

Anatomia descritiva da órbita óssea de corujinhas-do-mato (*Megascops choliba*)

*Descriptive anatomy of the bony orbit of tropical-screech-owl (*Megascops choliba*)*

Julia Vulpini de **Moraes** , Ketlyn Christine Bonatto **Perlin** , Christopher **Frigo** , Luana Celia Stunitz da **Silva** 

Universidade Federal do Paraná (UFPR), Setor Palotina, Palotina-PR, Brasil.

*Autor para correspondência: luanastunitz@ufpr.br

Informações do artigo

Palavras-chave

Aves
Morfologia animal
Olho
Osteologia
Strigiformes

DOI

doi.org/10.26605/medvet-v18n1-6171

Citação

Moraes, J. V., Perlin, K. C. B., Frigo, C. & Silva, L. C. S. (2024). Anatomia descritiva da órbita óssea de corujinhas-do-mato (*Megascops choliba*). *Medicina Veterinária*, 18(1), 77-82. <https://doi.org/10.26605/medvet-v18n1-6171>

Recebido: 22 de agosto de 2023

Aceito: 19 de janeiro de 2024



Resumo

As particularidades anatômicas cranianas das aves são fundamentais para entender os aspectos filogenéticos, contribuindo para a identificação das espécies e na compreensão dos hábitos de vida do animal. Em relação ao contexto clínico veterinário, o conhecimento da região craniana torna-se ainda mais essencial no atendimento mais preciso destes animais, especialmente na análise e interpretação fidedigna de exames de imagens. Desta forma, objetivou-se descrever macroscopicamente a órbita óssea e os acidentes ósseos na corujinha-do-mato (*Megascops choliba*), utilizando 15 exemplares adultos, sexos indeterminados, advindos por mortes naturais a partir do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná - Setor Palotina. Todos os animais foram dissecados para seus crânios serem macerados em água. Posteriormente, estes foram imersos em solução de peróxido de hidrogênio e expostos ao sol para clareamento. Para análise e descrição, utilizou-se uma lupa circular de luz fria e olho desarmado. Assim, observou-se que a órbita se encontrava alongada no sentido rostrocaudal com a presença de uma proeminência supraorbital curta, um processo postorbital largo, um arco suborbital incompleto e um septo interorbital delgado com diversos forames, em que o de maior proporção foi o forame do nervo óptico. Assim, a partir das análises realizadas fornece-se uma descrição mais minuciosa com novas contribuições para a anatomia descritiva da órbita óssea da espécie nativa de coruja, *M. choliba*, em que se destaca a necessidade de compreender de maneira mais assertiva sobre a singularidade da anatomia da órbita óssea entre as diferentes espécies aviárias e sua anatomia comparativa.

Abstract

The cranial anatomical particularities of birds are fundamental for understanding the phylogenetic aspects, contributing to species identification and comprehension of the animal's habits. Regarding the veterinary clinical context, understanding the cranial region becomes even more essential for providing accurate care to these animals, especially in the analysis and reliable interpretation of imaging exams. Thus, the objective of the present research was to macroscopically describe the orbital bone and the bone abnormalities in the *tropical-screech-owl* (*Megascops choliba*), using 15 adult specimens, undetermined sex, arising from natural deaths from the Veterinary Hospital of the Federal University of Paraná - Palotina Sector. All animals were dissected, and their skulls were macerated in water. Subsequently, these were immersed in a hydrogen peroxide solution and left exposed to sunlight. For analysis and description, a circular magnifying glass with cold light and an unarmed eye were used. Thus, it was observed that the orbit was elongated in the rostrocaudal direction with the presence of short supraorbital prominence, wide postorbital process, incomplete suborbital arch, and thin interorbital septum with several foramina, the most prominent being the foramen for the optic nerve. Thus, based on the analyses carried out, a more detailed description is provided offering new insights into the descriptive anatomy of the bone orbit of the native species of owl, *M. choliba*, in which the need to understand more assertively the uniqueness of the anatomy of the orbital bone across different avian species and their comparative anatomy.

Keywords: birds; animal morphology; eye; osteology; Strigiform.

