

ENUCLEAÇÃO SUBCONJUNTIVAL EM UM GAVIÃO

(Subconjunctival enucleation in a Hawk)

Mary'Anne Rodrigues de SOUZA^{1*}; Marcos Vinicius de MELO²; Isadora Campos de ALMEIDA¹; Matheus da Silva LIMA¹; Vithoria Regina Feitosa de Meneses SANTOS¹

¹Faculdade Pio Décimo. Avenida Presidente Tancredo Neves, 5655. Bairro Jabutiana, Aracaju/SE, CEP: 49.095-000; ²Médico Veterinário Autônomo. *E-mail: maryanne_vet@hotmail.com

RESUMO

O gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*) é uma ave de rapina que possui ampla distribuição em todo o território nacional. As aves de rapina desenvolveram uma visão tão eficiente que as puseram num patamar diferenciado em relação às outras espécies. No entanto, isso as tornou extremamente sensíveis às afecções oftálmicas, como malformações, inflamações, infecções, degenerações, neoplasias, distúrbios nutricionais e lesões traumáticas. Diante disso, este trabalho apresenta um relato de caso que descreve um gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*) adulto, fêmea, pesando 0,800kg, cujo a principal queixa é o olho esquerdo buphtálmico e com coloração acinzentada. Este quadro clínico suscitou na remoção do olho pela técnica de enucleação subconjuntival lateral, sendo essa manobra a única forma de interromper o estímulo doloroso e a infecção. Por conseguinte, o trabalho demonstrou a importância e a exequibilidade da técnica correta de enucleação em aves de rapina, de modo a permitir a manutenção da espécie e minimizar os riscos de extinção.

Palavras-chave: Oftalmologia, cirurgia, aves, gavião-asa-de-telha.

ABSTRACT

The Harris' hawk (Parabuteo unicinctus) is a bird of prey that has a wide distribution throughout the national territory. Birds of prey have developed such an efficient vision that they are on a different level-compared to other species. However, it made them extremely sensitive to ophthalmic conditions, such as malformations, inflammations, infections, degenerations, neoplasms, nutritional disorders, and traumatic injuries. Thus, this work presents a case report that describes an adult female Harris' hawk (Parabuteo unicinctus), weighing 0.800kg, whose main complaint is the left eye buphtalmic and with a grayish color. This clinical condition led to the removal of the eye by the lateral subconjunctival enucleation technique, which was the only way to interrupt the painful stimulus and the infection. Therefore, the work demonstrated the importance and feasibility of the correct technique of enucleation in birds of prey to allow the maintenance of the species and minimize the risks of extinction.

Keywords: *Ophthalmology, surgery, birds, Harris' hawk.*

INTRODUÇÃO

A classe das aves atualmente está representada por mais de 10.000 espécies de aves diferentes, sendo um importante pilar da biomassa terrestre, distribuídas em todos os continentes e habitando os diversos tipos de ecossistemas (PISA, 2011). Dentre as aves, existe o grupo dos rapinantes, que são divididos em dois grupos principais: os noturnos, representados pela ordem Strigoniformes; e os diurnos, representados pela ordem dos Falconiformes, tais como águias, gaviões e açores (PEREIRA *et al.*, 2006).

A ordem dos Falconiformes, em específico a família Accipitridae, é a mais numerosa e a com maior diversidade de espécies, sendo que, no Brasil, estão descritas 45 espécies (CUBAS *et al.*, 2007). O gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*) é uma ave de médio porte, medindo cerca de 115 centímetros de envergadura e 48 a 56 centímetros de comprimento. O animal é visto

no Brasil nas regiões central, meridional e oriental, formando grupos de até seis indivíduos para caçar. Sua dieta é basicamente constituída de roedores e outras aves. Seu status conservacional na natureza brasileira é denominado pouco preocupante (JOPPERT, 2014).

As aves de rapina desenvolveram uma visão tão eficiente que as puseram num patamar diferenciado em relação às outras espécies. No entanto, isso as tornou extremamente sensíveis às afecções oftálmicas (MITKUS *et al.*, 2018), como malformações, inflamações, infecções, degenerações, neoplasias, distúrbios nutricionais e lesões traumáticas (KERN e VALLONE, 2021). Tais alterações patológicas podem resultar em remoção do bulbo ocular por meio da enucleação, principalmente em casos em que o tratamento medicamentoso não surte efeito (GOES, 2012). A remoção do bulbo ocular pode comprometer a vida desses animais (MITKUS *et al.*, 2018).

