

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JULIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA
CÂMPUS DE ARAÇATUBA**

**ESTUDO PROSPECTIVO DE CÃES SUBMETIDOS À
DACRIOCISTORRINOSTOMIA. AVALIAÇÕES CLÍNICA E
DA MICROBIOTA CONJUNTIVAL.**

**Joelson Arruda Jardim
Médico Veterinário**

**Araçatuba – SP
2011**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JULIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA
CÂMPUS DE ARAÇATUBA

**ESTUDO PROSPECTIVO DE CÃES SUBMETIDOS À
DACRIOCISTORRINOSTOMIA. AVALIAÇÕES CLÍNICA E
DA MICROBIOTA CONJUNTIVAL.**

Joelson Arruda Jardim

Orientador: Prof. Ass. Dr. Alexandre Lima de Andrade

**Dissertação apresentada à Faculdade de
Medicina Veterinária da Universidade
Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”
– UNESP, Câmpus Araçatuba, como parte
das exigências para a obtenção de título de
Mestre em Ciência Animal (Fisiopatologia
Médica e Cirúrgica).**

**Araçatuba
2011**

Catálogo na Publicação (CIP)

Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação – FOA / UNESP

Jardim, Joelson Arruda.
R484p Estudo prospectivo de cães submetidos
à dacriocistorrinostomia : avaliações clínicas e da microbiota
conjuntival / Joelson Arruda Jardim. - Araçatuba : [s.n.], 2011
60 f. : il. ; tab. + 1 CD-ROM

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista,
Faculdade de Medicina Veterinária
Orientador: Prof. Alexandre Lima de Andrade

1. Cães 2. Dacriocistorrinostomia 3. Vias lacrimais
4. Microbiota

CDD 636.0896

DADOS CURRICULARES DO AUTOR

JOELSON ARRUDA JARDIM – nascido em 19 maio de 1972, na cidade de Sorocaba, graduado em Medicina Veterinária pela UNESP-Araçatuba, em 1995, com pós-graduação “Lato Sensu” na área de administração hospitalar pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, em oftalmologia pela Anclivepa-SP em parceria com a Universidade Anhembi Morumbi de São Paulo.

DEDICATÓRIA

Dedico esta obra em primeiro lugar a Deus, por guiar-me em todos os momentos da minha vida e abençoar-me com saúde, força e coragem para não sucumbir às dificuldades do caminho.

Ao meu pai Luiz e minha mãe Ivani pela confiança depositada em meus passos na carreira de médico veterinário.

A minha esposa Patrícia por seu amor, paciência, incentivo, compreensão e constante companheirismo desde os tempos da graduação.

Aos meus filhos Vittor e Stella, por suas existências, que serviram de inspiração para o meu aperfeiçoamento profissional, através de seu amor e também pela carinhosa compreensão na ocasião de minha ausência.

Ao meu orientador Prof. Ass. Dr. Alexandre Lima de Andrade pelos ensinamentos, amizade, estímulo, paciência e parceria durante esses anos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela vida, por ser meu porto seguro e fiel amigo.

Em especial a Augusto Bonando e Roberto Comitre pelo companheirismo, amizade e pela preciosa contribuição especializada em informática e em inglês.

À Profa. Maria Cecília Luvizotto pelos ensinamentos e conselhos desde a graduação e pela orientação inicial desta tese de mestrado.

Às Profas. Flávia Rezende Eugênio e Valéria Oliva pelos conhecimentos transmitidos durante a formação acadêmica e pelo aceite em participar do meu exame geral de qualificação.

Ao meu irmão e médico veterinário Joelmir Arruda Jardim pelo auxílio e companhia na realização dos procedimentos cirúrgicos.

Ao amigo e médico veterinário Robson Uehara pela parceria e importante participação nas fotografias desta tese.

À UNESP – Araçatuba por toda a minha formação e pelos valiosos conhecimentos adquiridos graças ao Corpo Docente dedicado e extremamente competente.

Às Profas. Adriana Lima Teixeira e Renata Squarzoni pelos primeiros conhecimentos na área de oftalmologia, pelo incentivo, pela amizade, confiança e por todas as oportunidades.

À minha esposa Patrícia Troiani Barbosa Jardim pelas ideias, correções, estímulo e principalmente por sua presença, seu amor, dedicação, ânimo e compreensão nas horas incertas.

Agradeço e muito aos funcionários da biblioteca do campus de Araçatuba por sempre serem muito prestativos e solícitos.

SUMÁRIO

	Página
CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS	8
1.1 MICROBIOLOGIA OCULAR	8
1.2 CONJUNTIVA OCULAR.....	9
1.3 SISTEMA LACRIMAL.....	9
1.4 ANATOMIA	10
1.5 MECANISMO DE DRENAGEM	11
1.6 DOENÇAS DO SISTEMA LACRIMAL.....	12
1.6.1 ALTERAÇÕES CONGÊNITAS	13
1.6.2 ALTERAÇÕES ADQUIRIDAS	14
1.7 SEMIOLOGIA	15
1.8 TRATAMENTO	18
1.8.1 DACRIOCISTORRINOSTOMIA.....	19
1.8.2 CONJUNTIVOBUSCOSTOMIA.....	20
1.9 REFERÊNCIAS.....	21
CAPÍTULO 2 - ARTIGO	25
2.1 INTRODUÇÃO	29
2.2 MATERIAL E MÉTODOS	31
2.2.1 Seleção dos Pacientes.....	31
2.2.2 Procedimentos Anestésicos e Cirúrgicos.....	32
2.2.3 Avaliação Clínica Posoperatória.....	34
2.2.4 Microbiotas Conjuntival e Nasal	34
2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA	37
2.4 RESULTADOS.....	38
2.5 DISCUSSÃO	42
2.6 CONCLUSÃO	50
2.7 REFERÊNCIAS.....	51
2.8 APÊNDICE.....	56
2.8.1 Lista de Tabelas	56
2.8.2 Lista de Figuras.....	60

CAPÍTULO 1 – CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1 MICROBIOLOGIA OCULAR

A microbiologia é o ramo da biologia que estuda os seres vivos microscópicos nos seus mais variados aspectos como morfologia, fisiologia, reprodução, genética, taxonomia e também a interação com outros seres e o meio ambiente (TRABULSI, 2008).

A identificação desses microrganismos é realizada pela bacterioscopia utilizando a coloração pelo método de Gram. O termo Gram vem do nome Christian Gram, pesquisador dinamarquês que em 1884, desenvolveu esse método de coloração que divide as bactérias em dois grandes grupos, Gram positivas e Gram negativas (TRABULSI, 2008).

A microbiota normal da conjuntiva ocular é constituída por uma grande variedade de microrganismos em equilíbrio fisiológico entre seu mecanismo patogênico (competição nutritiva, inibição metabólica e produção enzimática) e o sistema imunológico de seu hospedeiro, sendo que a microbiota normal, juntamente com a ação física das pálpebras e os efeitos químicos e imunológicos da lágrima impedem a colonização da conjuntiva por bactérias patogênicas (NOGUEIRA et al., 2007).

O perfil da microbiota conjuntival sofre modificações constantes, influenciadas por variações sazonais, temperatura, idade, fatores ambientais de exposição, traumatismo cirúrgico e imunidade do hospedeiro. Em vários estudos, a microbiota conjuntival de cães sadios apresentou resultados semelhantes, sendo que as bactérias Gram positivas são as mais frequentemente identificadas (ANDRADE et al., 2002; MCDONALD; WATSON, 1976; PRADO et al., 2005; TEIXEIRA et al., 2002; WANG et al., 2008).

As bactérias podem ser colhidas do saco conjuntival em 46% a 90% dos cães sadios (MCDONALD; WATSON, 1976). Os microrganismos mais frequentemente encontradas foram *Staphylococcus sp*, *Bacillus sp*, *Corynebacterium sp* e *Streptococcus sp*. Em raros casos são isoladas bactérias anaeróbicas. As Gram negativas tem sido isoladas em 7% a 8% e os fungos

raramente são encontrados na conjuntiva, mas já se isolaram *Cladosporium*, *Oxysporum* e *Corvularia* (HENDRIX, 2007).

1.2 CONJUNTIVA OCULAR

A conjuntiva é uma membrana mucosa translúcida, móvel, muito fina, que protege o bulbo ocular. A conjuntiva recobre as superfícies internas das pálpebras e a porção anterior do bulbo ocular adjacente ao limbo (SLATTER, 2005).

A porção da conjuntiva que recobre a face posterior da pálpebra é denominada de conjuntiva palpebral, a porção anterior do bulbo até o limbo corneal é chamada de conjuntiva bulbar, a porção que se inicia na margem palpebral e estende-se profundamente em direção a órbita é denominada de fórnix conjuntival ou fundo de saco conjuntival (GELATT, 2003; HENDRIX, 2007).

A conjuntiva tem um importante papel na dinâmica da lágrima como a proteção imunológica dos olhos, movimentação ocular e cicatrização corneal (HENDRIX, 2007). Na conjuntiva estão presentes as células caliciformes que são responsáveis por produzirem mucina, a qual forma a camada mais profunda do filme lacrimal pré – corneal. Esta camada do filme lacrimal protege a superfície ocular aprisionando detritos e bactérias, e fornecendo um meio à aderência das imunoglobulinas e lisozimas microbicidas (GELATT, 2003). Para responder rapidamente a estímulos externos, os mecanismos de defesa da conjuntiva são bem desenvolvidos contendo muitos nódulos linfóides que recebem o antígeno e o apresentam as células mononucleares circulantes (GELATT, 2003; SLATTER, 2005).

1.3 SISTEMA LACRIMAL

O sistema lacrimal é responsável por produzir e remover lágrimas. Os produtos glandulares se unem para formar o filme lacrimal pré-corneal que

realiza papel importante na manutenção e integridade ocular. Esta película se difunde através da córnea e realiza várias funções importantes. Uma parte deste filme é evaporada e o restante é removido pelo sistema de drenagem (LAVACH, 1998).

O filme lacrimal é responsável pela lubrificação e nutrição da córnea, remoção de corpos estranhos e fornecimento de substâncias antibacterianas (SLATTER, 2005).

O filme lacrimal pré-corneal é um fluido trilaminar complexo, constituído de componentes lipídico, aquoso e mucoso (GELATT, 2003). O componente lipídico é a camada mais externa do filme lacrimal, constituído basicamente de lipídios, e secretado pelas glândulas tarsais (meibomianas) fornecendo cobertura oleosa para a camada lacrimal aquosa, assim retardando a evaporação e promovendo a distribuição estável das lágrimas sobre a córnea (GELATT, 2003; GUSSONI; BARROS, 2003).

O componente aquoso é a porção média, secretado pelas glândulas lacrimais e da terceira pálpebra. A parte aquosa é o componente em maior quantidade na lágrima sendo composta por água, eletrólitos, glicose, ureia, glicoproteínas e proteínas lacrimais, incluindo lactoferrina e algumas proteínas séricas (GELATT, 2003).

O componente mucoso é a porção mais interna, sendo produzido pelas células caliciformes da conjuntiva. Essa camada preenche qualquer irregularidade da superfície corneal, e desse modo fornece uma superfície ocular lisa. Bactérias e partículas estranhas são aprisionadas pelas mucoproteínas, ajudando na proteção da córnea (GELATT, 2003).

1.4 ANATOMIA

O sistema de drenagem lacrimal dos cães e gatos é composto pelos pontos lacrimais superior e inferior, canalículos, saco lacrimal e ducto nasolacrimal (GELATT, 2003; SLATTER, 2005).

Os pontos lacrimais são aberturas ovais localizados na conjuntiva palpebral, na borda das pálpebras superior e inferior, de 2 a 5 mm do canto

medial. São aberturas dos canalículos superiores e inferiores, os quais têm aproximadamente 4 a 7 mm de comprimento. Os canalículos se unem ventralmente ao canto medial para formar um saco lacrimal, o qual se situa dentro de uma leve depressão no osso lacrimal chamada de fossa lacrimal. Em algumas espécies, o saco lacrimal varia em tamanho sendo apenas uma leve dilatação do ducto nasolacrimal. A partir do saco lacrimal, o ducto nasolacrimal passa por um canal na superfície média da maxila para se abrir na cavidade nasal. Ao passar pelo osso lacrimal, o ducto nasolacrimal sofre constricção sendo esse ponto um possível local de retenção de corpos estranhos. Os pontos nasais são localizados no meato nasal ventro lateral, o qual se abre aproximadamente a 1 mm das narinas externas. Em aproximadamente 50 % dos cães, o ducto nasolacrimal tem uma segunda abertura na mucosa oral do palato duro central, atrás dos incisivos, no nível dos dentes caninos (GELLAT, 2003; SLATTER, 2005).

Em raças dolicocefálicas e mesocefálicas o ducto nasolacrimal é mais longo e estreito, já em raças braquicefálicas é mais curto, largo e tortuoso e tem a localização do óstio nasal mais variável (SAMPAIO, 2005).

1.5 MECANISMO DE DRENAGEM

O objetivo do sistema do ducto nasolacrimal é drenar as lágrimas da superfície ocular para as narinas (KLEINER; WOUK, 2004). Após a sua formação, a lágrima é distribuída pela superfície ocular através das pálpebras e da terceira pálpebra. Aproximadamente 25% da lágrima é perdida por evaporação ou transporte através dos epitélios corneal e conjuntival, sendo o restante eliminado pelo sistema de drenagem (HABBIN, 1993).

Os mecanismos de drenagem lacrimal em cães e gatos não são totalmente conhecidos, sendo extrapolados os conhecimentos da medicina (HABBIN, 1993).

