

# ÚLCERA CORNEANA INDOLENTE EM CORUJA-BURAQUEIRA (*Athene cunicularia*): RELATO DE CASO

*INDOLENT CORNEAL ULCER IN A BURROWING OWL (Athene cunicularia): CASE REPORT*

**M. L. SILVA<sup>1</sup>; C. S. FERNANDES<sup>2</sup>; M. J. F. MELO<sup>1</sup>; M. VASCONCELLOS<sup>1</sup>;  
G. O. JUCHIMIUK<sup>1</sup>; V. RUOPPOLO<sup>1</sup>**

## RESUMO

A úlcera indolente é caracterizada por um defeito epitelial corneano espontâneo crônico, sendo uma lesão superficial e espontânea na córnea, geralmente recidivante, que apresenta curso prolongado e cicatrização lenta. Uma coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*) adulta, foi resgatada no município de Caraguatatuba, São Paulo, apresentando lesão ocular. Após o tratamento inicial para ulceração comum não apresentar resultado satisfatório, foi possível identificar que o animal apresentava úlcera indolente. O novo tratamento realizado foi longo e consistiu na aplicação de diferentes colírios, além de procedimentos cirúrgicos. Neste caso, a ceratotomia em grade mostrou-se uma técnica promissora, sendo este o primeiro relato do uso desta técnica em corujas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aves. Ceratotomia. Olho. Oftalmologia. Rapinantes. Strigidae

## SUMMARY

The indolent ulcer is characterized by a chronic spontaneous corneal epithelial defect, being a superficial and spontaneous lesion in the cornea, usually recurrent, which has a prolonged course and slow healing. An adult burrowing owl (*Athene cunicularia*) was rescued in Caraguatatuba city, São Paulo state, presenting eye damage. After initial treatment as common ulceration did not show satisfactory results, it was possible to identify that the animal had an indolent ulcer. The new treatment carried out was long and consisted of different eye drop protocols, in addition to surgical procedures. In this case, grid keratotomy proved to be a promising technique, and this is the first report of the use of this technique in owls.

**KEY-WORDS:** Birds. Ceratotomy. Eye. Ophthalmology. Raptors. Strigidae

---

<sup>1</sup> Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais, Praia Grande, SP, Brasil.

<sup>2</sup> Stocco Oftalmologia Veterinária, Praia Grande, SP, Brasil.

## INTRODUÇÃO

A coruja-buraqueira (*Athene cucularia*) pertence a ordem Strigiformes, família Strigidae. É considerada uma espécie semiterrícola, que possui patas alongadas e passa grande parte do tempo no solo, utilizando buracos e abrigos no chão para descanso, refúgio e nidificação. Apesar das corujas serem consideradas rapinantes noturnos, a coruja-buraqueira junto ao mocho-dos-banhados (*Asio flammeus*), são consideradas espécies de hábitos crepusculares-diurnos. Sua ocorrência está distribuída por toda a América, do Canadá à Argentina e Chile e no Brasil, é encontrada por todo o território (JOPPERT, 2014).

Os olhos das aves são relativamente grandes em comparação a outros vertebrados, ocupando até 15% do volume da cabeça, enquanto em seres humanos compreende 1%. As pálpebras são pouco desenvolvidas, sendo a terceira pálpebra ou membrana nictitante, responsável por desencadear as funções de barreira protetora física, regulação e dispersão do filme lacrimal e limpeza da córnea. Sua movimentação tem controle voluntário e nas corujas, apresenta coloração branca e opaca (MONTIANI-FERREIRA and LIMA, 2014). As corujas apresentam olhos frontais e visão binocular desenvolvida, o que promove alto desempenho na localização espacial, mesmo em condições de visibilidade desfavoráveis (VAN DER WILLIGEN et al., 2003).

A úlcera indolente consiste em um defeito epitelial corneano espontâneo crônico (SCCEDs), caracterizado como uma lesão superficial e espontânea na

córnea, geralmente recidivante, que apresenta curso prolongado e cicatrização lenta, podendo perdurar por semanas a meses. Neste caso, ocorre uma separação entre o epitélio corneano e o estroma, devido a defeitos nos hemidesmossomos juncionais (GELATT, 2003; HVNEGAARD, 2010).

