

## DESCRIÇÃO ANÁTOMO-RADIOGRÁFICA DO ESQUELETO APENDICULAR DA CUTIA (*Dasyprocta azarae*, LICHTENSTEIN, 1823)

*ANATOMORADIOGRAPHIC DESCRIPTION OF THE APENDICULAR  
SKELETON OF THE AGOUTI (*Dasyprocta azarae*, LICHTENSTEIN, 1823)*

F. S. OLIVEIRA<sup>1</sup>, L. L. MARTINS<sup>2</sup>, A. P. PAULONI<sup>3</sup>, G. H. TONIOLLO<sup>4</sup>,  
J. C. CANOLA<sup>5</sup>, M. R. F. MACHADO<sup>6</sup>

### RESUMO

Esta pesquisa foi desenvolvida com o intuito de melhor conhecer alguns aspectos anátomo-radiográficos do esqueleto apendicular de um grande roedor selvagem da fauna brasileira, a cutia. Foram utilizados nove animais, quatro fêmeas e quatro machos adultos, além de um filhote macho. Em todos os animais foram realizadas radiografias em decúbito lateral e ventral. A avaliação anatômica foi efetuada em três deles, que após morte natural tiveram seus esqueletos apendiculares dissecados e posteriormente preparados mediante maceração controlada, sendo as peças ósseas analisadas. Em todas as cutias estudadas foi observado que o úmero possui tubérculo maior evidente, fossa radial e do olécrano comunicantes e tuberosidade deltóide pouco desenvolvida. As tuberosidades do rádio são pouco nítidas e este osso não é fundido à ulna, a qual o acompanha em comprimento. A fileira proximal de carpos é formada pelos carpos intermediorradial, ulnar, acessório e falciforme e a distal pelos carpos I, II, III, e IV. Há cinco metacarpos e cinco dígitos no membro torácico, e cada um com falange proximal, média e distal, exceto o primeiro, o qual contém falange proximal e distal. A pelve é estreita, alongada e o acetábulo, arredondado e profundo; o fêmur apresenta o trocânter maior bem desenvolvido. A tíbia e a fíbula não são fundidas, a fíbula é bem delgada e equivale, em tamanho, à tíbia. No tarso, a fileira proximal é composta pelo talo, calcâneo, osso tarsico tibial medial e central; na fileira distal há o tarsometatarso I, e o II, III e IV ossos do tarso. No membro pélvico há três dígitos e os metatársicos II, III e IV, com três falanges em cada, e um pequeno osso metatársico V.

**PALAVRAS-CHAVE:** Anatomia. Radiografia. Roedor. Selvagem.

### SUMMARY

This research was developed with the purpose of better know some anatomoradiographic aspects of the apendicular skeleton of one of biggest wild brazilian rodents, the agouti. They were used nine animals, four adult females and four adult males, besides a young male. Radiographs were obtained in every animal in lateral and dorsal recumbency. The anatomic study was performed in three of them that after natural death had theirs skeletons dissected and then prepared by controlled maceration and the bones analyzed. In every agouti, the humerus possesses evident greater tubercle, radial and olecranus graves perforated and a non-developed deltoid tuberosity. The radio tuberosities are little evident and it is not fused to the ulna, which is proportional to it. The intermediorradial, ulnar, accessory and falciform form the proximal and the I, II, III and IV carpal bones the distal row of carpus. There are five metacarpi and five fingers in the forelimb and every one presents a proximal, median and distal phalanxes. The pelvis is narrow, lengthened and with a rounded and deep acetabulum. The femoral greater trochanter is makeable. The tibia and fibula are not fused and the later is similar in length to the former. The talus, calcaneus, medial tibial tarsal and central form the proximal row and the tarsometatarsal I, and the II, III and IV tarsal bones form the distal row of tarsus. There are three fingers in the hindlimb and the tarsometatarsal II, III and IV, with three phalanxes each, and a small tarsometatarsal V.

**KEY- WORDS:** Anatomy. Radiograph. Rodent. Wild.

<sup>1</sup>\*Universidade Estadual de Maringá , Campus Umuarama, Maringá - PR. Av. Colombo, 5790, 87505-170 - fone/fax: 554436219412; singaretti@ig.com.br

<sup>2</sup> Universidade Julio de Mesquita Filho, Campus Jaboticabal-SP

<sup>3</sup> Zoológico Municipal Missina Palmeira Zancaner, Catanduva-SP

<sup>4</sup> Universidade Julio de Mesquita Filho, Campus Jaboticabal-SP

<sup>5</sup> Universidade Julio de Mesquita Filho, Campus Jaboticabal-SP

<sup>6</sup> Universidade Julio de Mesquita Filho, Campus Jaboticabal-SP

## INTRODUÇÃO

O esqueleto apendicular é a parte do esqueleto que compreende os ossos dos membros torácico e pélvico (GETTY, 1986) e é um dos constituintes do aparelho locomotor muito bem descrito em animais domésticos e de laboratório. Há evidentes diferenças entre os membros pélvicos e torácicos, as quais relacionam-se à flexibilidade e apoio do corpo (HEITHAUS, 2005).