No processo de drenagem, inicialmente a lágrima é impulsionada ao canto medial através do ato de piscar, neste momento o músculo orbicular causa oclusão dos pontos lacrimais e compressão do canalículo, fazendo com

que a lágrima entre dentro do saco lacrimal e do ducto nasolacrimal, e um mecanismo de válvulas previne o refluxo. A drenagem lacrimal é também auxiliada pela dilatação do saco lacrimal durante o ato de piscar, devido à inserção do músculo orbicular em sua parede lateral, posteriormente a geração de uma pressão negativa que puxa a lágrima do canalículo para o saco lacrimal. Durante o relaxamento das pálpebras o saco lacrimal é comprimido levando a lágrima para o ducto nasolacrimal. O canalículo lacrimal dilata-se gerando uma pressão negativa que puxa a lágrima através do ponto lacrimal aberto para dentro do canalículo, logo o canalículo é preparado para um novo piscar (HABBIN, 1993). A força da gravidade e a capilaridade também participam no escoamento da lágrima (GUSSONI; BARROS, 2003).

Entretanto, em estudo morfológico das vias lacrimais realizado por Sampaio em 2005, não foram observadas estruturas musculares contráteis ao redor dos canalículos, saco lacrimal e ducto nasolacrimal, podendo supor que em cães o mecanismo de drenagem não envolva contração muscular dos canalículos.

1.6 DOENÇAS DO SISTEMA LACRIMAL

As doenças do sistema lacrimal em pequenos animais podem ser classificadas como congênicas e adquiridas (GELLAT, 2003).

As manifestações clínicas das doenças do sistema lacrimal são epífora, secreção mucopurulenta, aumento de volume da região ventro medial, fístula drenante na região medial e cromodaciorreia (GELLAT, 2003; SLATTER, 2005).

A epífora é a manifestação clínica mais comum quando há problema na drenagem da lágrima (GUSSONI; BARROS, 2003), sendo definida como extravasamento da lágrima para fora do olho, devido ao estreitamento ou obstrução em algum nível do sistema excretor. O lacrimejamento é a produção excessiva de lágrima desencadeada por um estímulo psicológico (no homem) ou irritativo dos olhos, como nos casos de conjuntivites, ceratite, anomalias palpebrais (entrópico, ectrópico, triquíases), glaucoma e irites (GELLAT, 2003).

1.6.1 ALTERAÇÕES CONGÊNITAS

As doenças congênitas do sistema lacrimal são aplasia do ponto lacrimal, microponto e ponto ectópico, atresia dos canalículos lacrimais e ducto nasolacrimal, tortuosidade dos canalículos em cães e gatos braquicefálicos e entrópio de canto nasal (GELLAT, 2003; GRAHN, 1995; WOUK; KLEINER, 2003).

A aplasia do ponto lacrimal ocorre quando há um desenvolvimento incompleto do tecido de formação do ponto lacrimal, sendo a afecção congênita mais frequentemente diagnosticada no cão, acometendo o ponto superior, inferior ou ambos de maneira unilateral ou bilateral (GELLAT, 2003; LAVACH, 1998).

Quando a aplasia acomete somente o ponto superior, geralmente o animal é assintomático, mas quando acomete o ponto inferior a epífora é intensa. O tratamento consiste na correção cirúrgica. Caso somente um ponto esteja acometido, realiza-se a canulação e infusão de solução fisiológica que promove uma elevação da conjuntiva no local da aplasia que servirá de referência para a cirurgia, entretanto se a aplasia acomete ambos os pontos é necessário a canulação retrógrada para enxergar o local exato dos pontos (LAVACH, 1998).

O microponto é caracterizado pelo desenvolvimento incompleto do ponto lacrimal, levando ao estreitamento do ponto lacrimal. Não é muito frequente sendo necessária correção cirúrgica para promover a dilatação do ponto (GRAHN, 1995).

A aplasia dos canalículos, saco lacrimal e ducto nasolacrimal, são alterações raras em cães e gatos, sendo mais observadas em grandes animais (LAVACH, 1998).

O ponto ectópico é outra alteração congênita em que o ponto está localizado em local errado, sendo assintomático na maioria das vezes. Quando ocorre sintomatologia (epífora) o ponto deve ser reposicionado (LAVACH, 1998).

A tortuosidade dos canalículos ocorre frequentemente em cães e gatos braquicefálicos, sendo que a anatomia desses animais explica essa alteração. Quando a epífora é intensa, a intervenção cirúrgica torna-se necessária (LAFORGE, 1997).

O entrópio do canto nasal é bastante comum em raças “toys”, sendo necessária a correção cirúrgica para a exposição do ponto lacrimal (GELLAT, 2003).

1.6.2 ALTERAÇÕES ADQUIRIDAS

As alterações adquiridas do sistema lacrimal são os traumas, dacriocistite, lacerações e neoplasias (GELLAT, 2003).

A dacriocistite é a inflamação do saco lacrimal e do ducto nasolacrimal. É, geralmente, secundária a corpos estranhos que se alojam no interior do saco lacrimal, podendo também ser causada por dilatações císticas do ducto nasolacrimal ou neoformações próximas ao ducto (GELLAT, 2003; SLATTER, 2005).

Os sinais clínicos da dacriocistite são a epífora, a conjuntivite recidivante, a secreção conjuntival mucopurulenta, as fístulas drenantes na região do canto nasal e o aumento de volume da região do canto nasal (GELLAT, 2003; SLATTER, 2005).

Nas infecções crônicas pode-se observar canaliculite associada, e o ponto lacrimal pode estar elevado e hiperêmico (GIULIANO et al., 2006; LAVACH, 1998).

Para realização de diagnóstico preciso é necessário a utilização da dacriocistografia, exame que determina o local exato da obstrução ou dilatação do ducto e permite também, visualizar massas que eventualmente estejam comprimindo o sistema de drenagem (GIULIANO et al., 2006; LAVACH, 1998; YAKELY; ALEXANDER, 1971).

O tratamento da dacriocistite e de outras doenças obstrutivas do sistema lacrimal consiste na desobstrução do mesmo mediante a irrigação mecânica e remoção de qualquer material estranho e de restos teciduais (LAVACH, 1998), além da utilização de antibióticos tópicos e sistêmicos. Muitas vezes ocorre uma

reação periostal que leva a oclusão do lúmen do ducto nasolacrimal e, com isso, as cateterizações são inúteis, sendo necessária a intervenção cirúrgica (LAVACH, 1998).

As lacerações ocorrem no ponto e nos canalículos e são geralmente causadas por traumas faciais. O teste de “borbulhamento” é importante para encontrar o local exato da laceração. Neste teste canulam-se os pontos lacrimais e injeta-se ar, ocorrendo borbulhamento é possível detectar e canular o local exato da laceração. Essas lacerações são corrigidas cirurgicamente e os catéteres devem ser mantidos até três semanas (GRAHN, 1995).

As neoplasias primárias do sistema lacrimal são raras, mas tumores na região nasal, no seio maxilar ou próximos a região do ducto lacrimal podem comprimir ou até invadir o ducto, levando a quadros de epífora, secreção ocular e nasal mucopurulenta ou serosanguinolenta (GELLAT, 2003).

O diagnóstico diferencial para neoplasias do sistema lacrimal deve incluir neoplasia de órbita e das glândulas anexas, assim como das glândulas da terceira pálpebra, além de mucoceles, abscesso e dacriocistite (GRAHN, 1995).

1.7 SEMIOLOGIA

No início do exame clínico deve-se realizar uma anamnese completa, observar o animal quanto à simetria facial, aumento de volume da região ocular e nasal. Nas pálpebras observa-se a posição dos cílios, presença de neoformações e secreções. Os pontos lacrimais das conjuntivas devem ser avaliados quanto ao seu posicionamento e a conjuntiva quanto a sua coloração (TALIERI, 2006). No exame oftalmológico deve-se realizar o teste da lágrima de Schirmer(TLS). Este teste deve ser efetuado logo no início para que não ocorra interferência nos resultados, pois qualquer estímulo doloroso ou não, pode alterar a produção lacrimal (GELLAT, 2003; SLATTER, 2005; TALIERI, 2006). O teste lacrimal de Schirmer é extremamente importante na avaliação semiológica do sistema lacrimal, pois possibilita a diferenciação de epífora e lacrimejamento (GELLAT, 2003).

O teste de Schirmer avalia a produção de lágrima, em milímetros produzida pelo olho durante um minuto, sendo usado para tanto uma fita de papel filtro encontrada comercialmente, que apresenta uma marcação milimétrica. Esse teste pode ser realizado sem anestesia tópica denominada TLS I ou com anestesia tópica, o qual é chamado TLS II.

O TLS I verifica a produção lacrimal reflexa e as secreções basais, já o TLS II afere somente a secreção basal, assim sendo, o TLS I é o mais utilizado. São considerados normais valores entre 15 a 25 mm/minuto, valores acima são considerados lacrimejamento. Resultados entre 11 a 14 mm/minuto significa uma diminuição leve da produção lacrimal, já entre 6 a 10 mm/minuto significa uma diminuição considerável na produção lacrimal e, valores inferiores a 5 mm/minuto significam uma diminuição severa da produção lacrimal (GELLAT, 2003; GRAHN, 1995).

Outro teste importante na avaliação semiológica do sistema lacrimal é o teste de Jones, que avalia a integridade do aparelho lacrimal após a instilação de corante de fluoresceína no bulbo ocular, registrando-se o tempo de passagem da mesma pelo aparelho lacrimal até seu aparecimento nas narinas ou na cavidade oral, uma vez que aproximadamente, 50% dos cães têm uma abertura atrás dos incisivos no nível dos dentes caninos. É importante lembrar também que resultados negativos podem ocorrer em cães braquicefálicos, pois nessas raças o orifício distal do ducto nasolacrimal desemboca caudalmente dentro da nasofaringe, sendo que o exame da porção caudal da língua e da faringe com a luz azul é de extrema importância para confirmar a presença do corante nessa região, indicando a patência do sistema lacrimal. O tempo normal de passagem pelo aparelho lacrimal é de até 5 minutos; Alguns fatores como a quantidade de fluoresceína, o tempo de produção de lágrima e o comprimento do ducto nasolacrimal podem influenciar nesse tempo (ANDRADE, 2004). Outro procedimento de diagnóstico que pode ser usado é a cateterização dos pontos lacrimais, a fim de realizar a lavagem do sistema lacrimal, para isso utilizando-se um cateter intravenoso número 24 acoplado a uma seringa. Antes de se realizar o exame, deve-se anestésiar o olho com um colírio anestésico injetando-se solução fisiológica através do ponto superior. O ponto inferior deve estar comprimido e vice-versa. Logo após a injeção de solução fisiológica, deve-se visibilizar a solução na narina, caso se verifique a

resistência na entrada da solução e não se visibilize a solução fisiológica na narina estaremos diante de um caso de obstrução das vias lacrimais (GELLAT, 2003).

Extravasamento de Lágrima no Canto Medial

Epífora (Schirmer: 10-25mm/min)



Teste de Jones Negativo



Distúrbio em Vias Lacrimais

Lacrimejamento (Schirmer:>25mm/min)



Teste de Jones Positivo



Distúrbio Lacrimal Primário

Em pacientes que apresentam secreção ocular mucosa, mucopurulenta ou suspeita de dacriocistite, deve-se realizar cultura e antibiograma. As radiografias também estão indicadas, utilizando-se as nasais com a boca aberta, lateral e ventro dorsal que servem para a avaliação dos ossos nasais, ao longo dos quais o ducto nasolacrimal passa. O ducto é vulnerável a obstruções traumáticas, erosão e compressão por processos infecciosos ou tumores nasais quem podem interferir no processo de drenagem (GELLAT, 2003).

A dacriocistorrinografia é uma técnica importante para o diagnóstico das doenças do sistema lacrimal, baseia-se em injetar contraste radiopaco viscoso através do canalículo canulado. As radiografias devem ser feitas conforme o contraste vai passando através do sistema do ducto nasolacrimal, pois

perfurações ou obstruções desse ducto são prontamente detectadas nas imagens radiográficas (GELLAT, 2003).

Kleiner e Wouk (2004) descreveram uma nova técnica de dacriocistorrinografia em cães e gatos, mostrando sua importância no diagnóstico das afecções do sistema lacrimal. Para realização do exame, os animais devem ser submetidos à anestesia geral e colocados em decúbito lateral com a cabeça em um plano inclinado de aproximadamente 30 graus em relação ao plano da mesa, desta maneira evita-se sobreposição do sistema de drenagem lacrimal com o osso nasal e maxilar. Logo após, um cateter de numeração vinte e dois ou vinte e quatro, é introduzido no canalículo superior, e o ponto inferior é obstruído com pressão digital no instante da administração do contraste. O contraste iodado acrescido de lágrima artificial e fluoresceína (três quartos de contraste a base de iotalameto de meglumina e um quarto de lágrima artificial e fluoresceína).

O raio x deve ser disparado assim que o contraste for identificado pela fluoresceína no assoalho da narina, Esta técnica constitui um importante exame auxiliar no diagnóstico de doenças do sistema lacrimal de cães e gatos.

Outros exames que estão se difundindo em medicina veterinária e que podem ser utilizados são a tomografia computadorizada e a ressonância magnética. A tomografia computadorizada é ideal para visibilização de pequenas estruturas e alterações dos ossos do canal lacrimal, sendo que os cortes transversais diminuem as sobreposições de imagens. Porém, ela não deve ser utilizada como um único método de diagnóstico, sendo que a ressonância magnética é ideal para avaliação dos tecidos moles periorbitais, possibilitando a visibilização de massas tumorais ou abscessos na região nasal. Contudo, apresenta a desvantagem de não evidenciar perfeitamente o canal ósseo (NYKAWP et al., 2004).

