

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA
Colegiado de Pós-Graduação**

**BLEFARORRAFIA EVERSORA TEMPORÁRIA NA
CORREÇÃO DO ENTRÓPIO DE DESENVOLVIMENTO
EM CÃES DA RAÇA SHAR PEI**

Fernando Antônio Bretas Viana

**Belo Horizonte
Faculdade de Medicina - UFMG
2004**

Fernando Antônio Bretas Viana

**BLEFARORRAFIA EVERSORA TEMPORÁRIA NA
CORREÇÃO DO ENTRÓPIO DE DESENVOLVIMENTO
EM CÃES DA RAÇA SHAR PEI**

**Tese apresentada ao Curso de Pós-
Graduação em Oftalmologia da Faculdade de
Medicina da Universidade Federal de Minas
Gerais, como requisito parcial à obtenção do
grau de Doutor em Medicina.**

Área de concentração: Oftalmologia

**Orientador: Prof. Sebastião Cronemberger
Sobrinho**

**Belo Horizonte
Faculdade de Medicina da UFMG
2004**

Viana, Fernando Antônio Bretas
V614b Blefarorrafia eversora temporária na correção do entrópio de desenvolvimento em cães da raça Shar Pei/Fernando Antônio Bretas Viana. Belo Horizonte, 2004.
74f.
Tese.(doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais.
Faculdade de Medicina.
Área de concentração: Oftalmologia
Orientador: Sebastião Cronemberger Sobrinho
1.Entrópio/prevenção & controle 2.Entrópio/veterinária 3.Entrópio/fisiopatologia 4.Pálpebra/crescimento & desenvolvimento 5.Pálpebra/cirurgia 6.Técnicas de sutura/veterinária 7.Cães I.Título

NLM: SF 911
CDD: 636.089

A Comissão Examinadora abaixo assinada aprovou a tese intitulada **BLEFARORRAFIA EVERSORA TEMPORÁRIA NA CORREÇÃO DO ENTRÓPIO DE DESENVOLVIMENTO EM CÃES DA RAÇA SHAR PEI**, apresentada em sessão pública por Fernando Antônio Bretas Viana, aluno do Curso de Pós-Graduação em Oftalmologia do Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, para a obtenção do título de Doutor em Medicina – Área de Concentração Oftalmologia, realizada em 15/12/2004.



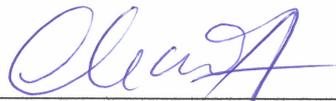
Prof. Dr. Sebastião Cronemberger Sobrinho – FM/UFMG
Orientador – Presidente da Comissão



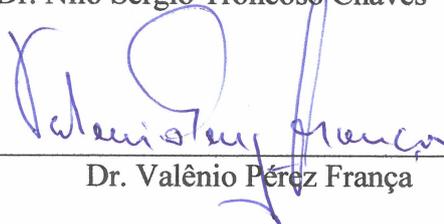
Profa. Dra. Ana Rosa Pimentel de Figueiredo – FM/UFMG



Prof. Dr. Duvaldo Eurides – FMV/UFU



Prof. Dr. Nilo Sérgio Trancoso Chaves – EV/UFG



Dr. Valênio Pérez França

Ao passado, na lembrança de meu pai, Héilton Sales Viana (*in memoriam*), pela ausência eternamente sentida;

Ao presente, na pessoa de minha mãe, Maria Helena Bretas Viana, pelo milagre da vida;

Ao futuro, com Kárita Dannielle Assis Borges, pelo amor.

Para Aléxia Rodrigues Lage, por seu amor verdadeiro aos Shar Peis e pelo desenvolvimento de uma técnica que os permitiu enxergar melhor este maravilhoso mundo de Deus.

Dai-me forças para aceitar com serenidade tudo o que não possa ser mudado,
Dai-me coragem para mudar tudo o que pode e deve ser mudado,
Mas, sobretudo, dai-me sabedoria para distinguir uma coisa da outra.

Hart

AGRADECIMENTOS

Ao **Prof. Dr. Sebastião Cronemberger Sobrinho**, pela orientação segura e competente e por ter possibilitado, na qualidade de Coordenador do Colegiado de Pós-Graduação em Oftalmologia da Faculdade de Medicina da UFMG, meu ingresso neste doutorado;

Ao **Prof. Dr. José Monteiro Filho** que, como Diretor da Escola de Veterinária da UFMG, não mediu esforços para permitir minha aceitação na Pós-Graduação da Faculdade de Medicina;

Às amigas **Adriane Pimenta Costa Val Bicalho, Júnia Maria Cordeiro Barbosa e Maristela Silveira Palhares**, pela amizade e apoio;

Ao residente **Awilson Araújo Siqueira Viana**, pela colaboração na realização da parte experimental do presente trabalho;

À Secretária do Curso de Pós-Graduação em Oftalmologia, **Rosemary Rodrigues**, pela atenção que sempre me dedicou;

À **Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais**, pela liberação parcial para a realização do curso;

À **Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais**, pela acolhida;

Enfim, a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para a conclusão deste trabalho, meu mais sincero agradecimento.

RESUMO

O entrópico de desenvolvimento é uma alteração palpebral de ocorrência freqüente em cães da raça Shar Pei, determinando lesões que podem ocasionar perda da função visual. A doença tem um caráter genético na raça, mas há uma importante participação de fatores morfológicos predisponentes, que incluem excesso de pele e rugas na região da cabeça e má justaposição entre as pálpebras e o bulbo ocular. Os sinais iniciais de fotofobia, epífora, inversão da pálpebra superior e conjuntivite são agravados pelo componente espástico resultante do blefarospasmo, determinando alterações mais sérias que incluem ulceração corneana e *phthisis bulbi*. O recrudescimento dos sinais clínicos é observado com o crescimento do animal naqueles casos em que não são realizados procedimentos preventivos. O objetivo do presente estudo foi avaliar os aspectos clínicos do entrópico em filhotes da raça Shar Pei e desenvolver uma nova técnica de blefarorrafia eversora temporária, capaz de impedir a progressão do quadro clínico e prevenir lesões bulbares, evitando-se a necessidade de futuras cirurgias corretivas. Utilizaram-se 50 animais com idades entre 18 e 128 dias, que apresentavam graus variáveis de inversão palpebral e lesões oculares. Para a execução das suturas, utilizou-se agulha obtida de cateter endovenoso 20GAX1.16IN e *nylon* monofilamento de 0,3 mm, aplicando-se uma sutura em “U” por pálpebra em animais de até 45 dias de idade e duas para os demais. As suturas, repostas ou substituídas quando necessário, foram mantidas até pelo menos 120 dias de idade dos animais, criando uma eversão palpebral permanente que impediu o desenvolvimento do entrópico. Observou-se uma rápida recuperação das lesões bulbares após a aposição das suturas. Os animais foram acompanhados até os 12 meses de idade, época em que atingiam seu desenvolvimento pleno, para se verificar o aparecimento de eventuais alterações palpebrais. As suturas eversoras temporárias mostraram-se de execução simples e rápida, sem complicações pós-operatórias importantes e eficientes na correção do entrópico de desenvolvimento quando aplicadas em animais com menos de 90 dias de idade.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	19
2. REVISÃO DE LITERATURA	21
2.1. Anatomo-fisiologia palpebral	21
2.2. A raça Shar Pei	27
2.3. Generalidades sobre doenças palpebrais	29
2.4. O entrópio	30
2.4.1. Conceito, etiologia e classificação	30
2.4.2. Heritabilidade e fatores predisponentes	32
2.4.3. Aspectos clínicos e diagnósticos	35
2.4.4. Conseqüências	35
2.4.5. Métodos corretivos	36
3. METODOLOGIA	45
3.1. Animais	45
3.2. Técnica cirúrgica	45
3.3. Pós-operatório	46
4. RESULTADOS	53
5. DISCUSSÃO	61
6. CONCLUSÕES	65
7. ABSTRACT	67
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1:	Cão da raça Shar Pei de 45 dias de idade, observando-se rugas abundantes na região facial, inversão das pálpebras superiores e hiperemia conjuntival	28
Figura 2:	Blefarorrafia eversora temporária na pálpebra inferior pelo método convencional	42
Figura 3:	Desenho esquemático da técnica proposta	47
Figura 4:	Material empregado nas blefarorrafias (agulha oca de 1,1 mm e <i>nylon</i> monofilamento de 0,35 mm)	48
Figura 5:	Inserção da agulha através da conjuntiva palpebral	48
Figura 6:	Inserção da agulha na pele, realizando o pregueamento cutâneo	49
Figura 7:	Segunda passagem do fio (a)	49
Figura 8:	Segunda passagem do fio (b)	50
Figura 9:	Realização do nó com auxílio de pinça hemostática	50
Figura 10:	Aspecto final da sutura (vista frontal)	51
Figura 11:	Aspecto final da sutura (vista lateral)	51
Figura 12:	Animal de 12 meses de idade, submetido a blefarorrafia eversora temporária, apresentando morfologia palpebral normal e ausência de lesões oculares	52
Gráfico 1:	Classificação do entrópio quanto ao grau de inversão palpebral	56
Gráfico 2:	Correlação entre faixa etária e grau de inversão palpebral	56
Gráfico 3:	Classificação do entrópio quanto à severidade do quadro clínico	57
Gráfico 4:	Correlação entre faixa etária e severidade do quadro clínico	57
Gráfico 5:	Complicações pós-operatórias	58
Gráfico 6:	Correlação entre faixa etária e resultados das blefarorrafias	59
Tabela 1:	Identificação, classificação, sinais clínicos e complicações pós-operatórias	54

1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, os progressos observados na oftalmologia excederam em muito àqueles ocorridos na maioria das especialidades da medicina veterinária. Desde a publicação do primeiro livro sobre o assunto por Bayer em 1900, com ênfase na oftalmologia de eqüinos, grandes avanços foram alcançados neste segmento. Vários procedimentos, clínicos ou cirúrgicos, restritos até um passado recente à medicina humana, foram incorporados à rotina médico-veterinária (BLOGG, 1980).

A despeito destes avanços, algumas alterações oftalmológicas ainda carecem de maiores estudos, sobretudo nas questões relativas ao seu tratamento. Uma destas alterações é o entrópio de desenvolvimento, que afeta a diversas espécies animais, notadamente os cães.

O entrópio de desenvolvimento apresenta uma freqüência alta em determinadas raças, especialmente naquelas que possuem rugas pronunciadas na região facial, como é o caso do Shar Pei. Quando não tratado adequadamente, causa lesões oculares sérias, principalmente na córnea, podendo culminar com a perda da função visual.

As várias técnicas propostas para a prevenção das lesões conseqüentes ao entrópio de desenvolvimento mostraram-se apenas parcialmente eficientes e, na maioria dos casos, insuficientes para evitar a necessidade de uma futura cirurgia corretiva.

Propôs-se com este estudo avaliar os aspectos clínicos e desenvolver uma técnica de sutura eversora temporária capaz de evitar as lesões secundárias produzidas pelo entrópio de desenvolvimento e, simultaneamente, alterar a morfologia das pálpebras, de maneira a permitir um posicionamento correto e definitivo das mesmas.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2. 1. ANATOMO-FISIOLOGIA PALPEBRAL

As pálpebras são dobras cutâneas músculo-fibrosas, localizadas à frente do ádito da órbita e contíguas com a pele da face do animal. Recobrem parte do bulbo ocular, dividindo-se em pálpebra superior, mais móvel, e pálpebra inferior (SAMUELSON, 1999).

As pálpebras são formadas a partir da superfície do ectoderma, juntamente com a epiderme, cílios e epitélio conjuntival; a crista neural mesenquimatosa origina as estruturas mais profundas, incluindo a derme e o tarso. A pálpebra superior origina-se do processo frontonasal e a inferior do processo maxilar. As pálpebras crescem juntas e se alongam para recobrir o olho em desenvolvimento. Durante a formação das pregas palpebrais, as pálpebras e parte da superfície ocular são revestidas pela conjuntiva, desenvolvida a partir da superfície do ectoderma. Nos cães, suas bordas se fundem aos 32 dias de vida uterina e a separação ocorre aproximadamente 10 a 14 dias após o nascimento (COOK, 1999; SLATTER, 2001). Em geral, a maioria dos carnívoros apresenta este anquilobléfaro fisiológico; os herbívoros, entretanto, normalmente já apresentam bordas livres ao nascimento, pois um olho plenamente funcional é requerido precocemente (GUM et al., 1999). Este período de anquilobléfaro fisiológico é necessário aos carnívoros pela relativa imaturidade dos tecidos do olho e de seus anexos, incluindo a musculatura palpebral e o aparelho lacrimal, no momento do nascimento (BEDFORD, 1999). Durante o período de anquilobléfaro fisiológico, apenas uma pequena abertura pode ser observada no canto medial (GELATT, 2003). Embora não existam estudos conclusivos sobre o desenvolvimento das pálpebras nos cães, sabe-se que, na espécie humana, elas aparecem no segundo mês de vida intra-uterina sob a forma de uma dobra anular recobrimdo o esboço ocular, formando duas pregas que se juntam e delimitam uma fenda palpebral rudimentar. No terceiro mês, os esboços palpebrais se juntam diante dos futuros epitélios conjuntival e corneano. No quinto mês, o mesênquima se diferencia em elementos musculares, o epitélio palpebral se queratiniza e os folículos pilosos aparecem. As pálpebras se separam no sétimo mês e sua borda está totalmente livre ao nascimento (DANTAS, 2002).

Apesar de sua fina espessura, as pálpebras têm uma constituição complexa, o que explica as dificuldades encontradas para reparar suas lesões, exigindo condutas terapêuticas bem adaptadas para se evitar seqüelas funcionais (DANTAS e ZAGALLI, 2001).

No olho canino normal as pálpebras repousam sobre o bulbo ocular e suas bordas livres estão fundidas nos cantos medial e lateral. A abertura limitada pelas pálpebras denomina-se fenda, fissura, rima ou comissura palpebral, cuja forma característica é determinada pelos ligamentos palpebrais inseridos na parede orbitária (SAMUELSON, 1999). A associação entre o ligamento palpebral lateral e as inserções musculares determina a forma e a largura da fenda palpebral. Uma fenda palpebral ampla e redonda é comum em cães braquicefálicos, enquanto os dolicocefálicos a possuem pequena e de formato amendoado. A forma da fenda palpebral também depende da relação entre o bulbo ocular e a órbita. Um bulbo pequeno em uma órbita profunda origina uma fenda pequena, ocorrendo o inverso com um bulbo grande em órbita rasa (GUM et al., 1999).

Robertson e Roberts (1995) compararam a anatomia periorbital de animais mesaticefálicos e dolicocefálicos. Uma variação na relação espacial entre margens palpebrais, músculo orbicular do olho, músculo retrator do ângulo ocular lateral e ligamento orbital foi observada nos cães mesaticefálicos com base do crânio ampla, onde a aparência de enoftalmia é acentuada pela presença de pele circunfacial exuberante.

O tamanho da fenda palpebral é controlado pelos músculos orbicular do olho e levantador da pálpebra superior, além de fibras musculares lisas existentes em ambas as pálpebras (BLOGG, 1980). Sua dimensão varia de acordo com a raça, normalmente apresentando uma média de $32,7 \pm 4,2$ mm (STADES et al., 1992).

A borda aderente da pálpebra superior corresponde à borda anterior do osso frontal, separada deste pelo sulco orbitopalpebral (DANTAS, 2002).

A face anterior da pálpebra superior é convexa em toda sua extensão, sendo que na inferior esta convexidade só é observada em sua porção inferior. A face posterior é côncava e amolda-se perfeitamente ao bulbo ocular. A borda livre é dividida pelo ponto lacrimal em duas partes, lacrimal e ciliar (DANTAS, 2002). Fisiologicamente, as pálpebras repousam sobre a superfície da córnea e seu contorno é determinado pelo

contato com o bulbo ocular. Durante o ato de piscar, as pálpebras movem-se suavemente sobre a superfície corneana, mantendo o contato com o bulbo ocular e fechando completamente a fenda palpebral (GELATT, 2003).

A pele que reveste a superfície palpebral externa é fina e mais móvel e flexível que no restante do corpo, possuindo uma pelagem densa formada de pêlos finos. Nas margens palpebrais, principalmente na superior, existe uma série de pêlos especializados ou cílios; pêlos táteis adicionais podem estar presentes nas proximidades das pálpebras. A pálpebra inferior tende a possuir cílios muito menores e finos que a superior, geralmente ausentes nos carnívoros (SAMUELSON, 1999; SLATTER, 2001).

