



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS**  
**MEDICINA VETERINÁRIA**

**ELIAB DA COSTA PINA FILHO**

**MOXABUSTÃO NO TRATAMENTO DE CERATOCONJUNTIVITE SECA EM CÃO:  
RELATO DE CASO**

**AREIA**

**2024**

**ELIAB DA COSTA PINA FILHO**

**MOXABUSTÃO NO TRATAMENTO DE CERATOCONJUNTIVITE SECA EM CÃO:  
RELATO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária pela Universidade Federal da Paraíba.

**Orientador:** Profa. Dra. Danila Barreiro Campos

**Co-orientador:** Me. Gabriel Rodrigues de Medeiros

**AREIA**

**2024**

**Catálogo na publicação**  
**Seção de Catalogação e Classificação**

P646m Pina Filho, Eliab da Costa.

Moxabustão no tratamento de ceratoconjuntivite seca em cão: relato de caso / Eliab da Costa Pina Filho. - Areia:UFPB/CCA, 2024.

39 f. : il.

Orientação: Danila Barreiro Campos.

Coorientação: Gabriel Rodrigues de Medeiros.

TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina Veterinária. 2. Oftalmologia veterinária. 3. Função lacrimal. 4. Xeroftalmia. 5. Inflamação corneana. 6. Medicina Integrativa. I. Campos, Danila Barreiro. II. Medeiros, Gabriel Rodrigues de. III. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

## DEFESA DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aprovada em 30/10/2024.

**Título:** MOXABUSTÃO NO TRATAMENTO DE CERATOCONJUNTIVITE SECA  
EM CÃO: RELATO DE CASO

Autor: Eliab da Costa Pina Filho

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Danila Barreiro Campos.  
Orientador (a) – UFPB

---

Prof. Dr. Simone Bopp  
Examinador (a) – UFPB

---

Prof. Dr. Ivia Carmem Talieri.  
Examinador (a) – UFPB

À minha avó (*in memoriam*), por  
sempre acreditar em mim,  
DEDICO.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, em que mesmo em momentos onde eu não o senti, Ele sempre permaneceu lá para mim, me sustentou em cada etapa da minha vida e me deu sabedoria nas adversidades. Me encheu de graça para que eu pudesse me tornar o homem de caráter que sou e o desejo de me tornar um profissional exemplar.

À minha avó, Maria Ozanete Pina, apesar de estarmos em planos diferentes, ainda sinto seu amor e cuidado. Por toda dedicação que você teve enquanto ainda estava conosco, sem seu afeto e suas orações eu não seria quem sou hoje.

Aos meus pais, Eliab e Alessandra, que se esforçam diariamente para que eu siga meu propósito, sem todo o apoio e amor que eu recebi não teria conseguido chegar até aqui, vocês sempre foram meu alicerce. Obrigado por terem me mostrado o valor dos estudos e que o conhecimento é o caminho que me ajudará a alcançar o que desejo. Sem vocês nada disso seria possível.

À minha irmã, Thais, e meu cunhado, Aislan, que foram peças chaves durante minha formação, obrigado por todo suporte de sempre e por compartilharem das alegrias e tristezas da vida. Obrigada por terem me dado a chance de ser tio de um milagre, nossa Alice, quero ser motivo de orgulho para nossa família.

À minha namorada, Maria Clara, que nessa reta final foi meu apoio incondicional. Sem você, meu bem, meus dias seriam sempre nublados, obrigada por trazer luz à minha vida.

Aos meus irmãos que fiz durante a vida, Crispim, Micael, David, Higor e Felipe, obrigado por toda a amizade construída ao longo dos anos, sou grato por toda confiança e as memórias que fizemos ao longo do tempo.

Aos meus colegas de turma, durante os anos de curso criamos boas memórias e momentos juntos. Desejo que se tornem profissionais excelentes. Em especial minhas amigas, Raissa e Elisa, que compartilharam muito mais do que a vida acadêmica, como também a vida pessoal.

Aos servidores, técnicos e residentes da UFPB, com quem tive o prazer de conhecer e aprender. Em especial às residentes do setor da anestesiologia que foram ímpar em cada situação e sempre tiveram paciência em me ensinar, vocês são profissionais exemplares.

Aos meus professores, com os quais tenho o maior respeito e gratidão por todo ensinamento, não só acadêmico, mas no exemplo de profissional a ser seguido. Gostaria de destacar a professora Simone Bopp, que me introduziu no mundo da anestesiologia, me capacitando todos os dias na minha área de interesse.

Aos meus orientadores, a professora Danila Barreiro e Gabriel Medeiros, que me orientaram nessa trajetória final, foram guias para que meu trabalho fosse feito de maneira impecável. Tenho a honra de ter aprendido com vocês.

*“Quem é capaz de acreditar que não há  
uma alma por trás daqueles olhos  
luminosos?”*

**(Theophile Gautier)**

## RESUMO

A ceratoconjuntivite seca (CCS), também conhecida por "olho seco", é uma condição ocular muito diagnosticada na clínica médica de cães. A CCS ocorre pela perda de um ou mais elementos do filme lacrimal pré-corneano que é formado por três camadas. Esse fato gera alterações oculares como dor, ceratite, conjuntivite, infecções bacterianas secundárias, pigmentação, úlcera corneana e perda da visão. O principal meio de diagnóstico da CCS é o Teste Lacrimal de Schirmer (TLS), que avalia a produção lacrimal (PL) em mm/minuto. Para a medicina ocidental o tratamento pode ter abordagem medicamentosa, através de colírios e pomadas ou, em raros casos refratários, a abordagem cirúrgica, pela transposição do ducto parotídeo. Para a Medicina Tradicional Chinesa (MTC) as condições oculares estão vinculadas ao elemento Madeira, ao Fígado e ao ataque por Vento, e para tratar essas desarmonias são utilizadas as técnicas de acupuntura e moxabustão. A moxaterapia busca restabelecer o equilíbrio energético através da variação de calor na queima de bastões feitos com *Artemisia vulgaris* ou *sinensis*. A queima dessa erva pode servir como agente antioxidante, analgésico, anti-inflamatório, cicatrizante, antibacteriano, antifúngico e imunorregulador. Dessa forma, esse estudo buscou relatar o efeito da moxaterapia sobre a PL de uma cadela acometida por CCS. Foi selecionada uma cadela da raça golden retriever de 11 anos e aproximadamente 40 kg atendida no Hospital Universitário Veterinário da UFPB e diagnosticada com CCS. A paciente recebeu a moxaterapia uma vez na semana, durante 12 semanas. Também foi instaurado uso diário de colírio lubrificante à base de hialuronato de sódio 0,15%, instilando uma gota em cada a cada 8 horas. Cada sessão durou 30 minutos. Imediatamente antes e depois das sessões era realizado o TLS em cada olho para avaliar a PL. Posteriormente, com 7, 15 e 30 dias da última sessão, foram realizados TLS para avaliar o efeito duradouro da terapia proposta. Os resultados obtidos demonstraram aumento gradual na PL, diminuição do aspecto seco nos olhos, redução da inflamação, atenuação da secreção mucóide e efeito duradouro na PL. Sob essa ótica, é sugerido que a moxaterapia é uma modalidade de tratamento que trouxe benefícios no tratamento de uma cadela acometida pela CCS.

**Palavras-Chave:** oftalmologia veterinária; função lacrimal; xeroftalmia; inflamação corneana; medicina integrativa.

## ABSTRACT

Keratoconjunctivitis sicca (KCS), also known as "dry eye," is a common ocular condition diagnosed in the veterinary clinics of dogs. KCS occurs due to the loss of one or more components of the pre-corneal tear film, which is composed of three layers. This leads to ocular changes such as pain, keratitis, conjunctivitis, secondary bacterial infections, pigmentation, corneal ulcers, and vision loss. The primary diagnostic method for KCS is the Schirmer Tear Test (STT), which assesses tear production (TP) in mm/minute. In Western medicine, treatment may involve medication through eye drops and ointments or, in rare refractory cases, surgical intervention through parotid duct transposition. In Traditional Chinese Medicine (TCM), ocular conditions are linked to the Wood element, the Liver, and Wind attack; to treat these disharmonies, acupuncture and moxibustion techniques are used. Moxibustion therapy seeks to restore energetic balance by applying heat variations with moxa sticks made from *Artemisia vulgaris* or *sinensis*. Burning this herb can act as an antioxidant, analgesic, anti-inflammatory, healing, antibacterial, antifungal, and immunoregulatory agent. Thus, this study aimed to report the effect of moxibustion therapy on the TP of a dog affected by KCS. An 11-year-old golden retriever weighing approximately 40 kg was selected, attended at the Veterinary Teaching Hospital of UFPB and diagnosed with KCS. She received moxibustion therapy once a week for 12 weeks. Additionally, daily use of a lubricating eye drop based on 0.15% sodium hyaluronate was prescribed, with one drop instilled in each eye every 8 hours. Each session lasted 30 minutes. The STT was performed on each eye immediately before and after the sessions to assess TP. Later, STT assessments were carried out at 7, 15, and 30 days after the last session to evaluate the long-term effect of the proposed therapy. The results showed a gradual increase in TP, reduction in dry eye appearance, decreased inflammation, reduced mucous secretion, and a lasting effect on TP. From this perspective, it is suggested that moxibustion therapy is a treatment modality that brought benefits to a dog affected by KCS.