Os sinais clínicos apresentados incluem blefaroespasmos, epífora e fotofobia (HVNEGAARD, 2010). O diagnóstico é obtido com base na característica da lesão e o curso clínico, sendo confirmado através de exame e testes oftalmológicos (GUIMARÃES et al., 2020). Como tratamento, é recomendado pela literatura que sejam realizados procedimentos invasivos como desbridamento do tecido epitelial, ceratotomia em ponto, em grade e a ceratectomia superficial (HVNEGAARD, 2010).

## RELATO DE CASO

Uma coruja-buraqueira (*A. cucularia*) adulta, foi resgatada pela equipe da Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais no município de Caraguatatuba, São Paulo, após ter sido encontrada ferida. O animal apresentava comportamento alerta e responsivo e peso corporal de 150 g. Ao exame físico, realizado com contenção física, foi observada boa condição de escore corporal (3/5) e de penas, mucosas normocoradas e blefaroespasmos em olho esquerdo. Ambos os olhos foram avaliados, mas apenas o olho esquerdo apresentava anormalidade, com coloração opaca na córnea. O teste de fluoresceína sódica revelou uma úlcera corneana difusa por grande porção do olho (Figura 1A).



**Figura 1** - A) Área ocular de coruja-buraqueira (*A. cucularia*) pigmentada após teste de fluoresceína sódica, no dia de entrada do animal. B) Lesão cicatrizada após 30 dias de tratamento. C) Área pigmentada após recidiva da lesão no dia 71. D) Olho após término do tratamento.

O tratamento inicial instituído foi composto por colírio antibiótico a base de cloridrato de moxifloxacino 5,45 mg/ml e colírio de acetilcisteína a 5%, como inibidor de proteases e collagenases, ambos uma gota a cada 8 horas, sendo instilados com intervalo de dez minutos entre os dois colírios. Após 30 dias, o animal passou por nova avaliação oftalmológica onde não foi notada melhora do quadro clínico, sendo diagnosticada úlcera corneana indolente. Para tratamento da lesão ocular, foi realizado desbridamento no local da lesão com haste flexível de algodão estéril e broca adiamantada da marca HR Instrumentais Cirúrgicos, sem o uso do motor para corpo estranho, a fim de minimizar o estresse ao animal causado pela vibração do aparelho. Por ser um procedimento simples, foi realizado com contenção física e sob anestesia local do olho com o colírio anestésico a base de cloridrato de tetracaína 10 mg/ml + fenilefrina 1 mg/ml (Colírio Anestésico Allergan®). Após desbridamento de toda a lesão, foi aplicado sob o local uma lente de contato Air Optix Alcon® adaptada ao tamanho da córnea do paciente, com o objetivo de auxiliar no processo de cicatrização. O protocolo medicamentoso foi alterado para instilação do colírio antibiótico a base de tobramicina 3mg/ml, colírio de ácido etilenodiamino tetra-acético dissódico (EDTA) 0,35% e colírio a base de ácido hialurônico reticulado 0,75% a cada 8 horas, com intervalo de dez minutos entre cada aplicação.

Após 30 dias de tratamento, houve cicatrização completa da úlcera (Figura 1B). Entretanto, após dez dias da cicatrização, foi observada recidiva da lesão. (Figura 1C). Sendo assim, o animal foi sedado com cloridrato de cetamina (100mg/ml) na dose de 10mg/kg IM, tartarato de butorfanol (10mg/ml) na dose de 1mg/kg IM e midazolam (5mg/ml) na dose de 0,6mg/kg IM, para novo procedimento cirúrgico. Após a instilação tópica do colírio anestésico a base de cloridrato de tetracaína 10 mg/ml +

fenilefrina 1 mg/ml (Colírio Anestésico Allergan®) e do colírio a base de cloridrato de proximetacaína a 0,5% (Anestalcon®), foi realizado desbridamento de toda superfície corneana com auxílio de haste flexível de algodão e desta vez com motor de corpo estranho e broca adiamantada. Para auxílio na cicatrização pós cirúrgica, foi realizado tarsorrafia temporal temporária com uso de fio de nylon 5-0. O novo protocolo de colírios consistiu na instilação de colírio antibiótico cloridrato de moxifloxacino 5,45mg/ml, colírio de EDTA sódico 0,35% e colírio lubrificante a base de condroitina 20%, a cada oito horas. Além disso, foi administrado dipirona a 500 mg/ml na dose de 25mg/kg VO a cada 12 horas, para analgesia, durante cinco dias.

