

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

**ORIGENS E RAMIFICAÇÕES DO PLEXO BRAQUIAL EM UM EXEMPLAR DE GAMBÁ DE ORELHA BRANCA (DIDELPHIS ALBIVENTRIS LUND, 1841)<sup>1</sup>**

**BRACHIAL PLEXUS ORIGINS AND BRANCHES IN AN EXEMPLARY OF EAR WHITE SKUNK (DIDELPHIS ALBIVENTRIS LUND, 1841)**

**Thalia Chitolina<sup>2</sup>, Lilian Cristine Schons<sup>3</sup>, Jeniffer Lavinia Lima Dos Santos<sup>4</sup>, Cristiane Elise Teichmann<sup>5</sup>, Gabriele Maria Callegaro Serafini<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Relato de experiência do Grupo de Estudo em Anatomia Veterinária pertencente ao Grupo de Pesquisa em Saúde Animal do Curso de Medicina Veterinária da UNIJUI.

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Medicina Veterinária da UNIJUI - thalia\_chitolina@hotmail.com

<sup>3</sup> Acadêmica do curso de Medicina Veterinária da UNIJUI - lilianschons98@gmail.com

<sup>4</sup> Acadêmica do curso de Medicina Veterinária da UNIJUI - jeniffer.santos@unijui.edu.br

<sup>5</sup> Orientadora - Professora Mestre em Medicina Veterinária do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI - cristiane.teichmann@unijui.edu.br

<sup>6</sup> Orientadora - Professora Doutora em Medicina Veterinária do Departamento de Estudos Agrários da UNIJUI - gabrieleserafini@yahoo.com.br

## **INTRODUÇÃO**

O estudo sobre mamíferos sempre esteve concentrado naqueles os quais o homem tira proveito imediato, ou seja, os domesticados. As espécies selvagens são pouco conhecidas o que, conseqüentemente, muito se tem contribuído para o seu desaparecimento e rarefação (SILVA, 1984).

A família *Didelphidae* atualmente apresenta mais de 70 espécies distribuídas pelas Américas. O gênero *Didelphis* pode ser encontrado desde o Canadá até a Argentina e é considerado um dos gêneros de mamíferos de mais ampla distribuição nas Américas (JANSEN, 2002).

O *Didelphis albiventris* conhecido também por gambá de orelhas brancas é um marsupial de hábitos crepusculares e noturnos que se alimenta de frutos, insetos, pequenos répteis e anfíbios, filhotes de aves e pequenos mamíferos e é uma das espécies de mamíferos silvestres mais comuns no Brasil (SILVA, 1984). Com a destruição de seu "habitat" natural devido às queimadas e desmatamentos, esses animais têm-se aproximado, cada vez mais, das regiões peridomiciliar e domiciliar, onde procuram abrigo e alimento (ANTUNES, 2005).

Pertencente ao grupo dos maiores didelfídeos o *Didelphis albiventris*, tem comprimento total médio de 763mm, do qual a cauda representa 374mm. O peso alcança de 625 a 1.100g. Possuem pêlos em duas camadas, uma inferior, mais claros, brancos ou amarelados e outra superior de pêlos pretos grossos. A pelagem varia do negro no dorso ao branco no ventre contrastando fortemente. Sua cauda é longa e preênsil, de coloração preta e ponta branca, e não possui pêlos. Suas orelhas são mais claras, e também possuem uma faixa preta na face que inclui os olhos

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

(MARINHO FILHO et. al. , 1998).

Nos membros torácicos os dígitos irradiam da palma e nos pélvicos o primeiro dígito é muito separado dos demais e marcadamente oponente, desprovido de unha e com a falange terminal grossa e redonda (BECKER e DALPONTE, 1991).

O plexo braquial é um grande plexo somático formado por um padrão variado de uniões entre os ramos ventrais do sexto, sétimo e oitavo nervos espinhais cervicais (C6, C7 e C8) e pelo primeiro e segundo nervos espinhais torácicos (T1 e T2) König et. al. (2011). Suas fibras nervosas percorrem curtas distâncias e segregam-se em combinações variáveis para formar os nervos que suprem os músculos e a pele do membro torácico (EVANS e DE LAHUNTA, 2010).

Apesar da ampla distribuição do *Didelphis albiventris*, poucas são as informações sobre a anatomia desses marsupiais, principalmente no Brasil, (EMMONS e FEER, 1990). Por isso é de fundamental importância o conhecimento da organização anatômica dos nervos do plexo braquial, considerando a localização e músculos inervados por cada componente. Estes conhecimentos são de grande importância para prática veterinária, por fornecer subsídios para o atendimento clínico-cirúrgico e reabilitação destes animais, gerando impactos positivos na conservação desta espécie. Este estudo tem como objetivo descrever a formação do plexo braquial em um exemplar de gambá da espécie *Didelphis albiventris*, em virtude de haver a necessidade em ampliar o conhecimento sobre este marsupial.

