

Abordagem cirúrgica de dermóides límbicos: Relato de casos

Tarcísio Guerra Guimarães^{1, 4*} , Fabricio Villela Mamede⁵, Gláuber Tasso⁵, Arthur Andrade⁵, Adriano Rozin⁶, Giovanna Maria Francisco de Moraes^{7, 8}, Joyce Marina Francisco de Moraes⁸, Cairbar Euripedes de Moraes⁸, Carlos Eduardo Moura Delatore⁸, Karla Menezes Cardoso^{1, 3, 4} 

¹Instituto de Investigação e Formação Avançada (IIFA), Universidade de Évora, Portugal.

²Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento (MED), Universidade de Évora, Portugal.

³Universidade de Coimbra, Instituto de Biofísica, Faculdade de Medicina, Coimbra, Portugal.

⁴Instituto de Investigação Clínica e Biomédica (iCBR), área de Meio Ambiente, Genética e Oncobiologia (CIMAGO), Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Portugal.

⁵Centro de Oftalmologia Veterinária, OftalmocenterVet, Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil.

⁶Cão Q Mia Clínica Veterinária, Marau, Rio Grande do Sul, Brasil.

⁷Discente do Curso de Medicina Veterinária da Universidade de Araraquara (UNIARA), Araraquara, São Paulo, Brasil.

⁸Clínica Veterinária Toca dos Bichos, Pitangueiras, São Paulo, Brasil.

*Autor para correspondência, E-mail: tarcisiounifran@yahoo.com.br; tarcisioquerra77@gmail.com

Resumo. Dermóides oculares ocorrem de forma incomum e esporádica, sendo considerada uma alteração congênita, caracterizada pela presença de tecido de origem ectópica em estruturas oculares. Podem se desenvolver em vários locais, incluindo pálpebras, conjuntiva, córnea e membrana nictitante. Objetivou relatar os casos de dois cães referenciados para o serviço especializado de oftalmologia veterinária, apresentando lacrimejamento e secreção ocular secundários a dermóide em região do limbo temporal, com extensão para córnea ou conjuntiva. Os dermóides foram tratados cirurgicamente por ressecção através de conjuntivectomia combinada com ceratectomia lamelar superficial e polimento da córnea com broca de diamante. A excisão cirúrgica dos dermóides foi curativa.

Palavras-chave: Cães, congênito, dermoide ocular, *diamond burr*

Surgical treatment of limbal dermoid: Reports of cases

Abstract. Ocular dermoid occur in an unusual and sporadic manner, being considered a congenital alteration, characterized by the presence of tissue of ectopic origin in ocular structures. They can develop in several places, including eyelids, conjunctiva, cornea and nictitating membrane. The objective was to report the cases of two dogs referred to the specialized service of veterinary ophthalmology, presenting tearing and ocular secretion secondary to the dermoid in the temporal limbus region, with extension to the cornea or conjunctiva. The dermoid were surgically treated by resection through conjunctivectomy combined with superficial lamellar keratectomy and corneal polishing with a diamond burr. Surgical excision of dermoid was curative.

Keywords: Congenital, diamond burr, dogs, ocular dermoid

Introdução

Dermóides ou coristoma é o desenvolvimento congênito circunscrito de tecido microscopicamente normal em um local anormal ([Maggs et al., 2017](#)). Dermóides oculares ocorrem de forma relativamente incomum e esporádica ([Erdikmen et al., 2013](#)) e podem se desenvolver em vários locais, incluindo pálpebras, conjuntiva, córnea e membrana nictitante ([Badanes & Ledbetter, 2019](#)).

Dermóides oculares foram relatados no cão ([Balland et al., 2015](#); [Erdikmen et al., 2013](#)), gato ([LoPinto et al., 2016](#)), cavalo ([Gornik et al., 2015](#)) e outras espécies. Podem manifestar clinicamente pelas massas localizadas semelhantes a pele e presença de pêlos. Embora sejam uma condição presente no nascimento do animal, os dermóides muitas vezes são reportados, quando desenvolvem o suficiente para serem visualizados ou quando complicações secundárias se tornam aparentes ([Badanes & Ledbetter, 2019](#)).

