

COMUNICACIÓN

**PREVALENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA *Leptospira* sp. EN DOS
PREDIOS DE PUNO**

PREVALENCE OF *LEPTOSPIRA* SP. IN TWO CATTLE FARMS OF PUNO

**Susana Cachata R.¹, Francisco Suárez A.^{1,2}, Wilfredo Huanca L.³ y
Hermelinda Rivera G.⁴**

RESUMEN

En el presente estudio se determinó la prevalencia de leptospirosis en 103 bovinos (98 hembras y 5 machos) de dos predios de la provincia de Puno. Las muestras de sangre se recolectaron durante los meses de febrero y marzo (época de lluvia) del 2005 y los sueros fueron enfrentados a una batería de referencia de 4 serovares de *Leptospira interrogans* mediante la Prueba de Aglutinación Microscópica (MAT). Anticuerpos leptospirales en títulos de 1:100 y 1:200 fueron detectados en tres animales, representando una prevalencia de 2.9%, siendo el serovar involucrado la *Leptospira icterohaemorrhagiae*.

Palabras clave: leptospirosis, bovinos, serología, microaglutinación, prevalencia

ABSTRACT

The prevalence of bovine leptospirosis in 103 cattle (98 female and 5 male) from two farms of the Puno province were studied. Blood samples were collected during February and March 2005 (rainy season), and sera was confronted with four serovar reference of *Leptospira interrogans* by the Microscopic Agglutination Test (MAT). Two positive samples with titres of 1:100 and 1:200 were detected, representing a prevalence of 2.9%. The involved serovar was *Leptospira icterohaemorrhagiae*.

Key words: leptospirosis, bovine, serology, microagglutination, prevalence

¹ Laboratorio de Medicina Veterinaria Preventiva, ³Laboratorio de Reproducción Animal, ⁴Laboratorio de Microbiología y Parasitología Veterinaria, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima

² E-mail: francisco_suarez2001@hotmail.com

La leptospirosis es una zoonosis infecciosa de distribución mundial y considerada como una enfermedad reemergente (Zuerner y Bolin, 1997). Afecta a la mayoría de los mamíferos domésticos y silvestres, incluyendo al hombre, a quien se le considera un hospedador accidental. En los animales de importancia económica constituye una de las enfermedades de mayor relevancia, en particular en bovinos por causar infertilidad, abortos, natimortos y nacimiento de crías débiles (Ellis, 1994; Orrego, 2005; Tirado, 2005); en animales jóvenes puede causar un cuadro agudo grave que cursa con fiebre, ictericia, hemorragias y hemoglobinuria, y ser de curso fatal (Alonso *et al.*, 2001). Puede ser causada por cualquiera de las espiroquetas del género *Leptospira*, en el que se han descrito más de 220 serogrupos y serovariedades (Faine *et al.*, 2000, citado por Luna *et al.*, 2005).

La distribución de la leptospirosis bovina es universal; sin embargo, se aprecia con mayor frecuencia en áreas tropicales y subtropicales donde se presenta todo el año. En áreas templadas se presenta mayormente en los meses de mayor temperatura y precipitación pluvial, mientras que en regiones áridas se presenta cerca de sitios donde existe agua y una alta concentración animal (Alonso *et al.*, 2001; Luna *et al.*, 2005).

La presente investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de leptospirosis en el ganado bovino de dos distritos de la provincia de Puno; específicamente en el predio del INIA-Puno (Estación Illpa), distrito de Paucarcolla y en el Centro Ganadero Cárdenas, distrito de Mañazo, ubicados en la provincia de Puno, a una altura de 3,800 msnm. La temperatura media durante la época de lluvias (diciembre a marzo) es de 13 °C y la precipitación pluvial anual de 625 mm.

La población en estudio estuvo conformada por todos los bovinos de la Estación Experimental del Illpa-INIA (73 hembras) y

de la Ganadería Cárdenas (25 hembras y 5 machos), entre los 2 meses y los 13 años. El tipo de explotación lechera era semiextensiva (alimentación a base de pastos y alimento concentrado, y agua de acequias y riachuelos). La raza predominante fue la Brown Swiss y los animales eran oriundos de la zona. La producción lechera promedio por animal es de 6-8 litros diarios por vaca. No existen registros que permitan medir los índices productivos y reproductivos de estos animales, y los programas sanitarios no son llevados a cabo con la frecuencia recomendada (Wilfredo Huanca, Lima, Comunicación personal).

Las muestras se tomaron de la vena caudal en los meses de febrero y marzo del 2005, se centrifugaron a 3000 rpm durante 10 minutos, y el suero resultante se llevó en refrigeración al Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, donde se almacenó a -20 °C hasta su procesamiento con la prueba de Aglutinación Microscópica (MAT), prueba de referencia para leptospirosis según el OIE (OIE, 2000).

