

# ORIGEM E DISTRIBUIÇÃO ANTIMÉRICA DOS NERVOS ISQUIÁTICOS EM CAPRINOS RECÉM-NATOS DA RAÇA SAANEN\*

## ORIGIN AND ANTIMERIC DISTRIBUTION OF THE ISCHIATIC NERVES IN NEWBORNS GOATS OF THE SAANEN BREED

Renata Medeiros do Nascimento<sup>1</sup>, Paulo Oldemar Scherer<sup>2</sup>, Helcimar Barbosa Palhano<sup>2</sup>, Celso Guimarães Barbosa<sup>3</sup> e Marcelo Abidu-Figueiredo<sup>2</sup>

**ABSTRACT.** Nascimento R.M., Scherer P.O., Palhano H.B., Barbosa C.G. & Abidu-Figueiredo M. [**Origin and antimeric distribution of the ischiatic nerves in newborns goats of the Saanen breed**]. Origem e distribuição antimérica dos nervos isquiáticos em caprinos recém-natos da raça Saanen. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, 33(3):177-183, 2011. Departamento de Biologia Animal, Instituto de Biologia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, BR 465 km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. Email: marceloabidu@gmail.com

The origin and distribution of the ischiatic nerves at both sides were studied in 30 newborns goats of the Saanen breed, being 20 males and 10 females. These specimens were collected after natural death of the animals and submitted to fixation in a 10% formaldehyde solution. In males the ischiatic nerves arose from the ventral branch of the sixth lumbar, the first and second sacral spinal nerves in 16 animals (80%). In four (20%) animals the ischiatic nerves arose from the ventral branch of the sixth lumbar and the first sacral spinal nerves in both sides. In females the ischiatic nerves arose from the ventral branch of the sixth lumbar, the first and second sacral spinal nerves in seven animals (70%). In two (20%) animals the ischiatic nerves arose from the ventral branch of the sixth lumbar and the first sacral spinal nerves, and in only one (10%) animal the ischiatic nerves arose from the ventral branch of the first and second sacral spinal nerves in both sides. In all animals, the right and left ischiatic nerves gave off different branches to the muscles gluteus medius, gluteus profundus, gluteobiceps, semitendinosus, and semimembranosus muscles. There were no significant differences among the frequencies of origin of the ischiatic nerves in both sexes and sides. There were no significant differences among the frequencies of muscular branches of the ischiatic nerves emitted to the right and left sides, but significant differences were observed between the frequency of muscular branches of the sciatic nerves between the sexes where the frequencies were significantly higher in males ( $P < 0.05$ ).

KEY WORDS. Saanen, ischiatic nerves, variation.

**RESUMO.** Foram estudadas a origem e a distribuição dos nervos isquiáticos, de ambos os antímeros, em 30 caprinos recém-natos da raça Saanen, sendo

20 machos e 10 fêmeas. Estes animais após morte natural foram submetidos à fixação em solução aquosa de formaldeído a 10%. Nos machos, o ner-

\*Recebido em 14 de janeiro de 2011.

Aceito para publicação em 24 de maio de 2011.

<sup>1</sup> Discente de Graduação em Zootecnia, Monitora da Área de Anatomia Animal (AAA), Departamento de Biologia Animal (DBA), Instituto de Biologia (IB), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), BR 465 km 7, Seropédica, RJ 23890-000, Brasil. E-mail: winx99@gmail.com

<sup>2</sup> Médico-veterinário, *D.Sc.*, Área de Anatomia Animal, DBA, IB, UFRRJ, BR 465 km 7, Seropédica, RJ 23890-000. E-mail: marceloabidu@gmail.com

<sup>3</sup> Médico-veterinário, *PhD*, Departamento de Matemática, Instituto de Ciências Exatas, UFRRJ, BR 465 km 7. Seropédica, RJ 23890-000. E-mail: celsogbarbosa@ufrj.br

