

ASPECTOS ANATÔMICOS DOS NERVOS DA COXA DE TAMANDUÁ-BANDEIRA (*Myrmecophaga tridactyla*, Linnaeus, 1758)

ANATOMICAL ASPECTS OF THE NERVES OF THE THIGH OF THE GIANT ANTEATER (*Myrmecophaga tridactyla*, Linnaeus, 1758)

Viviane Souza CRUZ¹; Júlio Roquete CARDOSO¹; Luciana Batalha de Miranda ARAÚJO²; Paulo Roberto de SOUZA¹; Eugênio Gonçalves de ARAÚJO²

1. Professor, Doutor, Departamento de Morfologia, Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás - UFG, Goiânia, GO, Brasil. souzacruzviviane@gmail.com. 2. Professor, Doutor, Departamento de Medicina Veterinária, Escola de Veterinária e Zootecnia - UFG, Goiânia, GO, Brasil.

RESUMO: A carência de conhecimento básico acerca das espécies selvagens, em especial de anatomia topográfica, tem constituído um obstáculo à prática de procedimentos clínico e cirúrgico em animais selvagens. Portanto, objetivou-se descrever os nervos da coxa do *Myrmecophaga tridactyla*, abordando sua topografia, ramificação e território de inervação. Para tanto, foram utilizados seis cadáveres adultos, fornecidos pelo IBAMA-GO (licença 99/2011, CEUA-UFG protocolo nº 015/11), fixados e conservados em solução aquosa de formaldeído a 10%. Os nervos responsáveis pela inervação da coxa do *M. tridactyla* foram o genitofemoral, o cutâneo femoral lateral, o femoral e seu principal ramo, o nervo safeno, o obturador, o glúteo cranial, o isquiático e o cutâneo femoral caudal. O ramo femoral do nervo genitofemoral inervou a região cutânea medial da coxa e o linfonodo inguinal superficial. O nervo cutâneo femoral lateral distribuiu na região cutânea craniomedial e craniolateral da coxa. O nervo femoral enviou ramos aos músculos ílaco, psoas maior e menor, iliopsoas, pectíneo, sartório e quadríceps femoral. O nervo femoral continuou como o nervo safeno e ambos inervaram a região cutânea medial da coxa e o segundo a região cutânea medial do joelho. O nervo obturador inervou os músculos obturador externo, inclusive sua parte intrapélvica, adutores magno, longo e curto, e grácil. O nervo glúteo cranial distribuiu no músculo tensor da fáscia lata. O nervo isquiático enviou ramos aos músculos gêmeos, quadrado femoral, semimembranoso, semitendinoso, bíceps femoral, longo e curto, e a região cutânea lateral da coxa e joelho. O nervo cutâneo femoral caudal forneceu ramos ao músculo semitendinoso, na região da tuberosidade isquiática e face caudolateral da coxa. Há consideráveis diferenças entre o território de inervação dos nervos da coxa do *M. tridactyla* em relação ao dos animais domésticos, o que na prática inviabiliza a extrapolação de técnicas de procedimentos clínico-cirúrgicos e protocolos anestésicos adotados em animais domésticos para a espécie em questão.

PALAVRAS-CHAVE: Anestesia. Membro pélvico. Myrmecophagidae. Sistema nervoso periférico.

INTRODUÇÃO

O Tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) é um mamífero pertencente à superordem Xenarthra, ordem Pilosa e família Myrmecophagidae, sendo esta formada por três gêneros: *Myrmecophaga* (Tamanduá-bandeira), *Tamandua* (Tamanduá-mirim) e *Cyclopes* (Tamanduá-pigmeu). O *M. tridactyla* está classificado como “vulnerável” (VU) na lista da União Internacional para a Conservação da Natureza e dos Recursos Naturais (IUCN, 2012). Essa classificação é decorrente de vários fatores, dentre eles estão a caça desportiva, o ataque por cães, os atropelamentos, a degradação de seu habitat pelas queimadas e o avanço da pecuária e agricultura (MIRANDA; COSTA, 2007; MOURÃO; MEDRI, 2007).

Dentre as consequências dos traumatismos, estão as neuropatias, que podem ser resultantes de lesões mecânicas, fraturas, pressão, estiramento, laceração e infusão de medicamentos no interior ou

nos arredores dos nervos, podendo acarretar a lesão de um único nervo ou de um grupo de nervos adjacentes (FORTERRE et al., 2007). Assim, se faz necessário estudos anatômicos, em especial sobre o sistema nervoso periférico, que poderão fornecer o embasamento necessário a clínicos e cirurgiões sobre o Tamanduá-bandeira, favorecendo sua sobrevivência e preservação. No entanto, o estudo do sistema nervoso ainda é uma área pouco explorada em animais selvagens e no que se refere à superordem Xenarthra, não há até o momento estudos acerca da distribuição nervosa nos membros pélvicos de qualquer uma de suas espécies.

Nesta perspectiva, objetivou-se descrever os nervos da coxa do *M. tridactyla*, abordando sua topografia, ramificação e território de inervação.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados neste estudo seis exemplares de Tamanduás-bandeira, adultos, sendo três fêmeas, dois machos e outro indefinido devido à

retirada dos órgãos genitais em procedimento de necropsia, analisando cada antímero, direito e esquerdo. Os animais foram cedidos pelo Centro de Triagem de Animais Silvestres (CETAS) – IBAMA-GO (licença 99/2011), logo, nenhum animal foi eutanasiado especificamente para esse trabalho, que foi previamente aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais – CEUA (Processo nº 015/11). O preparo, alojamento e dissecação foram realizados no Laboratório de Anatomia Animal do Instituto de Ciências Biológicas (ICB), da Universidade Federal de Goiás (UFG).

