

SEROPREVALENCIA DE LA LEPTOSPIROSIS CANINA DE TRES MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA-COLOMBIA

SEROPREVALENCE OF THE CANINE LEPTOSPIROSIS IN THREE MUNICIPALITIES OF THE TOLIMA DEPARTMENT-COLOMBIA

Marlyn Romero P, * M.Sc, Jorge Sanchez V, M.Sc.

Universidad de Caldas, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Grupo de investigación CIENVET. Calle 65 N° 26-10 Manizales, Caldas, Colombia. *correspondencia: marlyn.romero@ucaldas.edu.co

Recibido: Julio 20 de 2009; Aceptado: Agosto 24 de 2009.

RESUMEN

Objetivo. Determinar la seroprevalencia de *Leptospira* spp. y los serovares dominantes, en caninos de tres municipios del departamento del Tolima, Colombia. **Materiales y métodos.** Se realizó un estudio epidemiológico trasversal con 900 caninos localizados en 62 barrios de los tres municipios, de los cuales se obtuvieron muestras de sangre durante los meses de junio, julio y agosto de 2007, que fueron procesadas utilizando la prueba de microaglutinación (MAT). En la prueba se incluyeron 5 serovares: *hardjo*, *pomona*, *grippityphosa*, *canicola*, *icterohaemorrhagiae* y *bratislava*. La prueba se interpretó como positiva por la presencia de una aglutinación ≥ 50 % de las leptospiras con uno o más serovares, en una dilución del suero ≥ 100 . **Resultados.** La seroprevalencia de leptospirosis en la población canina fue del 20.2%. La mayor dominancia fue para los serovares *grippityphosa* (82.4%) y *pomona* (8.2%), observándose una baja reactividad ante *canicola* e *icterohaemorrhagiae*, 0.5 y 2.2% respectivamente. Se presentaron coaglutinaciones en el 4.3% de los sueros. La seropositividad presentó diferencias estadísticamente significativas cuando se compararon los resultados por sexo y edad ($p=0.038$). **Conclusiones.** Los resultados sugieren que los caninos pueden ser posibles reservorios de la leptospirosis en los tres municipios evaluados, siendo necesario realizar estudios que permitan el aislamiento y tipificación de los serovares prevalentes en las zonas endémicas para orientar las medidas de prevención que eviten el riesgo de transmisión de la enfermedad a la población humana.

Palabras clave: Zoonosis emergente, *leptospira* spp, serovares, área urbana.

ABSTRACT

Objective. To determine leptospirosis seroprevalence and dominant serovars in canine population of three municipalities of Tolima department of Colombia. **Materials and Methods.** A cross-sectional study was carried out (subjects being selected by sampling in 62 districts). Samples from 900 dogs during June, July and August 2007 were collected and processed using Microscopic Agglutination Test (MAT). Five serovars: hardjo, pomona, grippotyphosa, canicola, icterohaemorrhagiae and bratislava were tested. The MAT was considered positive when 50% or more leptospiras were agglutinated with one or more serovars in a serum dilution of 1:100. **Results.** At least one serovar showed evidence of infection in 21.4 % of the canines. The most dominant serovars were grippotyphosa (82.4%) and pomona (8.2%). It was evident the decrease in the frequency of reactivity of canicola and icterohaemorrhagiae serovars (0.5 and 2.2% respectively). Co-agglutinations were presented in 4.3% canine sera samples. The sera-reactivity showed statistically significant differences when was compared for sex and age ($p=0.038$). **Conclusions.** These findings suggested that dogs are potential reservoirs of *Leptospira* in the three municipalities evaluated. It is necessary to conduct studies that permit the isolation and characterization of the serovars prevalent in endemic areas to guide preventive measures to avoid the risk of disease transmission to human.

Key words: Emergent zoonoses, *leptospira spp*, serovars, urban area.

INTRODUCCIÓN

La leptospirosis es una enfermedad zoonótica de importancia global que afecta a una gran variedad de animales de sangre caliente incluido el hombre (1,2). Los reservorios naturales de las leptospiras son los animales silvestres, especialmente roedores, camélidos, zorros, lobos, mapaches y mofetas (1), así como animales domésticos, particularmente bovinos, ovinos, caprinos, porcinos y caninos, que pueden actuar como hospedadores de mantenimiento y accidentales, participando en la transmisión de diferentes serovares de *Leptospira spp.* (2-4).

