

ORIGENS E DISTRIBUIÇÕES DOS NERVOS FEMORAIS EM OVINOS SEM RAÇA DEFINIDA

ORIGINS AND DISTRIBUTIONS OF THE FEMORAL NERVE IN SHEEP MONGREL

Frederico Ozanam Carneiro e SILVA¹; Thalita Rocha BRITO²;
Bruno Gomes VASCONCELOS³; Hudson Armando Nunes CANABRAVA¹;
Cheston Cesar Honorato PEREIRA⁴; Raul Morais NOLASCO²;
Angelita das Graças de Oliveira HONORATO²

1. Professor, Doutor, Universidade Federal de Uberlândia, Faculdade de Medicina Veterinária, Uberlândia, MG, Brasil; 2. Médico(a) Veterinário(a) autônomo(a); 3. Doutorando da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. brunog_vet@hotmail.com;
4. Professor, Mestre, Faculdade de Medicina Veterinária de Rio Verde, Rio Verde, GO, Brasil.

RESUMO: O crescimento da ovinocultura brasileira mostra que a atividade está em firme expansão. O estudo da morfologia é de grande importância, tanto a nível acadêmico como econômico, sendo assim foram utilizados 30 fetos de ovinos sem raça definida provenientes de abortos, natimortos e mortes naturais de fêmeas gestantes de núcleos criatórios do município de Uberlândia-MG, com o objetivo de analisar as origens e distribuições dos nervos femorais. As peças foram fixadas com solução aquosa de formaldeído 10% via artéria aorta torácica e posteriormente foram mantidas submersas na referida solução por um período mínimo de 48 horas antes do início da dissecação. Os nervos femorais foram dissecados após uma incisão longitudinal ao longo da linha mediana ventral, desde a cartilagem xifóide do processo xifóide do osso esterno, até a borda caudal da sínfise pélvica, que foi desarticulada e atingiu-se a cavidade, da qual foram afastados os órgãos e dissecados os nervos. Os nervos supra-citados originaram-se dos ramos ventrais dos nervos espinhais de L4 a L6 e emitiram ramos aos músculos íliaco medial, psoas maior e menor, sartório, pectíneo, vasto medial, vasto intermédio, vasto lateral e reto femoral.

PALAVRAS-CHAVE: Anatomia. Inervação. Plexo lombossacral. *Ovis aries*.

INTRODUÇÃO

A ovinocultura é uma atividade presente em vários continentes, mas é apenas em alguns países que apresenta significativa expressão econômica (NOGUEIRA FILHO, 2003). Estima-se que o efetivo brasileiro de ovinos está em 16 milhões de cabeças (REBANHO..., 2010).

A caprinocultura e a ovinocultura são áreas que estão em crescimento mundial nas últimas décadas, tratando-se de atividades fornecedoras de carne, couro, fibra e leite, assim como seus derivados (LIMA et al., 2006).

A taxa de crescimento médio da ovinocultura é de 9% ao ano e mostra que a atividade está em firme expansão. Levantamento divulgado em 2008 pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) revelou que o rebanho ovino paulista ultrapassa 450 mil cabeças. O crescimento em relação à estatística anterior, de 2003, foi de 57%. E ainda pode aumentar muito, já que a produção atual de carne ovina não é suficiente para atender à demanda (OVINOCULTURA..., 2010).

Juntamente com o crescimento da atividade são necessários estudos na área de morfologia que leve ao conhecimento da localização e distribuição dos principais nervos, auxiliando nas práticas

cirúrgicas e anestésicas, evitando assim a sua exposição desnecessária e permitindo um eficaz bloqueio local, respectivamente. Além de ser determinante no diagnóstico clínico de paralisias ou ausência de sensibilidade, podendo apontar a localização exata da lesão (DYCE et al., 2004).

Neste contexto o nervo femoral ocupa uma parcela dos estudos referentes ao plexo lombossacral. No entanto, sua morfologia não está totalmente esclarecida. Desta forma a presente investigação científica visou avaliar as origens e distribuições dos nervos femorais em ovinos sem raça definida estabelecendo, para tanto, os aspectos morfológicos pertinentes à análise do número, origem e ordenação de sua inervação.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 30 fetos de ovinos sem raça definida, provenientes de abortos, natimortos e mortes naturais de fêmeas gestantes de núcleos criatórios do município de Uberlândia-MG.