vo isquiático teve sua origem do ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e ainda pelos ramos ventrais do primeiro e segundo nervos espinhais sacrais em 16 animais (80%) e em quatro animais (20%) teve sua origem do ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e do ramo ventral do primeiro nervo espinhal sacral. Nas fêmeas, o nervo isquiático teve sua origem do ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e ainda pelos ramos ventrais do primeiro e segundo, nos nervos espinhais sacrais em sete animais (70%); em dois animais (20%) teve sua origem do ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e do ramo ventral do primeiro nervo espinhal sacral, e dos ramos ventrais do primeiro e segundo nervos espinhais sacrais em um animal (10%). Os nervos isquiáticos cederam em todos os animais, ramos variáveis para os músculos glúteo médio, glúteo profundo, gluteobíceps, semitendinoso e semimembranoso. Não foram observadas diferenças significativas entre as frequências da origem do nervo isquiático em relação ao sexo e aos antímeros. Também não se observaram diferenças significativas entre as frequências de ramos musculares dos nervos isquiáticos, que foram cedidos para os antímeros direito e esquerdo. Foram observadas diferenças significativas entre as frequências de ramos musculares dos nervos isquiáticos entre os sexos onde as frequências foram significativamente superiores nos machos ( $P < 0,05$ ).

PALAVRAS-CHAVE. Saanen, nervos isquiáticos, variação.

## INTRODUÇÃO

Em ruminantes, o nervo isquiático é um nervo misto e deriva suas fibras essencialmente dos ramos ventrais do último nervo lombar e do primeiro e segundo componentes sacrais do plexo lombossacral. No caprino, normalmente as fibras se originam do sexto nervo lombar e dos ramos ventrais do primeiro nervo sacral, com uma pequena contribuição do ramo ventral do segundo nervo sacral (Getty 1986, Dyce et al. 2010).

O nervo isquiático corre caudoventralmente e passa através do forame isquiático maior situando-se na superfície lateral do ligamento sacrotuberal largo. Próximo a sua emergência da cavidade pélvica fornece ramos musculares para o músculo gluteobíceps, semimembranoso e semitendinoso, antes de dividir-se em seus ramos terminais, o nervo tibial e o fibular comum, em nível que varia bastante entre os animais mamíferos domésticos (Getty 1986, Dyce et al. 2010).

Cox et al. (1975), considerando a importância anatômico-clínica do nervo isquiático, citam que lesões neste nervo podem manifestar sinais clínicos como insensibilidade e disfunções motoras na região glútea, coxa e perna do membro afetado de bovinos.

Possíveis causas de injúrias ao nervo isquiático em ruminantes decorrem de fraturas da sétima vértebra lombar, luxação sacro-ilíaca, fratura de sacro, fratura do corpo do ílio na altura da incisura isquiática maior, injeções glúteas mal direcionadas, pinos intramedulares proximais ao fêmur e fratura deste (Lahunta & Habel 1986).

Dyce et al. (2010) relataram, em ruminantes, que um feto muito grande ou mal posicionado por ocasião do nascimento pode lesar o nervo isquiático de sua mãe, comprometendo então as suas articulações do joelho, bem como aquelas que compõem o seu pé.

O perfeito conhecimento da anatomia do nervo isquiático permite seu acesso cirúrgico e bloqueio anestésico por diferentes vias. Em animais submetidos a procedimentos cirúrgicos dos membros pélvicos, o bloqueio do nervo isquiático é satisfatório, podendo ser técnica alternativa ao bloqueio do neuroeixo ou à anestesia geral (Winnie et al. 1973, Jankowski et al. 1998).

O presente trabalho tem como objetivo caracterizar a origem e as principais ramificações musculares dos nervos isquiáticos de ambos os antímeros e nos dois sexos, em caprinos recém-natos da raça Saanen.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 30 caprinos recém-natos da raça Saanen, sendo 20 machos e 10 fêmeas, com aproximadamente um mês de idade, coletados, após morte natural, em núcleos criatórios do município do Rio de Janeiro e doados a Área de Anatomia Animal da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Inicialmente os cadáveres foram lavados em água corrente, sexados e identificados através da colocação de etiqueta plástica numerada fixada com barbante ao tendão do calcâneo. Com o auxílio de uma trena metálica de precisão foi mensurado o comprimento rostro-sacral de cada animal, tendo como referência a extremidade do focinho até a inserção da cauda.

Os cadáveres foram posicionados em decúbito lateral direito para acesso a porção torácica da artéria aorta, através de incisão realizada entre o sexto e o décimo espaço intercostal. A artéria foi canulada

com sonda uretral número oito ou dez (variável em função do diâmetro do vaso) sendo presa com barbante para evitar extravasamentos e manter a pressão intravascular.