É notório que nos últimos anos a importância da preservação das espécies de animais selvagens vem ganhando força através de instituições governamentais, ONG's e centros de pesquisa de vida animal. Esse fato vem estimulando e alavancando estudos nessa área. Atrelado a isso, sabe-se que a visão é o sentido mais importante para as aves. A visão é essencial para um voo seguro, e permite que o animal se localize, se alimente, bem como se proteja (BENEZ, 2004). Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico-cirúrgico de enucleação subconjuntival em um gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*).

ATENDIMENTO AO PACIENTE

Foi atendido, no Hospital Veterinário Dr. Vicente Borelli em Aracaju (SE), um gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*), adulto, fêmea, pesando 0,800kg, tendo como queixa principal olho esquerdo com coloração acinzentada e buftálmico de origem traumática (Fig. 01). Na avaliação clínica, o animal mostrou-se responsivo e alerta, com a hidratação e escore corporal nos padrões fisiológicos. Apresentava aumento de volume unilateral do olho esquerdo e opacidade de meios, protusão do bulbo do olho e sinais de dor. Uma vez que o tratamento terapêutico não surtiu resultados, e diante do quadro, foi então indicada a remoção do bulbo do olho esquerdo. Após análise do caso, optou-se pela realização de enucleação subconjuntival lateral, utilizando-se uma técnica modificada descrita na literatura (SOUZA, 2014).



Figura 01: Olho esquerdo com coloração acinzentada e buftálmico de um gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*), fêmea, pesando 0,800kg.

Para a realização do procedimento cirúrgico no animal, foram realizados exames radiológicos do crânio, a fim de descartar a presença de fraturas na órbita óssea. Como não foram observadas alterações na projeção, foi orientado o jejum alimentar de 18 horas e 12 horas de jejum hídrico. O protocolo pré-cirúrgico constou de antibioticoterapia profilática com enrofloxacina 2,5 % (15mg/kg/intramuscular; IM) e anti-inflamatório flunixin meglumine (15mg/kg/IM), aplicado no músculo peitoral profundo.

Na conduta anestésica, foi realizada indução com isoflurono, através da máscara facial, até o momento em que foi possível a intubação com tubo endotraqueal nº 02. Para tanto, o animal foi posicionado em decúbito dorsal. A manutenção anestésica foi realizada com uso de isoflurono em sistema semiaberto, com fluxo de oxigênio de 0,5 l/min do tipo baraka.

Após se estabelecer o plano anestésico, removeu-se as penas periorbitais (Fig. 02) e realizou-se a antisepsia da região, com iodo a 1%, álcool iodado e clorexidine, seguido da colocação de um pano de campo cirúrgico fenestrado.



Figura 02: Vista lateral do gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*), fêmea, pesando 0,800kg, após a remoção das penas durante o preparo pré-cirúrgico.

O procedimento cirúrgico iniciou-se pela cantotomia incisional da comissura lateral esquerda do olho (Fig. 03A). Em seguida, realizou-se a divulsão da musculatura ocular com auxílio de uma tesoura de íris (Fig. 03B). Após divulsão dos grupos musculares, houve a ressecção desses grupos a fim de liberar o bulbo da cavidade anoftálmica e expor toda sua superfície interna.

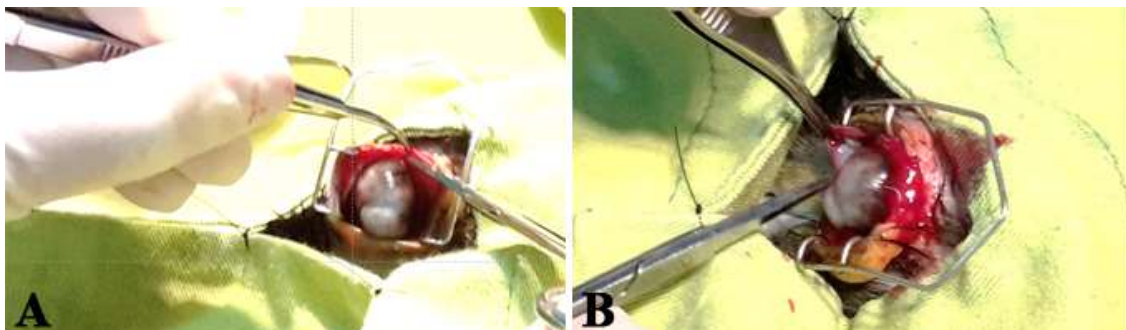


Figura 03: Realização da cantotomia lateral (3A). Execução da divulsão dos tecidos perioculares (3B) em um gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*), fêmea, pesando 0,800kg.