Após 30 dias do procedimento, foi realizada nova avaliação clínica do paciente e se constatou a não cicatrização da lesão. O animal foi sedado novamente, utilizando cloridrato de cetamina (100mg/ml) na dose de 20 mg/kg IM e midazolam (5mg/ml) na dose de 1 mg/kg IM, a fim de provocar sedação mais profunda, para nova cirurgia oftálmica. Desta vez, o procedimento consistiu em realizar a associação da ceratectomia superficial com auxílio de motor de corpo estranho e broca adiamantada com ceratectomia em grade com agulha hipodérmica 20 x 0,55 mm em toda a área lesionada na córnea. Para auxílio na cicatrização e conforto pós cirúrgico, foi realizado flap de terceira pálpebra fixada com captans de PVC flexível e fio de nylon 5-0. O tratamento pós cirúrgico consistiu na instilação dos colírios cloridrato de moxifloxacino 5,45 mg/ml, colírio de EDTA dissódico 0,35% e colírio a base de ácido hialurônico reticulado 0,75%, uma gota de cada colírio a cada 8 horas, seguindo o mesmo protocolo de intervalo entre as aplicações. Para analgesia, foi administrado cloridrato de tramadol IM 5mg/kg a cada 12 horas, durante cinco dias, dando continuidade com dipirona VO a cada 12 horas por mais três dias. O tratamento completo instituído está descrito na Tabela 1.

**Tabela 1** - Descrição do tratamento e procedimentos realizados.

Período	Tratamento
Dia 0 ao 30	Colírio de cloridrato de moxifloxacino 5,45 mg/ml e colírio de acetilcisteína a 5% a cada 8 horas.
Dia 30	Desbridamento da lesão com haste flexível de algodão estéril e broca adiamantada sem o uso do motor + aplicação de lente de contato Air Optix Alcon®
Dia 31 ao 61	Colírio de tobramicina 3mg/ml + colírio de EDTA dissódico 0,35% + colírio a base de ácido hialurônico reticulado 0,75% a cada 8 horas.
Dia 61	Cicatrização completa da lesão. Alta dos colírios.
Dia 71 ao 95	Recidiva de lesão. Instituído novamente colírio de tobramicina 3mg/ml + colírio de EDTA dissódico 0,35% + colírio a base de ácido hialurônico reticulado 0,75% a cada 8 horas.
Dia 95	Persistência da úlcera. Desbridamento corneano com haste flexível de algodão e com motor de corpo estranho e broca adiamantada.
Dia 95 ao 125	Colírio de cloridrato de moxifloxacino 5,45mg/ml + colírio de EDTA 0,35% e colírio de condroitina 20% a cada 8 horas.
Dia 126	Ceratectomia superficial com auxílio de motor de corpo estranho e broca adiamantada e ceratectomia em grade.
Dia 126 ao 154	Colírio de cloridrato de moxifloxacino 5,45 mg/ml + colírio de EDTA dissódico 0,35% + colírio a base de ácido hialurônico reticulado 0,75% a cada 8 horas.
Dia 164	Alta médica.

Após 30 dias da técnica de ceratectomia, foi possível observar que o animal não apresentava mais sinais de desconforto ocular como blefaroespasmos, lacrimejamento ou epífora. Além disso, mantinha seu comportamento alerta e responsivo e normorexia. Em nova avaliação, foi possível observar que o olho apresentava teste de fluoresceína negativo, ofuscamento e ameaça positivos e leucoma corneano com boa transparência, sendo possível a alta médica.

## DISCUSSÃO

As particularidades anatômicas como tamanho volumoso e direção frontal dos olhos das aves de rapina promovem maior acuidade visual, desempenhando vantagens na caça, por outro lado, predispõe a ocorrência de lesões (DAVIDSON, 1997). Lesões oculares são comumente descritas em aves da ordem Strigiforme, entretanto, relatos de úlcera indolente são escassos (WILLIAMS et al., 2006; JOPPERT, 2014). Nas aves, até o presente momento, a afecção já foi relatada em cucaburra-risonha (*Dacelo novaeguineae*), arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) e em noitibó-carolino (*Antrostomus carolinensis*) (SABATER and PÉREZ, 2014; WAUGH et al., 2017; OVERTON et al., 2020). Em Strigiformes há relatos apenas em coruja-orelhuda (*Bubo virginianus*) e coruja-do-mato-europeia (*Strix aluco*) (GIOFRIDDO and POWELL, 2006; GLEESON et al., 2019).