A fixação foi feita injetando-se, através da sonda, solução de formaldeído a 10% (volume variável em função do peso do cadáver). Em seguida, os cadáveres foram imersos em caixas de polietileno de baixa densidade, com capacidade de 500 litros, contendo solução de formaldeído a 10 % para a finalização do processo de fixação.

Para o conhecimento das origens dos nervos isquiáticos direito e esquerdo, promoveu-se uma incisão horizontal ao nível da linha mediana ventral, desde o processo xifóide do osso esterno, até a borda caudal da sínfise pélvica, e, a partir desta, duas outras verticais foram efetuadas, uma em cada antímero, até alcançar a linha mediana dorsal. Em seguida, promoveu-se a desarticulação da sínfise pélvica, através de secção longitudinal, atingindo-se, por conseguinte, a cavidade pélvica, da qual foram retirados todos os seus órgãos. Deste modo, foi possível a visualização dos ramos ventrais dos nervos espinhais lombares e sacrais de ambos os antímeros, que deram origem aos nervos isquiáticos direito e esquerdo.

Para análise das distribuições dos ramos musculares dos nervos isquiáticos, que emergem ao longo de cada tronco nervoso em seu respectivo antímero, efetuou-se uma incisão circular na pele do terço médio da perna e outra vertical na pele da face medial da coxa, estendendo-a desde a raiz do membro pélvico até a primeira incisão na perna. Em sequência, foram contornadas a raiz da cauda, o ânus

e os órgãos genitais externos, sendo então rebatido dorsalmente todo o segmento da pele, bem como as fáscias subcutâneas relativas as região glútea, da coxa e da perna.

Com o propósito de visualizar os ramos musculares derivados dos nervos isquiáticos, foi seccionado transversalmente, na sua porção distal, e rebatido proximalmente o músculo gluteobíceps, ao nível do trocânter maior do osso fêmur de cada antímero. Em seguida, tiveram isolado e incididos transversalmente em seus terços médios os músculos glúteos médios direito e esquerdo. Dessa forma, identificaram-se os ramos musculares dos nervos isquiáticos em ambos os antímeros, sendo emitidos ao longo de seus trajetos.

Foram elaborados desenhos esquemáticos (Figura 1) e documentação fotográfica (Figuras 2 e 3).

Foi calculada a frequência absoluta e percentual simples dos ramos que deram origem ao nervo isquiático em ambos os sexos e antímeros, bem como a frequência de ramos dos nervos isquiáticos que se destinaram aos músculos dos antímeros direito e esquerdo e em ambos os sexos. Com o intuito de verificar se a distribuição de frequências observadas para os 30 animais examinados está de acordo com a teoria, aplicou-se o teste do  $\chi^2$  (Qui-quadrado), ao nível de significância de 5%, para testar se a hipótese de nulidade é verdadeira, isto é, se a origem do nervo isquiático e seus ramos que se destinaram aos músculos não dependem do sexo do animal nem do antímero.