En la prueba se utilizaron antígenos vivos de *Leptospira* cultivados en laboratorio, donde se incluyeron los serovares más prevalentes del área, o en su defecto, una cepa de referencia de los serovares más representativos del área, según recomendación de la OMS. Los serovares investigados fueron *L. canicola*, *L. pomona*, *L. icterohaemorrhagiae* y *L. hardjo*. Los sueros considerados positivos fueron aquellos que a la observación en microscopio de campo oscuro presentaron aglutinación igual o mayor al 50% en por lo menos un serovar (dilución 1:100). La mínima dilución fue de 1:50 y la máxima de 1:1600. Se calculó la prevalencia de leptospirosis en base a los sueros positivos y sueros analizados (Ahlbom y Norell, 1992). Los resultados se expresan en forma porcentual realizándose las comparaciones entre fundos y entre edades.

Se encontraron tres muestras positivas a anticuerpos contra *Leptospira*, representando una prevalencia de 2.9% (3/103), correspondiendo dos muestras positivas a la Estación Illpa (2/73, 2.7%) y una muestra positiva a la Ganadera Cárdenas (1/30, 3.3%). El serovar involucrado fue *Leptospira icterohaemorrhagiae*, obteniéndose títulos de 1:200 en un animal de 5 meses de la ganadera Cárdenas, y de 1:100 en dos vacas de 2 y 4 años de la Estación Illpa.

La prevalencia encontrada fue bastante baja, ya que se esperaba un valor superior. Así, Vieira (2005) señala que la leptospirosis encabeza la lista de las principales enfermedades responsables de abortos en las vacas, pudiendo afectar hasta el 80% de los bovinos en el Brasil. Asimismo, se ha reportado niveles de 42% para *L. hardjo* y 33% para *L. hebdomadis* (Godoy *et al.*, 1997) y 78% (Lugo *et al.*, 2001) en Venezuela, 61% en Colombia (Ochoa *et al.*, 2000) y cerca del 50% en Brasil (Langoni *et al.*, 2000; Nilson, 2003).

La transmisión de la leptospirosis se favorece en ambientes con temperatura y humedad elevada, ya que la bacteria puede sobrevivir fuera del hospedador, y los animales se contaminan al estar en estrecho contacto (Alonso *et al.*, 2001). En el altiplano peruano el clima es seco, las temperaturas son extremas, la vegetación y las lluvias son estacionales y muchas veces escasas, resultando, por lo tanto, condiciones adversas para la supervivencia de leptospirosis patógenas (Macedo y Hung, 1993); sin embargo, estudios realizados en esta región demuestran la existencia de alpacas serorreactoras a algunos serovares de *Leptospira*, criadas conjuntamente con bovinos, llamas, ovinos y cerdos (Herrera *et al.*, 2000).

Una de las dificultades en cualquier prueba serológica para la correcta interpretación de los resultados, incluyendo la prueba de microaglutinación, es la determinación del punto de corte. El más utilizado es 1:100, pero

no siempre resulta adecuado, en especial cuando se consideran serovares adaptados como *Leptospira hardjo*, en cuyo caso la respuesta inmune puede no ser detectada, incluso en muestras colectadas en el momento del aborto (Timoney *et al.*, 1988). Por otro lado, se considera un resultado significativo con MAT en serología fetal la obtención de títulos, frente a cualquier serovar, en diluciones iguales o mayores a 1:40. Desafortunadamente, el número de fetos que presenta una reacción inmune humoral detectable es bajo (Barr y Anderson, 1993). Resulta llamativo no haber encontrado animales positivos a *Leptospira hardjo*, teniendo en cuenta que el bovino es el reservorio de mantenimiento de este serovar. Por otro lado, se ha reportado que los títulos de anticuerpos en animales persistentemente infectados pueden disminuir a niveles no detectables y que MAT no es útil para diagnosticar enfermedades causadas por serovares adaptados al hospedador (Radostits *et al.*, 2002).

No se cuenta con información reciente sobre la situación de la leptospirosis en ganado bovino del altiplano, pues los estudios más recientes fueron realizados en alpacas (Macedo y Hung, 1993; Herrera *et al.*, 2000). En el primer caso, el 100% de animales evaluados fue reactor a uno o más serovares de leptospirosis, siendo la reacción más frecuente frente a *L. castellanis* del serogrupo Ballum y *L. andama*, y en el segundo caso se encontró el 6.5% de alpacas reactoras, donde el serovar *L. pomona* fue el más frecuente.

Aunque la leptospirosis en animales domésticos es una enfermedad de difícil erradicación, es necesario buscar estrategias que disminuyan las probabilidades de riesgo de su diseminación (roedores), así como las principales vías de contagio entre los mismos animales, ya sea por contacto directo o indirecto, así como por otros animales (perros). La vacunación, en caso de emplearse, no sólo debe abarcar a los animales de interés (bovinos, cerdos, camélidos, etc.), sino

también a los animales que tengan relación con estos (animales de compañía); además de realizar un buen control de animales silvestres y roedores para disminuir las posibilidades de contagio (Sepúlveda *et al.*, 2002).