O tratamento é exclusivamente pela excisão cirúrgica. Quando o dermóide acomete a região do limbo, com extensão para córnea ou conjuntiva, o procedimento de ceratectomia combinada com conjuntivectomia são necessárias ([Gelatt et al., 2012](#)). Diante da ocorrência incomum dos dermóides oculares, esse manuscrito relata dois casos de cães acometidos por dermóides, em região do limbo temporal e submetidos a resolução cirúrgica através da técnica de conjuntivectomia combinada com ceratectomia e polimento da córnea com broca de diamante.

Relato de casos

Foram referenciados para o serviço de oftalmologia, uma cadela sem raça definida (Dog1) e um cão da raça Cane Corso (Dog2), com idades próximas de um ano. Ambos apresentavam a queixa de lacrimejamento, secreção ocular e presença de massa no olho direito, que se tornaram mais evidentes com o crescimento do animal.

Na avaliação oftalmológica (Dog1 e Dog2), observou olho direito com presença de tecido com características cutânea contendo pelos em toda área circunscrita, acometendo a córnea, limbo e conjuntiva da região temporal ([Figura 1A](#)). O animal Dog2 apresentava ainda na conjuntiva bulbar na posição de 10:00 horas um segundo tecido com as mesmas características cutâneas e na região de contato dos pelos, observou-se sob a córnea discreto depósito de pigmento (ceratite pigmentar). Epífora estava presente e o teste com fluoresceína sódica revelou integridade corneana. Devido ao histórico, sinais clínicos e características macroscópicas dos tecidos, pode-se afirmar que se tratar-se de dermóide. Sendo instituído o tratamento através da exérese cirúrgica.



Figure 1. Tratamento dos dermóides oculares. A- Aspectos clínicos dos dermóides, acometendo a região temporal do olho direito. B- Superfície ocular após ceratectomia combinada com conjuntivectomia e polimento da córnea com broca de diamante. C- Aspectos clínicos 21 dias após o procedimento cirúrgico. *Animal Dog1; **Animal Dog2.

Após a avaliação pré-cirúrgica, os animais foram pré-medicados com acepromazina (0,1 mg/kg) e cloridrato de petidina (2 mg/kg), por via intramuscular. A indução anestésica foi realizada com

midazolam (0,3 mg/kg) e de propofol (3 mg/kg), por via intravenosa e mantidos sob anestesia com isoflurano diluído em oxigênio.

Os animais foram posicionados em decúbito dorsal com a cabeça apoiada sobre um travesseiro moldável. A antisepsia foi realizada com solução de iodo-povidona (PVPI) 5%, sendo o excedente retirado pela aplicação de solução fisiológica estéril sobre a superfície ocular e saco conjuntival. Uma gota de atropina (10 mg/ml) e cloridrato de proximetacaína (5 mg/ml) foram aplicadas. A magnificação ocorreu com auxílio do microscópio cirúrgico, com aumento de 16x. O campo operatório ocular, foi isolado com a colocação de adesivo plástico cirúrgico e protegido com campos cirúrgicos estéreis. O afastamento palpebral ocorreu com auxílio de blefarostato.

Pontos de reparo foram confeccionados na conjuntiva bulbar para auxiliar no posicionamento e manipulação do bulbo ocular durante o procedimento cirúrgico. A ceratectomia superficial foi realizada com bisturi oftalmológico de lâmina crescente, com a incisão realizada na periferia do dermóide, respeitando-se 1 mm de margem. A dissecação lamelar superficial foi realizada até o limbo para depois continuar com a conjuntivectomia com auxílio de tesoura para conjuntiva. Todo o dermóide foi retirado em um bloco único. O sangramento presente foi contido por uma discreta pressão com swab estéril embebido com uma gota de colírio de fenilefrina (100 mg/ml). Discretas irregularidades da lesão corneana foram polidas com a broca de diamante ([Figura 2A](#)), aplicada sobre a córnea de forma delicada e em movimentos circulares ([Figura 2B](#)), evitando o polimento da região do limbo.

