

ASPECTOS MORFOLÓGICOS E BIOMÉTRICOS DA GLÂNDULA UROPIGIANA EM *TYTO FURCATA*, *MEGASCOSPS CHOLIBA* E *ATHENE CUNICULARIA*

SILVA, Bruna Pereira Bitencourt da.¹

SOUZA, Mariana de.²

SILVA, Luana Célia Stunitz da.³

RESUMO

Este estudo teve como objetivo descrever os aspectos morfológicos e biométricos da glândula uropigiana em corujas, tendo como base uma amostra de 17 indivíduos, sendo 8 indivíduos da espécie *Tyto Furcata* (Coruja-suindara), 7 animais da espécie *Megascops choliba* (Corujinha-do-mato) e 2 da espécie *Athene cunicularia* (Coruja-buraqueira). Todos foram doados após seu óbito pelo Hospital Veterinário da Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Setor Palotina e pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO). Morfologicamente observou-se que as glândulas apresentavam um formato em “V” com a presença de 2 lobos em todos os animais. Os valores médios encontrados para *Tyto Furcata* foram 8,20 mm (sd: $\pm 3,23$ mm) para o comprimento do lobo direito, 5,64 mm (sd: $\pm 1,15$ mm) para a largura do lobo direito, 8,20 mm (sd: $\pm 3,26$ mm) para o comprimento do lobo esquerdo e 5,96 mm (sd: $\pm 1,05$ mm) para a largura do lobo esquerdo. Para *Megascops choliba* as médias foram 7,98 mm (sd: $\pm 1,74$ mm) para o comprimento do lobo direito, 3,13 mm (sd: $\pm 0,54$ mm) para a largura do lobo direito, 8,0 mm (sd: $\pm 1,56$ cm) para o comprimento do lobo esquerdo e 4,78 mm (sd: $\pm 4,01$ mm) para a largura do lobo esquerdo. E para *Athene cunicularia* os valores médios foram 10,5 mm (sd: $\pm 1,56$ mm) para o comprimento do lobo direito, 4,79 mm (sd: $\pm 1,66$ mm) para a largura do lobo direito, 10,97 mm (sd: $\pm 2,06$ cm) para o comprimento do lobo esquerdo e 4,64 mm (sd: $\pm 1,66$ mm) para a largura do lobo esquerdo. Com os dados obtidos nesta pesquisa elucidou-se a morfologia macroscópica da glândula uropigiana de três espécies de corujas contribuindo para seu acervo literário.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia Veterinária, Aves Silvestres, Glândula Uropigiana, Pele.

1. INTRODUÇÃO

As aves, diferentemente dos mamíferos, não possuem glândulas sudoríparas, pois as penas cobrem uma área tão extensa no corpo que tais glândulas seriam ineficazes em sua função. Deste modo tais animais perdem calor através da pele por evaporação pelo sistema respiratório (O'MALLEY, 2005; DYCE, et al., 2010; ARENT, 2010). Uma das poucas glândulas existentes em diversas espécies aviárias é a glândula uropigiana, também conhecida como glândula uropigial ou “glândula do óleo”. Esta é uma glândula holócrina bilobada que se encontra localizada dorsalmente à base superior da cauda e secreta uma substância oleosa para impermeabilizar o corpo das aves. A qual é espalhada para as penas através do ato de limpeza feito pela ave com seu bico (WERTHER, 2004). No tocante às corujas sabe-se que muitas espécies apresentam tal glândula e estas formam um grupo de aves com padrões bastante característicos de comportamento, morfologia e anatomia.

¹Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná- Setor Palotina. E-mail: brunabitencourt2016@gmail.com

²Discente de Medicina Veterinária da Universidade Federal do Paraná- Setor Palotina. E-mail: mariana.vetufpr@gmail.com

³ Docente do Departamento de Biociências da Universidade Federal do Paraná- Setor Palotina. E-mail: luanastunitz@ufpr.br

Pertencem à Ordem Strigiformes e estão divididas em duas famílias: Tytonidae e Strigidae (MOTTA-JUNIOR, 2018).

