de cães miniatura que apresentem microbléfaro geralmente possuem também entrópio da pálpebra dorsal e/ou ventral. O alongamento da fissura palpebral destes pacientes é suficiente para que o entrópio seja corrigido, sem ser necessária uma correção específica desta afeção.¹¹

Quando o entrópio da porção palpebral lateral está associado a macrobléfaro pode ser indicada a realização de uma cantoplastia lateral¹¹. Os procedimentos de *Gutbrod e Tietz* (figura 33)⁸⁷ referido por ¹¹ e de *Grussendorf* (figura 32)⁸⁸ referido por ¹¹ são exemplos de técnicas que permitem a resolução destas duas afeções. Nestes procedimentos o canto lateral recém-criado pode estar mais ou menos ancorado ao ligamento lateral.¹¹

Na cantoplastia lateral de *Gutbrod e Tietz* (figura 33) uma porção triangular de espessura total (incluindo o canto lateral) é removida (figura 33A) e a pálpebra inferior é encurtada cerca de dois a seis mm. O canto lateral é encerrado, utilizando fio absorvível 4-0 (figura 33B). A conjuntiva, o músculo orbicular do olho e a pele são apostos separadamente utilizando suturas simples interrompidas (fio absorvível 4-0) (figura 33C e 33D). Este método aparenta ter bons resultados, principalmente na correção de entrópio, no entanto, os resultados são pouco previsíveis. Esta técnica pode ainda ser realizada com o objetivo de corrigir entrópio associado a macrobléfaro.¹¹

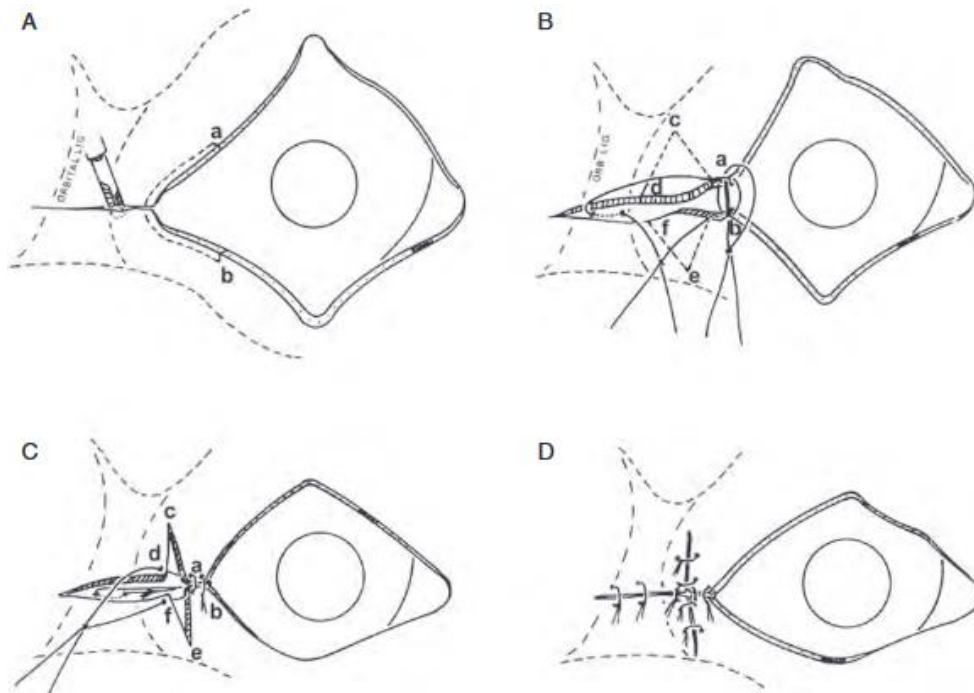


Figura 33: Cantoplastia lateral, técnica de Grussendorf

Esta técnica é utilizada para redução do comprimento da fissura palpebral e resolução de entrópio lateral, especialmente em raças de cães gigantes, através de tarsorrafia lateral permanente e reposição do canto lateral através de uma sutura de tração. A: realiza-se uma incisão desde o canto lateral até cerca de 2mm após o ligamento orbital. B: forma-se o novo canto lateral através de uma sutura em “8”; coloca-se uma sutura de tração (fio não absorvível) a conectar o canto lateral ao ligamento orbital, e aperta-se essa sutura até que a fissura palpebral assumira uma conformação normal; os triângulos excedentes de pele (acd e bef) são excisados. C: os 4 ângulos da ferida são apostos através de uma sutura em “U”. D: adicionando-se pontos simples interrompidos de forma a encerrar o restante da ferida. Adaptado de Gelatt et al (2013).¹¹

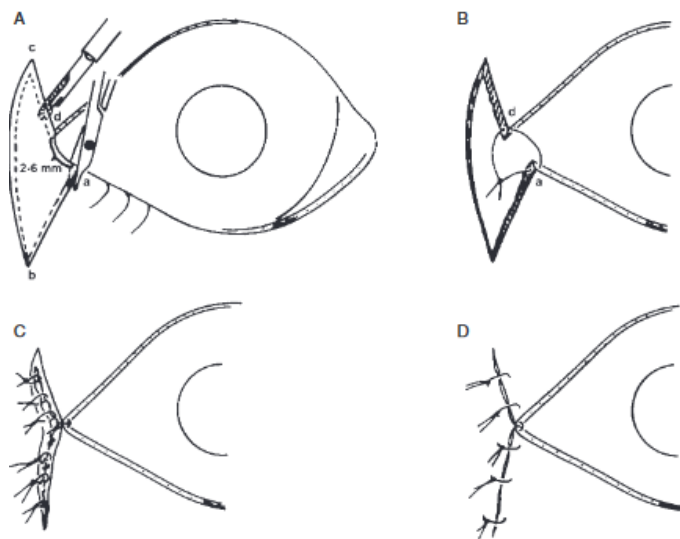


Figura 32: Cantoplastia lateral, técnica de Gutbrod e Tietz

A. neste procedimento a pálpebra inferior é encurtada em 2 a 6 mm, sendo removida a totalidade da sua espessura, incluindo o canto lateral. B: o canto palpebral lateral é suturado com fio absorvível 4-0. C, D: a conjuntiva, o músculo orbicular do olho e as camadas subcutâneas são apostos separadamente através de suturas simples interrompidas (fio absorvível 4-0). Adaptado de Gelatt et al (2013).¹¹

O procedimento de *Hotz-Celsus* com recessão lateral parcial em cunha de espessura total (técnica de *Read e Broun*) (figura 34) permite realizar a correção de entrópio através da combinação da técnica de *Hotz-Celsus* com o encurtamento de 20-30% da margem palpebral utilizando uma resseção em cunha, adjacente ao canto lateral. A pele e o músculo orbicular que se encontram entre as duas incisões do procedimento *Hotz-Celsus* e a cunha de espessura total são excisados (figura 34B). A ferida correspondente à técnica *Hotz-Celsus* é suturada com

pontos simples interrompidos absorvíveis e a parte da ferida em cunha é fechada, em dupla camada, com uma sutura em “8” (figura 34C). Este procedimento apresenta como vantagem o encurtamento da pálpebra, em animais que apresentem macrobléfaro (fissura palpebral com tamanho excessivo). No entanto, este procedimento é mais demorado e a recorrência de entrópico em raças predispostas a macrobléfaro é frequente.¹¹ Um estudo retrospectivo em que esta técnica foi utilizada para o tratamento de 311 olhos com entrópico da pálpebra ventral (269 canídeos e 42 felídeos) refere que a taxa de sucesso deste procedimento foi de 94,2%. Seis por cento dos cães apresentaram entrópico recorrente moderado, enquanto nos gatos a recorrência foi de 5%. Nos casos de entrópico recorrente foi necessária a realização de uma segunda intervenção cirúrgica, tendo esta sido normalmente realizada três meses após o primeiro procedimento.⁸⁹

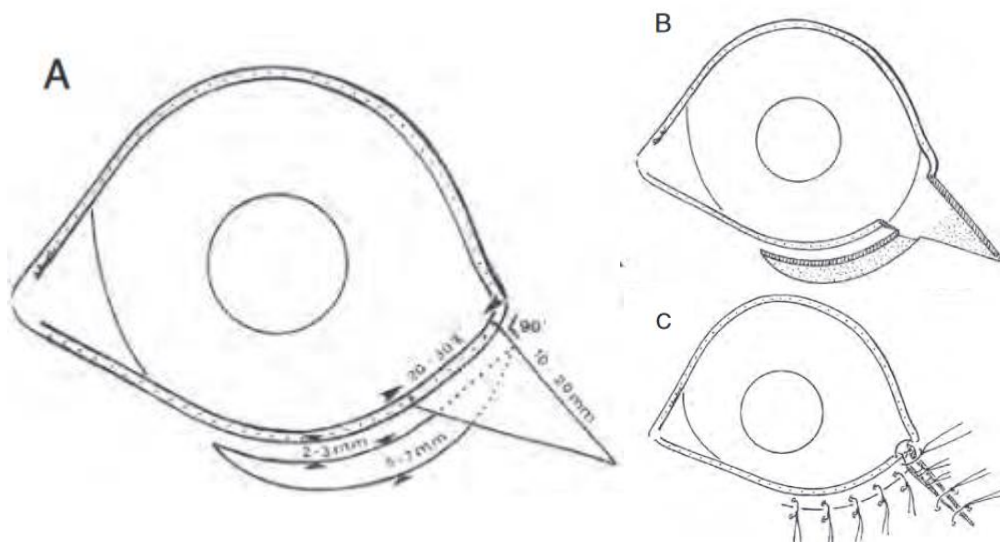


Figura 34: Procedimento de Hotz-Celsus com recessão lateral parcial em cunha de espessura total (técnica de *Read e Broun*)