O revestimento mucoso das pálpebras é representado pela conjuntiva palpebral (DANTAS, 2002).

Histologicamente, as pálpebras podem ser divididas em quatro camadas, uma externa, de pele típica, uma muscular, uma fibrosa e a mais interna, constituída pela conjuntiva palpebral (SAMUELSON, 1999).

A camada externa (pele) apresenta pequenas glândulas sebáceas e tubulares associadas aos folículos pilosos. Os folículos dos cílios maiores estão em associação com glândulas sebáceas rudimentares (glândulas de Zeis) e sudoríparas modificadas (glândulas de Moll ou ciliares). A estrutura e localização das glândulas de Moll são similares em todas as espécies, mas sua função é desconhecida nos animais domésticos (SAMUELSON, 1999; SLATTER, 2001). Logo abaixo da pele existe um tecido conjuntivo frouxo, também conhecido como tela subcutânea (DANTAS, 2002). A tela subcutânea é destituída de gorduras, tornando a pele das pálpebras mais fina que em outros locais do corpo e determinando substancial edema quando pequenas quantidades de líquido ali se acumulam (STEWART e CARTER, 2002).

A camada muscular inclui porções dos músculos orbicular do olho e levantador da pálpebra superior. O orbicular do olho é um músculo fino, plano e elíptico que circunda o ádito da órbita. É formado por três partes, orbital, palpebral e lacrimal. A parte orbital está fixada na margem medial da órbita por um tendão que apresenta duas partes, uma direta, que se prende ao lábio anterior do ducto nasolacrimal, e outra reflexa, que se une ao lábio posterior do mesmo canal; entre os dois encontra-se o saco lacrimal. No ângulo lateral da órbita, os feixes de fibras musculares se entrecruzam e terminam na pele da

região. A parte palpebral está contida nas pálpebras e suas fibras emergem do ligamento palpebral medial e dirigem-se, lateralmente, em posição ventral, à placa tarsal e ao septo orbital. As fibras pré-tarsais de cada pálpebra formam um tendão comum, o ligamento palpebral lateral, que está fixado na eminência orbital do osso zigomático. A parte lacrimal situa-se dorsalmente ao osso lacrimal, originando-se na crista lacrimal posterior, passando através do tarso de cada pálpebra e inserindo-se, na maioria das vezes, no septo palpebral lateral. A parte palpebral une as pálpebras levemente, como no pestanejar e no sono; o fechamento palpebral forçado efetua-se com a cooperação da parte orbital (DANTAS, 2002). Uma porção do orbicular do olho, o músculo de Horner, passa atrás do saco lacrimal para inserir-se na parede orbitária medial. Durante a contração do orbicular, fibras que se inserem em sua parede lateral produzem seu estiramento, criando uma pressão negativa no interior do saco lacrimal que favorece a sucção do filme lacrimal; durante o relaxamento do orbicular, o retorno da pressão positiva força a drenagem da lágrima através do ducto nasolacrimal. Este mecanismo é conhecido como bomba lacrimal (SLATTER, 2001).

O levantador da pálpebra superior inicia-se na órbita da asa menor do esfenóide, acima do canal óptico. Suas fibras dirigem-se para frente, terminando na pálpebra superior por duas lâminas, (a) uma superficial, que é praticamente conjuntiva e passa entre os feixes do músculo orbicular do olho, terminando no meio e na face anterior do tarso superior e (b) uma profunda, constituída por fibras musculares lisas, que formam o músculo társico superior. O músculo levantador da pálpebra é um antagonista do orbicular do olho, atuando na elevação da pálpebra. É influenciado pelo reto superior, já que não se pode elevar o bulbo (ação do reto superior) estando a pálpebra fechada (DANTAS, 2002).

A camada conjuntiva submuscular apresenta as mesmas características da tela subcutânea (DANTAS, 2002).

A camada fibrosa compreende o septo orbital e o tarso. Dentro do estroma, feixes de fibras musculares estriadas se dispõem por toda a extensão das pálpebras. Na pálpebra superior, o músculo levantador palpebral superior, que se origina do apex orbital, irradia-se sobre a metade dorsal do estroma médio. Os músculos palpebrais são separados da conjuntiva por uma fina camada de tecido conjuntivo denso, conhecida

como tarso ou placa tarsal. (GELATT, 2003; SAMUELSON, 1999; SLATTER, 2001). Os tarsos são formados por elementos conjuntivos condensados e fibras elásticas. O tarso superior tem uma forma semilunar e o inferior a de um largo retângulo. Unem-se as duas extremidades à base da órbita pelos ligamentos palpebral medial e lateral. Os músculos társicos superior e inferior são pequenas lâminas de músculo liso encontradas nas pálpebras superior e inferior, respectivamente. O músculo társico superior une o levantador da pálpebra superior à borda superior do tarso e o társico inferior é pouco desenvolvido. Ambos os músculos são inervados por fibras simpáticas. Cada tarso possui um elevado número de glândulas társicas, do tipo sebáceo (DANTAS, 2002). No cão, o núcleo central de colágeno que constitui a placa tarsal é pouco definido, mas ainda assim fornece uma superfície para adesão muscular e localização de glândulas, além de conferir certa rigidez estrutural às pálpebras (GELATT, 2003; SAMUELSON, 1999; SLATTER, 2001).

Próximo das margens de ambas as pálpebras e visíveis através da conjuntiva, na sua superfície posterior, estão as glândulas de Meibomio ou tarsais. Estas glândulas formam filas de lóbulos, cujos ductos se abrem nas margens palpebrais. Os ductos são revestidos de epitélio queratinizado, que é visível em seu orifício. Cada glândula é formada por um número de ácinos holócrinos, que são organizados em colunas verticais e abrem-se em um ducto central. Cada ácino é associado a um plexo de fibras nervosas parassimpáticas, responsáveis pelo estímulo de sua secreção. Normalmente as glândulas são mais desenvolvidas na pálpebra superior. As glândulas de Meibomio produzem a fração lipídica do filme lacrimal, constituída por lípidos polares e apolares, incluindo fosfolípidos com propriedades surfactantes, que espalham a mesma sobre a camada serosa do filme lacrimal (SAMUELSON, 1999). A linha formada pelas aberturas dos ductos das glândulas de Meibomio ao longo da margem palpebral frequentemente é denominada “linha cinzenta” (GELATT, 2003).

O septo orbital é uma delgada membrana fibrosa, presa em toda a borda da órbita, onde se fixa a periórbita. Estende-se até o músculo levantador da pálpebra superior e o tarso, na pálpebra inferior (DANTAS, 2002).

A conjuntiva palpebral é formada por uma fina camada de tecido conjuntivo frouxo e revestida por um epitélio estratificado colunar, que se torna escamoso na medida em que

se aproxima da margem palpebral; no ponto de união entre as conjuntivas palpebral e bulbar (fórnice conjuntival) o epitélio é do tipo cuboidal estratificado. Na transição de epitélio conjuntival estratificado escamoso a colunar, as chamadas células caliciformes se tornam mais numerosas. Estas células, responsáveis pela produção da fração mucosa do filme lacrimal, têm uma distribuição irregular no cão, com as maiores concentrações ocorrendo ao longo das porções nasal inferior, fórnice mediano e tarsal inferior da conjuntiva. No fórnice, são organizadas em pequenas dobras onde aparecem protrusas. Na porção mais profunda da conjuntiva, agregados de tecido linfóide são comuns na substância própria. A substância própria é composta por duas camadas, uma superficial adenóide, contendo folículos linfáticos e glândulas, e uma profunda fibrosa, que abriga os nervos e vasos da conjuntiva (SAMUELSON, 1999).

As pálpebras são nutridas principalmente pelas artérias palpebrais medial e lateral, ramos da oftálmica e da lacrimal, respectivamente. A drenagem é realizada através da veia oftálmica e das veias frontais e temporais (SAMUELSON, 1999).

A drenagem linfática da conjuntiva palpebral é organizada em dois plexos, um superficial e outro profundo. Variações no tamanho e na distribuição dos nódulos de tecido linfático ocorrem entre as pálpebras superior e inferior. O fluxo linfático é feito em direção às comissuras palpebrais, onde há confluência dos vasos linfáticos da região. A drenagem da comissura lateral é feita pelo linfonodo parotídico e a da medial pelo submaxilar (SAMUELSON, 1999).

A inervação da pálpebra é similar em todas as espécies (SLATTER, 2001). Os ramos motores provêm do nervo facial (sensitivo), ou seja, supraorbital, supratroclear, lacrimal e infraorbital, e simpáticos, provenientes do simpático cervical. Os principais músculos palpebrais, o orbicular do olho e o levantador da pálpebra superior, são inervados respectivamente pelos nervos facial e oculomotor (DANTAS, 2002).

As pálpebras protegem o olho de maneira intermitente (pisar dos olhos), parcial (persistência da fenda palpebral) e incompleta (fraca resistência) (DANTAS e ZAGALLI, 2001).

As principais funções das pálpebras são (a) proteção física do bulbo ocular contra traumas, (b) captação de estímulos sensoriais, através dos cílios, desencadeando reflexos protetores, (c) controle parcial da entrada de luz no bulbo, (d) produção de

componentes das camadas lipídica e mucosa do filme lacrimal, respectivamente pelas glândulas tarsais e células caliciformes, (e) distribuição do filme lacrimal sobre a córnea e esclera, através dos movimentos palpebrais, (f) proteção física contra a evaporação do filme lacrimal, (g) bombeamento do filme lacrimal através do ducto nasolacrimal, evitando epífora e mantendo sua espessura e propriedades ópticas constantes, (h) auxílio no processo de troca de oxigênio da córnea, através da conjuntiva palpebral e (i) “varredura” de corpos estranhos da superfície do bulbo ocular (GUM et al., 1999; SAMUELSON, 1999; SLATTER, 2001; VIANA, 2002).

2.2. A RAÇA SHAR PEI

A Federação Cinológica Internacional (FCI), entidade que congrega as associações cinófilas da maioria dos países, inclui o Shar Pei no grupo dos cães do tipo pinscher, schnauzer, molossóides, boiadeiros e montanhese suíços e raças assemelhadas, classificando-o como molossóide do tipo mastife (CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE CINOFILIA, 2003).

O Shar Pei é originário da China e sua utilização atual é a defesa e guarda de propriedades. A raça existe há centenas de anos nas províncias que rodeiam o mar da China Meridional. A cidade de Dialak, na província de Kwun Tung, é provavelmente seu lugar de origem (FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE, 2004).

Originalmente, os Shar Peis eram utilizados na caça a ursos e lobos e em lutas entre cães. A raça quase se extinguiu nos anos 40, pois a criação de cães era considerada um luxo inadmissível na China comunista e a população era encorajada a utilizá-los como fonte de alimentação (CLARK e STAINER, 1994).

Dentre as várias características descritas pelo padrão da raça, destaca-se a presença de pêlo curto e áspero e a exigência de rugas sobre o crânio, especialmente na testa e bochechas (FIG. 1). Preconiza ainda o padrão que o funcionamento do bulbo ocular ou das pálpebras não deve ser prejudicado por interferência da pelagem ou das dobras da pele e qualquer sinal de irritação do bulbo ocular, conjuntiva ou pálpebras é altamente indesejável. Embora constituam características comuns da raça, entrópico e presença de

rugos prejudicando a função normal dos olhos são considerados faltas desqualificantes, ou seja, impedem a futura reprodução do animal. Adverte ainda o padrão que qualquer alteração física artificial, particularmente envolvendo lábios e pálpebras, elimina o cão de competições (CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE CINOFILIA, 2004).



FIGURA 1: Cão da raça Shar Pei de 45 dias de idade, observando-se rugas abundantes na região facial, inversão das pálpebras superiores e hiperemia conjuntival.

A presença de rugas é marcante nos animais de até quatro meses. A partir desta idade, o crescimento da pele deixa de acompanhar o do restante do corpo e os cães perdem paulatinamente grande parte destas rugas, ficando as mesmas, na maioria das vezes, restritas à cabeça e membros posteriores (LAGE, 2003).

A Federação Cinológica Internacional tem modificado, nos últimos tempos, vários padrões de raça, eliminando a exigência de características que possam ter reflexos

negativos sobre a saúde dos animais. Assim, na última revisão do padrão da raça Shar Pei, foi abolida a exigência da presença de rugas por todo o corpo, ficando as mesmas restritas apenas à região da cabeça. A despeito destes esforços, os criadores continuam selecionando cães cada vez mais enrugados, pela sua comercialização mais fácil (FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE, 2004).

2.3. GENERALIDADES SOBRE DOENÇAS PALPEBRAIS

As pálpebras apresentam inúmeras reações patológicas e doenças características da pele, modificada por numerosas estruturas especializadas que ela possui. Além disto, anormalidades estruturais e patológicas das pálpebras frequentemente resultam em doença ocular secundária, especialmente envolvendo conjuntiva e córnea (SLATTER, 2001).

A variedade e incidência das doenças palpebrais tornam estas alterações mais importantes nos cães que em outras espécies domésticas. Anormalidades congênitas, defeitos traumáticos, infecções, inflamações e doenças neoplásicas são condições bem definidas, mas alterações conformacionais relacionadas a determinadas raças ainda são pouco estudadas. As pálpebras constituem também causa de irritação ocular crônica, notadamente em quadros de entrópio, ectrópio, triquíase e distiquíase. O diagnóstico das doenças palpebrais é fácil, mas a execução de várias técnicas de blefaroplastia para sua correção requer uma habilidade especial do cirurgião (BEDFORD, 1999; GELATT, 2003). A má condução de procedimentos corretivos de alterações palpebrais pode determinar lesões da córnea que, em casos extremos, levam o animal à perda da função visual (BLOGG, 1980). A relação das pálpebras com o filme lacrimal e a córnea é importante na manifestação e no sucesso do tratamento das doenças palpebrais (GELATT, 2003).

Pelo fato da fenda palpebral não ser patente ao nascimento em algumas espécies, o termo congênito não pode ser empregado para várias doenças, mas apenas para algumas poucas realmente existentes nesta época como, por exemplo, anquilobléfaro persistente, agenesia palpebral e dermóides. As demais alterações são classificadas como de desenvolvimento, pois são predeterminadas antes do nascimento, mas somente se

manifestam clinicamente algum tempo depois do mesmo, após a abertura das pálpebras. Este grupo de doenças inclui blefarofimose, euribléfaro, entrópico, ectrópico, distiquíase, triquíase e tricomelia (BEDFORD, 1999).

2.4. O ENTRÓPIO

2.4.1. Conceito, etiologia e classificação

Entrópico é uma inversão da margem palpebral, fazendo com que os cílios e pêlos entrem em contato com a conjuntiva e córnea, causando sintomatologia variável entre discreto desconforto acompanhado por epífora a graus variáveis de lesão de conjuntiva e córnea, resultando em dor ocular intensa e constante (BEDFORD, 1999).

O entrópico é mais freqüente em cães, eqüídeos e ovinos, mas há descrição da alteração em felinos (Laus et al., 1999; Narfström, 1999), carneiros (Green et al., 1995; Sakul e Kellom, 1997; Sakul et al., 1997), suínos (Linton e Collins, 1993; Tamuli et al., 1991), coelhos (Fox et al., 1979; Janssens, 1999) e espécies não domésticas, como camelos (Yeruh et al., 2002) e primatas não humanos (PEIFFER et al., 1980).

Nos cães, entrópico e ectrópico são consideradas as mais amplamente distribuídas doenças palpebrais, com o envolvimento de várias raças (WILLIS, 1989).

Choo (2002) classificou os entrópicos, na espécie humana, em cinco tipos, congênito, espástico, involucional, mecânico e cicatricial. O entrópico congênito é raro e pode ser causado pela desinserção dos retratores palpebrais. O entrópico espástico é um quadro transitório, resultante de blefarospasmo severo produzido por irritação ou inflamação oculares. O entrópico involucional é o mais freqüente e ocorre em pacientes senis, sendo resultante de quatro fatores básicos, lassidão da pálpebra inferior, deiscência dos retratores papebrais, contração do músculo orbicular pré-septal sobre o orbicular pré-tarsal e enoftalmia involucional.