Porém tendo em vista a escassez de informações a respeito da anatomia macroscópica da glândula uropigiana em corujas quando comparada à literatura existente a respeito de aves domésticas este estudo teve como objetivo efetuar a descrição morfológica e biométrica da glândula uropigiana em três espécies distintas de corujas. Não somente para acervo literário da biodiversidade animal, mas também na produção de informações de utilização clínica, devido ao crescente desenvolvimento da Medicina Veterinária de animais selvagens.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O tegumento das aves sofreu modificações durante a evolução com o aparecimento das penas, acompanhado de inovações na sua implantação, coloração, arranjo, função, crescimento e muda (LAVKER, 1975; LUCAS, 1980). As penas juntamente com a pele e seus derivados (crista, barbelas, bico, escamas, unhas e garras, glândula uropigiana, dentre outros) integram o tegumento comum das aves (NICKEL et al., 1977; LUCAS, 1986; DYCE et al., 1990; SHARPE, 1991).

WRENCH et al. (1980) reportaram que a pele das aves age como um órgão secretório sebáceo e a glândula uropigiana consiste na estrutura mais especializada desta. As células da epiderme, denominadas de seboqueratinócitos, são responsáveis pela lipogênese e pela queratinização e são os únicos que produzem secreção lipídica que protege a pele juntamente com as secreções da glândula uropigiana (BENEZ, 2004).

Segundo Nickel et al. (1977) a glândula uropigiana é constituída de duas partes simétricas bilaterais, as quais encontram-se envoltas por uma cápsula de tecido conjuntivo. Sua localização procede-se entre as penas da cauda, na superfície dorsal da última vértebra sacral e na região do pigóstilo.

Presente em muitas espécies de aves porém vestigial nos adultos das famílias Struthionidae, Rheidae, Casuaridae, Dromidae e em algumas de Columbidae e Psittacidae, por exemplo, a glândula uropigiana é do tipo holocrina bilobada (JOHNSTON, 1988). Estando formada por ácinos glandulares que depositam sua secreção em um tubo coletor comum, terminando em um número variável de poros, mas geralmente dois. Cada lobo possui uma cavidade central que coleta a secreção dos túbulos dispostos radialmente ao redor da cavidade. A secreção da glândula é transportada para a superfície através de ductos que, na maioria das espécies, abrem-se no topo de uma papila cutânea, a qual libera a substância lipídica ao meio externo (GETTY, 1986; JACOB

&ZISWILER, 1982).

Muitos autores sustentam que a função desta glândula está intimamente relacionada com as propriedades hidrofóbicas da secreção, cujo papel engloba a proteção da superfície corporal das aves, particularmente na impermeabilização da plumagem (JACOB & ZISWILER, 1982).

Shawkey et al. (2003) ofereceram evidências do papel da secreção glandular na higiene da plumagem controlando fungos e bactérias da pele e ectoparasitas. Esses efeitos antibióticos são modificados quando a glândula é extirpada, causando alterações significativas no número e na forma das bactérias que habitam a pele e as penas; esses efeitos podem ter significância ecológica e adaptativa (MOYER et al., 2003).

Podendo assim explicar o porquê das aves serem menos propensas a dermatites quando comparadas aos mamíferos (DYCE et al., 2010; MONTALTI & SALIBIÁN, 2000; O'MALLEY, 2005). Vale salientar que atualmente sabe-se que não há uma correlação clara entre o tamanho da glândula e a natureza aquática/ terrestre da espécie aviária (MONTALTI & SALIBIÁN, 2000).

3. METODOLOGIA

Este estudo foi realizado tendo como base uma amostra de 17 indivíduos da ordem Strigiformes sendo 8 indivíduos representante da família *Tytonidae* da espécie *Tyto Furcata* (Coruja-suindara) e 9 indivíduos da família *Strigidae*, sendo 7 da espécie *Megascops choliba* (Corujinha-do-mato) e 2 da espécie *Athene cunicularia* (Coruja-buraqueira) todos com idade estimada de jovens a adultos.

Um total de 4 aves, todas da espécie *Tyto furcata*, foram doadas pela Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO) e um total de 13 aves foram doadas após seu óbito pelo Hospital Veterinário (HV) da Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Setor Palotina para estudos científicos. As corujas procedentes da UNICENTRO foram fixadas com solução de formaldeído 10% por via intracelomática, já as aves do HV-UFPR-Setor Palotina foram congeladas em freezer e descongeladas apenas no dia de suas dissecações realizados no Laboratório de Anatomia da UFPR-Setor Palotina.

