

<https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n03a1363>

O uso do laser cirúrgico na correção de distiquíase em cães

Ana Gabriela Damasceno^{1*}, Diogo Joffily², Luiz Fernando Lucas Ferreira³

¹Graduanda em Medicina Veterinária, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, (PUC Minas – Belo Horizonte).

²Médico Veterinário e Cirurgião Titular da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Betim - MG Brasil.

³Médico Veterinário, Doutor em Cirurgia Veterinária e Proprietário da Clínica Veterinária Professor Israel, Belo Horizonte – MG Brasil.

*Autor para correspondência, E-mail: ana.damasceno98@gmail.com

Resumo. A distiquíase é considerada a alteração de cílios mais comum nos cães, tendo maior predisposição em raças braquicefálicas, em decorrência de sua anatomia. Esta afecção pode ocorrer de forma uni ou bilateral, na pálpebra superior e/ou inferior, sendo que, neste estudo, mostrou maior prevalência apenas da pálpebra superior. Caracterizada pela produção de cílios extras na placa tarsal, estes emergem na margem palpebral pelos orifícios livres próximos a glândula de Meibômius e entram em contato direto com a córnea. A córnea é uma área de alta sensibilidade, susceptível às lesões e ulcerações por essas dístiquias, sendo necessário realizar sua remoção. Este estudo, foi realizado com sete cães, de raças distintas, visando apresentar uma abordagem alternativa à epilação mecânica, sendo realizada a remoção dos cílios pela eletrocauterização por laser cirúrgico, mostrando suas vantagens e se esta técnica foi efetiva com relação ao tratamento.

Palavras-chave: Braquicefálicos, cílios, córnea, dístiquias, laser cirúrgico

The use of surgical laser in the correction of distichiasis in dogs

Abstract. Distichiasis is considered the most common alteration in canine eyelashes, with greater predisposition in brachycephalic breeds, due to their anatomy. This condition can occur unilaterally or bilaterally, in the upper and/or lower eyelid, with higher prevalence in the upper lid in this study only. Characterized by the production of extra eyelashes in the tarsal plate, emerging at the margin of the eyelid through the free orifices near the Meibomian gland, and coming into direct contact with the cornea. The cornea is an area of high sensitivity, susceptible to injuries and ulcerations by these distichiae, and their removal is necessary. This study was carried out with seven dogs of different breeds, aiming to present an alternative approach to mechanical epilation, performing the removal of eyelashes through electrocautery via surgical laser, showing this technique's advantages and whether it was effective in relation to the treatment.

Keywords: Brachycephalic, cornea, dischias, eyelashes, surgical laser

Introdução

A distiquíase é uma afecção oftálmica recorrente na clínica de pequenos animais, sendo considerada a mais comum dentre as alterações de cílios nos cães, raramente acomete gatos (Krohne, 2008). Caracterizada por cílios extras advindos da placa tarsal, estes irão emergir na margem livre das pálpebras, próximos aos orifícios da glândula de Meibômius, sendo direcionados para a córnea. Pode ser uni ou bilateral e ocorrer em ambas as pálpebras, superior e inferior, posto que, os cães deste estudo apresentaram maior acometimento bilateral da pálpebra superior.

Esta anomalia afeta principalmente cães de raças braquicefálicas, sendo acometidos com mais frequência: Shih Tzu, Lhasa Apsu, Buldogue e Pug (Felska-Błaszczuk et al., 2021; Sheth et al., 2012).

Além dessas, a raça Cocker Spaniel também possui predisposição genética; porém, é uma raça pouco vista no Brasil ([Arteaga & Krasta 2021](#)).

O contato direto dos cílios com a córnea gera atrito constante, podendo causar irritação, ceratite, e provocar uma úlcera de córnea, sendo nestes casos indicados a correção cirúrgica. Os sinais clínicos mais comuns são blefaroespasma e epífora, embora, alguns casos possam ser ausentes.