**Keywords:** veterinary ophthalmology; tear function; xerophthalmia; corneal inflammation; integrative medicine.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1- Cadela da raça golden retriever de 11 anos e 40 kg durante a sessão de moxaterapia com o suporte posicionado em sua cabeça.....28
- Figura 2- Armação que permite o suporte das secções de moxa na cabeça de uma cadela da raça golden retriever de 11 anos e 40 kg atendida no HUV-UFPB.....29

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1- Valores em mm/minuto do Teste Lacrimal de Schirmer antes e depois de cada sessão no olho esquerdo (OE) e direito (OD) da de uma cadela da raça golden retriever de 11 anos e 40 kg submetida a 12 sessões de moxabustão para tratamento de CCS no HUV-UFPB.....29
- Tabela 2- Valores do Teste Lacrimal de Schirmer em mm/minuto com 7 , 15 e 30 dias após a última sessão de uma cadela da raça golden retriever de 11 anos e 40 kg submetida a 12 sessões de moxabustão para tratamento de CCS no HUV-UFPB.....31

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AP	Acupuntura
a.C.	Antes de Cristo
B	Bexiga
CsA	Ciclosporina A
CCS	Ceratoconjuntivite seca
E	Estômago
F	Fígado
FLPC	Filme lacrimal pré-corneano
mm	Milímetro
mmHg	Milímetros de Mercúrio
MTC	Medicina Tradicional Chinesa
NGF	Fator de Crescimento Nervoso
pH	Potencial Hidrogeniônico
PL	Produção Lacrimal
TLS	Teste Lacrimal de Schirmer
TLS-1	Teste Lacrimal de Schirmer tipo 1
TLS-2	Teste Lacrimal de Schirmer tipo 2
VB	Vesícula Biliar

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>16</b>
2.1	REVISÃO DE LITERATURA.....	16
2.1.1	<b>Aparelho lacrimal.....</b>	<b>16</b>
2.1.2	<b>Ceratoconjuntivite seca.....</b>	<b>17</b>
2.1.3	<b>Medicina Tradicional Chinesa (MTC).....</b>	<b>24</b>
2.1.3.1	Problemas oculares na MTC.....	24
2.1.3.2	Acupuntura.....	24
2.1.3.3	Moxabustão.....	25
2.2	RELATO DE CASO.....	27
<b>3</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>33</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>34</b>

## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A lágrima é importante para a saúde ocular, sendo responsável por nutrir a córnea com oxigênio, lubrificar a superfície corneana, evitar proliferação microbiana e retirar debris celular (Hendrix *et al.*, 2021). Dentre as alterações oculares do sistema lacrimal e nasolacrimal diagnosticadas na clínica médica de cães a ceratoconjuntivite seca (CCS) se destaca com frequência (Ribeiro *et al.*, 2008). Também descrita como xeroftalmia ou “olho seco”, a doença é causada por uma deficiência no filme lacrimal pré-corneano (Giuliano, 2021). Formado por três camadas, o filme lacrimal é constituído por uma solução heterogênea com grande parte sendo água. A camada mais interna é composta por mucina hidrofílica secretada pelas células caliciformes. A segunda e mais volumosa camada é aquosa, sendo secretada pela glândula lacrimal principal, acessórias e da terceira pálpebra. A terceira camada é composta por lipídios secretados pelas glândulas de Meibômio (Pickett, 2019). A inflamação crônica presente na CCS pode ser de caráter quantitativo ou qualitativo (Giuliano, 2021). A deficiência quantitativa ocorre quando há diminuição da camada aquosa do filme lacrimal. Já a deficiência qualitativa é resultante da deficiência na produção da camada lipídica ou mucóide (Ribeiro *et al.*, 2008).

A etiologia da CCS é variada, há diversas causas associadas, a mais relatada é a de caráter imunomediado. Outras causas incluem: congênitas, neurológicas, infecções virais, medicamentos, doenças endócrinas, atrofia senil, insultos diretos, iatrogênicas e idiopáticas (Crispin, 2005; Slatter, 2005; Pickett, 2019; Giuliano, 2021).

A clínica da doença é variável, depende se a apresentação é uni ou bilateral, aguda ou crônica, recorrente ou permanente (Slatter, 2005; Oriá *et al.*, 2010). Quadros agudos estão relacionados a sinais mais severos de dor e ulceração corneal em relação à quadros crônicos (Pickett, 2019). Demais achados observados podem ser descarga mucopurulenta intermitente, hiperemia, ceratite pigmentar, blefarite e acúmulo de exsudato nas margens das pálpebras (Pickett, 2019; Giuliano, 2021).

O diagnóstico da CCS é realizado através da anamnese, achados no exame específico oftálmico e Teste Lacrimal de Schirmer (TLS). O TLS é um exame semiquantitativo que tem por função avaliar a produção da camada aquosa do filme lacrimal (Slatter, 2005).

Na medicina veterinária ocidental há a abordagem medicamentosa e cirúrgica como formas de tratamento; clinicamente o tratamento consiste em utilizar imunomoduladores, lacrimomiméticos, agentes antimicrobianos, agentes mucolíticos e anti-inflamatórios (Crispin, 2005; Tilley; Smith, 2011; Hartley, 2014; Giuliano, 2021). Em raros casos refratários pode ser realizada a transposição do ducto parotídeo ou a tarsorrafia parcial permanente (Giuliano, 2021).

Para a Medicina Tradicional Chinesa (MTC) as alterações oculares são relacionadas ao elemento Madeira, ao Fígado e à sensibilidade ao Vento, que levam o animal a apresentar inflamação ocular e olho seco. Deficiência de Yin, estagnação de sangue e ascensão de calor do Fígado são as causas dessas desarmonias (Schwartz, 1997). Na literatura há diversos estudos baseados nas técnicas milenares da MTC, como a acupuntura e a moxabustão, para o tratamento do olho seco em pacientes humanos (Grolund *et al.*, 2004; Cui-Hong *et al.*, 2013; Prinz *et al.*, 2022).

A moxabustão é uma terapia da MTC que consiste em estimular os pontos de acupuntura através da variação de calor. A técnica mais utilizada é a moxabustão indireta em que um bastão aceso de *Artemisia vulgaris* ou *sinensis* é colocado próximo ao ponto sem encostar na pele (Scognamillo-szabó; Bechara, 2010). A moxabustão promove o aquecimento dos canais de energia e expulsa o frio (Xinnong, 1999). O calor e a essência da erva são responsáveis por aumentar a circulação de Qi e sangue estagnado (Xie; Preast, 2007). A queima da erva durante a moxaterapia promove diversos efeitos benéficos como ação analgésica, antiinflamatória, antibacteriana, antifúngica, sedativa, vasodilatadora, cicatrizante, etc (Wegner *et al.*, 2013). Além disso, estudos sugerem que o uso da moxabustão para o olho seco promove efeito imunorregulador (Zhong *et al.*, 2020). Dessa forma, os efeitos antiinflamatórios e de regulação imune promovidos pela moxabustão são sugestivos da eficácia do tratamento do olho seco (Zhang *et al.*, 2022).

Os tratamentos atuais para a CCS são dispendiosos e onerosos. É necessário instilar diversos colírios várias vezes ao dia e em caso de não sucesso clínico até mesmo recorrer a cirurgia, e mesmo assim podem não ser completamente eficazes (Slatter, 2005). Esse fato faz com que os tutores não consigam manejar adequadamente o protocolo imposto, colaborando para recidivas da doença. Sob essa ótica, se faz necessário buscar alternativas integrativas que diferem das terapias alopáticas. Levando em conta estudos já realizados em humanos, a moxaterapia se

revela como uma aliada promissora no tratamento da CCS. Assim, o objetivo desse estudo foi relatar um caso do uso da moxabustão no tratamento da CCS.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 REVISÃO DE LITERATURA

#### 2.1.1 Aparelho lacrimal

O aparelho lacrimal é responsável por produzir, dispersar e eliminar as lágrimas. Ele é composto pela glândula lacrimal principal, glândula lacrimal da terceira pálpebra, glândulas lacrimais acessórias, canaliculos lacrimais, saco lacrimal e ducto lacrimonasal (Konig *et al.*, 2016).

A glândula lacrimal principal é uma estrutura túbulo-alveolar achatada e está posicionada na porção temporal superior da periórbita. No cão, ela está localizada abaixo do ligamento orbital e do processo supraorbital do osso frontal (Miller, 2008). Sua secreção tem aspecto seroso e é secretada através dos *ductuli excretorii* que desembocam na pálpebra superior (Konig *et al.*, 2016).

A glândula lacrimal da terceira pálpebra está localizada no estroma da pálpebra. Ela é parcialmente visível na superfície da pálpebra. Sua secreção é excretada através de múltiplos ductos na superfície bulbar da terceira pálpebra (Miller, 2008). Em cães a glândula lacrimal principal e a glândula lacrimal da terceira pálpebra são responsáveis por 60% a 70% e 30 a 40% de toda a produção lacrimal, respectivamente (Sebbag; Mochel, 2020).

As glândulas lacrimais acessórias estão localizadas nas margens das pálpebras e são compostas por: glândulas de Meibômian, glândulas de Moll e Zeis. Há cerca de 40 glândulas de Meibomian por pálpebra. Elas são responsáveis por produzir a camada superficial do filme lacrimal de composição lipídica (Miller, 2008).