Para os procedimentos foram utilizados equipamentos de proteção individual tais como máscaras, luvas e jaleco e alguns instrumentais cirúrgicos, tais como pinças anatômicas pequenas, tesouras, cabo e lâminas de bisturi. Inicialmente procedeu-se com uma incisão na pele com o uso de lâmina de bisturi e pinça anatômica no plano mediano dorsal, cranial à área das últimas vértebras caudais e ao pigóstilo. Após a identificação da glândula foi realizada sua fotodocumentação *in situ*

possibilitando desta forma a visualização de seu formato (morfologia) e a mensuração do comprimento e da largura para cada lobo presente na glândula (biometria) utilizando para tal um paquímetro digital de precisão 0,01 mm (Starret®). Com os resultados obtidos os mesmos foram submetidos à média aritmética e desvio padrão.

Em seguida procedeu-se com a retirada da glândula de cada animal por meio de divulsão com o uso de tesoura ponta romba para evitar cortes à estrutura. Tais amostras foram conservadas em solução de formaldeído 10% ou álcool 70% possibilitando efetuar cortes em sentido longitudinal e em sentido transversal das amostras.

A nomenclatura utilizada para denominação das estruturas identificadas teve como base a *Nomina anatomica avium* (BAUMEL, 1993).

4. ANÁLISES E DISCUSSÕES

Através das análises nos animais foi observado que a glândula uropigiana se localizava dorsalmente às últimas vértebras caudais e ao início do pigóstilo (Figura 1A e 1B). Todas as medidas de comprimento e largura encontradas estão listadas e dispostas no Quadro 1. Com relação ao formato as glândulas apresentavam aspecto em “V” se diferenciando entre as três espécies analisadas em cordiforme, cordiforme alongado e piramidal (Quadro 1). Salienta-se que para a classificação do formato das glândulas ora analisadas foi utilizado como referência o trabalho desenvolvido por Salibian & Montalti (2009) que apresenta alguns tipos morfológicos da glândula em diferentes espécies de aves adultas. Pôde-se confirmar que existe uma diversidade morfológica marcante da glândula uropigiana em relação ao tamanho, forma e a presença ou ausência do tufo de penas assim como já descrito por Jacob & Ziswiler (1982), Johnston (1988), Montalti & Salibián (2000).

Em todos os animais analisados a glândula encontrava-se constituída por dois lobos, porém os mesmos estavam mais destacados e arredondados em sua margem cranial. Toda a estrutura glandular estava coberta e circundada externamente por uma fina camada de tecido conjuntivo (Figura 2A, 2C e 2E). Achados estes que corroboram com as descrições realizadas em aves domésticas efetuadas por Dyce et al. (2010), Getty et al. (1986) e Nickel et al. (1977).

Em um corte em sentido longitudinal e transversal na glândula foi observado a presença de diversos diminutos túbulos periféricos (Figuras 2B, 2D, 2F, 3A, 3B), possivelmente túbulos coletores, e a ausência de uma cavidade central de coleta, sendo possível apenas a identificação de

um canal condutor da secreção internamente desembocando na única papila cutânea ao meio externo ao meio externo da secreção sebácea, confirmando o trabalho de Jacob & Ziswiler (1982) e contrariando ao que foi descrito no trabalho de Sawad (2006).

Figura 1. A. Imagem da vista dorsal da glândula uropigiana *in situ* de um espécime de *Athene cunicularia* (Coruja-buraqueira). B. Imagem da vista dorsal da glândula uropigiana *in situ* de um espécime de *Megascops choliba* (Corujinha-do-mato).



Fonte: Arquivo pessoal.

Quadro 1. Medidas do comprimento (Comp.) e da largura (Larg.) em milímetros (mm) e classificação do formato das glândulas uropigianas em três espécies de corujas analisadas.

Nº	Espécie	Formato	Lobo direito		Lobo esquerdo	
			Comp.	Larg.	Comp.	Larg.
1	<i>Tyto Furcata</i>	Cordiforme	8,31	7,34	8,48	6,94
2	<i>Tyto Furcata</i>	Cordiforme	10,49	6,79	10,85	7,33
3	<i>Tyto Furcata</i>	Cordiforme	12,77	6,36	12,11	7,10
4	<i>Tyto Furcata</i>	Piramidal	12,23	5,13	12,69	5,52
5	<i>Tyto Furcata</i>	Cordiforme	5,00	4,20	5,10	4,50
6	<i>Tyto Furcata</i>	Cordiforme	5,70	4,30	5,30	5,20
7	<i>Tyto Furcata</i>	Cordiforme	5,30	5,00	5,50	5,10
8	<i>Tyto Furcata</i>	Cordiforme	5,80	6,00	5,60	6,00
9	<i>Megascops choliba</i>	Cordiforme	8,69	3,27	8,88	13,79
10	<i>Megascops choliba</i>	Piramidal	8,28	2,54	8,13	2,57
11	<i>Megascops choliba</i>	Cordiforme alongado	9,86	3,64	8,61	4,36
12	<i>Megascops choliba</i>	Cordiforme alongado	9,30	2,41	9,45	2,98
13	<i>Megascops choliba</i>	Cordiforme	4,81	2,83	4,83	2,84
14	<i>Megascops choliba</i>	Cordiforme alongado	6,50	3,43	7,21	3,28
15	<i>Megascops choliba</i>	Cordiforme alongado	8,46	3,81	8,91	3,70
16	<i>Athene cunicularia</i>	Cordiforme alongado	11,62	5,97	12,43	5,82
17	<i>Athene cunicularia</i>	Cordiforme alongado	9,41	3,62	9,51	3,46