A correção de distiquíase se dá através da remoção do folículo piloso, sendo realizada normalmente epilação de forma mecânica, utilizando pinça. Entretanto, com o avanço da tecnologia, hoje é possível fazer a remoção pela eletrocauterização, com o uso do laser cirúrgico. Porém, ainda é pouco convencional dentro das Clínicas Veterinárias, visto que, ainda há poucos estudos sobre tal abordagem.

Este trabalho objetiva apresentar a correção de distiquíase através da eletrocauterização dos folículos por laser cirúrgico, as vantagens dessa técnica e a efetividade do tratamento. O estudo foi realizado em sete cães, predominantemente braquicefálicos, sendo todos avaliados no intervalo correspondente a dois meses. Pela avaliação e coleta de dados, foi possível comprovar a eficácia desta abordagem cirúrgica, visto que, não houve recidiva de cílios em nenhum dos casos apresentados.

Material e métodos

Este experimento se sucedeu no setor de Oftalmologia Veterinária da Clínica Veterinária Professor Israel, situada na cidade de Belo Horizonte/MG. Os procedimentos foram realizados no período entre 2019 a 2021. Participaram do estudo sete cães, sendo quatro fêmeas e três machos, de raças variadas: quatro Shih tzu, um Lhasa Apsu, um Buldogue Francês e um Beagle, podendo mostrar a prevalência dos braquicefálicos nesta afecção.

Todos os pacientes do estudo passaram por uma avaliação oftalmológica, sendo submetidos à alguns exames específicos. Foram realizados os exames de biomicroscopia de lâmpada de fenda, teste colorimétrico e teste lacrimal de Schirmer (TLS), além de avaliação do estado clínico geral do cão.

Pelo exame de biomicroscopia de lâmpada de fenda, com a lente de aumento e feixe de luz variáveis, foi possível avaliar a câmara anterior do cristalino, se havia presença de lesões e/ou cicatrizes na córnea e realizar exame das margens palpebrais, podendo constatar se havia ou não presença de cílios indesejáveis. Sendo que, em todos os cães deste estudo, foi confirmada a presença de distiquíase, uni ou bilateral.

O teste de colorimetria foi utilizado para constatar a presença de úlceras, sendo de suma importância nestes casos, visto que, os cílios adicionais entram em contato direto com a córnea, gerando atrito, causando irritação, prurido e conseqüentemente, uma úlcera. Para este exame, foi utilizado um colírio de fluoresceína (corante), de coloração verde, que ao ser pingado na córnea e irrigado com soro, gerou contraste nas lesões presentes.

Os cães que apresentaram lesões ulcerativas, foram encaminhados para casa para realização de tratamento, antes de ser feito o procedimento cirúrgico. O tratamento utilizado nestes casos foi feito com colírio Vigamox 0,5% (Alcon), uma gota no olho afetado, TID (três vezes/dia) a QID (quatro vezes/dia). A variação de aplicação ocorreu de acordo com a sensibilidade dolorosa e grau da lesão, sendo feito durante sete dias, se seguido o tratamento de forma correta. Foi recomendado também o uso de colar elizabetano, visto que, quando a lesão começava a cicatrizar, gerava prurido local, e se não possuía proteção da córnea, os cães iriam lesioná-las mais, aumentando o tempo de tratamento. Após cicatrização completa, os pacientes foram liberados para realização de procedimento cirúrgico. Dentre os cães do estudo, três apresentaram úlcera de córnea, sendo ela superficial, e passaram por tratamento.

O TLS foi uma importante ferramenta para avaliar a produção lacrimal dos animais. Este teste consistiu em uma fita, onde os valores foram dispostos em milímetros (mm) e possuía uma pequena dobra, que era inserida no saco conjuntival inferior dos animais. O déficit lacrimal de cada animal foi constatado de acordo aos mm apresentados em 60 segundos, sendo que, os valores de produção lacrimal considerados normais estavam entre 15 a 25 mm/min. Valores entre 10 a 15 mm/min foram considerados suspeitos, e abaixo desse valor de 10 mm/min, significaram portadores de CCS. Valores abaixo de 5 mm/min denotaram casos de CCS grave.