Los caninos se comportan como reservorios de *Leptospira spp.* y fuentes de infección para el hombre, especialmente en población general, por su estrecho contacto con las personas en ambientes de riesgo no ocupacional (5-7). Los portadores son aquellos animales que mantienen las leptospiras

viables y con capacidad de multiplicarse en sus riñones, excretándolas intermitentemente por la orina (8) y esta condición puede presentarse en los caninos durante uno o dos años en forma subclínica o clínica con la presencia de falla renal, convirtiéndose en importantes fuentes de infección para las personas y animales susceptibles (1). Debido a los hábitos de comportamiento grupales de los caninos como el olfateo, el lengüeteo y el cortejo, se favorece la transmisión intraespecie a través del contacto directo con la orina (9).

La leptospirosis en Colombia no es una enfermedad de notificación obligatoria en el Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA) del Ministerio de la Protección Social; asimismo, es limitada y escasa la información disponible sobre estudios epidemiológicos en poblaciones caninas. Teniendo en cuenta el bajo registro de investigaciones en reservorios caninos como estrategia de vigilancia

epidemiológica activa en áreas endémicas de leptospirosis, para determinar la magnitud del problema y las características epidemiológicas de la enfermedad que permitan establecer medidas de control efectivas, se planteó como objetivo del presente trabajo determinar la exposición a *Leptospira* spp., en una población canina con propietarios de los municipios de Piedras, Mariquita y Lérica del departamento del Tolima (Colombia), y determinar la reactividad frente a cinco serovares de *Leptospira* por medio de la técnica de microaglutinación (MAT).

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de Estudio. El trabajo se desarrolló en los municipios de Lérica, Mariquita y Piedras del departamento del Tolima. El departamento está localizado en la región central de Colombia entre las coordenadas 02°5'59" y 05°19'59" de latitud norte, y los 74°24'18" y 76°06'23" de longitud al oeste de Greenwich. Tienen una temperatura promedio anual de 26°C y una precipitación promedio anual de 1.500 a 2.000 m.m.

Población canina. De acuerdo al censo de vacunación antirrábica del año 2005 de la Secretaría departamental de Salud del Tolima, la población canina de los municipios estaba conformada por 3120, 5096 y 1058 perros en los municipios de Lérica, Mariquita y Piedras respectivamente. Se realizó un muestreo por conveniencia y por medio de entrevista dirigida a los propietarios de los animales se incluyeron 900 caninos (Lérica=400, Mariquita=400 y Piedras=100) localizados en 62 barrios, los cuales no habían sido vacunados contra *Leptospira* spp. Se obtuvo el consentimiento informado de los propietarios para realizar la recolección de muestras de sangre por venopunción de la metatarsiana recurrente, siguiendo las normas éticas para el manejo de animales establecidas en Colombia (10,11).

Prueba de microaglutinación (MAT).

La prueba MAT se realizó en la facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, sede Bogotá, de acuerdo con las normas de la Organización Mundial de Sanidad animal-OIE (12), utilizando los serogrupos más comunes en el país: *L. hardjo*, *L. pomona*, *L. grippityphosa*, *L. canicola*, *L. icterohaemorrhagiae* y *L. bratislava*. La prueba se interpretó como positiva por la presencia de una aglutinación $\geq 50\%$ de las leptospirosis con uno o más serovares, en una dilución del suero ≥ 100 . Entre los sueros positivos que presentaron al mismo tiempo reacciones frente a diferentes serovares, se consideró como causante de la reacción al de mayor título, y como coaglutinaciones a los que presentaron títulos iguales frente a diferentes serovares (7).

Análisis estadístico. Se utilizó el paquete estadístico Epi Info versión 6. Se hicieron análisis descriptivos a las variables evaluadas, la comparación entre los grupos se hizo mediante la prueba de X^2 y se estableció un nivel de significancia de ($p < 0.05$).

RESULTADOS

La frecuencia de anticuerpos contra *Leptospira* spp., en los caninos fue del 20.2% (182/900). El serovar *grippityphosa* fue el más frecuente 82.4% (150/182), seguido de *pomona* con el 8.2% (15/182), presentándose coaglutinaciones en el 4.3% (9/182) de sueros positivos. Se observó una baja reactividad a los serovares *canicola* con un 0.5% (1/182) e *icterohaemorrhagiae* con 2.2% (4/182) (Tabla 1).

El 25.7% (n=47) de los caninos seropositivos fueron machos y el 74.3% restante, hembras, con edades comprendidas entre los 6 meses y los 9 años. Las seroprevalencias por municipio fueron 22.8% (91/400), 16.3% (65/400) y 26% (26/100), para Mariquita, Lérica y Piedras respectivamente.