1 | Introdução

A visão das aves rapinantes, no geral, é extremamente desenvolvida devido à presença de bulbos oculares grandes, voltados frontalmente com ampla visão binocular e melhor acurácia de caça (Del Hoyo et al., 1999). Apresentando um formato ocular tubular devido à presença de um anel esclerótico alongado rostrocaudalmente, e com diâmetro pupilar maior do que o diâmetro da retina, possibilitando assim, maiores ajustes na captura de luz nas aves de hábitos noturnos (Arent, 2010; Dyce et al., 2010).

Dentre tais aves destacam-se as corujas, pertencentes à ordem Strigiformes, as quais englobam 250 espécies descritas mundialmente e 23 no Brasil, estando compostas pelas famílias Tytonidae e Strigidae (König e Liebich, 2021). A corujinha-do-mato (*Megascops choliba*) é de *status* residente e amplamente distribuída no Brasil e ocorre em cidades desde que sejam suficientemente arborizadas, além de ser encontrada naturalmente em florestas e bordas de mata (Cubas et al., 2014; CBRO, 2021). Ocorre predominantemente em áreas amplas e abertas, tais como em parques urbanos (Mikkola, 2019). E sua morfologia básica inclui comprimento médio de 20 a 25 cm, com alcance da envergadura superior a 40 cm e massa corpórea em média entre 96 e 160 g (Sick, 1997), sendo considerada uma espécie não ameaçada de extinção (IUCN, 2021).

As corujinhas-do-mato estão sujeitas, bem como outras espécies de animais silvestres, às ameaças urbanas que incluem diversos traumatismos com possíveis enfermidades oculares (Mikkola, 2019). Assim como também se destacam possíveis processos infecciosos presentes nos seios infraorbitais, na região da cabeça dos animais, que podem concomitantemente comprometer a saúde oftálmica das aves, principalmente devido à proximidade da estrutura à órbita ocular, intensificando processos como infecções intraoculares, conjuntivite e exoftalmias (Willis et al., 1999).

Assim, a compreensão das particularidades anatômicas oculares de espécies nativas é essencial de serem estudadas e descritas, tendo em vista que os conhecimentos anatômico, fisiológico e biológico são de vital importância para um adequado atendimento clínico-cirúrgico adequado (Cubas et al., 2014). Por isso, ressalta-se mais ainda a

importância de preencher as lacunas existentes referentes à oftalmologia de aves domésticas e silvestres nacionais (Carvalho et al., 2018).

Desta forma, objetivou-se neste estudo descrever macroscopicamente de forma mais acurada a órbita óssea e os respectivos acidentes ósseos na espécie *Megascops choliba* (corujinha-do-mato), para um melhor entendimento da anatomia descritiva, bem como também da anatomia comparada aviária, a fim de compreender sobre parâmetros de referências oftalmológicas na diversidade das espécies.

2 | Material e Métodos

Para a descrição da órbita óssea foram utilizados 15 espécimes de corujinhas-do-mato (*Megascops choliba*), adultos, sexos indeterminados, advindos do Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (UFPR) - Setor Palotina, que tiveram óbito por causas naturais, nenhuma vinculada a traumatismos cranianos.

Após o recebimento, os espécimes foram encaminhados para congelamento e armazenamento no Laboratório de Anatomia Animal da UFPR - Setor Palotina. Posteriormente, as aves foram descongeladas e houve a desarticulação dos crânios em relação à coluna cervical, para então submeter tais peças ao processo de maceração em água fervente por 5 minutos, com prévio descarte para retirada de tecidos moles com instrumental de tamanho adequado. Depois, os crânios foram imersos em solução de peróxido de hidrogênio (H₂O₂) a 20%, pelo tempo de 3 minutos, para clareamento e posterior secagem ao sol.

A descrição da anatomia da órbita óssea foi realizada a partir de análise sob auxílio de lupa circular de luz fria articulada, no Laboratório de Anatomia Animal da UFPR - Setor Palotina nas vistas e normas rotineiras anatômicas, definidas pelos aspectos dorsal e ventral, rostral e caudal. Para o processo de identificação dos acidentes ósseos utilizou-se como referência o *Handbook of Avian Anatomy: Nomina anatomica avium*, editado pelo *International Committee on Avian Anatomical Nomenclature* (Baumel et al., 1993).

