

Lobação pulmonar e distribuição brônquica do ouriço-cacheiro (*Sphiggurus villosus*)

Lung Lobation and Bronchial Distribution of the Orange-Spined Hairy Dwarf Porcupine (*Sphiggurus villosus*)

Gregório Corrêa Guimarães, Gabriela Castro Lopes¹, Matheus Camargos de Britto Rosa¹, Carlos Eduardo Oliveira Sestari² & Fabrício Singaretti de Oliveira²

ABSTRACT

Background: The orange-spined hairy dwarf porcupine (*Sphiggurus villosus*) is a mammal found in Brazil, Venezuela, Guyanas and Bolivia. Its dorsum is yellowish brown and presents a great number of spines. There are no spines in the belly area, which is covered with softer fur. It can host ticks and louses, hemoparasites and endoparasites. This paper aimed to describe the lung lobation and the bronchial distribution of the orange-spined hairy dwarf porcupine.

Materials, Methods & Results: The lungs of two orange-spined hairy dwarf porcupines, ran over by cars and with no damage in the viscerae, were used in the study. Animals were set with intramuscular and intravisceral injections of a 10% formaldehyde solution and further dissected. The right lung was bigger than the left one and presented cranial, middle, caudal and accessory lobes, and the cranial lobe was bilobated in cranial and caudal portions. The left lung presented cranial and caudal lobes, and the former was subdivided into cranial and caudal portions. The right main bronchus divided into three bronchi, one to the cranial, one to the middle and one to the caudal and accessory lobes. The right lobar bronchus gave origin to five segmental bronchi to the cranial portion and three segmental bronchi to the caudal portion; the middle lobar bronchus originated four segmental bronchi; the accessory lobe bronchus was originated from the right caudal lobe and divided into two segmental bronchi. The right lobar bronchus divided into eleven segmental bronchi. The main left bronchus bifurcated into one bronchus to the cranial lobe and one to the caudal lobe; the left cranial lobe bronchus divided into five to the cranial portion and two to the caudal portion; the left caudal lobe bronchus originated eleven segmental bronchi as well as the right one.

Discussion: Markable interlobar fissures were noticed between lobes, similarly to the domestic carnivorous, to the crab-eating raccoon (*Procyon cancrivorus*) and to wild rodents as agoutis (*Dasyprocta azarae*). There was a left lobe division, differently from the described in the crab-eating raccoon and horses, and similarly to the described in domestic carnivorous or in agoutis, capybaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) and pacas (*Agouti paca*). In all lobes, but the accessory lobe, lobar bronchi divided into several segmental bronchi, differently from the described in the right cranial and accessory lobes of the domestic carnivorous and of the crab-eating raccoon, and from the right middle lobe bronchus of the paca, which presented a bifurcated lobar bronchus. It also differed from the left cranial lobe of agoutis and pacas, which presented one or three segmental bronchi to this lobe, respectively. In the accessory lobe, there was a lobar bronchus bifurcating in segmental bronchi, as described in the domestic carnivorous and in the crab-eating raccoon. The bronchial distribution and lung lobation of the orange-spined hairy dwarf porcupine were different from the ones reported in domestic carnivorous and horses, wild rodents and from the crab-eating raccoon, with a markable division in the left and right cranial lobes, as in the domestic ruminants, from whom it differed due the absence of the tracheal bronchus.

Keywords: anatomy, lung, *Sphiggurus villosus*, bronchi.

Descritores: anatomia, pulmão, *Sphiggurus villosus*, brônquios.

INTRODUÇÃO

O ouriço-cacheiro (*Sphiggurus villosus*) é um mamífero encontrado no Brasil, na Venezuela, nas Guianas e na Bolívia [13] e que mede de 59 a 60 cm. Seu dorso é pardo-amarelo-escuro, apresentando grande número de espinhos que medem 40 mm de comprimento. A região ventral do corpo é desprovida de espinhos, e é apenas coberta de pêlos mais ou menos macios [7]. Alimenta-se de insetos, caracóis e vegetais [5] e dá origem a um ou dois filhotes em cada parto [7]. Pode ser hospedeiro de carrapatos (*Amblyomma longirostre*) e piolhos (*Eutricophilus* sp.) [1], hemoparasitas (*Trypanosoma* sp. e *Babesia* sp.) [13] e endoparasitas (*Prosthenorchis luhei*, *Hymenolepis diminuta* e *Trichuris opaca*) [6], além de elevada infecção por cistos de *Giardia* sp. e por oocistos de *Cryptosporidium* sp., sem apresentar sinal clínico [12].