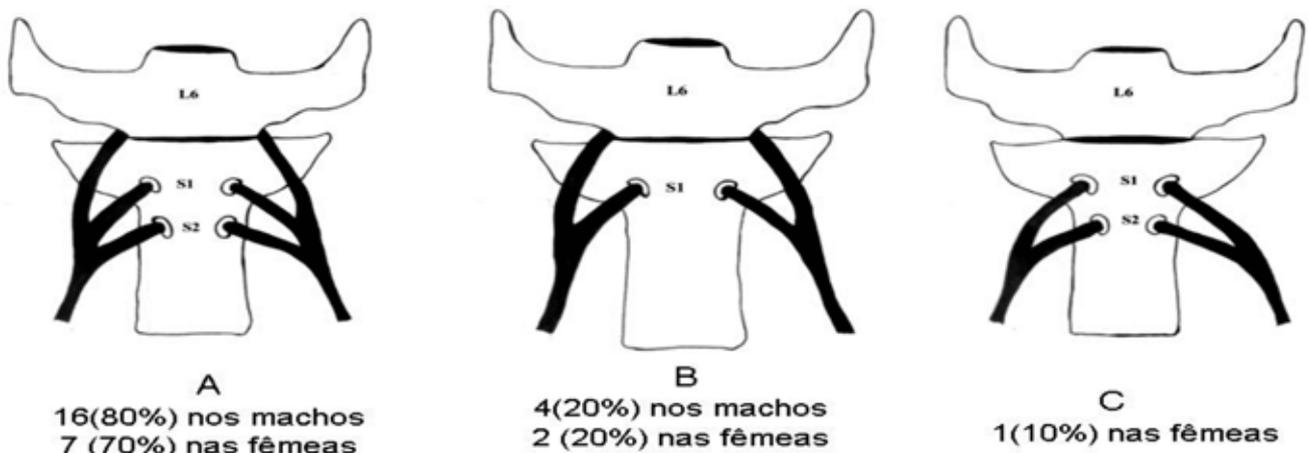


Figura 1. Desenho esquemático mostrando as frequências das origens do nervo isquiático em ambos os sexos. A= origem do nervo isquiático a partir do ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e pelos ramos ventrais do primeiro e segundo nervos espinhais sacrais. B= origem do nervo isquiático a partir do ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e pelos ramos ventrais do primeiro nervo espinhal sacral. C = origem do nervo isquiático a partir dos ramos ventrais do primeiro e segundo nervos espinhais sacrais.

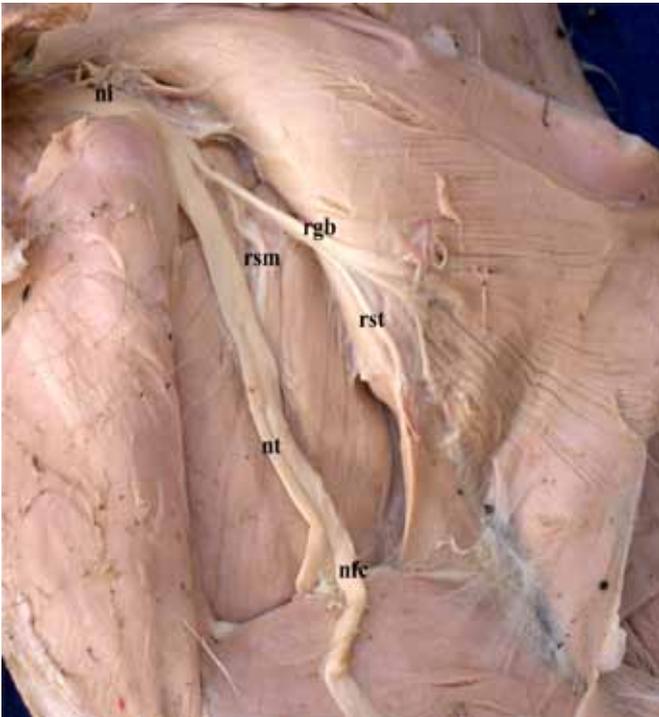


Figura 2. Fotomicrografia da coxa esquerda de um caprino mostrando os ramos musculares do nervo isquiático: ni= nervo isquiático; rgb= ramo para o m. gluteobíceps; rsm= ramo para o m. semimembranoso; rst= ramo para o m. semitendinoso; nt= nervo tibial; nfc= nervo fibular comum

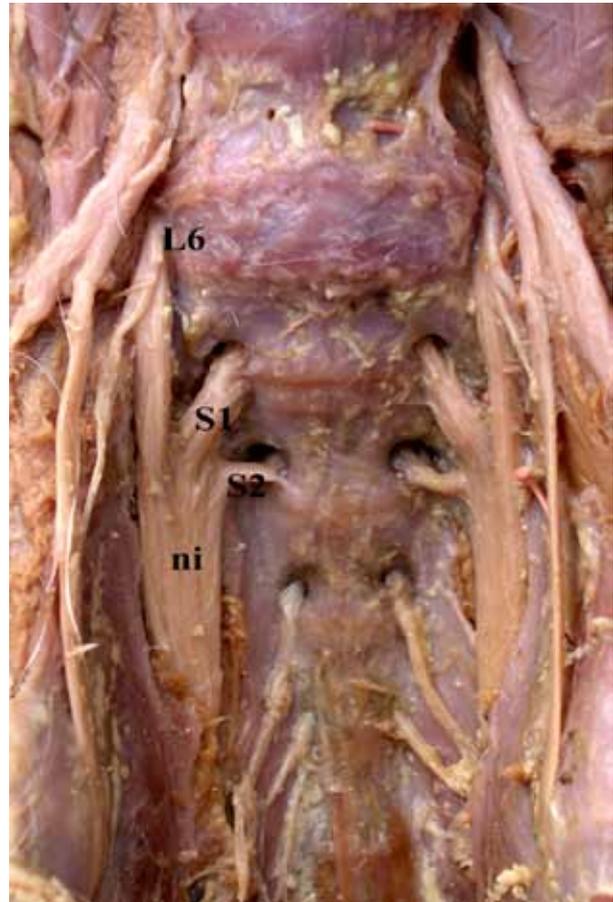


Figura 3. Fotomicrografia da região lombossacral mostrando a origem do nervo isquiático: ni= nervo isquiático; L6= sexto nervo lombar; S1= primeiro nervo sacral; S2= segundo nervo sacral