3 | Resultados e Discussão

Com base nos espécimes de *M. choliba* analisados, observou-se que a órbita óssea se

encontrava composta por segmentos do osso (o.) frontal e os respectivos processos orbital, nasal e medial que o compõem, bem como o osso esquamosal caudalmente e o osso ectetmoide na porção rostromedial (e seu devido processo). O osso lacrimal encontrava-se subsequentemente na região do osso ectetmoide, composto pelos processos orbital e supraorbital do osso lacrimal. O osso quadrado situava-se ventrocaudalmente e possuía os processos ótico, mandibular e orbital, sendo o processo ótico o mais adjacente à órbita (Figuras 1 e 2).

A margem supraorbital delimitava a órbita em um aspecto dorsocaudal, estando a órbita ventralmente alongada em sua limitação ventral. Atuante na separação das órbitas direita e esquerda e seus respectivos bulbos localizava-se o septo interorbital, localizado no osso mesetmóide, sendo especialmente delgado e rarefeito nos espécimes estudados. O que foi distinto do descrito para *Asio clamator* (coruja-orelhuda), na qual observou-se um espesso e inteiramente ósseo septo interorbital (Rodarte-Almeida et al., 2013) e quase ausente em

Ardea cinerea (garça-real-europeia), devido ao *fonticulus orbitalis* ser especialmente amplo nesta espécie de ave (Bavdek et al., 2017).

Na extremidade dorsal do septo interorbital situava-se o sulco do nervo (n.) olfatório, o qual abriga o respectivo I par de nervo craniano, delimitado rostralmente pelo forame orbitonasal medial e caudalmente pelo forame do nervo olfatório, constituintes encontrados em grande parte dos crânios analisados (Figuras 1 e 2).

Ligeiramente cranial ao forame do n. olfatório e dorsal a este localizava-se o processo supraorbital como proeminência na margem supraorbital, delimitado ventralmente pelo processo do osso ectetmoide, importante constituinte na delimitação cranioventral da órbita (Figuras 1 e 2). A proeminência encontrava-se curta e em região medial da margem, condizente à descrição em espécimes de *Asio clamator* (Rodarte-Almeida et al., 2013), sendo o processo supraorbital importante para a fixação da fásia orbital em corujas (Pycraft, 1903).