Histologicamente, a córnea das aves é similar a dos mamíferos. Dessa forma, úlceras corneanas podem ser diagnosticadas em aves através do uso de fluoresceína sódica, assim como em mamíferos (DAVIDSON, 1997). Além do tratamento terapêutico, o tratamento adequado em casos de úlcera indolente consiste na remoção mecânica do epitélio não aderente, a fim de estimular o crescimento de novas células, com complexos de adesão mais resistentes. A técnica de desbridamento com broca de diamante é uma opção promissora, sendo comumente descrita em cães e gatos (GUIMARÃES et al., 2020). Em aves, o uso desta técnica foi descrito como tratamento de úlcera indolente em arara-azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) e cucaburra-risonha (*Dacelo novaeguineae*) mantidas sob cuidados humanos, apresentando resultados satisfatórios em ambos os casos (SABATER and PÉREZ, 2014; WAUGH et al., 2017).

As lentes de contato terapêuticas podem ser utilizadas no tratamento de diferentes afecções da superfície ocular. Possuem como funções proteger a córnea, facilitar a cicatrização epitelial, reduzir a dor, restaurar a câmara anterior e liberar medicamentos na superfície ocular (GHANEM et al., 2008).

A ceratectomia lamelar consiste na retirada de uma fina camada da córnea e entre outras finalidades, pode também ser utilizada no tratamento de úlceras indolentes (BISER et al., 2004). Gionfriddo e Powell, 2006 descrevem o uso desta técnica como auxílio no tratamento de úlcera recidivante em coruja-orelhuda (*Bubo virginianus*).

O uso da ceratotomia em grade em aves foi relatado apenas em dois espécimes de noitibó-carolino (*Antrostomus carolinensis*), no entanto, ambos os indivíduos foram a óbito antes do término do tratamento

(OVERTON et al., 2020). No presente estudo, após dois procedimentos de desbridamento com broca de diamante realizados com recidiva da lesão, optou-se pela ceratotomia em grade, sendo este o primeiro relato do uso desta técnica em corujas.

A cicatrização de úlceras corneanas simples e superficiais ocorre em um período de três a cinco dias. Entretanto, o mesmo padrão de cicatrização não ocorre em úlceras profundas ou delicadas, como a úlcera indolente. Por ser uma afecção que apresenta cicatrização lenta e caráter recidivante, o tratamento é longo. Gionfriddo e Powell, 2006 relatam duração de 16 e 18 meses de tratamento de dois espécimes de coruja-orelhuda (*Bubo virginianus*), até sua recuperação e soltura em ambiente natural. No presente estudo, o tempo total de tratamento do indivíduo até sua recuperação, foi de cinco meses e duas semanas.

## CONCLUSÃO

Para tratamento da lesão ocular neste espécime de coruja-buraqueira, foi necessário realizar três procedimentos cirúrgicos no olho, além da aplicação diária de diferentes colírios, por três vezes ao dia. Os procedimentos ocorreram em intervalos de dois meses, um mês e um mês, respectivamente. Ao final do tratamento, o animal apresentou cicatriz ocular com discreta opacificação, entretanto, houve a recuperação da lesão e sua acuidade visual se manteve preservada. Durante o processo de reabilitação, mostrou-se apto para o voo e para a caça, sendo possível o retorno ao seu ambiente natural.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem o apoio de toda a equipe da Aiuká Consultoria em Soluções Ambientais e da equipe de brigadistas da Unidade de Tratamento de Gás Monteiro Lobato (UTGCA). Este relato de caso e todos os procedimentos médico veterinários executados foram desenvolvidos sob a Autorização de Uso e Manejo número 0000037999 do Departamento de Fauna e Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