Os canaliculos lacrimais, saco lacrimal e ducto lacrimonasal compõem o aparelho de drenagem das lágrimas (Konig *et al.*, 2016). A drenagem inicia na *puncta lacrimalia* e nos canaliculos lacrimais localizados no canto medial do olho (Sebbag; Mochel, 2020). O saco lacrimal funciona como um átrio para o início do ducto lacrimonasal (Konig *et al.*, 2016). O ducto percorre um canal através da cavidade nasal, terminando na abertura do vestíbulo nasal (Sebbag; Mochel, 2020).

O filme lacrimal pré-corneano (FLPC) é uma estrutura dinâmica fluida e complexa formada por vários componentes e desempenha diversas funções (Sebbag; Mochel, 2020). Sua integridade é essencial para a saúde e bom funcionamento ocular (Meekins *et al.*, 2021). Ele é formado por proteínas, lipídios, mucinas e água (Butovich *et al.*, 2012). Esses componentes estão distribuídos em três camadas: mucóide, aquosa e lipídica (Hartley, 2014).

A camada mais superficial é a lipídica. Ela é composta por material oleoso e por fosfolipídios provenientes das glândulas tarsais (Meibômian) e das glândulas de Moll e Zeis (Miller, 2008). Essa camada tem por função limitar a evaporação da camada aquosa, manter o filme lacrimal vinculado à córnea e estabilizar a tensão superficial da lágrima (Miller, 2008).

A camada do meio é a aquosa. Ela é secretada pelas glândulas lacrimais e da terceira pálpebra, e é composta predominantemente por água, eletrólitos, glicose, proteínas, imunoglobulinas e polímeros de superfície (Hartley, 2014). Essa camada desempenha diversos papéis, como: lubrificar as pálpebras e garantir melhor deslizamento pela córnea; suprir a córnea com nutrientes como oxigênio, vitaminas, anticorpos e leucócitos; remover corpos estranhos da córnea; servir como fonte de substâncias antibacterianas como imunoglobulinas, lactoferrinas e lisozimas (Miller, 2008).

A camada mais interna é a mucóide, produzida pelas células caliciformes da conjuntiva. Essas células estão mais predominantemente distribuídas no fórnice conjuntival (Hendrix *et al.*, 2021). As células do epitélio corneano são providas de glicocálix, o que também contribui na formação dela (Meekins *et al.*, 2021). Essa camada tem por função permitir a adesão do filme lacrimal à superfície corneana. O glicocálix presente nas células também tem por função impedir a entrada de patógenos e aumentar a coesão aquosa da lágrima (Hartley, 2014).

### **2.1.2 Ceratoconjuntivite seca**

A ceratoconjuntivite seca (CCS) é uma doença ocular de caráter inflamatório crônico da córnea e conjuntiva (Dodi, 2015). A CCS possui alta incidência, variando de 1.5-35% de todos os casos de doenças oculares em cães (Maggio, 2019) sendo

caracterizada pela deficiência de um ou mais elementos do FLPC (Dodi, 2015). A produção inadequada da porção aquosa do FLPC é denominada deficiência quantitativa, já a evaporação excessiva da lágrima é denominada deficiência qualitativa (Ribeiro *et al.*, 2008). Também é possível ocorrer deficiência de mucina da porção mucóide do FLPC devido à diminuição da quantidade de células caliciformes. Pode ocorrer ainda deficiência da camada lipídica (Miller, 2008).

A insuficiente produção desses elementos leva à condição de olho seco (xerofthalmia) (Oriá *et al.*, 2010). O olho seco é marcado pela perda da homeostase do FLPC, hiperosmolaridade do FLPC e inflamação da superfície da córnea (Craig *et al.*, 2017). A hiperosmolaridade causa apoptose e morte das células da córnea e conjuntiva. Essa destruição leva à liberação de grande número de citocinas pró-inflamatórias que danificam a córnea. A nível de conjuntiva as células caliciformes e o glicocálix também são danificados. Dessa forma, ocorre uma proliferação exacerbada da microbiota bacteriana ocular (Maggio, 2019). A CCS geralmente afeta os olhos de forma bilateral e é mais comum em cães de meia idade, fêmeas e em certas raças (Sebbag; Mochel, 2020).

A etiologia da CCS é vasta e multifatorial (Dodi, 2015). Entre as principais causas podem-se citar: congênita, metabólica, neurogênica, infecciosa, iatrogênica, senil, induzida por fármacos, idiopática e imunomediada (Miller, 2008).

A forma congênita é caracterizada por agenesia ou hipoplasia das glândulas lacrimais associada a alacrimia (pouca ou nenhuma produção de lágrima) em determinadas raças de cães (Westmeyer *et al.*, 2009). De forma geral os casos não são responsivos ao tratamento convencional. Os sinais podem aparecer nos primeiros 10 dias de vida e cursar com ulceração corneana (Pickett, 2019).

A CCS causada por doenças metabólicas ocorre tanto em animais acometidos por diabetes mellitus como por hipotireoidismo (Cullen *et al.*, 2005; Hartley, 2014). Estudos apontaram uma diminuição nos valores do teste lacrimal de Schirmer em cães acometidos por essas condições (Pickett, 2019).

A forma neurogênica ocorre quando há lesão em qualquer caminho aferente das fibras nervosas do sistema nervoso autônomo que controla a produção basal e reflexa da lágrima (Matheis *et al.*, 2011). De modo geral a CCS se apresenta de forma

unilateral. É comum a associação dos sinais clínicos do olho seco com outras alterações nervosas, principalmente envolvendo o nervo trigêmeo (Miller, 2008).

A cinomose e a leishmaniose canina são afecções infecciosas que cursam com dano e fibrose das glândulas lacrimais e da terceira pálpebra (Miller, 2008; Almeida *et al.*, 2009). Nesses casos é comum ocorrer adenite lacrimal, xeroftalmia e ulceração corneana de forma aguda. As lesões histopatológicas são marcadas por infiltrado de células inflamatórias nas glândulas lacrimais. Cães tratados para a cinomose frequentemente voltam à produção lacrimal normal (Pickett, 2019).

De forma iatrogênica a CCS pode ser induzida após retirada cirúrgica da glândula lacrimal protruída da terceira pálpebra (Dodi, 2015). Esse procedimento é contraindicado em raças predispostas ao desenvolvimento de CCS. Nessas raças, cerca de 47% dos animais que tiveram a terceira pálpebra removida houve desenvolvimento de CCS. A remoção da terceira pálpebra deve ser considerada apenas em casos de neoplasia (Pickett, 2019). Outra causa iatrogênica comum é a lesão de nervo facial em cirurgias de ablação do conduto auditivo (Miller, 2008).

Cães acima dos 10 anos são grupo de risco para desenvolver CCS devido atrofia senil das glândulas lacrimais (Miller, 2008).

Alguns fármacos podem causar efeitos tóxicos nas glândulas lacrimais, com efeitos temporários ou permanentes (Dodi, 2015). Determinados agentes anestésicos causam diminuição significativa da produção lacrimal (Soontornvipart *et al.*, 2003). Anticolinérgicos, como a atropina, também reduzem a produção lacrimal (Hartley, 2014). O uso de antibióticos da classe das sulfonamidas também pode reduzir a produção lacrimal (Ribeiro *et al.*, 2008).

Estudos apontam que a maioria dos casos de CCS em cães ocorre devido a alterações imunomediadas com grande infiltração de células T nas glândulas lacrimais (Ribeiro *et al.*, 2008). De forma similar em humanos há uma condição autoimune denominada Síndrome de Sjögren que também cursa com CCS devido infiltrado de células T nas glândulas lacrimais (Miller, 2008).

Os sinais clínicos podem variar de acordo com o tempo de evolução da doença, se a condição é uni ou bilateral, temporária ou permanente (Miller, 2008). A princípio,

devido à secura da córnea, a CCS cursa com dor associada a blefarospasmo (Pickett, 2019).

À medida que a doença avança a osmolaridade do FLPC aumenta, isso leva ao processo degenerativo das células epiteliais da conjuntiva, inflamação, desidratação e descamação (Maggio, 2019). Nessa fase há descarga ocular mucóide proveniente das células caliciformes que, devido à falta da fase aquosa, se acumula na superfície ocular. Também ocorre produção de exsudato celular secundário à proliferação bacteriana (Pickett, 2019). Com a cronicidade da doença, a CCS cursa com vascularização corneana, fibrose, pigmentação e ulceração, que pode levar o animal à déficits visuais parciais ou totais dependendo da intensidade dessas alterações na superfície ocular (Dodi, 2015).

O diagnóstico da CCS se baseia nos achados clínicos e em testes oftálmicos (Nascimento *et al.*, 2021). Os testes dependem se a CCS é de carácter qualitativo ou quantitativo (Giuliano, 2021). O padrão ouro para detectar anormalidades de carácter quantitativo é o Teste Lacrimal de Schirmer (TLS). Ele mede a quantidade de lágrimas secretadas pelas glândulas lacrimais (Dodi, 2015).