1.8 TRATAMENTO

O objetivo da terapia nas doenças do sistema lacrimal é remover a obstrução e isto pode ser alcançado através do tratamento clínico ou cirúrgico

(GIULIANO et al., 2006). O tratamento é escolhido após avaliação oftálmica completa do animal, sendo que a terapêutica clínica consiste em canular o ducto nasolacrimal obstruído e realizar lavagens com solução fisiológica (FELCHLE; URBANZ, 2001) e também deve utilizar antibióticos e antiinflamatórios tópicos e sistêmicos (LAVACH, 1998; YAKELY; ALEXANDER, 1971). A patência desses ductos deve ser mantida com auxílio de uma sonda de polietileno, onde a mesma permanece no ducto por duas a três semanas (LAFORGE, 1997). O tratamento clínico está indicado para pacientes que apresentam obstrução parcial do ducto, pois em casos de obstrução total não se deve realizar a canulação. Os pacientes que apresentam dacriocistite e obstrução por corpos estranhos devem primeiramente realizar o tratamento clínico (GELLAT, 2003).

Em casos que a obstrução persiste após o tratamento clínico ou naqueles que não é possível realizar a desobstrução, o paciente deve ser submetido à cirurgia para restabelecer a drenagem (LAVACH, 1998). Dentre as opções cirúrgicas para o tratamento da desobstrução das vias lacrimais estão a dacriocistorrinostomia, sinustomia conjuntival maxilar e a conjutivobucostomia (GELLAT, 2003; KLEINER, 2003; MACHADO et al., 2008; SLATTER, 2005).

1.8.1 DACRIOCISTORRINOSTOMIA

Esta técnica é indicada para pacientes que necessitam de um novo canal de drenagem. Com o animal devidamente anestesiado e posicionado em decúbito lateral com a cabeça elevada, utiliza-se assepsia da junção do saco conjuntival com iodo povidine tópico 5%, e faz-se a incisão da pele e tecido subcutâneo, oblíquo ao canto nasal com 2,5 a 3 cm de comprimento a 1,5 cm do canto nasal. Realizando dissecação da musculatura, tem-se acesso ao osso nasal; o periósteo é rebatido com o auxílio do elevador periostal. Utilizando-se uma broca de 2 a 3 mm faz-se um orifício no osso nasal para acesso à fossa nasal. O ponto inferior é canulado com um dilatador de ponto lacrimal que é introduzido através das fibras musculares até a perfuração do osso nasal. A sonda a ser utilizada deve se adequar ao porte do animal, podendo ser sonda lacrimal de silicone, para seres humanos, ou confeccionada. Para um cão de

porte médio utiliza-se uma sonda uretral n° 6 ou 8, com 8 cm de comprimento; após a sonda ser aquecida, uma das extremidades é moldada de forma evertida, para aumentar sua superfície de contato melhorando assim a captação da lágrima e tornando-se autocontensiva no fundo do saco conjuntival ventral. O excesso de comprimento é retirado de acordo com o animal, a cânula é então passada através do túnel, que pode ter seu diâmetro aumentado, caso seja necessário, com auxílio de uma tesoura em direção ao orifício no osso nasal. Para sutura utilizam-se fio poliglactona ou seda 5-0, com pontos simples separados, abrangendo pele, tecido subcutâneo e parte muscular. No posoperatório, utiliza-se colírio com antibiótico e colírio de ácido acetil salicílico com corticóide por 10 dias. Neste período o animal deve utilizar colar elisabetano. A sonda implantada fica por 30 - 35 dias, no intuito de que se forme ao redor dela um tecido cicatricial, constituindo assim um novo trajeto permanente para a drenagem da lágrima em direção a cavidade nasal (KLEINER, 2003).

1.8.2 CONJUNTIVOBUSCOSTOMIA

Esta técnica tem as mesmas indicações da dacriocistorrinostomia, havendo comunicação do saco conjuntival com a cavidade oral (SLATTER, 2005). Uma variação dessa técnica é a conjuntivorralostomia, onde a sonda é inserida entre o palato duro e o palato mole após ser realizada a perfuração do osso maxilar (GELLAT, 2003).

Essas duas técnicas são de fácil realização, porém apresentam grandes possibilidades de complicações no posoperatório, pois a comunicação com a cavidade oral torna a sonda uma fonte de contaminação constante, devido a obstruções inflamatórias ou por resto de alimentos que obliteram o neotrajeto, levando a recidiva do quadro de epífora (MACHADO et al., 2008). No posoperatório de todos os procedimentos que visam à construção de um neotrajeto de drenagem, o maior problema encontrado é a cicatrização exacerbada que leva a obstrução da nova via de drenagem. Para tentar diminuir essa cicatrização exacerbada deve-se utilizar no posoperatório colírio de corticoesteroide, podendo-se também utilizar colírio de ácido acetil salicílico

a 0,3%, que mostrou ter uma boa ação antifibrótica (KLEINER, 2003), este fármaco também foi utilizado por Wouk et al (1999) no controle da estenose em cirurgia filtrante do glaucoma.

1.9 REFERÊNCIAS

ANDRADE, A. L. Semiologia do sistema visual dos animais domésticos. In: FEITOSA, F. L. F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. São Paulo: Roca, cap. 14, p. 659-722, 2004.

ANDRADE, A. L.; STRINGHINI, G.; BONELLO, F. L.; MARINHO, M.; PERRI, S. H. V. Microbiota conjutival de cães sadios da cidade de Araçatuba – SP. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 65, n. 3, p. 323-336, 2002.

FELCHLE, L.; URBANZ, J. L. Examining the anterior segment of the eye in small animals. **Veterinary Medicine**, v. 96, n. 10, p.792-799, 2001.

GELATT, K. N. Doenças e cirurgia dos sistemas lacrimal e nasolacrimal do cão. In: _____. **Manual de oftalmologia veterinária**. Barueri: Manole, cap. 4, p. 73-94, 2003.

GIULIANO, E. A.; POPE, E. R.; CHAMPAGNE, E. S.; MOORE, C. P. Dacryocystomaxillorhinostomy for chronic dacryocystitis in a dog. **Veterinary Ophthalmology**, v. 9, n. 2, p. 89-94, 2006.

GRAHN, B. H.; MASON, R. A. Epiphora associated with dacryops in a dog. **Jornal of American Hospital Association**, v. 31, n.1, p. 15-19, 1995.

GUSSONI, F. R. A.; BARROS, P. S. M. Epífora no cão: mensuração do pH da lágrima. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 40, n. 2, p. 87-94, 2003.

HABIN, D. The nasolacrimal system. In: PETERSEN-JONES, S.M.; CRISPIN, S.M. **Manual of small animal ophthalmology**. Shurdington: British Small Animal Veterinary Association, cap. 5, p. 91 – 102, 1993.

HENDRIX, D. V. H. Canine conjunctiva and nictitating membrane. In: GELATT, K. N. **Veterinary ophthalmology**. 4. ed. Iowa: Blackwell, p. 662–689, 2007.

KLEINER, J.A. *Tratamento cirúrgico da epífora crônica em animais de companhia*. Curitiba, 2003. 57p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias – Área de Patologia Animal) – **Escola de Agronomia e Veterinária–Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná/PR**.

LAFORGE, H. L'appareil lacrymal. Pratique médicale et chirurgicale de l'animal de compagnie, **Special ophthalmologie d'aujourd'hui**, v. 32, supp. 4, p. 77-92, 1997.

LAVACH, J. D. Sistema lacrimal. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Manole, v. 2, cap. 84, p. 1415-1427, 1998.

MACHADO, M. F. S.; GALERA, P. D.; FALCÃO, M. S. A.; SILVA, R. M. Afecções e tratamento do sistema de drenagem lacrimal canino. **MEDVEP – Revista Científica de Medicina Veterinária: Pequenos Animais e Animais de Estimação**. v. 6, n. 17, p. 82-91, 2008.

MCDONALD, P. J.; WATSON, A. D. J. Microbial flora of normal canine conjunctivae. **Journal of Small Animal Practice**, v. 17, v. 12, p. 809-812, 1976.

NOGUEIRA, D. C.; UEDA, S. M.Y.; MURÇA, M. A. S.; HILDA, W. T.; FELBERG, S.; SERRUYA, L.; HILDA, R. Y. Comparação entre dois meios de

coleta e transporte para estudo da microbiota conjuntival de indivíduos normais. **Arquivo brasileiro de Oftalmologia**.V. 70, n. 6, p. 929-934, 2007.

NYKAMP, S. G.; SCRIVAN, P.V.; PEASE, A. P. Computed Tomography Dacryocystography Evolution of the Nasolacrimal Apparatus. **Veterinary radiology & Ultrasound**, v. 45, n.1, p. 23-28, 2004.

PRADO, M. R.; ROCHA, M. F.; BRITO, E. H.; GIRÃO, M. D.; MONTEIRO, A. J.; TEIXEIRA, M. F.; SIDRIM, J. J. Survey of bacterial microorganisms in the conjutiva e saco of clinically normal dogs and dogs with ulcerative keratitis in Fortaleza, Ceará, Brazil. **Veterinary Ophthalmology**, v.8, n. 1, p. 33-37, 2005.

PISANI, E. H. R. **Microbiota conjutival normal de equinos**. 1993. 41 f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

SAMPAIO, G. R. **Estudo morfológico do sistema de drenagem lácrimal no cão**. 2005. Tese (Doutorado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Botucatu, 2005.

SLATTER, D. **Fundamentos de oftalmologia veterinária**. 3. ed. São Paulo. Roca:, p.259-281,2005

TALIERI, I. C.; BRUNELLI, A. T. J.; ORIÁ, A. P.; LAUS, J. L. Exame oftálmico em cães e gatos. **Clínica Veterinária**, n.61, p.42-54, 2006.

TEIXEIRA, A. L.; MAIA, F. B. N.; ALVARENGA, L. S.; YU, M. C. Z.; HÖFLING-LIMA, A. L.; BARROS, P. S. M. Aerobic conjunctival flora healthy dogs in São Paulo. Trabalho apresentado no 33** Annual Meeting of the American College of Veterinary Ophthalmology, Denver , CO, USA, Abstract, Oct. 9-13, 2002. **Veterinary Ophthalmology**, v. 5, n.4, p. 291, 2002.

TRABULSI, L.R. **Microbiologia**. 5.ed. São Paulo. Atheneu:, p.3-5,2008

VON ARX, J. A. **The genera of fungi sporulating in pure culture**. 2. ed. Vanduz: J. Cramer, p. 351, 1974.

WANG, L.; PAN, Q.; ZHANG, L.; XUE, Q.; CUI, J.; QI, C. Investigation of bacterial microorganisms in the conjunctival sac of clinically normal dogs and dogs with ulcerative keratitis in Beijing, China. **Veterinary Ophthalmology**, v. 11, n. 3, p. 145-149, 2008.

WOUK, A. F. P. F.; KLEINER, J. A. Tratamento da obstrução das vias lacrimais em cães por meio da dacriocistorinostomia. **MEDVEP – Revista Brasileira de Medicina Veterinária: pequenos animais e animais de estimação**, v. 1, n. 1, p. 19-22, 2003.

WOUK, A. F. P. F.; CIRIO, S.; KASECKER, G. G.; RAMOS, C.; RICHTER, R. Novo modelo experimental de glaucoma em cão para o estudo da cicatrização após cirurgia filtrante associada ao uso de agente antifibrótico. **Archives of Veterinary Science**, v. 4, n. 1, p. 103-109, 1999.

YAKELY, W.; ALEXANDER, J. E. Dacryocystorhinography in dog. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 159, n. 11, p. 1417-1421, 1971.

CAPÍTULO 2 - ARTIGO

Estudo prospectivo de cães submetidos à dacriocistorrinostomia. Avaliações clínica e da microbiota conjuntival.

RESUMO

Objetivo: Este trabalho teve por objetivos: avaliar a eficácia da técnica da dacriocistorrinostomia e sua evolução clínica posoperatória, bem como a microbiota conjuntival, a longo prazo.

Métodos: Foram incluídos 12 cães de diferentes raças, sexo e idade, sendo 23 olhos operados. Observaram-se os sinais clínicos de: blefarospasmo, secreção e hiperemia conjuntival, ceratite ulcerativa e o teste de Jones aos sete, quinze, trinta, sessenta, cento e vinte e duzentos e quarenta dias de posoperatório. Também foi avaliada a microbiota conjuntival e nasal no momento do ato cirúrgico e conjuntival aos sessenta, cento e vinte e duzentos e quarenta dias de posoperatório. As amostras foram colhidas com auxílio de *swabs* e transportadas ao laboratório em meio de transporte. Foi investigada a presença de bactérias anaeróbicas, aeróbicas e fungos.

Resultados: O blefarospasmo foi observado em 27,3% (n=3) sob a forma severa no olho direito; o mesmo ocorreu com a ceratite ulcerativa, a secreção conjuntival e a hiperemia ocular que se apresentaram de forma semelhante, sendo severa nos momentos iniciais da avaliação e regredindo nos momentos subsequentes. O teste de Jones foi positivo em apenas um olho direito antes do tratamento cirúrgico, e ao término das avaliações apresentou positividade de 63,3% (n=7) e 58,3% (n=7) nos olhos direito e esquerdo, respectivamente. Observou-se predomínio de bactérias Gram-positivas (66,7%, n=8) na microbiota nasal antes da instituição do tratamento cirúrgico. A microbiota conjuntival, no mesmo momento, era constituída em 66,5% (n=8) por bactérias Gram-negativas e, ao longo da evolução clínica, houve um equilíbrio entre ambos os tipos de bactérias. Ao final da observação clínica ocorreu uma modificação com predomínio de bactérias Gram-positivas (85%, n=9).