Após liberação do bulbo da musculatura, este foi seccionado e a hemorragia foi contida com hemostasia digital associada ao uso de adrenalina tópica. Logo após a contenção da hemorragia, foram removidos os tarsos palpebrais. Em seguida, realizou-se blefarorrafia com fio de sutura poliglactina 910, num padrão simples interrompido (Fig. 04A). No transcirúrgico, foi realizada fluidoterapia subcutânea com solução isotônica de NaCL 0,9% nas pregas pélvicas. O bulbo do olho removido foi colocado em um recipiente plástico com formol a 10% e encaminhado para avaliação histológica (Fig. 04B e 04C).



Figura 04: Enucleação do olho esquerdo em um gavião-asa-de-telha (*Parabuteo unicinctus*).

Obs.: Aspecto final do procedimento com fio absorvível (4A); Olho esquerdo removido (4B); Terceira pálpebra e glândula (seta) (4C).

Durante todo o procedimento, o animal foi monitorado quanto à profundidade do plano anestésico, por meio da visualização dos movimentos respiratórios e das respostas do animal aos estímulos dolorosos. A monitoração da frequência cardíaca foi realizada por meio de doppler vascular. Após o término da cirurgia, a ave, após alguns minutos, retornou do plano anestésico ficando alerta.

Após a realização do procedimento, a ave foi mantida em um recinto acolchoado com pouca incidência sonora e luminosa. Após 12 horas, o animal recebeu alta médica com recomendação de isolamento dos contactantes e com prescrição de 0,4mL de enrofloxacina 13mg/kg a 2,5 %, e 0,5 de flunixin meglimina 1mg/kg, SID, durante três dias.

Durante o acompanhamento, notou-se queda no apetite e diminuição da ingestão de água nas primeiras 48 horas, sendo normalizado em seguida. Após dez dias o animal apresentava evolução cicatricial satisfatória.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para as aves, a visão constitui o sentido mais importante e é essencial para o desempenho de um voo seguro, de uma boa alimentação e de proteção (SOUZA, *et al.*, 2021), contudo algumas condições clínicas intratáveis suscitam na remoção do bulbo do olho.

De acordo com Kern e Vallone (2021), a lesão mais comum em aves de rapina é a microftalmia (phthisis bulbis), diferentemente do observado na ave atendida, que apresentava exoftalmia e edema na região periocular. Tais lesões oculares em aves são de origem traumática e evoluem com infecção secundária e uma posterior reação inflamatória (JOPPERT, 2014), e

suscitam em enucleação (GOES *et al.*, 2012). Porém, como a ave em questão foi resgata não podemos afirmar como se deu o trauma.

No caso da ave atendida cujo tratamento terapêutico não surtiu efeito e que apresentava sinais dolorosos, realizou-se a enucleação, pois a cirurgia tratava-se da única forma de interromper o estímulo doloroso e o desenvolvimento da infecção, e, conseqüentemente, de causar a melhoria de vida do animal. Essa conduta possibilitou manter o animal vivo e com qualidade de vida (GOES *et al.*, 2012). Vale salientar que não foram observados, no transcirúrgico e no pós-operatório, nenhum efeito deletério no paciente que possa ser atribuído a essa conduta.

A ave foi submetida a um jejum. Contudo, sobre essa questão a literatura não apresenta coesão de opinião, uma vez que Anjana *et al.* (2022) preza por um jejum alimentar de seis a 12 horas para rapinantes com o peso entre 600 a 1000 gramas e que a água deve ser retirada duas horas antes do procedimento anestésico. Diferentemente de Ludders (2015), que relata de quatro a seis horas para aves em geral e de 24 horas para aves de rapina. Todavia, é indicado constituir o jejum pelo tempo suficiente para o esvaziamento do trato gastrointestinal superior (TAS *et al.*, 2018).

Utilizou-se o isoflurano para indução anestésica, que, de acordo com Anjana *et al.* (2022), é o anestésico de escolha tanto para a indução anestésica quanto para a realização de procedimentos cirúrgicos cruentos em aves. Quanto ao fluxo de oxigênio, foi utilizado para a manutenção 0,5L/min, contrariando o preconizado por Hatt (2002), que preza o fluxo de oxigênio em torno de 1,5L/min para aves com o peso entre 0,75 e 2kg, porém, mais uma vez não foi observado nenhuma dificuldade durante o procedimento.

A literatura descreve que aves apresentam uma traqueia com anéis cartilagosos completamente fechados, sendo contraindicada a insuflação do manguito da sonda endotraqueal ou a intubação de aves pequenas (JANG *et al.*, 2018). Como tratava-se de um rapinante de médio porte, foi utilizada a sonda traqueal nº 2, para isso, fez-se o cálculo através da fórmula, $\sqrt{PV \times 4}$, sem promover traumas na traqueia do paciente, sendo isso percebido no pós-operatório.