## REFERÊNCIAS

- BISER, S.A.; DONNENFELD, E.D.; DOSHI, S.J.; RUSKIN, M.S.; PERRY, H.D. Lamellar keratectomy using an automated microkeratome. **Eye & Contact Lens: Science & Clinical Practice**. v.30, n.2, p.69-73, 2004.
- BENNETT, K.; OSINCHUK, S.; BAUER, B.; RAO, S.; SADAR, M.J. Ophthalmic parameters and ophthalmoscopy of burrowing owls (*Athene cunicularia*). **Journal of Avian Medicine and Surgery**. v.36, n.2, p.192-199, 2022.
- DAVIDSON, M. Ocular consequences of trauma in raptors. In: FUDGE, A.M. editor. **Ophthalmology. Seminars in Avian and Exotic Pet Medicine**. Saunders, Philadelphia, n.6, p.121-130, 1997.
- GELATT, K.N. **Manual de Oftalmologia Veterinária**. Ed. Manole, p. 125-164, 2003.

- GHANEM, C.C.; GHANEM, V.C.; GHANEM, R.C. Lentes de contato terapêuticas e as vantagens dos materiais de alto Dk. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**. v.71, n.6, p. 19-22, 2008.
- GIONFRIDDO, J.R.; POWELL, C.C. Primary closure of the corneas of two Great Horned owls after resection of nonhealing ulcers. **Veterinary Ophthalmology**. v.9, n.4, p. 251–254, 2006.
- GLEESON, M.D.; BRET, A.M.; EDWARDS, S.G.; STEVENS, S.; CHILDRESS, A.L.; WELLEHAN, J.F.X.; ROBERTSON, J.; MURPHY, C.J.; HAWKINS, M.G.; PAUL-MURPHYS, J. A novel herpesvirus associated with chronic superficial keratitis and proliferative conjunctivitis in a great horned owl (*Bubo virginianus*). **Veterinary Ophthalmology**. v.22, n.1, p. 67-75. 2019.
- GUIMARÃES, T.G.; CARDOSO, K.M; MAMEDES, F.V.; FAIM, S.; FIGUEIRAS, A.C.; VILHENA, H. Desbridamento com broca de diamante em gato com úlcera refratária: relato de caso. **Pubvet**. v.14, n.7, a616, p.1-7, 2020.
- HVNEGAARD, AP. Estudo retrospectivo do tratamento ambulatorial da úlcera indolente em cães da raça boxer. **Dissertação (mestrado em Ciências)** – Faculdade de medicina veterinária e zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010
- JOPPERT, A.M. Accipitriformes, Falconiformes e Strigiformes. Gaviões, Águias, Falcões e Corujas). In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens**. 2Ed. p. 470-536. 2014.
- MONTIANI-FERREIRA, F.; LIMA, L. Oftalmologia. In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens**. 2Ed. p. 1947-1969. 2014.
- VAN DER WILLIGEN, R.F.; FROST, B.J.; WAGNER, H. How owls structure visual information. **Animal Cognition** v.6, p.39–55, 2003.
- OVERTON, T.L.; SWINGER, R.L.; CLIMANS, M.E.; GARDNER, A.L.; GRANT, A.L.; SCHNEIDER, R.M.; DUBIELZIG, R.R.; TEIXEIRA, L.B.C. Management of corneal epithelial defects in a population of mature chuck-will's-widows (*Antrostomus carolinensis*) in South Florida. **Veterinary Ophthalmology**. v.23, n.3, p.567-574, 2020.
- SABATER, M.; PÉREZ, M. Management of a unilateral non-healing corneal ulcer and uveitis in a laughing kookaburra (*Dacelo novaeguineae*). **Veterinary Record Case Reports**.v.2, n.1, p.1-4, 2014.
- WILLIAMS, D. L.; VILLAVINCENCIO, C. M.G.; WILSON, S. Chronic ocular lesions in tawny owls (*Strix aluco*) injured by road traffic. **Veterinary Record**, v.159, n.5, p.148–153, 2006.
- WAUGH, L.; PUCKET, J.; COLE, G.A.; D'AGOSTINO, J. Management of a Nonhealing, Superficial Corneal Ulcer in a Hyacinth Macaw (*Anodorhynchus hyacinthinus*). **Journal of Avian Medicine and Surgery**, v.31, n.3, 2017.