Em humanos, o entrópico congênito é raro e determinado por genes autossômicos dominantes (AMIAS et al., 2000). Zak (1984) descreve um caso de entrópico congênito humano de pálpebras superiores, no qual o paciente apresentava o músculo levantador palpebral mais curto e com inserção anômala na placa tarsal. Pela presença de outras

alterações orgânicas, sugeriu que este entrópio possa ser parte de uma síndrome congênita com sintomatologia mais ampla.

Moribe et al. (2001) consideram que, na espécie humana, o entrópio congênito muitas vezes tem um caráter espástico, sendo prudente adotar-se uma conduta inicial conservadora em relação à indicação cirúrgica.

Em animais, o entrópio é classificado como um defeito de desenvolvimento (primário) ou uma lesão adquirida (secundário), resultante de outras alterações oculares. Pode haver uma superposição entre as duas situações e decisões relacionadas à terapêutica adequada e ao futuro uso do animal na reprodução devem considerar todos os fatores envolvidos (BEDFORD, 1999). Alguns autores incluem um terceiro tipo, o entrópio espástico, resultante de dor ocular crônica. A diferenciação entre a espasticidade presente nos demais tipos e a existência em um eventual entrópio espástico primário é motivo de controvérsia entre os pesquisadores (GELATT, 2003).

O entrópio de desenvolvimento ocorre mais freqüentemente em cães, eqüídeos e ovinos e geralmente é bilateral (GELATT, 2003). O entrópio secundário (adquirido) resulta de um processo cicatricial das pálpebras ou dor corneana intensa, como ocorre nos quadros de ulceração profunda, mas também pode ser consequência da perda do suporte palpebral, observada na microftalmia e no *phthisis bulbi* (STADES et al., 1999).

O grau de comprometimento é variável e, dependendo da extensão da rotação da margem palpebral, pode-se também classificar os entrópios em leves (45°), moderados (90°) ou graves (180°). Quanto à posição da rotação na pálpebra, o entrópio pode ser medial, angular ou total e afetar a pálpebra superior e/ou inferior (STADES et al., 1999).

Rougraff et al. (2001), descrevendo o entrópio involucional humano, sugeriram sua classificação, baseado na severidade do quadro clínico, em uma escala graduada entre um e quatro, sendo (1) ausência de entrópio (usado somente para pós-operatório), (2) entrópio manifestado somente por fechamento forçado das pálpebras, (3) entrópio manifestado intermitentemente e (4) entrópio manifestado constantemente. Estes autores também classificam a lesão corneana produzida pelo entrópio em (1) sem lesão, (2) erosões puntiformes discretas, (3) erosões puntiformes múltiplas e (4) defeito epitelial bem definido.

2.4.2. Herdabilidade e fatores predisponentes

As alterações oftalmológicas são consideradas como o terceiro grupo de doenças geneticamente transmissíveis mais importantes que afetam aos cães, mas poucos países se preocupam com o controle das mesmas em seus plantéis (LEPPÄNEN et al., 1999).

Petersen-Jones (1999) considerou o entrópio de desenvolvimento nos cães como uma doença não-congênita hereditária. Bouw (1991) afirmou que este tipo de entrópio é uma alteração poligênica influenciada pela seleção dos animais e sugere a modificação dos padrões raciais como forma de reduzir sua incidência.

A maioria dos entrópios de desenvolvimento demonstra uma clara predisposição racial, mas a base genética não é perfeitamente entendida. Em algumas raças, a alteração apresenta-se isoladamente, mas em muitas outras, entretanto, fatores anatômicos predisponentes devem ser considerados. De maneira geral, o entrópio de desenvolvimento é tido como uma alteração de dominância simples e penetrância completa em algumas raças, mas em outras a incidência é esporádica e as características hereditárias difíceis de serem explicadas (BEDFORD, 1999).

Para Stades et al. (1999), o entrópio primário resulta da diferença de tensão entre os músculos orbicular do olho e malar, sendo ainda influenciado por inúmeras condições, como conformação do crânio, anatomia da órbita e quantidade de pregas na pele da face ao redor do olho. Afirmaram ainda que, na maioria dos casos, é resultante de um defeito hereditário, possivelmente uma condição poligênica.

A predisposição à doença ocorre em várias raças, incluindo Bulmastife, Chow Chow, Cocker Spaniel Americano, Cocker Spaniel Inglês, Dogue Alemão, Elkhound Norueguês, Poodle Anão, Poodle Toy, Retriever do Labrador, São Bernardo, Setter Irlandês, Shar Pei e Springer Spaniel Inglês. A maioria dos casos primários ocorre antes dos seis meses de idade, mas ocasionalmente um entrópio espontâneo e às vezes unilateral pode apresentar-se após os 12 meses. O entrópio pode estar associado com microfenda palpebral nas raças Bull Terrier, Chow Chow, Collie e Pastor de Shetland. Em raças como Bloodhound, Clumber Spaniel, Mastim Napolitano, São Bernardo e Terranova podem ocorrer simultaneamente euríbléfaro, ectrópio e entrópio. O grande tamanho da órbita no Bulmastife, Doberman, Dogue Alemão e Rottweiler contribui para

um suporte deficiente das pálpebras e conseqüente entrópico (BEDFORD, 1999). Entrópico grave da pálpebra superior, geralmente associado a triquíase, ocorre nas raças Bloodhound, Chow Chow e Shar Pei, enquanto que a pálpebra inferior é afetada em Braco Alemão, Retriever do Labrador, Rottweiler e Shar Pei. Dogue Alemão e São Bernardo frequentemente apresentam simultaneamente fissura macropalpebral e Buldogue Inglês, Pequinês, Pug e Shih Tzu têm tendência a apresentarem entrópico medial (STADES et al., 1999).

Nos cães de caça, a porção lateral da pálpebra inferior é a mais comumente envolvida, ao contrário dos animais de raças grandes ou gigantes. O grau de envolvimento palpebral pode variar consideravelmente, sendo que em alguns casos a pálpebra inteira é afetada. Esta é uma situação comum na raça Shar Pei, que pode apresentar um entrópico de 360° apresentando-se tão precocemente quanto aos 14 ou 15 dias de idade (BEDFORD, 1999).

Stades et al. (1992) demonstraram que a fenda palpebral de animais portadores de entrópico é significativamente maior quando comparada à de cães da mesma raça com pálpebras normais. Afirmam ainda que algumas raças, como Bouvier des Flandres e Old English Sheepdog, apesar de possuírem uma fenda palpebral grande, não têm tendência a desenvolverem entrópico, possivelmente por apresentarem uma perfeita justaposição das pálpebras ao bulbo ocular.

Fatores predisponentes importantes, relacionados à facilidade com que a pálpebra pode se inverter, incluem a relação entre as pálpebras e o bulbo ocular, que são representados pelo tamanho do bulbo e sua posição na órbita, tamanho da fenda palpebral e tônus do músculo orbicular do olho. A lassidão da fenda palpebral determina distorções palpebrais e fendas grandes podem predispor ao desenvolvimento de entrópico ou ectrópico. Indubitavelmente, a lassidão da pele circunorbital e a presença de rugas faciais contribuem para a deformação das pálpebras na raça Shar Pei (BEDFORD, 1999).

A importância de fatores extra-palpebrais no desenvolvimento do entrópico também foi detectada em humanos. Shar-Desai et al. (1999) descreveram um quadro de *cutis laxa* congênita determinando ptose e inversão palpebral em uma criança de cinco meses de idade e Raina e Foster (1996) incluíram a obesidade mórbida como uma causa mecânica de entrópico. Meadows et al. (1999) sugeriram que, no entrópico involucional humano, a

lassidão palpebral horizontal pode não ser o único fator responsável pela recorrência do quadro clínico após a aposição de suturas eversoras, havendo também uma eventual contribuição de uma dermatocalase com prolapso de gordura orbital.

Manners e Weller (1994) realizaram um estudo histoquímico do músculo orbicular do olho humano em pálpebras normais e portadoras de entrópio, verificando que não há diferenças morfológicas das fibras musculares nas duas situações. Observaram, entretanto, que há, nas pálpebras alteradas, uma significativa predominância de fibras do tipo 2, que são mais longas que as do tipo 1, sugerindo um possível fator predisponente.

A ausência de uma placa tarsal bem definida nos carnívoros resulta em falta de rigidez palpebral e requer um contato estrito da pálpebra com o bulbo para que a mesma se mantenha corretamente posicionada. Olhos enoftálmicos podem apresentar entrópio pela ausência de contato da pálpebra inferior com o bulbo ocular. Também a presença de um ligamento cantal lateral pobremente desenvolvido pode ser predisponente para o aparecimento de entrópio nesta área (GELATT, 1994).

A fibrose dos tecidos palpebrais resultante de traumatismos ou inflamação crônica pode causar deformação palpebral e perda de tônus muscular, com conseqüente inversão da pálpebra. Em alguns cães da raça Cocker Spaniel Inglês de idade avançada, a pálpebra superior tem a propensão de inverter-se lateralmente, fazendo com que os cílios sejam direcionados ao saco conjuntival inferior exposto por ectrópio; nestes casos, os movimentos normais das pálpebras causam irritação (STADES, 1999).

Por ser uma doença de caráter genético, a prevenção do entrópio de desenvolvimento é baseada na eliminação de animais portadores de programas de reprodução, evitando-se a transmissão da mesma. Pais e irmãos destes portadores também devem ser examinados e, em esquemas sérios de criação, igualmente afastados da reprodução. Programas rigorosos de seleção devem almejar animais com fissuras palpebrais de comprimento e formato normais (STADES et al., 1999).

Leppänen et al. (1999) atribuíram uma grande importância ao papel desempenhado por médicos veterinários e entidades cinófilas junto aos criadores, no sentido de se conscientizar sobre a seriedade das doenças geneticamente transmitidas e as medidas para sua prevenção.

2.4.3. Aspectos clínicos e diagnósticos

Clinicamente, o entrópio manifesta-se através de fotofobia, epífora, blefarospasmo e hiperemia conjuntival, com as bordas palpebrais apresentando-se irritadas e brancacentas pelo contato constante com a lágrima. Com a evolução do quadro, aparece uma conjuntivite purulenta e a córnea apresenta edema, ulceração e vascularização; a dor ocular intensa pode determinar miose no animal (SLATTER, 2001). Em qualquer entrópio, o defeito primário causa irritação trigeminal, fazendo com que grande parte do quadro clínico seja produzido por espasticidade palpebral (BEDFORD, 1999).

O diagnóstico do entrópio é simples, mas a compreensão dos fatores associados é complexo (BEDFORD, 1999). No diagnóstico diferencial devem ser eliminadas outras causas de epífora (distiquíase, triquíase, cílios ectópicos, agenesia de pontos lacrimais, dacriocistite e injúrias corneanas) e de blefarospasmo (distiquíase, cílios ectópicos, ceratite ulcerativa e uveíte severa). Quadros de microftalmia, enoftalmia e *phthisis bulbi* podem determinar uma aparência artificial de entrópio por falta de suporte palpebral, mas epífora e dor usualmente estão ausentes (GELATT, 2003).

O animal deve ser observado sem contenção para se determinar o grau de entrópio. Após a avaliação ter sido realizada à distância, o animal não deve ser seguro pelo pescoço durante o exame próximo, pois a tração da pele pode evertter o entrópio. Em caso de dúvida, uma prega de pele de aproximadamente 15 mm sob a margem palpebral deve ser retraída, de modo que a mesma se vire para dentro; animais sadios devem corrigir imediatamente a posição da pálpebra pelo ato de piscar. Triquíase e distiquíase devem ser consideradas no diagnóstico diferencial, mas nestas condições a margem livre da pálpebra pode ser reconhecida (STADES et al., 1999).

2.4.4. Conseqüências

O entrópio pode ser acompanhado de blefarospasmo ou espasticidade, formação de cicatrizes e perda de tonicidade do músculo orbicular do olho. O próprio entrópio pode causar blefarospasmo, pois a inversão palpebral agrava a espasticidade do músculo orbicular do olho. Assim, instala-se um círculo vicioso que só pode ser quebrado através da cirurgia corretiva. A dor trigeminal que induz o blefarospasmo pode também

determinar entrópio secundário. Algumas lesões corneanas resultantes do entrópio cicatrizam-se através de tecido de granulação, com conseqüente perda da transparência corneana, ou aprofundam-se até que ocorra a perfuração. Vários animais portadores de entrópio de desenvolvimento não tratado apresentam *phthisis bulbi* (BEDFORD, 1999; STADES et al., 1999; VIANA, 2002).

Em algumas raças, como no Shar Pei, o defeito palpebral pode ser pequeno, mas torna-se extenso pela presença do blefarospasmo secundário (GELATT, 1994).

2.4.5. Métodos corretivos

O reconhecimento do entrópio como uma alteração palpebral importante, a descrição de suas conseqüências e as sugestões para sua eventual correção já eram citados em artigos médicos do século XIX (HART, 1863).

A correção do entrópio, através da aposição de suturas ou métodos cirúrgicos, é sempre necessária em pacientes adultos, com morfologia palpebral já definida (CHOO, 2002). O objetivo da correção cirúrgica, independentemente da técnica utilizada, é a obtenção de uma pálpebra funcional e de bom aspecto cosmético (GELATT, 1994).

Wright et al. (1999) aplicaram suturas eversoras na correção do entrópio involucional da pálpebra inferior em 57 pacientes humanos. Foram realizadas três suturas por pálpebra do tipo colchoeiro horizontal, utilizando-se catégute 4-0 com duplo agulhamento. As suturas foram posicionadas de maneira a envolver pele e músculo, causando um discreto ectrópio pós-operatório transitório de aproximadamente 1 mm. Ocorreram poucas complicações pós-cirúrgicas, observando-se inflamação local aguda em um paciente e ectrópio definitivo em dois. Após 31 meses da colocação das suturas, apenas 15% dos pacientes apresentaram recidiva do quadro de entrópio. Os autores concluíram que a técnica utilizada é rápida, segura, de fácil execução e baixo custo, constituindo o método de escolha para o tratamento do entrópio involucional em pacientes senis.

Grande Baos (2001) descreveu uma técnica para a correção de entrópio involucional humano através de suturas eversoras ajustáveis. Utilizou-se fio de poliéster 4-0 ou 5-0 com duplo agulhamento e realizou-se uma incisão linear de 8 mm na área onde emergem as agulhas, sendo uma por cada terço palpebral. As agulhas foram inseridas no

fundo de saco conjuntival em direção ascendente e terminou-se a sutura com uma laçada de pontas grandes no interior das incisões, fechando-se as mesmas com esparadrapo estéril. Após três a quatro dias, quando já não havia edema e existia tônus muscular, desfez-se a laçada e tensionou-se a pálpebra de maneira definitiva, fixando-se com um nó posteriormente sepultado na ferida cirúrgica. A ocorrência de recidiva, após dezoito meses, foi de 10%, menor do que os 15% esperados na técnica clássica de suturas eversoras.

Matsuo e Hirose (1990), Siegel (1988) e Yaqub e Leatherbarrow (1997) sugerem o uso de implantes autólogos de cartilagem auricular na reparação de entrópios humanos de origem involucional ou cicatricial, indicando sua utilização em pacientes que possuíam alguma alteração morfológica da placa tarsal que resultava em inversão palpebral. Goldberg et al. (1999) utilizaram, além de cartilagem auricular, também implantes de mucosa oral, retirados do palato duro, na correção de entrópios cicatriciais.

Em medicina veterinária, preconiza-se que entrópio grave deve ser corrigido imediatamente, independente da idade do animal. Muitas são as técnicas recomendadas, mas cada caso deve ser cuidadosamente avaliado para se realizar a escolha individual da cirurgia mais apropriada (STADES et al., 1999).

A correção cirúrgica deve sempre ser precedida de avaliação do componente espástico, pois a sua inclusão no cálculo da extensão da ferida cirúrgica pode levar à correção excessiva e posterior aparecimento de ectrópio (BEDFORD, 1999). A aplicação de anestésico tópico antes da cirurgia permite uma melhor avaliação do quadro e da extensão da correção, pois elimina o componente espástico. Em lesões antigas, a observação da área palpebral recoberta por material mucoso pode ser utilizada para avaliação da extensão da correção (STADES et al., 1999).

Segundo Gelatt (1994), os procedimentos cirúrgicos indicados para a correção do entrópio em animais envolvem técnicas humanas modificadas, das quais se destaca a de Hotz-Celsus, indicada primariamente para entrópios congênitos, de desenvolvimento, cicatriciais e senis. A técnica é indicada para a correção de quadros que envolvam toda a borda palpebral (inferior e/ou superior) e consiste na retirada de um retalho de pele e músculo orbicular ocular em forma de meia-lua e posterior sutura com pontos simples.