## **METODOLOGIA**

Para a realização deste estudo, foi utilizado um cadáver fêmea de *Didelphis albiventris*, a qual foi encontrada morta com ferimentos semelhantes à mordida de cães, em uma residência no interior de Santo Ângelo - RS. A gambá foi doada para estudos anatômicos ao Laboratório de Anatomia Veterinária do curso de Medicina Veterinária da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, campus Ijuí.

Fez-se a fixação do cadáver com formaldeído a 10 % com através da aplicação intramuscular e cavidades corporais da solução e após ficou submersa em solução por sete dias, passado esse período o cadáver foi transferido para uma caixa com a solução conservadora de Laskowski modificado. Para observação do plexo braquial, foram seccionados os músculos peitoral superficial e profundo, a clavícula, o esterno, retirados os órgãos da cavidade torácica. O membro esquerdo foi parcialmente afastado, permitindo acessar o espaço axilar e os nervos do plexo que tiveram seu trajeto dissecados individualmente até sua inserção muscular. Para melhorar a visualização dos ramos ventrais cervicais e torácicos que originaram cada nervo, removeram-se a musculatura que encobria os forames intervertebrais e os corpos vertebrais ventralmente, expondo inclusive parte da medula espinhal. Na sequência foram realizadas fotografias para registro e análise de todos os nervos do plexo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

No exemplar de *Didelphis albiventris* dissecado pode-se observar que o plexo braquial foi

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

resultante das conexões entre os ramos ventrais dos quatro últimos nervos cervicais (C5, C6, C7, C8) e do primeiro nervo torácico (T1). Esta origem também foi observada por Alves et. al. (2016). Assim como no mamífero *Myrmecophaga tridactyla* (tamanduá-bandeira) (SOUZA, 2013), ratos, porquinho da índia e coelhos (PATERSON, 1887) porém, é diferente das espécies de mamíferos como cães e bovinos, em que o plexo origina-se nos três últimos nervos cervicais (C6, C7 e C8) e nos dois primeiros nervos torácicos (T1 e T2) (DYCE et. al., 2010; GETTY et. al., 1986).

Os ramos ventrais se unem para formar três troncos, o primeiro sendo formado pelos nervos C5 e C6, que encontra-se cranial, o segundo composto pelo C7, medial, e o terceiro pelos C8 e T1, caudal, conforme a figura 1. Essa mesma descrição também foi visualizada por Alves et. al. (2016). A divisão em três troncos comuns de inervação, bem como a distribuição dos nervos entre os troncos formação correspondeu ao encontrado na maioria dos mamíferos domésticos e silvestres (PATERSON, 1887). Porém não se assemelha ao descrito em carnívoros e bovinos (KÖNIG et.al., 2011).

No exemplar dissecado os seguintes nervos como derivação do plexo braquial foram observados: nervo supraescapular, subescapular, toracodorsal, musculocutâneo, axilar, radial, mediano, ulnar com dois ramos e peitoral. Descrição semelhante também é encontrada em carnívoros (EVANS e DE LAHUNTA, 2010).

O nervo supraescapular (NSP) originou-se do tronco cranial e recebeu contribuição essencialmente dos nervos que compuseram o tronco cranial do plexo. Em seu trajeto passou entre os espaços mediais dos músculos supraespinhoso e subescapular. Segundo Dyce et. al. (2010), este nervo serve os músculos supra e infra-espinhoso.

O nervo subescapular (NSB) teve origem do tronco médio, adentrou no músculo subescapular. Diferente dos caninos, o qual origina do sexto e sétimos ramos ventrais dos nervos cervicais (GETTY et. al., 1986; DYCE et. al., 2010) e do graxaim cujo sua origem ocorre da origem do sétimo e oitavo ramos ventrais dos nervos cervicais e do primeiro ramo ventral do nervo torácico (ZIMPEL et.al., 2012).

O nervo toracodorsal (NTD) foi derivado do tronco cranial e medial, apresentou como território de inervação o músculo grande dorsal, com seu trajeto seguido pela artéria e veia toracodorsal. Diferindo do canino que é oriundo do sétimo e oitavo nervos cervicais (GETTY et. al., 1986; DYCE et. al., 2010) e do graxaim que se origina do tronco caudal (ZIMPEL et.al., 2012). O nervo musculocutâneo (NMC) teve origem no tronco médio, seguindo na porção medial do braço e emitiu ramos em direção ao músculo bíceps braquial e coracobraquial. Na parte distal juntou-se com o nervo mediano essas mesmas características foram observadas no graxaim por Zimpel et. al. (2012).

O nervo axilar (NA) originou-se da união do tronco cranial e medial, localizando-se entre os músculos redondo maior e o músculo subescapular. Nos caninos a origem também é dos primeiros nervos, porém, originam-se do sexto e sétimo nervos cervicais (GETTY et. al., 1986; DYCE et. al., 2010).