A cutia (*Dasyprocta sp.*) é um mamífero roedor da família Dasyproctidae que apresenta corpo grosso e cauda curta (CHAVES & SANTOS, 2005), pertencente à fauna selvagem brasileira. Em espécies selvagens, informações anatômicas ou radiográficas sobre seu esqueleto apendicular são escassas, especialmente em relação aos roedores, tornando, dessa forma, bastante difícil a interpretação de exames relativos a esses ossos (OLIVEIRA et al., 2007). Na cutia, os relatos referentes a essas estruturas indicam apenas a presença de quatro dígitos torácicos e três dígitos pélvicos (WOODS, 1984).

Assim, objetivou-se com esta pesquisa realizar a descrição anátomo-radiográfica do esqueleto apendicular da cutia, o terceiro maior roedor selvagem brasileiro, comparando-a com o descrito em outros roedores e proporcionando base para futuros experimentos relacionados a aspectos clínicos, cirúrgicos e anestésicos.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo integra vários trabalhos com cutias pertencentes ao Zoológico Municipal Missina Palmeira Zancaner, localizado no município de Catanduva, estado de São Paulo, cujo projeto no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) apresenta registro número 02027.002848/2004-50.

Para descrição radiográfica foram utilizadas nove cutias, sendo quatro fêmeas e quatro machos adultos e um macho jovem. Seis desses animais (três fêmeas e

três machos adultos) foram radiografados após anestesia, conforme protocolo descrito por Oliveira et al. (2006). Em todos os animais foram realizadas radiografias em decúbito lateral e dorsal.

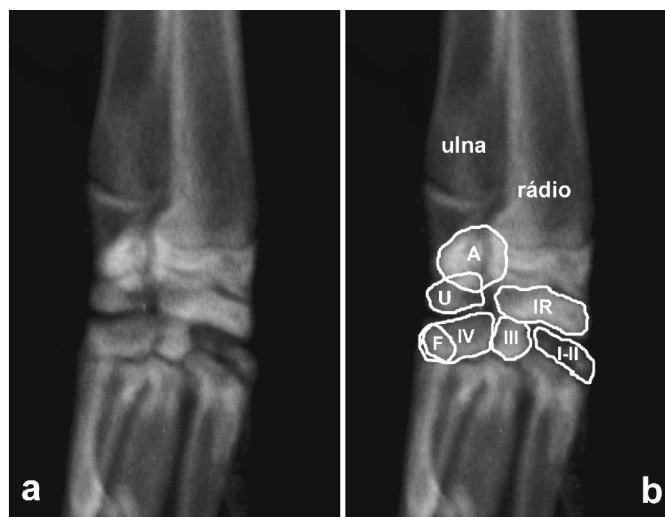
A avaliação anatômica foi efetuada em três deles, um macho adulto, uma fêmea adulta e um macho jovem, que foram encontrados mortos nas dependências do próprio Zoológico por morte natural e após o procedimento radiográfico tiveram seus esqueletos apendiculares dissecados e posteriormente preparados mediante maceração controlada (RODRIGUES, 2005).