## RESULTADOS

### Origem

Nos machos, o nervo isquiático teve sua origem do ramo ventral do sexto nervo espinal lombar e ainda pelos ramos ventrais do primeiro e segundo nervos espinais sacrais em 16 animais (80%) e, em quatro animais (20%), teve sua origem do ramo ventral do sexto nervo espinal lombar e do ramo ventral do primeiro nervo espinal sacral. Nas fêmeas, o nervo isquiático teve sua origem do ramo ventral do sexto nervo espinal lombar e ainda pelos ramos ventrais do primeiro e segundo nervos espinais sacrais em sete animais (70%); em dois animais (20%), teve sua origem do ramo ventral do sexto nervo espinal lombar e do ramo ventral do

primeiro nervo espinal sacral, e dos ramos ventrais do primeiro e segundo nervos espinais sacrais em um animal (10%). Não foram observadas diferenças significativas entre as frequências da origem do nervo isquiático em relação ao sexo e aos antímeros.

### Distribuição

Os resultados referentes à distribuição dos ramos musculares do nervo isquiático em ambos os antímeros e nos dois sexos estão representados nas Tabelas 1 e 2.

Tabela 1. Frequência absoluta (FA) e percentual simples (FP) dos ramos musculares do nervo isquiático em ambos os antímeros em caprinos do sexo masculino.

| Ramos     | 1  |    | 2  |    | 3  |    | 4  |    | 5  |    |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|           | D  | E  | D  | E  | D  | E  | D  | E  | D  | E  |
| Antímeros |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| Músculos  | FA | FP |
| GM        | 11 | 55 | 9  | 45 | 1  | 5  | 2  | 10 | 1  | 5  |
| GP        | 3  | 15 | 6  | 30 | 10 | 50 | 3  | 15 | 3  | 15 |
| GB        | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 6  | 30 |
| ST        | 14 | 70 | 10 | 50 | 4  | 20 | 9  | 45 | 1  | 5  |
| SM        | 8  | 40 | 13 | 65 | 12 | 60 | 6  | 30 | 0  | 0  |

GM = glúteo médio, GP = glúteo profundo, GB = gluteobíceps, ST = semitendinoso, SM = semimembranoso.

Tabela 2. Frequência absoluta (FA) e percentual simples (FP) dos ramos musculares do nervo isquiático em ambos os antímeros em caprinos do sexo feminino.

| Ramos Antímeros Músculos | 1  |    | 2  |    | 3  |    | 4  |    | 7  |    |    |    |   |    |   |    |   |    |   |   |
|--------------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|---|----|---|----|---|---|
|                          | D  |    | E  |    | D  |    | E  |    | D  |    | E  |    |   |    |   |    |   |    |   |   |
|                          | FA | FP |   |    |   |    |   |    |   |   |
| GM                       | 6  | 60 | 3  | 30 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 |
| GP                       | 1  | 10 | 0  | 0  | 4  | 40 | 6  | 60 | 4  | 40 | 3  | 30 | 0 | 0  | 1 | 10 | 1 | 10 | 0 | 0 |
| GB                       | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 5  | 50 | 4  | 40 | 5 | 50 | 6 | 60 | 0 | 0  | 0 | 0 |
| ST                       | 7  | 70 | 4  | 40 | 3  | 30 | 5  | 50 | 0  | 0  | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 |
| SM                       | 4  | 40 | 3  | 30 | 5  | 50 | 7  | 70 | 1  | 10 | 0  | 0  | 0 | 0  | 0 | 0  | 0 | 0  | 0 | 0 |

GM = glúteo médio, GP = glúteo profundo, GB = gluteobíceps, ST = semitendinoso, SM = semimembranoso.