A remoção de porções do músculo orbicular do olho é desnecessária na opinião de Viana (2002) e Slatter (2001). Segundo estes autores, esta remoção aumentou o risco de hemorragias, os períodos trans e pós-cirúrgicos, o edema resultante da manipulação tecidual e a possibilidade de ocorrência de infecções.

A chave para o sucesso na correção cirúrgica do entrópio é a realização de uma incisão o mais próximo possível da margem palpebral, manipulação delicada dos tecidos para se evitar edemas, limpeza completa da ferida em relação a sangue e restos teciduais e aplicação de suturas bastante próximas (± 2 mm) umas das outras (VIANA, 2002).

Discreto edema palpebral pós-operatório é normal e até mesmo desejável, pois mantém a borda palpebral distante da córnea, possibilitando sua cicatrização mais rápida. Em casos de entrópio medial leve, um pouco mais de pele pode ser removida para contrabalancear qualquer tendência de desenvolvimento de pregas nasais e sem risco de correção excessiva. Entrópio no canto medial, comum em raças como Pequinês e Shih Tzu, deve ser corrigido através de cantoplastia medial (STADES et al., 1999).

O pós-operatório do entrópio consiste na aplicação de pomadas antibióticas quatro vezes ao dia e, caso haja ulceração corneana concomitante, atropina colírio 1% duas vezes ao dia. O uso de antibioticoterapia sistêmica pode ser necessário quando se empregam técnicas corretivas que envolvam grande dissecação tecidual e um prolongado tempo cirúrgico. A colocação de um colar elizabetano, mantido por dois a três dias após a retirada dos pontos, é imprescindível, pois impede a auto-mutilação (STADES et al., 1999).

Várias modificações da técnica básica de Hotz-Celsius têm sido empregadas para a correção cirúrgica de alguns entrópios localizados, como por exemplo aqueles que acometem o canto lateral da fenda palpebral. Eurides et al. (1998) utilizaram, para a correção cirúrgica de entrópio em cães da raça Rottweiler, uma modificação da técnica de Hotz-Celsius, com incisão em forma de “V” no canto lateral e aplicação de sutura de Lembert no músculo orbicular do olho; através desta sutura, aumenta-se a tensão do músculo sem a necessidade de sua ressecção. A combinação da remoção de pele com a sutura tensional do orbicular garante uma maior possibilidade de sucesso da cirurgia.

Hoh e Harrad (1998) afirmaram que a maior causa de insucesso nas cirurgias corretivas do entrópio involucional humano é a não correção simultânea da lassidão palpebral. Em

animais, nas situações em que a conformação do crânio e da fenda palpebral predis põem ou contribuem para o entrópico, procedimentos corretivos simples algumas vezes se mostram inadequados e insuficientes para restaurar a fisiologia normal da conjuntiva e córnea (BEDFORD, 1999). Cães de algumas raças podem requerer, concomitantemente à correção do entrópico, a excisão de grandes porções de pele e rugas na cabeça, determinando alterações na aparência geral dos mesmos (GELATT, 1994).

As cirurgias corretivas frequentemente são mal sucedidas em cães adultos da raça Shar Pei, pois o excesso de rugas no topo da cabeça faz com que as recidivas sejam inevitáveis. Nestes animais, o mais apropriado é a ritidectomia estrelada, que consiste na remoção de grandes quantidades de pele da região occipital do crânio, através de um corte em forma de estrela. A remoção da pele aumenta a tensão sobre a região palpebral, com conseqüente eversão das pálpebras. As principais desvantagens da técnica incluem maior possibilidade de complicações pós-operatórias, formação de grandes cicatrizes e uma radical mudança da expressão facial do animal, rejeitada por muitos proprietários (ABDEL-HAMID, 1991; STUHR et al., 1997).

Willis et al. (1999), trabalhando com cães com excesso de pele na região occipital, utilizaram tiras de poliéster subcutâneas para elevar a pálpebra superior, fixando-as no perióstio do crânio. Apenas quatro dos sete cães operados apresentaram resolução do quadro clínico e houve rejeição do implante em um caso.

O prognóstico para a correção do entrópico é bom quando o procedimento cirúrgico é realizado corretamente; mesmo em caso de lesões corneanas profundas espera-se a completa cicatrização (STADES et al., 1999).

A principal complicação decorrente da blefaroplastia reparadora é a correção insuficiente ou excessiva, que ocorre principalmente em animais em crescimento; nestes casos, uma nova cirurgia poderá ser necessária no futuro (GELATT, 1994). Se há dúvidas quanto à extensão da remoção de tecidos a ser realizada, é preferível um procedimento mais discreto, com a possível necessidade de nova cirurgia posterior, que a correção excessiva, determinando um ectrópico cicatricial. A avaliação pós-operatória para indicar a necessidade de novo procedimento deve ser realizada após os sete dias, quando o edema resultante da correção inicial já foi totalmente reabsorvido. Se nova cirurgia for indicada, deve ser realizada quatro a seis semanas após a primeira, quando a

cicatrização da ferida inicial estará completa (SLATTER, 2001). Kemp e Collin (1986) enfatizaram a necessidade de se correlacionar a extensão do procedimento cirúrgico com as características clínicas do quadro, obtidas através de exame sistemático da pálpebra envolvida.

Hurwitz (1983) destacou a importância do exame clínico no pré-operatório de entrópios involucionais humanos. Segundo este autor, é fundamental a diferenciação etiológica entre quadros causados por lassidão palpebral horizontal ou desinserção dos retratores palpebrais.

Glatt (1999), analisando trabalhos publicados na língua inglesa entre 1939 e 1997, destacou a importância de um longo período de observação pós-operatória, incluindo exames clínicos com testes diagnósticos para entrópio latente, para se avaliar a eficiência de determinado método corretivo em quadros de entrópio.

Várias técnicas foram preconizadas para a prevenção das lesões decorrentes do entrópio e, em alguns casos, a correção definitiva da inversão palpebral.

Irvine et al. (1994) recomendaram a aplicação de esparadrapo sobre a pálpebra comprometida para alívio temporário do entrópio involucional humano, até que seja realizada uma cirurgia corretiva.

Ainda na espécie humana, o entrópio involucional pode ser temporariamente corrigido através da aplicação de toxina botulínica no músculo orbicular pré-septal. A paralisia do músculo garante remissão transitória da sintomatologia, em média, durante 14,8 semanas, mas há retorno da mesma com a normalização da fisiologia muscular (CLARKE e SPALDON, 1988). Indica-se uma administração máxima de 25 unidades por orbicular de exotoxina botulínica A, pois doses maiores podem resultar em ptose (CARRUTHERS e STUBBS, 1987). Steel et al. (1997), analisando amostras do músculo orbicular previamente tratado com toxina botulínica, concluíram que a mesma não causa alterações morfológicas naquele músculo.

Choo (2002) indicou a aposição de suturas rotacionais marginais como um método de reparação temporária do entrópio humano, mas afirma que as mesmas podem solucionar definitivamente o quadro clínico na maioria dos pacientes.

Seiff et al. (1989) sugeriram que a possibilidade de correção definitiva do entrópio em pacientes senis, através de suturas rotacionais, pode ser dependente da fibrose resultante do processo. Trabalhando experimentalmente com coelhos, estes autores observaram que os tecidos circunvizinhos à sutura apresentaram células inflamatórias e atividade fibroblástica com a formação de colágeno duas a quatro semanas após a aposição da mesma e, às seis semanas, mostravam a formação de tecido fibroso no local. Melhores resultados foram obtidos naqueles animais que apresentaram maior quantidade de tecido cicatricial.

Vários métodos não cirúrgicos têm sido utilizados para correção do entrópio em medicina veterinária. Aplicações subcutâneas de antibióticos, parafina ou óleo mineral podem determinar eversão temporária das pálpebras e alívio da triquíase e do blefarospasmo. Quanto maior o volume da substância administrado, maior a eversão palpebral obtida. A aplicação de eletrocautério sobre a pele e superfície do músculo orbicular do olho pode ser usada para estimular a formação de um tecido cicatricial com conseqüente correção da inversão palpebral, mas a previsibilidade dos resultados pós-cauterização é reduzida (GELATT, 1994).

No entrópio leve, a córnea deve ser protegida com um lubrificante tópico. Geralmente é melhor adiar a correção cirúrgica até que a cabeça alcance seu tamanho máximo, normalmente entre seis meses e um ano de idade, dependendo da raça. Em filhotes com menos de 12 semanas, principalmente nos da raça Shar Pei, a colocação de suturas preventivas para eversão da pálpebra podem prevenir temporária ou definitivamente as lesões corneanas (STADES et al., 1999). Segundo Lage (2003), a presença de rugas nos Shar Peis diminui a partir dos quatro meses de idade, reduzindo-se a possibilidade de aparecimento de inversões palpebrais ou o agravamento de quadros já instalados.

Lewin (2000) indicou a aplicação de uma blefarorrafia lateral temporária em casos de entrópio lateral, na prevenção de lesões secundárias produzidas pelo mesmo, até que o animal, completado seu crescimento, possa ser definitivamente operado. Utilizando poliamida trançada, realizou uma sutura de colchoeiro unindo-se as duas pálpebras entre si na região do canto lateral, de tal maneira a posicionar corretamente a pálpebra invertida. A sutura foi mantida durante semanas, até que seu relaxamento indicou a

necessidade de remoção. Os resultados obtidos por este autor indicam uma expectativa de sucesso em 70% dos casos.

A blefarorrafia eversora temporária da pálpebra, também conhecida como pregueamento cutâneo ou *tacking*, pode ser efetiva em cães jovens, sendo a técnica particularmente apropriada em filhotes de Shar Pei, nos quais o entrópio algumas vezes se manifesta entre os 14 e os 20 dias de idade. Duas ou três suturas de colchoeiro verticais são posicionadas em cada pálpebra, fazendo com que as mesmas sofram uma eversão. Utiliza-se para a realização das suturas *nylon* monofilamento 4-0 ou 5-0. A agulha penetra no tecido subcutâneo a 1 mm da borda palpebral e emerge 10-20 mm após (FIG. 2). A sutura é mantida por três a quatro semanas, tempo após o qual muitos animais apresentam correção permanente; aqueles que não apresentarem melhora serão submetidos, mais tarde, à correção cirúrgica adequada (BEDFORD, 1999). Um certo excesso na correção, criando um discreto ectrópio, normalmente produz melhores resultados, pois determina um afastamento completo dos cílios e pêlos da córnea do animal (GELATT, 1994).

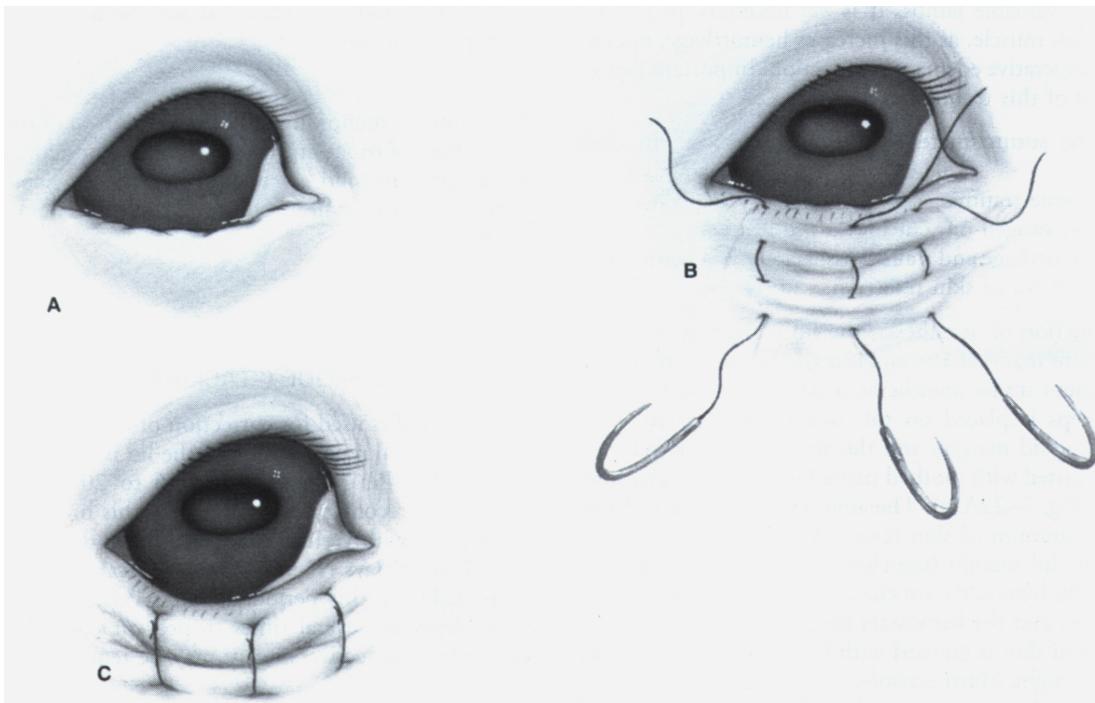


FIGURA 2 – Blefarorrafia eversora temporária na pálpebra inferior pelo método convencional (Slatter, 2001).

Cosar et al. (2001) citaram a possibilidade de formação de granulomas piogênicos e formação de quelóides como possíveis complicações de blefarorrafias humanas. Em medicina veterinária, a blefarorrafia eversora temporária através do método convencional apresenta algumas complicações, como a possibilidade da ocorrência de lesões palpebrais causadas pelo fio cirúrgico, granulomas cicatriciais e eventuais infecções. A necessidade, em alguns casos, de mais de uma reposição das suturas e de futuras cirurgias corretivas também deve ser considerada (VIANA, 2002).

Para a realização de blefarorrafias eversoras em filhotes de Shar Pei com menos de 45 dias deve ser evitado o uso de anestésicos gerais, devido à extrema sensibilidade dos mesmos a estes agentes. Nestes casos, faz-se apenas uma sedação associada a anestesia tópica, realizando-se o procedimento com um mínimo de dor e desconforto para o animal (LAGE, 2003).

3. METODOLOGIA

3.1. Animais

Para a realização do presente trabalho, utilizaram-se 50 cães da raça Shar Pei, com idade variável entre 18 e 128 dias, portadores de entropião em graus variáveis. Todos os animais utilizados possuíam registro (*pedigree*) junto à Confederação Brasileira de Cinofilia e apresentavam padrão morfológico típico da raça, com crânio volumoso e cúbico, órbitas profundas e abundância de rugas em toda a região da cabeça, notadamente na face e região occipital. Obteve-se inicialmente um histórico completo de cada animal, com ênfase na eventual manifestação da doença nos pais e irmãos de ninhadas anteriores. Antes de cada procedimento os animais foram clinicamente examinados, a fim de se verificar a integridade das funções vitais e ausência de doenças sistêmicas. Realizou-se ainda um minucioso exame das pálpebras, conjuntiva e córnea, através de iluminação focal, oftalmoscópio direto¹ e lâmpada de fenda². Para a classificação do grau de inversão palpebral e severidade do quadro clínico, baseou-se no proposto por Stades et al. (1999) e Rougraff et al. (2001) com modificações, consistindo de:

- a. Grau de inversão palpebral: 1 (terço ou metade lateral da pálpebra superior envolvida), 2 (toda a pálpebra superior envolvida) ou 3 (pálpebras superior e inferior envolvidas);
- b. Severidade do quadro clínico: 1 (fotofobia, epífora e inversão da margem palpebral), 2 (1 + blefarospasmo, conjuntivite e quemose), 3 (2 + edema corneano), 4 (3 + ulceração e vascularização corneanas) e 5 (4 + *phthisis bulbi*).

3.2. Técnica cirúrgica

Os procedimentos pré-operatórios consistiram de:

- a. Jejum alimentar e hídrico nas 12 horas antecedentes ao procedimento;

¹ Oftalmoscópio Direto Beta 200 - Heine

² Lâmpada de Fenda - Carl Zeiss

- b. Para animais de até 45 dias de idade, sedação com acepromazina³, na dose de 0,5 mg/kg/VO, e anestesia conjuntival com tetracaína a 0,1%⁴, instilando-se uma gota a cada cinco minutos, em um total de três aplicações;
- c. Para animais com mais de 45 dias de idade, pré-medicação com atropina⁵ (0,03 mg/kg/SC) e xilazina⁶ (1 mg/kg/EV) e anestesia geral com propofol⁷ (6 mg/kg/EV);
- d. Anti-sepsia à base de iodopovidona, utilizando-se a droga a 2%⁸ para a pele e 0,5%⁹ para a conjuntiva.