Trabalhos envolvendo aspectos anatômicos do ouriço-cacheiro são raros na literatura, como a recente descrição macroscópica do sistema reprodutor masculino [10], não tendo sido encontradas descrições morfológicas referentes ao sistema respiratório deste animal. Assim, este trabalho objetivou descrever a lobação pulmonar e a distribuição brônquica do ouriço-cacheiro, fornecendo base para futuras pesquisas envolvendo a clínica médica e cirúrgica, além daquelas envolvendo aspectos morfológicos comparativos entre animais da mesma família.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foram utilizados os pulmões de dois exemplares de ouriço-cacheiro, um macho e uma fêmea, adultos, provenientes de atropelamentos que não afetaram os órgãos analisados. Os animais foram encontrados mortos em rodovias do estado de Minas Gerais e transportados por pesquisadores do projeto “Corredores naturais - entendendo os efeitos de estradas nos processos de fragmentação e conectividade - CRA-APQ-02805-09/FAPEMIG” para o Laboratório de Anatomia Animal da Universidade Federal de Lavras, MG. A coleta dos cadáveres foi realizada com autorização do ICMBIO No 31887-1 código de autenticação 94134329.

Os animais foram fixados por injeções intramusculares e intraviscerais com solução aquosa de formaldeído a 10%. As peças foram mantidas na mesma solução por pelo menos 96 h, e então, lavadas em água corrente para dissecação e fotodocumentação.

RESULTADOS

Não houve diferenças entre as peças anatômicas utilizadas. O pulmão direito é mais desenvolvido que o esquerdo, exibindo lobos cranial, médio, caudal e acessório, com o lobo cranial bilobado em partes cranial e caudal. O pulmão esquerdo apresentou lobos cranial e caudal, com o primeiro subdividido em partes cranial e caudal. As fissuras interlobares são profundas e amplas, demonstrando haver grande mobilidade entre os lobos. Apesar de existir a divisão do lobo cranial do pulmão direito, a fissura intralobar do exemplar macho não foi observada pela projeção da pleura pulmonar entre as suas duas partes (Figura 1).

O brônquio principal direito, mais curto que o esquerdo, se trifurcou em um brônquio para o lobo cranial, um para o médio e um para os lobos caudal e acessório. O brônquio lobar cranial direito se

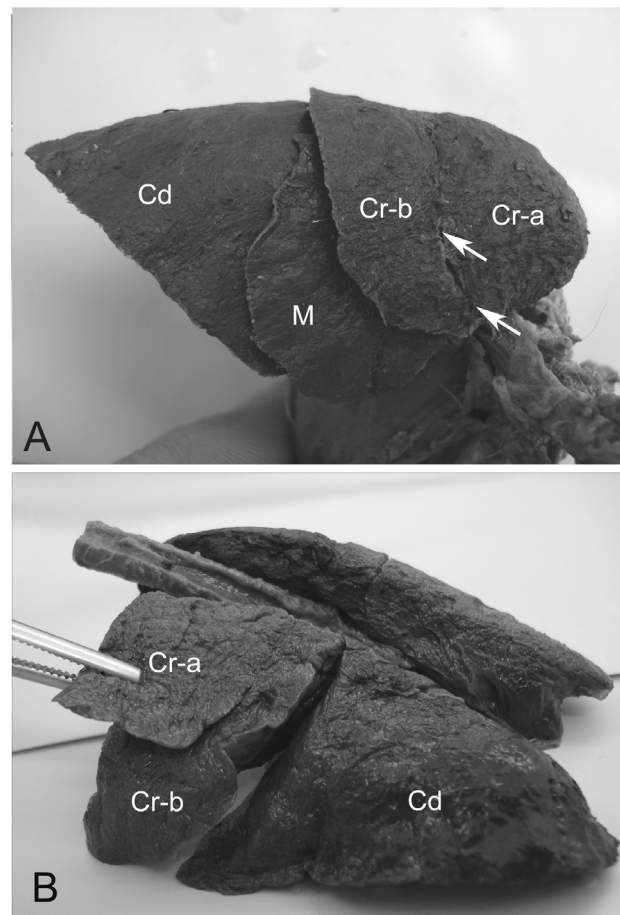


Figura 1. Vista lateral direita (A) e esquerda (B) do pulmão de ouriço-cacheiro macho (*Sphiggurus villosus*). Notam-se as porções craniais (Cr-a) e caudais (Cr-b) de ambos lobos craniais, além do lobo médio direito (M), e caudais (Cd). O lobo acessório, pertencente ao pulmão direito, não é visível nesta vista. A fissura intralobar deste exemplar não foi observada pela projeção da pleura pulmonar entre as porções do lobo cranial direito (setas).