## DISCUSSÃO

### Origem no nervo isquiático

De acordo com as descrições de Schwarze & Schröder (1970), Ghoshal & Getty (1970 e 1971), Bruni & Zimmerl (1977), Nickel et al. (1986), Getty (1986), Godinho et al. (1987) e Dyce et al. (2010), os nervos isquiáticos em ruminantes derivam suas fibras essencialmente dos ramos ventrais do último nervo lombar e do primeiro e segundo componentes sacrais do plexo lombo sacral. No caprino, normalmente as fibras se originam do sexto nervo lombar e dos ramos ventrais do primeiro nervo sacral, com uma pequena contribuição do ramo ventral do segundo nervo sacral (Dyce et al. 2010, Getty 1986).

Lima et al. (2008) estudaram a origem do nervo isquiático em caprinos da raça Saanen e verificaram que os nervos isquiáticos, em ambos os antímeros, originaram-se 28 vezes (93,3%), especificamente, do ramo ventral do último nervo espinhal lombar e dos ramos ventrais do primeiro e segundo nervos espinhais sacrais, e duas vezes (6,7%) pelo ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e ainda pelos ramos ventrais do primeiro, segundo e terceiro nervos espinhais sacrais; sem no entanto, informar a distribuição do referido nervo em ambos os sexos. Em nossas observações, nos machos, o nervo isquiático teve sua origem do ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e ainda pelos ramos ventrais do primeiro e, segundo, nervos espinhais sacrais em 16 animais (80%) e em quatro animais (20%) teve sua origem do ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e do ramo ventral do primeiro nervo espinhal sacral (Figura 1).

Nas fêmeas, o nervo isquiático teve sua origem do ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e ainda pelos ramos ventrais do primeiro e, segundo, nervos espinhais sacrais em sete animais (70%), em dois animais (20%) teve sua origem do ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e do ramo ventral

do primeiro nervo espinhal sacral, e dos ramos ventrais do primeiro e segundo nervos espinhais sacrais em um animal (10%) (Figura 1). Tanto em relação ao antímero quanto ao sexo, não houve diferença estatística na origem do nervo isquiático. Não verificamos em nenhum animal dissecado o nervo isquiático formado pelo ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e pelos ramos ventrais do primeiro, segundo e terceiro nervos espinhais sacrais conforme citado por Lima et al. (2008).

Sousa (2008) estudou a origem e ramificações principais do nervo isquiático em 20 meias carcaças esquerdas de ovinos machos da raça Morada Nova, com faixa etária entre seis e sete meses de idade e encontrou quatro tipos de origem do nervo isquiático nos ovinos dissecados: quinze animais (75%) tiveram a participação do ramo ventral do sétimo nervo espinhal lombar e dos ramos ventrais do primeiro e, segundo, nervos espinhais sacrais, dois animais (10%) a partir do ramo ventral do sétimo nervo espinhal lombar e dos ramos ventrais do primeiro, segundo e terceiro nervos espinhais sacrais; dois animais (10%), do ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e dos ramos ventrais do primeiro e, segundo, nervos espinhais sacrais e apenas um animal (5%), pelos ramos ventrais do primeiro, segundo e terceiro nervos espinhais sacrais. Esses resultados diferem dos obtidos na presente investigação, embora existissem 16 machos e em sete fêmeas o nervo isquiático tendo sua origem do ramo ventral do sexto nervo espinhal lombar e pelos ramos ventrais do primeiro e, segundo, nervos espinhais sacrais.

Campos et al. (2003) estudaram a origem e distribuição dos nervos isquiáticos em fetos de bovinos azebuados, 16 fêmeas e 14 machos, provenientes do abate de fêmeas com aproximadamente 150 a 180 dias de gestação e verificaram que os nervos isquiáticos direito e esquerdo apresentaram simetria em relação à sua origem em todos os animais

estudados. O referido nervo se originou dos ramos ventrais do sexto nervo espinhal lombar e do primeiro e segundo nervos espinhais sacrais em 19 animais (63,33%); em seis animais (20%), originou-se dos ramos ventrais do sexto nervo espinhal lombar e do primeiro, segundo e terceiro nervos espinhais sacrais. Observaram ainda que, em cinco animais (16,67%), o nervo isquiático originou-se dos ramos ventrais do quinto e sexto nervos espinhais lombares e primeiro e segundo nervos espinhais sacrais. Em nossas disseções em caprinos recém-natos o nervo isquiático também teve sua maior frequência de origem a partir dos ramos ventrais, do sexto nervo espinhal lombar e do primeiro e segundo nervos espinhais sacrais em ambos os sexos.