Conclusão: A dacriocistorrinostomia foi capaz de promover a formação de um neotrajeto pérvio a longo prazo em 60% dos pacientes incluídos neste estudo. Salienta-se que, é de técnica de fácil execução, requerendo pouca sofisticação e que gera poucas intercorrências oftálmicas. Quanto à microbiota conjuntival, houve um predomínio de bactérias Gram-negativas em pacientes com doenças obstrutivas do sistema lacrimal, mas que após a instituição cirúrgica, houve tendência ao retorno da microbiota conjuntival normal.

Palavras-chaves: cães, dacriocistorrinostomia, microbiota, vias lacrimais.

SUMMARY

Objective: This study aimed to evaluate the efficacy of the technique of **dacryocystohrinostomy** and postoperative clinical course, as well as the conjunctival microbiota in the long-term.

Methods: Were included twelve dogs of different breeds, sex and age, and 23 eyes were operated. Clinical signs such as: blepharospasm, secretion and conjunctival hyperemia, ulcerative keratitis and Jones test were evaluated at seven, fifteen, thirty, sixty, a hundred twenty and two hundred and forty days of postoperative. Were analyzed the nasal and conjunctival microbiota at the time of surgery and the conjunctival microbiota at sixty, a hundred twenty and two hundred and forty days postoperative. The samples were collected with the aid of swabs and taken to the laboratory in a bacterial transport medium. It was investigate the presence of anaerobic and aerobic bacteria and fungi.

Results: The blepharospasm was observed in 27,3% (n=3) under severe form in the right eye; the same happened with ulcerative keratitis, conjunctival secretion and ocular hyperemia, that had similarly been severe in the early stages of evaluation and regressing in subsequent moments. The Jones test was positive in only one right eye before surgery, and at the end of the evaluation was positive in 63,3% (n=7) and 58,3 (n=7) in the left and right eyes, respectively. There was a predominance of Gram positive (66,7%, n=8) in the nasal microbiota before setting surgical treatment. The conjunctival microbiota, at the same time, it was establish in 66,5% (n=8) by Gram negative and, along the clinical course, there was a balance between both types of bacteria. At the end of a clinical observation there was a change with a predominance of Gram positive (85%, n=9).

Conclusion: The **dacryocystohrinostomy** was able to promote the formation of a new path with a long-term patency in 60% of patients in this study. It should be noted that this technique is easy, requires little sophistication and causes few ophthalmic complications. Regarding the conjunctival microbiota there was a predominance of Gram negative bacteria in patients with obstructive disease of lacrimal system, but after the surgical procedure there was a tendency in regress of normal conjunctival microbiota.

Key-words: dogs, **dacryocystohrinostomy**, microbiota, lacrimal ducts.

2.1 INTRODUÇÃO

A ocorrência das doenças do sistema nasolacrimal é elevada na prática clínica de pequenos animais e geram a drenagem inadequada da lágrima e podem cursar com epífora, cromodacriorreia, conjuntivite, descarga ocular mucopurulenta, podendo evoluir para surgimento de fístulas no canto nasal.^{1,2} Tais doenças são originadas por alterações congênitas ou adquiridas; portanto, a identificação da causa é fundamental para a instituição do tratamento¹. No diagnóstico, os testes da lágrima de Schirmer, bem como, o de Jones são essenciais na diferenciação da causa dos sinais de epífora e lacrimejamento.^{1,3} Exames complementares como dacriocistografia e ressonância magnética permitem estabelecer o ponto exato da obstrução.^{1,4}

A dacriocistite caracteriza-se pela inflamação do saco lacrimal e é uma causa frequente de epífora e cromodacriorreia, sendo possível tratá-la clinicamente.^{2,5,6} Entretanto, na vigência de estenose do ducto nasolacrimal total ou parcial, indica-se a terapia cirúrgica.⁵ Dentre as técnicas operatórias, elegem-se a dacriocistorrinostomia, sinustomia conjuntival maxilar e a conjuntivobucostomia.^{6,7,8} O tratamento clínico é indicado somente para os pacientes com obstrução parcial do ducto nasolacrimal.^{9,10} Consiste em se canular o ducto obstruído, seguido de lavagens vigorosas com solução fisiológica.⁹ O emprego de antibióticos e anti-inflamatórios tópicos e sistêmicos deve ser considerado.^{5,11} A patência dos ductos pode ser obtida com auxílio de uma sonda de polietileno, que deverá ser mantida por duas a três semanas.¹² Nos pacientes com obstrução total não é possível a canulação, naqueles com a inflamação e obstrução por corpos estranhos, a terapia clínica deve ser conduzida antes da instituição de outros tratamentos.¹ Nestes casos, a cirurgia deve ser considerada para restabelecer a drenagem lacrimal⁵

A dacriocistorrinostomia consiste na construção de um novo trajeto de drenagem comunicante do fundo do saco conjuntival com a cavidade nasal, objetivando o restabelecimento do escoamento fisiológico da lágrima.^{1,3,10} A conjuntivobucostomia tem o mesmo propósito, no entanto, o novo trajeto comunica o fundo de saco com a cavidade oral, na transição do palato mole e duro.³ A dacriocistorrinostomia a laser tem sido relatada com resultados satisfatórios para o tratamento das obstruções congênitas do ducto

nasolacrimal do homem.^{7,13,14} Os relatos empregando-se ambas as técnicas são poucos na literatura. Limitam-se a relatos de casos, cujos resultados são desencorajadores.^{8,10} Como a maioria das afecções do aparelho lacrimal não coloca em risco a acuidade visual dos pacientes, essas doenças são subestimadas pelo clínico. Entretanto, a epífora pode provocar uma constante umidificação dos pelos da região do canto nasal do bulbo do olho gerando dermatites pruriginosas que, aliadas à dacriocistite podem provocar desconforto do animal, tendo por consequência a ocorrência de conjuntivites recorrentes e ceratites ulcerativas.⁸ Em face da ausência de estudos prospectivos abordando os resultados clínico-cirúrgicos de pacientes com obstrução do ducto nasolacrimal, este trabalho teve por objetivos, avaliar a eficácia da técnica da dacriocistorrinostomia e sua evolução clínica posoperatória e microbiota conjuntival, a longo prazo.

2.2 MATERIAL E MÉTODOS

2.2.1 Seleção dos Pacientes

O estudo foi conduzido com 12 animais (23 olhos), da espécie canina, entre machos e fêmeas, com idade variando entre 1 e 10 anos, que foram atendidos na Clínica Veterinária Cães e Gatos de Sorocaba SP, Brasil e que foram previamente selecionados e agrupados por apresentarem epífora e cromodacriorreia, há pelo menos seis meses. Salienta-se que os pacientes incluídos no estudo já haviam sido submetidos ao tratamento clínico prévio, entretanto, os sinais de epífora e cromodacriorreia persistiam. Assim, optou-se em realizar a terapia cirúrgica para resolução da obstrução do sistema de drenagem e, conseqüentemente, resolução de tais sinais oculares. Os animais foram submetidos ao exame físico geral, seguido do exame oftalmológico de rotina, com destaque aos testes de Schirmer e de Jones. O teste de Schirmer foi realizado empregando-se uma fita de papel filme comercial (Teste de Schirmer, Ophthalmos®, São Paulo, Brasil); o teste de Jones foi realizado por meio do tingimento da superfície ocular com a fluoresceína (Fluoresceína Strips, Ophthalmos®, São Paulo, Brasil) seguido da mensuração do tempo de passagem pelo sistema de drenagem lacrimal até a observação da presença do corante no óstio nasal e palato duro. O tempo de passagem normal, sendo qualificado como teste positivo foi de 5 minutos. Os olhos que não apresentassem alterações no sistema de drenagem, ou tivessem doenças oftálmicas que pudessem comprometer os resultados cirúrgicos seriam descartados. Os animais que apresentaram fístulas em canto medial (n=2) foram submetidos ao exame odontológico que incluiu avaliação radiográfica da cavidade oral para diferenciação da ocorrência da mesma estar atribuída à fístula do quarto pré-molar. Não foi possível realizar a dacriocistografia nos pacientes incluídos no estudo, pois tal exame requeria anestesia geral prévia àquela necessária para a realização do procedimento cirúrgico, não sendo, portanto, autorizado pelos proprietários. Outros exames de imagem, tais como tomografia computadorizada e ressonância magnética, não foram realizados

pela indisponibilidade em nosso meio, custo elevado, aliado ao fato de que são exames, que também requerem anestesia. Apenas o teste de “flushing” do ducto nasolacrimal, previamente ao ato cirúrgico foi realizado com a finalidade de descartar a presença de alterações congênitas. Antes do preparo do campo operatório, todos os animais tiveram seus pontos lacrimais canulados, a fim de se realizar o teste. Para tanto, 10 ml de solução salina estéril foram introduzidos no ducto sob pressão, até que se observasse a presença do líquido na extremidade nasal. Desta forma, houve a confirmação da ausência de doenças congênitas tais como agenesia de ponto lacrimal e ducto nasolacrimal.

2.2.2 Procedimentos Anestésicos e Cirúrgicos

Com o consentimento dos proprietários, os pacientes foram submetidos à dacriocistorrinostomia bilateral, à exceção de um dos pacientes em que o procedimento foi unilateral (caso # 7). Os pacientes foram submetidos à anestesia geral inalatória e, para tanto, receberam morfina (Dimorf®, 1mg/ml, Cristália®, São Paulo, Brasil) na dose de 0,2 mg/kg (iv) como medicação preanestésica, foram induzidos à anestesia geral com propofol (Fresofol®, 1% FreseniusKabi®, Brasil) na dose de 5mg/kg (iv) e mantidos com isoflurano (Isoflorine, Cristália, São Paulo, Brasil) em circuito semi-aberto. Foram posicionados em decúbito lateral com o focinho levemente inclinado, para facilitar o procedimento cirúrgico. Após lavagem da região periorcular e ocular com solução fisiológica estéril (Cloreto de Sódio 0,9%, Aster®, Brasil), colheu-se amostra de material para cultura do saco conjuntival inferior e nasal com auxílio de *swabs* que foram enviados para cultivo. Durante as manobras de colheita, foram tomados os cuidados de não se tocar os cílios e tarso palpebral para que não ocorresse contaminação das amostras.

No que se refere ao procedimento cirúrgico de dacriocistorrinostomia, foi realizada incisão na pele e tecido subcutâneo (Lâmina de Bisturi BD®, Juiz de Fora, Brasil) com início distando 1,0cm do canto medial do bulbo do olho, estendendo-se por aproximadamente 2,5cm de comprimento e oblíqua ao

canto nasal. Ato contínuo, a musculatura foi divulsionada até o osso nasal em sua porção média e com o auxílio de um elevador de periósteo, rebateu-se o periósteo do osso nasal no sítio da perfuração óssea. Em seguida, foi realizado um orifício ósseo com o auxílio de uma broca de 2,0 mm, que foi introduzida em 30° em relação ao plano nasal no sentido antero-posterior. O ponto lacrimal inferior foi canulado com o dilatador de ponto lacrimal (ABC®/Striatto, São Paulo, Brasil) que foi introduzido pelo mesmo até ruptura da musculatura subjacente, criando um trajeto de acesso ao orifício nasal. Em sequência, uma sonda uretral número 4,0 (Sonda Uretral Nr, Embramed®, São Paulo, Brasil) foi inserida pelo trajeto até o orifício nasal. Previamente, as sondas foram preparadas para a utilização e tiveram uma de suas extremidades aquecida com a finalidade de facilitar a eversão de sua borda que ficaria junto ao neorifício conjuntival.

Pelo neorifício conjuntival (ponto lacrimal inferior) a sonda foi introduzida até o orifício nasal, adentrando aproximadamente 2,0cm na luz da narina. Ato contínuo, a sonda com as bordas evertidas previamente, foi fixada ao neorifício conjuntival empregando-se fio 5-0 de polipropileno (Fio de Polipropileno, Ethicon® Johnson®) em padrão de sutura simples separados, a fim de impedir o deslocamento da sonda junto ao neotrajeto, modificando a técnica proposta por Kleiner⁽³⁾. Foram tomados cuidados relativos ao sepultamento do nó da sutura abaixo da aba da sonda, para se evitar o seu contato com a superfície ocular. Ao final do procedimento, a patência do trajeto do novo ducto foi testada por meio de infusão de salina estéril e observação da sua drenagem junto à extremidade da narina. Por fim, a pele e a musculatura foram suturadas em padrão de sutura simples separados, com os fios de ácido poliglicólico 4-0 (ABS® 4-0, Paramed® Materiais Médicos Hospitalares LTDA, São Paulo, Brasil) e mononylon 3-0 (Paralon 3-0, Paramed® Materiais Médicos Hospitalares LTDA, São Paulo, Brasil), respectivamente. A Figura 1 ilustra os passos do procedimento cirúrgico.

Como medidas posoperatórias, os pacientes receberam colar do tipo elisabetano por quinze dias, enrofloxacina (Flotril® 2,5%, Schering-Plough, Brasil) na dose de 10mg/kg ao dia (v.o.) durante dez dias e colírio à base de ofloxacina (Oflox®, Allergan®, São Paulo, Brasil) instilados seis vezes ao dia

durante quinze dias, para profilaxia da infecção. Para maior conforto posoperatório e controle da dor, os pacientes receberam meloxicam (Maxican® 0.5mg, Ouro Fino®, Brasil) na dose de 0,1mg/kg (v.o.) e cloridrato de tramadol (Dorless® 12mg, Agener União®, Brasil) na dose de 1mg/kg (v.o.), a cada vinte quatro horas; ambos durante cinco dias. Com adjuvante tópico, os pacientes receberam acetato de prednisolona (Pred Fort®, Allergan®, São Paulo, Brasil), três vezes ao dia por sessenta dias, com finalidade de evitar a ocorrência de estenose cicatricial do neotrajeto confeccionado.