dividiu em cinco brônquios segmentares para a sua parte cranial e três brônquios segmentares para a sua parte caudal; o brônquio lobar médio originou quatro brônquios segmentares; o brônquio lobar acessório se originou do lobo caudal direito dividindo-se em seguida em dois brônquios segmentares cranial e caudal; o brônquio lobar caudal direito formou onze brônquios segmentares. O brônquio principal esquerdo bifurcou-se em um brônquio para o lobo cranial e um para o lobo caudal. O brônquio lobar cranial esquerdo dividiu-se em sete brônquios segmentares, cinco para a sua parte cranial e dois para sua parte caudal; o lobo caudal esquerdo se dividiu em onze brônquios segmentares assim como o brônquio lobar caudal direito. O pulmão do ouriço-cacheiro apresentou uma lobação semelhante àquela encontrada nos ruminantes domésticos, diferindo destes apenas pela ausência do brônquio traqueal (Figura 2).

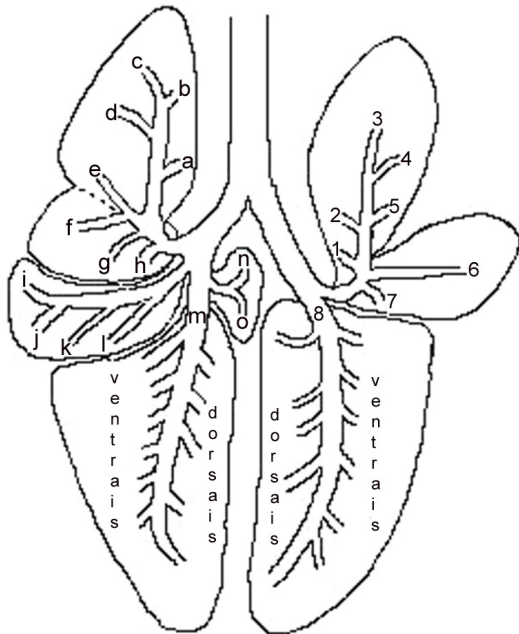


Figura 2. Desenho esquemático da lobação e distribuição brônquica dos pulmões da ouriço-cacheiro (*Sphiggurus villosus*), vista ventral. São evidenciados, no pulmão direito, os brônquios segmentares caudodorsal (a), craniodorsal (b), cranial (c), cranioventral (d) e caudoventral (e) para a porção cranial do lobo cranial; ventrocranial (f), médio (g) e caudodorsal (h) para a porção caudal do lobo cranial; cranioventral (i), caudoventral (j), médio (k), caudodorsal (l) para o lobo médio; 11 bronquios segmentares para o lobo caudal direito (m), 5 dorsais e 6 ventrais; cranial (n) e caudal (o) para o lobo acessório. Notam-se, no pulmão esquerdo, os brônquios segmentares caudodorsal (1), mediodorsal (2), cranial (3), cranioventral (4) e medioventral (5) para a porção cranial do lobo cranial; ventral (6) e dorsal (7) para a porção caudal do lobo cranial; 11 bronquios segmentares para o lobo caudal esquerdo (8) 5 dorsais e 6 ventrais.

DISCUSSÃO

No pulmão do ouriço-cacheiro, foram observadas fissuras interlobares bem evidentes entre os lobos, similarmente aos carnívoros domésticos [4], ao mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) [11] e aos roedores selvagens, como as cutias (*Dasyprocta azarae*) [8].

Houve divisão do lobo cranial esquerdo, diferentemente do descrito no mão-pelada [11] e nos equinos, e similarmente ao descrito nos carnívoros domésticos [3] ou em cutias [8], capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) [2] e pacas (*Agouti paca*) [9].

Em todos os lobos, com exceção do acessório, os brônquios lobares se dividiram em diversos brônquios segmentares, diferentemente ao reportado no lobo cranial direito e acessório dos carnívoros domésticos [3], do brônquio lobar médio direito da paca [9] e dos brônquios lobares caudais direito e esquerdo do mão-pelada [11], que apresentam brônquio lobar se bifurcando. Diferiu, também, em relação ao lobo caudal esquerdo de cutias [8] e pacas [9], que exibiram, respectivamente, um ou três grandes brônquios para este lobo.

No lobo acessório, observou-se um brônquio lobar que se bifurcava em brônquios segmentares, como ocorre nos carnívoros domésticos [3] e no mão-pelada [11].

CONCLUSÕES

A distribuição brônquica e a lobação dos pulmões do ouriço-cacheiro são diferentes das reportadas em carnívoros e equinos domésticos, roedores selvagens e do mão-pelada, sendo marcante a divisão dos lobos craniais esquerdo e direito, como observado nos ruminantes domésticos, dos quais difere pela ausência do brônquio traqueal.