Ao dar entrada no Laboratório, os animais foram descongelados a temperatura ambiente por um período de 48 h, higienizados em água corrente e, posteriormente, submetidos à fixação por meio de injeções intramusculares e na artéria carótida, com solução aquosa de formaldeído a 10% (LABSYNTH – Produtos para Laboratórios, Ltda), num volume correspondente a 10% do peso corporal, sendo armazenados em tanques com solução conservadora de formaldeído a 4%. O acesso às cavidades abdominal e pélvica se deu a partir de uma incisão longitudinal na linha alba e remoção parcial do osso púbis e sínfise pélvica por meio de incisões laterais no osso púbis. Para a visualização dos ramos

ventrais dos nervos lombares e sacrais junto aos forames intervertebrais, foram afastados o intestino, os órgãos genitourinários e os vasos sanguíneos lombares e sacrais, e removido o peritônio parietal. Os nervos do plexo lombossacral e suas ramificações foram dissecados até a extremidade distal da coxa. Os resultados foram documentados por meio de esquemas e fotografias, obtidas com uma câmera digital (Sony DSC-H50, Brasil). A nomenclatura empregada para a descrição dos resultados está de acordo com o proposto pelo International Commite on Veterinary Gross Anatomical Nomenclature (2012).

RESULTADOS

Os nervos da coxa do *M. tridactyla* foram o genitofemoral, o cutâneo femoral lateral, o femoral e o seu principal ramo, o nervo safeno, o obturador, o glúteo cranial, o isquiático e o cutâneo femoral caudal (Figuras 1, 2A e 2B, Quadro 1). Eles derivaram do plexo lombossacral e juntos foram responsáveis pela inervação de todas as estruturas músculoesqueléticas, cutâneas e vasculares da região.

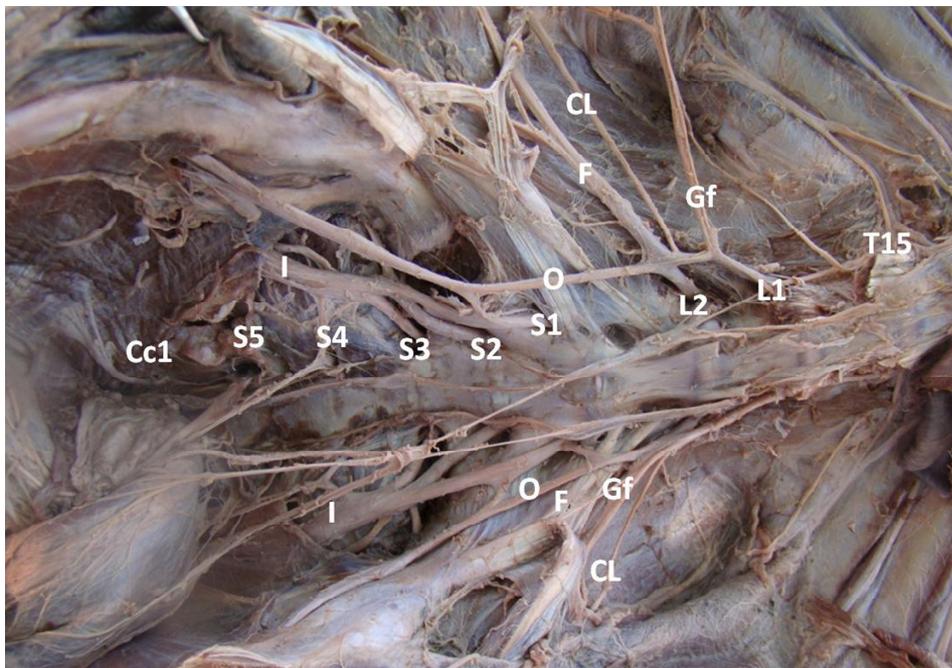


Figura 1. Vista ventral das cavidades, abdominal e pélvica, observando o plexo lombossacral de *Myrmecophaga tridactyla* adulta. Este animal apresentou 15 vértebras torácicas, duas lombares e cinco sacrais, sendo T, L, S e Cc, respectivamente. Assim, notaram-se os ramos ventrais dos nervos espinhais: torácico (T15), lombares (L1 e L2), sacrais (S1, S2, S3, S4 e S5) e coccígeos (Cc1); além dos nervos: genitofemoral (GF), cutâneo femoral lateral (CL), femoral (F), obturador (O) e isquiático (I).

O nervo genitofemoral derivou-se dos ramos ventrais dos nervos espinhais de: T15, L1 e L2 em quatro antímeros (33,3%); T16 e L1 em quatro (33,3%); T15 e L1 em dois (16,6%); e L1 e L2 em dois (16,6%). Ele dividiu-se logo após sua formação e seus ramos cruzaram ventral e dorsalmente o músculo psoas menor. O ramo ventral, ramo genital, emitiu um ramo inconstante para o músculo psoas menor (16,6%), seguiu em direção à parede abdominal para suprir o músculo oblíquo abdominal interno e terminou distribuindo-se caudalmente na face interna da região púbica. O

ramo dorsal, ramo femoral, do nervo genitofemoral foi verificado de forma única ou dupla. Destes, um seguiu distalmente, atravessou o canal inguinal em direção à região cutânea medial da coxa e distribuiu-se no linfonodo inguinal superficial e pele local. O outro foi inconstante e se uniu a um ramo do nervo femoral em posição interna ou externa à cavidade abdominal; atravessou a parede abdominal junto aos vasos femorais e continuou distribuindo-se na região cutânea medial da coxa e joelho (Figura 2A).