A, B: para estimar o quanto a pálpebra necessita de ser encurtada a porção lateral da pálpebra inferior é apreendida e retraída lateralmente; são realizadas as incisões do procedimento de Hotz-Celsus e a ressecção em cunha; a incisão lateral da cunha tem 10-20 mm de comprimento e é realizada adjacente ao canto lateral, perpendicularmente à margem palpebral; a outra incisão da cunha (incisão medial) é realizada obliquamente, unindo-se ao final da incisão lateral, formando-se um triângulo retângulo; utilizando uma tesoura de tenotomia a pele e o músculo orbicular que se encontram entre as duas incisões do procedimento Hotz-Celsus são excisadas, deixando o tarso exposto (a área mais larga desta incisão terá 3-7 mm de largura); a cunha de espessura total é também excisada. C: a ferida resultante do procedimento de Hotz-Celsus é suturada com pontos simples interrompidos (fio absorvível) enquanto o defeito em cunha é encerrado em dupla camada com uma sutura em “8”. Adaptado de Gelatt et al (2013).¹¹

A técnica modificada de *Kuhnt-Szymanowski* é outro procedimento que também permite o encurtamento do comprimento palpebral e a correção simultânea de entrópico. O avanço lateral da pele e tecido subcutâneo da região palpebral afetada por entrópico origina um maior suporte lateral. Na execução deste procedimento é realizada uma incisão ventral à margem palpebral, a dois a três mm de distância, paralelamente a essa estrutura e que se prolonga dorsalmente ao canto lateral. Esta incisão deve ser longa o suficiente para abranger a área afetada e estender-se lateralmente aproximadamente duas vezes o comprimento palpebral em excesso. É então realizada uma incisão vertical na extremidade lateral da primeira incisão, em sentido ventral ao globo ocular, criando uma incisão cutânea triangular (figura 35A). A área incisada mais medial é dissecada, separando-se a pele e o músculo do tecido tarsoconjuntival subjacente. Na porção

mais lateral da incisão a pele e o tecido subcutâneo são isolados das camadas musculares e fáscias. É removida uma cunha de tecido tarsoconjuntival (incluindo a margem palpebral), a uma distância de aproximadamente cinco a seis milímetros do canto lateral (figura 35B). A largura máxima desta cunha é determinada pela quantidade necessária de encurtamento palpebral. A pele e a camada muscular são deslocadas lateralmente. O *flap* triangular de pele é cortado de forma a encaixar-se no defeito subjacente (figura 35C). A incisão tarsoconjuntival é aposta através de uma sutura simples contínua com nós enterrados / invertidos (sutura dérmica profunda) (fio *Vicryl* 6-0) (figura 35C). A pele é então suturada com fio não absorvível 4-0 a 5-0, aplicando-se pontos simples interrompidos. O primeiro ponto é colocado na ponta mais dorsal do *flap* triangular. Seguidamente coloca-se um ponto simples interrompido a meia distância da incisão vertical e outro ponto simples no meio da incisão vertical, garantindo-se o alinhamento adequado da ferida cirúrgica. Por fim, são adicionados pontos simples interrompidos de forma a encerrar ambas as incisões (figura 35D).^{90 referido por 74}

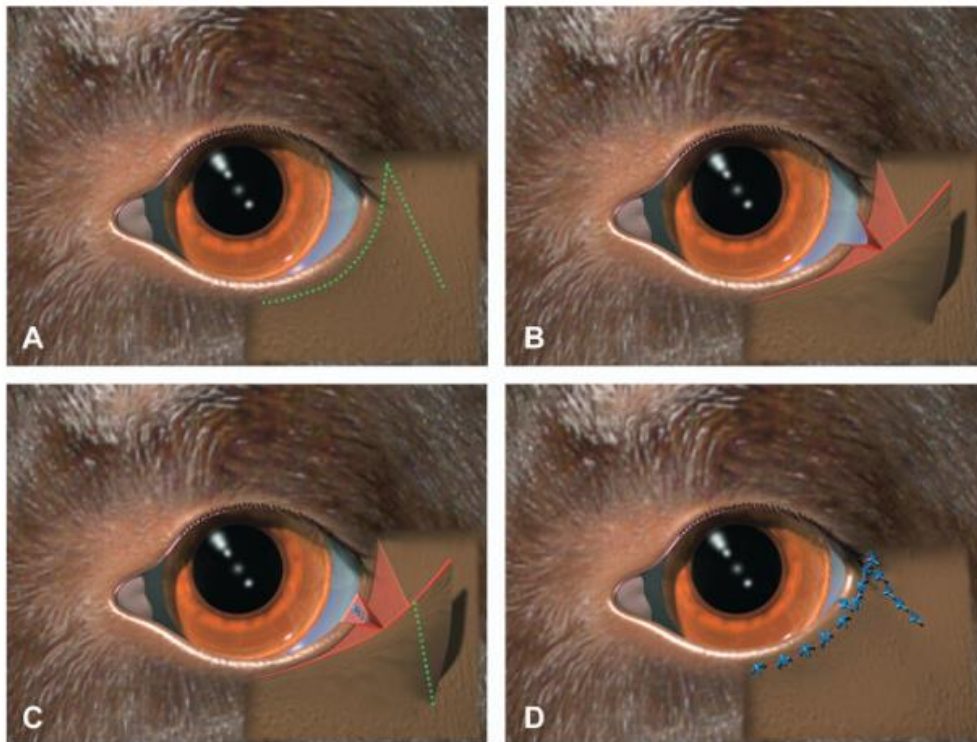


Figura 35: Técnica de Kuhnt–Szymanowski modificada.

A: realiza-se uma incisão de espessura parcial triangular que estende ao longo da área afetada pelo entrópio e para além do canto lateral; obtém-se um “flap” cutâneo muscular através de decisão romba e cortante. B: realiza-se a excisão da cunha tarsoconjuntival. C: a cunha é suturada com padrão simples contínuo e o “flap” cutâneo-muscular é avançado lateralmente e recortado. D: a pele é aposta através de aplicação de pontos simples interrompidos. Adaptado de Aquino (2008).⁷⁴

3.4.4.4.6 Técnicas cirúrgicas para resolução de entrópio e distiquíase

Nos cães os procedimentos cirúrgicos para resolução de entrópio e distiquíase poderão ser combinados. Os folículos de cílios mal posicionados (distiquíase) são excisados através de métodos de resseção tarsoconjuntival. A técnica *Hotz-Celsus* é então realizada, corrigindo-se o entrópio. As margens da ferida cirúrgica são apostas com suturas simples interrompidas (fio de seda 4-0). Cada sutura de pele inclui uma porção do tarso para auxiliar na eversão da margem palpebral.⁴⁵

3.4.4.4.7 Técnicas cirúrgicas para resolução de entrópio e triquíase

Os procedimentos cirúrgicos para resolução de entrópio e triquíase são combinados em cães com entrópio da pálpebra dorsal que possuam pregas cutâneas na fronte / “testa” (comum nas raças Chow-chow, Cocker Spaniel, Shar-pei Chinês e Bloodhound) (figura 36). A técnica *Hotz-Celsus* aplicada isoladamente poderá não ser suficiente para corrigir completamente o defeito, pois o excesso de pele na região dorsal aos olhos irá conduzir a entrópio recorrente da pálpebra dorsal.⁴⁵



Figura 36: Shar-pei Chinês com entrópio associado a triquíase (afeções predispostas pela presença de pregas cutâneas na fronte). Adaptado de Gelatt & Gelatt (2011).⁴⁵

A técnica cirúrgica combinada para resolução de entrópio da pálpebra dorsal e triquíase, relatada por *Stades* (figura 37), envolve a excisão de uma secção de pele da pálpebra dorsal. Esta excisão é realizada a meio a um milímetro de distância da margem palpebral e estende-se verticalmente até 15-25 mm acima da fissura palpebral (figura 37A e 37C). Em relação ao plano horizontal desta excisão, inicia-se a uma distância de dois a quatro milímetros do canto palpebral nasal (medial) e estende-se até que o canto lateral se encontre entre cinco a dez milímetros de distância. A ferida cirúrgica da pálpebra dorsal é parcialmente encerrada através da aposição da pele palpebral à camada subcutânea (a uma distância de cinco a seis milímetros da margem palpebral) com pontos simples interrompidos ou uma combinação de suturas simples interrompidas com uma sutura contínua (fio não absorvível 4-0 a 5-0) (figura 37E). A área não suturada, imediatamente acima da margem palpebral, cicatriza por segunda intenção. A fibrose resultante desse processo irá conduzir à eversão da margem palpebral dorsal. O animal manterá as pregas cutâneas faciais, não existindo alterações estéticas marcadas.⁴⁵ Num estudo retrospectivo em que se aplicou o procedimento de *Stades* a 21 canídeos com triquíase difusa bilateral associada a entrópio, este procedimento foi bem-sucedido na correção do posicionamento palpebral em todos os pacientes. Não se verificaram recidivas ou perdas de função palpebral em qualquer dos canídeos avaliados, durante o período de 36 meses.⁵⁹ Outro estudo que incluiu 27 canídeos de raça Shar-pei, que haviam sido previamente submetidos a eversão temporária de entrópio (através da aplicação de pontos de suporte temporários) referencia que a técnica de *Stades* para correção do entrópio apenas da pálpebra dorsal foi eficaz. Quatro semanas após a realização do procedimento cirúrgico, 50 dos 54 olhos intervencionados já não apresentavam sintomatologia. Segundo os autores deste estudo, é preferível realizar o procedimento cirúrgico apenas na pálpebra dorsal, em vez de tentar corrigir em simultâneo o entrópio da pálpebra dorsal e da pálpebra ventral. Os canídeos deverão ser avaliados algumas semanas após a intervenção cirúrgica para determinar se o entrópio da pálpebra ventral era primário ou se seria apenas secundário ao blefarospasmo resultante da irritação ocular causada pelo entrópio e triquíase da pálpebra dorsal.⁹¹