Para a realização das suturas, utilizou-se *nylon* de pesca monofilamento de 0,35 mm¹⁰ e agulha de 1,1 mm, obtida de cateter intravenoso 20GAX1.16IN¹¹, ambos esterilizados em autoclave.

Foram realizadas uma (animais entre 18 e 45 dias de idade) ou duas (entre 45 e 128 dias) suturas em “U” (ou de colchoeiro) por pálpebra superior.

A agulha, contendo em seu interior o fio solto, foi introduzida através da conjuntiva palpebral, atravessando-a a aproximadamente 2 mm da borda, e novamente inserida na pele a uma distância de 5 mm, fazendo uma prega com a mesma. Retirou-se a agulha e repetiu-se o mesmo procedimento a 4 mm da perfuração inicial. A sutura foi finalizada deixando um espaço de aproximadamente 5 mm de diâmetro, para permitir um relaxamento durante o crescimento do animal. Para a realização do nó final utilizou-se uma pinça hemostática, que regulou o tamanho da sobra de fio. As suturas foram mantidas até o seu eventual rompimento ou quando, pelo crescimento do animal, comprimiam excessivamente a pálpebra, sendo repostas quando necessário (FIG. 3-8).

3.3. Pós-operatório

O pós-operatório consistiu de limpeza local com soro fisiológico e instilação de colírio de ciprofloxacino¹² a cada três horas, durante sete dias.

³ Acepran Gotas - Univet S. A.

⁴ Colírio Anestésico - Allergan Produtos Farmacêuticos Ltda.

⁵ Atropina 0,25 mg - Laboratório Hipofarma Ltda.

⁶ Rompum - Laboratório Bayer S. A.

⁷ Diprivan 1% - Laboratório Astrazeneca S. A.

⁸ Marcodine Tópico - Laboratório Cristália S. A.

⁹ Iodopovidona 0,5% - Citopharma Farmácia de Manipulação.

¹⁰ Nylon 0,35 - Irmãos Mazzaferro Ltda.

Os animais foram avaliados semanalmente, verificando-se a integridade das suturas e a eventual necessidade de sua reposição, ocorrência de reações locais ou outras complicações e estado clínico do olho e seus anexos. As suturas foram mantidas por 50 a 60 dias, quando foram retiradas ou, se necessário, repostas, permanecendo por igual período. A necessidade de reposição das suturas foi definida quando, em função do crescimento dos animais, começavam a comprimir as pálpebras dos mesmos. Neste caso, eram retiradas e, na ausência de infecção, imediatamente repostas. Quando observados sinais de blefarite, esta reposição se realizava após sete dias, durante os quais instilava-se colírio de tobramicina¹³ a cada três horas.

Aos doze meses de idade de cada animal, após o término de seu crescimento, realizou-se uma avaliação final, cuja finalidade era a de verificar a necessidade ou não de uma blefaroplastia corretiva.

Os dados obtidos receberam tratamento estatístico de acordo com o recomendado por Sampaio (2002).

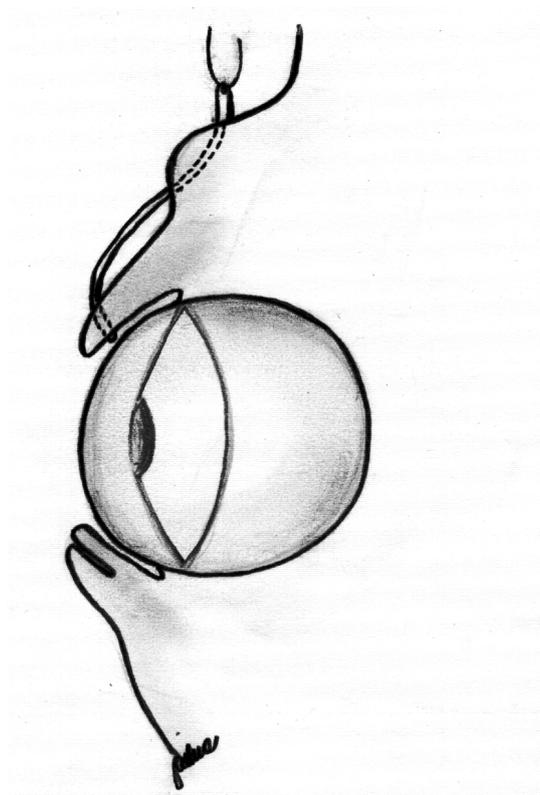


FIGURA 3 - Desenho esquemático da técnica proposta

¹¹ BD Insyte - Becton Dickinson Indústrias Cirúrgicas Ltda.

¹² Biamotil Colírio - Allergan Produtos Farmacêuticos Ltda.

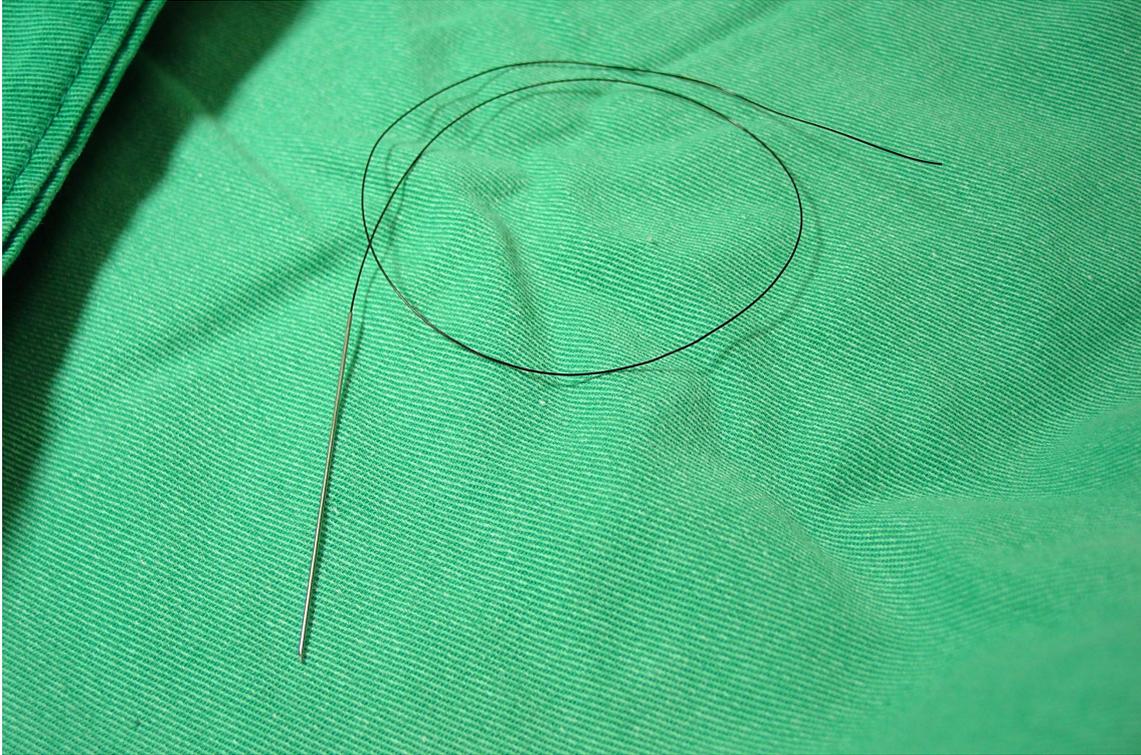


FIGURA 4 – Material empregado na blefarorrafia (agulha de 1,1 mm e fio de *nylon* monofilamento de 0,35 mm).

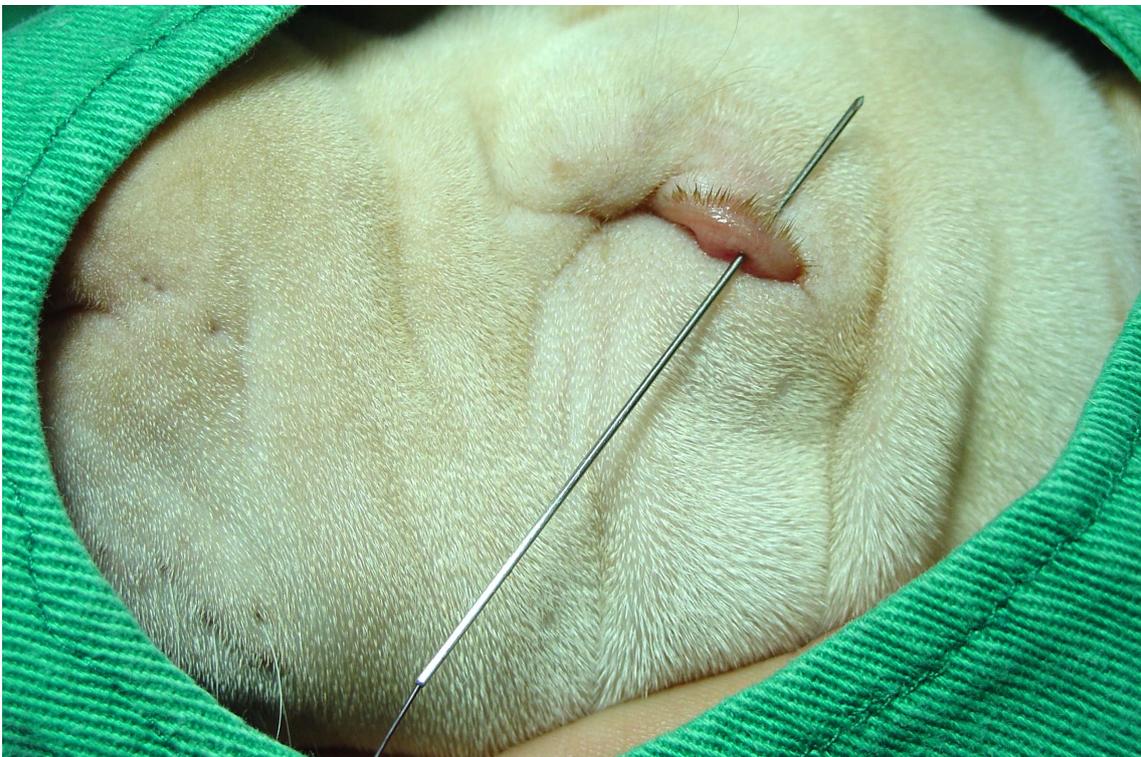


FIGURA 5 – Inserção da agulha através da conjuntiva palpebral.

¹³ Tobrex Colírio – Laboratório Alcon S. A.

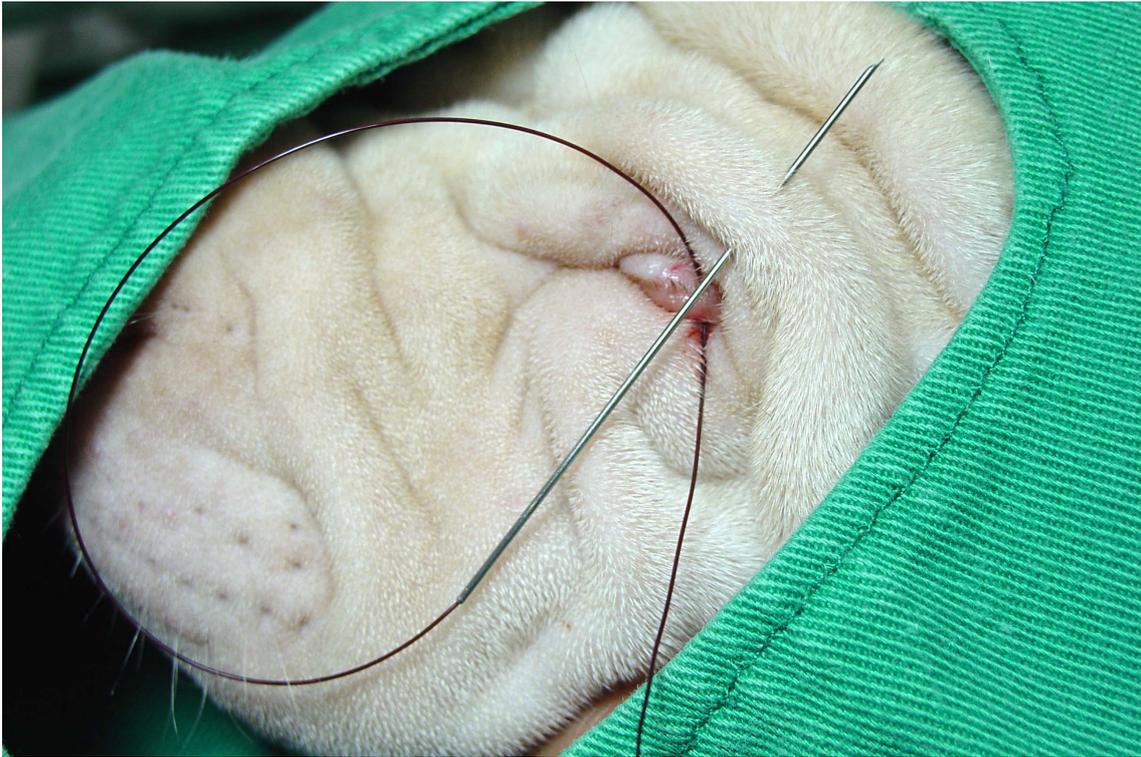


FIGURA 6 – Inserção da agulha na pele, realizando o pregueamento cutâneo.

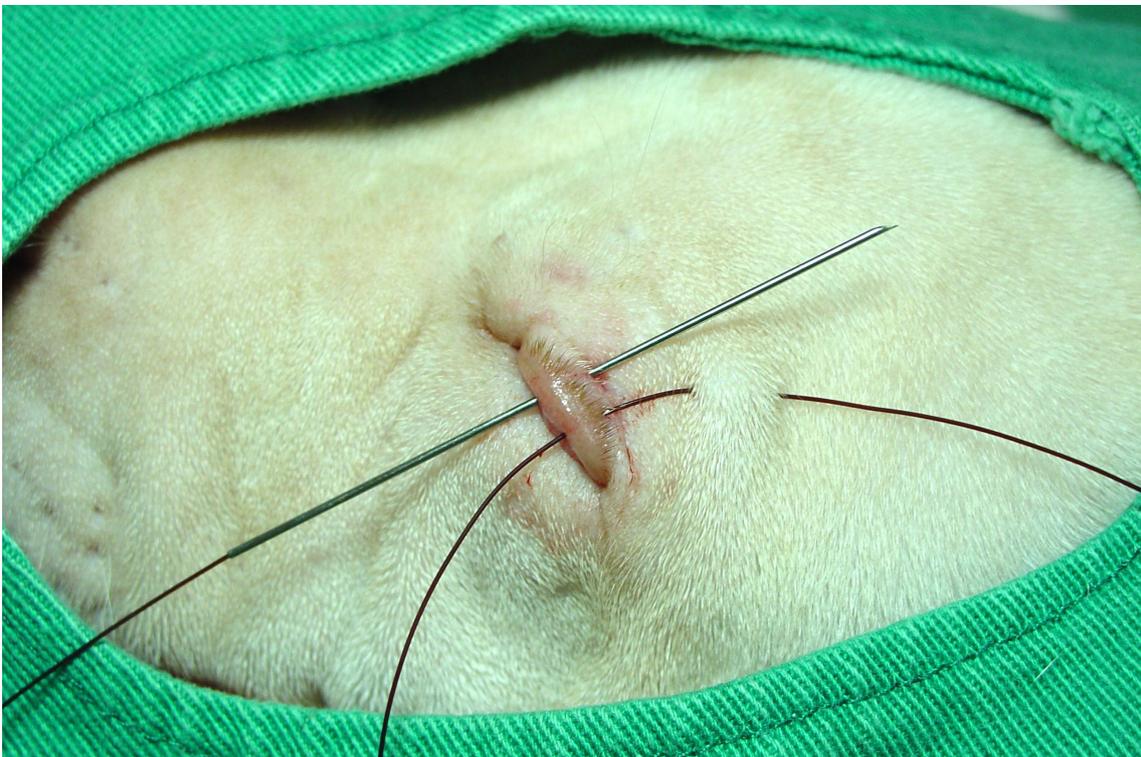


FIGURA 7 – Segunda passagem do fio (a).