Existem dois tipos de TLS: TLS-1 e TLS-2 (Ribeiro *et al.*, 2008). O TLS-1 é realizado sem a instilação de agentes anestésicos tópicos. Ele é capaz de medir a habilidade de produção basal e reflexa da lágrima (Giuliano, 2021). Já o TLS-2 é realizado após a instilação de agente anestésico tópico. Ele mede apenas a produção basal da lágrima devido à ação bloqueadora do anestésico sobre a produção reflexa (Ribeiro *et al.*, 2008). O teste é feito posicionando uma tira feita de papel estéril absorvível graduado no fórnix da conjuntiva durante um minuto (Dodi, 2015). Os resultados do teste são avaliados em mm/min. No TLS-1 valores iguais ou acima de 15 mm/minuto são considerados como produção normal. Já no TLS-2 valores iguais ou acima de 4 mm/minuto são considerados como produção normal (Ribeiro *et al.*, 2008). Alguns fatores podem variar os valores do TLS-1 e TLS-2: animais de maior massa corporal possuem altos valores de produção nos testes; animais neonatos (entre 22 e 28 dias) possuem valores um pouco abaixo da normalidade; a raça Pastor-de-shetland possui valores abaixo do padrão; testes realizados pela manhã são em média 0,7 mm menores do que os realizados durante a tarde (Hartley *et al.*, 2006; Ribeiro, *et al.*, 2008; Giuliano, 2021).

Há também o teste de meniscometria em tiras. Esse teste tem como objetivo avaliar a quantidade de lágrima presente no menisco lacrimal. Essa estrutura, localizada nas margens das pálpebras, serve como reservatório de 75 a 90% da lágrima. O teste é realizado com uma tira feita de membrana de nitrocelulose graduada com uma escala numérica de 35 mm. A tira é posicionada no menisco lacrimal por 5 segundos. Valores acima ou iguais a 10 mm/5 segundos são considerados como produção normal de lágrima (Dogru *et al.*, 2006; Nascimento *et al.*, 2021).

Para diagnosticar as desordens de caráter qualitativo pode ser realizado o teste do tempo de ruptura do filme lacrimal (Ribeiro *et al.*, 2008). Esse teste avalia a capacidade da superfície corneana em reter uma camada homogênea de lágrima (Seyer *et al.*, 2021). O teste é feito ao se instilar uma gota de fluoresceína e manualmente segurar as pálpebras mantendo o olho aberto. Nesse momento o tempo é cronometrado da última piscada até o aparecimento de manchas secas que surgem no filme de fluoresceína. Para essa avaliação é utilizado um biomicroscópio com lâmpada de fenda com um filtro de cobalto. O tempo normal de ruptura do filme lacrimal é de 20 segundos (Giuliano, 2021).

O tratamento da CCS deve ser individualizado para cada paciente. Fatores como patogenia e severidade da doença e a habilidade do tutor em seguir corretamente o cronograma da terapia recomendada devem ser levados em consideração (Giuliano, 2021). O tratamento pode ter as abordagens medicamentosa e cirúrgica (Oriá *et al.*, 2010).

A terapia medicamentosa tem por objetivo estimular a produção lacrimal, substituir a lágrima, prevenir e tratar infecções bacterianas secundárias, reduzir inflamação e remover excesso de muco (Dodi, 2015).

Os lacrimoestimulantes são fármacos capazes de promover a produção lacrimal. São divididos em agentes colinérgicos, imunossupressores e agentes imunomoduladores (Ribeiro *et al.*, 2008).

A pilocarpina é um agente colinérgico com ação parassimpaticomimética. Devido à glândula lacrimal ser inervada por ramos simpáticos e parassimpáticos do sistema nervoso autônomo o uso desse fármaco pode promover a secreção lacrimal (Giuliano, 2021). Seu uso tópico ou oral é indicado para CCS de origem neurogênica

(Dodi, 2015). A longo prazo a pilocarpina pode provocar efeitos colaterais como irritação ocular local, inapetência, vômito e diarreia (Miller, 2008).

Dentre os imunossupressores a ciclosporina A (CsA) é o pilar no tratamento da CCS (Hartley, 2014). A CsA é um fármaco derivado do fungo *Tolypocladium inflatum* que possui efeito inibidor das células T. A princípio ela foi desenvolvida para uso sistêmico em enxertos de transplante de órgãos para evitar rejeições (Giuliano, 2021). A CsA age como inibidor seletivo da interleucina-2 que é liberada em processos inflamatórios durante ativação das células T (Yavuz *et al.*, 2012). Ela leva cerca de 4 a 8 semanas antes que possa ser visto aumento na produção lacrimal (Hartley, 2014). A CsA pode ser encontrada em formulações de 0,2%, 1% e 2% (Miller, 2008). O uso tópico das concentrações de 1 e 2% foram associadas à supressão periférica de linfócitos em cães (Ribeiro *et al.*, 2008).

O tacrolimus (formalmente FK506) é um imunossupressor utilizado em casos de CCS refratárias e não responsivas à CsA (Dodi, 2015). O FK506 é um antibiótico do grupo dos macrolídeos isolado a partir da bactéria *Streptomyces tsukubaensis* (Giuliano, 2021). O seu mecanismo de ação imunomodulador é semelhante ao da CsA, porém com efeito cerca de 100 vezes maior (Miller, 2008; Radziejewski; Balicki, 2016).

Outro possível lacrimoestimulante é o Fator de Crescimento Neural (NGF). O NGF é uma proteína que está presente na superfície ocular, glândulas lacrimais e no FLPC (Ribeiro *et al.*, 2008). O NGF é capaz de induzir restauração de nervos lesados, de células da córnea, da conjuntiva e induzir a produção lacrimal (Coassin *et al.*, 2005).

Os fármacos lacrimomiméticos têm por objetivo substituir um ou mais componentes das camadas do FLPC (Giuliano, 2021). O uso desses fármacos é de vital importância para garantir boa saúde ocular enquanto os lacrimoestimulantes não promovem o efeito desejado (Miller, 2008). Em casos de CCS severa eles devem ser o primeiro fármaco a ser administrado para aliviar os sintomas (Dodi, 2015). Esses substitutos podem ser encontrados em diversas apresentações, como gel, colírio e pomada (Araújo; Galera, 2016).

A hipertonicidade do FLPC gerada pelo aumento da osmolaridade na CCS é tóxica para a córnea. Dessa forma, a maioria dos lacrimomiméticos é composta por

soluções hipo e isotônicas (Grhan; Storey, 2004). Nessas soluções são encontrados agentes preservativos e lubrificantes (Araújo; Galera, 2016). Os preservativos são utilizados para manter a estabilidade da solução. Já os lubrificantes são utilizados visando mimetizar a lágrima (Grhan; Storey, 2004).

Na CCS é comum infecção bacteriana secundária ao desequilíbrio gerado pela perda da proteção natural da lágrima. Há o desenvolvimento de bactérias que secretam enzimas proteolíticas causadoras de degradação corneal. Dessa forma, a utilização de antibioticoterapia tópica deve ser iniciada em casos de CCS com intensa descarga ocular purulenta (Oriá *et al.*, 2010; Dodi, 2015; Pickett, 2019; Giuliano, 2021).

A utilização de dexametasona tópica é indicado para melhorar os sinais de conjuntivite, desconforto, ceratite e opacidade córnea (Dodi, 2015). Entretanto, não se deve utilizar em casos de úlcera de córnea devido os corticosteróides atrapalharem o processo de cicatrização (Giuliano, 2021).

A abordagem cirúrgica pode ser benéfica para pacientes que não respondem ao tratamento medicamentoso (Ribeiro *et al.*, 2008). Esses procedimentos incluem a transposição do ducto parotídeo e a tarsorrafia parcial (Giuliano, 2021).

A transposição do ducto parotídeo consiste na realocação do ducto parotídeo da cavidade oral para o saco conjuntival inferior. A eficácia da cirurgia se baseia nas similaridades de osmolaridade e pH entre a saliva e a lágrima. Sendo assim, a saliva poderia ser um substituto natural da lágrima. O procedimento pode ser realizado através dos métodos aberto ou fechado (Hartley, 2014; Giuliano, 2021). A técnica aberta consiste na exposição do ducto através de uma incisão na pele. O ducto então é dissecado através do músculo masseter. Um túnel subcutâneo é formado até o fórnix da conjuntiva inferior, onde é fixado (Giuliano, 2021). A técnica fechada é realizada através da incisão da mucosa oral e dissecção do ducto parotídeo (Hartley, 2014).

Complicações no período pós-cirúrgico imediato incluem temporária ou permanente falha do ducto parotídeo, edema da face e deiscência da sutura dos pontos na face. Complicações a longo prazo incluem deposição de cálcio nas margens das pálpebras, epífora salivar, desconforto ocular, hiperemia conjuntival, pigmentação corneal, blefarite, dermatite facial e sialocele orbital (Rhodes *et al.*, 2011).

A técnica da tarsorrafia parcial permanente pode ser benéfica por garantir maior proteção da córnea e preservar a quantidade de lágrimas restantes. Entretanto, em casos de CCS severa esse método não se mostra eficaz (Dodi, 2015, Giuliano, 2021).

### **2.1.3 Medicina Tradicional Chinesa (MTC)**

#### **2.1.3.1 Problemas oculares na MTC**

Para a MTC, os olhos estão relacionados ao elemento Madeira, que compreende o Fígado (F) como órgão e a Vesícula Biliar (VB) como víscera. Os meridianos da VB, Bexiga (B) e Estômago (E) se iniciam ao redor dos olhos. Dessa forma, a função de digestão e movimentação de fluidos está intrinsecamente relacionada com os olhos (Scwartz, 1997). Na MTC, problemas oculares ocorrem quando há calor interno proveniente do Fígado, estagnação de sangue e deficiência de Yin relacionada à fígado-rim. Condições como ceratite, conjuntivite, uveíte anterior, úlcera de córnea e ceratoconjuntivite seca são exemplos dessas deficiências (Xie; Preast, 2007). Segundo a MTC, essas desordens podem ser tratadas através das técnicas de acupuntura e moxabustão (Wan-yu; Yue-hong, 2006).