Durante o transcirúrgico, foi realizada fluidoterapia subcutânea com solução isotônica de NaCl 0,9% nas pregas pélvicas, pois, segundo Cruz (1999), é sempre necessário realizar uma fluidoterapia em aves submetidas a um processo cirúrgico com tempo maior que 20 minutos no intuito de manter a homeostase.

A técnica eleita foi a enucleação subconjuntival lateral ou transaural, que, de acordo com a literatura, é a técnica de eleição em aves, tendo em vista a presença dos ossículos esclerais, que em geral dificulta a remoção do globo e pode promover dificuldade quando se opta por outras técnicas (FOSSUM *et al.*, 2019). Mesmo tendo sido realizada a técnica sugerida pela literatura, verificou-se dificuldade na divulsão, principalmente na região dos ossículos.

A literatura descreve que as aves apresentam uma fina camada óssea separando ambos os olhos, fato que requer atenção e habilidade do cirurgião, tendo em vista a possibilidade de lesionar o olho contralateral (PEREIRA, 2006). Dessa forma, foi considerada que a fase de divulsão na região medial do olho foi a parte mais delicada do procedimento, que só foi possível realizar pelo uso de instrumentais cirúrgicos delicados, como tesoura de Iris, pinça de conjuntiva de 0,12mm, afastador blefarostato de Barraquer e óculos com lupa de Galileu.

Ainda com relação à técnica cirúrgica, a literatura preconiza que, após a incisão dos grupos musculares, deve-se clampar o plexo óptico, realizando-se uma ligadura com fio não absorvível e, logo em seguida, a amputação do globo (CARNEIRO FILHO, 2004). Entretanto, essa manobra não foi realizada e a hemorragia foi contida pela compressão digital e uso de medicação, conforme descrito na literatura (SOUZA, 2014).

Com relação à sutura, utilizou-se o poliglactina 910, tendo em vista a indução reduzida da reação de corpo estranho nos tecidos; além de não requerer remoção, o uso desse material na clínica cirúrgica de animais silvestres é indicado (DIAZ, 2008).

É uma conduta comum na rotina oftálmica o envio do bulbo do olho enucleado para avaliação histopatológica. Assim sendo, observou-se, neste caso, que a amostra era composta por moderado infiltrado inflamatório heterofílico na camada córnea, associada a áreas multifocais de necrose e calcificação distrófica focal. Não foram evidenciados agentes infecciosos, nem atipias celulares e nucleares na amostra avaliada. Sendo assim, o laudo foi ceratite heterofílica, que demonstrou a desorganização corneana ratificando a escolha pela enucleação.

Após dez dias, a ave foi reavaliada e verificou-se que o processo cicatricial ocorreu de maneira ideal com coaptação das bordas das margens palpebrais, ocultando a cavidade anoftálmica. Porém, foi evidenciada depressão na face, devido ao espaço vazio criado após a remoção do globo ocular, este chamado de cavidade anoftálmica, condição que não comprometeu o bem-estar da ave, pois cerca de um ano depois ela conseguiu procriar e gerou filhotes, atualmente a ave vive em um santuário.

Aves de rapina são comumente afetadas por lesões oculares, podendo essas lesões comprometerem o bem-estar animal e a possibilidade de devolução ao seu meio (JOPPERT, 2014). Assim, em relação às funções vitais, não foram notadas alterações, visto que o animal conseguiu desempenhar tais funções de forma satisfatória, a exemplo da manutenção da sua capacidade de apreensão de alimentos e da realização de pequenos voos no recinto em que vive.

CONCLUSÕES

Foi possível concluir que a enucleação em aves de rapina é uma técnica totalmente exequível, com peculiaridades anatômicas que precisam ser bem conhecidas pelo cirurgião. O ponto de maior dificuldade foi a ligadura do vaso, o que demandou tempo e, por conseguinte, aumento da exposição do paciente ao anestésico. Desse modo, justifica-se a execução da técnica sem a ligadura do plexo óptico, utilizando-se como hemostasia a compressão digital, a qual foi bem sucedida.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Faculdade Pio Décimo e ao Parque dos Falcões, principalmente ao Sr. José Percílio Costa, pela oportunidade de contribuir com a manutenção dessa espécie *ex-situ*. Vale salientar que a paciente do relato está viva e já procriou, corroborando, assim, com a visão do bem-estar animal.