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

O nervo radial (NR) considerado nervo motor da musculatura extensora da região do antebraço origina-se da contribuição de todos os ramos do plexo braquial, fato encontrado também em Alves et. al. (2016). No cão, frequentemente o nervo radial recebe contribuição de todos os ramos (GETTY et. al., 1986). Assim como o nervo radial, o nervo mediano (NM) deriva da união de todos os troncos, cruzou a face medial juntamente com artéria axilar e juntou-se com o nervo musculocutâneo na parte distal, emitindo ramos para a musculatura flexora do antebraço e mão. Diferindo quanto a sua origem do graxaim que apresenta o nervo mediano se originado a partir somente do terceiro tronco (ZIMPEL et. al, 2012). O nervo ulnar (NU) originou-se do tronco caudal e na parte proximal parte o ramo cutâneo caudal do antebraço e na parte medial o ramo cutâneo medial do antebraço e também é responsável pela inervação da musculatura flexora do antebraço e mão assim como o nervo mediano. O nervo peitoral (NP) dissecado era formado pela contribuição dos troncos cranial e medial, se dividindo em dois ramos um cranial para a inervação do músculo peitoral superficial e outro caudal para a inervação do músculo profundo. Diferindo somente em relação a sua origem ao descrito em cães (GETTY et. al., 1986) e no graxaim que apresentaram o nervo peitoral formado a partir do tronco caudal (ZIMPEL et. al.,2012).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

O plexo braquial do *Didelphis albiventris*, é formado pelos ramos ventrais dos quatro últimos nervos cervicais e pelo primeiro nervo torácico dando origem a de três troncos principais (cranial, medial e caudal). Os nervos derivados formaram-se com a participação de um, dois ou três troncos, e a maioria dos nervos apresentou origem e trajeto semelhante ao descrito em alguns mamíferos domésticos e silvestres.

**Palavras-chave:** Anatomia; marsupial; membro torácico; nervo; ramos ventrais.

**Keywords:** Anatomy; marsupial; thoracic member; nerve; ventral branches.

### REFERÊNCIAS

- ALVES, T. F. et. al. Origem e distribuição do nervo radial no membro torácico do *Didelphis albiventris* (Loud 1840). v. 8, n.2, 2016. Uruguaiana. Universidade Federal do Pampa, Salão de Pesquisa - Orais, 2016.
- ANTUNES, G. M. Diversidade e potencial zoonótico de parasitos de *Didelphis albiventris* Lund, 1841 (Marsupialia: Didelphidae). 2005. 122 f. **Tese em Ciências Veterinárias**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2004.
- BECKER M.; DALPONTE J. C.,. Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo. Editora Universidade de Brasília, Brasília, DFT . 180p. 1991.
- DYCE, K. M. et. al. **Tratado de anatomia veterinária**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 856 p.
- EMMONS, L. L. e FEER, F. **Neotropical Rainforest Mammals: A Field Guide**. University of

**Evento:** XXV Seminário de Iniciação Científica

Chicago Press. 1990. 368 p.

EVANS, H. E. e DE LAHUNTA, A. Spinal nerves . In: **Miller´s Anatomy of the Dog**. 4th ed. Saunders Elsevier, Philadelphia.2010,Cap p.611-656

GETTY, R. et. al.Carnívoros: Sistema Nervoso. In: GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5. Ed. v2. Rio de Janeiro: Ed. Interamericana, 1986. p. 1569-1634

GETTY, R. et. al. Ruminante: Sistema Nervoso. In: GETTY, R. **Anatomia dos animais domésticos**. 5. Ed. v1. Rio de Janeiro: Ed. Interamericana, 1986. p. 998-1105

JANSEN, A. M. Marsupiais Didelfídeos: gambás e cuícas. In: ANDRADE, A., PINTO, S.C., OLIVEIRA, R.S. **Animais de Laboratório: criação e experimentação**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2002. p. 167-173.

KÖNIG, H.E.; et. al. Sistema nervoso, In: KÖNIG, H.E.; LIEBICH, H.G., **Anatomia dos Animais Domésticos: texto e atlas colorido**. 4ª ed. Artmed, Porto Alegre. 2011 p.509-580.

MARINHO FILHO, J., et. al. **A Fauna de Vertebrados da Estação Ecológica de Águas Emendadas** - Brasília, 1998.

PATERSON, A.M. **The limb plexuses of mammals**. *Journal of Anatomy and Physiology*, v.21, p.611-634, 1887.

SILVA, F. **Mamíferos Silvestres \_ Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 1984, 246 p.

SOUZA, P. R. Anatomia dos músculos do ombro, braço e plexo braquial do tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*, Linnaeus, 1758). 2013. 94 f. **Tese em Ciência Animal**. Universidade Federal de Goiás, Goiás. 2013.