Tabla 1. Distribución de los sueros caninos positivos a leptospirosis con la prueba de microaglutinación (MAT) detallando los serovares reaccionantes y título alcanzado.

	1/100	1/200	1/400	1/800	1/1600	>1/1600	Total	%
h	1						1	0.5
p	5	4	4	2	2		15	8.2
g	13	27	43	19	12	36	150	82.4
b			2				2	1.1
c	1						1	0.5
i	2		1		1		4	2.2
Coaglutinaciones								
ci	1						1	0.5
gb	1						2	1.1
cp		1					1	0.5
pg	1						1	0.5
pb		1					1	0.5
pbc			1				1	0.5
pbcí			1				1	0.5
pgbc			1				1	0.5
Total	25	33	53	21	14	36	182	
%	13.7	18.1	29.1	11.5	7.7	19.8		100

DISCUSIÓN

El análisis serológico efectuado en la población canina incluida en el estudio proporcionó evidencia de exposición previa a los cinco serovares de *Leptospira* spp., evaluados (13), con una seroprevalencia inferior a la reportada en caninos callejeros de la ciudad de Cali (41.1%) (6). En América Latina se han reportado prevalencias de la infección por *Leptospira* spp., inferiores a la establecida en el estudio, es el caso de caninos atendidos en clínicas veterinarias de la ciudad de Valdivia (Chile) con un valor del 14.8% (7); en México (5) en la ciudad de Mérida (Yucatán) y Buenos Aires (Argentina) (14) se establecieron mayores reactividades (35% y 57%, respectivamente). No se observaron diferencias significativas en las seroprevalencias por municipio.

Al comparar los serovares más frecuentemente encontrados en este estudio, con la información obtenida recientemente en caninos callejeros de la ciudad de Cali (Colombia) (6), los resultados

difieren porque *icterohaemorrhagiae* y *canicola*, presentaron una alta frecuencia en el estudio referido (55.6% y 38.3% respectivamente), mientras que fue baja la reactividad en la población canina del departamento del Tolima evaluada (2.2% y 0.5%). Asimismo, es de resaltar que el serovar *grippityphosa* presentó una alta frecuencia en los dos estudios, el cual es considerado como emergente en la población canina (12).

Los caninos son los únicos hospedadores definitivos del serovar *canicola*, sin embargo, los signos clínicos de la leptospirosis están comúnmente asociados con el serovar *icterohaemorrhagiae* (9, 15), siendo estos dos serovares los más estrechamente vinculados con la transmisión de la infección entre cánidos y humanos (15, 16). Los caninos pueden infectarse con otros serovares y eliminar las leptospirosis a través de su orina por varios meses (1). Recientemente en Europa, Norte América y

Canadá se ha reportado la emergencia de la leptospirosis canina asociada con los serovares *pomona* y *grippotyphosa* (12, 17, 18), siendo los reservorios más probables las mofetas, mapaches y zorrillos (2, 15, 17). Ha sido notorio además el descenso del registro de casos asociados con los serovares *icterohaemorrhagiae* y *canicola* (13, 17). Esta información es concordante con los resultados obtenidos en el presente estudio, en donde se evidenció una baja dominancia de los serovares *icterohaemorrhagiae* (2.2%) y *canicola* (0.5%), y un aumento de la reactividad a *grippotyphosa* (82.4%) y *pomona* (8.2%) (Tabla 1). En Norte América, Canadá, la Unión Soviética e Irán, se ha sugerido que la alta prevalencia del serovar *pomona* en la población canina se debe al contacto previo de los perros con los reservorios silvestres, o por el contacto indirecto con fuentes de agua contaminadas con excretas porcinas en el caso de *grippotyphosa* (1, 17).

Diferentes autores han sugerido que la disminución de los casos asociados con los serovares *icterohaemorrhagiae* y *canicola* está relacionada con la inmunización continuada de las poblaciones caninas con la vacuna bivalente que los incluye, la cual induce inmunidad específica para éstos, pero puede permitir la presencia potencial de otros serovares en las poblaciones caninas susceptibles (7, 15, 17, 18). Sin embargo, en los tres municipios incluidos en el estudio la vacunación anti-leptospirosis es poco frecuente de acuerdo a la información obtenida durante la entrevista a los propietarios de los animales, siendo necesario por lo tanto, efectuar estudios epidemiológicos complementarios que permitan establecer el patrón real de presentación de la enfermedad en estos importantes reservorios. De otra parte, la mayor reactividad al serovar *icterohaemorrhagiae* (Tabla 1), podría explicarse por una mayor presión ambiental de infección de las cepas de esta serovariedad a partir del contacto con los reservorios más importantes, los roedores o indirectamente a través de agua contaminada con su orina (18, 19).