Quatro dos sete cães do estudo, apresentaram perda de brilho da superfície da córnea e resultados do teste de Schirmer abaixo de 10 mm/min, sendo que, um deles apresentou valor igual a 5 mm/min, confirmando a CCS. Para fazer o controle, o tratamento indicado nesses casos foi a pomada de uso oftálmico Tracolimus 0,02% (Manipulado), BID (duas vezes/dia), sendo no caso mais grave indicado TID. O tratamento da CCS foi indicado pelo resto da vida do animal, realizando o controle com pomada para fins de bem-estar animal e prevenção de novos acometimentos ao olho do animal.

Todos os cães apresentavam clínica saudável, com todos os parâmetros dentro da normalidade. Seguindo conduta pré-operatória para risco anestésico, os pacientes foram submetidos a exames de hemograma e bioquímica sérica completos (ureia e creatinina, fosfatase alcalina e TGP e proteínas totais e frações) e eletrocardiograma.

Antes da realização do procedimento foi indicado aos tutores que fizessem jejum alimentar dos seus cães de 8 horas, para que não houvesse intercorrências durante o procedimento anestésico e intubação orotraqueal. O protocolo anestésico não possui correlação com o procedimento cirúrgico neste caso, ele irá variar de acordo com a raça, idade, se é um paciente hígido ou se possui alguma condição especial, como por exemplo, cardiopatia.

A medicação pré-anestésica (MPA) foi feita de duas formas. A primeira conduta utilizada em alguns cães, foi a associação de um opioide: Meperidina (Dolosal® - Cristália), na dose de 3 a 5 mg/kg alternando com Morfina (Dimorf® - Cristália), na dose de 0,1 a 0,5 mg/kg a um agonista alfa 2 adrenérgico, podendo revezar entre Dexmedetomidina (Zoetis) na dose de 2 mcg/kg ou Xilazina (Anestt - Syntec), na dose de 0,5 a 1 mg/kg, sendo aplicados na mesma seringa via intramuscular (IM). Na outra conduta, foi utilizado um fenotiazínico: Acepran 0,2% (Vetnil), na dose de 0,007 a 0,05 mg/kg, associado a um opioide: Meperidina, na dose de 3 a 5 mg/kg, sendo aplicados na mesma seringa via IM.

Como anestésico local, foi utilizado antecedendo o procedimento, um colírio composto por Cloridrato de Tetracaína 1% e Cloridrato de Fenilefrina 0,1% (Allergan), instilando uma gota no olho afetado a cada 5 minutos, durante o período de 30 minutos.

Após MPA e relaxamento do paciente, este foi manuseado e colocado na fluidoterapia com ringer lactato (J.P Indústria Farmacêutica S.A), pelo acesso intravenoso (IV) pela veia cefálica na pata anterior. A indução ocorreu posteriormente, sendo feita com Propofol (Propovan® – Cristália), na dose de 2 a 4 mg/kg via IV. A indução sendo efetivada, através da perda dos reflexos, o paciente foi entubado com sonda orotraqueal, esta foi determinada de acordo com o tamanho da traqueia. A manutenção anestésica foi feita com Isoflurano (Isoforine® – Cristália), diluído em oxigênio 100% pelo uso de vaporizador universal, em circuito de reinalação parcial de gases. Ressaltamos que, os procedimentos acima descritos foram igualmente utilizados em todos os cães.

Para preparação do campo, foi realizada limpeza asséptica da região periocular e pálpebras do olho afetado, com solução degermante tópico (Riodeine) e retirado o excesso com uma gaze contendo soro ringer lactato. Após, foi realizado o bloqueio anestésico do nervo auriculopalpebral com Cloridrato de Lidocaína 2% (Anestt – Syntec), na dose de 0,05 a 0,2 ml/kg, conferindo acinesia e diminuindo o estímulo doloroso da região palpebral.