Após a coleta, as peças foram armazenadas congeladas a -18°C. Para o descongelamento, o material foi imerso em água por um período mínimo de 24 horas. A seguir injetou-se solução aquosa de formaldeído à 10%, através da artéria aorta torácica,

e posteriormente os animais foram armazenados em recipientes contendo a referida solução.

Para as observações das origens e distribuições dos nervos femorais realizou-se uma incisão longitudinal ao longo da linha mediana ventral, desde a cartilagem xifóide do processo xifóide do osso esterno, até a margem caudal da sínfise pélvica, que foi desarticulada para acesso a cavidade pélvica, da qual foram afastados os órgãos e dissecados os nervos.

Os termos utilizados estão de acordo com o preconizado pela Nomina Anatômica Veterinária (INTERNATIONAL..., 2005). Os achados foram registrados de acordo com a origem, o número e ordenação dos nervos femorais, em ambos os antímeros.

RESULTADOS

Os nervos femorais originaram-se dos ramos ventrais de L4 a L6 em ambos antímeros; sendo que de L6 em 3,3% dos exemplares no

antímero esquerdo e 6,6% no direito, de L4 e L5 em 23,3% em ambos os antímeros e de L5 e L6 em 73,3% no esquerdo e 70% no direito.

Em todos os espécimes os nervos femorais direito e esquerdo distribuíram-se nos músculos ilíaco medial, psoas maior, sartório, pectíneo, vasto medial, vasto intermédio, vasto lateral e reto femoral. O músculo psoas menor foi inervado em 6,6% e 3,3% dos exemplares, nos antímeros esquerdo e direito, respectivamente.

Próximo a sua emergência o referido nervo forneceu ramos aos músculos psoas maior e menor e ilíaco medial. O músculo psoas maior recebeu de dois a dez ramos no antímero esquerdo e de três a 12 no direito; o músculo psoas menor variou de um a dois ramos no esquerdo e de um no direito; para o músculo ilíaco medial verificou-se de dois a seis no esquerdo e de um a sete no direito.

Para o músculo sartório observou-se ramos de um a três; e o pectíneo notou-se um a cinco ramos (Figura 1).

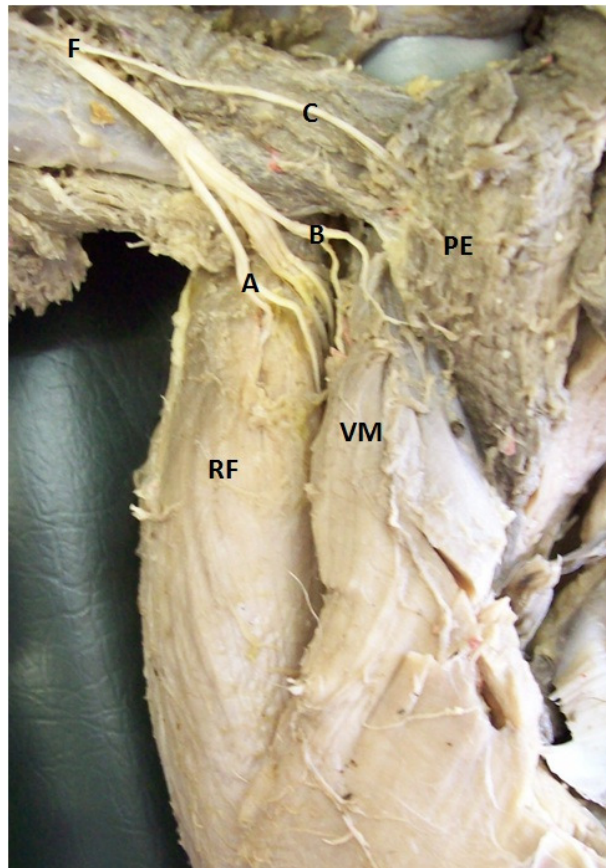


Figura 1. Fotografia da face medial da coxa do antímero direito de ovino sem raça definida do nervo femoral (F), músculos reto femoral (RF), vasto medial (VM) e pectíneo (PE), e dos ramos musculares do nervo femoral para os músculos reto femoral (A), vasto medial (B) e pectíneo (C).