Ferraz et al. (2006) realizaram um estudo anatómico da porção intrapélvica do nervo isquiático em 33 fetos de bovinos azebuados, 21 machos e 12 fêmeas e verificaram que a participação mais importante na formação do nervo isquiático foi representada pelo sexto nervo lombar e primeiro nervo sacral (39,4%), seguida somente pelo primeiro nervo sacral (33,33%), pela associação do primeiro e segundo nervos sacrais (18,18%) e pelas raízes ventrais do sexto nervo lombar, primeiro e segundo nervos sacrais (6,06%). Em caprinos recém-natos utilizados na presente investigação o nervo isquiático teve sua maior frequência de origem a partir dos ramos ventrais do sexto nervo espinhal lombar e do primeiro e segundo nervos espinhais sacrais em ambos os sexos, seguido de origem a partir dos ramos ventrais do sexto nervo espinhal lombar e do primeiro nervo espinhal sacral.

Mihelic et al. (2004) estudaram a formação e as variações do nervo femoral, obturatório e isquiático em carcaças de porcos com idade de 30 a 180 dias e especificamente em relação ao nervo isquiático observaram que o referido nervo originou-se dos ramos ventrais do sexto e sétimo nervos espinhais lombares e do primeiro nervo espinhal sacral em 184 animais, pelas raízes ventrais do sétimo nervo lombar primeiro e segundo nervos sacrais em 11 animais, do sexto e sétimo nervos espinhais lombares e do primeiro e segundo nervos espinhais sacrais em 11 animais, e dos ramos ventrais do sétimo nervo espinhal lombar e do primeiro nervo espinhal sacral em 11 animais.

### Distribuição

Em relação à distribuição, observamos que, ao longo de seu trajeto, os nervos isquiáticos fornece-

ram diferentes ramos musculares para os músculos, glúteo médio, glúteo profundo, gluteobíceps, semitendinoso e semimembranoso, em ambos os antímeros antes de dividir-se em seus ramos terminais, o nervo tibial e o fibular comum (Figura 2). Esses resultados se assemelham aos obtidos por Lima et al. (2008) em caprinos e aos de Sousa (2008) em ovinos machos da raça Morada Nova. Em nossas disseções foram observadas diferenças significativas entre as frequências de ramos musculares dos nervos isquiáticos entre os sexos onde as frequências foram significativamente superiores nos machos ( $p < 0,05$ ).

No que se refere à distribuição dos ramos musculares dos nervos isquiáticos nos antímeros direito e esquerdo, Cox et al. (1975), Bruni & Zimmerl (1977) e Campos et al. (2003), em ruminantes e fetos de bovinos azebuados, mencionaram que os referidos nervos e seus ramos suprimam os músculos das regiões glútea e da coxa, corroborando os resultados obtidos na presente pesquisa.

Corroborando com Ghoshal & Getty (1970 e 1971), em caprinos e ovinos, respectivamente, e ainda com Campos et al. (2003), em fetos de bovinos azebuados, os caprinos dissecados nesta investigação apresentaram os nervos isquiáticos de ambos os antímeros e em ambos os sexos, emitindo diferentes ramos para os músculos glúteos médios e profundos. Entretanto Sousa (2008) não mencionou a emissão de ramos musculares para os músculos glúteos médios e profundos em ovinos da raça Morada Nova.

Semelhante ao observado em caprinos e ovinos (Ghoshal & Getty 1970 e 1971), em ruminantes (Getty 1986, Godinho et al. 1987), em fetos de bovinos azebuados (Campos et al. 2003), em caprinos da raça Saanen (Lima et al. 2008), e em ovinos da raça Morada Nova (Sousa 2008), foi evidenciado neste trabalho que os músculos gluteobíceps, semitendinoso e semimembranoso receberam números variados de ramos dos nervos isquiáticos direito e esquerdo em ambos os sexos.

De maneira genérica, Ghoshal & Getty (1970 e 1971), Getty (1986), Bruni & Zimmerl (1977), Godinho et al. (1987), citam que, em ruminantes, o nervo isquiático poderia emitir ramos musculares para os músculos obturatórios interno e externo, quadrado femoral e adutor, discordando dos resultados obtidos na presente investigação em caprinos recém-natos onde esses ramos não foram encontrados. Esses ramos musculares também não foram

mencionados por Lima et al. (2008) e Sousa (2008) em caprinos e ovinos, respectivamente.