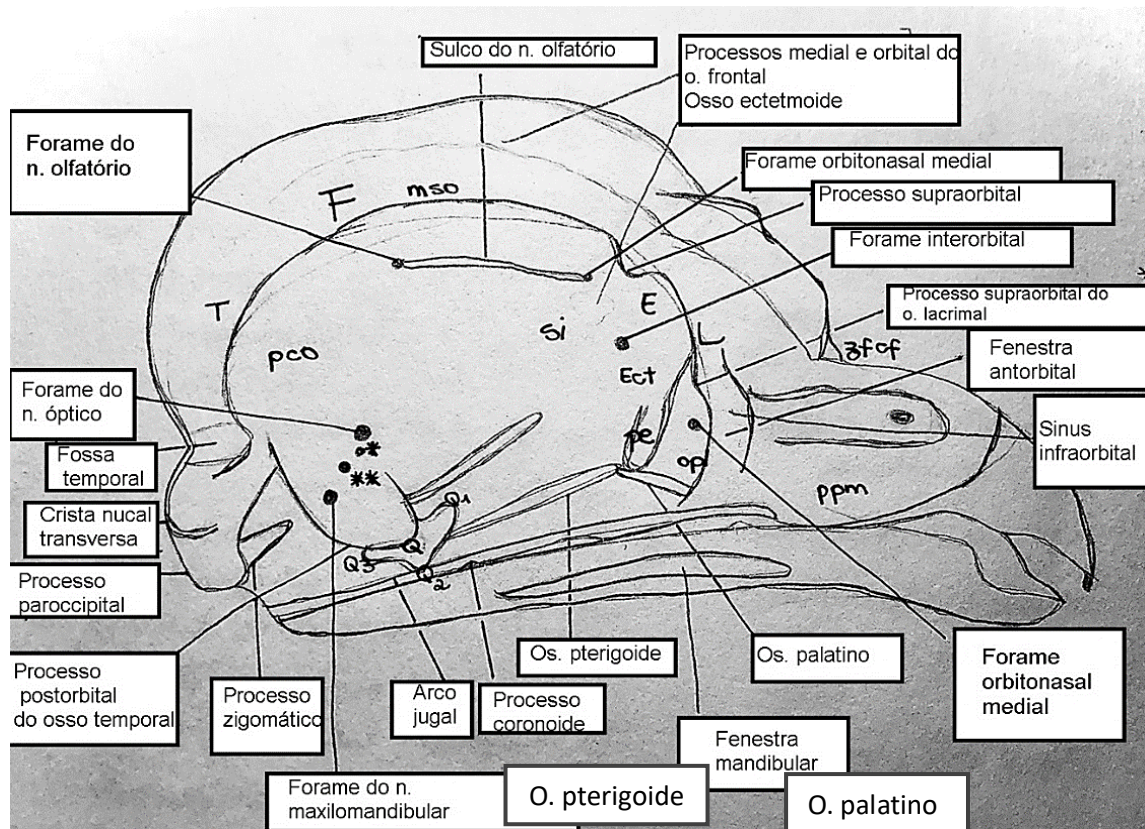


Figura 1. Desenho esquemático da vista lateral direita de um crânio de *Megascops choliba* (corujinha-do-mato). Osso (O.) ectetmoide (E/ect); Processo do osso ectetmoide (pe); Zona flexora craniofacial (zfc); Osso lacrimal (L); Processo orbital do osso lacrimal (opl); Septo interorbital (Si); Osso quadrado (Q); Processo ótico do osso quadrado (Q1); Processo mandibular do osso quadrado (Q2); Processo orbital do osso quadrado (Q3); Parede caudal da órbita (pco); Osso temporal (T); Osso frontal (F); Margem supraorbital (mso); Forame comum (*); Forame do nervo (n.) trigêmeo (**).