O procedimento para a remoção de distiquíase foi realizado através do aparelho Thera Lase, sendo este, laser de diodo de comprimento de onda de 810 nanômetros (nm). As configurações foram ajustadas em: potência de 2500 miliwatts (mW), no modo de onda à 20.0 pulsadas (pps) e energia de 83 joules (J) ([Figura 1](#)). Com as configurações definidas, o laser foi inserido na conjuntiva palpebral onde estava localizada a dísquia, passando pelo orifício da glândula de Meibômios até acessar a placa tarsal, onde origina o folículo piloso ([Figura 2](#)). Dessa forma, a ponta do laser devia atingir uma profundidade aproximada de 3 mm da margem palpebral, com a finalidade de eletrocauterizar o tecido onde estava inserido o folículo, sem causar lesão alguma a córnea e/ou a retina, conforme indicado por [Noel & Egg \(2006\)](#). O procedimento era repetido em cada orifício da conjuntiva palpebral onde estava inserida uma dísquia, um de cada vez, até que todas eram removidas por eletrocauterização.

A eletrocauterização ocorre através da energia do laser aplicada ao tecido, que era convertida em forma de calor, ou seja, era fornecida de acordo com a potência (mW) escolhido. O laser diodo consegue chegar a uma potência de até 9000 mW, dito isto, quanto maior a potência, maior era a absorção de

energia e conversão do calor no tecido, por isso, altas potências, foram aplicadas em procedimentos que previam níveis de hemorragias moderados a altos, visto que este lesiona e deixa manchas no tecido, entretanto, tinha o efeito de coagulação, permitindo a hemostasia do tecido alvo.



Figura 1. Laser Thera Lase Surgery utilizado na correção de distiquíase. Com configurações de potência a 2500mW, 20.0pps e energia de 83J, sendo que esta última foi correspondente à energia convertida no tecido alvo.

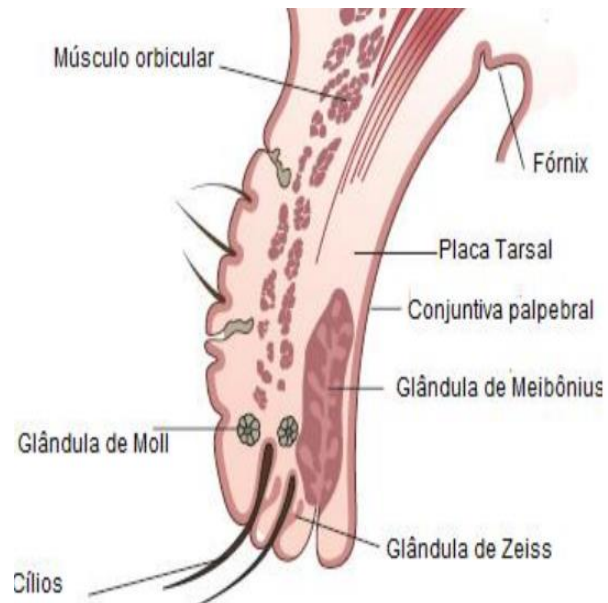


Figura 2. Localização da placa tarsal e glândula de Meibômius.
Fonte: [Martin \(2010\)](#)

Conforme indicado por [Noel & Eeg \(2006\)](#), a potência nestes procedimentos oftálmicos foi entre 2000 a 2500 mW e a configuração de onda pulsada, nunca de pulso único, para que assim, ele fosse operado em uma série de pulsos temporizados, de forma que, o tecido absorvesse apenas a quantidade de energia necessária para a conversão de calor, preservando a integridade dos outros anexos do olho, em especial córnea e retina. A duração do procedimento foi variável, sendo dependente do número de cílios adicionais na margem palpebral. Mas de modo geral, trata-se de um procedimento rápido, os procedimentos deste estudo tiveram variação de 3 à 10 minutos, sem intercorrências durante o transcirúrgico.

Após os cães retornarem do plano anestésico e ficarem em estado alerta, foram feitos parâmetros de rotina, como ausculta cardíaca e respiratória, temperatura, pressão arterial e glicemia, estando todos dentro da normalidade. Os pacientes foram liberados no mesmo dia.

Para a efetivação do tratamento, o pós-cirúrgico foi feito com uma pomada antibiótica e anti-inflamatória de uso oftálmico, Keravit (Vetnil), durante sete a 10 dias. O objetivo da pomada foi evitar a entrada de patógenos no local até cicatrização completa da conjuntiva palpebral e reduzir consequentes edemas ou irritação que o laser pode causar num primeiro momento.