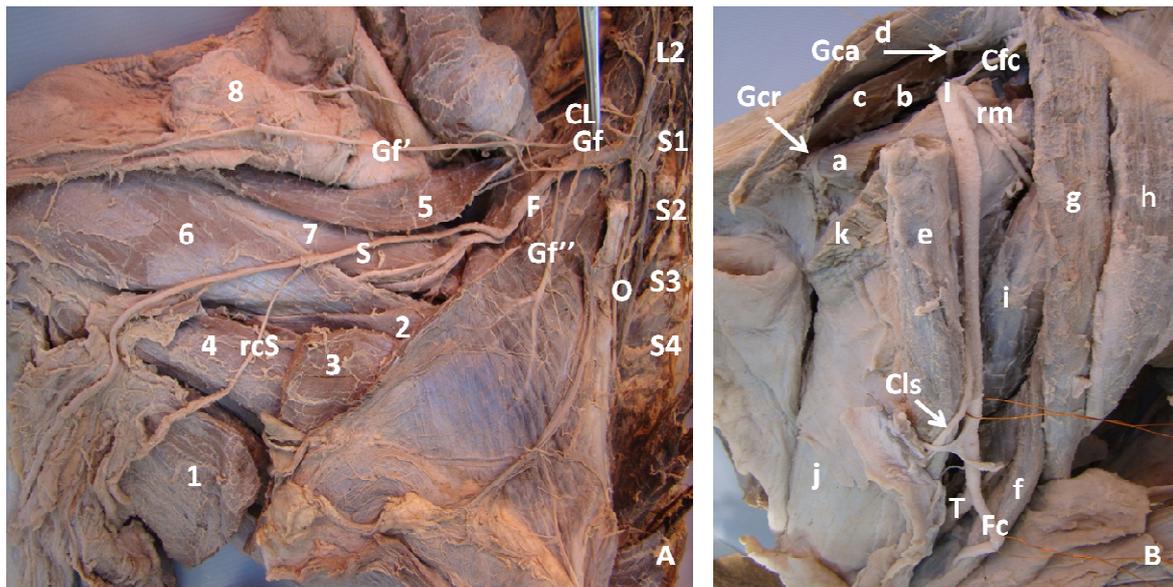


Figura 2. A- Vista medial da coxa direita de *Myrmecophaga tridactyla* adulto, observando parcialmente o plexo lombossacral, os nervos e músculos da coxa. Assim, notaram-se os ramos ventrais dos nervos espinhais: lombar (L2) e sacrais (S1, S2, S3 e S4); os nervos: genitofemoral (Gf), com seus ramos femoral (Gf') e genital (Gf''), cutâneo femoral lateral (CL), femoral (F), obturador (O) e o ramo cutâneo do nervo safeno (rcS); e os músculos: grácil (1), pectíneo (2), semimembranoso (3), adutor (4), sartório (5) e o quadríceps femoral, através do vasto medial (6) e reto femoral (7).

B- Vista lateral da coxa esquerda de *Myrmecophaga tridactyla* adulto, observando os nervos e músculos da coxa. Dessa forma, encontraram-se os nervos: isquiático (I) e seus ramos musculares (rm), glúteo cranial (Gcr), glúteo caudal (Gca), cutâneo femoral caudal (Cfc), cutâneo lateral da sura (Cls), tibial (T) e fibular comum (Fc); e os músculos: glúteo profundo (a), piriforme (b), glúteo médio (c), glúteo superficial (d), glúteo femoral (e), bíceps femoral (f), semitendinoso (g), semimembranoso (h), quadrado femoral (i), quadríceps femoral (j) e tensor da fáscia lata (k).

O nervo cutâneo femoral lateral (nervo cutâneo lateral da coxa) foi formado pelos ramos ventrais de: T15, L1 e L2 em três antímeros (25%); T16 e L1 em três (25%); L1 e L2 em três (25%); T15 e L1 em dois (16,6%); e T16 e L1, L2 em um antímero (8,3%). Este nervo originou-se entre os músculos psoas, maior e menor, continuou distalmente em um trajeto paralelo e cranial ao nervo femoral, junto aos músculos psoas maior e ilíaco, atravessando a parede abdominal entre os músculos ilíaco e oblíquo interno do abdome.

Atingiu a região cutânea craniomedial e craniolateral da coxa onde emitiu ramos para estas regiões.

O nervo femoral originou-se dos ramos ventrais de: T16, L1 e L2 em quatro antímeros (33,3%); T15, L1 e L2 em três (25%); T15, L1, L2 e L3 em dois (16,6%); L1, L2 e L3 em dois (16,6%); e L1 e L2 em um antímero (8,3%). Ele emergiu entre os músculos psoas, menor e maior, para os quais emitiu os primeiros ramos musculares. Em seguida, enviou um ou dois ramos. Um deles

inervou o músculo sartório (75%) e, posteriormente, enviou um ramo comunicante para o nervo genitofemoral, seguindo para a região cutânea medial da coxa. O segundo, quando presente, acompanhou o nervo genitofemoral até a região cutânea medial da coxa. Em 25% dos antímeros, a inervação do músculo sartório surgiu de outro ramo oriundo do nervo femoral em seu trajeto no triângulo femoral.