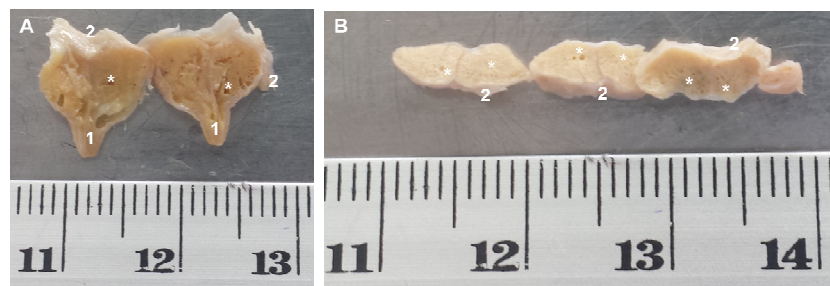
Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 2. Imagens *in situ* da glândula uropigiana e do corte longitudinal realizado nas glândulas uropigianas *ex situ* em três espécies de corujas. A e B. *Tyto Furcata* (Coruja-suindara). C e D. *Athene Cunicularia* (Coruja-buraqueira). E e F. *Megascops Choliba* (Corujinha-do-mato). Observa-se em todos os animais a presença de um lobo esquerdo (1) e de um lobo direito (2) da glândula uropigiana, bem como a papila cutânea (*).



Fonte: Arquivo pessoal.

Figura 3. Imagens do corte longitudinal e transversal da glândula uropigiana *ex situ* da Coruja-suindara (*Tyto furcata*). A. Corte longitudinal - presença de diversos pequenos túbulos para coleta da secreção sebácea (*), canal para drenagem ao meio externo na única papila cutânea (1) e cápsula de tecido conjuntivo (2) envolvendo a glândula externamente. B. Corte transversal – presença de diversos pequenos túbulos para coleta (*) e cápsula de tecido conjuntivo (2).



Fonte: Arquivo pessoal.

Os valores médios encontrados para os indivíduos da espécie *Tyto Furcata* foram: 8,20 mm (sd: $\pm 3,23$ mm) para o comprimento do lobo direito, 5,64 mm (sd: $\pm 1,15$ mm) para a largura do lobo direito, 8,20 mm (sd: $\pm 3,26$ mm) para o comprimento do lobo esquerdo e 5,96 mm (sd: $\pm 1,05$ mm) para a largura do lobo esquerdo. Para as corujas da espécie *Megascops choliba* foram observados os valores médios de 7,98 mm (sd: $\pm 1,74$ mm) para o comprimento do lobo direito, 3,13 mm (sd: $\pm 0,54$ mm) para a largura do lobo direito, 8,0 mm (sd: $\pm 1,56$ cm) para o comprimento do lobo esquerdo e 4,78 mm (sd: $\pm 4,01$ mm) para a largura do lobo esquerdo. E para as aves da espécie *Athene cunicularia* foram encontrados as médias de 10,5 mm (sd: $\pm 1,56$ mm) para o comprimento do lobo direito, 4,79 mm (sd: $\pm 1,66$ mm) para a largura do lobo direito, 10,97 mm (sd: $\pm 2,06$ cm) para o comprimento do lobo esquerdo e 4,64 mm (sd: $\pm 1,66$ mm) para a largura do lobo esquerdo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através dos dados obtidos nesta pesquisa elucidou-se a morfologia macroscópica da glândula uropigiana das espécies *Tyto furcata*, *Megascops choliba* e *Athene cunicularia*. Servindo assim de subsídio no conhecimento da anatomia do tegumento comum dessas espécies, bem como para futuros estudos de anatomia comparada.