#### **2.1.3.2 Acupuntura**

A acupuntura (AP) faz parte de uma das modalidades de tratamento pertencentes ao pensamento da MTC (Vickers *et al.*, 2002). Ela se baseia na estimulação de determinados locais na superfície do corpo que irão desencadear resposta em outra área do organismo (Scogmillo-Szábo; Bechara, 2010). Esses locais são denominados acupontos. No chinês são chamados *shu-xue*. *Shu* significa transporte ou comunicação. *Xue* significa abertura ou saída. Esses pontos estão distribuídos em 12 meridianos.

Os meridianos são canais de energia que conectam a superfície do corpo com os órgãos (Xie; Preast, 2007). Através do reflexo gerado pelo estímulo dos acupontos se atinge um efeito terapêutico determinado (Faria; Scogmillo-Szábo, 2008). A

estimulação desses pontos pode ser feita principalmente através de agulhas, calor, corrente elétrica, pressão, *laser* e implantes (Ernst, 2005). O método do agulhamento é realizado com agulhas descartáveis de aço inoxidável de calibres que variam de 0,25 a 0,30 mm. O comprimento das agulhas varia de 15 a 70 mm a depender do tamanho do animal e localização dos pontos (Hayashi; Matera, 2005).

O método da variação de calor é realizado através da queima da erva *Artemísia vulgaris* ou *sinensis* e aplicada sobre o ponto (Scognamillo-Szábo; Bechara, 2008). A eletroacupuntura se baseia na utilização de um aparelho gerador de corrente elétrica ligado à uma agulha já inserida no acuponto (Hayashi; Matera, 2005). A técnica da acupressão também se baseia na teoria dos acupontos e dos meridianos. Nessa técnica é utilizado os dedos, mãos, pés ou tiras elásticas para gerar pressão nos pontos específicos (Lee; Franzier, 2011). O método da acupuntura com *laser* é realizado estimulando os pontos tradicionais com irradiação de *laser* de baixa intensidade não-termal (Whittaker, 2004). Os implantes são feitos geralmente com esferas metálicas aplicadas nos animais sob anestesia geral. O intuito é estimular o acuponto continuamente por longo período de tempo. Esse método é muito utilizado em pacientes com dores crônicas (Hayashi; Matera, 2005).

### 2.1.3.3 Moxabustão

Entre os métodos de estimulação dos acupontos a moxabustão é um dos mais antigos. Os relatos da utilização dessa técnica datam de milênios a. C. nas dinastias Yin e Han na China (Zhang *et al.*, 2020). Ela se baseia na variação de energia térmica gerada pela queima de ervas tradicionais asiáticas sobre os acupontos (Scognamillo-Szabó; Bechara, 2010). O calor e as essências herbáceas aquecem os canais de energia e promovem circulação de *qi* e sangue (Deng; Shen, 2013).

Existem dois modos de se aplicar a moxabustão, a forma direta e a indireta. O método direto é realizado através do posicionamento de algum material como lã feito de ervas sobre a pele diretamente no acuponto. A lã de moxa então é acesa e queimada sobre a pele. Esse modo é mais realizado na prática em humanos. Já o método indireto é realizado através de um bastão de moxa ou aquecendo uma agulha já posicionada no acuponto. O bastão é aceso e posicionado sobre o acuponto sem

entrar em contato direto com a pele. Já a agulha aquecida é realizada com a lã de moxa posicionada no topo da agulha. O método indireto é mais utilizado na prática veterinária (Hayashi; Matera, 2005; Xie; Preast, 2007).

As principais ervas utilizadas na confecção dos bastões de moxa são a *Artemisia sinensis* e a *Artemisia vulgaris* (Xie; Preast, 2007; Scognamillo-Szabó; Bechara, 2010). Essas plantas fazem parte da família *Asteraceae* e gênero *Artemisia*. Mais de 500 espécies são conhecidas e distribuídas por todo o mundo. Ao longo da história diversos sistemas tradicionais de medicina em várias culturas utilizaram essas ervas. Os primeiros registros da utilização foram encontrados no continente asiático e europeu.

Na antiga Grécia e Roma eram muito usadas para regulação da menstruação e doenças relacionadas a gravidez. Por esse motivo, ritos religiosos a deusa Ártemis (patrona das mulheres grávidas) contava com o uso dessas ervas. O nome do gênero é originário dessa deusa. Na China eram muito utilizadas para dores de estômago, úlceras gástricas, hepatite, crises convulsivas, problemas ginecológicos e em combinação na prática da acupuntura (Abiri *et al.*, 2018; Ekiert *et al.*, 2020; Siwan *et al.*, 2022).

As diversas propriedades atribuídas as ervas *A. vulgaris* e *sinensis* estão relacionadas à presença de diversos metabólicos e substâncias químicas como flavonóides, monoterpenos, sesquiterpenos, ácidos fenólicos e ácidos orgânicos (Abiri *et al.*, 2018). Entre essas propriedades, o efeito antioxidante foi avaliado em diversos estudos utilizando extratos aquosos da *A. vulgaris*.

Ratos que receberam esse extrato rico em flavonóides, flavonas e fenóis tiveram os níveis de radicais livres reduzidos (Siwan *et al.*, 2022). Marbun *et al.* (2018) conduziram outro estudo em ratos com a finalidade de avaliar a ação imunomoduladora dos extratos da *A. vulgaris*. No estudo os animais receberam por via oral diferentes dosagens do extrato de etanol proveniente da erva. O estudo concluiu que o extrato de etanol foi capaz de aumentar o número total de leucócitos diferenciados circulantes. Hiremath *et al.* (2011) realizaram um estudo *in vitro* acerca dos extratos das folhas de *A. vulgaris* para avaliar o potencial antimicrobiano da erva comparado com antibióticos padrões. O estudo concluiu que os extratos possuem

eficácia principalmente contra bactérias Gram negativas com relação à Gram positivas.

Diversos outros estudos avaliaram os potenciais anti-diabéticos, hepatoprotetores, inibidores da monoamina oxidase, anti-hipertensivos, anti-alérgicos, anti-convulsivantes e anti-cancerígenos atribuídos às substâncias encontradas nos extratos da *A. vulgaris* (Abiri *et al.*, 2018; Ekiert *et al.*, 2020; Siwan *et al.*, 2022).

## 2.2 RELATO DE CASO

Em 14 de março de 2023, uma cadela Golden Retriever de 11 anos e 40 kg foi atendida no Hospital Universitário Veterinário da UFPB (HUV-UFPB) com queixa de olho seco, inflamação e descarga ocular. Encaminhada ao setor de oftalmologia da instituição, foram realizados testes de ameaça, teste reflexo pupilar à luz, TLS-1, tonometria e fluoresceína. No olho direito, o TLS-1 teve como resultado 5 mm/minuto; no olho esquerdo o TLS-1 teve como resultado 0 mm/minuto. O exame de tonometria teve como resultado 10 mmHg no olho direito e 13 mmHg no olho esquerdo. Dessa forma, foi identificando ceratite bolhosa no olho direito, uveíte bilateral e ceratoconjuntivite seca. Foi instituído como tratamento a utilização de colírio à base de hialuronato de sódio 0,15% a cada 12 horas, colírio à base de ciclosporina A 1% a cada 24 horas, colírio à base de dexametasona a cada 12 horas ao dia por 21 dias e limpeza dos dois olhos com gaze e solução fisiológica.

Em 25 de abril, no retorno, os testes de TLS-1 e tonometria indicaram melhora no quadro. No exame físico, constatou-se opacidade leve no olho direito e ausência de uveíte. Em 22 de junho, foi detectada hiperemia e catarata bilateral, e o tratamento instituído inicialmente continuou. Em 15 de setembro, após diagnóstico de uveíte em clínica particular, a cadela retornou ao HUV-UFPB em 19 de setembro com ceratite ulcerativa no olho direito. Em 3 de outubro, apresentou melhora na úlcera de córnea, mas com epífora, neovascularização e leucoma cicatricial.

Por motivos financeiros a utilização do colírio de ciclosporina A foi interrompida e os sinais clínicos da CCS voltaram a aparecer. Foi proposto então incluir a paciente

em uma pesquisa que visava utilizar terapia integrativa para tratamento da CCS. A pesquisa tinha por objetivo avaliar os efeitos terapêuticos da moxabustão sobre a produção lacrimal em cães com CCS. No dia 15 de março de 2024 a paciente voltou à instituição para realizar outro TLS. O teste teve como resultado no olho direito 3 mm/minuto e no olho esquerdo 8 mm/minuto, fato que confirmou novamente a insuficiente produção lacrimal. No mesmo dia as sessões da paciente foram iniciadas.