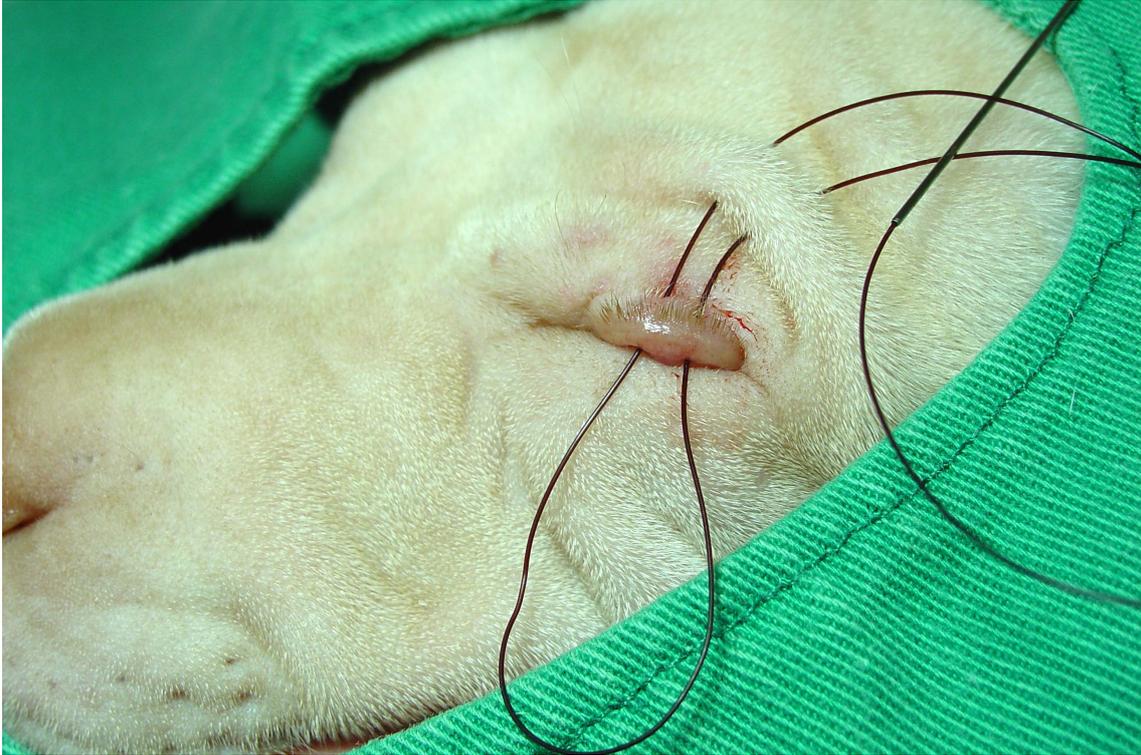


FIGURA 8 – Segunda passagem do fio (b).

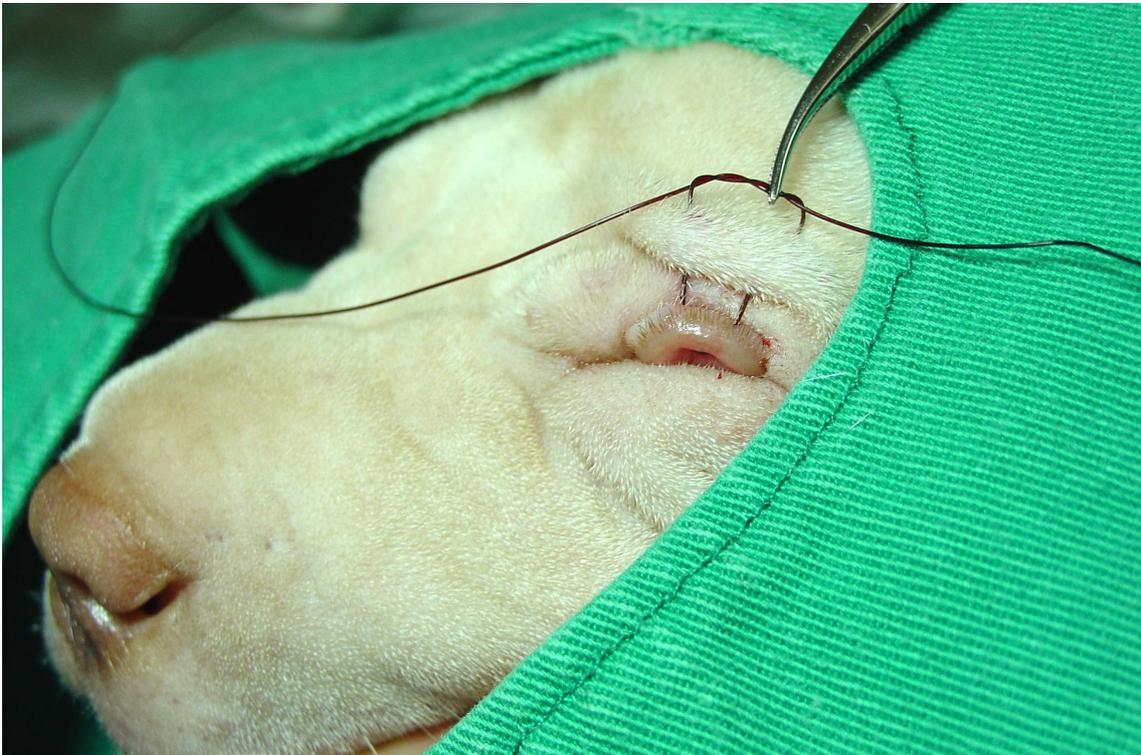


FIGURA 9 – Realização do nó com auxílio de pinça hemostática.



FIGURA 10 – Aspecto final da sutura (vista frontal).



FIGURA 11 – Aspecto final da sutura (vista lateral).



Figura 12: Animal de 12 meses de idade, submetido a blefarorrafia temporária, apresentando morfologia palpebral normal e ausência de lesões oculares

4. RESULTADOS

Todos os animais utilizados apresentavam padrão morfológico típico da raça, com crânio volumoso e cúbico, órbitas profundas e abundância de rugas em toda a região da cabeça, notadamente na face e região occipital. Os olhos eram proporcionalmente pequenos em relação à órbita, determinando uma má justaposição da pálpebra ao bulbo e uma falsa aparência de enoftalmia. Não se observou qualquer sinal de lassidão da fenda palpebral, mas sim uma pele muito espessa, como é característico nos Shar Peis.

Durante a anamnese, pode-se observar que 41 animais (82%) eram filhos de cães portadores de entrópico, mas os nove restantes tinham pais com pálpebras normais. Dentro de uma mesma ninhada observaram-se filhotes com entrópico e outros com olhos normais, havendo também, em alguns casos, uma variação no grau de comprometimento palpebral de cada um deles.

Constatou-se entrópico bilateral com envolvimento da pálpebra superior em todos os animais utilizados, sendo que 14 deles (28%), com idade superior a 30 dias, exibiam também a alteração na pálpebra inferior. Quarenta e oito cães (96%) apresentaram inversão de toda a margem palpebral e apenas dois (4%) tinham comprometimento restrito ao terço lateral. Utilizando-se o modelo de classificação proposto, observou-se dois animais com grau 1 de entrópico (inversão do terço ou metade lateral da pálpebra superior), 34 com grau 2 (inversão completa da pálpebra superior) e 14 com grau 3 (inversão completa das pálpebras superior e inferior) (TAB. 1 e GRAF. 1). Quando correlacionados o grau de inversão palpebral à idade dos animais, pode-se verificar que o envolvimento da pálpebra inferior só ocorreu em animais acima de 30 dias de idade (GRAF. 2).

Ao exame oftalmológico, observou-se fotofobia e epífora em todos os cães e cílios em contato com a córnea naqueles cuja inversão palpebral era total (96%). Os demais sinais clínicos observados foram, em ordem de frequência de ocorrência, conjuntivite e quemose (68%), edema corneano (44%), blefarospasmo (42%), erosão corneana (36%), vascularização corneana (26%) e enoftalmia (18%). Todos os animais que apresentavam erosão corneana mostravam ainda miose resultante da dor ocular crônica. Três animais, com idades de 105, 107 e 128 dias, apresentavam córneas com extensos leucomas.

TABELA I: Identificação, classificação, sinais clínicos pré-operatórios e complicações pós-operatórias.

Identificação		Classificação		Sinais clínicos pré-operatórios									Complicações pós-operatória							
Animal nº	Idade (dias)	Quanto ao grau de inversão palpebral	Quanto à severidade do quadro clínico	Fotofobia	Epifora	Triquiase	Blefarospasmo	Conjuntivite	Quemose	Edema corneano	Erosão corneana	Vascularização corneana	Enofalmia	Edema palpebral	Infecção	Fibrose extensa	Soltura de sutura	Necessidade de segunda sutura	Último exame (meses)	Necessidade de correção cirúrgica
01	27	2	1	X	X	X								X				X	12	
02	27	2	1	X	X	X								X				X	06	
03	27	2	1	X	X	X								X	X			X	12	
04	27	2	1	X	X	X								X				X	12	
05	27	2	2	X	X	X		X	X					X				X	12	
06	83	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X	12	
07	38	2	2	X	X	X	X	X	X					X					12	
08	38	2	4	X	X	X	X				X	X		X			X		15	
09	38	2	4	X	X	X	X				X	X		X					12	
10	30	2	1	X	X	X								X				X	12	
11	30	2	1	X	X	X								X				X	12	
12	30	2	2	X	X	X		X	X					X				X	09	
13	30	2	2	X	X	X		X	X					X				X	12	
14	128	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						12	X
15	45	2	3	X	X	X	X	X	X	X					X				12	
16	45	3	2	X	X	X	X	X	X										12	
17	29	2	2	X	X	X		X	X					X			X	X	12	
18	29	2	2	X	X	X		X	X					X				X	12	
19	29	2	2	X	X	X		X	X					X		X		X	06	
20	29	2	3	X	X	X		X	X	X				X				X	12	
21	101	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						14	X
22	78	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X	X							12	
23	45	2	3	X	X	X	X	X	X	X									06	
24	32	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X								12	
25	32	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X				X				15	

TABELA I (cont.): Identificação, classificação, sinais clínicos pré-operatórios e complicações pós-operatórias.

Identificação		Classificação		Sinais clínicos pré-operatórios									Complicações pós-operatória							
Animal nº	Idade (dias)	Quanto ao grau de inversão palpebral	Quanto à severidade do quadro clínico	Fotofobia	Epifora	Triquiase	Blefarospasmo	Conjuntivite	Quemose	Edema corneano	Erosão corneana	Vascularização corneana	Enofalmia	Edema palpebral	Infecção	Fibrose extensa	Soltura de sutura	Necessidade de segunda sutura	Último exame (meses)	Necessidade de correção cirúrgica
26	18	2	1	X	X	X								X				X	12	
27	18	2	1	X	X	X								X				X	12	
28	18	2	1	X	X	X								X	X			X	12	
29	18	2	1	X	X	X								X	X			X	12	
30	18	2	1	X	X	X								X				X	12	
31	35	2	4	X	X	X	X	X	X	X	X							X	12	
32	35	2	2	X	X	X		X	X					X	X			X	14	
33	35	2	2	X	X	X		X	X									X	12	
34	110	1	2	X	X			X	X										11	
35	105	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						12	X
36	35	2	4	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X			X	12	
37	35	2	4	X	X	X		X	X	X	X							X	12	
38	35	2	3	X	X	X		X	X	X				X				X	08	
39	107	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						12	X
40	47	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	12	
41	47	3	4	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X			X	12	
42	47	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	13	
43	47	3	3	X	X	X	X	X	X	X				X	X			X	12	
44	24	2	1	X	X	X								X		X		X	07	
45	24	2	1	X	X	X								X				X	12	
46	24	2	1	X	X	X								X				X	12	
47	42	2	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						06	
48	42	2	3	X	X	X		X	X	X				X	X				12	
49	98	1	2	X	X			X	X										12	
50	75	3	5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						12	

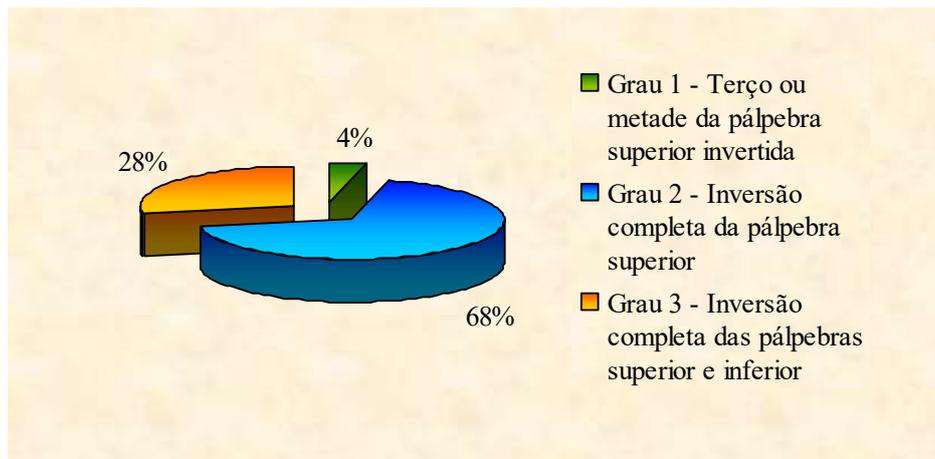


GRÁFICO 1: Classificação do entrópico quanto ao grau de inversão palpebral.

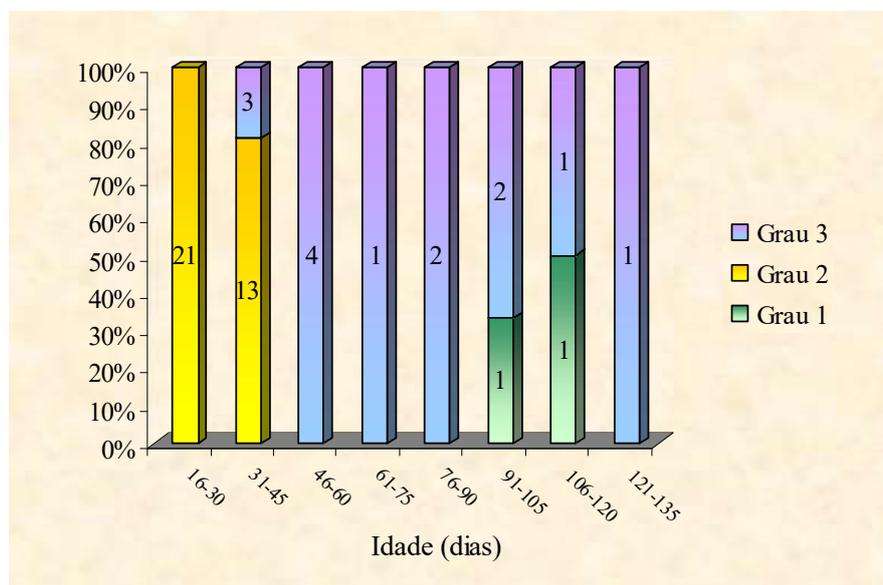


GRÁFICO 2: Correlação entre faixa etária e grau de inversão palpebral.

O sumário das alterações clínicas encontradas é apresentado na TAB. 1. A classificação dos animais de acordo com a severidade do quadro clínico e a correlação desta com a idade dos mesmos estão expressas nos GRAF. 3 e 4.

Os procedimentos pré-operatórios de analgesia e/ou anestesia resultaram, respectivamente, em sedação profunda ou anestesia geral, que permitiram a realização das blefarorrafias sem quaisquer intercorrências trans-operatórias. Houve, entretanto, devido à rigidez do material, alguma dificuldade no manuseio dos fios, principalmente no momento da execução dos nós.

