

En: Levine, N.D. Tratado de Parasitología Veterinaria. Zaragoza, Ed. Acribia p: 40-41.

• Martínez, A. (1999). Protozoos. En: Cordero del Campillo, M., Rojo Vazquez, F. Parasitología Veterinaria. Madrid, Ed. McGraw-Hill-Interamericana de España, S.A.U, p: 70-78.

• SMITTI, O. y NIGRICANS, O. (2018). ECOLOGÍA DE LAS POBLACIONES Y COMUNIDADES PARASITARIAS. Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/4292/2_Ecolog%C3%ADa_de_las_poblaciones_y_comunidades_parasitarias_de_Odontotesthes_smitti_y_O._nigricans.pdf?sequence=9 Fecha de consulta: 03/04/2018

• Tenter, A. (1995). Current research on Sarcocystis species of domestic animals. Int. J. Parasitol., 25: 1311- 1330.

• Poulsen, C., Stensvold, C. (2014). Current Status of Epidemiology and Diagnosis of Human Sarcocystosis. Journal of Clinical Microbiology. p: 3523 - 3530.

• Pires, L.; Cauduro, G.; Sangioni, L.; Machado, M.; Chemeris, R.; Picada, L.; Silveira, F. (2016). Molecular Detection of Protozoa the *Sarcocystidae* family in sheep from the State of Rio Grande do Sul, Brazil. Ciecía Rural, (Santa María). 46(9): 1613-1617.

Infecção por *Leptospira* Spp. em ovinos assintomáticos abatidos em matadouro-frigorífico no nordeste do Brasil

Daniela Santos Almeida^a, Lucas Nogueira Paz^a, Camila Hamond^b, Ricardo Wagner Portela^c e Melissa Hanzen Pinna^a.

^a Post Graduate Program in Animal Science in the Tropics - Federal University of Bahia. Av. Adhemar de Barros, 500, 40170-110, Salvador - BA, Brazil. * Autor para correspondencia: melisshp@ufba.br. ^b Plataforma de Salud Animal,

Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. INIA 13 La Estanzuela, Ruta 50, Km. 11. Colonia, Uruguay

^c Laboratório de Bacteriologia e Saúde, Instituto de Biologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador - BA, Brazil.

Resumo

O presente estudo objetivou avaliar a infecção leptospírica em ovinos sem sintomatologia clínica e abatidos para consumo humana no nordeste do Brasil. Foram analisadas amostras de soro, urina e rim provenientes de 194 animais oriundos de matadouro-frigorífico. Na análise sorológica, 24,74% (48/194) apresentaram sororeatividade com título igual ou superior a 100. Títulos de 100 foram predominantes 58,33% (28/48), sendo o título mais elevado de 1.600 em uma amostra 2,08% (1/48). Sorogrupo Serjoe (sv. Hardjo) foi o mais frequente 35,42% (17/48), seguido por Autralis e Pomona com 10,42% (5/48) ambos. Foi verificada a presença de DNA leptospírico em 4,12% (8/194) das amostras de rim testadas e nenhuma amostra de urina foi positiva. Verifica-se a circulação da

bacteria nos rebanhos ovinos abatidos e destaca-se a importância da enfermidade para saúde pública.

Abstract

The present study aimed to evaluate *Leptospira* infection in sheep without clinical symptoms and slaughtered for human consumption in the northeast of Brazil. Serum, urine and kidney samples from 194 animals from the slaughterhouse were analyzed. In the serological analysis, 24.74% (48/194) presented seroreactivity with a titer equal to or greater than 100. Titles of 100 were predominant 58.33% (28/48), with the highest titer being 1,600 in one sample 2.08% (1/48). Serogroup Serjoe (sv. Hardjo) was the most frequent 35.42% (17/48), followed by Autralis (sv. Bratislava) and Pomona (sv. Pomona)

with 10.42% (5/48) both. The presence of leptospiric DNA was verified in 4.12% (8/194) of the kidney samples tested and no urine sample was positive. The bacterial circulation in ovine herds slaughtered for human consumption is verified and the importance of the disease for public health is highlighted.