Após sessenta dias, os pacientes foram submetidos a nova anestesia geral intravenosa empregando-se propofol na mesma dose e tiveram os tubos que foram aplicados e mantidos no neotrajeto removidos. Ato contínuo, com o objetivo de se avaliar a patência do mesmo, introduziu-se um cateter (Cateter intravenoso periférico 22G, BD®, Juiz de Fora, Brasil) na extremidade proximal (na altura do ponto lacrimal inferior) e em seguida, procedeu-se a lavagem do neoducto com uma solução contendo dezenove mL de solução salina estéril acrescida de um mL de fluoresceína sódica de uso intravenoso (Fluoresceína Sódica 25% Ophthalmos®, São Paulo, Brasil).

2.2.3 Avaliação Clínica Posoperatória

Durante 30 dias, os pacientes foram avaliados semanalmente, observando-se: blefarospamo, secreção ocular e hiperemia conjuntival. Tais parâmetros foram avaliados quali-quantitativamente, adotando-se o seguinte escore: (0): ausente; (1): leve; (2): moderado; (3): moderadamente severo e (4): severo. Foram ainda, avaliadas, a presença ou não, de ceratite ulcerativa, bem como, a positividade ou negatividade do teste de Jones. Os pacientes foram observados quanto aos mesmos parâmetros aos sessenta, cento e vinte e duzentos e quarenta dias de posoperatório.

2.2.4 Microbiotas Conjuntival e Nasal

Todos os pacientes incluídos no estudo foram submetidos à cultura de material obtido da conjuntiva e seio nasal, a fim de se determinar ao longo do tempo de evolução posoperatória. Para tanto, foram realizadas 3 tipos de colheitas com a finalidade de isolamento de bactérias aeróbicas, anaeróbicas e fungos. Os momentos de colheita foram: M0: antes do ato cirúrgico; M60: sessenta dias de posoperatório, M120: cento e vinte dias de posoperatório e M240: duzentos e quarenta dias de posoperatório.

Para detectar bactérias aeróbicas e fungos os “swabs” foram acondicionados em meio de transporte Stuart (Transprov III, Newprov, Brasil) e armazenados em temperatura variando entre 2 e 8°C até o momento do processamento que não excedeu 72 horas. Para as bactérias anaeróbicas foi utilizado meio de transporte de tioglicolato (Himedia, China) com a ausência de oxigênio, que foi obtido com aspiração do frasco com auxílio de uma agulha 15 e seringa 20 ml (Seringa 20ml, Nipro®, Sorocaba, Brasil).

Em laboratório, os *swabs* destinados à identificação das bactérias aeróbicas foram introduzidos em caldo BHI (Brain and heart infusion, Oxoid, Hampshire, Uk), por um período de incubação de 24 horas a 37°C e posteriormente repicadas em placas Petri (Placas de Preti, Jprolab, São José dos Pinhais, Brasil) contendo ágar sangue (Blood, Agar, Base, Oxoid, Hampshire, Uk) e MacConkey (Mac-Conkey, Agar, Oxoid, Hampshire, Uk), que foram incubadas a 37°C durante 24 horas.

Após seu crescimento, as colônias foram submetidas aos testes bioquímicos de identificação.^{15,16} Posteriormente à identificação primária das bactérias observou-se tamanho, morfologia e características individuais de cada colônia bacteriana, através dos seguintes procedimentos: método de Gram, crescimento em Ágar Mac-Conkey, testes da catalase, da oxidase, de motilidade e de oxidação-fermentação.¹⁵

Após a identificação primária dos agentes quanto ao seu gênero, foram realizados testes bioquímicos para identificação da sua espécie. Para tal empregaram-se os seguintes testes: produção de ácido sulfúrico, citrato de Simons, coagulase, glicose, hemólise, indol, uréia, lisina ltd (lactose – trealose – dexbiose), manitol saltagar, motilidade e sensibilidade a polimixinanovobiolina.

Para identificação de bactérias anaeróbicas os “swabs” foram semeados em tubos contendo ágar sangue a 37°C em jarra de anaerobiose, durante 24 a 48 horas. Das colônias que cresceram foram preparadas lâminas com posterior coloração pelo método de Gram, e também foram submetidas a testes bioquímicos.¹⁵ Quanto à análise das colônias isoladas utilizou-se os mesmos testes realizados para bactérias aeróbicas na identificação primária e do gênero.

Para o isolamento de fungos os “swabs” foram semeados em meio ágar Sabourand (Agar Sabouraud Maltose, Himedia, China). Uma classificação inicial foi realizada através da análise morfológica das colônias, separando-as segundo a apresentação de hifas, parte germinativa e conídios. Foram então confeccionadas lâminas a partir das colônias que foram coradas por métodos específicos conforme técnicas preconizadas por Carter (1998).¹⁵

Para o exame microscópico direto do fungo, utilizaram-se métodos de coloração, tais como: azul de algodão, Gram, azul de metileno, PAS (PeriodicAcid-Schiff), Giemsa e impregnação por sais de prata.^(17 18,19) Após 4 semanas sem qualquer traço de crescimento fúngico os tubos foram descartados como negativos.

2.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise dos dados das avaliações clínicas foram utilizado o teste de Friedman e teste qui-quadrado.

2.4 RESULTADOS

Dos cães estudados 33,3% (n=4) eram da raça Poodle, 25%(n=3) da raça Maltês, 16,6% (n=2) da raça WestHighland White Terrier, 8,3% (n=1) da raça Yorkshire Terrier, 8,3% (n=1) da raça Cocker Spaniel Inglês e 8,3%(n=1) era Sem Raça Definida. Entre eles 66,6% (n=8) eram machos e 33,4% (n=4) eram fêmeas. A idade média dos pacientes foi de 3,5 anos.

O exame físico geral de todos os pacientes não revelou outras alterações clínico-sistêmicas, a não ser as com queixa oftalmológica. Quanto a esta, após criterioso exame oftalmológico, observou-se que 100% (n=12) dos pacientes apresentavam epífora; 75%(n=9) apresentavam secreção mucopurulenta abundante; 66,6% (n=8) apresentavam cromodaciorreia; 33,3% (n=4) hiperemia conjuntival; 16,6% (n=2) fístula de canto medial e 8,3% (n=1) apresentava esclerose nuclear da lente.

Os valores encontrados no teste de Schirmer de ambos os olhos variaram entre 15-25 mm/min. Observou-se negatividade do teste de Jones em 95,8% (n=23) dos olhos avaliados, e em apenas 4,2% (n=1) o resultado foi positivo.

Dois dos 12 pacientes apresentavam fístula unilateral e não foram encontradas alterações radiográficas compatíveis com alterações alveolares em nível do quarto pré-molar, excluindo-se a ocorrência de doença periodontal grave.

No que se refere à execução do procedimento cirúrgico da dacriocistorrinostomia o tempo cirúrgico por olho variou entre vinte e quarenta e minutos. Ôbices foram encontrados logo no primeiro passo cirúrgico de incisão cutânea quando a mesma se estendia a planos anatômicos mais profundos, em que se atingia a veia angular do bulbo do olho. Tal fato provocou hemorragia intensa e persistente, que dificultou a execução dos passos seguintes do procedimento. Neste caso, o sangramento cessava apenas após a hemostasia temporária com pinça. Salienta-se que tal ocorrência, deu-se nos quatro primeiros casos (17,3%) que foram operados sequencialmente. Nos demais pacientes (n=8), tomou-se o cuidado em se dissecar e isolar o vaso com cautela a fim de se evitar esta complicação.

Em 100% dos olhos operados (n=23) houve dificuldade em criar o orifício proximal junto ao ponto lacrimal inferior com o auxílio do dilatador de ponto lacrimal. Com esta ocorrência, foi necessária ampliação do orifício com auxílio de uma tesoura delicada, facilitando a introdução da sonda uretral.

Quanto à avaliação dos parâmetros clínico-cirúrgicos na evolução temporal posoperatória, o blefarospasmo foi observado em 27,3% (n=3) sob a forma severa nos olhos direitos aos sete dias de pós-operatório. Salienta-se que, nestes casos, o sinal clínico esteve presente nos três olhos em que se observou quadro de ceratite ulcerativa decorrente da deiscência de pontos de fixação da sonda do neorifício, que permitiu a migração superior da sonda que esteve em atrito com a superfície corneal (tabela 1).

A secreção conjuntival foi severa já ao sétimo dia de observação em 81,8% (n=9) nos olhos direitos, e 75% (n=9) nos olhos esquerdos no mesmo período de observação. Este sinal clínico regrediu ao longo dos sessenta dias em ambos os olhos, até tornar-se leve ao final da avaliação em ambos os olhos. Não houve diferença estatística significativa entre olhos e períodos de avaliação (Tabela 2).

A hiperemia conjuntival apresentou-se de forma severa já no primeiro período de avaliação (7 dias), regredindo temporalmente a partir dos 60 dias de posoperatório, tornando-se ausente em 81,8 % (n=9) e em 83,3% (n=10) nos olhos direito e esquerdo, respectivamente. O evento clínico persistiu sob a forma leve no período final da observação em quatro olhos operados (Tabela 3).

Quanto à ceratite ulcerativa, ela manifestou-se ao sétimo dia em 27,3% (n=3) dos olhos direitos, estando ausente em todos os olhos esquerdos (Tabela 4). Foi confirmada pelo teste de tingimento da fluoresceína, estando restrita ao quadrante nasal inferior da córnea. A manifestação clínica esteve presente nos pacientes em que houve a migração da sonda, por deiscência da sutura conjuntival. Nestes casos, os mesmos foram submetidos a nova anestesia para realização do reposicionamento da sonda e posterior sutura. Na evolução temporal, o quadro de ceratite ulcerativa foi solucionado, destacando-se que, houve a suspensão do corticosteroide local e introdução do cetorolaco de trometamina (Acular®, Allergan®, São Paulo, Brasil) a cada 8 horas, durante 15 dias. Com os sinais de cicatrização corneal e negatividade para o teste de

tingimento da fluoresceína, retornou-se ao uso do corticosteroide para o controle da estenose.

No que refere ao teste de Jones, ele foi negativo em 54,5% (n=6) e 66,7% (n=8) dos olhos direito e esquerdo, respectivamente aos sete dias de avaliação. Ao longo da evolução temporal esta frequência de negatividade aumentou a partir do 15º dia de posoperatório, tornando-se negativo em 90,9% (n=10) e 100% (n=12) dos olhos direito e esquerdo respectivamente, aos trinta dias de avaliação. A partir do sexagésimo dia observou-se positividade do teste em 100% dos olhos, o que coincidiu com a remoção da sonda. No entanto, aos duzentos e quarenta dias de observação, 36,4% (n=4) e 41,7% (n=5) dos olhos direito e esquerdo, respectivamente, passaram a ter o teste com resultado negativo (Tabela 5).

Observou-se que, previamente à instituição do tratamento aqui proposto (M0), a microbiota conjuntival era constituída em 66,5% (n=8) de bactérias Gram-negativas e 33,30% (n=4) de bactérias gram-positivas. Entre as Gram-negativas, observou-se que a *Pseudomonas aeruginosa* foi a de maior ocorrência (33,3%, n=4) considerando-se o seu crescimento isolado na cultura. No entanto, ela também esteve presente em associação com *Proteus mirabilis*, *Malassezia pachydermatis* e *Enterococcus sp.* Entre as Gram-positivas houve crescimento de *Staphylococcus intermedius* em 16% (n=2) dos olhos de forma isolada, e em associação com *Streptococcus beta-hemolítico* em 8,3% (n=1).

Na identificação dos agentes presentes na narina no preoperatório (M0), houve predomínio de bactérias Gram-positivas representadas pelo *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus intermedius* e *Staphylococcus coagulase-negativa* em 66,7% (n=8) dos pacientes. Em um paciente observou-se o crescimento do *Staphylococcus intermedius* em associação com a *Pseudomonas aeruginosa* (tabela 6).

Ao longo da evolução clínica, observou-se um equilíbrio entre a presença de bactérias Gram-positivas e Gram-negativas como agentes da microbiota conjuntival. Houve uma maior frequência de *Pseudomonas aeruginosa* (25%) e *Staphylococcus intermedius* (25%) de forma isolada. Aos 240 dias, houve uma modificação no equilíbrio encontrado nos momentos antecedentes, quando se observou predomínio de bactérias Gram-positivas

(85%, n=9). O *Staphylococcus intermedius* foi isolado em 41,7 (n=5) dos pacientes (tabela 7).

2.5 DISCUSSÃO

O que nos motivou estudar prospectivamente pacientes submetidos à dacriocistorrinostomia, quanto à evolução posoperatória, bem como, a identificação da microbiota conjuntival presente em pacientes com doenças obstrutivas do sistema lacrimal e compará-la com os agentes presentes na mucosa das narinas, deveu-se a ausência de estudos da mesma natureza na literatura reportada. As descrições limitam-se a relatos de casos.^{3,10, 23} Apesar do objetivo das terapias nas doenças do sistema lacrimal estar pautado na remoção da obstrução, que pode ser alcançado pelo tratamento clínico ou cirúrgico, é consenso que a terapia clínica, em longo prazo, apresenta resultados insatisfatórios. Também, por este motivo, optou-se em conduzir tal estudo empregando-se a terapia cirúrgica, que apesar de ser invasiva e traumática, deve ser oferecida como alternativa terapêutica, que deverá estar à escolha dos proprietários.