Os pacientes retornaram a clínica após 10 dias da realização do procedimento e passaram por exame oftalmológico completo. Todos apresentaram cicatrização completa, sem a presença de cílios extras. Também não foi constatado a presença de blefaroespasmos ou epífora, sinais clínicos comuns no quadro de distiquíase.

Podem ser listadas como vantagens nessa abordagem cirúrgica, como sendo um procedimento meramente invasivo, rápido, que não causa incômodos ao animal no pós-cirúrgico, além de não interferir na estética da margem palpebral, as marcas são mínimas e vistas apenas com lente de aumento.

No período de março a maio de 2022, os cães foram submetidos a uma nova avaliação, com o objetivo de mostrar que a correção de distiquíase foi efetiva através da eletrocauterização com laser cirúrgico, mesmo com intervalo grande de tempo desde o procedimento, não sendo uma abordagem temporária como a epilação mecânica, e sim, definitiva, sendo esta, a sua maior vantagem.

Os quatro dos sete cães CCS positivos, mantiveram o tratamento, sendo que, houve o surgimento de um novo caso, com início de CCS, sendo indicado tratamento preventivo com Tracolumus 2% SID (uma vez/dia). Os outros dois cães estavam livres de CCS, sem sinais clínicos e com resultado de TLS maior que 15mm/min.

Após avaliação clínica e exame de biomicroscopia da lâmpada de fenda, foi possível afirmar que a abordagem cirúrgica utilizada foi realmente efetiva, visto que, em nenhum dos casos houve recidiva de cílios adicionais.

Resultados e discussão

Para [Carvalho \(2016\)](#), a distiquíase é caracterizada pela presença de cílios extras nos orifícios das glândulas tarsais da pálpebra superior, inferior ou, mais comumente, em ambas sendo a alteração de cílios mais comum em cães. Sendo que, neste estudo houve diferenças conclusivas neste resultado, por haver maior acometimento apenas da pálpebra superior, como demonstrado na [tabela 1](#) e [figura 3](#).

Tabela 1. Sexo, raça, idade, olho acometido, pálpebra acometida, ano e recidiva de cães avaliados e submetidos a correção cirúrgica com o laser diodo para distiquíase

Sexo	Raça	Idade	Olho acometido	Pálpebra Acometida	Ano da cirurgia	Retorno	Recidiva	CCS
Fêmea	Shih Tzu	11 anos	OE	Superior	2019	2022	-	+
Fêmea	Shih Tzu	9 anos	OD e OE	Superior	2020	2022	-	+
Macho	Shih Tzu	3 anos	OD e OE	Superior	2020	2022	-	-
Macho	Shih Tzu	10 anos	OE	Superior	2021	2022	-	+
Macho	Lhasa Apsu	4 anos	OD e OE	Inferior e Superior	2020	2022	-	-
Fêmea	Buldogue Francês	6 anos	OD e OE	Superior	2019	2022	-	+
Fêmea	Beagle	6 anos	OE	Superior	2019	2022	-	+

OD: olho direito; OE Olho esquerdo; recidiva negativa (-) significa que não houve surgimento de novos cílios após a correção cirúrgica com o laser diodo; CCS: Ceratoconjuntivite Seca, sendo negativo (-) para aqueles cães que não apresentaram e positivo (+) para os que apresentaram sinais clínicos e TLS (*teste lacrimal de Schirmer*) inferior a 10 mm/min.

De acordo com [Laus \(2009\)](#) as raças Cocker Spaniel, Golden Retriever, Poodles e braquicefálicas, possuem maior predisposição. Sendo possível através deste estudo, efetivar a informação de que raças braquicefálicas possuem maior predisposição, visto que, de sete cães, seis são braquicefálicos. Em outros estudos, como o de [Arteaga & Krasta \(2021\)](#), a raça Cocker Spaniel é citada novamente. Todavia, é uma raça pouco vista no Brasil, predominante em países norte-americanos.