O nervo femoral atravessou o canal femoral e seguiu no triângulo femoral, emitindo ramos para o músculo iliopsoas e continuou como nervo safeno. Posteriormente, seguiu profundamente aos vasos femorais, penetrando entre os músculos reto femoral

e vasto medial do quadríceps femoral. Terminou emitindo ramos para todas as porções do músculo quadríceps femoral, reto femoral e vastos medial, lateral e intermédio (Quadro 1).

O nervo safeno originou-se do nervo femoral em seu trajeto na face craniomedial do terço distal do músculo iliopsoas. Em seu trajeto ao longo da coxa, emitiu um ramo para a inervação cutânea medial da coxa e joelho. Na extremidade distal da coxa, ele cruzou a articulação do joelho, próximo à inserção do músculo vasto medial, atingindo a face medial da perna, onde enviou ramos cutâneos craniais e mediais para a inervação das superfícies cranial e medial da perna, respectivamente.

Quadro 1. Nervos da coxa do *Myrmecophaga tridactyla* e seus respectivos territórios de inervação.

NERVO	TERRITÓRIOS DE INERVAÇÃO
Genitofemoral	Psoas menor, oblíquo abdominal interno Face interna da região púbica, pele da face medial da coxa e joelho, linfonodo inguinal superficial
Cutâneo femoral lateral	Pele da face craniomedial e craniolateral da coxa
Femoral	Músculos psoas maior e menor, musculatura lombar profunda, sartório, quadríceps femoral, iliopsoas e pectíneo Pele da face medial da coxa Pele da face medial da coxa e joelho (N. safeno)
Obturador	Músculos adutores (magno, longo e curto), grácil, obturador externo e sua porção intrapélvica
Glúteo cranial	Músculos glúteo médio, piriforme e tensor da fáscia lata
Isquiático	Músculos gêmeos, quadrado femoral, semimembranoso, semitendinoso, bíceps femoral longo e curto Pele da face lateral da coxa e joelho
Cutâneo femoral caudal	Músculo semitendinoso Região em torno da tuberosidade isquiática e pele da face caudolateral da coxa

O nervo obturador foi o mais caudal do plexo lombar, sendo formado pelos ramos ventrais dos nervos espinhais de: L1, L2 e L3 em três antímeros (25%); T16, L1, L2 e S1 em dois (16,6%); T16, L1 e L2 em dois (16,6%); T15, L1, L2 e S1 em dois (16,6%); T15, L1, L2, L3 e S1 em dois (16,6%); e T15, L1, L2 e L3 em um antímero (8,3%). Logo após sua origem, percorreu a face medial do ílio até atingir o forame obturado, porém, antes de atravessá-lo, ele dividiu-se em dois ramos, um cranial e outro caudal.

O ramo cranial é o mais espesso e ao atravessar o forame obturado, emitiu um pequeno ramo para o músculo adutor curto e penetrou entre o músculo adutor longo e adutor magno, para os quais enviou três ou quatro ramos. O primeiro seguiu distalmente junto à face medial do músculo adutor magno até o terço médio da coxa, onde terminou penetrando neste músculo; o segundo penetrou no

terço proximal do músculo adutor longo. O terceiro ramo, mais profundo, penetrou entre as fibras do músculo adutor longo, para emergir distalmente entre este e o músculo grácil; seguiu distalmente junto à face medial do músculo grácil até seu terço médio, onde se aprofundou. O quarto ramo percorreu cranialmente à origem do músculo adutor longo até atingir a face medial do músculo grácil, onde terminou se ramificando.

O ramo caudal, mais delgado, atravessou o forame obturado e terminou penetrando junto à união das porções do músculo obturador externo.

O nervo glúteo cranial originou-se dos ramos ventrais dos nervos espinhais de: L2, S1 e S2 em cinco antímeros (41,6%); L3 e S1 em quatro (33,6%); L2, L3 e S1 em dois (16,6%); e S1 e S2 em um antímero (8,3%). Ele deixou dorsalmente o tronco do plexo sacral, atravessou junto à incisura isquiática e logo se curvou em sentido cranial.

Seguiu entre o músculo glúteo médio e profundo, emitindo dois ramos. Um destes se distribuiu no músculo glúteo médio e piriforme, e o outro seguiu em contato com a face dorsal do músculo glúteo profundo, inervando-o, e terminou penetrando no músculo tensor da fáscia lata.

O nervo isquiático foi o maior nervo do plexo sacral e originou-se dos ramos ventrais dos nervos espinhais de: L3, S1, S2 e S3 em seis antímeros (50%); L2, S1, S1, S2, S3 e S4 em cinco (41,6%); S1, S2, S3 e S4 em um antímero (8,3%). Foi observada a presença de um ramo ventral lombar em 11 antímeros (91,6%), e ausência deste em apenas um antímero (8,3%).