Outro procedimento que permite a resolução de entrópio palpebral dorsal e triquíase pode ser dividido em duas partes distintas. Na primeira parte, é realizada a excisão de uma grande secção da pele em excesso, da frente (*facelift*). São realizadas duas incisões curvilíneas que irão permitir a excisão da pele em excesso (realizada com tesouras de *Metzenbaum*). Esta excisão tem como objetivo evitar que as pregas de pele afetem a conformação palpebral. As margens da excisão anteriormente realizada são apostas com pontos simples interrompidos (fio não absorvível 3-0 a 4-0). Na segunda parte é realizada a técnica *Hotz-Celsus* (ou uma das suas modificações) de forma a everter-se a margem palpebral superior e, se necessário, o canto lateral.⁴⁵

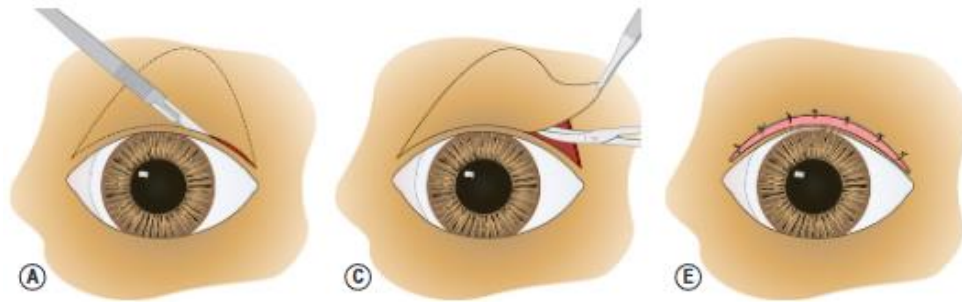


Figura 37: Procedimento Stades para resolução de entrópio e pregas cutâneas excessivas na frente
 A: são realizadas duas incisões na pele da pálpebra dorsal. C: a secção de pele é cuidadosamente excisada utilizando tesouras de tenotomia; esta excisão auxilia na correção do entrópio e compensa o excesso de pregas cutâneas existentes na frente. E: a ferida cirúrgica da pálpebra dorsal é parcialmente encerrada através da aposição da pele palpebral à camada subcutânea com pontos simples interrompidos ou uma combinação de suturas simples interrompidas com uma sutura contínua (fio não absorvível 4-0 a 5-0); a área não suturada, imediatamente acima da margem palpebral, cicatriza por segunda intenção. Adaptado de Gelatt & Gelatt (2011).⁴⁵

3.4.4.4.8 Técnica *Hotz-Celsus* modificada para resolução de entrópio e ectrópio

A técnica *Quickert* utilizada em medicina humana foi modificada de forma a ser aplicada em canídeos, permitindo a resolução de entrópio da pálpebra ventral e de ectrópio. Após a aplicação da técnica *Hotz-Celsus* realiza-se uma excisão em cunha da margem palpebral, no centro do procedimento anteriormente executado. A margem palpebral é aposta com uma sutura em “8” e a ferida cirúrgica resultante da técnica *Hotz-Celsus* é encerrada através da colocação de pontos simples interrompidos (fio não absorvível).⁴⁵

3.4.4.1 Cirurgia a laser

3.4.4.1.1 Cirurgia a laser não incisional para resolução de entrópio

A cirurgia a laser não incisional para resolução de entrópio (tabela 33) é recomendada para casos de entrópio suave. A aplicação do laser de CO₂ nas fibras de colagénio da margem palpebral tem como consequência a sua contração, que resulta na eversão da margem palpebral, ficando esta na sua posição normal.⁵⁶ Esta técnica tem sido utilizada frequentemente em medicina humana para recapeamento da pele, rejuvenescimento, redução de cicatrizes e no tratamento de entrópio da pálpebra inferior.^{92 referido por 56} A cirurgia não incisional com laser de CO₂ para resolução de entrópio ligeiro é um procedimento simples e eficaz, que não requer suturas. Durante a realização do procedimento a córnea é protegida com um lubrificante estéril não irritante à base de água e com uma gaze húmida, podendo utilizar-se em alternativa um

backstop.⁵⁶ Uma série de “x” ou “grades” com um a três milímetros de comprimento, a dois a três mm de distância entre si, é criada na pálpebra afetada, a uma distância de dois a três milímetros da margem palpebral, enquanto a peça de mão do laser é segurada perpendicularmente à pálpebra.⁹³ referido por ⁵⁶



Figura 38: Aplicação de laser na resolução não-incisional de entropião num Shar-pei. Adaptado de Winkler (2019).⁵⁶

Alternativamente, o laser pode ser aplicado na pálpebra em filas distanciadas entre si por três milímetros, paralelas à margem palpebral (figura 38). À medida que a energia do laser é aplicada, a pálpebra começa a everter-se, afastando-se da córnea. O laser é aplicado em filas até que a margem

palpebral se encontre na sua posição normal. A inflamação pós-operatória geralmente é mínima. Pode aplicar-se um laser de terapia no local intervencionado enquanto o animal recupera da anestesia, tendo o cuidado de proteger o olho do feixe.⁵⁶

Tabela 33: Procedimentos a laser para correção de entropião

Adaptado de Winkler (2019).⁵⁶

	Cirurgia a laser não incisional para correção de entropião	Cirurgia a laser incisional para correção entropião
Tipo de laser e comprimento de onda (nm)	CO ₂ (10 600)	CO ₂ (10 600)
Tamanho do ponto (mm)	0.4	0.25 ou 0.4
Potencia (W)	8-10	10-15
Exposição	Ondas contínuas	Ondas contínuas
Modo	“No SuperPulse”	“SuperPulse”
Ciclo de trabalho (%)	100	100

3.4.4.1.2 Cirurgia a laser incisional para resolução de entropião

Casos de entropião mais severos, ou que não tenham respondido à técnica de laser não incisional, requerem um procedimento cirúrgico com laser CO₂ incisional (tabela 33). Este procedimento pode ser utilizado para correção de entropião total da pálpebra dorsal e da pálpebra ventral e para correção de entropião do canto lateral, tendo excelentes resultados terapêuticos e estéticos. O edema pós-cirúrgico é mínimo e os pacientes apresentam-se confortáveis após a cirurgia. O tempo necessário para a realização deste procedimento é reduzido, devido ao facto de não existirem hemorragias intraoperatórias. Durante a realização do procedimento a córnea é protegida com um lubrificante estéril não irritante à base de água e com uma gaze húmida, podendo utilizar-se em alternativa um *backstop*. Na cirurgia a laser incisional para resolução de entropião é utilizada uma modificação da técnica *Hotz-Celsus* (figura 39). A realização desta técnica cirúrgica segue os passos já descritos anteriormente, no entanto, as incisões neste caso são realizadas com laser. Pode aplicar-se um laser de terapia no local intervencionado enquanto o animal recupera da anestesia, tendo o cuidado de proteger o olho do feixe. Após a cirurgia a pálpebra pode apresentar uma ligeira eversão excessiva (hipercorreção), no entanto, 24 horas após a cirurgia a margem palpebral deverá encontrar-se numa posição normal.⁵⁶ Em 2014 Serrano & Rodríguez descreveram uma versão diferente da técnica de *Hotz-Celsus*, em que a

cirurgia era realizada utilizando laser CO₂. No entanto, não é realizada a aposição da ferida cirúrgica, ocorrendo cicatrização por segunda intenção. Este procedimento foi realizado com sucesso em dois cães e em dois gatos, sem que tenham ocorrido complicações.⁹⁴

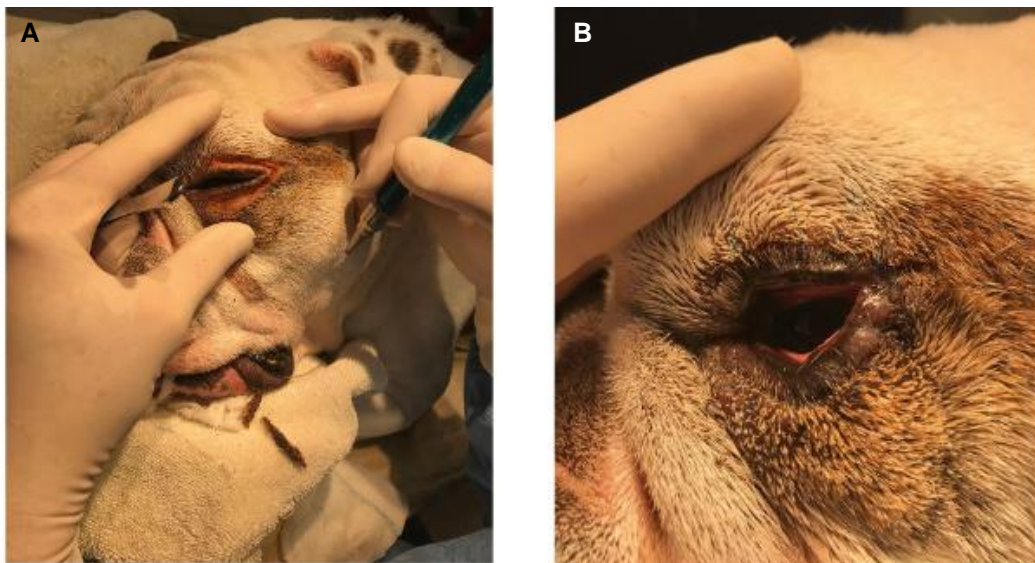


Figura 39: Técnica Hotz-Celsus modificada para correção a laser de entrópio da pálpebra dorsal e ventral aplicada num Bulldog Inglês.