## RESULTADOS

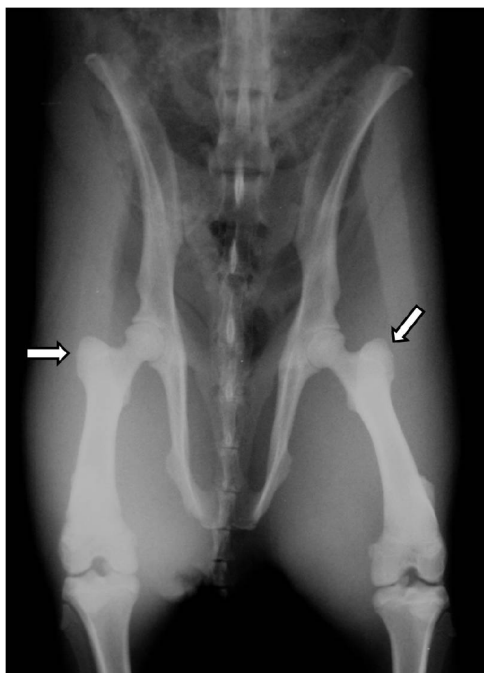
A cintura escapular da cutia consiste de duas escápulas, com acrômios bem desenvolvidos, e duas longas clavículas. O úmero possui tubérculo maior evidente, fossa radial e do olécrano comunicantes e tuberosidade deltóide pouco desenvolvida. As tuberosidades do rádio são pouco nítidas e este osso não se apresenta fundido à ulna, a qual o acompanha em comprimento. A fileira proximal de carpos é formada pelos carpos intemediorradial, ulnar, acessório e falciforme. A fileira distal é composta pelos carpos I, II, III, e IV (Figura 1).

Há cinco metacarpos e cinco dígitos no membro torácico, e cada um com falange proximal, média e distal, exceto o primeiro, o qual contém falange proximal e distal.

A pelve é estreita, alongada e o acetábulo, arredondado e profundo; o fêmur apresenta longo eixo longitudinal e trocânter maior bem desenvolvido (Figura 2). A tíbia e a fíbula não são fundidas, sendo a fíbula bem delgada e equivalente em tamanho à tíbia. No tarso, a fileira proximal é composta pelo talo, calcâneo, osso tarsico tibial medial e central; na fileira distal há o tarsometatarso I, e o II, III e IV ossos do tarso. No membro pélvico há três dígitos e os metatársicos II, III e IV, com três falanges em cada, e um pequeno osso metatársico V.



**Figura 1** - a: Imagem radiográfica dorsopalmar do carpo e metacarpo de cutia. b: a mesma imagem de “a” com delimitação dos ossos. IR: carpo intermediorradial; A: acessório do carpo; U: ulnar do carpo; F: carpo falciforme; I-II: osso cárpico I e II; III: osso cárpico III; IV: osso cárpico IV.



**Figura 2** - Imagem radiográfica dorsopalmar de pelve e fêmur de cutia. Notar os trocânteres maiores (setas) femorais e a forma alongada da pelve desse animal.

## DISCUSSÃO

Na cutia, à semelhança da paca (OLIVEIRA et al., 2007), verifica-se a presença de uma saliente espinha na escápula, além de um evidente acrômio com processo hamato, observações que diferem das descritas para o rato de laboratório (*Rattus norvegicus*), que possui um pequeno processo metacrômio na borda ventral escapular (CALAM & BAKER, 2001).

As clavículas da cutia são estruturas longas e estreitas, bem visíveis radiograficamente, como, tal qual se apresentam no rato-toupeira pelado (*Heterocephalus glaber*) (OZKAN, 2002), no rato de laboratório, camundongo (*Mus musculus*), hamster dourado (*Mesocricetus auratus*) e chinchila (*Chinchila lanigera*) (SILVERMAN & TELL, 2005), e também na paca (OLIVEIRA et al., 2007), mas diferentemente do observado no cobaio (*Cavia porcellus*), nos quais são pequenas e menos evidentes (SILVERMAN & TELL, 2005).

O úmero possui cabeça arredondada e eixo longo, da mesma forma que se apresenta no rato de laboratório (CALAM & BAKER, 2001), além de conter um tubérculo maior e evidente, a fossa radial e do olécrano comunicantes e a tuberosidade deltoíde pouco desenvolvida, como na ocorre na paca (OLIVEIRA et al., 2007). O rádio e a ulna se equivalem em tamanho, mas não fusionados, tal qual as descrições para os roedores citados.

A fileira proximal de carpos é formada pelos carpos intemediorradial, ulnar, acessório e falciforme e a fileira distal é composta pelos carpos I, II, III, e IV, à semelhança do cobaio, que

possui quatro ossos em cada fileira (SILVERMAN & TELL, 2005), e da paca, que tem o mesmo número de ossos na fileira proximal e três na fileira distal, onde há o III e IV ossos carpianos e a fusão do I e II ossos do carpo. Esta constituição difere, entretanto, da do rato de laboratório, que possui dois ossos na fileira proximal e cinco na distal (CALAM & BAKER, 2001), e do chinchila, que apresenta três (não há o carpo falciforme) e quatro ossos, respectivamente (SILVERMAN & TELL, 2005). Há cinco metacarpos e cinco dígitos no membro torácico da cutia, como observado na paca (OLIVEIRA et al. 2007).