REFERÊNCIAS

- ARENT, L.R. Anatomia e Fisiologia das Aves. In COLVILLE, T.; BASSERT, J.M. **Anatomia e Fisiologia Clínica para Medicina Veterinária**. 2 ed. Ed. Elsevier Saunders, Rio de Janeiro, p.414-454, 2010.
- BAUMEL, J. J. **Nomina Anatomica Avium**. Nuttall Ornithological Club: Cambridge, 1993.
- BENEZ, S. M. **Aves: Teoria, prática e clínica de ornamentais e avinhados**. São Paulo: Roca, 500 p., 2004.
- DYCE, K.M.; SACK, W.O.; WENSING, C.J.G. **Tratado de Anatomia Veterinária**. 4º Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.
- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. Anatomia das Aves. In **Tratado de Anatomia Veterinária**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara- Koogan, Cap. 39, p. 631-650, 1990.
- GETTY, R.; S. SISSON; J.D. GROSSMAN. **Anatomia dos animais domésticos**. Vol. 2. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 1868-1961, 1986.

JACOB, J.; ZISWILER, V. The uropygial gland. In FARNER, D.S.; KING, J.R.; PARKES, K.C. **Avian Biology**. vol. 6. New York: Academic Press, p. 199-324, 1982.

JOHNSTON, D.W. A morphological atlas of the avian uropygial gland. **Bulletin of the British Museum of Natural History (Zoology)**, vol. 54, n. 55, p. 199-259, 1988.

LAVKER, R. M. Lipid synthesis in the chick epidermis. **The Journal of investigative dermatology**, Baltimore, v. 65, n. 1, p. 93-101, 1975.

LUCAS, A. M. Lipoid secretion by the body epidermis in avian skin. In SPEARMAN, R. I. C.; RILEY, P. A. **The skin of vertebrates**. London: Academic Press, p. 33- 45, 1980.

LUCAS, A. M. Órgãos do sentido das aves e tegumento comum: tegumento. In GETTY, R. **Sisson/Grossman Anatomia dos Animais Domésticos**. Vol. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, Cap. 70, p. 1938-1962, 1986.

MONTALTI, D.; SALIBIÁN, A. Uropygial gland size and avian habitat. **Ornitologia Neotropical**, vol. 11, n. 4, p. 297-306, 2000.

MOTTA-JUNIOR, J. C.; DE ARRUDA BUENO, A.; ROCHA, A. C. B. **Corujas Brasileiras**. Disponível em: <<http://www.ib.usp.br/labecoaves/PDFs/pdf30CorujasIBC.pdf>>. Acesso em: 18 abr. 2018.

MOYER, B.R.; ROCK, A.N.; CLAYTON, D.H. Experimental test of the importance of preen oil in rock doves (*Columba livia*). **The Auk**, vol. 120, n. 2, p. 490-496, 2003.

NICKEL, R.; SCHUMMER, A.; SEIFERLE, E. Anatomy of Birds. In **Anatomy of the domestic birds**. Berlin: Verlag, Cap. 4, p. 92-95, 1977.

O'MALLEY, B. **Clinical anatomy and Physiology of Exotic Species**. Elsevier, 272p, 2005.

SABILIAN A.; MONTALTI, D. Physiological and biochemical aspects of the avian uropygial gland. **Brazilian Journal Biology**, vol. 69, n. 2, p.437-446, 2009.

SAWAD, A. A. Morphological and Histological Study of Uropygial Gland in Moorhen (*Gallinula C. choropus*). **International Journal of Poultry Science**, v.5, n.10, p.938-941, 2006.

SHARPE, R. B. **A review of recent attempts to classify birds**. In Second International Congress Ornithopathology, Budapest, 1991.

SHAWKEY, M.D.; PILLAI, S.R.; HILL, G.E. Chemical warfare? Effects of uropygial oil on feather-degrading bacteria. **Journal of Avian Biology**, vol. 34, n. 4, p. 345-349, 2003.

WERTHER, K. Semiologia de Animais Silvestres. In FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária**. 1 Ed, Editora Roca, São Paulo, p.733-740, 2004.



WRENCH, R.; HARDY, J. A.; SPEARMAN, R. I. C. Sebokeratocytes of avian epidermis with mammalian comparisons. *In* SPEARMAN, R. I. C.; RILEY, P. A. **The skin of vertebrates.** London: Academic Press, p. 47–56, 1980.