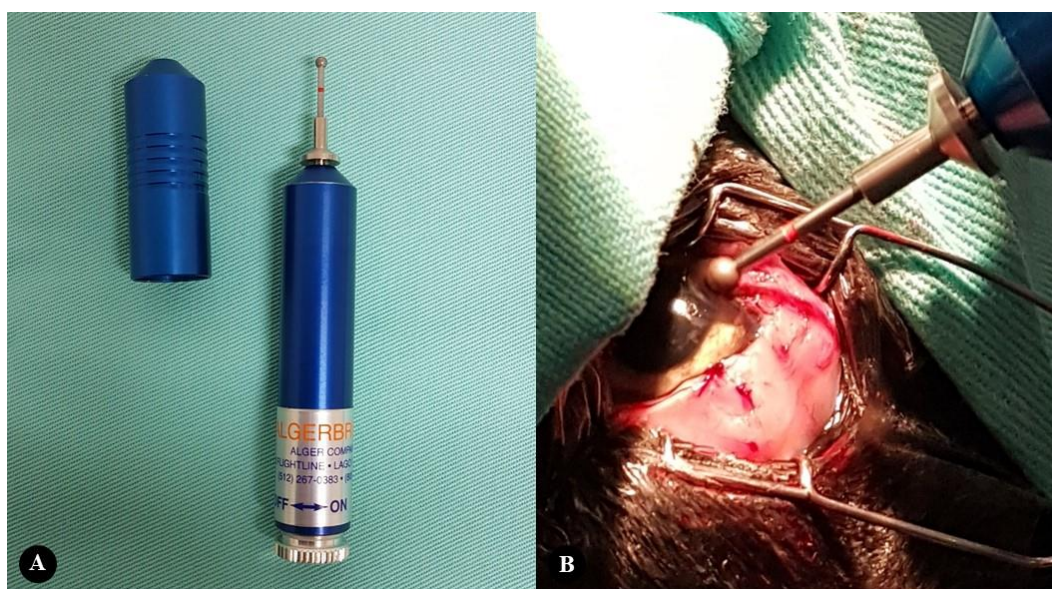


Figure 2. Polimento corneano. **A-** Broca de diamante, 2,5 mm (*Diamond Burr*, AlgerbrushII. **B-** Aplicação da broca sobre as irregularidades da superfície da córnea, através de movimentos circulares.

Após a exérese do dermóide ([Figura 1B](#)), resultou em um defeito na conjuntiva e córnea, o defeito conjuntival foi reparado, aproximando a conjuntiva ao limbo, com suturas isoladas simples e fio absorvível (poliglactina 910) 6-0. A proteção mecânica da ceratectomia superficial foi realizada com o flap de membrana nictitante, fixado com fio de seda 3-0, em pálpebra superior. Previamente ao término do procedimento foi administrada novamente uma gota do colírio de atropina. O exame histológico dos tecidos excisados, revelou características normais de pele.

Foram prescritos meloxicam (0,1 mg/kg) por via oral, durante 5 dias e colírios a base de tobramicina 0,3% e EDTA 0,35% a cada 4 horas durante 15 dias, além do uso do colar protetor do tipo elizabetano. Sete dias após o procedimento cirúrgico, os animais estavam sem qualquer sinal de desconforto e foi verificada a integridade do flap de membrana nictitante. Mantido apenas o colírio de tobramicina a cada 6 horas e uso do colar protetor.