O sistema lacrimal é responsável por produzir e remover lágrimas. Os produtos glandulares se unem para formar o filme lacrimal précorneal que desempenha um papel importante na manutenção e integridade da superfície ocular. Esta película se difunde pela córnea e desempenha importantes funções. Uma parte deste filme é evaporada, e o restante é removido pelo sistema de drenagem.⁵ Não raro, doenças do sistema lacrimal impedem a drenagem adequada, resultando em epífora, cromodaciorreia, secreção ocular mucopurulenta abundante e conjuntivites recidivantes. Nos casos mais graves, as fístulas em canto medial podem ser observadas^{1,2} Tais sinais foram observados nos pacientes incluídos neste estudo, onde 100% (n=12) deles apresentavam epífora, 75% (n=9) apresentavam secreção ocular mucopurulenta abundante, 66% (n=8) exibiam cromodaciorreia, 33% (n=4) hiperemia conjuntival, e dois entre os pacientes apresentavam fístula no canto medial. Salienta-se que, nestes casos, optou-se em realizar o exame radiográfico da cavidade oral, bem como, o exame clínico da mesma, com o objetivo de se excluir como causa a presença de doença periodontal grave com fístula secundária.²⁰

Entre os doze pacientes, 33,3% (n=4) eram Poodles, 25% (n=3) da raça Maltês Terrier, 16,6% (n=2) eram da raça West Highland White Terrier, 8,3% (n=1) da raça Yorkshire Terrier, 8,3% (n=1) da raça Cocker Spaniel Inglês e 1 paciente não tinha raça definida. Os Poodles miniaturas, assim como os malteses terrier são mais comumente afetados.² No que tange à predisposição sexual, Gussoni e Barros (2003)²¹ descreveram não haver dependência com a existência da cromodacrioreia, a despeito da baixa predominância entre as fêmeas. O mesmo foi observado neste estudo, onde 66,6% (n=8) eram machos e 33,4% (n=4) eram fêmeas, apesar de não terem sido encontrados na literatura outros dados que relatem uma possível relação entre a ocorrência deste sinal e o sexo dos animais. O mesmo refere-se à idade de ocorrência das doenças obstrutivas do sistema lacrimal. Neste trabalho, observou-se uma variação de idade quanto à data da apresentação, onde os pacientes incluídos tinham idade entre 1 ano e 10 anos (média: 3,5 anos). Salienta-se que não foram precisados, entre os pacientes, o tempo da apresentação do sinal de cromodacrioreia, que pode ter ocorrido em períodos anteriores aos das consultas.

O teste de Schirmer teve valor diagnóstico na confirmação da epífora, onde os valores médios variaram de 15 a 25 mm/min, o que possibilitou diferenciar da ocorrência de lacrimejamento.^{1,3} Este teste deverá ser o primeiro exame a ser realizado em animais com epífora. Ele estimula a produção de lágrima reflexa e quando os resultados excedem 25 mm/min, são consistentes com o diagnóstico de lacrimejamento.⁷ O lacrimejamento consiste na produção excessiva de lágrima desencadeada por um estímulo psicológico, no homem, ou irritativo dos olhos, em animais, como nos casos de ceratites, conjuntivites, anormalidades palpebrais, glaucoma e uveítes.³ Nos pacientes aqui estudados, tais doenças foram descartadas pelo exame oftalmológico completo. Todos apresentavam apenas doença obstrutiva do sistema lacrimal.

O teste de patência do ducto nasolacrimal ou teste de Jones avalia a integridade do aparelho lacrimal após administração de fluoresceína no bulbo ocular, registrando o tempo de passagem da mesma pelo aparelho lacrimal até o seu aparecimento na narina ou na cavidade oral. O tempo normal de passagem pelo aparelho lacrimal é de até 5 minutos. Alguns fatores como a quantidade do corante, o tempo de produção de lágrima e o comprimento do

ducto nasolacrimal podem influenciar neste tempo.^{7,22} No estudo, 95,8% (n=23) dos olhos avaliados apresentaram negatividade ao teste, confirmando ausência de patência do ducto nasolacrimal, e confirmando a presença de doença obstrutiva do sistema lacrimal. Apenas um olho (4,2%) revelou positividade ao teste. Pela impossibilidade de realização de exames de imagem que confirmariam a existência da patência do ducto e descartariam a ocorrência de doenças congênitas do aparelho lacrimal,¹ procedeu-se, em todos os casos, a realização de teste de “flushing” do ducto nasolacrimal. Quanto a ele, não se encontraram óbices em realizá-lo, permitindo a confirmação de que todos os pacientes eram portadores apenas de obstrução do sistema lacrimal e apresentando sinais de cromodacriorreia e epífora crônicos. Durante a realização do teste, foi necessária a aplicação de força ao êmbolo da seringa na injeção do fluido, aumentando a pressão de injeção, pois havia resistência mecânica tecidual provavelmente pelo edema decorrente do processo inflamatório, bem como, pela presença de debris na luz do ducto. Isto ocorreu em todos os casos aqui incluídos.

Entre as técnicas cirúrgicas descritas, destacam-se a dacriocistorrinostomia e a conjuntivobucostomia.^{2,3,7,8} Tanto a conjuntivobucostomia, como a conjuntivorralostomia apresentam elevadas chances de complicações no posoperatório. A comunicação com a cavidade oral torna-se uma fonte de contaminação, podendo provocar infecções em todo o trajeto percorrido pela sonda, além dos riscos de obstrução da sonda por restos alimentares, bem como, recidivas dos quadros de epífora e obstruções inflamatórias a longo prazo⁸. Por tais motivos, optou-se em aplicar, em todos os pacientes, a técnica de dacriocistorrinostomia, dada às menores chances de complicação posoperatória. Quanto à sua execução técnica, destacam-se algumas intercorrências. Nos quatro primeiros pacientes, que foram operados sequencialmente, observou-se que, ao se realizar a incisão cutânea atingindo planos anatômicos mais profundos, atingia-se a veia angular do bulbo, que é ramo da veia facial.²⁴ Tal intercorrência impediu a execução dos passos seguintes, devido à hemorragia intensa e persistente, que só foi controlada após hemostasia temporária com auxílio de pinça hemostática. O mesmo fora reportado por Giuliano (2006).⁸ Assim, cuidados adicionais no momento da

incisão devem ser tomados. Nos demais pacientes, o mesmo não ocorreu, uma vez que se teve cautela na dissecação e o isolamento do vaso em questão.

O dilatador foi utilizado em todos os casos a fim de promover o alargamento do ponto lacrimal já existente. No entanto, tal manobra não fora suficiente para alargá-lo de modo satisfatório para introdução da sonda uretral. Houve a necessidade, em todos eles, de se ampliar o orifício com o auxílio de tesoura delicada, para a introdução da sonda. O mesmo fora reportado por Kleiner.⁽³⁾ Os mesmos autores reportaram-se, também, sobre a necessidade de eversão da extremidade da sonda promovida pelo seu aquecimento, o que a tornaria auto-contensiva no fundo de saco conjuntival. No entanto, o seu uso desta forma, em casos avaliados em estudo piloto, permitia o deslocamento da sonda em direção à superfície ocular. Sendo assim, optamos em suturá-la junto ao neorifício. Ainda, assim, observamos a deiscência de pontos, com posterior migração da sonda em 3 olhos de 3 pacientes (27,3%). Tal intercorrência induziu a úlceras de córnea logo na primeira semana de posoperatório. Com isto, optou-se pela suspensão do corticosteroide, e substituição do mesmo, por um antiinflamatório não-esteroidal. Após resolução do quadro de ceratite ulcerativa, ocorrendo em média, em 15 dias, retornou-se o uso do corticosteroide para minimizar o risco de estenose do neorifício, conforme fora proposto e aplicado aos demais pacientes.

A estenose do neorifício conjuntival é uma complicação comum em todos os procedimentos cirúrgicos empregados no tratamento das doenças obstrutivas.⁸ Com finalidade de se minimizar tal ocorrência, KLEINER (2003)³ utilizou ácido acetil salicílico a 0,3% em pacientes que foram submetidos a dacriocistorrinostomia, sendo que WOUK (1999)²⁵ preconizou a utilização deste fármaco considerando as suas propriedades antifibróticas e antiinflamatórias em cirurgias filtrantes em glaucoma. Face à indisponibilidade deste fármaco para uso tópico ocular no mercado, optou-se pelo emprego do acetato de prednisolona 0,1% que também age coibindo os efeitos indesejáveis de fibrose, seguida de estenose.²⁶ Salientamos que a eficácia deste fármaco esteroide, utilizado até a remoção da sonda (sessenta dias) no controle da estenose pós-cirúrgica em longo prazo, e no período tardio aqui adotado (duzentos e quarenta dias), foi de 63,6% (n=7) e 58,3 (n=7) nos olhos direito e esquerdo, respectivamente. Tais dados, não diferiram, estatisticamente, entre eles. É

possível que se o fármaco fosse utilizado até o final do período de observação poscirúrgica (duzentos e quarenta dias), obteríamos melhores resultados clínicos.

Relativamente aos períodos admitidos para o estudo clínico, empreendeu-se adotá-los com base na evolução das fases clássicas da reparação tecidual. Optou-se por avaliações clínicas nos momentos sete, quinze, trinta, sessenta, cento e vinte e duzentos e quarenta. Quanto às condições clínico-sistêmicas, não se observaram alterações significativas. Constataram-se quadros fugazes de hiporexia, comuns a procedimentos cirúrgicos.

No que se refere ao quadro oftálmico, o blefarospasmo esteve ausente desde o início na maioria dos pacientes (média: 86,4%, n=20). Ele esteve presente de forma severa em três pacientes na primeira semana, por ter ocorrido a deiscência dos pontos e posterior deslocamento da sonda, que geraram quadro de ceratite ulcerativa. Sugere-se sua correlação com a estimulação das terminações nervosas do epitélio e estroma corneais.²⁷

A ceratite ulcerativa não ocorreu em qualquer olho esquerdo, no olho direito esteve presente em 27,3% (n=3) dos olhos na avaliação de sete dias de posoperatório, sendo que tal fato esteve correlacionado com a deiscência de pontos e deslocamento da sonda em direção à córnea. Após a reposição da sonda e instituição de terapia adequada, o quadro foi solucionado até o trigésimo. dia da avaliação, não mais apresentando ocorrência em qualquer tempo de avaliação.

O surgimento da ceratite ulcerativa esteve sempre precedido da deiscência dos pontos e deslocamento da sonda em direção à córnea, comprovando que a conduta proposta por este trabalho, de suturar a sonda no neorifício conjuntival foi pertinente, pois nos casos onde não ocorreram deiscência de pontos, não houve ceratite ulcerativa. Tal fato se contrapõe a literatura consultada, onde afirma-se que a sonda com suas bordas evertidas é auto-contensiva.³

A hiperemia conjuntival é comum em conjuntivites agudas e após cirurgia intraoculares.^{28,29} É instalada rapidamente após um trauma conjuntival ou exposição a alérgenos ou toxinas. Era esperado, portanto, que ela fosse observada imediatamente após o término da dacriocistorrinostomia, e isto foi

evidenciado já aos sete dias de posoperatório, ocorrendo de forma moderadamente severa ou severa em 100% dos olhos, regredindo, gradativamente, até se tornar leve, ao final da avaliação. Os eventos iniciais da inflamação envolvem a dilatação microvascular (hiperemia) e a contração das células endoteliais para aumentar a permeabilidade das vênulas pós-capilares aos solutos do plasma. Isto gera hiperemia e efusão serosa que caracterizam a inflamação precoce.² De forma semelhante, a secreção conjuntival esteve presente em 90,9% (n=10) e 91,7% (n=11), respectivamente nos olhos direito e esquerdo. Tal sinal clínico regrediu paulatinamente até se tornar ausente ou de forma leve ao final da avaliação (Tabelas 1 e 2). A regressão da sua intensidade sugere, claramente, a resolução do processo inflamatório após os 60 dias, que coincidiu com a remoção da sonda. Isto denota que, provavelmente, a sua presença constitua-se como um elemento irritante na conjuntiva.

O teste de Jones é empregado no diagnóstico das doenças obstrutivas do sistema lacrimal, e inicialmente ele foi considerado negativo em 95,8% (n=23) dos casos. Após o tratamento aqui proposto observou-se elevação no percentil de positividade já aos sete dias de posoperatório. Aos trinta dias, observou-se queda deste percentil, que atribuímos à obstrução da sonda pela presença abundante de secreção. Após remoção da mesma, que se deu aos 60 dias, em 100% dos casos, o teste foi positivo, demonstrando neste caso, que a sonda criou um neotrajeto para a drenagem da lágrima como já fora descrito por outros autores.^{3,6,10} Aos duzentos e quarenta dias, foi encontrado 66,6% (n=7) e 58,3 % (n=5) de positividade nos olhos direito e esquerdo. Isto denota que, a longo prazo o neorifício e/ou o neotrajeto sofrem estenose cicatricial, mesmo com uso contínuo de corticosteroide na sua prevenção. Isto é apontado como a principal complicação entre as técnicas descritas como alternativas de tratamento das doenças obstrutivas das vias lacrimais.⁸ Outra possibilidade relacionada a queda no percentil de positividade do teste de Jones, após a remoção da sonda, pode ser atribuída à estenose do orifício ósseo em seu processo cicatricial. No entanto, os resultados obtidos neste trabalho, referem-se ao primeiro levantamento de tais dados a longo prazo incluindo uma população de cães, ao contrário do que se observa em estudos prospectivos, da mesma natureza, envolvendo o homem. Resultados

semelhantes foram encontrados ao se avaliar a técnica da dacriocistorrinostomia a laser,^{13,14} denotando que, apesar da sofisticação das técnicas atuais aplicadas em medicina, os resultados encontrados neste estudo, apontam para a observação de um percentil de sucesso semelhante, com uma técnica a baixos custos. Sugere-se, portanto, que os insucessos estão relacionados à estenose cicatricial, e não à técnica cirúrgica de eleição.