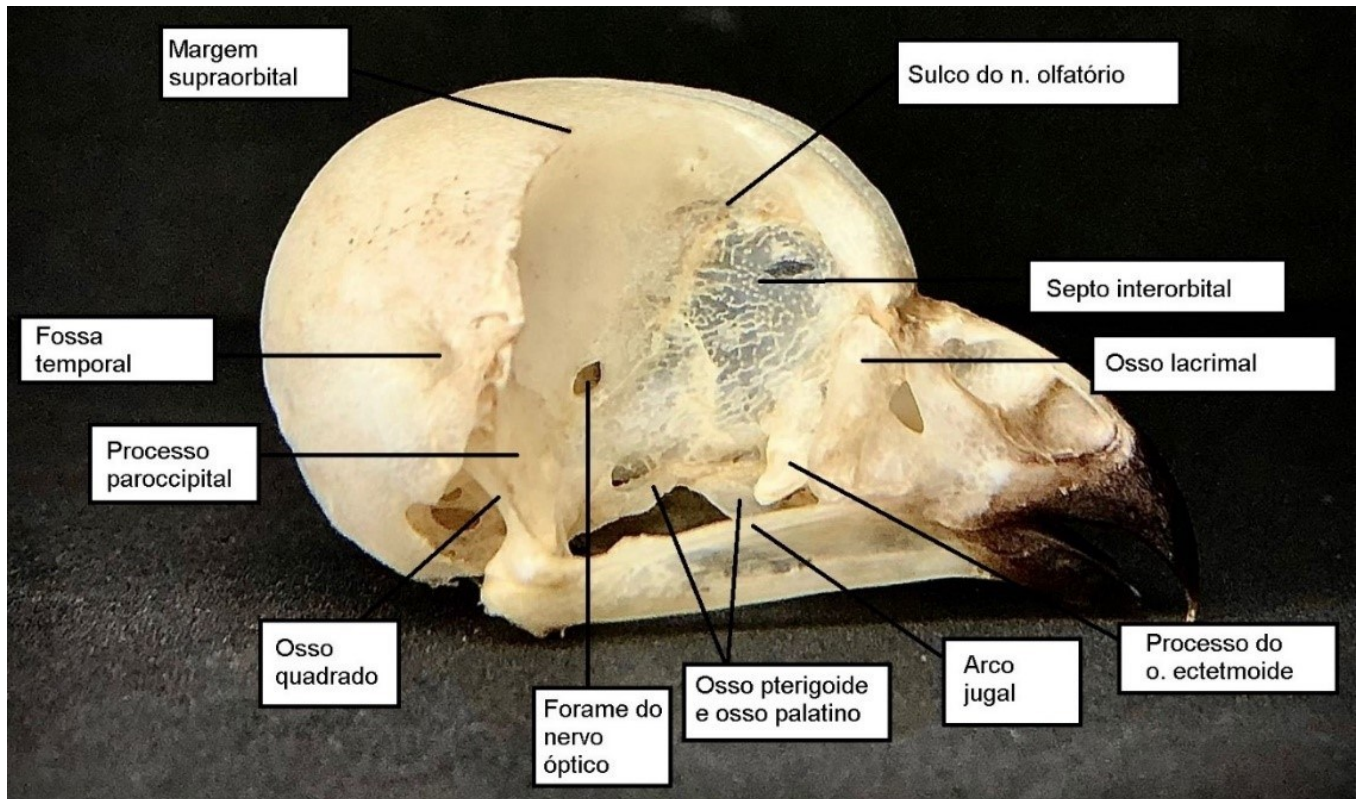


Figura 2. Vista lateral direita de um crânio de *Megascops choliba* (corujinha-do-mato) após processo de maceração apresentando a identificação de forames e outros acidentes ósseos na órbita óssea. N: nervo; o: osso.

O assoalho da órbita estava formado pelo osso palatino em sua porção rostral, estendendo-se da porção rostroventral à porção caudomedial. Consequente, localizava-se o osso pterigoide, o qual difundia-se da porção anteriormente citada à porção caudoventral, próximo ao osso quadrado, constituintes da órbita relatados igualmente em carcarás (Baldotto et al., 2021). Caudalmente e sutilmente dorsal ao o. quadrado se observou o processo postorbital do osso temporal, delimitando a parede caudal da órbita ventralmente (Figuras 1 e 2), o qual na literatura encontra-se descrito como sendo largo e com função em isolar a órbita em relação à fossa lateral (Menegaz e Christopher, 2009), aspectos estes condizentes ao ora encontrado com as corujas analisadas.

O arco jugal formado pelas extremidades do osso jugal e osso quadradojugal encontrava-se lateromedialmente e dorsalmente ao osso mandibular e a respectiva fenestra mandibular. Englobavam-se também estruturalmente e indiretamente à órbita na região rostral o seio infraorbital, a fenestra antorbital, a zona flexora craniofacial e o processo palatino da mandíbula, ventral aos anteriores (Figuras 1 e 2).

Na região caudal à órbita delimitavam-se caudalmente ao processo postorbital do o. temporal o denominado processo zigomático do osso temporal, o qual encontrava-se em anexo ao processo postorbital, consoante ao encontrado em Psittaciformes, porém em alguns destes animais possuía proximidade ao arco suborbital (Machado et al., 2006), estrutura esta incompleta nas corujinhas-do-mato analisadas.

Dorsal ao processo zigomático visualizava-se o processo paroccipital do osso temporal. E entre o referido processo e a fossa temporal localizava-se na região medial a crista nugal transversa, que se estendia dorsalmente entre as extremidades do crânio (Figuras 1 e 2).

Os forames identificados na parte rostral do septo interorbital foram: o forame interorbital e, próximo ao interior da cavidade nasal, o forame orbitonasal lateral. Os forames situados na parede caudal da órbita óssea encontravam-se em um conglomerado na região caudoventral, os quais eram estes em um sentido ventrodorsal: o forame do nervo óptico (II par craniano), o forame comum para os nervos oculomotor (III par), n. troclear (IV par) e n. abducente (VI par), forame do n. trigêmeo (V par) e, o mais caudal dos forames orbitais, o

forame do n. maxilomandibular (Figuras 1 e 2). Sendo que os forames mais caudais e ventrais observados foram os forames dos nervos comum e trigêmeo (Pycraft, 1903).

O forame do n. óptico, como relatado de forma idêntica em *Caracara plancus* (Baldotto et al., 2021), foi o acidente ósseo deste tipo de maior proporção de tamanho quando relacionado aos outros forames que constituíam a órbita, estando presente na parede caudal da órbita em região paramediana.

