



NOTA CIENTÍFICA

Carla Cristina Guimarães de Moraes^{1*}
Andrey do Nascimento Guerreiro¹
Rosely Bianca dos Santos Kuroda²
Vanessa Aparecida Feijó de Souza²
Andre Marcelo Conceição Meneses³
Silvio Arruda Vasconcellos²

¹Universidade Federal do Pará-UFPA/Campus Castanhal. Rod. BR 316, km 62, s/n. Bairro Saudade. 68740-970 Castanhal, PA, Brasil

²Universidade de São Paulo – USP, Cidade Universitária, 05508-900, São Paulo, SP, Brasil

³Universidade Federal Rural da Amazônia – UFRA, Av. Presidente Tancredo Neves, 2501, 66077-530, Belém, PA, Brasil

Autor correspondente:

*E-mail: ccmoraes@ufpa.br

PALAVRAS-CHAVE

Leptospira
Ovinos
Soroaglutinação microscópica

KEYWORDS

Leptospira
Ewe
Microscopic agglutination test

Inquérito sorológico para leptospirose em rebanhos de ovinos no município de Igarapé-Açu, Estado do Pará

Serological survey for leptospirosis in sheep flocks from Igarape-Açu, State of Para

RESUMO: A frequência de anticorpos anti-*Leptospira* spp. em rebanhos de ovinos do município de Igarapé-Açu, localizado na microrregião Bragantina do Estado do Pará, Brasil, foi avaliada em 104 animais clinicamente sadios, com dois a nove meses de idade, de ambos os sexos, sendo 65 da raça Santa Inês e 39 mestiços, todos criados em regime extensivo distribuídos em oito propriedades do município. Dos 104 animais examinados, 14,42% (15/104) foram reagentes à prova de soroaglutinação microscópica (SAM) para pelo menos uma das 24 estirpes de *Leptospira* spp., com títulos variando de 100 a 1.600. Houve uma maior frequência de animais reagentes com a estirpe Autumnalis, 9,62% (10/104), em ambos os sexos, com maior número de reatores na faixa etária maior do que seis meses.

ABSTRACT: The frequency of antibodies anti-*Leptospira* spp. was investigated in sheep flocks from the municipality of Igarape-Açu, located in the Bragantina micro-region in the State of Para, Brazil. The evaluation comprised 104 clinically healthy animals, ranging from two to nine months of age, both sexes, 65 of which were 'Santa Ines' and 39 were of mixed breed, all raised extensively in eight farms located in the city. One hundred four animals were examined; 14.42% (15 out of 104) tested positively at the microscopic agglutination test (MAT) for at least one of the 24 strains of *Leptospira* spp., with titles ranging from 100 to 1,600. There was a higher frequency of reactor animals strained with Autumnalis - 9.62% (10 out of 104) in both sexes, with the largest number of reactor animals aged more than six months.

1 Introdução

A criação de ovinos e caprinos no Brasil vem se caracterizando como um mercado em expansão nos últimos anos; porém, falhas de gestão na cadeia produtiva dessas espécies representam obstáculos para tal desenvolvimento (ARAÚJO NETO et al., 2010)

Na ovinocultura brasileira, muitos prejuízos econômicos decorrem da falta de manejo preventivo, tanto sanitário como reprodutivo, o que redundando na ocorrência de doenças infecciosas, parasitárias e nutricionais, responsáveis estas por grandes perdas econômicas, por conta de interferências na taxa de parição, abortamentos, natimortalidade e infertilidade (ARAÚJO NETO et al., 2010).

Os sorovares que mais comumente afetam os ovinos incluem Bratislava, Pomona e Icterohaemorrhagiae (RADOSTITS et al., 2002). Entretanto, Genovez et al. (2011) constataram que ovelhas que nunca haviam tido contato com bovinos apresentaram elevada proporção de animais reatores para o sorovar Hardjo, sugerindo que também poderia ocorrer a transmissão ativa entre ovelhas.