O conhecimento da disposição anatômica e da musculatura inervada pelo nervo isquiático, são fundamentais e podem fornecer subsídios à clínica de pequenos ruminantes, no tocante a aplicação de fármacos intramusculares profundos, realização de bloqueios anestésicos e intervenções cirúrgicas no membro pélvico, diminuindo assim os riscos de lesões de ordem iatrogênica e auxiliando no exame físico deste membro no diagnóstico de lesões.

## CONCLUSÃO

A origem do nervo isquiático é variável e independente do antímero e do sexo. Não houve diferenças significativas entre as frequências de ramos musculares dos nervos isquiáticos em relação aos antímeros direito e esquerdo. Foram observadas diferenças significativas entre as frequências de ramos musculares dos nervos isquiáticos entre os sexos onde as frequências foram significativamente superiores nos machos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bruni A.C. & Zimmerl V. *Anatomia degli animali domestici*. Milano, Casa Editrice Dr Francesco Vallardi, 1977. 2v. 736p.
- 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 Vet.*, 19:219-223, 2003.
- Cox V.S., Breazile J.E. & Hoover T.R. Surgical and anatomic study of calving paralysis. *Am. J. Vet. Res.*, 36:427-430, 1975.
- Dyce K.M., Sack W.O. & Wensing C.G. *Tratado de anatomia veterinária*. 4ªed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2010. 834p.
- Ferraz R.H.S., Lopes G.R., Melo Ferraz A.P. & Prada I.L.S. Estudo anatômico da porção intrapélvica do nervo isquiático em fetos de bovinos azebuados. *Braz. J. Vet. Res. Ani. Sci.*, 43:302-308, 2006.
- Ghoshal N.G. & Getty R. The lumbosacral plexus (*plexus lumbosacralis*) of the goat (*Capra hircus*). *Iowa State J. Sci.*, 2:283-296, 1970.
- Ghoshal N.G. & Getty R. The lumbosacral plexus (*plexus lumbosacralis*) of the sheep (*Ovis aries*). *N. Z. Vet. J.*, 19:85-90, 1971.
- Getty R. *Anatomia dos animais domésticos*. 5ª ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 1986. 1134p.
- Godinho H.P. Cardoso F.M. & Nascimento J.F. *Anatomia dos ruminantes domésticos*. UFMG, Belo Horizonte, 1987. 438p.
- Jankowski C.J., Horlocker T.T, Rock M.J. & Stuart M.J. Femoral 3-in-1 nerve block decreases recovery room time and charges and time to hospital discharge after outpatient knee arthroscopy. *Reg. Anesth. Pain Med.*, 23:60, 1998.
- Lahunta A. & Habel R.E. *Applied veterinary anatomy*. Saunders, Philadelphia, 1986. 142p.
- 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. *Cienc. Rur.*, 38:372-377, 2008.
- Mihelić D., Gjurčević-Kantura V., Markovinović S., Damjanović A. & Trbojević-Vukičević T. Variations of formation of n. femoralis, n. obturatorius and n. ischiadicus in pigs. *Vet. Arhiv.*, 74:261-270, 2004.
- Nickel R., Schummer A. & Seiferle E. *The anatomy of the domestic animals*. Verlag Paul Parey, Berlin, 1986. 499p.
- Schwarze E. & Schröder L. *Compendio de anatomia veterinaria: sistema nervioso y organos de los sentidos*. Acribia, Zaragoza, 1970. 206p.
- Sousa E.S. *Anatomia do nervo isquiático em ovinos da raça morada nova aplicada a clínica de pequenos ruminantes*. Mossoró, Dissertação (Ciência Animal), Universidade Federal Rural do Semi-árido, Mossoró, 2008. 38p. (<[http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/80/Disserta%C3%A7%C3%A3o\\_%C3%8Alika\\_Suzianny%20de%20Souza.pdf](http://www2.ufersa.edu.br/portal/view/uploads/setores/80/Disserta%C3%A7%C3%A3o_%C3%8Alika_Suzianny%20de%20Souza.pdf)>)
- Winnie A.P., Ramamurthy S. & Durrani Z. The inguinal paravascular technique of lumbar plexus anesthesia: The "3-in-1" block. *Anesth. Analg.*, 52:989-996, 1973.