A: é possível observar a excisão de tecido que foi realizada, sendo de salientar a ausência de hemorragia. B: pós-operatório. Adaptado de Winkler (2019).⁵⁶

3.4.4.2 Pós-operatório

A recuperação anestésica do animal deverá ser tranquila, evitando possíveis trauma da região intervencionada. O animal deverá utilizar um colar isabelino para prevenir autotraumatismo e deiscência de suturas.^{11,45,52}

Após a realização da cirurgia para correção de entrópio são geralmente administrados antibióticos tópicos, quatro vezes por dia durante 14 dias. É preferível que seja utilizada uma pomada oftálmica antibiótica em vez de colírio, pois a primeira tem uma maior capacidade lubrificante. A administração de antibióticos sistêmicos apenas é recomendada para técnicas de cantoplastia lateral, quando a disseção de tecidos e o tempo necessário para a realização da cirurgia são maiores.^{11,45,52} Deverá ainda ser aplicado topicamente um AINE.⁵³ Poderá ser necessário realizar controlo de dor, administrando-se, nesses casos, AINEs combinados com opioides. Eventualmente, poderão ser administrados corticosteroides sistêmicos em doses anti-inflamatórias para prevenir autotrauma.⁵⁶ Se existir ulceração da córnea secundária ao entrópio é aconselhável a administração tópica de antibióticos (sem esteroides) e de fármacos midriáticos.^{11,45,52}

Nas cirurgias para correção de entrópio que envolvem excisão de tecidos é expectável que exista edema palpebral mínimo pós-operatório, que deverá desaparecer passadas algumas semanas. Em consequência desse edema e da inflamação poderá parecer que se realizou um hipercorreção do entrópio (o paciente apresenta ectrópio), no entanto, essa avaliação definitiva deverá ser adiada até que o edema desapareça (normalmente quatro semanas). Só nesta altura é que se poderá averiguar se será necessária a realização de nova cirurgia.⁵² As suturas deverão ser removidas entre sete (especialmente se for utilizada seda) a 14 dias após a cirurgia. Se as

suturas permanecerem demasiado tempo nos tecidos palpebrais poderão causar irritação excessiva. Suturas realizadas com materiais absorvíveis demoram algum tempo a ser serem absorvidas, e o processo de dissolução causa mais reação e irritação do que quando se utilizam suturas não absorvíveis. No entanto, a utilização de material de sutura absorvível poderá ser uma opção para pacientes não cooperativos, em que se preveja que haja dificuldades no processo de remoção das suturas.^{11,45} Após uma a dois meses da remoção de suturas deverá ser realizada uma segunda consulta de reavaliação pós-cirúrgica, para monitorizar possíveis alterações da posição palpebral que possam ter ocorrido.⁷⁰

Nos procedimentos de eversão temporária de entrópico (pontos de suporte) e de tarsorrafia temporária as suturas são mantidas durante duas a três semanas, sendo removidas mais cedo se verificar a formação de abscessos ou de granulomas de suturas.⁵²

3.4.4.3 Complicações

O objetivo principal das cirurgias para correção de entrópico é que a pálpebra retome a sua normal funcionalidade sem causar irritação da córnea, sendo ainda importante manter, tanto quanto possível, a aparência estética do animal.^{11,45}

As complicações destes procedimentos estão frequentemente associadas a hipercorreção ou subcorreção da afeção e ao desenvolvimento de uma cicatriz indesejada.^{11,45} Ocasionalmente poderá ser necessário realizar um novo procedimento cirúrgico de forma a garantir-se uma correta correção da afeção, especialmente se a primeira cirurgia tiver sido realizada em animais jovens em que o desenvolvimento anatómico da face ainda não estava concluído. Quando ocorre hipercorreção da afeção o blefarospasmo pode ter sido superestimado ou realizou-se uma excisão de tecidos em excesso. No caso de ter realizado uma subcorreção poderá não se ter removido tecido suficiente.⁴⁵

A deiscência recorrente da ferida na correção de entrópico tem sido descrita como consequência de adenite sebácea ⁹⁵ referido por ¹¹, podendo também ocorrer devido a autotraumatismo. A perda de suturas e a deiscência da ferida tem como consequência fibrose pós-operatória adicional, conduzindo, frequentemente, a hipercorreção do entrópico.⁴⁵ Após a correção de entrópico da pálpebra ventral, o edema palpebral (principalmente da camada conjuntiva mais elástica) possibilita a irritação da conjuntiva palpebral ventral pelos cílios durante o pestanejar. Este fenómeno temporário de triquíase pode ser evitado através da aplicação da técnica *lid tacking* até que o edema desapareça.¹¹ Se a incisão realizada na pele e no músculo orbicular do olho se situar muito próxima da margem palpebral a colocação de suturas será mais difícil e há a possibilidade de estas contactarem com a córnea. Por outro lado, se a incisão for realizada a uma distância muito grande da margem palpebral a capacidade de eversão do entrópico será menor, tendendo a ocorrer subcorreção do entrópico.⁴⁵ As incisões realizadas para correção de entrópico medial poderão danificar o ponto lacrimal ventral e o canalículo se forem realizadas muito profundamente. A excisão do músculo orbicular do olho aumenta a hemorragia intraoperatória e o edema pós-operatório.⁵²

Nas raças de cães grandes e gigantes que possuem entrópico associado a enftalmia a resolução do entrópico é mais complexa (a reparação do entrópico é menos previsível), pois

geralmente o contacto entre o globo ocular e a pálpebra ventral é limitado.^{11,45} A presença de pregas cutâneas excessivas na fronte, em determinadas raças, é um fator que dificulta a resolução cirúrgica de entrópio, pois pode ser necessária a excisão de grandes quantidades de pele, que afetará a aparência estética do animal.^{11,45,52}

Em animais jovens, a colocação de suturas de eversão pode resultar em hipercorreção do entrópio, sendo que o ectrópio resultante poderá interferir no encerramento palpebral, podendo ocorrer irritação de tecidos devido à sua exposição prolongada ao ambiente. Uma tensão excessiva exercida pelas suturas aplicadas neste procedimento poderá resultar no corte da pele palpebral, visto esta ser particularmente fina, conduzindo ao fracasso do procedimento e aumentando a formação de tecido cicatricial.⁴⁵

3.4.5 Prognóstico e prevenção

O prognóstico para correção de entrópio é bom quando o procedimento cirúrgico é realizado corretamente, embora nem sempre seja possível obter um contorno palpebral completamente normal. Quando existem danos profundos da córnea poderão permanecer cicatrizes nessa estrutura.^{11,52}

Um estudo retrospectivo realizado com o objetivo de avaliar a taxa de sucesso de diferentes técnicas cirúrgicas para correção de entrópio da pálpebra ventral em felídeos, concluiu que a taxa de sucesso de uma única intervenção cirúrgica foi de 96,0%, sendo que nos restantes casos o entrópio foi resolvido após a realização de um segundo procedimento cirúrgico. Dos diferentes procedimentos avaliados a combinação da técnica *Hotz-Celsus* combinada com o encerramento do canto palpebral lateral foi a mais eficaz, apresentando uma taxa de sucesso de 99,21%. Este estudo recomenda ainda o encerramento profilático do canto palpebral lateral do olho não afetado, quando o animal apresenta entrópio unilateral.⁶⁶

Visto o entrópio ter uma componente genética, ainda que não esta não esteja totalmente esclarecida, os progenitores e os irmãos do animal afetado deverão ser também examinados. Além disto, animais que tenham sido intervencionados cirurgicamente para correção de entrópio não deverão ser reproduzidos.¹¹

3.5 Caso clínico

3.5.1 Identificação do paciente

O “*Odin*” é um felídeo macho *indoor*, de raça Maine Coon, não castrado, com 6,2 kg, vacinado e desparasitado. Na data da primeira consulta o paciente tinha oito meses. O animal convive com outro gato (irmão).

3.5.2 Primeira consulta

O “*Odin*” apresentou-se a consulta pela primeira vez no dia 11 de maio de 2022, na clínica *AnimalVip* de Viseu. O tutor notou que o animal mantinha o olho direito fechado (blefarospasmo) e apresentava prurido e algum desconforto ocular, tendo os sinais clínicos se iniciado há menos de uma semana. O irmão apresentou os mesmos sinais clínicos no início do ano, estando já recuperado após ter realizado tratamento tópico com cloranfenicol e cetorolac trometamina. No exame oftalmológico à distância verificou-se que a fissura palpebral do olho direito se encontrava diminuída comparativamente à do olho contralateral. O animal movimentou-se sem dificuldades

no consultório, tendo-se desviado dos diferentes objetos aí presentes, indicando que a capacidade visual do animal não apresenta alterações. Nesta fase do exame foi ainda possível observar que o animal apresentava desconforto ocular, estando constantemente a esfregar o olho direito com os membros anteriores. No exame oftalmológico com maior proximidade não se verificaram alterações na resposta de ameaça nem no reflexo pupilar. Ao avaliar as pálpebras conclui-se que o “Odin” apresentava epífora (secreção periocular serosa). Nesta primeira consulta não foram realizados exames complementares (como o teste de Schirmer ou o teste de fluoresceína). Considerando o historial do irmão do “Odin”, o animal foi diagnosticado com conjuntivite de origem bacteriana, tendo-se recomendado a administração tópica de cetorolac trometamina (Adrocil®), três vezes ao dia, e de cloranfenicol (Crotax®) sob a forma de colírio, três vezes ao dia, em ambos os olhos. Foi ainda indicado o uso de colar isabelino de forma a evitar lesões oculares autoinfligidas, face ao desconforto ocular que o paciente apresentava. Com base nos sinais clínicos apresentados pelo “Odin” deveremos ter em mente outros possíveis diagnósticos diferenciais, como distiquíase, triquíase, cílios ectópicos, presença de CE, úlceras corneais, queratoconjuntivite seca...