Agradecimentos. À FAPEMIG e ao Professor Alex Bager, do Departamento de Biologia da UFLA, pelo apoio no desenvolvimento do trabalho.

Declaration of interest. The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

REFERÊNCIAS

- 1 Brum J.G.W., Valente A.L.S., Albano A.P., Coimbra M.A.C. & Greque G.G. 2003. Ixodidae de mamíferos silvestres atendidos no Núcleo de Reabilitação da Fauna Silvestre, UFPEL. *Arquivos do Instituto Biológico*. 70(2): 211-212.

- 2 **Citrângulo M., Ribeiro A.A.C.M., Moraes P.T.B. & Machado M.R.F. 2001.** Lobation and Arterial vascularization of the lung of capybara (*Hydrochaeris hydrochaeris*). *Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR*. 4(2): 119-127.
- 3 **Dyce J.M., Sack W.O. & Wensing C.J.G. 2010.** Aparelho Respiratório. In: Dyce J.M., Sack W.O. & Wensing C.J.G. (Eds). *Tratado de anatomia veterinária*. 5.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, pp.146-163.
- 4 **Hare W.C.D. 1986.** Sistema respiratório do carnívoro. In: Getty R. (Ed). *Anatomia dos animais domésticos de Sisson e Grossman*. 5th edn. Rio de Janeiro: Interamericana, pp.1465-80.
- 5 **Hutterer R. 2005.** Order Erinaceomorpha. In: Wilson D.E. & Reeder D.M. (Eds). *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographic Reference*. 3rd edn. Baltimore: John Hopkins University Press, pp.212-219.
- 6 **Kuniy A.A. & Brasileiro M.T.R. 2006.** Occurrence of helminthes in bristle-spined porcupine (*Chaetomys subspinosus*) (Olfers, 1818). *Brazilian Journal of Biology*. 66(1): 379-380.
- 7 **Miranda J.R. 2007.** *Sustentabilidade Agrícola e Biodiversidade Faunística - O caso do cultivo orgânico de cana-de-açúcar*. Campinas: Embrapa Monitoramento por Satélite. Disponível em: <<http://www.biodiversidade.cnpm.embrapa.br>>. Acessado em 10/2011.
- 8 **Penno A.K., Carvalho M.A.M., Assis Neto A.C., Azevedo L.M. & Mello G.W.S. 2005.** Lobação, ramificação brônquica e distribuição arterial no pulmão da cutia (*Dasyprocta* sp., Mammalia: Rodentia). *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*. 42(5): 327-332.
- 9 **Rehder A.M.A., Cortellini L.M., Oliveira F.S. & Machado M.R.F. 2008.** Lobação, árvore brônquica e vascularização arterial do pulmão da paca (*Agouti paca*, Linnaeus, 1766). *Ciência Animal Brasileira*. 9(2): 442-448.
- 10 **Roballo K.C.S., Ercolin A.C.M., Casals J.B., Moro M.E.G., Martins D.S., Carvalho A.F., Mançaneres C.F., Rosa R.A., Miglino M.A. & Ambrósio C.E. 2009.** Análise macroscópica do aparelho reprodutor masculino do ouriço-cacheiro (*Coendou villosus*). In: *Anais do XII Congresso da Associação Brasileira de Animais Selvagens (Aguas de Lindóia, Brasil)*. 1 CD-ROM.
- 11 **Sestari C.E.O., Corrêa A.F., Martins L.L., Guimarães G.C. & Oliveira F.S. 2011.** Lobação pulmonar e distribuição brônquica em mão-pelada (*Procyon cancrivorus*, Cuvier, 1798) - relato de dois casos. *Veterinária e Zootecnia*. 18(3): 374-378.
- 12 **Soares J.F., Silva A.S., Oliveira C.B. Silva M.K., Mariscano G., Salomão E.L. & Monteiro S.G. 2008.** Parasitismo por *Giardia* sp. e *Cryptosporidium* sp. em *Coendou villosus*. *Ciência Rural*. 38(2): 548-550.
- 13 **Thoisy B., Michel J.C., Vogel I. & Vié J.C. 2000.** A survey of hemoparasite infections in free-ranging mammals and reptiles in french Guiana. *Journal of Parasitology*. 86(5): 1035-1040.
- 14 **Voss R.S. & Emmons L.H. 1996.** Mammalian diversity in neotropical lowland rainforest: a preliminary Assessment. *Bulletin American Museum Natural History*. 230: 1-117.