Dentro deste estudo, pode ser observado que das raças de cães braquicefálicos, as idades em que houve o surgimento da condição foram variadas, sendo que, 71,4% dos casos sucederam após 24 meses de idade, ou seja, já haviam atingido a idade adulta. Para [Petersen et al, 2015](#), a condição é geralmente considerada uma doença hereditária congênita, entretanto, alguns autores sugerem que a condição pode ser adquirida devido à inflamação crônica de longo prazo das pálpebras e conjuntiva. Visto isso, o cão da raça Beagle deste estudo, adquiriu a distiquíase de forma iatrogênica, em detrimento de um calázio, podendo estar associado também a uma dermatite atópica, que faz com que a imunidade esteja comprometida. Assim, este caso em específico corresponde à informação do autor da distiquíase ser uma condição adquirida por inflamação das pálpebras, já que o calázio é uma inflamação que acomete as glândulas tarsais, que também se originam o fólico da dísquia.

Segundo [Petersen et al \(2015\)](#), os sinais clínicos associados à distiquíase variam muito entre os cães afetados, incluindo o tamanho, rigidez e o número de distiquias, embora a gravidade da manifestação não seja diretamente proporcional ao número de cílios presentes. Neste estudo, foi possível observar que, cães que possuíam dísquias de tamanho mais alongado, como mostrado na [figura 3A](#), apresentavam ceratite da córnea, juntamente com blefaroespasma e/ou epífise. Cães com cílios curtos, porém rígidos, apresentavam maior incômodo comparado aos de cílios curtos, mas que eram mais maleáveis. Ressalvamos que, em alguns casos não havia presença de sinais clínicos, sendo demonstrado na [figura 3B](#), um olho limpo, sem secreções aparentes, sem irritação e/ou inflamação.

Este experimento contou com sete cães, que passaram pelo procedimento de remoção de distiquíase por eletrocauterização, pelo laser cirúrgico, sendo que, todos passaram por uma avaliação, para provar a eficácia dessa abordagem, conforme demonstrado na [tabela 1](#). Nesta avaliação, foram realizados o

exame de biomicroscopia da lâmpada de fenda, TLS e teste colorimétrico, para a verificação de recidivas de cílios extras, se a CCS dos cães que já apresentavam antes do procedimento estava controlada, se haviam novos casos, e se apresentavam lesões ou ulcerações na córnea, respectivamente a cada exame citado. Dado que, antes do procedimento, 42,8% dos cães apresentavam úlcera de córnea, apresentando sinais clínicos, e 57,14% eram CCS positivo. Na avaliação feita, foi constatado um novo caso com CCS, apresentando início de secreção amarelada e mais densa, apresentado na [figura 4](#), e com resultado de TLS menor que 10 mm/min, totalizando 71,4% dos cães positivos para CCS, como mostrado na [tabela 1](#). Os quatro animais que antes já eram positivos, apresentaram CCS controlada, com o resultado de TLS entre 10 a 15 mm/min. 100% dos cães estavam livres de lesões e/ou úlceras da córnea.



Figura 3. A): Cão apresentando distiquíase da pálpebra superior do olho esquerdo. Vasos episclerais ingurgitados, apresentando ceratite e CCS. B): Cão apresentando distiquíase discreta da pálpebra superior do olho direito. Cílios apresentando-se mais rígidos.



Figura 4. Cão que realizou procedimento a laser para remoção de distiquíase da pálpebra superior, sem recidiva, apresentando CCS. Olhos OD e OE, respectivamente.

Foram considerados como bem-sucedidos os cães que apresentaram recidiva negativa (-), ou seja, não apresentaram novos cílios emergindo dos orifícios da margem palpebral, totalizando 100% dos animais, podendo afirmar que esta pode ser considerada uma abordagem definitiva para o tratamento de distiquíase. De acordo com [Noel & Eeg \(2006\)](#), os lasers de diodo são ideais para uso em cirurgias minimamente invasivas. Visto que, o sistema de entrega de fibra permite a entrega de energia laser por vários dispositivos endoscópicos e videoscópicos. Dito isto, o laser de diodo é ideal para cirurgias oftálmicas, bem como, a correção de distiquíase. Neste estudo, foi utilizado laser de diodo de 810 nm.