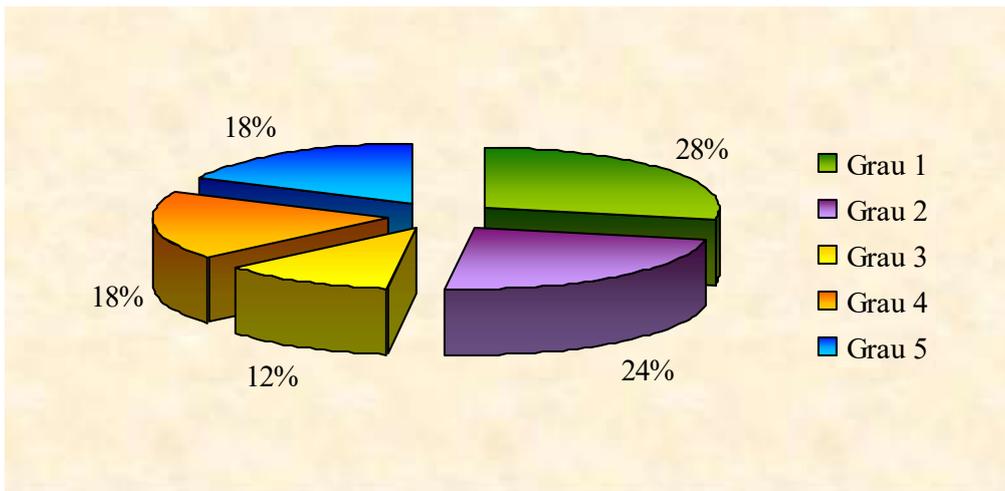


GRÁFICO 3: Classificação do entrópio quanto à severidade do quadro clínico.

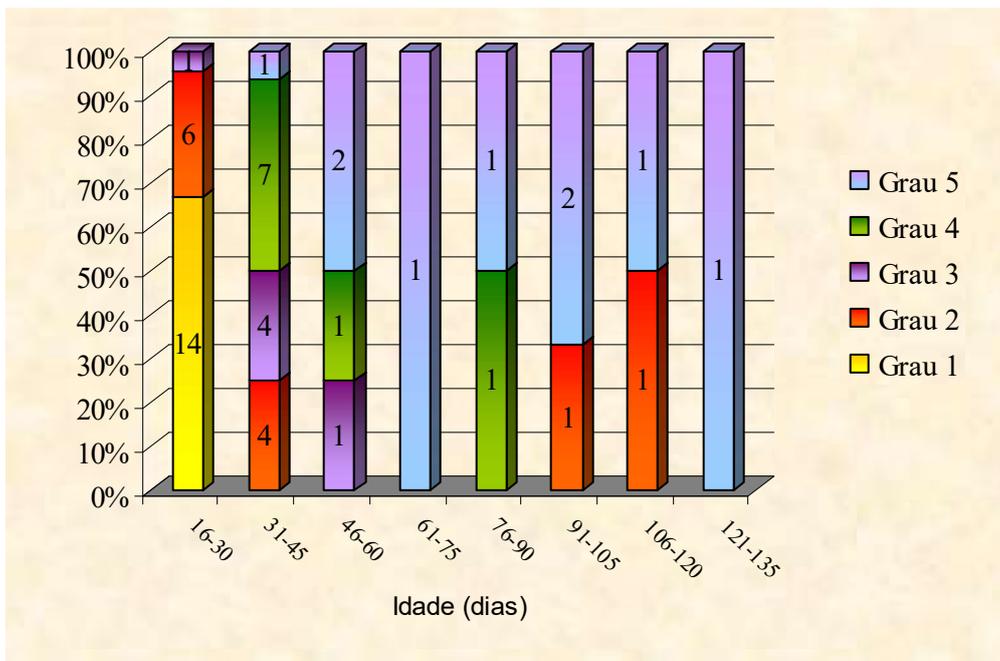


GRÁFICO 4: Correlação entre faixa etária e severidade do quadro clínico.

Não ocorreram, em nenhum dos animais submetidos às blefarorrafias eversoras, quaisquer sinais que demonstrassem rejeição ao material empregado ou lesões irritativas da córnea ou esclera pelos fios.

Na avaliação imediata dos resultados obtidos pelo procedimento proposto pôde-se observar uma boa justaposição entre as pálpebras e o bulbo ocular e um certo grau de ectrópio, com rápida involução nas lesões corneanas e completa reparação das mesmas

entre quatro e dez dias após as suturas. Ainda neste período, observou-se a resolução espontânea do entrópio da pálpebra inferior nos animais que o apresentavam.

As alterações pós-operatórias observadas estão descritas na TAB. 1 e GRAF. 5. Constatou-se edema palpebral transitório na maioria dos animais (32), sendo 15 deles bilateral, totalizando 47 olhos (47%). O edema pós-operatório desapareceu completamente em um período de dois a seis dias. Foram observados sinais de infecção local, manifestados através de secreção purulenta, hiperemia conjuntival e quemose, em 10 olhos (10%), sendo três no pós-operatório imediato (até sete dias) e os demais em uma fase tardia, quando as suturas começavam a comprimir demasiadamente a pálpebra do animal devido ao seu crescimento. Fibrose palpebral extensa ocorreu em cinco olhos (5%) nos quais houve compressão pela sutura e infecção. Apesar de haver uma discreta alteração anatômica resultante desta fibrose, não se observou comprometimento funcional das pálpebras envolvidas. Apenas dois animais apresentaram rompimento da sutura em um dos olhos, sendo um deles causado por briga com outro cão e o outro sem causa determinada.



GRÁFICO 5: Complicações pós-operatórias

Observou-se que todos os cães que receberam suturas antes dos 45 dias de idade tiveram necessidade de reposição das mesmas. Esta reposição ocorreu 30 a 60 dias após o procedimento inicial, com uma média de 54 dias (TAB. 1 e GRAF. 6).

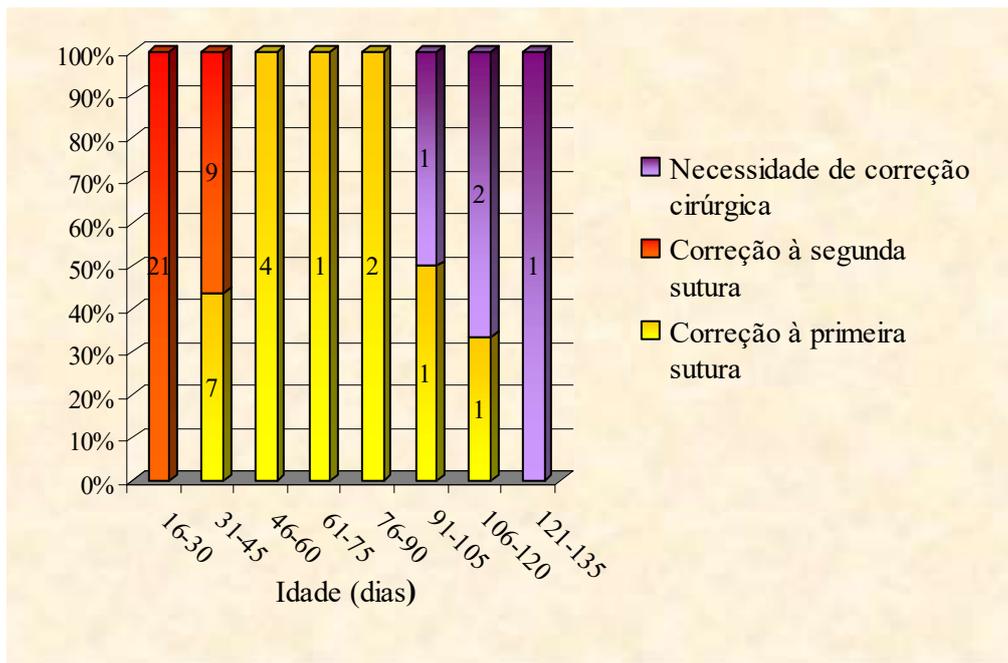


GRÁFICO 6: Correlação entre faixa etária e resultados das blefarorrafias.

A necessidade de correção cirúrgica após a aposição das suturas eversoras ocorreu em quatro animais (8%), todos com idade superior a 90 dias (TAB. 1 e GRAF. 6). Apesar de não haver correção definitiva na maioria (66%) dos cães nesta idade, observou-se uma remissão das lesões bulbares após a aplicação das suturas. A correção cirúrgica definitiva destes animais foi realizada através da técnica de Hotz-Celsus e, em um deles, houve a necessidade de realização de ritidectomia estrelada, havendo resolução do quadro clínico em todos os casos.

Dentre os animais que não necessitaram de correção cirúrgica adicional, 38 (82,6%) foram acompanhados até pelo menos 12 meses de idade, época em que atingiram seu crescimento pleno e não havia risco de recidiva do quadro de entrópio (FIG. 10). Os oito animais restantes (17,4%), devido a óbito, mudança ou desinteresse do proprietário, foram acompanhados por períodos menores, variáveis entre seis e onze meses de idade.

5. DISCUSSÃO

A utilização do termo “entrópico de desenvolvimento”, conforme sugerido por Bedford (1999), se mostrou adequado, pois realmente seria incorreto classificar-se a alteração como congênita quando a mesma não é patente ao nascimento, devido ao anquilobléfaro fisiológico apresentado pelos cães.

Nos animais examinados durante o presente trabalho pode-se observar que a frequência de alterações palpebrais é diretamente proporcional à pureza racial dos mesmos. Os cães mais enquadrados no padrão racial preconizado pela Federation Cynologique Internationale (2004), pela presença abundante de rugas nas regiões facial e occipital, exibiam alterações palpebrais mais exuberantes que os demais. Esta observação contradiz o próprio padrão oficial da raça, que considera como falta desqualificante qualquer interferência da pele e pelos no bulbo ocular. Pode-se deduzir também que, igualmente contrariando o padrão, a maioria dos criadores adota medidas preventivas ou corretivas nos animais portadores de entrópico de desenvolvimento, pois sem as mesmas uma grande parte dos cães adultos apresentaria sérias alterações palpebrais e bulbares. A modificação dos padrões raciais citada por Bouw (1991) e uma maior conscientização dos criadores por parte de entidades cinófilas e médicos veterinários, sugerida por Leppänen et al. (1999), exerceriam importante papel no controle destas alterações.

Embora não tenha sido o objetivo do presente trabalho, pode-se observar que provavelmente o entrópico é uma condição poligênica autossômica na raça Shar Pei, como afirmam Bouw (1991) e Stades et al. (1999). A observação de animais portadores de entrópico filhos de pais sadios e vice-versa, bem como a presença de graus variáveis de comprometimento palpebral, demonstraram a ação somatória de mais de um par de genes, comprovando este padrão hereditário. Estas observações contradizem os achados de Bedford (1999), que afirma ser o entrópico de desenvolvimento uma alteração de dominância simples. Se este tipo de herança fosse o responsável pelo desenvolvimento da doença, o controle da mesma seria fácil, bastando para tal a eliminação de animais portadores do plantel.

Conforme já observado em humanos (Meadows et al., 1999; Raina e Foster, 1996; Shar-Desai et al., 1999) e em cães (Bedford, 1999; Stades et al., 1999), fatores

predisponentes relacionados à facilidade com que a pálpebra pode se inverter são extremamente importantes na etiopatogenia do entrópio em Shar Peis. A presença de órbitas profundas, rugas abundantes na região da cabeça e olhos proporcionalmente pequenos, determinando uma má justaposição da pálpebra ao bulbo, constituem fatores predisponentes ao desenvolvimento do entrópio, em conformidade com o descrito por Gum et al. (1999). Entretanto, não se observou nos filhotes avaliados qualquer sinal de lassidão da fenda palpebral, como sugerido por Bedford (1999). Ao contrário, os animais apresentavam, como é característico na raça, uma pele muito espessa quando comparada às demais raças que, juntamente com o pêlo curto e áspero, constitui um fator agravante do quadro de entrópio, pela maior abrasão corneana produzida.

O tipo de classificação utilizado, resultante da modificação das propostas de Rougraff et al. (2001) e Stades et al. (1999), permitiu categorizar os entrópios de acordo com o grau de inversão palpebral e severidade do quadro clínico de maneira didática e apresentando dados facilmente utilizáveis em modelos estatísticos.

Todos os animais examinados apresentavam entrópio bilateral, comprovando os achados de Gelatt (2003). Igualmente em conformidade com este autor e com Stades et al. (1999), observou-se entrópio na pálpebra superior de todos os cães, sendo que 14 deles (28%) exibiam também um comprometimento da pálpebra inferior. Estes últimos 14 animais tinham idade igual ou superior a 30 dias, permitindo verificar-se que o entrópio inferior era espástico, resultante da dor ocular crônica produzida pela inversão da pálpebra superior, como descrevem Stades et al. (1999).

Os achados resultantes do exame oftalmológico coincidem com os de Gelatt (2003) e Slatter (2001). A presença de leucoma nos animais mais velhos está em concordância com os relatos de Bedford (1999), Stades et al. (1999) e Viana (2002). Quando associou-se a sintomatologia clínica apresentada à idade dos animais estudados, observou-se que a severidade das alterações oculares é diretamente proporcional à mesma, permitindo mais uma vez destacar a importância do componente espástico no agravamento do quadro, conforme descrito por Bedford (1999).

Os protocolos analgésicos e anestésicos utilizados durante as blefarorrafias mostraram-se satisfatórios. Os animais com menos de 45 dias, apenas sedados com acepromazina e anestesiados topicamente com tetracaína 0,1%, apresentaram um mínimo de

desconforto, principalmente quando da perfuração da pele. Este esquema de sedação garantiu um procedimento seguro, sem o risco de óbito de animais jovens pelo uso de anestésicos, conforme informação de Lage (2003).

A utilização de agulha obtida de cateter intravenoso mostrou-se prática e efetiva, permitindo rapidez e segurança no procedimento, além de uma redução no custo quando comparado ao fio cirúrgico com duplo agulhamento. A anatomia atraumática da agulha associada ao uso de *nylon* monofilamento produziu poucas reações locais, observando-se fibrose unilateral extensa em apenas cinco (5%) pálpebras. A realização de um nó bastante frouxo, com área de sobre de aproximadamente 5 mm, foi fundamental para garantir a permanência da sutura por períodos prolongados, evitando-se as várias reposições requeridas no método tradicional, como descreve Viana (2002).

A opção pela utilização do fio de *nylon* de pesca como material de sutura, em lugar dos fios cirúrgicos convencionais, mostrou-se adequada por sua maior rigidez, determinando uma inversão palpebral acentuada e definitiva, mesmo com os nós bastante frouxos. Não ocorreram, em nenhum dos animais submetidos às blefarorrafias eversoras, sinais de rejeição ao material empregado e os fios, apesar de colocados sobre a superfície da conjuntiva palpebral, não causaram qualquer lesão irritativa na córnea ou esclera. Observou-se, entretanto, devido a esta rigidez, uma certa dificuldade no manuseio dos fios, principalmente no momento da execução dos nós. Neste sentido, o uso auxiliar de uma pinça hemostática na finalização dos mesmos evitou que ficassem muito justos e exigissem reposição precoce da sutura.

Para a avaliação imediata dos resultados obtidos pelas blefarorrafias, procurou-se observar uma boa justaposição entre as pálpebras e o bulbo ocular e um certo grau de ectrópio, como recomendado por Gelatt (1999 e 2003) e Wright et al. (1999). Confirmando a afirmativa de Stades et al. (1999), ocorreu uma rápida involução nas lesões corneanas após a blefarorrafia, com completa cicatrização ocorrendo entre quatro e dez dias. Ainda neste período, observou-se a resolução do entrópio da pálpebra inferior nos animais que o apresentavam, comprovando seu caráter espástico e transitório.

As alterações pós-operatórias observadas foram pouco importantes e de baixa frequência. Edema palpebral transitório foi observado na maioria dos animais,

confirmando as afirmativas Stewart e Carter (2002) de que a tela subcutânea pobre em gorduras torna a pele das pálpebras mais fina que em outros locais do corpo, determinando substancial aumento de volume quando pequenas quantidades de líquido ali se acumulam. Também comprovou-se a importância de manobras cirúrgicas bem adaptadas e delicadas, para se evitar seqüelas pós-operatórias, como descrevem Bedford (1999), Blogg (1980), Dantas e Zagalli (2001) e Gelatt (2003). As 10 pálpebras que apresentaram sinais de infecção, três no pós-operatório imediato e os demais em decorrência de suturas apertadas, voltaram rapidamente à normalidade após tratamento com colírio antibiótico durante sete dias.

A presença de fibrose palpebral extensa como fator condicionante ao sucesso de uma blefarorrafia eversora preventiva não foi verificada neste trabalho, contrariando os achados de Seiff et al. (1989), para os quais quanto maior a quantidade de tecido cicatricial, melhores os resultados obtidos.