Introdução

Leptospiras são mantidas na natureza por hospedeiros mamíferos reservatórios, os quais são cronicamente infectados nos rins e eliminam a bactéria na urina, contaminando o ambiente (Adler e De La Peña Moctezuma, 2010). Em ambientes rurais, outras espécies descritas como reservatórios da leptospirose incluem ovinos, bovinos, caprinos, suínos, equinos e caninos, além de animais silvestres (Adler e De La Peña Moctezuma, 2010; Calderon et al., 2014; Ellis, 2015). A transmissão ocorre pelo contato direto com a urina de animais infectados ou indireto com ambientes contaminados, seguido da penetração das leptospiras em lesões de pele ou membranas mucosas (Hartskeerl et al., 2011). Estudos relatam a predominância de baixos títulos de anticorpos anti-*Leptospira* associados à infecção em rebanhos ovinos ou amostras provenientes de matadouro-frigorífico (Campos et al., 2017; Costa et al., 2017). Entretanto, o teste de aglutinação microscópica (MAT) utilizado para diagnóstico sorológico não é considerado um método adequado para identificar carreadores em nível individual, uma vez que animais infectados podem apresentar títulos baixos ou indetectáveis, havendo necessidade de utilização de métodos diretos de diagnóstico para detecção de carreadores (Otaka et al., 2012). DNA leptospirico foi detectado em urina e diferentes amostras provenientes de animais vivos (urina e sêmen) ou após o abate (fragmentos de órgãos), para confirmar o estado de ovinos como portadores (Barbante et al., 2014; Director et al., 2014). Tendo em vista as perdas econômicas geradas pela leptospirose, bem como a importância da enfermidade para a saúde pública, visamos caracterizar ovinos portadores crônicos em rebanhos enviados para consumo humano.

Materiais e métodos

Foram obtidas amostras provenientes de 194 ovinos encaminhados para abate em matadou-

ro-frigorífico, sob inspeção federal, situado no município de Feira de Santana, Bahia. Durante a etapa de sangria foram obtidas amostras de sangue para atender à realização do teste sorológico. Adicionalmente, amostras de urina (cistocentese) e fragmentos de parênquima renal foram coletadas para realização de provas moleculares.

Amostras de sangue de 194 animais foram obtidas para pesquisa de anticorpos anti-*Leptospira*, por meio do teste de aglutinação microscópica (MAT), de acordo com recomendações técnicas da Organização Mundial de Saúde Animal (OIE, 2014). Os animais foram considerados positivos quando apresentaram títulos ≥ 100 (OIE, 2014).

Identificação molecular de leptospiras - O DNA das amostras de urina e rim foi extraído utilizando o *kit* Wizard SV Genomic DNA Purification System (Promega, Madison, EUA). No ensaio da PCR para a detecção do gene *lipL32* (presente apenas em leptospiras patogênicas) foram empregados os iniciadores *lipL32-45F* (5-AAG CAT TAC CGC TTG TGG bTG-3) e *lipL32-286R* (5-GAA CTC CCA TTT CAG CGA TT-3) (Stoddard et al., 2009). O protocolo completo foi recentemente publicado por Hamond et al. (2014).

Resultados e discussões

Dos 194 soros avaliados pelo MAT, 24,74% (48/194) apresentaram sororeatividade, com ponto de corte igual a 100. Títulos de 100 foram predominantes, representando 58,33% (28/48) das reações positivas, seguido de títulos de 200-33,33% (16/48), 400-6,25% (3/48) e 1.600-2,1% (1/48). O sorogrupo Sejroe foi o mais frequente, representando 35,42% (17/48) das amostras reativas, seguido pelos sorogrupos Australis e Pomona, ambas com 10,42 (5/48). Na análise molecular, DNA leptospirico foi identificado em 4,12% (8/194) das amostras de rim testadas e nenhuma amostra de urina foi positiva. A presença de títulos baixos pode ser atribuída a infecções crônicas (Carvalho et al., 2011), principalmente quando determinadas por sorovares adaptados como Hardjo, que resultam em doença subclínica ou assintomática (Ellis, 2015). O sorogrupo Serjoe (sv Hardjo) foi predominante nas amostras sororeativas, fato este já documentado em ruminantes por outros autores no mundo e em outros estados brasileiros em geral (Slaberry et al., 2010; Cortizzo et al., 2014). Todos os animais positivos na

