DESCRIÇÃO ANATÔMICA DO PLEXO BRAQUIAL DE TATU-CANASTRA (*Priodontes maximus* – Kerr, 1792) - ESTUDO DE CASO

Mayara Marques Pereira Fernandes¹, Susan Christina Braga Domingos¹, Moisés Barbosa de Souza², Luciana dos Santos Medeiros², Yuri Karaccas de Carvalho²

1. Graduanda em Medicina Veterinária, Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Universidade Federal do Acre
2. Professor(a) Doutor(a), Centro de Ciências Biológicas e da Natureza, Universidade Federal do Acre, Rio Branco – Brasil
(ykaracas@yahoo.com.br)

Recebido em: 08/09/2015 – Aprovado em: 14/11/2015 – Publicado em: 01/12/2015
DOI: http://dx.doi.org/10.18677/Enciclopedia_Biosfera_2015_124

RESUMO

O *Priodontes maximus* é a maior espécie de tatu e pode ser encontrado em tipos variados de *habitat*, ocorrendo em grande parte da América do Sul, especialmente na região do Cerrado. De acordo com a IUCN (União Internacional para Conservação da Natureza), o *Priodontes maximus* encontra-se em situação de vulnerabilidade, fato este que pode ser relacionado a fatores como a expansão agropecuária e a forte pressão de caça. Contudo, as características anatômicas e fisiológicas do único representante desse gênero são pouco conhecidas. Diante disso, este estudo avaliou a anatomia macroscópica do plexo braquial de tatu-canastra. Foi utilizado um cadáver adulto feminino, conservado em solução de formaldeído a 10%. Procedeu-se a abertura do animal, dissecação dos nervos do plexo e fotodocumentação dos achados. Os principais ramos componentes do plexo braquial dissecados e identificados no presente estudo foram: nervo supraescapular, nervo axilar, nervo musculocutâneo, nervo radial, nervo mediano, nervo ulnar, nervo toracodorsal e nervo torácico lateral. Observou-se que a disposição dos nervos componentes do plexo braquial do *Priodontes maximus* e as raízes nervosas de onde eles emergem assemelha-se intimamente àsquelas do tatu-galinha (*Dasyus novemcinctus*) e do tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*).

PALAVRAS-CHAVE: anatomia, *Priodontes maximus*, ramos nervosos.

ANATOMICAL DESCRIPTION OF THE GIANT ARMADILLO'S BRACHIAL PLEXUS (*Priodontes maximus* – Kerr, 1792)

ABSTRACT

The giant armadillo is the largest species of armadillo, and it can be found in various habitat types, occurring in much of South America, especially in the Cerrado region. According to the IUCN (International Union for Conservation of Nature), the giant armadillo is in a vulnerable situation, a fact that may be related to some aspects such as agricultural expansion and the strong hunting pressure. However, the anatomical and physiological characteristics of the only representative of this genus are little known. Therefore, this study assessed the gross anatomy of the giant armadillo's brachial plexus. A female adult corpse, preserved in a 10% formaldehyde solution,

was used. The opening of the animal was proceeded, followed by the dissection of the plexus' nerves and the photo documentation of the findings. The main branches components of the brachial plexus dissected and identified in this study were: suprascapular nerve, axillary nerve, musculocutaneous nerve, radial nerve, median nerve, ulnar nerve, thoracodorsal nerve and the lateral thoracic nerve. It was observed that the arrangement of the brachial plexus' nerves of the *Priodontes maximus* and nerve roots from which they emerge resembles closely to those of the nine-banded armadillo (*Dasypus novemcinctus*) and the collared anteater (*Tamandua tetradactyla*).

KEYWORDS: anatomy, *Priodontes maximus*, nervous branches.

INTRODUÇÃO

A superordem Xenarthra se distingue das demais pela presença de articulações adicionais entre as vértebras lombares, conhecidas como “xenarthrales”, oriundo do grego *xenon*, “estranho”, e *arthros*, “articulação”. Esta é composta por mamíferos placentários, sendo eles tatus (os mais primitivos da superordem), tamanduás e preguiças arborícolas, com seis a nove vértebras cervicais, de acordo com a espécie, diferindo de outros mamíferos que, em sua maioria, apresentam sete vértebras cervicais. Tal superordem é originária da América Sul e compreende quatro famílias, sendo a *Dasypodidae* formada pelas vinte e uma espécies de tatus (REIS et al., 2006). O tatu-canastra (*Priodontes maximus*), único representante do gênero *Priodontes*, é a maior espécie de tatu, tendo cerca de 75cm a 1m de comprimento e mais de 50cm de cauda, chegando a pesar até 60kg (CUBAS et al., 2014).