Após um curto trajeto, o nervo femoral penetrou no músculo quadríceps femoral, que é dividido em reto femoral, vastos medial, intermédio

e lateral. O reto femoral recebeu de oito a 15 ramos em ambos antímeros; para o vasto medial observou-se de dois a seis ramos em ambos os lados (Figura

1); o vasto intermédio recebeu de três a sete ramos no esquerdo e de quatro a sete no direito; e o vasto lateral variou de três a sete em ambos antímeros.

DISCUSSÃO

Segundo Ghoshal (1986), nos ruminantes o nervo femoral foi formado pelo ramo ventral de L5, podendo apresentar contribuições de L4 e de L6. Nos ovinos normalmente suas fibras derivam dos ramos ventrais de L5 e L6 no ovino, o que foi notado no presente trabalho sendo encontrada a maioria das origens de L5 e L6 simultaneamente, totalizando 73,33% no antímero esquerdo e 70% no direito.

Koning et al. (2004) e Lizardo et al. (2009) em bovinos, Schwarze e Schroder (1970), Dyce et al. (2004) e Frandson et al. (2005) em ruminantes, citaram que os nervos estudados originaram-se de L4 a L6 como ocorreram na presente investigação, sendo que as origens de L4 e L5 totalizaram 23,33% em ambos antímeros e também observou-se a origem isolada de L6 em três animais, o que não foi citado pela literatura consultada. Ressaltamos ainda que não observou-se a origem de L4, L5 e L6, e quando apresentava a contribuição de

Portanto quando apresentou a origem em L4, era observada concomitante à L5; mas quando encontrada em L6 podia estar ou não associada à origem de L5,

Moraes et al. (2008) em eqüinos sem raça definida, relataram que os nervos referidos originaram-se de L3 a L6, entretanto neste estudo não foi encontrado a origem a partir de L3.

Dyce et al. (2004) citaram que, após emergir da região cranial do plexo lombossacral, o nervo em questão adotou um trajeto através dos músculos psoas, assim como Ghoshal (1986) e Frandson et al. (2005). Sobretudo especificamos que em todos os exemplares encontrou-se a inervação do músculo psoas maior.

Moraes et al. (2008) detalharam a possível inervação do músculo psoas menor em 26,6% dos exemplares. Semelhante ao que foi observado em ovinos sem raça definida, variou apenas na frequência que foi expressivamente menor, de 6,6% e 3,3% nos antímeros esquerdo e direito, respectivamente.

Ghoshal (1986) relatou a inervação do músculo ilíaco pelo nervo femoral. Já Frandson et al. (2005) e Lizardo et al. (2009) comentaram que o nervo estudado distribuiu-se no iliopsoas. Especificamos que iliopsoas é grupo muscular e em nossa pesquisa foi observado o envio de colaterias apenas para o músculo ilíaco medial.

Alguns autores, Schwarze e Schroder (1970), Dyce et al. (2004) Koning et al. (2004) e Lizardo et al. (2009), observaram que o nervo aludido adentrou na coxa e emitiu ramos musculares ao sartório e pectíneo. Coincidindo com o observado nesses exemplares

Schwarze e Schroder (1970), Ghoshal (1986), Koning et al. (2004) e Moraes et al. (2008) citaram a distribuição do nervo estudado para os músculos adutor e grácil, respectivamente. Não sendo encontrado na presente investigação a inervação destes.

Schwarze e Schroder (1970), Ghoshal (1986), Dyce et al. (2004), Koning et al. (2004), Frandson et al. (2005), Moraes et al. (2008) e Lizardo et al. (2009) relataram que o nervo femoral terminou no músculo quadríceps femoral, como observou-se no trabalho, através da inervação do reto femoral, vasto medial, intermédio e lateral.

CONCLUSÃO

Os nervos femorais originaram-se dos ramos ventrais dos nervos espinhais de L4 a L6 e emitiram ramos aos músculos ilíaco medial, psoas maior e menor, sartório, pectíneo, vastos medial, intermédio, lateral e reto femoral.