[Spiess \(2012\)](#), também entra em concordância com [\(Noel & Eeg, 2006\)](#) e com o presente estudo, avaliando o laser diodo 810 nm como semiconductor, leve e transportável, sendo assim, a luz do laser será entregue através de uma fibra óptica diretamente ao tecido necessário.

Segundo [Noel & Eeg \(2006\)](#), o clínico pode controlar o tipo de efeito produzido no tecido alvo, manipulando a distância, o tamanho do ponto, ou configurações de energia no laser. Neste trabalho, durante todos os procedimentos, o cirurgião definiu as configurações do laser de acordo com o procedimento a ser realizado, visto que, nestes casos a potência utilizada é mais baixa, para gerar o mínimo de agressão ao tecido, além de manipular a distância, sendo aproximadamente 3 mm de profundidade da margem palpebral.

Quatro interações básicas podem ocorrer quando a energia do laser interage com um material ou tecido alvo: reflexão, dispersão, transmissão ou absorção, sendo que a interação desejada é direta, mas dinâmica em seu processo. Os efeitos térmicos positivos produzidos pela absorção da energia do laser pode fornecer vaporização localizada com um grau insignificante de hipertermia, coagulação e necrose [\(Noel & Eeg, 2006\)](#). O que foi constatado durante procedimento cirúrgico e após, pois não houve área de necrose, a cicatrização ocorreu de forma adequada, como apresentado na [figura 6A](#). Com relação a coagulação, segundo o autor citado, esta é referente ao dano irreversível que ocorre quando o tecido é aquecido, sendo implicado diretamente nesta abordagem, visto que, o propósito da correção de distiquíase é causar um dano irreversível ao folículo piloso na glândula tarsal, através da energia convertida em calor, de forma que este, não tenha recidivas, originando novos cílios, podendo comprovar a eficácia do método, como visto nas [figuras 6B, 6C e 6C](#).

Para [Noel & Eeg \(2006\)](#), fica claro que, a densidade de potência pode ser afetada sob o controle do clínico através de três componentes, sendo eles: potência, tempo e tamanho do ponto. E, saber como esses componentes interagem, maximizará o potencial de um resultado terapêutico positivo. Entrando em concordância com os resultados do estudo.