No décimo-quarto dia de pós-operatório, realizou-se a retirada do flap de membrana nictitante expondo assim a superfície ocular. A região da ceratectomia apresentava vascularizada e ao teste de fluoresceína, não foi observado qualquer impregnação do corante, confirmando a cicatrização e integridade da córnea. No animal Dog2, discreta pigmentação da córnea estava presente. A conjuntiva

estava cicatrizada, com a presença de uma única sutura absorvível no animal Dog1. Foi prescrito um centímetro de pomada oftalmológica de dexametasona, a cada 12 horas e uso do uso do colar protetor, por 7 dias.

Vinte e um dias após o procedimento cirúrgico, observou-se alguns vasos fantasmas na córnea. No animal Dog2 discreta pigmentação da córnea estava presente ([Figura 1C](#)). No animal Dog1, observou-se discreta conjuntivalização corneana na região da exérese do limbo e persistência do fio de sutura absorvível na conjuntiva ([Figura 1C](#)), que foi retirada sob anestesia tópica. Devido ao bom estado ocular os animais receberam alta médica. Os animais não apresentaram recidiva ou qualquer alteração ocular, nos acompanhamentos posteriores, realizadas e comunicadas pelas clínicas de referência.

Discussão

Dermóides oculares ocorrem de forma relativamente incomum e esporádica ([Erdikmen et al., 2013](#)), com relatos em humano ([Zhong et al., 2018](#)), gato ([LoPinto et al., 2016](#)), cavalo ([Gornik et al., 2015](#)), bezerro ([Brudenall et al., 2008](#)), ovelha ([Meilwes et al., 2018](#)), porquinho da índia ([Wappler et al., 2002](#)) e no cão ([Balland et al., 2015](#); [Erdikmen et al., 2013](#)), como nos casos apresentados.

Podem se desenvolver em vários locais, incluindo pálpebras, conjuntiva, córnea e membrana nictitante ([Badanes & Ledbetter, 2019](#)). Os cães relatados apresentaram o dermóide na região do limbo temporal, com extensões para a córnea e conjuntiva, corroborando com os locais mais observados em cães ([Badanes & Ledbetter, 2019](#); [Erdikmen et al., 2013](#)).

Os animais foram acometidos por dermóide somente no olho direito, sendo a forma unilateral comumente apresentada ([Balland et al., 2015](#); [Erdikmen et al., 2013](#)). Em um estudo com 49 dermóides oculares, 26 (53,1%) afetaram o olho direito e 23 (46,9%) afetaram o olho esquerdo e dois cães foram diagnosticados com dois dermóides separados no mesmo olho ([Badanes & Ledbetter, 2019](#)), como observado no animal Dog2.

Os dermóides muitas vezes são reportados, quando crescem o suficiente para serem visualizados, como descrito nos dois animais ou quando complicações secundárias se tornam aparentes ([Badanes & Ledbetter, 2019](#)). Os pêlos presentes no dermoide podem direcionar para a córnea e ocasionar irritação, hiperemia conjuntival, edema corneano, epífora crônica, blefarospasmo e ceratites ([Lee et al., 2005](#); [Maggs et al., 2017](#)). Ambos os animais apresentavam epífora e ceratite pigmentar foi observada somente no animal Dog2.

O tratamento requer excisão cirúrgica cuidadosa ([Maggs et al., 2017](#)). Quando o dermóide cruza o limbo, ceratectomia combinada com conjuntivectomia são necessárias ([Gelatt et al., 2012](#); [Maggs et al., 2017](#)). Após a ceratectomia superficial o estroma corneal fica irregular e como forma de regularizar foi feito o polimento com uso da broca de diamante. Esse polimento vem sendo empregado com sucesso na superfície corneana em animais ([Guimarães et al., 2020](#); [Lassaline-Utter et al., 2014](#); [Vaughn et al., 2017](#); [Wu et al., 2018](#)), além do seu emprego na medicina humana após a remoção cirúrgica de pterígio ([Narasimhaiah et al., 2015](#)) e na extração de corpos estranhos ([Ramakrishnan et al., 2012](#)). O polimento pode ainda auxiliar na reepitelização, melhorar a clareza e a topografia final da córnea no pós-operatório ([Narasimhaiah et al., 2015](#)).