A cadela recebeu a moxaterapia realizada de acordo com a metodologia descrita por Zhang *et al.* (2022) (Figura 1). Antes da moxabustão as cascas de nozes foram embebidas em infusão de flor de crisântemo por 30 minutos e então as cascas preenchidas com as flores de crisântemo. Na sequência, as cascas de nozes foram aproximadas aos olhos por meio de armações que permitem tanto seu suporte quanto da moxa (Figura 2). Secções de 1,5cm de moxa bastão são fixadas próximas às nozes. Foi realizada uma sessão de moxaterapia por semana, utilizando 3 secções de moxas, o que corresponde a aproximadamente trinta minutos de moxabustão, durante 4 semanas (o que corresponde a 1 ciclo de tratamento, sendo estabelecido 3 ciclos no total), totalizando 12 semanas. Além disso, a paciente fez uso diário de colírio lubrificante à base de hialuronato de sódio 0,15%, instilando uma gota no olho afetado a cada 8 horas.

Figura 1 – Cadela da raça golden retriever de 11 anos e 40 kg durante a sessão de moxaterapia com o suporte posicionado em sua cabeça.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.



Fonte: Arquivo pessoal, 2024.

Para acompanhamento dos efeitos dos tratamentos a cadela foi submetida ao Teste Lacrimal de Schirmer (TLS) semanalmente, sendo avaliada antes e depois das sessões com o teste lacrimal, afim de identificar os efeitos imediatos da técnica. Após o fim das doze semanas de tratamento, a cadela foi submetida a um TLS com sete, quinze e trinta dias como determinação da eficácia duradoura dos protocolos efetuados. O método foi considerado eficaz quando a paciente obteve resultados persistentes no teste de Schirmer, com produção lacrimal acima de 10mm/minuto. A cadela também recebeu atendimento especializado oftalmológico semanalmente para acompanhamento da evolução dos quadros clínicos.

Os resultados obtidos nas 12 semanas propostas de tratamento podem ser vistos na Tabela 1.

**Tabela 1** – Valores em mm/minuto do TLS antes e depois de cada sessão no olho esquerdo (OE) e direito (OD) da de uma cadela da raça golden retriever de 11 anos e 40 kg submetida a 12 sessões de moxabustão para tratamento de CCS no HUV-UFPB.

Sessão	OE antes	OE depois	OD antes	OD depois
15/mar	8	10	3	5
22/mar	15	25	5	7
29/mar	25	22	7	10
05/abr	5	8	4	4
12/abr	16	12	25	20
19/abr	21	23	22	12
26/abr	23	23	20	21

03/mai	12	21	26	20
10/mai	23	22	20	21
17/mai	30	9	14	7
24/mai	28	9	16	5
31/mai	23	26	15	30

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Não houve qualquer tipo de intercorrências durante as sessões. A paciente não demonstrou sinais de dor ou desconforto durante as sessões.

A tutora relatou que após o início das sessões a paciente que antes era apática se tornou mais ativa. Para a MTC os sinais de apatia e depressão também estão relacionados à estagnação de *qi* no Fígado. Estudos sugerem que a utilização da acupuntura e moxabustão são eficazes no tratamento dessas condições (Fan *et al.*, 2015). Gong *et al.* (2019) conduziram um estudo com pacientes idosos acometidos por depressão. No estudo foi observado que a terapia com acupuntura e moxabustão melhorou a vitalidade e função social dos pacientes. Dessa maneira, é possível que a utilização da moxabustão melhorou os sinais de apatia na paciente.

A produção lacrimal em ambos os olhos demonstrou uma evolução gradual. Em determinados momentos houve aumento logo após as sessões. Em certos momentos os valores após a sessão se mostraram menores do que antes das sessões. Entretanto, os valores sempre estiveram acima do primeiro teste realizado. O mecanismo exato de como a moxabustão auxilia na regulação da produção lacrimal (PL) e estabilidade do filme lacrimal pré-corneano ainda não é claro (Zi *et al.*, 2019). Em cães a principal etiologia da CCS é devido ao fator imunomediado (Ribeiro *et al.*, 2008). Infiltrado de linfócitos e de citocinas pro-inflamatórias como a interleucina B, fator de necrose tumoral e interleucina 6 são vistos em larga escala nas glândulas lacrimais e na conjuntiva de pacientes com CCS. Dessa forma, é especulado que os efeitos anti-inflamatórios e de regulação do sistema imune sejam gerados pela radiação térmica da queima da moxabustão (Zhang *et al.*, 2022). Pandey *et al.* (2021) demonstraram que os óleos essenciais extraídos da *Artemisia vulgaris* possuem ação anti-inflamatória. Sendo assim, além do calor gerado pela queima da erva, os óleos essenciais da erva também podem ter um papel crucial no mecanismo de regulação da inflamação na CCS. Além disso, é possível que a presença de substâncias

químicas como os flavanóides na infusão e nas flores de crisântemo também tenham papel na regulação da PL (Shi *et al.*, 2020). Cao *et al.* (2023) conduziram um estudo que buscou avaliar o mecanismo de ação do crisântemo no tratamento de pacientes com a síndrome do olho seco. No estudo eles chegaram a conclusão de que as substâncias presentes no crisântemo agem principalmente inibindo fatores pró-inflamatórios e reduzindo a inflamação nas glândulas lacrimais.

Ambos os olhos ao final de cada sessão se apresentavam brilhantes e livres de secreções. A descarga ocular de exsudato celular secundário à infecção bacteriana é muito comum na CCS. Em isolados de culturas bacterianas nesses casos geralmente há presença de *Staphylococcus spp.*, *Pseudomonas spp.* e *Streptococcus spp.* (Pickett, 2019). Bhatt *et al.* (2006) demonstraram que os óleos essenciais da *Artemisia vulgaris* possuem efeitos antimicrobianos. O estudo demonstrou uma maior sensibilidade das bactérias *Streptococcus pyogenes* e *Cutibacterium acnes* frente aos óleos. Nesse sentido, é possível que a queima dos bastões de *Artemisia vulgaris* libere os óleos e gere os efeitos antimicrobianos vistos ao longo do tratamento.

Os valores do TLS com 7, 15 e 30 dias após a última sessão da paciente estão destacados na Tabela 2.

**Tabela 2** – Valores do TLS em mm/minuto com 7, 15 e 30 dias após a última sessão de uma cadela da raça golden retriever de 11 anos e 40 kg submetida a 12 sessões de moxabustão para tratamento de CCS no HUV-UFPB.

Dias	OE	OD
7	31	23
15	8	30
30	20	19

Fonte: Desenvolvido pelo autor.

Nos três momentos posteriores à última sessão os valores do TLS em ambos os olhos se mantiveram iguais ou superiores aos valores de base inicial antes do início do tratamento proposto. Com 30 dias após a última sessão, ambos os olhos não apresentavam sinais de dor, inflamação, secreção, pigmentação ou úlcera, apresentando aspecto saudável e brilhante. O efeito duradouro da acupuntura e moxabustão sobre a produção lacrimal ainda precisa ser esclarecido. Kim *et al.* (2012)

conduziram um estudo em humanos acometidos pela síndrome do olho seco e tratados com acupuntura. No estudo os efeitos da acupuntura foram semelhantes ao efeito do grupo tratado apenas com lágrimas artificiais. Entretanto, foi relatado efeito duradouro de oito semanas após o fim do tratamento. Mais pesquisas devem ser realizadas para comprovar o efeito duradouro da moxabustão sobre a produção lacrimal.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A moxabustão demonstrou aumentar a produção lacrimal logo depois da primeira sessão, além de diminuir inflamação e descarga mucoide em uma cadela da raça golden retriever de 11 anos e 40 kg. Os resultados no TLS-1 mantiveram-se aumentados em até um mês após a última sessão. Dessa forma, pode-se sugerir que a terapia seja eficiente no tratamento da CCS. Entretanto, mais animais devem ser submetidos à estes tratamentos para que os resultados sejam analisados estatisticamente, para validar a eficácia do tratamento.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Denize E. de; ROVERATTI, Cristina; BRITO, Fábio L. C.; GODOY, Guilherme S.; DUQUE, Juan C. M.; BECHARA, Gervásio H.; LAUS, José L.. Conjunctival effects of canine distemper virus-induced keratoconjunctivitis sicca. **Veterinary Ophthalmology**, [S.I.], v. 12, n. 4, p. 211-215, jul. 2009. Wiley.
- ARAÚJO, Daniela Macedo Lins; GALERA, Paula Diniz. Ocular lubricants: what is the best choice?. **Ciência Rural**, [S.L.], v. 46, n. 11, p. 2055-2063, 1 ago. 2016. FapUNIFESP (SciELO).
- ABIRI, Rambod; SILVA, Abraão Lincoln Macedo; MESQUITA, Ludmilla Santos Silva de; MESQUITA, José Wilson Carvalho de; ATABAKI, Narges; ALMEIDA, Eduardo Bezerra de; SHAHARUDDIN, Noor Azmi; MALIK, Sonia. Towards a better understanding of *Artemisia vulgaris*: botany, phytochemistry, pharmacological and biotechnological potential. **Food Research International**, [S.L.], v. 109, p. 403-415, jul. 2018.
- BHATT, Ranjan Lok; JIN-A, Lim; JEONG-IL, Kang; HONG-KEUN, Oh; SEUNG-HWA, Baek. Antioxidative and Antimicrobial Activities of Essential oil from *Artemisia vulgaris*. **Natural Product Sciences**, S.L, v. 12, n. 4, p. 226-231, 2006.
- BUTOVICH, Igor A.; MCMAHON A; EULE J. C. Toward an animal model of the human tear film: Biochemical comparison of the mouse, canine, rabbit, and human meibomian lipidomes. **Invest Ophthalmol. Vis Sci**, v. 53, n. 1, p. 6881-6896, 5 out, 2012.
- CAO, Li-Yuan; LONG, Qian; JIANG, Peng-Fei; PENG, Jun; PENG, Qing-Hua. A network pharmacology-based investigation of the mechanism of action of chrysanthemum in treating dry eye. **Tmr Pharmacology Research**, [S.L.], v. 3, n. 2, p. 8, 2023.
- CRAIG, Jennifer P.; NICHOLS, Kelly K.; AKPEK, Esen K.; CAFFERY, Barbara; DUA, Harminder S.; JOO, Choun-Ki; LIU, Zuguo; NELSON, J. Daniel; NICHOLS, Jason J.; TSUBOTA, Kazuo. TFOS DEWS II Definition and Classification Report. **The Ocular Surface**, [S.I.], v. 15, n. 3, p. 276-283, jul. 2017. Elsevier BV.
- CRISPIN, S. General and canine ophthalmology. In: CRISPIN, S. **Notes on veterinary ophthalmology**. 1 ed. Oxford: Blackwell Publishing Company, 2005. p. 95-100.
- CULLEN, Cheryl L.; IHLE, Sherri L.; WEBB, Aubrey A.; MCCARVILLE, Carole. Keratoconjunctival effects of diabetes mellitus in dogs. **Veterinary Ophthalmology**, [S.I.], v. 8, n. 4, p. 215-224, jul. 2005. Wiley.
- CUI-HONG, Z.; ZHANG, Lin-Lin; MA, Xiao-Peng; YANG, Ling; HONG, Jue; LIU, Jie; WU, Ling-Xiang. Research on acupuncture-moxibustion for dry eye syndrome. **Journal Of Acupuncture And Tuina Science**, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 72-78, abr. 2013