3.5.3 Consultas de acompanhamento

No dia 15 de maio o “Odin” deslocou-se novamente à clínica para consulta de acompanhamento. Neste dia não se verificavam melhorias no olho direito, e o olho esquerdo apresentava também já os mesmos sinais clínicos. Manteve-se a terapêutica instaurada anteriormente e marcou-se nova reavaliação para dia 18 de maio. Na segunda consulta de reavaliação o paciente não apresentava melhorias e parecia existir inversão da margem palpebral ventral de ambos os olhos, sendo esta mais evidente no olho direito. O tutor referiu que o gato ficava extremamente desconfortável com a administração do cetorolac trometamina (Adrocil®). A clínica responsável por este caso decidiu referenciar o animal para uma colega da mesma Clínica, tendo sido marcada nova consulta para o dia seguinte. No dia 19 a clínica para o qual o animal foi referenciado confirmou a existência de entrópio e indicou a continuidade do tratamento inicial (com administração de cetorolac trometamina (Adrocil®)). O paciente voltou a ser avaliado a 24 de maio e apresentava despigmentação na córnea do olho direito. Após a aplicação de fluoresceína confirmou tratar-se de uma úlcera. Como o entrópio não apresentava melhorias decidiu-se proceder à sua correção cirúrgica.

3.5.4 Cirurgia

No dia 26 de maio realizou-se, em simultâneo, a correção cirúrgica do entrópio e a castração do “Odin”. Antes da realização da cirurgia foram realizadas análises pré-cirúrgicas (hemograma [tabela 34] e análises bioquímicas [tabela 35]), que não apresentavam alterações significativas. Após a análise dos resultados dos exames realizados, avaliou-se novamente o animal, tendo se verificado que no olho direito o entrópio era moderado e envolvia toda a pálpebra ventral (mais severo no canto lateral). No olho esquerdo o entrópio afetava também toda a pálpebra ventral, tendo sido classificado como leve. Seguidamente, estimou-se a quantidade de tecido palpebral a ser removido durante o procedimento cirúrgico através da técnica do polegar. O paciente foi então pré-medicado com dexmedetomidina associada a buprenorfina, e procedeu-se à

preparação do paciente para a realização da cirurgia, tendo-se realizado a tricotomia da região palpebral de ambos os olhos e da região testicular, com posterior preparação asséptica. Para a resolução do entrópio da pálpebra ventral em ambos os olhos optou-se pela técnica de *Hotz-Celsus* não modificada. Realizou-se a incisão na pele e no músculo orbicular do olho com recurso a lâmina número 15, tendo-se posteriormente realizado a excisão da área da incisão com recurso a uma tesoura de tenotomia. As margens da ferida cirúrgica foram posteriormente apostas utilizando fio de sutura de seda (2.0), através de pontos simples interrompidos. A cirurgia decorreu sem complicações. No pós-operatório administrou-se meloxicam subcutaneamente (0.2mg/kg). Nesta fase era possível notar algum edema do tecido palpebral, principalmente no olho esquerdo (figura 40). O felídeo teve alta no dia da cirurgia, tendo sido acrescentada ao tratamento que o animal já estava a realizar, a administração de uma gota de Clerapliq® a cada 48 horas, apenas no olho direito, pelo menos cinco minutos após a administração dos restantes colírios, até reavaliação.

Tabela 35: Resultados do hemograma do “Odin” (26 de maio).
Os valores de referência são os utilizados na Clínica AnimalVip.

Parâmetros	Valor	Intervalo de referência
Leucócitos	12.2x10 ⁹ /L	(5.5 - 19.5) x10 ⁹ /L
Linfócitos	1x 10 ⁹ /L	(0.8 – 7) x10 ⁹ /L
Monócitos	0.4x 10 ⁹ /L	(0 - 1.9) x10 ⁹ /L
Granulócitos	10.8x 10 ⁹ /L	(2.1 – 15) x10 ⁹ /L
Linfócitos %	17.8%	12%-45%
Monócitos %	3.9%	2%-9%
Granulócitos %	86.3%	35%-85%
Eosinófilos %	4.6%	2%-12%
Eritrócitos (RBC)	10.2x 10 ¹² /L	(4.60 - 10.00) x10 ¹² /L
Hemoglobina (HGB)	100 g/L	93 - 153 g/L
Hematócrito (HCT)	40%	28% - 49%
Volume globular médio (MCV)	40.8 fL	39.0 - 52.0 fL
Hemoglobina corpuscular média (MCH)	17.8 pg	13.0 - 21.0 pg
Concentração de hemoglobina corpuscular média (MCHC)	370 g/L	300 - 380 g/L
Amplitude de distribuição dos eritrócitos (RDW)	14.3%	14% - 18%
Plaquetas	146 x10 ⁹ /L	100-154 x10 ⁹ /L
Volume plaquetário médio (MPV)	6.33 fL	5-11.8 fL

Tabela 34: Resultados das análises bioquímicas do “Odin” (26 de maio).
Os valores de referência são os utilizados na Clínica AnimalVip.

Parâmetros	Valor	Intervalo de referência
Proteínas totais	7.6 g/dL	5.7 - 7.8 g/dL
Ureia	26.2 mg/dL	17.6 - 32.8 mg/dL
Creatinina	1.04 mg/dL	0.8-1.8 mg/dL
Gama glutamil-transpeptidase (GGT)	10 U/l	1 - 10 U/l
Fosfatase alcalina (ALP/FA)	33 U/l	9 - 53 U/l

3.5.5 Avaliações pós-cirúrgicas

No dia 28 de maio foi efetuado um acompanhamento telefónico em que o tutor referiu que as pálpebras já se encontravam menos edemaciadas e que a conjuntiva do olho direito apresentava menor rubor. Foi ainda mencionado que o “Odin” parecia ter menos desconforto ocular.

No dia 31 de maio o paciente apresentou-se na clínica para uma consulta de reavaliação. O edema palpebral era já bastante reduzido, o olho direito apresentava-se menos inflamado e a úlcera desse mesmo olho estava a cicatrizar normalmente. Manteve-se a medicação indicada no pós-cirúrgico até próxima consulta.

No dia 3 de junho foram removidos os pontos aplicados aquando da correção cirúrgica do entrópio (figura 41). A margem palpebral apresentava uma conformação normal. Nesta data foi dada indicação para cessar a administração da medicação tópica ocular.

No dia 12 de julho o “Odin” deslocou-se à clínica com sintomatologia respiratória (espirros e secreções nasais). Foi avaliado novamente o resultado da correção cirúrgica do entrópio, verificando-se que as pálpebras mantinham uma conformação normal.



Figura 40: Fotografias pós-operatórias da resolução cirúrgica de entrópio do “Odin”.

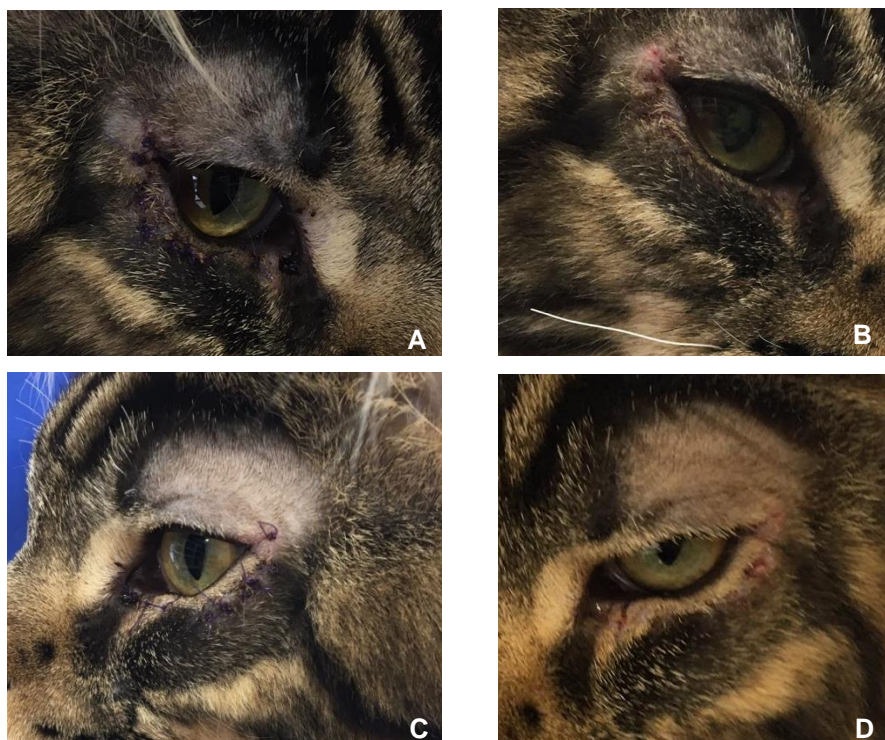


Figura 41: Fotografias retiradas ao “Odin” no dia da retirada dos pontos (3 de junho)
A e B: olho direito antes e após a remoção de pontos, respetivamente; C e D: olho esquerdo antes e após remoção de pontos, respetivamente. Fotografias cedidas pelo Dr. Luís Mendes.