Embora o Estado do Pará tenha aproximadamente duzentas mil cabeças de ovinos, até o presente momento não foi publicado o resultado de qualquer trabalho realizado com inquérito sorológico para a leptospirose em rebanhos de ovinos criados no Estado. Em razão do problema científico identificado, foi elaborado este projeto, que teve como finalidade avaliar a frequência de ovinos sororeagentes para leptospirose e os respectivos sorovares predominantes em ovinos do município de Igarapé-Açu, localizado na microrregião bragantina do Estado do Pará, Amazônia, Brasil.

2 Material e Métodos

Foram selecionados, entre outubro e novembro de 2010, por meio de amostragem de conveniência, em oito propriedades do município de Igarapé-açu (01° 07' 34" S e 47° 37' 04" O), 104 ovinos, sendo 65 da raça Santa Inês e 39 mestiços, que representam 13,08% do total do rebanho ovino do município. As amostras de soro foram obtidas aleatoriamente, obedecendo-se o valor médio de 15% do número total de animais de cada propriedade participante; dessa forma, foram amostrados, em média, 13 animais por propriedade.

Os animais escolhidos sem qualquer sinal clínico da doença eram de ambos os sexos e com faixa etária variando de dois a nove meses.

A coleta das amostras de sangue foi efetuada por punção da veia jugular, em tubos a vácuo, sem anticoagulante (BD Vacutainer®, Becton Dickinson and Company). Após o acondicionamento, as amostras de soro foram congeladas à temperatura de -20 °C até o processamento no Laboratório de Zoonoses Bacterianas do Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo (USP).

Para o diagnóstico sorológico, foi utilizada a técnica de soroprecipitação microscópica com uma coleção de antígenos vivos de cepas padrão, que incluiu 24 variantes sorológicas de leptospirosas, sendo 23 patogênicas (Australis, Bratislava, Autumnalis, Butembo, Castellonis, Bataviae, Canicola,

Whitcombi, Cynopteri, Grippytyphosa, Hebdomadis, Copenhageni, Icterohaemorrhagiae, Javanica, Panamá, Pomona, Pyrogenes, Hardjo (hardjoprajitno), Wolffi, Hardjo (hardjobovis) Shermani, Tarassovi e Sentot) e uma de *Leptospira saprófita* (Patoc).

As amostras de soro foram triadas na diluição de 1:100 e as que apresentaram 50% ou mais de aglutinação foram tituladas em diluições seriadas na base dois. O título das amostras de soro foi à recíproca da maior diluição que apresentou resultado positivo. A determinação do sorovar mais provável foi baseada no sorovar que apresentou maior titulação e maior frequência no rebanho.

A caracterização da associação entre as variáveis observadas nas frequências de animais reagentes foi determinada com auxílio do programa Minitab® versão 16, empregando-se o teste de Qui-Quadrado (χ^2) com o nível de significância de 0,05.

3 Resultados

Dos 104 ovinos examinados, 14,42% (15/104) foram reagentes para *Leptospira* spp. pela prova de soroprecipitação microscópica (SAM), com títulos variando de 100 a 1.600. O maior percentual de positivos foi observado para o sorovar Autumnalis com 9,62% (10/104), seguido do sorovar Icterohaemorrhagiae com 1,92% (2/104) e Australis, Shermani e Wolffi, com 0,96% (1/104) cada um. Nenhuma amostra foi reagente aos demais sorovares testados.

Das oito propriedades estudadas, apenas duas não tiveram nenhum animal reagente para leptospirose. Nas outras seis propriedades analisadas, foram encontrados animais que reagiram para pelo menos um sorovar de *Leptospira* spp. O sorovar Autumnalis foi observado em todas as propriedades que apresentaram animais sororeagentes.

No presente estudo, foram reagentes 15,22% (7/46) dos machos e 13,79% (8/58) das fêmeas, sendo o sorovar Autumnalis o de maior ocorrência em ambos os sexos.

As fêmeas foram reagentes para os sorovares Australis e Icterohaemorrhagiae em 1,72% (1/58) e 3,45% (2/58), respectivamente, enquanto nos machos foram observados 2,17% (1/46) de reagentes para os sorovares Shermani e Wolffi, respectivamente.