Os defeitos cirúrgicos da conjuntiva foram solucionados com sutura, sendo a presença de defeitos conjuntivais maiores que 1 cm de diâmetro devem ser reparados com sutura absorvível (poliglactina 910 5-0 a 7-0), mas pequenos defeitos podem cicatrizar por segunda intenção ([Gelatt et al., 2012, 2021](#)). A proteção mecânica adicional com a membrana nictitante foi realizada sem qualquer intercorrência. O flap de membrana nictitante ou o uso de lentes de contato podem fornecer proteção mecânica para a córnea em cicatrização ([Crivellentin & Borin-Crivellentin, 2015](#); [Gelatt et al., 2021](#); [Rozin et al., 2020](#)). Contudo o flap pode interferir na penetração de medicamentos tópicos, além de impedir a visualização e monitoramento da lesão da córnea ([Gelatt et al., 2021](#)). Na avaliação histológica dos dermóides, observa-se elementos normalmente encontrados nos tecidos cutâneos ([Badanes & Ledbetter, 2019](#)), exatamente como observado nos dois casos relatados.

Vascularização da córnea, foram observadas nos dois animais no décimo-quarto dia de pós-operatório. A presença da vascularização está relacionada a processos cicatriciais da córnea ([Maggs et](#)

al., 2017; Rozin et al., 2020). O uso de pomada oftalmológica com corticosteroide é benéfico após cicatrização da córnea, inibindo a neovascularização pós-inflamatória (Huang et al., 2017; Rozin et al., 2020). Os vasos sanguíneos que deixaram de ser perfundidos são nomeados como vasos fantasmas (Maggs et al., 2017; Rozin et al., 2020), tais vasos foram observados nos dois animais aos 21 dias de pós-operatório.

A remoção cirúrgica de dermóides podem comprometer parcialmente o limbo (Crivellentin & Borin-Crivellentin, 2015), além disso deve-se evitar o seu polimento com broca de diamante sob o limbo, mantendo uma faixa de distância entre 1 e 2 mm circunferencial para não comprometer e proteger as células-tronco limbal (McGrath & Lee, 2014). A deficiência de células-tronco limbal, foram observadas em estudos com camundongos e coelhos após o polimento mecânico (Afsharkhamseh et al., 2016; Li et al., 2016). A deficiência do limbo, por sua vez pode propiciar o crescimento do epitélio conjuntival na superfície da córnea ou conjuntivalização da córnea (Brunelli et al., 2007; Crivellentin & Borin-Crivellentin, 2015). Discreta conjuntivalização da córnea foi observada na região da exérese do limbo, 21 dias após a cirurgia, somente no animal Dog1. Cuidado adicional no momento do polimento com a broca de diamante foram tomadas em ambos os animais, não realizando o polimento na região do limbo. A excisão cirúrgica dos dermóides límbicos com polimento da córnea empregando a broca de diamante foi curativa.

Conclusão

O dermóide ocular apesar de ocorrer de forma relativamente incomum e esporádica, podem ocasionar alterações oculares secundárias, requerendo a resolução através de tratamento cirúrgico precoce e adequado. O procedimento de conjuntivectomia combinada com ceratectomia e polimento com broca de diamante, mostraram-se eficaz na resolução do dermóide límbico nos dois cães, proporcionando boa cicatrização, pouco desconforto ocular, estabelecendo excelente qualidade e funcionalidade ocular aos animais.

Agradecimentos

Os autores agradecem a colaboração de toda a equipe da OftalmocenterVet, Cão Q Mía Clínica Veterinária, Clínica Veterinária Toca dos Bichos e à Fundação de Ciência e Tecnologia (FCT), Portugal, (SFRH/BD/139319/2018).