O nervo isquiático se aprofundou para atravessar o forame isquiático. Seguiu profundamente ao músculo piriforme e caudal ao glúteo profundo junto ao osso ísquio, onde emitiu o nervo glúteo caudal em 41,6% dos casos, o nervo cutâneo femoral caudal e ramos para o músculo gêmeos em todos os exemplares. Continuou em direção à coxa, cruzando caudalmente a articulação coxofemoral e superficialmente ao tendão de inserção do músculo gêmeos; posteriormente, percorreu entre o músculo gluteofemoral e quadrado femoral. Neste trajeto emitiu ramos musculares, bastante desenvolvidos, que penetraram no terço proximal do músculo quadrado femoral, músculo este bastante desenvolvido no Tamanduá-bandeira, no terço proximal do músculo semimembranoso, e nos terços médios dos músculos semitendinoso e bíceps femoral longo. Seguiu distalmente, cruzou profundamente ao músculo bíceps curto, onde emitiu alguns ramos para este músculo. Tornou-se mais superficial, onde emitiu ramos cutâneos para a região lateral da coxa e joelho, e muscular para o terço distal do músculo bíceps longo.

O nervo isquiático terminou se dividindo, no terço distal da coxa, nos nervos cutâneo lateral da sura, fibular comum e nervo tibial. O nervo cutâneo lateral da sura, após se originar do nervo isquiático, seguiu na fáscia craniolateral da coxa, entre o músculo bíceps femoral longo e o osso fêmur, e forneceu vários ramos que seguiram para a região cutânea craniolateral do joelho e perna. Os demais ramos percorreram distalmente para inervar a perna e o pé.

O nervo cutâneo femoral caudal originou-se diretamente do nervo isquiático, caudalmente a origem do nervo glúteo caudal. Seguiu caudalmente e se dividiu em três ramos. Um deles seguiu para o músculo semitendinoso; o segundo ramo percorreu profundamente ao músculo gluteofemoral e semitendinoso, no sentido da tuberosidade isquiática se ramificando nos ramos glúteos, suprindo a

musculatura ao redor da tuberosidade isquiática e região caudal da coxa. O terceiro ramo seguiu distalmente na fáscia laterocaudal da coxa, cranialmente ao músculo semitendinoso, contribuindo para a inervação cutânea lateral da coxa.

DISCUSSÃO

Os nervos da coxa do *M. tridactyla* foram o genitofemoral, o cutâneo femoral lateral, o femoral, o obturador, o glúteo cranial, o isquiático com seu ramo cutâneo lateral da sura e o cutâneo femoral caudal. Juntos eles foram responsáveis pela inervação de todas as estruturas musculoesqueléticas, cutâneas e vasculares da região craniomedial e caudolateral da coxa, coincidindo com os relatos em animais domésticos (GETTY, 1986a, b) e selvagens (ERDEN, 1993; AYDIN, 2009; CASTRO et al., 2009).

A divisão do nervo genitofemoral no *M. tridactyla* em ramos femoral e genital foi descrita também nos animais domésticos (GETTY, 1986a, b; SCHALLER, 1999; KÖNIG; LIEBICH, 2004), mas não há relatos desta característica em animais selvagens. Não há ramos do nervo genitofemoral destinados a algumas estruturas tipicamente inervadas por este nervo, como músculo cremáster, escroto e prepúcio pelo fato de estarem ausentes nesta espécie e nem para a glândula mamária, uma vez que o *M. tridactyla* apresenta somente um par de glândula mamária torácica.

O nervo cutâneo femoral lateral (nervo cutâneo lateral da coxa) do *M. tridactyla* atravessou a parede abdominal, separadamente da artéria e veia circunflexa profunda do ílio, diferentemente do que ocorre nos animais domésticos (GETTY, 1986a, b; KÖNIG; LIEBICH, 2004). Erden (1993), estudando jumentos, relatou, ainda, a inervação dos músculos psoas menor, ilíaco e oblíquo abdominal interno, o que não se observou neste estudo.

O nervo femoral inervou no *M. tridactyla* os músculos psoas maior e menor, sartório, quadríceps femoral, iliopsoas e pectíneo. A inervação do músculo quadríceps femoral sucede como nas demais espécies domésticas (GETTY, 1986a,b; KÖNIG; LIEBICH, 2004) e selvagens (MARTINEZ-PEREIRA; RICKES, 2011; OLIVEIRA et al., 2011). O músculo sartório também foi suprido por este nervo nos animais domésticos (SCHALLER, 1999; LORENZ; KORNEGAY, 2006; LIZARDO et al., 2009; SILVA et al., 2011), chinchilas (MARTINEZ-PEREIRA; RICKES, 2011), mocós (OLIVEIRA et al., 2011) e humanos (GILROY et al., 2008). A

contribuição do nervo femoral com a inervação do músculo iliopsoas coincidiu com as descrições em cães (MILLER, 1964; KÖNIG; LIEBICH, 2004), equinos (GETTY, 1986a) e humanos (GILROY et al., 2008). Enquanto que a contribuição com o músculo ilíaco foi relatada por Getty (1986a) e Lizardo et al. (2009) em bovinos, Silva, et al. (2011) em ovinos e Oliveira et al. (2011) em mocó e para o músculo psoas maior por Getty (1986a) e Lizardo et al. (2009) em bovinos, Silva et al. (2011) em ovinos e Martinez-Pereira e Rickes (2011) em chinchila. O músculo psoas menor também foi innervado pelo nervo femoral no lobo-marinho (CASTRO et al., 2009) e na chinchila (MARTINEZ-PEREIRA; RICKES, 2011).