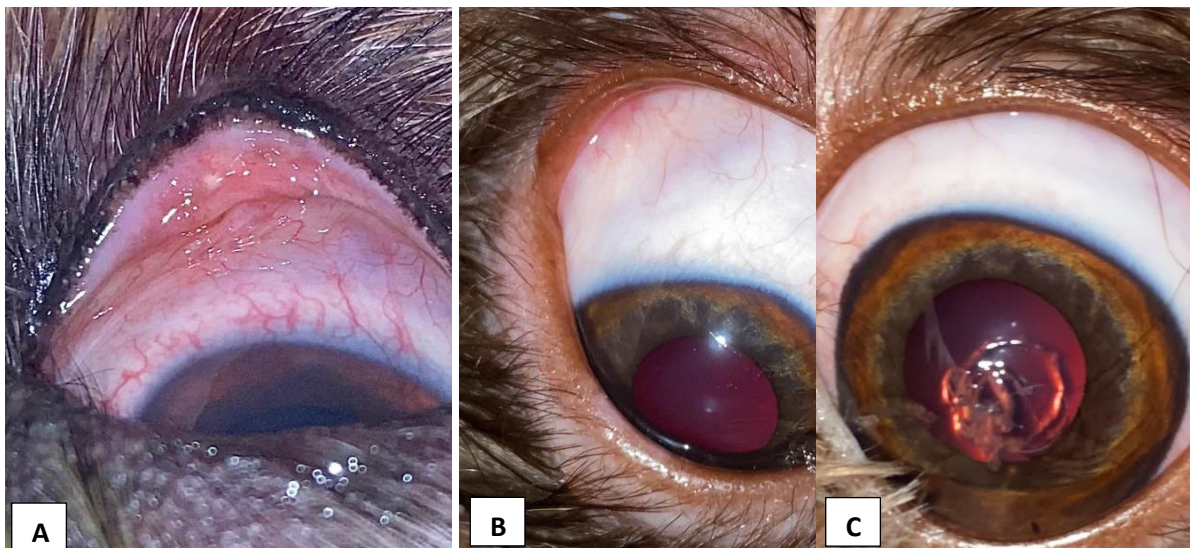


Figura 6A. Resultado da abordagem com laser cirúrgico na remoção de dísqias da pálpebra superior (OE), após 1 ano do procedimento. Sem a presença de novos cílios. **Figura 6A-B.** Resultado da correção de distiquíase com laser cirúrgico da pálpebra superior (OD e OE, respectivamente), após 2 anos do procedimento. Sem apresentação de novos cílios.

Conclusão

A distiquíase é uma afecção ciliar recorrente, e que de acordo com este estudo, teve prevalência principalmente em cães da raça braquicefálica. Todavia, não se pode afirmar que esta é uma afecção congênita, visto que, a presença de cílios extras apresentou-se na idade adulta, em 71,4% dos casos apresentados.

O cirurgião deve manipular a distância, o tamanho do ponto e as configurações ideais de potência no laser, pois assim ele terá o controle do efeito produzido no tecido alvo e absorção correta da energia, estabelecendo assim um resultado efetivo.

A abordagem cirúrgica da correção de distiquíase através da eletrocauterização por laser diodo, mostrou-se efetiva em 100% dos casos, dado que, o folículo sofre dano irreversível através da energia recebida pelo tecido e convertida em calor, impossibilitando a produção de novos cílios, sendo tratamento efetivo para esta afecção.

Referências bibliográficas

- Arteaga, Kevin & Crasta, Manuela. Successful treatment of distichiasis in a cow using a direct-contact 810-nm diode laser. Wiley (2021). Disponível em: <http://doi.org/10.1111/vsu.13617>. Acesso em: 11 de abril de 2022.
- Carvalho, Isabela L. Alterações oftálmicas encontradas em cães da raça shih tzu considerados saudáveis pelos tutores (2016). 26 p.: il. Agronomia e Medicina Veterinária - Universidade de Brasília, 2016.
- Felska-Błaszczuk, L., & Seremak, B. (2021). Alterações negativas de saúde em cães braquicefálicos resultantes da pressão reprodutiva - uma revisão. *Roczniki Naukowe Polskiego Towarzystwa Zootechnicznego*, 48, 15-28.
- Krohne, S. G. (2008) Medial Canthus Syndrome in Dogs – Chronic Tearing, Pigment, Medial Entropion, and Trichiasis (2008). *Proceedings of a Symposium sponsored by Schering-Plough Animal Health*.
- Laus, J. L. (2009). Oftalmologia clínica e cirúrgica em cães e em gatos (1.ed). Roca, São Paulo, Brasil.
- Noel, Berger & Eeg, Peter H. (2006). *Veterinary laser surgery: a practical guide* (1th ed). Blackwell Publishing Professional, Ames, Iowa, USA.
- Petersen, Tanja et al. Prevalence and heritability of distichiasis in the english cocker spaniel. *Canine Genetics and Epidemiology* (2015). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40575-015-0024-7>. Acesso em: 11 de maio de 2022.
- Sheth, T., Attzs, M. & Tambe, K. (2018). Uma nova perspectiva no manejo cirúrgico oculoplástico da distiquíase sintomática na síndrome do linfedema-distiquíase. *Órbita*, 38(5), 424–427. <https://doi.org/10.1080/01676830.2018.1546749>
- Spiess, B. M. The use of lasers in veterinary ophthalmology: recommendations based on literature. *Photon Lasers Med by Walter de Gruyter* (2012). Disponível em: <https://doi.org/10.1515/plm-2012-0003>. Acesso em: 30 de abril de 2022.

Histórico do artigo:

Recebido: 6 de fevereiro de 2023

Aprovado: 23 de fevereiro de 2023

Licenciamento: Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.