3.5.6 Discussão do caso clínico

Na primeira consulta do “Odin” este foi apenas diagnosticado com conjuntivite no olho direito. Iniciou-se o tratamento em ambos os olhos (uma vez que seria provável que o olho esquerdo viesse também a desenvolver os mesmos sinais clínicos) com administração tópica de cloranfenicol sob a forma de colírio e de ceterolac trometamina. O cloranfenicol (antibiótico bacteriostático de largo espectro de ação, com atividade contra clamídias) está indicado para o tratamento de conjuntivites, blefarites, dacriocistite, úlceras da córnea, tracoma e queratites.⁹⁶ Como já referido, a utilização sob a forma de pomada seria uma boa alternativa à utilização do colírio, uma vez que tem uma maior capacidade lubrificante. No entanto, a administração da pomada é mais difícil, e o tutor referiu ter dificuldades em administrar as gotas. Assim, neste caso, a administração do colírio talvez tenha sido a melhor opção, tendo em consideração o comportamento do animal. O ceterolac trometamina (AINE que reduz os níveis de prostaglandina E2 no humor aquoso, quando administrado ocularmente) está indicado para o controlo de dor e da reação inflamatória pós-operatória e pós-traumática, na inibição da miose intraoperatória, no tratamento pós-cirúrgico de uveíte e no tratamento de conjuntivites alérgicas, de uveíte anterior, de queratite ulcerativa e de inflamações oculares de animais com diabetes mellitus.⁹⁷ Uma semana após a primeira consulta o paciente foi reavaliado, apresentando sintomatologia em ambos os olhos. Nesta altura surgiu a suspeita da existência de entrópio, no entanto a clínica não conseguiu aferir se esta afeção seria primária ou se seria uma consequência do quadro de conjuntivite associado a blefarospasmo. No dia 19 de maio o animal foi observado por uma nova médica veterinária, que confirmou a suspeita anterior de entrópio. No entanto, neste dia, as dúvidas acerca da origem desta afeção permaneceram. Manteve-se o tratamento já instaurado, de forma a averiguar se existiriam melhorias do quadro de entrópio com a resolução da conjuntivite, o que confirmaria tratar-se de entrópio secundário. No dia 24 de maio o paciente não apresentava melhorias e apresentava uma úlcera na córnea. Visto o animal não ter respondido à terapêutica médica conclui-se que o entrópio seria primário e foi sugerida a correção cirúrgica desta afeção, tendo esta sugestão sido aceite pelo tutor. Relativamente à úlcera, nesta fase, não foi implementada nova medicação, uma vez que a que estava a ser utilizada já era indicada para a sua resolução.

Relativamente à cirurgia para correção de entrópio, na avaliação da quantidade de tecido a excisar para a correta correção da afeção não foi previamente administrado nenhum anestésico tópico (como, por exemplo proparacaína a 0,5%). A utilização deste fármaco iria permitir anular a componente espástica do entrópio, permitindo uma estimativa mais exata do tecido palpebral a remover. Optou-se pela utilização da técnica de *Hotz-Celsus* não modificada, visto esta ser uma das técnicas descritas para a correção de entrópio da totalidade da pálpebra ventral e ser o procedimento com o qual a clínica se sentia mais confiante. Em cada um dos olhos foi realizada apenas uma excisão de tecido palpebral, no entanto, no olho direito, visto o entrópio ser mais grave na porção palpebral lateral, poderiam ter sido realizadas duas excisões. A cirurgia não apresentou complicações, embora no pós-operatório se tenha verificado a existência de algum edema palpebral, principalmente ao nível do olho esquerdo. No entanto, bibliografia refere que

este edema é espectável, devendo desaparecer após algumas semanas. Introduziu-se o Clerapliq® na terapêutica médica, para auxiliar a cicatrização da úlcera corneana do olho direito. Este fármaco sob a forma de colírio, composto por polímeros de sulfato de carboximetilglucose (RGTA), constitui um substituto local de matriz extracelular. Estes polímeros auxiliam os fatores fisiológicos da reparação tecidual e participam na restauração e proteção da integridade da matriz extracelular. Em lesões corneanas o heparan sulfato é localmente destruído por enzimas ligadas à inflamação. O RGTA substitui estas substâncias destruídas, promovendo a cicatrização. A melhoria da qualidade da matriz extracelular da úlcera diminui a sensação de desconforto ocular do animal.⁹⁸ Cinco dias após a cirurgia foi realizada uma consulta de acompanhamento, para avaliar o processo de cicatrização da úlcera do olho direito e a presença de edema palpebral. O edema palpebral reduziu-se significativamente e o processo de cicatrização decorria dentro da normalidade, tendo-se mantido a terapêutica instaurada. Uma semana após a cirurgia foram removidos os pontos, tendo sido seguidas as orientações bibliográficas de remover os pontos entre sete e 14 dias após a cirurgia. Um mês e meio após a cirurgia o “Odin” foi novamente avaliado (respeitando-se as indicações de reavaliação, de um a dois meses após a cirurgia), não havendo sinais de anomalias na posição da margem palpebral em ambos os olhos.

4 Conclusão

A realização do estágio curricular na AnimalVip permitiu a consolidação de conhecimentos adquiridos ao longo do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária e o desenvolvimento de novas competências. Durante o período de estágio foi possível adquirir noções de como interagir com os clientes e também de como a ajuda e a comunicação entre todos os colaboradores de um Centro Veterinário permitem realizar as tarefas de forma mais organizada. A disponibilidade de todos os profissionais envolvidos na integração da estagiária em todas as tarefas foi essencial para o seu desenvolvimento pessoal e profissional. Apesar de a área de cuidados de animais de companhia se apresentar em crescimento, foi notória a dificuldade que alguns tutores apresentavam em suportar as despesas médicas dos seus animais, tendo muitas vezes de se adaptarem estratégias de diagnóstico e de tratamento às capacidades económicas dos clientes.

O entrópico é mais comum em canídeos do que em felídeos, sendo que grande parte da bibliografia aborda esta afeção em canídeos. Torna-se importante o desenvolvimento e a publicação de novos estudos, mais direcionados para os felídeos. O não tratamento do entrópico poderá ter como consequência outras afeções oculares, podendo algumas delas ser irreversíveis. Assim, uma correta abordagem a esta afeção, com a realização de um diagnóstico precoce e a instituição de uma terapêutica correta são essenciais para evitar danos oculares irreparáveis. A escolha da terapêutica mais adequada deverá ter em consideração a idade do animal, o grau de severidade e localização do entrópico, a disponibilidade económica do tutor e a experiência do clínico responsável pelo caso clínico. Quando a resolução do entrópico envolver

um procedimento cirúrgico é importante informar o tutor da possível necessidade de ser realizada uma segunda intervenção cirúrgica.

5 Bibliografia

1. Day MJ, Horzinek MC, Schultz RD & Squires RA (2016). WSAVA Guidelines for the vaccination of dogs and cats: WSAVA Vaccination Guidelines. *JSAP*, **57(1)**, E1–E45. https://doi.org/10.1111/jsap.2_12431
2. Saba C (2017). Vaccine-associated feline sarcoma: Current perspectives. *Veterinary Medicine: Research and Reports, Volume 8*, 13–20. <https://doi.org/10.2147/VMRR.S116556>
3. Hendricks CG, Levy JK, Tucker SJ, Olmsted SM, Crawford PC, Bubovi EJ & Hanlon CA (2014). Tail vaccination in cats: A pilot study. *J. Feline Med. Surg.* **16(4)**, 275–280. <https://doi.org/10.1177/1098612X13505579>
4. Portaria n.º 264/2013 de 16 de agosto. *Diário da República n.º 157/2013 - Série I. Ministérios das Finanças, da Administração Interna e da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do Ordenamento do Território.*
5. Oliveira AM, Diaz S, Santos C, Bourdeau P & Fonseca IP (2010). *Geographical distribution, clinical presentation, treatment and prevention of canine leishmaniosis in Portugal: a 2007 field survey. RPCV 109 (573-576) 21-29.*
6. Decreto-Lei n.º 82/2019 de 27 de junho. *Diário da República n.º 121/2019 - Série I. Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural.*
7. ESCCAP: European Scientific Counsel Companion Animal Parasites - *Worm Control in Dogs and Cats. Sixth Edition Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern, Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom, May 2021. ISBN: 978-1-913757-18-2* https://www.esccap.org/uploads/docs/oc1bt50t_0778_ESCCAP_GL1_v15_1p.pdf
8. Pereira A, Martins A, Brancal H, Vilhena H, Silva P, Pimenta P, Diz-Lopes D, Neves N, Coimbra M, Alves AC, Cardoso L, & Maia C (2016). Parasitic zoonoses associated with dogs and cats: A survey of Portuguese pet owners' awareness and deworming practices. *Parasites & Vectors*, **9(1)**, 245. <https://doi.org/10.1186/s13071-016-1533-2>
9. ESCCAP: European Scientific Counsel Companion Animal Parasites - *Control of Ectoparasites in Dogs and Cats. Seventh Edition Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern,*

- Worcestershire, WR14 3SZ, United Kingdom, January 2022. ISBN: 978-1-913757-15-1
https://www.esccap.org/uploads/docs/4ce0ad9k_0720_ESCCAP_GL3__English_v17_1p.pdf
10. Maggs D, Miller P & Ofri R (2017). *Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology Sixth edition*. 3251 Riverport Lane St. Louis, Missouri 63043, Elsevier. ISBN 9780323443371
 11. Gelatt KN, Gilger BC & Kern TJ (2013). *Veterinary Ophthalmology Fifth edition*. 2121 State Avenue, Ames, Iowa 50014-8300, USA, Wiley-Blackwell a John Wiley & Sons, Inc., Publication
 12. Gould D & McLellan GJ, ed.lit. (2014). *BSAVA manual of canine and feline ophthalmology 3*. ed. Woodrow House, 1 Telford Way, Waterwells Business Park, Quedgeley, Gloucester GL2 2AB. British Small Animal Veterinary Association. ISBN 978 1 905319 42 8. e-ISBN 978 1 910443 17 0
 13. Herring IP, Pickett JP, Champagne ES & Marini M (2000). Evaluation of aqueous tear production in dogs following general anesthesia. *J AM Hosp Assoc*, **36(5)**, 427–430. <https://doi.org/10.5326/15473317-36-5-427>.
 14. Sanchez RF, Mellor D & Mould J. (2006). Effects of medetomidine and medetomidine-butorphanol combination on Schirmer tear test 1 readings in dogs. *Vet. Ophthalmol.* **9(1)**, 33–37. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2005.00432.x>.
 15. Hofmeister EH, Weinstein WL, Burger D, Brainard BM, Accola P & Moore PA (2009). Effects of graded doses of propofol for anesthesia induction on cardiovascular parameters and intraocular pressures in normal dogs. *Vet Anaesth Analg*, **36(5)**, 442–448. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2009.00482.x>.
 16. Hofmeister EH, Williams CO, Braun C & Moore PA (2008). Propofol versus thiopental: Effects on peri-induction intraocular pressures in normal dogs. *Vet Anaesth Analg*, **35(4)**, 275–281. <https://doi.org/10.1111/j.1467-2995.2007.00385.x>.
 17. Ghaffari MS, Malmasi, A & Bokaie S (2010). Effect of acepromazine or xylazine on tear production as measured by Schirmer tear test in normal cats. *Vet. Ophthalmol.* **13(1)**, 1–3. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2009.00738.x>
 18. Dewey CW, Costa RC & Thomas WB (2017). Realizando o exame neurológico in *NEUROLOGIA CANINA E FELINA - guia prático*, 3 ed. São Paulo, Brasil, Editora Guará. ISBN 978-85-87925-02-2