A inervação do músculo pectíneo pelo nervo femoral foi relatada por Schaller (1999), Lizardo et al. (2009), Oliveira et al. (2011) e Silva et al. (2011). Entretanto, ele foi comumente innervado pelo nervo obturador (GETTY, 1986a, b; ERDEN, 1993; MIRANDA et al., 2007; AYDIN, 2009; DYCE et al., 2010; MARTINEZ-PEREIRA; RICKES, 2011), ou mesmo pelos dois nervos (GILROY et al., 2008).

Além da ampla inervação motora, o nervo femoral contribui com ramos cutâneos para a face medial da coxa, assim como em animais domésticos (GETTY, 1986a,b; SCHALLER, 1999). Não há, entretanto, descrição deste fato para outras espécies de animais selvagens.

Uma característica curiosa no *M. tridactyla* foi a presença de um maior número de nervos para a face medial da coxa. Em adição, estes nervos são mais calibrosos do que usualmente se observa em outras espécies. Enquanto em outros animais, como o porco-espinho (AYDIN, 2009), esta região recebe inervação somente dos nervos genitofemoral e cutâneo femoral lateral, e no jumento (ERDEN, 1993), cães (MILLER, 1964; LORENZ; KORNEGAY, 2006), pelos nervos genitofemoral e safeno, no *M. tridactyla*, ela recebe ramos calibrosos oriundos dos nervos genitofemoral, cutâneo femoral lateral, femoral e safeno. Isto talvez possa ser justificado pela presença de uma extensa fâscia na face medial da coxa para a inserção do músculo cutâneo do tronco, que nesta espécie se estende até o joelho.

O nervo safeno é calibroso no *M. tridactyla*, como descrito por Castro et al. (2009) no lobo-marinho, todavia ele não emite ramos musculares, como ocorre em cães (MILLER, 1964), bovinos (GETTY, 1986a; LIZARDO et al., 2009), equinos (GETTY, 1986a) e chinchilas (MARTINEZ-PEREIRA; RICKES, 2011).

A divisão do nervo obturador em ramos cranial está em concordância com os relatos de

Schaller (1999). Ele emite ramos para os músculos adutores curto, magno e longo, grácil, obturador externo e sua parte intrapélvica (músculo obturador interno). Não contribui, entretanto, com ramos para o músculo pectíneo, como observado em outras espécies (GETTY, 1986a, b; ERDEN, 1993; MIRANDA et al., 2007; AYDIN, 2009; DYCE et al., 2010; MARTINEZ-PEREIRA; RICKES, 2011); divergindo do verificado em ovinos por Vasconcelos et al. (2009).

O nervo glúteo cranial do *M. tridactyla* apresentou a mesma distribuição muscular do que a comumente descrita em outras espécies (MILLER, 1964; GETTY, 1986a, b; LORENZ; KORNEGAY, 2006; DYCE et al., 2010; MARTINEZ-PEREIRA; RICKES, 2011).

O nervo cutâneo femoral caudal no *M. tridactyla* innervou o músculo semitendinoso, como relatado por König e Liebich (2004) em animais domésticos, Aydin (2009) no porco-espinho, Castro et al. (2009) no lobo-marinho e Martinez-Pereira e Rickes (2011) na chinchila. O território de inervação cutânea envolveu a região em torno da tuberosidade isquiática, como descrito por König e Liebich (2004), e a face caudolateral da coxa, diferindo do descrito em porco-espinho (AYDIN, 2009), lobo-marinho (CASTRO et al., 2009) e chinchila (MARTINEZ-PEREIRA; RICKES, 2011); onde não há ramos para face lateral da coxa, ficando restrita sua distribuição à sua face caudal.

O nervo isquiático innervou no *M. tridactyla* os músculos gêmeos, quadrado femoral, semimembranoso, semitendinoso, bíceps femoral longo e curto. A literatura relata, além destes, os músculos obturador interno no cão, equino (GETTY, 1986a, b; SCHALLER, 1999; DYCE et al., 2010), lobo-marinho (CASTRO et al., 2009) e chinchila (MARTINEZ-PEREIRA; RICKES, 2011); adutor no suíno (GETTY, 1986b), porco-espinho (AYDIN, 2009), javali (IGLESIAS et al., 2011) e mão-pelada (PEREIRA et al., 2011); pectíneo no suíno (GETTY, 1986b) e tensor da fâscia lata em javali (IGLESIAS et al., 2011).

Embora a musculatura glútea recebesse inervação direta do nervo isquiático em várias espécies (CAMPOS et al., 2003; SANTOS et al., 2006; LIMA et al., 2008; IGLESIAS et al., 2011; PEREIRA et al., 2011), no *M. tridactyla*, este grupo muscular foi innervado exclusivamente pelos nervos glúteos cranial e caudal.

O nervo isquiático do *M. tridactyla* terminou se dividindo no terço distal da coxa nos nervos cutâneo lateral da sura, fibular comum e tibial. Esta divisão, mais distal, diferiu daquela relatada por Getty (1896a, b), Castro et al. (2009),

Pereira et al. (2011) e Iglesias et al. (2012), no qual ocorreu logo após o nervo atingir a coxa ou até o terço médio da mesma. Os resultados deste estudo sustentam os de Schaller (1999), König e Liebich (2004), Aydın (2009) e Dyce et al. (2010) no que se refere à origem do nervo cutâneo caudal da sura, como ramo do nervo tibial, porém, contrastam com os relatos dos mesmos autores quanto à origem do nervo cutâneo lateral da sura, que neste estudo derivou diretamente do nervo isquiático e não do fibular comum.