PCR apresentaram título igual ou menor que 100 (ponto de corte). Neste estudo, cinco dos animais positivos na PCR de rim não apresentaram sororeatividade na MAT o que reitera que a utilização da PCR de detectar carreadores, que muitas vezes não demonstram quaisquer sinais clínicos de doença e apresentam baixos títulos de anticorpos (Lilenbaum et al., 2008). Por meio da PCR, foi possível a detecção de DNA de leptospirosas patogênicas em amostras de rins de ovinos assintomáticos, caracterizando-os como carreadores, fato este que corrobora com os achados de Barbante et al. (2014) que demonstraram pela mesma técnica molecular, positividade em 12% (12/100) das amostras de rim e fígado de ovinos naturalmente infectados. Evidenciamos a infecção leptospírica em ovinos sem sintomatologia clínica de leptospirose demonstram que os ovinos podem ser carreadores tendo um impacto na saúde pública. Mais estudos devem ser realizados para maior compreensão do ovino na epidemiologia da leptospirose.

Bibliografia

- ADLER, B., DE LA PEÑA MOCTEZUMA, A. *Leptospira* and leptospirosis. *Veterinary Microbiology*, v.140, n.3-4, p.287-296, 2010.
- BARBANTE, P., SHIMABUKURO, F. H., LANGONI, H., RICHINI-PEREIRA, V. B., & LUCHEIS, S. B. *Leptospira* spp. infection in sheep herds in southeast Brazil. *The Journal of Venomous Animals and Toxins Including Tropical Diseases*, v20, p.394-405. 2014.
- CALDERON, A., RODRIGUEZ, V., MATTAR, S., ARRIETA, G. Leptospirosis in pigs, dogs, rodents, humans, and water in an area of the Colombian tropics. *Tropical Animal Health and Production* v. 46, p. 427-432, 2014.
- CAMPOS, A. P., MIRANDA, D. F., RODRIGUES H.W.S., LUSTOSA, M. S. C., MARTINS, G. MINEIRO, L. B. B., CASTRO, V., AZEVEDO, S. S., SILVA, S. M. M. Seroprevalence and risk factors for leptospirosis in cattle, sheep, and goats at consorted rearing from the State of Piauí, northeastern Brazil. *Tropical Animal Health and Production*, v. 49, 2017.
- 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.
- CORTIZO P., LOUREIRO A. P., MARTINS, G., RODRIGUES, P. R., FARIA, B. P., LILENBAUM, W. DEMINICIS, B. B. Risk factors to incidental leptospirosis and its role on the reproduction of ewes and goats of Espírito Santo state, Brazil. *Tropical Animal Health and Production*, v. 47, n. 1, p. 231-235, 2014.
- COSTA, D F., SILVA, A. F., BRASIL, A. W. L, LOUREIRO, A. P. P, SANTOS, F. A., AZEVEDO, S. S., LILENBAUM, W, ALVES, C. J. Leptospirosis in native mixed-breed sheep slaughtered in a semiarid region of Brazil. *Ciência Rural*, v.47, n. 2, p. 2017.
- DIRECTOR, A, PENNA, B. HARMOND, C., LOUREIRO, A. P, MARTINS, G, MEDEIROS, M. A., LILENBAUM, W. Isolation of *Leptospira interrogans* Hardjoprajitno from vaginal fluid of a clinically healthy ewe suggests potential for venereal transmission. *Journal of Medical Microbiology*, v.63, p.1234-1236, 2014.
- ELLIS, W.A. Animal Leptospirosis. In ADLER, B (Ed). *Leptospira and Leptospirosis*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2015: 99-138
- HAMOND C, MARTINS G, LOUREIRO AP, et al. Urinary PCR as an increasingly useful tool for an accurate diagnosis of leptospirosis in livestock. *Vet Res* 2014; 38:81-85.
- HARTSKEERL RA, COLLARES-PEREIRA M, ELLIS WA. Emergence, control and re-emerging leptospirosis: dynamics of infection in the changing world. *Clin Microbiol Infect*, 2011; 17: 494-501.
- LILENBAUM, W., VARGES, R., BRANDÃO, F. Z., CORTEZ, A., DE SOUZA, S. O., BRANDÃO, P. E., RICHTZENHAIN, L. J., VASCONCELLOS, S. A. Detection of *Leptospira* spp. in semen and vaginal fluids of goats and sheep by polymerase chain reaction. *Theriogenology*, v. 69, p. 837-842, 2008a.
- OIE. Manual of diagnostic tests and vaccines for terrestrial animals. World Organization for Animal Health, Paris, 2014. Disponível em: http://www.oie.int/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahm/2.01.09_LEPTO.pdf. Acesso em: 10 de maio de 2017.
- OTAKA, D, PENNA, B., MARTINS, G., LILENBAUM, W. Serology and PCR for bovine leptospirosis: a herd and individual approaches. *The Veterinary Record*, 170, p.338, 2012.
- SLABERRY, S. R. S., CASTRO, V., NASSAR, A. F. C., CASTRO, J. R., GUIMARÃES, E. C., & LIMA-RI-