A necessidade de correção cirúrgica adicional após a blefarorrafia eversora preventiva ocorreu apenas em quatro cães com idade superior a 90 dias. Através destes dados, pode-se concluir que o método proposto impediu o desenvolvimento do entrópio em todos os animais de até 90 dias de idade, mas em apenas 33% dos cães acima desta faixa etária. Apesar de não haver correção definitiva do entrópio em 66% dos cães mais velhos, observou-se uma remissão das lesões bulbares, indicando a importância da aposição das suturas mesmo em animais que futuramente deverão ser submetidos à cirurgia corretiva. Quando necessárias, as correções cirúrgicas foram realizadas empregando-se a técnica de Hotz-Celsus, como preconizado por Gelatt (1994) e, em um dos cães, pela ritidectomia estrelada, seguindo-se as recomendações de Abdel-Hamid (1991) e Stuhr et al. (1997).

6. CONCLUSÕES:

Nas condições em que foi realizado o presente trabalho, pode-se concluir que:

1. O entrópio de desenvolvimento determina comprometimento bilateral da pálpebra superior e, em cães com mais de 30 dias, pode haver também um entrópio espástico transitório da pálpebra inferior, resultante de dor ocular. O grau de inversão palpebral é diretamente proporcional à idade do animal;
2. Os animais portadores de entrópio de desenvolvimento apresentam fotofobia, epífora, triquíase e, com a evolução do quadro clínico, podem ocorrer blefarospasmo, conjuntivite, quemose, edema, erosão e vascularização corneanos e enoftalmia. A severidade do quadro clínico é diretamente proporcional à idade do animal;
3. A aposição de blefarorrafias eversoras preventivas, realizadas em animais de até 90 dias de idade, garante um correto desenvolvimento palpebral com a ausência de inversões, assegurando a prevenção definitiva do entrópio na idade adulta. Nos cães acima desta faixa etária, as blefarorrafias, quando não corrigem definitivamente a inversão palpebral, impedem a evolução do quadro clínico, permitindo a realização posterior de cirurgia corretiva após o desenvolvimento completo do animal;
4. A utilização de agulha de cateter endovenoso e *nylon* monofilamento rígido para a realização das blefarorrafias permite uma execução rápida das suturas, sem intercorrências trans e pós-operatórias importantes.

7. ABSTRACT

Developmental entropion is a palpebral alteration that occurs frequently in dogs of the Shar Pei breed. It determines lesions that can evolve to loss of visual function. The disease has a genetic component in the breed, but there is also the role of morphological predisposing factors, which include excess of skin and wrinkles in the head area and the ill juxtaposition between eyelid and ocular bulb. The initial signs of photophobia, epifora, trichiasis, and conjunctivitis are aggravated by the spastic compound resultant of the blepharospasm, determining alterations even more serious that include corneal ulceration and enophthalmos. The intensification of the clinical signs is observed with the growth of the animal in those cases in which preventive procedures are not adopted. The aim of the present paper was to evaluate the clinical aspects of entropion in puppies of the Shar Pei breed and to develop a new technique of temporary eversion blepharorrhaphy, capable of stopping the progression of the clinical patterns and also to prevent bulb lesions, avoiding the need of future corrective surgeries. 50 animals, from 18 to 128 days old, that presented variable degrees of palpebral inversion and ocular lesions were used. For the execution of the tarsorrhaphies, there were used hollow needles obtained of intravenous catheter 20GAX1.16IN and *nylon* monofilament 0,35 mm, applying one “U” suture in each eyelid in animals younger than 45 days old and two for the others. The blepharorrhaphies, restored or substituted when needed, were maintained until the dogs reached at least 120 days of age, creating a permanent palpebral eversion that impeded the developmental entropion. A fast recovery from the ocular lesions was observed after the sutures apposition. The animals were accompanied until 12 months of age, when they reached their full growth, to verify the appearance of palpebral alterations. The temporary blepharorrhaphy proved to be of simple and quick execution, without important post-operative complications and totally efficient to prevent the settlement of the developmental entropion when applied in animals lesser than 90 days old.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABDEL-HAMID, M. A. Facial fold excision for correction of entropion in a Chinese Shar Pei dog. *Veterinary Medical Journal of Giza*, v. 32, n. 2, p. 351-354, 1991.
2. AMIAS, A.; GITTOS, A.; COLLIN, J. R. Report of a family with dominantly inherited upper lid entropion. *British Journal of Ophthalmology*, v. 84, n. 11, p. 1303-1305, 2000.
3. BEDFORD, P. G. C. Diseases and surgery of canine eyelid. In: GELATT, K. N. (Ed.) *Veterinary Ophthalmology*. 3. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999. p. 535-568.
4. BLOGG, J. R. *The Eye in Veterinary Practice – Extraocular Diseases*. Philadelphia: W. B. Saunders, 1980. 586 p.
5. BOUW, J. Genetic eye defects in the dog. *Tijdschrift Diergeneeskde*, v. 116, n. 18, p. 898-905, 1991.
6. CARRUTHERS, J.; STUBBS, H. A. Botulinum toxin for benign essential blepharospasm, hemifacial spasm and age-related lower eyelid entropion. *Canadian Journal of Neurological Sciences*, v. 14, n. 1, p. 42-45, 1987.
7. CHOO, P. H. Distichiasis, trichiasis and entropion: Advances in management. *International Ophthalmology Clinics – Advances in Ophthalmic Plastic Surgery*, v. 42, n. 2, p. 75-87, 2002.
8. CLARK, R. D.; STAINER, J. R. *Medical & Genetic Aspects of Purebred Dogs*. Fairway: Forum Publications, 1994. 685 p.
9. CLARKE, J. R.; SPALTON, D. J. Treatment of senile entropion with butolinum toxin. *British Journal of Ophthalmology*, v. 72, n. 5, p. 361-362, 1988.
10. CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE CINOFILIA. *Classificação FCI*. Disponível em <http://www.cbkc.org/padroes/grupo2/sharpei/index.htm>. Acesso em 12 de dezembro de 2003.

11. CONFEDERAÇÃO BRASILEIRA DE CINOFILIA. *Padrões de raça*. Disponível em <http://www.cbkc.org/repracag2.html>. Acesso em 14 de janeiro de 2004.
12. COOK, C. S. Ocular embryology and congenital malformations. In: GELATT, K. N. (Ed.) *Veterinary Ophthalmology*. 3. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999. p. 3-30.
13. COSAR, C. B. et al. Tarsorrhaphy: Clinical experience from a cornea practice. *Cornea*, v. 20, n. 8, p. 787-791, 2001.
14. DANTAS, A. M. *Anatomia Funcional do Olho e seus Anexos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2002. 476 p.
15. DANTAS, A. M.; ZANGALLI, A. L. Revisão anatomofisiológica do aparelho visual. In: RODRIGUES, M. L. V.; DANTAS, A. M. (Ed.) *Oftalmologia Clínica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2001. p. 11-36.
16. EURIDES, D. et al. Correção cirúrgica de entrópion em cães da raça Rottweiler. *Revista Brasileira de Ciência Veterinária*, v. 5, n. 1, p. 29-32, 1998.
17. FEDERATION CYNOLOGIQUE INTERNATIONALE. *Standars & Nomenclature*. Disponível em <http://www.fci.be/nomenclatures>. Acesso em 14 de janeiro de 2004.
18. FOX, J. G. et al. Congenital entropion in a litter of rabbits. *Laboratory Animal Science*, v. 29, n. 4, p. 509-511. 1979.
19. GELATT, K. N. *Handbook of Small Animal Ophthalmic Surgery Volume 1: Extraocular Procedures*. London, Elsevier Science, 1994. 195 p.
20. GELATT, K. N. *Manual de Oftalmologia Veterinária*. São Paulo: Manole, 2003. 594 p.
21. GLATT, H. J. Follow-up methods and the apparent success of entropion surgery. *Ophthalmologic Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 15, n. 6, p. 396-400, 1999.
22. GOLDBERG, R. A. et al. Management of severe cicatricial entropion using shared mucosal grafts. *Archives of Ophthalmology*, v. 117, n. 9, p. 1255-1259, 1999.

23. GRANDE BAOS, C. Suturas ajustables en las malposiciones del borde libre palpebral. *Archivos de la Sociedad Espanhola de Oftalmologia*, n. 11, 2001. Disponível em <http://www.oftalmo.com/seo>. Acesso em 29 de março de 2004.
24. GREEN, L. E.; BERRIATUA, E.; MORGAN, K. L. The prevalence and risk factors for congenital entropion in intensively reared lambs in south west England. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 24, n. 1, p. 15-21, 1995.
25. GUM, G. G.; GELATT, K. N.; OFRI, R. Physiology of the eye. In: GELATT, K. N. (Ed.) *Veterinary Ophthalmology*. 3. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999. p. 151-181.
26. HART, E. St. Mary's Hospital (Ophthalmic Department): Entropion and trichiasis of old standing; chronic corneitis, with opacity; improved operation. *The Lancet*, v. 82, n. 2095, p. 480, 1863.
27. HOH, H. B.; HARRAD, R. A. Factors affecting the success rate of the Quickert and Wies procedures for lower lid entropion. *Orbit*, v. 17, n. 3, p. 169-172, 1998.
28. HURWITZ, J. J. Senile entropion: The importance of eyelid laxity. *Canadian Journal of Ophthalmology*, v. 18, n. 5, p. 235-237, 1983.
29. IRVINE, S. et al. The entropion patch: A method of temporarily correcting involutional entropion with adesive tape. *Ophthalmic Surgery*, v. 25, n. 9, p. 604-606, 1994.
30. JANSSENS, G. Eye problems in rabbits. *Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift*, v. 68, n. 2, p. 79-84, 1999.
31. KEMP, E. G.; COLLIN, J. R. Surgical management of upper eyelid entropion. *British Journal of Ophthalmology*, v. 70, n. 8, p. 575-579, 1986.
32. LAGE, A. R. *Informação pessoal*, 2003.
33. LAUS, J. L. et al. Primary entropion in Persian cats. *Ciência Rural*, v. 29, n. 4, p. 737-740, 1999.
34. LEPPÄNEN, M.; PALOHEIMO, A.; SALONIEMI, H. Attitudes of finnish veterinarians about programs to control canine genetic diseases. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 38, n. 4, p. 239-257, 1999.

35. LEWIN, G. A. Temporary lateral tarsorrhaphy for the treatment of lower lateral eyelid entropion in juvenile dogs. *Veterinary Record*, v. 146, n. 15, p. 439-440, 2000.
36. LINTON, L. L.; COLLINS, B. K. Entropion repair in a vietnamese potbellied pig. *Journal of Small Exotic Animal Medicine*, v. 2, n. 3, p. 124-127, 1993.
37. MANNERS, R. M.; WELLER, R. O. Histochemical staining of orbicularis oculi muscle in ectropion and entropion. *Eye*, v. 8, n. 3, p. 332-335, 1994.
38. MATSUO, K.; HIROSE, T. The use of conchal cartilage graft in evolutionary entropion. *Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 86, n. 5, p. 968-970, 1990.
39. MEADOWS, A. E. et al. Everting sutures in involuntional entropion. *Orbit*, v. 18, n. 3, p. 177-181. 1999.
40. MORIBE, I.; CRUZ, A. A. V.; HABIB, J. T. Anomalias palpebrais. In: RODRIGUES, M. L. V.; DANTAS, A. M. (Ed.). *Oftalmologia Clinica*. 2. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica, 2001. p. 373-394.
41. NARFSTRÖM, K. Hereditary and congenital ocular diseases in the cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery*, v. 1, n. 3, p. 135-141, 1999.
42. PEIFFER, R. L.; JOHNSON, P. T.; WILKERSON, B. J. Peripalpebral folds and entropion in a male crab-eating macaque (*Macaca fascicularis*). *Laboratory Animal Science*, v. 30, n. 1, p. 113-115, 1980.
43. PETERSEN-JONES, S. Clinical and molecular genetics. In: GELATT, K. N. (Ed.) *Veterinary Ophthalmology*. 3. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999. p. 219-238.
44. RAINA, J.; FOSTER, J. A. Obesity as a cause of mechanical entropion. *American Journal of Ophthalmology*, v. 122, n. 1, p. 123-125, 1996.
45. ROBERTSON, B. F.; ROBERTS, S. M. Lateral cantus in the dog, Part 1: Comparative anatomic studies. *Veterinary and Comparative Ophthalmology*, v. 5, n. 3, p. 151-156, 1995.

46. ROUGRAFF, P. M. et al. Involutional entropion repair with fornix sutures and lateral strip procedures. *Ophthalmic Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 17, n. 4, p. 281-287, 2001.
47. SAKUL, H.; KELLOM, T. R. Heritability of entropion in several US sheep breeds. *Small Ruminant Research*, v. 23, n. 2-3, p. 187-190, 1997.
48. SAKUL, H.; SNOWDER, G. D.; HEMENWAY, K. J. Evaluation of techniques for correction of entropion in lambs. *Small Ruminant Research*, v. 20, n. 2, p. 187-191, 1997.
49. SAMPAIO, I. B. M. *Estatística Aplicada à Experimentação Animal*. 2. ed. Belo Horizonte, FEP-MVZ Editora, 2002. 265 p.
50. SAMUELSON, D. A. Ophthalmic anatomy. In: GELATT, K. N. (Ed.) *Veterinary Ophthalmology*. 3. ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 1999. p. 31-150.
51. SEIFF, S. R.; KIM, M.; HOWES, E. L. Histopathological evaluation of rotation sutures for involutional entropion. *British Journal of Ophthalmology*, v. 73, n. 8, p. 628-632, 1989.
52. SHAH-DESAI, S. D.; COLLINS, A. L.; TYERS, A. G. Surgical correction of entropion and excess upper eyelid skin in congenital cutis laxa: A case report. *Orbit*, v. 18, n. 1, p. 53-58, 1999.
53. SIEGEL, R. J. Involutional entropion: A simple and stable repair. *Plastic and Reconstructive Surgery*, v. 82, n. 1, p. 42-47, 1988.
54. SLATTER, D. H. *Fundamentals of Veterinary Ophthalmology*. 3. ed. Philadelphia: W. B. Saunders, 2001. 640 p.
55. STADES, F. C. et al. *Fundamentos de Oftalmologia Veterinária*. São Paulo, Manole, 1999. 204 p.
56. STADES, F. C. et al.. Palpebral fissure length in the dog and cat. *Progress in Veterinary and Comparative Ophthalmology*, v. 2, n. 4, p. 155-161, 1992.

57. STEEL, D. H. et al. Botulinum toxin for the temporary treatment of involutional lower lid entropion: A clinical and morphological study. *Eye*, v. 11, n. 4, p. 472-475, 1997.
58. STEWART, J. M.; CARTER, S. R. Anatomy and examination of the eyelids. *International Ophthalmology Clinics – Advances in Ophthalmic Plastic Surgery*, v. 42, n. 2, p. 1-13, 2002.
59. STUHR, C. M.; STANZ, K.; MURPHY, C. J. Stellate rhytidectomy: Superior entropion repair in a dog with excessive facial skin. *Journal of American Animal Hospital Association*, v. 33, n. 4, p. 342-345, 1997.
60. TAMULI, S. M.; CHAUDHURY, B.; TALUKDAR, S. C. Congenital eye defects in neonatal piglets. *Indian Veterinary Journal*, v. 68, n. 9, p. 822-823, 1991.
61. VIANA, F. A. B. *Cadernos Didáticos - Fundamentos de Oftalmologia Clínica*. Belo Horizonte: FEPMVZ Editora, 2002. 132 p.
62. WILLIS, A. M. et al. Brow suspension for treatment of ptosis and entropion in dogs with redundant facial skin folds. *Journal of American Veterinary Medical Association*, v. 214, n. 5, p. 660-662, 1999.
63. WILLIS, M. B. *Genetics of the Dog*. New York: Howell Book House, 1989. 417 p.
64. WRIGHT, M. et al. Everting suture correction of lower lid involutional entropion. *British Journal of Ophthalmology*, v. 83, p. 1060-1063, 1999.
65. YAQUB, A.; LEATHERBARROW, B. The use of autogenous auricular cartilage in the management of upper eyelid entropion. *Eye*, v. 11, n. 6, p. 801-805, 1997.
66. YERUH, I.; VAN STRATEN, M.; ELAD, D. Entropion, corneal ulcer and corneal haemorrhages in a one-humped camel (*Camelus dromedarius*). *Journal of Veterinary Medicine – Infectious Diseases and Public Health*, v. 49, n. 8, p. 409-410, 2002.
67. ZAK, T. A. Congenital primary upper eyelid entropion. *Journal of Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, v. 21, n. 2, p. 69-73, 1984.