Diferentemente do descrito para o rato de laboratório (CALAM & BAKER, 2001), no qual se observa a presença do osso cotilóide na pelve, nas cutias assim como na paca (OLIVEIRA et al. 2007), esta é formada apenas por um par de ílio, ísquio e púbis.

O fêmur da cutia possui longo eixo longitudinal e cabeça arredondada, como no rato de laboratório (CALAM & BAKER, 2001) e na paca (OLIVEIRA et al., 2007).

No fêmur da cutia observou-se a presença de três trocânteres, como no rato-toupeira pelado (OZKAN, 2002), embora na cutia o trocânter menor e o terceiro trocânter sejam bem reduzidos, tal qual se verificou na paca (OLIVEIRA et al., 2007). A tíbia e a fíbula são parcialmente fundidas por uma fibrocartilagem em suas extremidades, como as do rato de laboratório (CALAM & BAKER, 2001) e as da paca (OLIVEIRA et al., 2007).

A cutia apresenta oito ossos tarsícos, da mesma forma que foi observado no rato-toupeira pelado (OZKAN, 2002), no chinchila (SILVERMAN &

TELL, 2005) e na paca (OLIVEIRA et al., 2007). Diferentemente da paca (OLIVEIRA et al., 2007), do rato-toupeira pelado (OZKAN, 2002) e do rato de laboratório (CALAM & BAKER, 2001), que apresentam cinco metatarsos, pois a cutia tem quatro. No tarso, a fileira proximal é composta pelo talo, calcâneo, osso tarsico tibial medial e central do tarso, como o cobaio (SILVERMAN & TELL, 2005) e a paca (OLIVEIRA et al., 2007); na fileira distal há o tarsometatarso I, e o II, III e IV ossos do tarso, como na paca (OLIVEIRA et al., 2007) e diferentemente do cobaio, o qual não apresenta apenas o IV osso do tarso (SILVERMAN & TELL, 2005).

## CONCLUSÕES

As cutias são animais compactos, de pequeno comprimento e com características ósseas do esqueleto apendicular diferentes daquelas dos roedores de laboratório e próximas às da paca. O conhecimento detalhado dessas características anátomo-radiográficas contribuirá na descrição de afecções e interpretação de exames relacionadas a esses ossos, assim como na realização de futuros estudos nesta espécie.

## REFERÊNCIAS

CALAM, A., BAKER, N. [2001]. **The rat skeleton**. Disponível em <[http://137.222.110.150/calnet/ratskele/\\_ratskele.htm](http://137.222.110.150/calnet/ratskele/_ratskele.htm)>. Acesso em 10/01/2006.

CHAVES, J. W. N., SANTOS, J. H. R. [2005]. **A cutia**. Disponível em: <<http://www.esam.br/zoobotanico/animais/cutia.htm>> Acesso em 10/06/2005.

GETTY, R. Osteologia geral. In: Sisson, S. Grossman J. D. (Eds). **Anatomia dos animais domésticos**. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1986. p.19-23.

HEITHAUS, P. A. [2005]. Disponível em: <<http://biology.kenyon.edu/courses/biol09/Rat/welcom e.htm>>. Acessado em 06 jan 2006.

OLIVEIRA, F. S., MARTINS, L. L., DUQUE, J. C., PAULONI, A. P., VALADÃO, C. A. A. Anestesia epidural em cutias (*Dasyprocta azarae*). **Acta Scientiae Veterinariae**. v.34, n.1, p.89-91, 2006.

OLIVEIRA, F. S., CANOLA, J. C., MACHADO, M. R. F., CAMARGO, M. H. B. Descrição anátomo-radiográfica do esqueleto apendicular da paca (*Agouti paca*, Linnaeus, 1766). **Acta Scientiae Veterinariae**. v.35, p.83-87, 2007.

OZKAN, Z. E. Macro-anatomical investigations on the forelimb skeleton of mole-rat (*Spalax leucodon Nordmann*). **Veterinarski Arhiv**. 72: 91-99, 2002.

RODRIGUES, H.. **Técnicas Anatômicas**. 3ª. ed. Vitória: Edson Arte, 2005, v. 1, 229 p.

SILVERMAN, S., TELL, L. A. **Radiology of rodents, rabbits and ferrets: an atlas of normal anatomy and positioning**. St. Louis: Elsevier, 2005, 299p.

WOODS, C. A. Hystricognath rodents. In: Anderson S. & Jones JR. J. K. (Eds). *Orders and families of recent mammals of the world*. New York: John Wiley & Sons, 1984, p.389-446.