BEIRO, A. M. C. Seroprevalence and risk factors of antibodies against *Leptospira* spp. in ovines from Uberlândia municipality, Minas Gerais state, Brazil. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 42, n. 4, p. 1427–1433, 2011.

• STODDARD RA, GEE JE, WILKINS PP, MC-CAUSTLAND K, HOFFMASTER AR. Detection of pathogenic *Leptospira* spp. through TaqMan polymerase chain reaction targeting the LipL32 gene. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2009; 64: 247-255.

Tasas de mortalidad anual de terneros en establecimientos lecheros de Uruguay: 2013-2014

Carlos Schild^{1, 2}, Darío Caffarena¹, Franklin Riet-Correa¹ y Federico Giannitti¹.

¹Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA) La Estanzuela, Ruta n°50 km 11, Colonia (70006), Uruguay. *Autor en correspondencia schild.co@gmail.com.

²Facultad de Veterinaria Universidad de la Republica, cátedra de Toxicología.

Resumen

En bovinos, los periodos peri y neonatal son los más críticos luego del parto, durante ellos pueden producirse importantes pérdidas. El objetivo de este estudio fue estimar las tasas nacionales anuales de mortalidad perinatal (0-2 días de vida) y mortalidad en la crianza (3-70 días de vida) en tambos de Uruguay. Para esto, se realizó una encuesta de representatividad nacional a productores de 225 tambos elegidos aleatoriamente en 6 departamentos de Uruguay, recopilándose información del periodo 1/7/2013-30/6/2014. Para el análisis estadístico se usó STATA 14.0®. Las tasas obtenidas fueron: 7,4% de mortalidad perinatal y 10,8% de mortalidad en la crianza. La mortalidad total durante todo el periodo de 0 a 70 días fue de 15,4%. Solamente la mortalidad en la crianza para dicho ejercicio productivo implicó una pérdida aproximada de 18.000 terneros. La mortalidad general de terneros fue relativamente elevada. El 20% de los establecimientos tuvo bajas tasas de mortalidad perinatal y en la crianza (<5,5% cada uno). Posiblemente aplicando buenas prácticas de manejo del calostrado, alimentación e higiene, estas pérdidas podrían reducirse significativamente.

Summary

In cattle, the peri/neonatal period after parturition is a critical time for cattle health. The objective of this study was to estimate the annual national perinatal mortality (0-2 days of life) and the annual mortality in the rearing period (3-70 days of life) in dairy farms in Uruguay. A survey was conducted to farmers and/or veterinary practitioners on 225 dairy farms, randomly selected in 6 departments of Uruguay. Information was collected from the period 07/01/2013-06/30/2014. STATA14.0® was used for statistical analysis. Overall, 7.4% of the calves died during the perinatal period and 10.8% died during the rearing period from 3-70 days. The global mortality in the 0-70 days period was 15.4% of calves born in the period of study, representing a loss of 18.000 calves. The global mortality rate was relatively high. In 20% of the farms the perinatal and rearing mortality rates were low (<5.5% each). Improvement of implementation of key management practices (colostrum management, feeding and hygiene practices) may help reduce calf mortality significantly.