Na distribuição de frequência relativa de acordo com a faixa etária e a reação sorológica, observou-se que 2,44% (1/41) dos animais, entre dois e quatro meses de idade (grupo 1), eram soropositivos. Dentre os ovinos dos grupos 2 (4-6 meses) e 3 (≥ 6 meses), foram observados, respectivamente, 15,79% (3/19) e 25,0% (11/44) de reação sorológica positiva.

Não foi observada associação estatística entre a reação sorológica e o sexo ($p = 0,837$) ao teste do qui-quadrado; porém, com relação à faixa etária (grupos 1, 2 e 3), a diferença foi estatisticamente significativa ($p = 0,012$), assim como também houve diferença estatística com relação à raça dos animais ($p = 0,037$).

A baixa ocorrência de animais sororeagentes para leptospirose, referida neste estudo, pode ser decorrente da idade da população estudada, uma vez que eram animais recém-desmamados e que estavam iniciando contato com os outros animais. Desse modo, é plausível supor-se que os

animais mais velhos tiveram maiores chances de entrar em contato com as fontes de infecção.

4 Discussão

A proporção de animais reagentes para leptospirose observada no presente trabalho (14,42%), foi superior à observada no Chile por Zamora, Riedemann e Tadich (1999), que referiram 5,07% de ovinos reagentes, embora tenham avaliado 629 amostras. Em uma província do norte da Itália, Ciceroni et al. (2000) relataram 6,01% de positividade, e Favero et al. (2002) observaram apenas 0,07% de ovinos reagentes em um estudo retrospectivo de ovinos do Estado de São Paulo. Tais informações demonstram que a enfermidade vem ocorrendo nos rebanhos ovinos, com diferentes graus de incidência. A variação entre esses resultados pode estar relacionada com fatores regionais, climáticos e ambientais, bem como pode estar vinculada ao número e aos tipos de sorovares utilizados no diagnóstico, além do tipo de manejo a que esses animais são submetidos; esses aspectos podem, dessa maneira, interferir na epidemiologia da enfermidade.

Taxas de positividade para leptospirose em ovinos de 34,26% foram observadas no Rio Grande do Sul por Herrmann et al. (2004), ao pesquisarem 1360 amostras de soro de ovinos, sendo tal valor muito superior ao encontrado no presente estudo. Essa diferença de resultados pode ser justificada pela quantidade de animais amostrados e também pelas características ambientais de cada região.

No presente trabalho, houve a predominância de animais reagentes para o sorovar Autumnalis (9,62%), à semelhança do observado por Carvalho et al. (2011) em ovinos no Estado do Piauí. Contudo, esse sorovar ainda não foi isolado no Brasil e, portanto, novas investigações com técnicas de isolamento e tipificação de estirpes deverão ser realizadas para confirmação da presença deste em rebanhos de ovinos da região.

A estirpe *Icterohaemorrhagiae* se apresentou como a segunda mais frequente no presente estudo, demonstrando, desse modo, a suscetibilidade dos ovinos também a esse sorovar, conforme observação de Ahl, Miller e Bartlett (1992). Essa reatividade pode ser decorrente de contato dos ovinos com roedores sinantrópicos, considerados como fonte de infecção para os ovinos.

Baixo percentual de positividade foi observado para os sorovares Australis, Shermani e Wolffi, assim como verificado por Escócio et al. (2010), que também se referiram a animais sororreagentes para as estirpes Shermani e Wolffi em ovinos da região de Sorocaba, Estado de São Paulo. Herrmann et al. (2004) também observaram reatividade sorológica positiva para as estirpes Wolffi e Australis em ovinos clinicamente sadios e criados extensivamente no Estado do Rio Grande do Sul.

Ao avaliar a variável faixa etária neste estudo, foi possível constatar a diferença significativa entre os três grupos estudados, estando as maiores porcentagens de soropositivos em animais das faixas etárias mais elevadas. Geralmente o desmame ocorre em torno do segundo mês de nascido e, a partir desse período, os animais iniciam o pastejo e acontece um

maior contato entre os indivíduos, com consequente aumento dos riscos de adquirir a infecção leptospírica.