As bactérias são frequentemente encontradas na conjuntiva ocular de cães normais e estudos de levantamento da microbiota conjuntival foram descritos. Seus resultados não diferem quanto à presença de bactérias e fungos e apontam para um predomínio de bactérias Gram positivas.^{30,31,32,33,34,35} Estudos que isolaram bactérias de olhos de cães com doenças obstrutivas de vias lacrimais são poucos. Neste trabalho, obteve-se a análise da microbiota conjuntival, sendo que os resultados demonstraram o predomínio das bactérias Gram negativas (66,5%, n=8) com destaque para a *Pseudomonas aeruginosa* (33,3%, n=4). Este resultado diverge da literatura, em que se isolaram bactérias Gram positivas em apenas dois pacientes sob as mesmas condições.³³ Estudos em olhos de cães portadores de outras doenças oftálmicas também apontam para o predomínio de Gram positivas.^{32,35}

Na cavidade nasal de animais com doenças obstrutivas das vias lacrimais houve um predomínio das bactérias Gram positivas (66,7%, n=8), sendo o *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus intermedius* os mais frequentes, dados estes semelhantes ao encontrados por Fazakerley(2009).³⁶

Após instituição da terapia cirúrgica, observou-se, nos momentos M60 e M120, um equilíbrio nas frequências de bactérias Gram positivas e negativas. No M240, observou-se um predomínio das bactérias Gram positivas (75%, n=9), com destaque à presença de *Staphylococcus intermedius* (Tabela 7). As Gram negativas foram observadas em menor frequência, sendo a *Pseudomonas aeruginosa* a mais encontrada. Atribuímos esta variação de resultados, a longo prazo à tentativa de restabelecimento cirúrgico da drenagem adequada da lágrima e ao emprego local de antibiótico e de corticosteroide. Recentemente, PELLETIER et. al. (2011)³⁷ descreveram a eficácia *in vitro* de uma suspensão de iodopovidine 0,4% e dexametasona 0,1% contra patógenos oculares isolados de pacientes humanos. A suspensão foi capaz de promover morte de colônias de *P. aeruginosa* em 15 segundos, entre

outros patógenos. Salieta-se que o uso de corticosteroide se deu até sessenta dias, sendo possível a inibição do crescimento desta bactéria Gram negativa a longo prazo, permitindo o retorno da microbiota conjuntival normal conforme descreveram outros autores.^{30,31,32,33,34,35} O mesmo pode ter ocorrido quanto ao isolamento fúngico, apesar de ter sido esporádico no préoperatório.

2.6 CONCLUSÃO

Com base nos resultados, e nas condições aqui adotadas, pode-se concluir que a dacriocistorrinostomia foi capaz de promover a formação de um neotrajeto pérvio a longo prazo em 60% dos pacientes. Salienta-se que é manobra operatória de fácil execução, que requer pouca sofisticação técnica e que gera poucas intercorrências oftálmicas. Entre elas, a estenose cicatricial se destaca e deve ser assunto que merece novas e originais estratégias de resolução. É consenso que, ao oferecê-la como opção terapêutica na vigência da síndrome cromodaciorreia, devem ser destacados que se trata de um procedimento traumático, com chances de insucesso à longo prazo.

Quanto à microbiota conjuntival, há predomínio de bactérias Gram negativas em pacientes com doenças obstrutivas do sistema lacrimal, mas que, após a instituição da terapia cirúrgica há uma tendência ao retorno da microbiota conjuntival normal.

2.7 REFERÊNCIAS

- 1-GELATT, K. N. Doenças e cirurgia dos sistemas lacrimal e nasolacrimal do cão. In: _____. **Manual de oftalmologia veterinária**. Barueri: Manole, cap. 4, p. 73-94, 2003
- 2-SLATTER, D. 2005 **Fundamentos de oftalmologia veterinária**. 3. ed. Roca:, p.259-281,2005
- 3 KLEINER, J.A. *Tratamento cirúrgico da epífora crônica em animais de companhia*. Curitiba, 2003. 57p. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias – Área de Patologia Animal) – **Escola de Agronomia e Veterinária–Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná/PR**.
- 4-NYKAMP, S. G.; SCRIVAN, P.V.; PEASE, A. P. Computed Tomography Dacryocystography Evaluation of the Nasolacrimal Apparatus.**Veterinary radiology & Ultrasound**, v. 45, n.1, p. 23-28, 2004.
- 5-LAVACH, J. D. Sistema lacrimal. In: SLATTER, D. **Manual de cirurgia de pequenos animais**. 2. ed. São Paulo: Manole, v. 2, cap. 84, p. 1415-1427, 1998.
- 6-KLEINER, J. A.; WOUK A. F. P. F. Dacriocistorrinostomia modificada no tratamento da epífora crônica em cães e gatos braquiocefálicos. **MEDVEP – Revista Brasileira de Medicina Veterinária**: pequenos animais e animais de estimação, v. 2, n. 5, p. 21-24, 2004.
- 7-GELATT, K. N. **Veterinary Ophthalmology**. 2 ed.Philadelphia:Lea & febiger,2001
- 8-MACHADO, M. F. S.; GALERA, P. D.; FALCÃO, M. S. A.; SILVA, R. M. Afecções e tratamento do sistema de drenagem lacrimal canino. **MEDVEP – Revista Científica de Medicina Veterinária**: Pequenos Animais e Animais de Estimação. v. 6, n. 17, p. 82-91, 2008.

9-FELCHLE, L.; URBANZ, J. L. Examining the anterior segment of the eye in small animals. **Veterinary Medicine**, v. 96, n. 10, p.792-799, 2001

10-GIULIANO, E. A.; POPE, E. R.; CHAMPAGNE, E. S.; MOORE, C. P. Dacryocystomaxillorhinostomy for chronic dacryocystitis in a dog. **Veterinary Ophthalmology**, v. 9, n. 2, p. 89-94, 2006.

11-YAKELY, W.; ALEXANDER, J. E. Dacryocystorhinography in dog. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 159, n. 11, p. 1417-1421, 1971.

12-LAFORGE, H. L'appareil lacrymal. Pratique médicale et chirurgicale de p'animal de compagnie, **Special Ophthalmologie duchienn**, v. 32, supp. 4, p. 77-92, 1997.

13-KANECADAN, R. T.; PINTO, L. M.. A. M.; NASCIMENTO, E. V.; WERNER, P. P.; VARGAS, A. U. Dacriocistorrinostomia transcanalicular com laser diodo: resultados preliminares In: _____. **Arquivo brasileiro de oftalmologia**. v. 69, n.5, p. 691-694, 2006.

14-MORGAN, S.; AUSTIN, M.; WHITTET, H. The treatment of acute dacryocystitis using laser assisted endo nasal dacryocystorhinostomy. **British Journal of Ophthalmology**.v. 88, p.139-141, 2004.

15-CARTER, G. R; **Fundamentos da bacteriologia veterinária**. São Paulo: Roca; 1988

16-PISANI, E. H. R. **Microbiota conjutival normal de equinos**. 1993. 41 f. Dissertação (Mestrado em Cirurgia) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993

17-BARNETT, H. L.; HUNTER, B. B. **Illustrated genera of imperfect fungi**. 3.ed.Minneapolis: Burgess, 1972.

19-VON ARX, J. A. **The genera of fungi sporulating in pure culture**. 2. ed. Vanduz: J. Cramer, p. 351, 1974

20-GIOSO, M. A. **Odontologia Veterinária**. 2 ed. São Paulo: Manole, p. 41-64, 2007

21-GUSSONI, F. R. A.; BARROS, P. S. M. Epífora no cão: mensuração do pH da lágrima. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 40, n. 2, p. 87-94, 2003.

22-ANDRADE, A. L. Semiologia do sistema visual dos animais domésticos. In: FEITOSA, F. L. F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. São Paulo: Roca, cap. 14, p. 659-722, 2004.

23-OTA, J; PERCE, J. W; FINN, M. J.; JOHNSON, G. C; GIULIANO, E. A; (Dacryops (lacrimal cyst) in three young Labrador retrievers. **Journal of the American Hospital Association**, v.45, 191-196,2009.

24-MILLER, M. E. **Anatomy of the dog** . 3 ed . W.B. Saunders Company

25-WOUK, A. F. P. F.; CIRIO, S.; KASECKER, G. G.; RAMOS, C.; RICHTER, R. Novo modelo experimental de glaucoma em cão para o estudo da cicatrização após cirurgia filtrante associada ao uso de agente antifibrótico. **Archives of Veterinary Science**, v. 4, n. 1, p. 103-109, 1999.

26-ANDRADE, M. M. J. Antiinflamatórios esteroidais. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIACK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia aplicada à medicina veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 22, p. 240-252, 2002.

27-WARING, G.O. Corneal structure and pathophysiology. In LEIBOWITZ, H. **Corneal disorders: clinical diagnosis and management**. Philadelphia: WB Saunders, p.3-25, 1984

28-MUNGER, R.J. Catarata.In.:LAUS, J.L. **Oftalmologia clínica e cirúrgica em cães e gatos**.1ed. São Paulo: Roca,.p.116-132, 2009

29-YANOFF, M.; FINE B.S **Ocular pathology: a text and atlas**. 3ed. Philadelphia: J.B.Lippincott,1989.

30-ANDRADE, A. L.; STRINGHINI, G.; BONELLO, F. L.; MARINHO, M.; PERRI, S. H. V. Microbiota conjutival de cães sadios da cidade de Araçatuba – SP. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, v. 65, n. 3, p. 323-336, 2002.

31-MCDONALD, P. J.; WATSON, A. D. J. Microbial flora of normal canine conjunctivae.**Journal of Small Animal Practice**, v. 17, v. 12, p. 809-812, 1976.

32-PRADO, M. R.; ROCHA, M. F.; BRITO, E. H.; GIRÃO, M. D.; MONTEIRO, A. J.; TEIXEIRA, M. F.; SIDRIM, J. J. Survery of bacterial microrganisms in the conjutiva e saco of clinically normal dogs and dogs with ulcerative keratitis in Fortaleza, Ceará, Brazil. **VeterinaryOphthalmology**, v.8, n. 1, p. 33-37, 2005.

33-SANTOS, L. G. F.; ALMEIDA, A. B. P. F.; SILVA, M. C.; OLIVEIRA, J. T.; DUTRA. V.; DUTRA, V. R. F. Microbiota conjuntival de cães hígidos e com afecções oftálmicas. **Acta Scientia e Veterinariae**.v.37, n.2, p. 165-169, 2009.

34-TEIXEIRA, A. L.; MAIA, F. B. N.; ALVARENGA, L. S.; YU, M. C. Z.; HÖFLING-LIMA, A. L.; BARROS, P. S. M. Aerobic conjuctival flora healthy dogs in São Paulo. Trabalho apresentado no 33 Annual Meeting of the American College of Veterinary Ophthalmology, Denver , CO, USA, Abstract, Oct. 9-13, 2002. **Veterinary Ophthalmology**, v. 5, n.4, p. 291, 2002.

35-WANG, L.; PAN, Q.; ZHANG, L.; XUE, Q.; CUI, J.; QI, C. Investigation of bacterial microorganisms in the conjuctival sac of clinically normal dogs and

dogs with ulcerative keratitis in Beijing, China. **Veterinary Ophthalmology**, v. 11, n. 3, p. 145-149, 2008.

36-FAZAKERLEY, J; NUTTAL, T; SALEST, D; SCHMIDT, V; CARTER, S. D; HART, C.A; MCEWAN, N. A.The Authors.Journal compilation,v.20; 179-184,2009.

37-PELLETIER, J. S; MILLER, D.; LIANG, B.;CAPRIOTTI,J. A. In vitro efficacy of a povidone-iodine 0,4% and dexamethasone 0,1% suspension against ocular pathogens.**Jounal cataract refract surg**, v .37, p.763-766 ,2011.

2.8 APÊNDICE

2.8.1 Lista de Tabelas

Tabela 1. Frequência de blefarospasmo e seus escores, medido nos olhos direito e esquerdo em doze cães em diferentes dias de posoperatório. Araçatuba, 2011

Olho	Dia	Escore do Blefarospasmo										P ⁽¹⁾
		0		1		2		3		4		
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Direito	7	8	72,7	-	-	-	-	-	-	3	27,3	0,0919
	15	8	72,7	-	-	1	9,1	2	18,2	-	-	
	30	9	90,0	2	18,2	-	-	-	-	-	-	
	60	11	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
	120	11	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
	240	11	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
Esquerdo	7	12	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4159
	15	12	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
	30	11	91,7	1	8,3	-	-	-	-	-	-	
	60	12	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
	120	12	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	
	240	12	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	

⁽¹⁾ teste de Friedman

Não existe diferença significativa entre os dias para cada olho ($p > 0,05$).

Não existe diferença significativa entre os olhos direito e esquerdo em cada dia ($p > 0,05$)

Tabela 2. Frequência de secreção conjuntival e seus escores, medido nos olhos direito e esquerdo em doze cães em diferentes dias de posoperatório. Araçatuba, 2011

Olho	Dia	Escore da Secreção Conjuntival										P ⁽¹⁾	
		0		1		2		3		4			
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%		
Direito	7	-	-	-	-	1	9,1	1	9,1	9	81,8	A	< 0,0001
	15	-	-	-	-	2	18,2	5	45,4	4	36,4	A	
	30	-	-	3	27,3	3	27,3	3	27,3	2	18,2	A	
	60	-	-	5	45,4	3	27,3	2	18,2	1	9,1	Ab	
	120	6	54,5	3	27,3	1	9,1	1	9,1	-	-	B	
	240	6	54,5	4	36,4	-	-	1	9,1	-	-	B	
Esquerdo	7	-	-	-	-	1	8,3	2	16,7	9	75,0	A	< 0,0001
	15	-	-	-	-	4	33,3	5	41,7	3	25,0	Ab	
	30	-	-	4	33,3	3	25,0	3	25,0	2	16,7	Ab	
	60	-	-	6	50,0	4	33,3	1	8,3	1	8,3	BC	
	120	7	58,3	3	25,0	1	8,3	1	8,3	-	-	C	
	240	7	58,3	4	33,3	-	-	1	8,3	-	-	C	

⁽¹⁾ teste de Friedman

Para cada olho, dias seguidos de mesma letra, não diferem entre si ($p > 0,05$).