ABSTRACT: The growth of the sheep industry in Brazil shows that the activity is in steady expansion. The study of morphology is of great importance, both academic and economic, so we used 30 fetuses sheep breed from abortions, stillbirths and deaths of pregnant natural of nuclei farms of Uberlândia-MG, in which the purpose was to analyze the origins and distributions of the femoral nerve. The pieces were fixed with aqueous solution of formaldehyde 10% via thoracic aorta and then were kept submerged in this solution for a minimum of 48 hours before the dissection. It was observed through a longitudinal incision along the ventral midline from the xiphoid process the xiphoid cartilage of sternum, to the caudal margin of the pelvic symphysis, which was disjuncted and attained to the cavity from which the organs were removed dissected and the nerves. It came the ventral branches of spinal nerves from L4 to L6 and issued branches of medial iliac muscles, psoas major and minor, sartorius, pectineus, vastus medialis, vastus intermedius, vastus lateralis and rectus femoris.

KEYWORDS: Anatomy. Innervation. Lumbosacral plexus. *Ovis aries*.

REFERÊNCIAS

- DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. Membro pélvico dos ruminantes. In: _____. **Tratado de anatomia veterinária**. 3ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 2004. p.725-735.
- FRANDSON, R. D.; WILKE, W. L.; FAILS, A. D. **Anatomia e fisiologia dos animais de fazenda**. 6ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. 2005. p. 140-141.
- GHOSHAL, N. G. Nervos espinhais. In: GETTY R. **Sisson/Grossman anatomia dos animais domésticos**. 5ª ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan. v. 1, 1986. p. 1052-1077.
- GODINHO, H. P.; CARDOSO, F. M.; NASCIMENTO, J. F. **Anatomia dos ruminantes domésticos**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. 1987. p. 155-156.
- INTERNATIONAL COMMITTEE ON VETERINARY GROSS ANATOMICAL NOMENCLATURE. **Nomina anatômica veterinária**. 5th ed. Hannover, Alemanha. 2005. p. 137-139.
- KONING, H. E.; LIEBICH, H. G.; CERVENY, C. Sistema nervoso. In: KONING, H. E.; LIEBICH, H. G. **Anatomia dos animais domésticos**. Porto Alegre, Artmed. v. 2, 2004. p. 203-275.
- LIMA, G. F. DA C.; HOLANDA JÚNIOR, E. V.; MACIEL, F. C.; BARROS, N. N.; AMORIM, M. V.; CONFESSOR JÚNIOR, A.A. **Criação familiar de caprinos e ovinos no Rio Grande do Norte: orientações para viabilização do negócio rural**. Natal EMATER-RN, EMPARN, EMBRAPA CAPRINOS. 2006. 426p.
- LIZARDO, F. B.; SILVA, F. O. C.; SEVERINO, R. S.; GUIMARÃES, E. C.; SANTOS, L. A.; EULÁLIO, FH. 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. **Braz. J. Morphol. Sci.**, v. 26, n. 2. 2009. p. 91-96.
- MORAES, D. V.; MARTINS, J. D.; SILVA, F. O. C.; DRUMMOND, S. S.; SEVERINO, R. S. Origem e distribuição do nervo femoral em eqüinos sem raça definida. **Horizonte Científico**, Uberlândia, v. 1, n. 9. p. 1-10. 2008.
- NOGUEIRA FILHO, A. Ações de fomento do Banco do Nordeste e potencialidades da caprino-ovinocultura. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL SOBRE CAPRINOS E OVINOS DE CORTE, 2. João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: EMEPA. CD ROM. 2003.
- OVINOCULTURA volta a crescer em São Paulo. **ANUALPEC**, São Paulo. 2010. p. 230.
- REBANHO ovino no Brasil. **ANUALPEC**, São Paulo, 2010. p. 273.
- SCHWARZE, H.; SCHRODER, L. Nervios espinales. In: SCHWARZE, H.; SCHRODER, L. **Compêndio de anatomia veterinária**. Zaragoza, Acríbia. v. 4. 1970. p. 80-82.