19. Ribeiro AP & Schroder DC (2015). *UVEÍTE ANTERIOR EM CÃES E EM GATOS*. *Rev Bras Med Vet* . **14(2)**:21-27. ISSN 21774780
20. Machado MFS, Galera PD, Falcão MAS & Silva RM (2008). *Afecções e tratamento do sistema de drenagem lacrimal canino*. *MEDVEP- Revista Científica de Medicina Veterinária- Pequenos Animais e Animais de Estimação*; **6(17)**:82-91
21. Lima CM (2011). A importância da electroretinografia para o diagnóstico de retinopatias caninas. Tese de Mestrado em Medicina Veterinária, *Faculdade de Medicina Veterinária*, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal, pp. 156.
22. Infopédia, Porto Editora. Consultado a 4 de dezembro de 2022. Disponível em <https://www.infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa/hipópio>
23. Souza ACH, Cunha DMS, Martins PL, Mello M & Costa PPC (2016). Ceratoconjuntivite seca associada a degeneração de retina e esclerose nuclear em cadela. Relato de caso. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal* **v.10, n 3 p. 477-483**. ISSN: 1981-2965. <https://doi.org/10.5935/1981-2965.20160040>
24. Sebbag L, Kass PH & Maggs DJ (2015). Reference values, intertest correlations, and test-retest repeatability of selected tear film tests in healthy cats. *J Am Vet Med Assoc* **246(4)**, 426–435. <https://doi.org/10.2460/javma.246.4.426>
25. Brown MH, Galland JC, Davidson HJ & Brightman AH (1996). The Phenol Red Thread tear test in dogs. *Progress in Veterinary and Comparative Ophthalmology (USA)* **6**: 274– 277.
26. Hawkins EC & Murphy CJ (1986). Inconsistencies in the absorptive capacities of Schirmer tear test strips. *J Am Vet Med Assoc* **188(5)**, 511–513.
27. Grahn BH, Sisler S & Storey E (2005). Qualitative tear film and conjunctival goblet cell assessment of cats with corneal sequestra. *Vet. Ophthalmol.* **8(3)**, 167–170. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2005.00362.x>
28. Cullen C L, Lim C & Sykes J (2005). Tear film breakup times in young healthy cats before and after anesthesia. *Vet. Ophthalmol.* **8(3)**, 159–165. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2005.00347.x>
29. Lim CC & Cullen CL (2005). Schirmer tear test values and tear film break-up times in cats with conjunctivitis. *Vet. Ophthalmol.* **8(5)**, 305–310. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2005.00403.x>

30. Lim CC, Reilly CM, Thomasy SM, Kass PH & Maggs DJ (2009). Effects of feline herpesvirus type 1 on tear film break-up time, Schirmer tear test results, and conjunctival goblet cell density in experimentally infected cats. *Am. J. Vet. Res.*, **70(3)**, 394–403. <https://doi.org/10.2460/ajvr.70.3.394>
31. Saito A & Kotani T (2001). Estimation of lacrimal level and testing methods on normal beagles. *Vet. Ophthalmol.* **4(1)**, 7–11. <https://doi.org/10.1046/j.1463-5224.2001.00124.x>
32. Saito A, Izumisawa Y, Yamashita K & Kotani T (2001). The effect of third eyelid gland removal on the ocular surface of dogs. *Vet. Ophthalmol.*, **4(1)**, 13–18. <https://doi.org/10.1046/j.1463-5224.2001.00122.x>
33. Knollinger AM, Croix NCL, Barrett PM & Miller PE (2005). Evaluation of a rebound tonometer for measuring intraocular pressure in dogs and horses. *J Am Vet Med Assoc*, **227(2)**, 244–248. <https://doi.org/10.2460/javma.2005.227.244>
34. Gelatt KN & MacKay EO (1998). Distribution of intraocular pressure in dogs. *Vet. Ophthalmol.* **1(2–3)**, 109–114. <https://doi.org/10.1046/j.1463-5224.1998.00024.x>
35. Miller PE, Pickett JP, Majors LJ & Kurzman ID (1991). Evaluation of two applanation tonometers in cats. *Am. J. Vet. Res.* **52(11)**, 1917–1921.
36. Kerdchuchuen K, Samathayanon K, Phientong P, Chattraphirat S, Jaturakan O & Tuntivanich N (2021). Comparison of intraocular pressure in healthy brachycephalic and nonbrachycephalic cats using the Icare® TONOVET Plus rebound tonometer. *Vet. Ophthalmol.* **24(5)**, 484–490. <https://doi.org/10.1111/vop.12929>
37. Wulle KG & Lerche W (1969). Electron Microscopic Observations of the Early Development of the Human Corneal Endothelium and Descemet's Membrane. *Ophthalmologica*, **157(6)**, 451–461. <https://doi.org/10.1159/000305709>
38. Moczar M & Moczar E (1975). Biochemical aspects of the maturation of corneal stroma and Descemet's membrane. *Archives D'ophtalmologie Et Revue Generale D'ophtalmologie*, **35(1)**, 83–90.
39. Chen J, Li Z, Zhang L, Ou S, Wang Y, He X, Zou D, Jia C, Hu Q, Yang S, Li X, Li J, Wang J, Sun H, Chen Y, Zhu YT, Tseng SCG, Liu Z & Li W (2017). Descemet's Membrane Supports Corneal Endothelial Cell Regeneration in Rabbits. *Sci. Rep.* **7(1)**: 6983, Art. 1. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-07557-2>

40. Grahn BH & Sandmeyer LS (2007). Diseases and surgery of the canine nasolacrimal system. *In: Veterinary Ophthalmology* (ed. Gelatt, K.N.), Ames, IA: Blackwell Publishing.
41. Kern TJ (1986). Disorders of the lacrimal system. *In: Current Veterinary Therapy XI* (ed. Kirk, R.W.), Philadelphia: WB Saunders.
42. Breit S, Künzel W & Opperl M (2003). The course of the nasolacrimal duct in brachycephalic cats. *Anatomia, Histologia, Embryologia*, **32(4)**, 224–227. <https://doi.org/10.1046/j.1439-0264.2003.00464.x>.
43. Binder DR & Herring IP (2010). Evaluation of nasolacrimal fluorescein transit time in ophthalmically normal dogs and nonbrachycephalic cats. *Am. J. Vet. Res.* **71(5)**, 570–574. <https://doi.org/10.2460/ajvr.71.5.570>.
44. Keline JA et al (2004). *Dacriocistorrinografia em Cães e Gatos*. MedveP - Revista Científica de Medicina Veterinária - Pequenos animais e Animais de Estimação **2(7)**:185-9 <https://vetweb.com.br/vetweb/blog/2020/04/19/dacriocistorrinografia-em-caes-e-gatos/>.
45. Gelatt KN & Gelatt JP (ed.) (2011). *Veterinary Ophthalmic Surgery*. Elsevier. ISBN 978-0-7020-3429-9
46. Gelatt KN (ed.) (2014). *Essentials of Veterinary Ophthalmology third edition*. Wiley Blackwell. ISBN-13: 978-1-1187-7192-1/2014.
47. Gelatt KN, Sholmo GB, Gilger BC, Hendrix DVH, Kern TJ & Plummer CE (2021). *Veterinary Ophthalmology*. 6th ed. Hoboken, USA, Wiley - John Wiley & Sons, Inc.
48. Pigatto JAT, Silva AF & Bettio M (2021). Afecções palpebrais em cães e gatos. In: Associação Nacional de Clínicos Veterinários de Pequenos Animais, Roza M. R., Oliveira A.L.A., *Promevet: Pequenos Animais: Programa de Atualização em Medicina Veterinária: Ciclo 7. Porto Alegre: Artmed Panamericana; 2021. p. 9–69. (Sistema de Educação Continuada a Distância; v. 1)*. <https://doi.org/10.5935/978-65-5848-354-0.C0002>
49. Guzu M, Rossetti D & Hennet PR (2021). *Locoregional Flap Reconstruction Following Oromaxillofacial Oncologic Surgery in Dogs and Cats: A Review and Decisional Algorithm*. *Front. Vet. Sci.* **8**, 685036. <https://doi.org/10.3389/fvets.2021.685036>
50. Vieira RRBF (2017). *Caracterização da artéria angularis oris e a sua aplicação no retalho de modelo axial para a reconstrução plástica de defeitos faciais craniais em Canis familiaris. Vantagens comparativas do seu uso relativamente ao retalho de modelo axial da artéria*

temporalis superficialis. Dissertação de mestrado Integrado em Medicina Veterinária, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa.