- COASSIN, Marco; LAMBIASE, Alessandro; COSTA, Nicola; GREGORIO, Alessandra de; SGRULLETTA, Roberto; SACCHETTI, Marta; ALOE, Luigi; BONINI, Stefano. Efficacy of topical nerve growth factor treatment in dogs affected by dry eye. **Graefe'S Archive For Clinical And Experimental Ophthalmology**, [S.L.], v. 243, n. 2, p. 151-155, 14 jan. 2005. Springer Science and Business Media LLC.
- DODI, Pier. Immune-mediated keratoconjunctivitis sicca in dogs: current perspectives on management. **Veterinary Medicine: Research and Reports**, [S.L.], p. 341, out. 2015.
- DOGRU, Murat; ISHIDA, Katsushi; MATSUMOTO, Yukihiro; GOTO, Eiki; ISHIOKA, Misaki; KOJIMA, Takashi; GOTO, Tateki; SAEKI, Megumi; TSUBOTA, Kazuo. Strip Meniscometry: a new and simple method of tear meniscus evaluation. **Investigative Ophthalmology & Visual Science**, [S.L.], v. 47, n. 5, p. 1895-1901, 1 maio 2006.
- DENG, Hongyong; SHEN, Xueyong. The Mechanism of Moxibustion: ancient theory and modern research. **Evidence-Based Complementary And Alternative Medicine**, [S.L.], v. 2013, p. 1-7, 2013.
- ERNST, Edzard. Acupuncture – a critical analysis. **Journal Of Internal Medicine**, [S.L.], v. 259, n. 2, p. 125-137, 15 dez. 2005. Wiley.
- EKIERT, Halina; PAJOR, Joanna; KLIN, Paweł; RZEPIELA, Agnieszka; ŚLESIAK, Halina; SZOPA, Agnieszka. Significance of Artemisia Vulgaris L. (Common Mugwort) in the History of Medicine and Its Possible Contemporary Applications Substantiated by Phytochemical and Pharmacological Studies. **Molecules**, [S.L.], v. 25, n. 19, p. 4415, 25 set. 2020.
- FARIA, A. B.; SCOGNAMILLO-SZABÓ, M. V. R.. ACUPUNTURA VETERINÁRIA: CONCEITOS E TÉCNICAS - REVISÃO. **Ars Veterinaria**, Jaboticabal, v. 24, n. 2, p. 83-91, 10 fev. 2008.
- FAN, Ling; GONG, Juanfen; FU, Wenbin; CHEN, Zhao; XU, Nenggui; LIU, Jianhua; LU, Aiping; LI, Ziping; WU, Taixiang; OU, Aihua. Gender-Related Differences in Outcomes on Acupuncture and Moxibustion Treatment Among Depression Patients. **The Journal Of Alternative And Complementary Medicine**, [S.L.], v. 21, n. 11, p. 673-680, nov. 2015.
- GIULIANO, Elizabeth. **Diseases and Surgery of the Canine Lacrimal Secretory System**. In: GELLAT, Kirk. **Veterinary Ophthalmology**. 6 ed. USA: Wiley-Blackwell, 2021.p.1008-1044. .
- GONG, Juanfen; FAN, Ling; CHEN, Zhao; FU, Wenbin. Acupuncture and moxibustion for the elderly patients with depression: a randomized controlled trial. **World Journal Of Acupuncture - Moxibustion**, [S.L.], v. 29, n. 3, p. 169-173, set. 2019.
- GRAHN, Bruce H; STOREY, Eric s. Lacrimostimulants and lacrimomimetics. **Veterinary Clinics Of North America: Small Animal Practice**, [S.L.], v. 34, n. 3, p. 739-753, maio 2004.

GRÖNLUND, Marita Andersson; STENEVI, Ulf; LUNDEBERG, Thomas. Acupuncture treatment in patients with keratoconjunctivitis sicca: a pilot study. **Acta Ophthalmologica Scandinavica**, [S.L.], v. 82, n. 31, p. 283-290, 29 abr. 2004.

HARTLEY, Claudia. The Lacrimal System. In: GOULD, David; MCLELLAN, Gillian (ed.). **BVASA Manual of Canine and Feline Ophthalmology**. 3. ed. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2014. Cap. 10. p. 167-181.

HARTLEY, Claudia; WILLIAMS, David L.; ADAMS, Vicki J.. Effect of age, gender, weight, and time of day on tear production in normal dogs. **Veterinary Ophthalmology**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 53-57, jan. 2006. Wiley.

HAYASHI, A. M.; MATERA, J. M. Princípios gerais e aplicações da acupuntura em pequenos animais: revisão de literatura. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 8, n. 2, p. 109-122, 1 jul. 2005.

HENDRIX, Diane V.H.; THOMASY, Sara M.; GUM, Glenwood G.. Physiology of the Eye. In: GELLAT, Kirk N.. **Veterinary Ophthalmology**. 6. ed. Hoboken: Willey-Blackwell, 2021. Cap. 3. p. 124-155.

HIREMATH, S. K.; KOLUME, D. G.; MUDDAPUR, M. ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF ARTEMISIA VULGARIS LINN (DAMANAKA). **International Journal Of Research In Ayurveda And Pharmacy**, Belgaum, v. 6, n. 2, p. 1674-1675, 13 dez. 2011.

KONIG, Horst Erich *et al.* Olho. In: KONIG, Horst Erich; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido**. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016. Cap. 16. p. 580-600

KIM, Tae-Hun; KANG, Jung Won; KIM, Kun Hyung; KANG, Kyung-Won; SHIN, Mi-Suk; JUNG, So-Young; KIM, Ae-Ran; JUNG, Hee-Jung; CHOI, Jin-Bong; HONG, Kwon Eui. Acupuncture for the Treatment of Dry Eye: a multicenter randomised controlled trial with active comparison intervention (artificial teardrops). *Plos One*, [S.L.], v. 7, n. 5, p. 1-9, 17 maio 2012.

LEE, Eun Jin; FRAZIER, Susan K.. The Efficacy of Acupressure for Symptom Management: a systematic review. **Journal Of Pain And Symptom Management**, [S.L.], v. 42, n. 4, p. 589-603, out. 2011.

MILLER, Paul E. Lacrimal System. In: MAGGS, David J.; MILLER, Paul E.; OFRI, Ron. **Slatter's fundamentals of Veterinary Ophthalmology**. 4. ed. Philadelphia: Elsevier, 2008. Cap. 9. p. 157-174.

MEEKINS, Jessica M.; RANKIN, Amy J.; SAMUELSON, Don A. Ophthalmic Anatomy. In: GELLAT, Kirk N. *et al.* **Veterinary Ophthalmology**. 6. ed. Hoboken: Blackwell, 2021. Cap. 2. p. 41-123.

MAGGIO, Federica. Ocular surface disease in dogs part 1: aetiopathogenesis and clinical signs. **Companion Animal**, [S.I.], v. 24, n. 5, p. 240-245, 2 maio 2019. Mark Allen Group

MATHEIS, Franziska L.; WALSER-REINHARDT, Ladina; SPIESS, Bernhard M.. Canine neurogenic Keratoconjunctivitis sicca: 11 cases (2006-2010). **Veterinary Ophthalmology**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 288-290, 31 out. 2011.

MARBUN, Roma; SUWARSO, Edy; YUANDANI, Yuandani. IMMUNOMODULATORY EFFECTS OF ETHANOL EXTRACT ARTEMISIA VULGARIS L. IN MALE RATS. **Asian Journal Of Pharmaceutical And Clinical Research**, [S.L.], v. 11, n. 13, p. 245, 26 abr. 2018.