O tatu-canastra é também encontrado em vários tipos de *habitat* e pode ocupar desde florestas de terras baixas e altas até savanas, mas apresenta preferência por áreas abertas. É mais frequente na América do Sul, sendo que o Cerrado abrange cerca de 25% da quantidade de tatus dessa espécie (SILVEIRA et al., 2009). Esta entre as espécies classificadas como vulneráveis pela IUCN (International Union of Conservation) (CUBAS et al., 2014).

O tatu-canastra está no apêndice I do CITES (Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Silvestres em Perigo de Extinção) e também está listado como ameaçado de extinção pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), o que pode ser atribuído a fatores como a expansão da agropecuária e a forte pressão de caça, representando os mais sérios riscos para a espécie (ANACLETO et al., 2001).

Diante disso, motiva-se um conhecimento maior sobre tal espécie, que ainda detém várias incógnitas, especialmente em relação à anatomia, no que tange à inervação. O plexo braquial está compreendido entre a região cervical e axilar, sendo responsável pela inervação motora e sensitiva para o membro torácico e parte da parede torácica adjacente (SOUZA, 2013). Uma vez elucidada a distribuição nervosa no tatu canastra, a atuação médica nesta espécie será favorecida, tornando possível, por exemplo, uma associação mais precisa entre a origem, trajeto e distribuição dos nervos e a interpretação de lesões neurológicas ou o local adequado para realização de bloqueio anestésico, em procedimentos que visem a preservação em animais presentes em cativeiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi realizado na Universidade Federal do Acre (UFAC) junto ao Laboratório de Anatomia Animal (Centro de Ciências Biológicas e da Natureza), o

qual foi aprovado pelo Comitê de Ética Animal da UFAC (Parecer nº 053/2015) e Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO (nº 47124-1).

Para o presente estudo foi utilizado um cadáver de fêmea de tatu canastra adulto (*Priodontes maximus*), com massa corpórea de 45kg. O animal foi encontrado vítima de atropelamento na rodovia AC-40, a 70 km, próximo ao município de Capixaba, o qual foi conservado resfriado até o processamento. Após fixação do cadáver por meio de solução de formaldeído a 10%, realizou-se incisão de pele, subcutâneo e músculos na região axilar, a fim de facilitar a localização do plexo braquial.

A dissecação do plexo braquial teve por finalidade a identificação e a fotodocumentação das raízes e nervos encontrados. A nomenclatura utilizada para denominação das estruturas identificadas teve como base a NOMINA ANATOMICA VETERINARIA (2012), e os resultados obtidos foram comparados com outras espécies da mesma superordem.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O plexo braquial nos animais domésticos possui localização entre a face medial do músculo serrátil ventral e a face lateral dos músculos subescapulares e supraespinhal. Em sequência, o plexo alcança a região axilar, passando entre partes do músculo escaleno e se divide em ramos periféricos que estendem para variados territórios de inervação, distribuindo-se para o membro torácico e parte da parede torácica adjacente (FANTONI & CORTOPASSI, 2010; SOUZA, 2013).

As ramificações torácicas em questão seguem caudoventralmente no sentido da borda cranial da primeira costela, passando entre as vértebras e emergem ventralmente ao músculo escaleno, lançando ramificações lateralmente e atingindo a parede torácica, porção medial do membro torácico e região peitoral por meio da região axilar (GAMBA et al., 2007; SCAVONE et al., 2008; DYCE et al., 2010; JÚNIOR et al., 2014).

Sabe-se que a artéria axilar atua como referência anatômica para localização do plexo braquial em espécies domésticas e nos humanos, auxiliando na realização de bloqueio anestésico por meio da via axilar ou na inspeção do plexo por meio de ultrassonografia (CONCEIÇÃO et al., 2007; FANTONI & CORTOPASSI, 2010; CRUVINEL, 2012; SOUZA, 2013). Tal referência anatômica apresentou-se nitidamente também no *Priodontes maximus*, determinando uma contribuição tanto para a identificação do nervo axilar, como dos ramos nervosos a ele adjacentes.

Os principais ramos componentes do plexo braquial dissecados e identificados no presente estudo foram: nervo supraescapular, nervo axilar, nervo musculocutâneo, nervo radial, nervo mediano, nervo ulnar, nervo toracodorsal e nervo torácico lateral (Figura 1).