51. Veterian Key - Fastest Veterinary Medicine Insight Engine (2016). Consultado a novembro de 2022. Disponível em <https://veteriankey.com/cranial-nerves/>
52. Fossum TW, Dewey CW, Horn CV, Johnson AI, MacPhail CM, Radlinsky MAG, Schulz KS & Willard MD (ed.) (2013). *Small animal surgery*. 4th ed. St. Louis, Missouri, Elsevier Mosby. ISBN 978-0-323-10079-3
53. Renwick P (2007). *Eyelid surgery in dogs*. In *Pract.*, **29(5)**, 256–271. <https://doi.org/10.1136/inpract.29.5.256>
54. Giuliano EA (2008). *Regional anesthesia as an adjunct for eyelid surgery in dogs*. *Top. Companion Anim. Med.*, **23(1)**, 51–56. <https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2007.12.007>.
55. Swinger RL & Carastro SM (2006). *Ablation of eyelid tumors in dogs using local anesthesia and a carbon dioxide laser*. *Proceedings of the 41th Annual Conference of the American College of Veterinary Ophthalmologists (abstract)*, p. 11.
56. Winkler CJ (ed.). (2019). *Laser surgery in veterinary medicine*. Hoboken, USA. Wiley-Blackwell. ISBN: 9781119486015
57. Gómez AP, Mazzucchelli S, Scurrall E, Smith K & Lacerda RP (2020). *Evaluation of partial tarsal plate excision using a transconjunctival approach for the treatment of distichiasis in dogs*. *Vet. Ophthalmol.* **23(3)**, 506–514. <https://doi.org/10.1111/vop.12748>
58. Dulaurent T, Dulaurent AM, Mathieson I, Michel J, Medan S, Barbry JB, Poinsard AS, Balland O, Mias GP, Charron J, Barbe C, Goulle F, Cazalot G, Crémoux M, Cassagnes C, Isard PF & Douet JY (2022). *Ectopic cilia in 112 dogs: A multicenter retrospective study*. *Vet. Ophthalmol.*, **25(2)**, 186–190. <https://doi.org/10.1111/vop.12947>
59. Laus JL, Vicenti FAM, Bolzan AA, Galera PD & Sanches RC (2000). *Stades method for surgical correction of upper eyelid trichiasis-entropion: Results and follow-up in 21 cases*. *Cienc. Rural*, **30(4)**, 651–654. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782000000400015>
60. Aquino SM (2007). *Management of Eyelid Neoplasms in the Dog and Cat*. *Clin. Tech. Small Anim.* **22(2)**, 46–54. <https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2007.03.001>

61. Wang S, Dawson C, Wei LN & Lin CT (2019). The investigation of histopathology and locations of excised eyelid masses in dogs. *Vet. Rec. Open*, **6**:e000344. <https://doi.org/10.1136/vetreco-2019-000344>
62. Bedford PGC (1999). Diseases and surgery of canine eyelid. In *Veterinary ophthalmology*. 3.ed. Gelatt KN (Ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins,. P.535-568.
63. Viana FAB, Sobrinho SC, Borges KDA & Fulgêncio GD (2006). Aspectos clínicos do entropião de desenvolvimento em cães da raça Shar Pei. *Arq Bras Med Vet*. **58(2)**, 184–189. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352006000200006>
64. Gelatt KN (2003). *Manual de oftalmologia veterinária*. São Paulo: Manole, 594 p.
65. Delgado E, Borrego S & Luís JS (2005). Entropiões em canídeos e felídeos – 71 casos clínicos. *Rev. Port. Ciênc. Vet*. **100** (555-556) 211-2178.
66. White JS, Grundon RA, Hardman C, O'Reilly A & Stanley RG (2012). Surgical management and outcome of lower eyelid entropion in 124 cats: Surgical management and outcome. *Vet. Ophthalmol.*, **15(4)**, 231–235. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2011.00974.x>
67. Bernays ME (2006). The cat with abnormal eyelid appearance. In: *Problem-Based Feline Medicine* (ed. Rand J), 1317–1329. Edinburgh; New York: Saunders.
68. Englar RE (2019). Abnormalities Associated with the Upper and Lower Palpebrae. In *Common Clinical Presentations in Dogs and Cats* (1.^a ed.). Wiley. ISBN:9781119414612 |DOI:10.1002/9781119414612. pp.283-292
69. Glaze MB (2005). Congenital and Hereditary Ocular Abnormalities in Cats. *Clin. Tech. Small Anim*. **20(2)**, 74–82. <https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2004.12.011>
70. Lim CC (2015). Eyelids. In *Small Animal Ophthalmic Atlas and Guide*. Wiley Blackwell. ISBN 10: 1118689763 / ISBN 13: 9781118689769. pp. 71–82.
71. Tilley LP & Smith FWK. (2004). Entropion. In: *The 5-Minute Veterinary Consult: Canine and Feline*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. pp 406–407.
72. Williams DL & Kim JY (2009). Feline entropion: A case series of 50 affected animals (2003-2008). *Vet. Ophthalmol*. **12(4)**, pp.221–226. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2009.00705.x>.

73. McDonald JE & Knollinger AM (2019). The use of hyaluronic acid subdermal filler for entropion in canines and felines: 40 cases. *Vet. Ophthalmol.* **22(2)**, 105–115. <https://doi.org/10.1111/vop.12566>
74. Aquino SM (2008). Surgery of the Eyelids. *Top. Companion Anim. Med.*, **23(1)**, 10–22. <https://doi.org/10.1053/j.ctsap.2007.12.003>
75. Gonçalves GF, Merlini NB, Leme MC, Eurides D, Romagnolli P, Cunha CANV, Megda W, Cerci GS & Reolon J (2013). ABRAÇADEIRA DE NÁILON NA CORREÇÃO DE ENTRÓPIO JUVENIL EM CÃES SHAR-PEI. *Arq. Ciênc. Vet. Zool. UNIPAR, Umuarama*, v. **16**, n. 1, p. 5-9.
76. Lewin GA (2000). Temporary lateral tarsorrhaphy for the treatment of lower lateral eyelid entropion in juvenile dogs. *Vet. Rec.* **146(15)**, 439–440. <https://doi.org/10.1136/vr.146.15.439>
77. Gelatt KN & Gelatt JP (1994) Surgical procedures for entropion. In *Handbook of Small Animal Ophthalmic Surgery. Vol 1: Extra-ocular Procedures*. New York, Pergamon. Pp 87-98.
78. Williams DL (2004). Entropion correction by fornix-based suture placement: Use of the Quickert-Rathbun technique in ten dogs. *Vet. Ophthalmol.* **7(5)**, 343–347. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2004.04047.x>
79. Stades FC, Boeve MN & Neumann W (1996) *Praktijkgerichte Oogheelkunde voor de dierenarts*. Hannover: Schlütersche Verlag.
80. Wyman M (1990) *Eyelid surgery*. In: *Small Animal Surgery* (eds: Harvey CE, Newton CD & Schwartz A), Philadelphia: J.B. Lippincott. pp. 112.
81. Miller WJ & Albert DA. (1988) Canine entropion. *Compendium Small Animals*, 10, 431–438.
82. Wyman M & Wilkie DA (1988) New surgical procedure for entropion correction: Tarsal pedicle technique. *J. Am. Anim. Hosp. Assoc.* **24**, 345–349.
83. Peiffer RL, Gelatt KN & Gwin RM (1978) A suture technique for lateral canthotomy. *Vet. Med. Small Anim. Clin.* **73**, 1165–1166.
84. Peiffer RL, Gwin RM & Folatt KN (1978.) Correction of inferior medial entropion as a cause of epiphora. *Can. Prac.* **5**, 27–31.
85. Robertson BF & Roberts SM (1995) Lateral canthus entropion in the dog. 2: Surgical correction. Results and follow-up from 21 cases (1991–1994). *Veterinary and Comparative Ophthalmology*, **5**, 162–169. ISSN/ISBN: 1061-5768

86. Robertson, BF & Roberts SM (1995) Latent canthus entropion in the dog: Part I: Comparative anatomic studies. *Veterinary and Comparative Ophthalmology*, **5**, 151–156.
87. Gutbrod F & Tietz B (1993) Entropion-operation mit Lidrandverkürzung. *Veterinäre Spiegel*, **4**, 14.
88. Grussendorf H (2004) Outcome of a surgical technique for dogs suffering from macroblepharon: Transactions of the ECVO-ESVODOK meeting, Munich, pp. 41.
89. Read RA & Broun HC (2007). Entropion correction in dogs and cats using a combination Hotz-Celsus and lateral eyelid wedge resection: Results in 311 eyes. *Vet. Ophthalmol.* **10(1)**, 6–11. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2007.00482.x>
90. Munger RJ & Carter JD (1984). A further modification of the KuhntSzymanowski procedure for correction of atonic ectropion in dogs. *J Am Anim Hosp Assoc.* **210**:651-656.
91. Asti M, Nardi S & Barsotti G (2020). Surgical management of bilateral, upper and lower eyelid entropion in 27 Shar Pei dogs, using the Stades forced granulation procedure of the upper eyelid only. *N Z Vet J* **68(2)**, 112–118. <https://doi.org/10.1080/00480169.2019.1694457>
92. Babuccu O (2012). An alternate approach for involution entropio.: a preliminary study. *Laser Med. Sci.* **27(5)**: pp. 1009–1012.
93. Godbold J (2011). *Ophthalmic procedures (Entropion) Atlas of CO2 Laser Surgical Procedures*. Stonehaven Park Veterinary Hospital Laser Surgery Center, Jackson, Tennessee.
94. Serrano C & Rodríguez J (2014). Nonsutured Hotz-Celsus technique performed by CO 2 laser in two dogs and two cats. *Vet. Ophthalmol.* **17(3)**, 228–232. <https://doi.org/10.1111/vop.12093>
95. Carmack TB, Cutler TJ & Tippie NL (2010). Sebaceous adenitis in a standard poodle causing recurrent wound dehiscence following surgical entropion repair. *Proceedings of the 41th Annual Conference of the American College of Veterinary Ophthalmologists (Abstract)*, p. 26.
96. DGAV (Direção Geral de Alimentação e Veterinária) (2016). Consultado a 4 de março de 2023. Disponível em https://medvet.dgav.pt/medvet_dgav/static/RCM/Crotax_8.pdf
97. DGAV (Direção Geral de Alimentação e Veterinária) (2016). Consultado a 4 de março de 2023. Disponível em https://medvet.dgav.pt/medvet_dgav/static/RCM/Adrocil_5.pdf
98. OTR3 (Organes Tissus Regeneration Reparation Remplacement) (2022). Paris, França. Consultado a 4 de março de 2023. Disponível em <https://www.otr3.com/clerapliq/>