Referências bibliográficas

- Afsharkhamseh, N., Ghahari, E., Eslani, M., & Djalilian, A. R. (2016). A simple mechanical procedure to create limbal stem cell deficiency in mouse. *Journal of Visualized Experiments*, 117, 1–5. <https://doi.org/10.3791/54658>.
- Badanes, Z., & Ledbetter, E. C. (2019). Ocular dermoids in dogs: A retrospective study. *Veterinary Ophthalmology*, 22(6), 760–766. <https://doi.org/10.1111/vop.12647>.
- Balland, O., Raymond, I., Mathieson, I., Isard, P. F., Vidémont-Drevon, E., & Dulaurent, T. (2015). Canine bilateral conjunctivo-palpebral dermoid: Description of two clinical cases and discussion of the relevance of the terminology. *Case Reports in Veterinary Medicine*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/876141>.
- Brudenall, D. K., Ward, D. A., Kerr, L. A., & Newman, S. J. (2008). Bilateral corneconjunctival dermoids and nasal choristomas in a calf. *Veterinary Ophthalmology*, 11(3), 202–206. <https://doi.org/10.1111/j.1463-5224.2008.00580.x>.
- Brunelli, A. T. J., Vicente, F. A. M., Chahud, F., Oriá, A. P., Bolzan, A. A., Campos, C. F., Doria Neto, F. A., & Laus, J. L. (2007). Sclerocorneal limbal stem cell autograft transplantation in dogs. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 59, 1194–1204. <https://doi.org/10.1590/S0102-09352007000500015>.
- Crivellentin, L. Z., & Borin-Crivellentin, S. (2015). Casos de rotina em medicina veterinária de pequenos animais. In *MedVet*. MedVet.