FIGURA 1. Esquema ilustrativo do plexo braquial de tatu canastra (*Priodontes maximus*), vista ventral, membro torácico esquerdo. **Vértebras:** 4ª vértebra cervical; 5ª vértebra cervical; 6ª vértebra cervical; 7ª vértebra cervical; 1ª vértebra torácica; 2ª vértebra torácica. **Raízes nervosas:** C5: 5º nervo cervical; C6: 6º nervo cervical; C7: 7º nervo cervical; C8: 8º nervo cervical; T1: 1º nervo torácico; T2: 2º nervo torácico. **Nervos:** a- nervo supraescapular; b- nervo axilar; c- nervo musculocutâneo; d- nervo radial; e- nervo mediano; f- nervo ulnar; g- nervo toracodorsal; h- nervo torácico lateral. **Ilustração:** Mayara Marques.

Devido aos nervos serem delgados e a dificuldade de delimitar as áreas de emergência destes, alguns nervos foram acidentalmente seccionados no momento da dissecação, entre estes, os nervos subescapulares, que inervam a face ventral da escápula (DYCE et al., 2010). Trata-se de uma inervação delgada em meio à musculatura muito desenvolvida do membro torácico, que pode estar associada aos hábitos fossoriais dos tatus (REIS et al., 2006).

Com base nos resultados obtidos na dissecação do plexo braquial de tatu-canasta, foi possível observar que os achados descritos neste estudo vão de encontro aos obtidos por MILES (1941), sobre o tatu-galinha, e por CRUZ et al. (2012), sobre tamanduá-mirim, sendo os nervos supraescapular e axilar formados pelas raízes nervosas C5 e C6; os nervos musculocutâneo e o radial formados predominantemente por C7; o nervo mediano formado principalmente pela raiz nervosa C8; e o nervo ulnar formado principalmente pelas raízes nervosas de C7 e C8.

Em se tratando dos nervos que se estenderam pela parede torácica lateral estão o nervo toracodorsal, formado predominantemente por C8, com contribuição de T1, e o nervo torácico lateral, formado a partir de T1. A maior parte da inervação braquial do tatu-canasta possui contribuição de mais de uma raiz nervosa, o que também foi relatado na espécie humana (MOORE et al., 2013), no tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) (CRUZ et al., 2012), bicho-preguiça-de-coleira (*Bradypus*

torquatus) (CRUZ et al., 2013) e no cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) (JÚNIOR et al., 2014).

A dissecação do plexo braquial de apenas um animal, como ocorreu no presente estudo, não se estende, via de regra, a todos os animais da mesma espécie, visto que podem ocorrer variações nas emergências da inervação do plexo braquial nos animais de acordo com fatores genéticos e embrionários (JÚNIOR et al., 2014). Catetos (*Tayassu tajacu*), por exemplo, podem apresentar até seis tipos de plexo braquial, com origem variando entre C4-T2 até C6-T1, sendo a formação mais comum entre C6-T2 (MOURA et al., 2007).

Foi possível observar algumas semelhanças com resultados de outros estudos, no que tange à extensão das raízes nervosas de onde emergem os nervos componentes do plexo braquial do tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*) (MILES, 1941) e do tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*) (CRUVINEL et al., 2012; CRUZ et al., 2012). Estas duas espécies pertencem à mesma superordem do *Priodontes maximus*, e apresentam formação do plexo braquial entre C5-T1, o que também é observado no tatu-canastra.

A conformação nervosa do plexo braquial do tatu-canastra difere, por sua vez, da descrita no bicho-preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*), o qual apresenta extensão nervosa de C7-T2 (CRUZ et al., 2013), de cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), no qual o plexo braquial origina-se predominantemente entre C6-T1 (JÚNIOR et al., 2014), e de paca (*Agouti paca*), espécie na qual o plexo braquial é constituído pelas raízes ventrais de C5 a T2 e não apresenta troncos ou cordões (SCAVONE et al., 2008).

CONCLUSÃO

A conformação do plexo braquial do tatu canastra apresentou maiores semelhanças com a de outros animais da mesma superordem, como o tamanduá-mirim e o tatu-galinha. Devido à restrita acessibilidade ao *Priodontes maximus*, nota-se uma escassez de informações acerca de tal, em especial quando se refere à anatomia do plexo braquial. Nesse sentido, motiva-se a realização de outros estudos para a delimitação precisa das raízes nervosas do plexo braquial, tendo em vista contribuições à neuroanatomia comparada na Medicina Veterinária.

AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Acre por possibilitar o desenvolvimento deste estudo e pela concessão da bolsa de Iniciação Científica.

REFERÊNCIAS

ANACLETO, T. C., MARINHO-FILHO, J. Hábito alimentar do tatu-canastra (*Xenarthra*, *Dasypodidae*) em uma área de cerrado do Brasil Central. **Revista Brasileira de Zoologia**, v.18, n.3, p. 681-688, 2001.

CONCEIÇÃO, D. B.; HELAYEL, P. E.; CARVALHO, F. A. E.; WOLLMEISTER, J.; FILHO, G. R. O. Imagens ultra-sonográficas do plexo braquial na região axilar. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, v. 57, n. 6, p. 684-689, 2007.

CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de Animais Selvagens - Medicina Veterinária**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2014, 2512p.

CRUVINEL, A. C.; MOTA, P. S.; LOPES, G. C.; ROSA, M. C. B.; ZAMPIERI, M. M.; BIRCK, A. J.; FILADELPHO, A. L.; GUIMARÃES, G. C. Anatomia do plexo braquial do tamanduá mirim (*Tamandua tetradactyla*). **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 19, p. 1-13, 2012.

CRUZ, G. A. M.; ADAMI, M.; ALMEIDA, A. E. F. S.; SILVA, E. A.; FARIA, M. M. M.; PINTO, M. G. F.; SILVA, R. D. G. Características anatômicas do plexo braquial de tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla* Linnaeus, 1758). **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.13, n.3, p.712-719, 2012.

CRUZ, G. A. M.; ADAMI, M.; OLIVEIRA, V. L. Características anatômicas do plexo braquial de bicho-preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*, 1811). **Biotemas**, v. 26, n. 3, p. 195-201, 2013.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010, 840 p.

FANTONI, D. T.; CORTOPASSI, S. R. G. **Anestesia em cães e gatos**. 2. ed. São Paulo: Roca, 2010. 632 p.

GAMBA, C. O.; CASTRO, T. F.; RICKES, E. M.; PEREIRA, M. A. M. Sistematização dos territórios nervosos do plexo braquial em chinchila (*Chinchilla lanigera*). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, v. 44, n. 4, p. 283-289, 2007.

INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina anatomica veterinaria**. 5. ed. Knoxville: World Association on Veterinary Anatomist, 2012. 160 p.

JÚNIOR, P. S.; CARVALHO, N. C.; MATTOS, K.; SANTOS, A. L. Q. Origens e ramificações do plexo braquial no cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* (Linnaeus, 1766). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 34, n. 10, p. 1011-1023, 2014.

MILES, S. S. The Shouder of the Armadillo. **Journal of Mammalogy**, v. 22, n. 2, p. 157-169, 1941.

MOORE, K. L.; DALLEY, A. F.; AGUR, A. M. R. **Anatomia orientada para a clínica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 714-719, 2013.

MOURA, C. E. B.; ALBUQUERQUE, J. F. G.; OLIVEIRA, M. F.; MIGLINO, M. A. Análise comparativa da origem do plexo braquial de catetos (*Tayassu tajacu*). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 27, n. 9, p. 357-362, 2007.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (Eds.) **Mamíferos do Brasil**. Londrina: Nelio R. dos Reis, 2006. 437 p.

SCAVONE, A. R. F.; MACHADO, M. R. F.; GUIMARÃES G. C.; OLIVEIRA, F. S.; GERBASI, S. H. B. Análise da origem e distribuição dos nervos periféricos do plexo braquial da paca (*Agouti paca*, Linnaeus, 1766). **Ciência Animal Brasileira**, v.9, n.4, p.1046-1055, 2008.

SILVEIRA, L.; JÁCOMO, A. T. A.; FURTADO, M. M.; TORRES, N. M.; SOLLMANN, R.; VYNNE, C. Ecology of the Giant Armadillo (*Priodontes maximus*) in the Grasslands of Central Brazil. Washington: **BioOne**, p. 25-34, 2009.

SOUZA, P. R. **Anatomia dos músculos do ombro, braço e plexo braquial do Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*, Linnaeus, 1758)**. 2013. 75 f. Tese (Doutorado em Ciência Animal) – Escola de Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Goiás, Goiânia. 2013.