5 Conclusões

A *Leptospira interrogans* é um agente presente entre os rebanhos de ovinos do município de Igarapé-Açu, Pará, estando esses animais suscetíveis à infecção por um ou mais sorovares de *Leptospira* spp., tendo sido o sorovar Autumnalis o mais frequentemente observado.

Referências

- AHL, A. S.; MILLER, D. A.; BARTLETT, P. C. Leptospira serology in small ruminants on St. Croix, V. S. Virgin Islands. *Annals of the New York Academy of Sciences*, v. 16, n. 623, p. 168-171, 1992. PMID:1626866. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1749-6632.1992.tb19640.x>
- ARAÚJO NETO, J. O.; ALVES, C. J.; AZEVEDO, S. S.; SILVA, M. L. C. R.; BATISTA, C. S. A. Soroprevalência da leptospirose em caprinos da microrregião do Seridó Oriental, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil, e pesquisa de fatores de risco. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, v. 47, n. 2, p. 150-155, 2010.
- CARVALHO, S. M.; GONÇALVES, L. M. F.; MACEDO, N. A.; GOTO, H.; SILVA, S. M. M. S.; MINEIRO, A. L. B. B.; KANASHIRO, E. H. Y.; COSTA, F. A. L. Infecção por leptospirosas em ovinos e caracterização da resposta inflamatória renal. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, v. 31, n. 8, p. 637-642, 2011. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-736X2011000800001>
- CICERONI, L.; LOMBARDO, D.; PINTO, A.; CIARROCCHI, S.; SIMEONI, J. Prevalence of antibodies to *Leptospira* serovars in sheep and goats in Alto Adige-South Tyrol. *Journal Veterinary Medicine*, v. 47, n. 3, p. 217-223, 2000. PMID:10829576. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1439-0450.2000.00333.x>
- ESCÓCIO, C.; GENOVEZ, M. E.; CASTRO, V.; PIATTI, R. M.; GABRIEL, F. H. L.; CHIEBAO, D. P.; AZEVEDO, S. S.; VIEIRA, S. R.; CHIBA, M. Influência das condições ambientais na transmissão da leptospirose entre criações de ovinos e bovinos da região de Sorocaba, SP. *Arquivos do Instituto Biológico*, v. 77, n. 3, p. 371-379, 2010.
- FAVERO, A. C. M.; PINHEIRO, S. R.; VASCONCELLOS, S. A.; MORAIS, Z. M.; FERREIRA, F.; FERREIRA NETO, J. S. Sorovares de leptospirosas predominantes em exames sorológicos de bubalinos, ovinos, caprinos, eqüinos, suínos e cães da diversos estados brasileiros. *Ciência Rural*, v. 32, n. 2, p. 2-16, 2002.
- GENOVEZ, M. E.; ESCÓCIO, C.; CASTRO, V.; GABRIEL, F. H. L.; CHIEBAO, D. P.; AZEVEDO, S. S. Fatores de risco associados à infecção pela *Leptospira* spp. sorovar hardjo em rebanhos exclusivos de ovinos e nos consorciados com bovinos. *Arquivos do Instituto Biológico*, v. 78, n. 4, p. 587-592, 2011
- HERRMANN, G. P.; LAGE, A. P.; MOREIRA, E. C.; HADDAD, J. P. A.; RESENDE, J. R.; RODRIGUES, R. O.; LEITE, R. C. Soroprevalência de aglutininas anti-*Leptospira* spp. em ovinos nas mesorregiões sudeste e sudoeste do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Ciência Rural*, v. 34, n. 2, p. 2-14, 2004. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-84782004000200017>
- ZAMORA, J.; RIEDEMANN, S.; TADICH, N. A serological survey of leptospirosis in sheep in Chile. *Revista Latinoamericana de Microbiología*, v. 41, n. 2, p. 73-76, 1999. PMID:10932754.