NASCIMENTO, Felipe Franco; PASSARELI, João Victor Goulart Consoni; ZULIM, Luís Felipe da Costa; SILVA, Danielle Alves; GIUFFRIDA, Rogerio; ESTANHO, Giovana José Garcia; VILLA, Mayra Claudino; ANDRADE, Silvia Franco. Comparison of strip meniscometry and Schirmer tear test results and tear film breakup time between healthy dogs and dogs with dry eye disease. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, [S.L.], v. 86, n. 4, p. 314-321, 20 out. 2021. GN1 Sistemas e Publicacoes Ltd.

ORIÁ, Arianne Pontes; FURTADO, Miucha de Almeida; SOUZA JUNIOR, Edilson Santos; PINNA, Melissa Hanzen. Ceratoconjuntivite seca em cães. **Pubvet: Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, Londrina, v. 4, n. 30, p. 1-11, 14 nov. 2010.

PANDEY, Jitendra; BHUSAL, Sushma; NEPALI, Laxman; KHATRI, Maya; RAMDAM, Rasmita; BARAKOTI, Himal; GIRI, Paras Mani; PANT, Dhakaraj; ARYAL, Pramod; ROKAYA, Rabindra Kumar. Anti-Inflammatory Activity of Artemisia vulgaris Leaves, Originating from Three Different Altitudes of Nepal. **The Scientific World Journal**, [S.L.], v. 2021, p. 1-8, 22 jun. 2021.

PICKETT, J. Lacrimal Apparatus. In: MARTIN, C; PICKETT, J.; SPIESS, B. **Ophthalmic disease in Veterinary Medicine**. 2 ed. Boca Raton: CRC Press, 2019. p. 281-314.

PRINZ, Julia; MAFFULLI, Nicola; FUEST, Matthias; WALTER, Peter; HILDEBRAND, Frank; MIGLIORINI, Filippo. Acupuncture for the management of dry eye disease. **Frontiers Of Medicine**, [S.L.], v. 16, n. 6, p. 975-983, 24 set. 2022.

RIBEIRO, A.P., BRITO, F.L.C., MARTINS, B.C., MAMEDE, F., LAUS, J.L. Qualitative and quantitative tear film abnormalities in dogs. **Ciencia Rural**, v. 38, n.2, mar-abr; 2008.

RADZIEJEWSKI, Krzysztof; BALICKI, Ireneusz. Comparative clinical evaluation of tacrolimus and cyclosporine eye drops for the treatment of canine keratoconjunctivitis sicca. **Acta Veterinaria Hungarica**, [S.L.], v. 64, n. 3, p. 313-329, set. 2016.

RHODES, Mike; HEINRICH, Christine; FEATHERSTONE, Heidi; BRAUS, Barbara; MANNING, Sue; CRIPPS, Peter J.; RENWICK, Peter. Parotid duct transposition in dogs: a retrospective review of 92 eyes from 1999 to 2009. **Veterinary Ophthalmology**, [S.L.], v. 15, n. 4, p. 213-222, 24 nov. 2011.

SCWARTZ, C. Os Olhos. In:\_\_\_\_\_. **Quatro Patas Cinco Direções**. 1 ed. São Paulo: Ícone Editora, 2008.p. 201-218.

SEBBAG, Lionel; MOCHEL, Jonathan P. An eye on the dog as the scientist's best friend for translational research in ophthalmology: focus on the ocular surface. **Medicinal Research Reviews**, v. 40, n. 6, p. 2566-2604, 31 jul. 2020.

SLATTER, D. Sistema Lacrimal. In: **Fundamentos de Oftalmologia Veterinária**. 3 ed. São Paulo: Roca, 2005.p. 259-258

SHI, Jian; CHEN, Li-hao; LI, Qian-Hong; PENG, Jun; YU, Tang; YAO, Xei-Lei; LIU, Zu-Guo. Inflammatory Mechanism of Total Flavonoids of Chrysanthemum and Medicated Serum on Castrated Dry Eye Animal and Cell Models. **Digital Chinese Medicine**, [S.L.], v. 3, n. 4, p. 283-296, dez. 2020.

SOONTORNVIPART, K.; RAUŁER, P.; KECOVÁ, H.; LEXMAULOVÁ, L.. Effect of Anaesthetic Premedication with Medetomidine-Buprenorphine on the Aqueous Tear Production in Dogs. **Acta Veterinaria Brno**, [S.I.], v. 72, n. 2, p. 267-272, 2003.

SEYER, Lindsay D.; WILLS, Robert W.; BETBEZE, Caroline M.. Investigation of fluorescein stain–based tear film breakup time test reliability in dogs in a clinical setting. **American Journal Of Veterinary Research**, [S.L.], v. 82, n. 12, p. 1019-1025, dez. 2021.

SCHWARTZ, C. Os Olhos. In: \_\_\_\_\_. **Quatro Patas Cinco Direções**. 1 ed. São Paulo: Ícone Editora, 1997.p. 201-218.

SCOGNAMILLO-SZABÓ, Márcia Valéria Rizzo; BECHARA, Gervásio Henrique. Acupuntura: histórico, bases teóricas e sua aplicação em Medicina Veterinária. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 40, n. 2, p. 491-500, 10 fev. 2010.

SIWAN, Deepali; NANDAVE, Dipali; NANDAVE, Mukesh. Artemisia vulgaris Linn: an updated review on its multiple biological activities. **Future Journal Of Pharmaceutical Sciences**, [S.L.], v. 8, n. 1, p. 2-14, 18 nov. 2022.

TILLEY, L. P.; SMITH JUNIOR, F. W. K. **Consulta Veterinária em 5 minutos**. 5 ed. São Paulo: Manole, 2011.p. 199.

VICKERS, A.; WILSON, P.; KIEIJNEN, J. Acupuncture. **Quality And Safety In Health Care**, [S.L.], v. 11, n. 1, p. 92-97, 1 mar. 2002.

WESTERMEYER, Hans D.; WARD, Daniel A.; ABRAMS, Kenneth. Breed predisposition to congenital alacrima in dogs. **Veterinary Ophthalmology**, [S.I.], v. 12, n. 1, p. 1-5, jan. 2009.

WAN-YU, Zhou; YUE-HONG, Li. A survey on treatment of dry eye by traditional chinese medicine and integrative Chinese and Western medicine. **Chinese Journal Of Integrative Medicine**, [S.L.], v. 12, n. 2, p. 154-159, jun. 2006.

WHITTAKER, Peter. Laser acupuncture: past, present, and future. **Lasers In Medical Science**, [S.L.], v. 19, n. 2, p. 69-80, 3 set. 2004.

WEGNER, Fernando; COSTA, Alessandra dalla; RIBEIRO, Gessica Karine Santin; ANDOLFATO, Karla Monique; COMPARIN, Karen Andréa. MOXABUSTÃO: UMA REVISÃO DA LITERATURA. **Fiep Bulletin**. S.L., p. 1-5. 12 out. 2013. Disponível em: <https://ojs.fiepbulletin.net/fiepbulletin>. Acesso em: 20 out. 2024.

XIE, H.; PREAST, V. Introduction to acupuncture points. In:\_\_\_\_\_. **Xie's Veterinary Acupuncture**. 1 ed. USA: Blackwell Publishing, 2007.p. 13-26.

XINNONG, C. Moxibustão e aplicação de ventosa. In:\_\_\_\_\_. **Acupuntura e moxibustão chinesa**. 1 ed. São Paulo: Roca, 1999. p. 259-265

YAVUZ, Burçin; PEHLIVAN, Sibel Bozdağ; ÜNLÜ, Nurşen. An Overview on Dry Eye Treatment: approaches for cyclosporin a delivery. **The Scientific World Journal**, [S.L.], v. 2012, p. 1-11, 2012.

ZHANG, Xuan; TAN, Ran; LAM, Wai Ching; CHENG, Chung Wah; YAO, Liang; WANG, Xiao-Qin; LI, Si-Yao; AIXINJUELUO, Qi-Ying; YANG, Ke-Hu; SHANG, Hong-Cai. PRISMA extension for moxibustion 2020: recommendations, explanation, and elaboration. **Systematic Reviews**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 2-11, 25 out. 2020.

ZHANG, Guoliang; FU, Weiwei; XU, Jing; HU, Pei; ZHANG, Yi; SANG, Zijin; WU, Wenting; ZHENG, Kun; WU, Lie; LIU, Zhishun. Moxibustion with Walnut Shell Spectacles Could Improve the Objective Symptoms and Tear Film Stability of Patients with Dry Eye Disease: a randomized controlled trial. **Evidence-Based Complementary And Alternative Medicine**, [S.L.], v. 2022, p. 1-10, 30 nov. 2022.

ZHONG, Yu-Mei; CHENG, Bo-; ZHANG, Lin-Lin; LU, Wen-Ting; SHANG, Ya-Nan; ZHOU, Hai-Yan. Effect of Moxibustion on Inflammatory Cytokines in Animals with Rheumatoid Arthritis: a systematic review and meta :analysis. **Evidence-Based Complementary And Alternative Medicine**, [S.L.], v. 2020, n. 1, p. 1-12, jan. 2020.

ZI, Yingxin; JI, Meiqi; DENG, Yu; QIN, Yali; WANG, Rui; MENG, Huan; JIN, Ming. The effectiveness and safety of moxibustion for dry eye. **Medicine**, [S.L.], v. 98, n. 15, p. 1-5, abr. 2019.