- Erdikmen, D. O., Aydin, D., Saroglu, M., Guzel, O., HASIMBEGOVIC, H., Ekici, A., & Gurel, A. (2013). Surgical correction of ocular dermoids in dogs: 22 cases. *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 19, A41–A47. <https://doi.org/10.9775/kvfd.2012.7618>.
- Gelatt, K. N., Ben-Shlomo, G., Gilger, B. C., Hendrix, D. V. H., Kern, T. J., & Plummer, C. E. (2021). *Veterinary ophthalmology*. John Wiley & Sons.
- Gelatt, K. N., Gilger, B. C., & Kern, T. J. (2012). *Veterinary ophthalmology* (Issue Ed. 5). John Wiley & Sons.
- Gornik, K. R., Pirie, C. G., & Beamer, G. L. (2015). Unilateral choristoma of the nictitating membrane in a horse. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, 246(2), 231–235. <https://doi.org/10.2460/javma.246.2.231>.
- Guimarães, T. G., Cardoso, K. M., Mamede, F. V., Faim, S., Figueira, A. C., & Villhena, H. (2020). Desbridamento com broca de diamante em gato com úlcera refratária: relato de caso. *PUBVET*, 14(7), 1–7. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v14n7a616.1-7>.
- Huang, J., Wang, W., Yu, J., Yu, X., Zheng, Q., Peng, F., He, Z., Zhao, W., Zhang, Z., & Li, X. (2017). Combination of dexamethasone and Avastin® by supramolecular hydrogel attenuates the inflammatory corneal neovascularization in rat alkali burn model. *Colloids and Surfaces B: Biointerfaces*, 159, 241–250. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfb.2017.07.05>.
- Lassaline-Utter, M., Cutler, T. J., Michau, T. M., & Nunnery, C. M. (2014). Treatment of nonhealing corneal ulcers in 60 horses with diamond burr debridement (2010–2013). *Veterinary Ophthalmology*, 17, 76–81. <https://doi.org/10.1111/vop.12148>.
- Lee, J. Il, jin Kim, M., hwan Kim, I., bum Kim, Y., & cheol Kim, M. (2005). Surgical correction of corneal dermoid in a dog. *Journal of Veterinary Science*, 6(4), 369–370. <https://doi.org/10.4142/jvs.2005.6.4.369>.
- Li, F. J., Nili, E., Lau, C., Richardson, N. A., Walshe, J., Barnett, N. L., Cronin, B. G., Hirst, L. W., Schwab, I. R., & Chirila, T. V. (2016). Evaluation of the AlgerBrush II rotating burr as a tool for inducing ocular surface failure in the New Zealand White rabbit. *Experimental Eye Research*, 147, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.exer.2016.04.005>.
- LoPinto, A. J., Pirie, C. G., Huynh, T., & Beamer, G. (2016). Dorsally located corneal dermoid in a cat. *Journal of Feline Medicine and Surgery Open Reports*, 2(1), 2055116916641970. <https://doi.org/10.1177/2055116916641970>.
- Maggs, D., Miller, P., & Ofri, R. (2017). *Slatter's Fundamentals of Veterinary Ophthalmology E-Book*. Elsevier Health Sciences.
- McGrath, L. A., & Lee, G. A. (2014). Techniques, indications and complications of corneal debridement. *Survey of Ophthalmology*, 59(1), 47–63.
- Meilwes, J. M., Leitzen, E., Reineking, W., Hewicker-Trautwein, M., & Ganter, M. (2018). Ocular dermoids and microphthalmia in a juvenile sheep. *Tierärztliche Praxis. Ausgabe G, Grosstiere/Nutztiere*, 46(6), 379–384. <https://doi.org/10.15653/TPG-170690>.
- Narasimhaiah, P. C., Gupta, S., Khokhar, S., Vanathi, M., Dada, T., Pandey, R. M., & Agarwal, T. (2015). Corneal polishing after pterygium excision with motorized diamond burr: A randomized control trial. *Eye & Contact Lens*, 41(5), 268–272. <https://doi.org/10.1097/ICL.0000000000000115>.
- Ramakrishnan, T., Constantinou, M., Jhanji, V., & Vajpayee, R. B. (2012). Corneal metallic foreign body injuries due to suboptimal ocular protection. *Archives of Environmental & Occupational Health*, 67(1), 48–50. <https://doi.org/10.1080/19338244.2011.573023>.
- Rozin, A., Cardoso, K. M., & Guimarães, T. G. (2020). Clinical aspects of amniotic membrane implants in corneal repair in dogs with complicated ulcers. *Acta Scientiae Veterinariae*, 48. <https://doi.org/10.22456/1679-9216.101085>.
- Wappler, O., Allgoewer, I., & Schaeffer, E. H. (2002). Conjunctival dermoid in two guinea pigs: a case report. *Veterinary Ophthalmology*, 5(3), 245–248. <https://doi.org/10.1046/j.1463-5224.2002.00242.x>.

- Waugh, L., Pucket, J., Cole, G. A., & D'Agostino, J. (2017). Management of a nonhealing, superficial corneal ulcer in a hyacinth macaw (*Anodorhynchus hyacinthinus*). *Journal of Avian Medicine and Surgery*, 31(3), 239–243.
- Wu, D., Smith, S. M., M. Stine, J., M. Michau, T., Miller, T. R., Pederson, S. L., & Freeman, K. S. (2018). Treatment of spontaneous chronic corneal epithelial defects (SCCEDs) with diamond burr debridement vs combination diamond burr debridement and superficial grid keratotomy. *Veterinary Ophthalmology*, 21(6), 622–631. <https://doi.org/10.1111/vop.12556>.
- Zhong, J., Deng, Y., Zhang, P., Li, S., Huang, H., Wang, B., Zhang, H., Peng, L., Yang, R., & Xu, J. (2018). New grading system for limbal dermoid: a retrospective analysis of 261 cases over a 10-year period. *Cornea*, 37(1), 66. <https://doi.org/10.1097/ICO.0000000000001429>.

Histórico do artigo:**Recebido:** 2 de setembro de 2021**Aprovado:** 4 de outubro de 2021**Disponível online** 13 de dezembro de 2021**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.