Não existe diferença significativa entre os olhos direito e esquerdo em cada dia ($p > 0,05$)

Tabela 3. Frequência de hiperemia conjuntival e seus escores, medido nos olhos direito e esquerdo em doze cães em diferentes dias de posoperatório. Araçatuba. 2011

Olho	Dia	Escore da Hiperemia Conjuntival										P ⁽¹⁾	
		0		1		2		3		4			
		n	%	n	%	n	%	N	%	n	%		
Direito	7	-	-	-	-	-	-	1	9,1	10	90,9	a	< 0,0001
	15	-	-	-	-	4	36,4	4	36,4	3	27,3	ab	
	30	-	-	4	36,4	5	45,4	1	9,1	1	9,1	ab	
	60	-	-	7	63,6	3	27,3	1	9,1	-	-	bc	
	120	8	72,7	2	18,2	1	9,1	-	-	-	-	c	
	240	9	81,8	1	9,1	1	9,1	-	-	-	-	c	
Esquerdo	7	-	-	-	-	-	-	5	41,7	7	58,3	a	< 0,0001
	15	-	-	1	8,3	7	58,3	1	8,3	3	25,0	ab	
	30	-	-	6	50,0	4	33,3	1	8,3	1	8,3	ab	
	60	-	-	9	75,0	2	16,7	1	8,3	-	-	bc	
	120	10	83,3	1	8,3	1	8,3	-	-	-	-	c	
	240	10	83,3	1	8,3	1	8,3	-	-	-	-	c	

⁽¹⁾ teste de Friedman

Para cada olho, dias seguidos de mesma letra, não diferem entre si ($p > 0,05$).

Não existe diferença significativa entre os olhos direito e esquerdo em cada dia ($p > 0,05$)

Tabela 4. Frequência de ceratite ulcerativa, medido nos olhos direito e esquerdo em doze cães em diferentes dias de posoperatório. Araçatuba, 2011

Olho	Dia	Ceratite Ulcerativa				P ⁽¹⁾
		Positivo		Negativo		
		n	%	n	%	
Direito	7	3	27,3	8	72,7	0,0614
	15	3	27,3	8	72,7	
	30	1	9,1	10	90,9	
	60	-	-	11	100,0	
	120	-	-	11	100,0	
	240	-	-	11	100,0	
Esquerdo	7	-	-	12	100,0	-
	15	-	-	12	100,0	
	30	-	-	12	100,0	
	60	-	-	12	100,0	
	120	-	-	12	100,0	
	240	-	-	12	100,0	

⁽¹⁾ teste qui-quadrado

Não existe diferença significativa entre os olhos direito e esquerdo em cada dia ($p > 0,05$)

Tabela 5. Frequência do Teste de Jones, medido nos olhos direito e esquerdo em doze cães em diferentes dias de posoperatório. Araçatuba, 2011

Olho	Dia	Teste de Jones				p ⁽¹⁾
		Positivo		Negativo		
		n	%	n	%	
Direito	7	5	45,5	6	54,5	bc
	15	3	27,3	8	72,7	bc
	30	1	9,1	10	90,9	c
	60	11	100,0	-	-	a
	120	7	63,6	4	36,4	ab
	240	7	63,6	4	36,4	ab
Esquerdo	7	4	33,3	8	66,7	bc
	15	2	16,7	10	83,3	bc
	30	-	-	12	100,0	c
	60	12	100,0	-	-	a
	120	7	58,3	5	41,7	ab
	240	7	58,3	5	41,7	ab

⁽¹⁾ teste qui-quadrado

Para cada olho, dias seguidos de mesma letra, não diferem entre si ($p > 0,05$).

Não existe diferença significativa entre os olhos direito e esquerdo em cada dia ($p > 0,05$)

Tabela 6. Frequência da microbiota na conjuntiva ocular e na narina no posoperatório de doze cães. Araçatuba, 2011

Bactérias e fungos	Narina		Conjuntiva	
	n	%	n	%
<i>Enterococcus sp/Pseudomonas aeruginosa</i>	1	8,3	0	0,0
<i>Klebsiela oxytoca</i>	0	0,0	1	8,3
<i>Klebsiela pneumoniae</i>	0	0,0	1	8,3
<i>Malassezia pachydermatis / Pseudomonas sp/Proteus mirabilis</i>	0	0,0	1	8,3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	16,7	4	33,3
<i>Pseudomonas aeruginosa/Enterococcus SP</i>	0	0,0	1	8,3
<i>Pseudomonas aeruginosa / Staphylococcus intermedius</i>	1	8,3	0	0,0
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	25,0	0	0,0
<i>Staphylococcus coagulase negativa</i>	2	16,7	0	0,0
<i>Staphylococcus intermedius</i>	3	25,0	2	16,7
<i>Staphylococcus intermedius / Streptococcus beta-hemolítico</i>	0	0,0	1	8,3
<i>Staphylococcus aureus /Streptococcus beta-hemolítico</i>	0	0,0	1	8,3

Tabela 7. Frequência da microbiota de doze cães na conjuntiva ocular nos momentos: zero, sessenta, cento e vinte e duzentos e quarenta dias de posoperatório. Araçatuba, 2011

Dia	Bactérias e fungos na conjuntiva ocular	n	%
0	<i>Klebsiela oxytoca</i>	1	8,3
	<i>Klebsiela pneumoniae</i>	1	8,3
	<i>Malassezia pachydermatis/Pseudomonas sp/Proteus mirabilis</i>	1	8,3
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	4	33,3
	<i>Pseudomonas aeruginosa/Enterococcus sp</i>	1	8,3
	<i>Staphylococcus intermedius</i>	2	16,7
	<i>Staphylococcus intermedius/Streptococcus beta-hemolítico</i>	1	8,3
	<i>Staphylococcus Aureus/Streptococcus beta-hemolítico</i>	1	8,3
60	<i>Burkholderia cepacia</i>	1	8,3
	<i>Enterobactercloacae</i>	1	8,3
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	25,0
	<i>Serratia marcescens</i>	1	8,3
	<i>Staphylococcus aureus</i>	2	16,7
	<i>Staphylococcus intermedius</i>	3	25,0
	<i>Staphylococcus intermedius/Staphylococcus beta-hemolítico</i>	1	8,3
120	<i>Actinetobacter sp</i>	1	8,3
	<i>Burkholderia cepacia</i>	1	8,3
	<i>Enterobacteragglomerans</i>	1	8,3
	<i>Eschericia coli</i>	1	8,3
	<i>Eschericia coli/Enterococcus sp</i>	1	8,3
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	16,7
	<i>Staphylococcus aureus</i>	2	16,7
	<i>Staphylococcus intermedius</i>	3	25,0
240	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	16,7
	<i>Serratia marcescens</i>	1	8,3
	<i>Staphylococcus aureus</i>	3	25,0
	<i>Staphylococcus intermedius</i>	5	41,7
	<i>Staphylococcus sp (coagulase negativa)</i>	1	8,3

2.8.2 Lista de Figuras

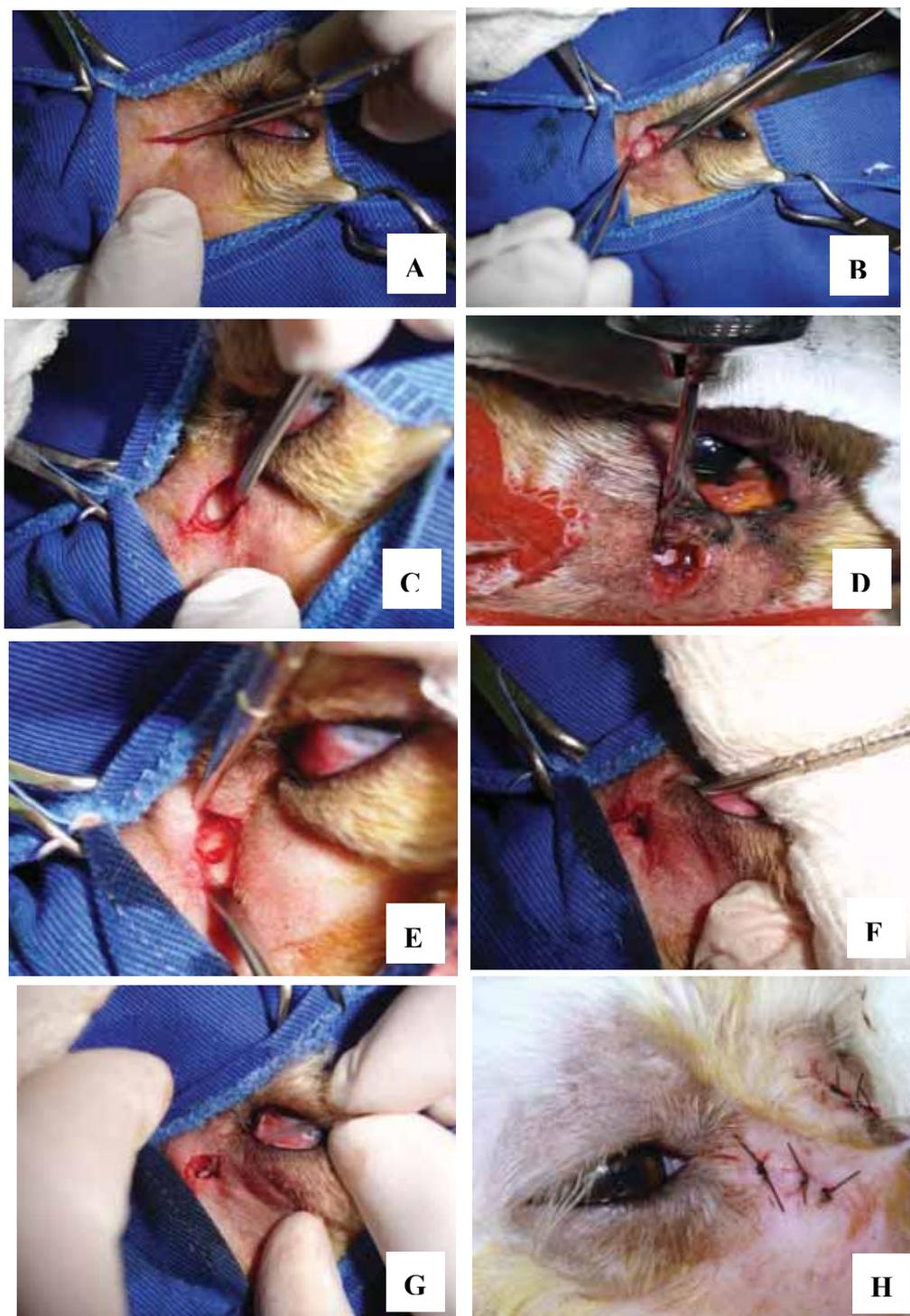


Figura 1 – Imagem fotográfica do procedimento cirúrgico de dacriocistorrinostomia. A. Incisão cutânea; B. Divulsão da musculatura do plano nasal. Notar a artéria angular do bulbo do olho; C. Elevação do periósteo; D. Início da perfuração com auxílio de broca montada em furadeira; E. Neorifício no osso nasal; F. Dilator de ponto lacrimal inserido; G. Passagem da sonda pelo neorifício conjuntival pelo trajeto criado em direção a neorifício ósseo; H. Procedimento concluído com sutura cutânea.

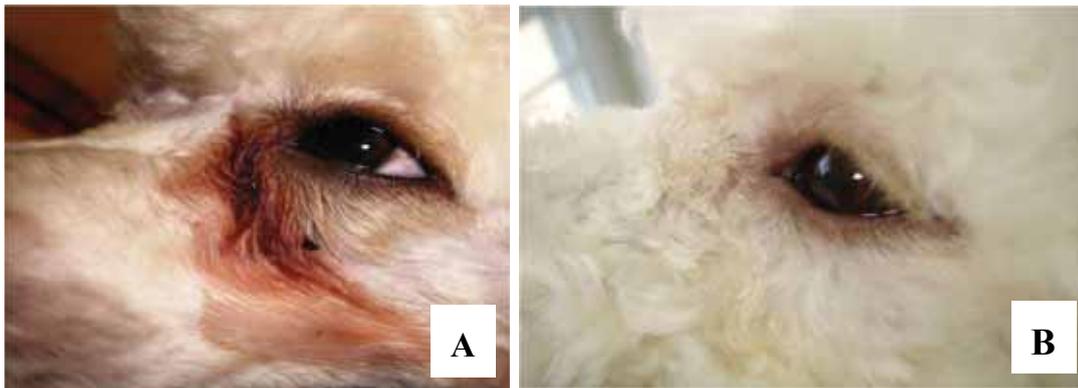


Figura 2 – Imagem fotográfica de cão (Poodle, macho, três anos) antes e duzentos e quarenta dias após dacriocistorrinostomia. A. Observar cromodacriorreia e secreção enegrecida aderida ao pêlo; B. 240 dias após o procedimento. Notar ausência da cromodacriorreia e retorno à condição fisiológica.