Se concluye que la prevalencia de anticuerpos contra leptospirosis en bovinos criados en dos ganaderías de la provincia de Puno fue de 2.9% (3/103), siendo *Leptospira icterohaemorrhagiae* el único serovar detectado.

LITERATURA CITADA

1. **Ahlbom A, Norell S. 1992.** Fundamentos de epidemiología. Madrid: Siglo XXI.
2. **Alonso C, García FJ, Ortega LM. 2001.** Epidemiología, diagnóstico y control de la leptospirosis bovina. Invest Agr 16: 205-225.
3. **Barr BC, Anderson ML. 1993.** Infectious diseases causing bovine abortion and fetal loss. Vet Clin North Am: Food Anim Pract 9: 343-368.
4. **Ellis WA. 1994.** Leptospirosis as a cause of reproductive failure. Vet Clin North Am: Food Anim Pract 10: 463-478.
5. **Godoy S, Mosquera O, Sánchez C. 1997.** Prevalencia de leptospirosis por época en bovinos de doble propósito en el municipio Torres, parroquia Las Mercedes, Estado de Lara. Arch Latinoam Prod Anim 5 (Supl. 1): 589-591.
6. **Herrera J, Vasconcellos S, Morais Z, Ferreira F, Sakamoto S, Ferreira J, Pinheiro S. 2000.** Seropositividade para leptospirose em alpacas criadas no altiplano peruano, Puno, Perú. Análise de associação com o índice pluviométrico. Arq Inst Biol, São Paulo 67(2): 171-176.
7. **Langoni H, Meireles L, Gottschalk S, Cabral K, Da Silva A. 2000.** Perfil sorológico da leptospirose bovina em regiões do estado de São Paulo. Arq Inst Biol 67(1): 133-137.
8. **Lugo S, López R, Briceño I, Bolívar R, Anduela F. 2001.** Encuesta seroepidemiológica de la leptospirosis bovina en la región sur del lago de Maracaibo, Venezuela. Años 1998-1999. Rev Fac Farm, Univ. de Los Andes, Venezuela 42(4): 17-19.
9. **Luna M, Moles L, Gavaldón D, Nava C, Salazar F. 2005.** Estudio retrospectivo de seroprevalencia de leptospirosis bovina en México considerando las regiones ecológicas. Rev Cub Med Trop 57(1): 28-31.
10. **Macedo S, Hung A. 1993.** Leptospirosis: estudio serológico en alpacas (*Lama pacos*) de la SAIS Picotani-Puno. Rev Per Med Trop, UNMSM 7(2): 11-14.
11. **Nilson G. 2003.** Avaliação da infecção por leptospira em fêmeas bovinas enviadas ao abate no norte de Paraná, através de diferentes técnicas diagnósticas. Em: Tesis doctorado. São Paulo, Brasil: Fac Med Vet Zoot USP. 75 p.
12. **Ochoa J, Sánchez A, Ruiz I. 2000.** Epidemiología de la leptospirosis en una zona andina de producción pecuaria. Rev Panam Salud Pública 7(5): 325-331.
13. **[OIE] Organización Mundial de Salud. Leptospirosis.** In: Manual of standards for diagnostic tests and vaccines. 4th ed. Paris: OIE. p 265-272.
14. **Orrego U. 2005.** Epidemiología y diagnóstico de la leptospirosis bovina. [Internet] [20/11/2005]. Disponible en: <http://www.fedegan.org.co/74manual.html>
15. **Radostits O, Gay C, Blood D, Hinchcliff K. 2002.** Medicina Veterinaria. Tratado de las enfermedades del ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino. IX ed. España: Ed. McGraw-Hill Interamericana. 1920 p.
16. **Sepúlveda A, Santiago J, Preciado F. 2002.** La rata y el perro, importantes vectores de la leptospirosis en explotaciones pecuarias de Cd. Guzmán, Jalisco. Rev Cub Med Trop 54(1): 21-23.

- 17. Timoney JF, Gillespie JH, Scott FW, Barlough JE. 1988.** The spirochetes. In: Hagan & Bruner's. Microbiology and infectious diseases of domestic animals. 8th ed. Ithaca, USA: Comstock Publishing Associates. p 45-57.
- 18. Tirado M. 2005.** Leptospirosis bovina. [Internet] [21/11/2005]. Disponible en: <http://www.pcca.com.ve/vb/articulos/e42p49.htm>
- 19. Vieira L. 2005.** A vilã do sistema reprodutivo. [Internet] [21/11/2005]. Disponible en: <http://ancz.org.br/revista/08/mat40.php3>
- 20. Zuerner RL, Bolin CA. 1997.** Differentiation of *Leptospira interrogans* isolates by IS 1500 hybridization and PCR assays. J Clin Microbiol 35: 2612-2617.