CONCLUSÃO

Apesar dos nervos da coxa do *M. tridactyla* serem os mesmos descritos em animais domésticos, foram identificadas algumas diferenças importantes,

como a maior variação anatômica na formação dos nervos, a maior inervação da face medial da coxa, a divisão mais distal do nervo isquiático e um padrão de distribuição do nervo genitofemoral peculiar, devido às características do aparelho reprodutor desta espécie. Na prática, estas diferenças podem inviabilizar a extrapolação de técnicas de procedimentos clínico-cirúrgicos e protocolos anestésicos adotados em animais domésticos para a espécie em questão.

AGRADECIMENTOS

Ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis do estado de Goiás (IBAMA-GO) pela doação dos cadáveres de *M. tridactyla* utilizados neste estudo.

ABSTRACT: The lack of basic data about wild species, especially concerning the topographic anatomy has been a barrier to the practice of clinical and surgical procedures in wild animals. Therefore, the aim of this study was to describe the nerves of the thigh of *Myrmecophaga tridactyla*, approaching its topography, ramification and territory of innervation. For this purpose, six adult cadavers provided by IBAMA-GO (license 99/2011, UFG-CEUA Protocol 015/11), fixed and preserved in 10% aqueous solution of formaldehyde were used. The nerves responsible for the innervation the thigh of the *M. tridactyla* were the genitofemoral, lateral cutaneous femoral, the femoral and its main branch, the saphenous nerve, the obturator, the cranial gluteal, the sciatic and caudal cutaneous femoral nerves. The femoral branch of the genitofemoral nerve supplied the medial cutaneous region of the thigh and superficial inguinal lymph nodes. The lateral cutaneous femoral nerve branched on the craniomedial and craniolateral cutaneous region of the thigh. The femoral nerve sent branches to iliacus, psoas major and minor, iliopsoas, pectineus, sartorius and quadriceps muscles and the skin of the medial surface of the thigh. The femoral nerve continued as saphenous nerve and both innervated the medial aspect of the thigh and the latter supplied the medial surface of the stifle joint. The obturator nerve innervated the external obturator muscle, including its intrapelvic portion, gracilis and adductor magnus, long and short muscles. The cranial gluteal nerve branched in the the tensor fascia lata muscle. The sciatic nerve sent branches to gemelli, quadratus femoris, semimembranosus, semitendinosus, long and short biceps femoris muscles and the skin of the lateral surface of the thigh and stifle joint. The caudal cutaneous femoral nerve gave branches to semitendinosus muscle, the region of the ischial tuberosity and caudolateral surface and the thigh. There are considerable differences between the territory of innervation of the nerves of the thigh of the *M. tridactyla* compared to domestic animals, which in turn makes unfeasible the extrapolation of clinical-surgical procedures and anesthetic protocols used in domestic animals to the giant anteater.

KEYWORDS: Anesthesia. Myrmecophagidae. Peripheral nervous system. Pelvic limb.

REFERÊNCIAS

- AYDIN, A. The dissemination of the pelvic limb nerves originating from the lumbosacral plexus in the porcupine (*Hystrix cristata*). **Veterinární Medicína**, Praha, v. 54, n. 7, p. 333-339, 2009.
- CAMPOS, D. B.; SILVA, F. O. C.; SEVERINO, R. S.; DRUMMOND, S. S.; LIMA, E. M. M.; BOMBONATO, P. P.; SANTANA, M. I. S. Origem e distribuição dos nervos isquiáticos em fetos de bovinos azebuados. **Ars Veterinaria**, Jaboticabal, v. 19, n. 3, p. 219-223, 2003.
- CASTRO, T. F.; SOUZA, D. A. S.; SILVA FILHO, R. P.; PEREIRA, M. A. M. Sistematização e distribuição da inervação lombar e sacral em *Arctocephalus australis*. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal**, São Paulo, v. 46, n. 5, p. 404-411, 2009.

- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. **Tratado de anatomia veterinária**, 4. ed. Rio de Janeiro: Editora Elsevier, 2010, 834p.
- ERDEN, H. Merkebin (*Equus asinus* L.) plexus lumbosacralis'I üzerinde makroanatomik ve subgros çalışmalar. **Uludağ Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi**, Konya, v. 9, n. 1, p. 64-71, 1993.
- FORTERRE, F.; TOMEK, A.; RYTZ, U.; BRUNNBERG, L.; JAGGY, A.; SPRENG, D. Iatrogenic sciatic nerve injury in eighteen dogs and nine cats (1997-2006). **Veterinary Surgery**, Philadelphia, v. 36, n. 4, p. 464-471, 2007.
- GETTY, R. Equino e Ruminante. In: _____ **Sisson/Grossman Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986a. p. 231-1134.
- GETTY, R. Suíno e Carnívoro. In: _____ **Sisson/Grossman Anatomia dos animais domésticos**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1986b. p.1135-1676.
- GILROY, A. M.; MacPHERSON, B. R.; ROSS, L. M. Vascularização e inervação. In: _____. **Atlas de Anatomia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008. p. 420-448.
- IGLESIAS, L. P.; SILVA, F. O. C.; BRITO, T. R. Origem e distribuição do nervo isquiático em fetos de javalis (*Sus scrofa scrofa*). **Biotemas**, Florianópolis, v. 24, n. 4, p.141-145, 2011.
- IGLESIAS, L. P.; SILVA, F. O. C.; VASCONCELOS, B. G.; RIBEIRO, L. A.; HODNIKI, N. F.; GOMES, L.R.; MIGLINO, M. A.; MELO, A. P. F. Distribuição do nervo fibular comum em fetos de equinos e descrição anatômica de pontos para bloqueio anestésico. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 32, n. 7, p. 672-676, 2012.
- INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina anatomica veterinaria**. 5. ed. Ithaca: Cornell University, 2012, 160p.
- IUCN 2012. **IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2012.1. <www.iucnredlist.org>. Acessado em 26 agosto 2012.
- KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H. J. Sistema nervoso. In: _____ **Anatomia dos animais domésticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004. v. 2, cap.14, p. 203-275.
- LIMA, E. M. M.; SILVA, F. O. C.; SEVERINO, R. S.; DRUMMOND, S. S.; CAMPOS, D. B.; SANTANA, M. I. S.; MORAES, D. D. A. Origem e distribuição dos nervos isquiáticos em caprinos da raça Saanen. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 2, p. 372-377, 2008.
- LIZARDO, F. B.; SILVA, F. O. C.; SEVERINO, R. S.; GUIMARÃES, E. C.; SANTOS, L. A.; EULÁLIO, F. H. F.; SOUSA, G. C.; FACURY NETO, M. A.; BERNARDINO JÚNIOR, R.; CABRAL, L. G. Origin and distribution of the femoral nerve in fetuses of zebu-crossed bovines. **Brazilian Journal of Morphological Sciences**, São Paulo, v. 26, n. 2, p. 91-96, 2009.
- LORENZ, M. D.; KORNEGAY, J. N. Localização das lesões no sistema nervoso. In: _____. **Neurologia Veterinária**. 2. ed. Barueri: Manole, 2006. cap. 2, p. 45-66.
- MARTINEZ-PEREIRA, M. A.; RICKES, E. M. The spinal nerves that constitute the lumbosacral plexus and their distribution in the chinchilla. **Journal of the South African Veterinary Association**, Pretoria, v. 82, n. 3, p. 150–154, 2011.
- MILLER, M. E. **Anatomy of the dog**. Philadelphia: W. B. Saunders, 1964. 941p.

- MIRANDA, F.; COSTA, A. M. Xenarthra (Tamanduá, Tatu, Preguiça). In: CUBAS, Z. S.; SILVA, J. C. R.; CATÃO-DIAS, J. L. **Tratado de animais selvagens – medicina veterinária**. Roca: São Paulo, 2007. cap. 26, p. 402- 414.
- MIRANDA, R. L.; CARNEIRO E SILVA, F. O.; SEVERINO, R. S.; DRUMMOND, S. S.; GONÇALVES, R. C. Origens e distribuições dos nervos obturatórios em fetos fêmeas de bovinos azebuados. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 23, n. 4, p. 120-127, 2007.
- MOURÃO, G.; MEDRI, M. Activity of a specialized insectivorous mammal (*Myrmecophaga tridactyla*) in the Pantanal of Brazil. **Journal of Zoology**, London, v. 271, n. 2, p. 187–192, 2007.
- OLIVEIRA, G. B.; ALBUQUERQUE, J. F. G.; RODRIGUES, M. N.; PAIVA, A. L. C.; MOURA, C. E. B.; MIGLINO, M. A.; OLIVEIRA, M. F. Origem e distribuição do nervo femoral em mocó, *Kerodon rupestris* (Cavidae). **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 84-88, 2011.
- PEREIRA, K. F.; PARANAIBA, J. F. F. S.; HELRIGLE, C.; ARAÚJO, E. G. Origem e distribuição anatômica do nervo isquiático de mão-pelada. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v. 31, n. 1, p. 74-78, 2011.
- SANTOS, R. C.; ALBUQUERQUE, J. F. G.; SILVA, M. C. V.; MOURA, C. E. B, CHAGAS, R. S. N; BARBOSA, R. R.; MIGLINO, M. A. Anatomia do nervo isquiático em mocós (*Kerodon rupestris* WIED, 1820) aplicada à clínica de animais silvestres. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal**, São Paulo, v. 43, n. 43, p. 647-653, 2006.
- SCHALLER, O. Sistema nervoso. In: _____ **Nomenclatura anatômica veterinária ilustrada**. 1. ed. São Paulo: Manole, 1999. p. 414-502.
- SILVA, F. O. C.; BRITO, T. R.; VASCONCELOS, B. G.; CANABRAVA, H. A. N.; PEREIRA, C. C. H.; NOLASCO, R. M.; HONORATO, A. G. O. Origens e distribuições dos nervos femorais em ovinos sem raça definida. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 27, n. 6, p. 978-981, 2011.
- VASCONCELOS, B. G.; SILVA, F. O. C.; SENA, C. V. B.; BITTAR, W. A.; VASCONCELOS, R. Y. G.; RESENDE, G. G. N.; RINALDI, F. C. Q.; SANTOS, M. C. D. Origens e distribuições dos nervos obturatórios em ovinos sem raça definida. **Veterinária Notícias**, Uberlândia, v. 15, n. 1, p. 41-46, 2009.