4 | Conclusão

A partir dos espécimes analisados observou-se que a órbita óssea se encontrava alongada no sentido rostrocaudal com a presença de uma proeminência supraorbital curta, um processo postorbital largo, um arco suborbital incompleto e um septo interorbital delgado com diversos forames, em que o de maior proporção foi o forame do nervo óptico.

E assim conclui-se que a investigação acerca das particularidades oftálmicas em aves é de extrema relevância, principalmente estando corroborada ao crescimento da rotina clínica e cirúrgica oftalmológica em aves. Assim, destaca-se a necessidade de compreender de maneira mais assertiva sobre a singularidade da anatomia da órbita óssea entre as diferentes espécies aviárias e sua anatomia comparativa, para avanços científicos veterinários.

5 | Declaração de Conflito de Interesse

Os autores declaram não existir conflito de interesse.

6 | Comitê de Ética

O trabalho foi aprovado sob a licença nº 07/2021 do Comitê de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal do Paraná-Sector Palotina. E autorização Sisbio-ICMBio nº75079.

7 | Referências

Arent, L.R. Anatomia e fisiologia das aves. In: Colville, T.; Bassert, J.M. (Org). **Anatomia e**

fisiologia clínica para medicina veterinária. 2ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier Saunders, 2010. p.414-454.

Baldotto, S.B. et al. The crested caracara (*Caracara plancus*) eye: morphologic observations and results of selected diagnostic tests. **Veterinary Ophthalmology**, 24(5): 533-542, 2021.

Bavdek, S.V. et al. Skull of the grey heron (*Ardea cinerea*): detailed investigation of the orbital region. **Anatomia, Histologia, Embryologia**, 46(6): 552-557, 2017.

Baumel, J.J. et al. **Handbook of avian anatomy: nomina anatomica avium.** 2ª ed. Massachusetts: Nuttall Ornithological Club, 1993. 401p.

Carvalho, C.M. et al. Avian ophthalmic peculiarities. **Ciência Rural**, 48(12): 1-10, 2018.

CBRO. Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Listas das aves do Brasil.** 2021. Disponível em: <http://www.cbro.org.br/wp-content/uploads/2020/06/avesbrasil_2014jan1.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2023.

Cubas, Z.S.; Silva, J.C.R.; Catão-Dias, J.L. **Tratado de animais selvagens: medicina veterinária.** 2ª ed. São Paulo: Roca, 2014. 2492p.

Del Hoyo, J.; Elliott, A.; Sargatal, J. **Handbook of the birds of the world**, v. 5. Barcelona: Lynx Edicions, 1999. 759p.

Dyce, K.M.; Wensing, C.J.G.; Sack, W.O. **Tratado de anatomia veterinária.** 4ª ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 834p.

IUCN. International Union for Conservation of Nature. **The IUCN Red List of Threatened Species.** Versão 2021-3. 2021. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/species/22688774/167849732>>. Acesso em: 21 ago. 2023.

König, H.E.; Liebich, H.G. **Anatomia dos animais domésticos.** 7ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2021. 856p.

Machado, M.; Dos Santos, E.M.S.; Montiani-Ferreira, F. Interspecies variation in orbital bone structure of psittaciform birds (with emphasis on Psittacidae). **Veterinary Ophthalmology**, 9(3): 191-194, 2006.

Menegaz, R.A.; Christopher, E.K. Septa and processes: convergent evolution of the orbit in haplorhine primates and strigiform birds. **Journal of Human Evolution**, 57(6): 672-687, 2009.

Mikkola, H. **Owls of the world: a photographic guide.** London: Firefly books, 2019. 528p.

Pycraft, W.P.I.A Contribution towards our Knowledge of the Morphology of the Owls. Part II.- Osteology. **Transactions of the Linnean Society of London**, 9(1): 1-46, 1903.

Rodarte-Almeida, A.C.V. et al. O olho da coruja-orelhuda: observações morfológicas, biométricas e valores de referência para testes de diagnóstico oftálmico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, 33(10): 1275-1289, 2013.

Sick, H. **Ornitologia brasileira**. 2ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997. 862p.

Willis, A.M.; Wilkie, D.A. Avian ophthalmology part 1: anatomy, examination, and diagnostic techniques. **Journal of Avian Medicine and Surgery**, 13(3): 160-166, 1999.