REFERÊNCIAS

- ANJANA, R.R.; PARIKH, P.V.; MAHLA, J.K.; RATNU, D.A.; DABHI, P.B. Use of Modified Custom-made Mask for Induction Technique in Avian Anaesthesia. Short Communication, India, v.2, n.18, p.121-122, 2022.
- BENEZ, S.M. Aves: Criação - Clínica - Teoria - Prática - Silvestres - Ornamentais - Avinhados. 4ª ed., Ribeirão Preto: Tecmedd, 2004. 600p.
- CARNEIRO FILHO, C.L. Oftalmologia Veterinária. 1ª ed., São Paulo: Editora Rocca, 2004. 85p.
- CRUZ, M.L. IV Curso prático de Anestesia em pequenos animais: Anestesia em aves. Botucatu Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ/UNESP), 1999. 37p.
- DIAZ, P.H. Implantación de prótesis intraescleral como manejo de glaucoma en puma (Puma concolor LINNAEUS, 1758). Revista de La Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia, Bogotá, v.55, n.1, p.49-53, 2008.
- FOSSUM, T.W.; DUPREY, L.P.; HUFF, T.G. Surgery of the Eye. In: _____. Small animal surgery. 5ª ed., Philadelphia: Elsevier, cap.16, p.266-301, 2019.
- KERN, T.J.; VALLONE, L.V. Avian Ophthalmology. In: GELLAT, K.N.; BEN-SHLOMO, G.; GILER, B.C.; HENDRIX, D.V.H.; KERN, T.J.; PLUMMER, C.E. Textbook of Veterinary Ophthalmology: 5ª ed., India: Wiley-Blackwell, cap.31, p.2034-2055, 2021.
- GOES, L.D.; DIAS, F.G.G.; PEREIRA, D.M. Técnica cirúrgica de enucleação - Revisão de literatura. Revista Científica de Medicina Veterinária, v.1, n.18, p.1-5, 2012.
- HATT, J.M. Anästhesie und Analgesie bei Ziervögeln. Schweizer Archiv Für Tierheilkunde, v.144, n.11, p.606-613, 2002.
- JANG, J.; PARK, Y.; KIM, H.; KIM, H.; YUN, Y. Selection of Appropriate Endotracheal Tube In: Wild Birds. Journal Of Veterinary Clinics, v.5, n.35, p.184-189, 2018.
- JOPPERT, A.M. Accipitridiformes, Falconiformes e Strigiformes: gaviões, águias, falcões e corujas. In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R.; CATÃO-DIAS, J.L. Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária. 2ª ed., São Paulo: Roca, cap.26, p.1007-1143, 2014.
- LUDDERS, J.W. Comparative Anesthesia and Analgesia of Birds. In: GRIMM, K.A.; LAMONT, L.A.; TRANQUILLI, W.J. GREENE, S.A.; ROBERTSON, S.A. Veterinary Anesthesia and Analgesia: the fifth edition of lumb and jones. 5ª ed., S.I: Wiley Blackwell, cap.43, p.800-816, 2015.
- MITKUS, M.; POTIER, S.; MARTIN, G.R.; DURIEZ, O.; KELBER, A. Raptor Vision. Oxford Research Encyclopedia, p.1-39, 2018.
- PISA, A.R.C. Tonometria em aves de rapina: aspectos da sua aplicação na prática clínica. 2011. 98p. (Dissertação de Mestrado em Medicina Veterinária). Curso de Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011.

PEREIRA, R.J.G. Falconiformes e Strigiformes (Águia, Gavião, Falcão, Abutre, Coruja). In: CUBAS, Z.S.; SILVA, J.C.R; CATÃO-DIAS, J.L. Tratado de Animais Selvagens: Medicina Veterinária. 1ª ed., São Paulo: Roca, p.252-267, 2006.

SOUZA, M.R. Implantia orbitária de polimetilmetacrilato com canais de interconexão em cavidade anoftálmica de cães e gatos, 2014. 62p. (Dissertação de Mestrado em Ciência Animal nos Trópicos). Curso de Escola de Medicina Veterinária e Zootecnia, Programa de Pós-graduação em Ciência Animal nos Trópicos, Universidade Federal da Bahia, Bahia, 2014.

SOUZA, E.H.L.S.; MELO, I.M.F; SÁ, F.B.; SOUZA, B.D.F.; ARAÚJO, S.I.V.; Caracterização das estruturas oculares das aves, Revista Ecologia e Conservação da Biodiversidade, cap.2, p.14-25, 2021.

TAS, A.; KUSCU, Y.; SANCAK, T.; KAYIKCI, C.; DUZ, E. General Anesthesia in Wild Birds. Cumhuriyet Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi, S.I., v.1, n.3, p.46-51, 2018.