Se ha descrito que los títulos de aglutinaciones superiores a 400 para los serogrupos de *Leptospira* spp., poco comunes en caninos como *grippotyphosa*, *pomona*, *sejroë* y *autumnalis*, se han observado en el curso de una infección aguda con bacteremia significativa o como consecuencia de una infección crónica (7, 18). Asimismo, se ha considerado que un título único contra un serovar contra el cual no se ha vacunado se considera como positivo para éste (7, 9). Esta información es interesante teniendo en cuenta que el 64.8% (118/182) (Tabla 1) de las aglutinaciones para los serogrupos *grippotyphosa* y *pomona* obtenidas en la población objeto de estudio, fueron superiores a 400. Pero por las limitaciones de la técnica MAT usada en el trabajo, sería indispensable realizar estudios complementarios usando pruebas diagnósticas más específicas, que permitan la identificación precisa de serogrupos y genomoespecies. Igualmente, en este estudio la evaluación de los anticuerpos se efectuó sólo con cinco serovares, que representan 5 de los 23 serogrupos de la clasificación serológica de leptospiras (20), lo cual ratifica la necesidad de desarrollar estudios más amplios que incluyan una mayor proporción de serovares, para evitar la presencia de resultados falsos negativos (6).

Se presentaron coaglutinaciones en el 4.3% de las muestras (Tabla 1), que indican reacciones cruzadas por la presencia de antígenos de membrana comunes entre los diferentes serovares y serogrupos (2, 6, 18), o por anticuerpos que persisten de contactos infecciosos previos con diferentes leptospiras, que pueden generar reacciones paradójicas que hacen difícil la interpretación del MAT (6, 8), siendo necesario el aislamiento de las leptospiras en cultivo y su tipificación.

El presente estudio hace un aporte a la línea base del conocimiento de la leptospirosis canina en Colombia y los resultados obtenidos sugieren que los caninos evaluados pueden participar como posibles reservorios de la leptospirosis en los tres municipios incluidos en el estudio. Es necesario desarrollar estudios más amplios que permitan caracterizar otros serogrupos de *Leptospira* spp., circulantes en poblaciones humanas y animales, para fortalecer las medidas de prevención y control instauradas en zonas endémicas.

REFERENCIAS

1. Blazius, René Darella; Romano, Pedro Roosevelt Torres; Blazius, Ester Meire Costa Gouveia and Silva, Onilda Santos da. Ocorrência de cães errantes seropositivos para *Leptospira* spp. na Cidade de Itapema, Santa Catarina, Brasil: Cad Saúde Pública; 2005 21(6): 1952-1956.
2. Levett PN. Leptospirosis: A forgotten zoonosis? Clin Microbiol Rev 2004; 4: 435-448.
3. Bharti AR, Nally J, Ricaldi JN, Mathias M, Díaz MM, Lovett MA et al. Leptospirosis: a zoonotic disease of global importance. Lancet Infect Dis 2003; 3: 757-769.
4. Adler B, de la Peña M. *Leptospira* and leptospirosis. Vet Microbiol 2009; 140: 287-296.
5. Jiménez-Coello M, Vado-Solis I, Cárdenas-Marrufo MF, Rodríguez-Buenfil JC, Ortega-Pacheco A. Serological Survey of canine leptospirosis in the tropics of Yucatan Mexico using two different tests. Acta Trop 2008; 106: 22-26.
6. Rodríguez AL, Ferro BE, Varona MX, Santafé M. Evidencia de exposición a *Leptospira* en perros callejeros de Cali. Biomédica 2004; 24: 291-295.
7. Silva RF, Riedemann S. Seroprevalencia de leptospirosis canina en perros atendidos en clínicas veterinarias, mediante aglutinación microscópica y comparación con las técnicas de aislamiento e inmunofluorescencia indirecta. Arch Med Vet 2007; 39: 269-274.
8. Céspedes M. Leptospirosis: enfermedad zoonótica reemergente. Rev Perú Exp Salud Pública 2005; 4: 290-307.
9. Luna AMA, Moles CLP, Gavaldón RD, Nava VC, Salazar GF. La leptospirosis canina y su problemática en México. Rev Salud Anim 2008; 1: 1-111.
10. Ley 84. Bogotá D.C: Congreso de Colombia, Estatuto Nacional de Protección de los Animales; 1989.
11. Decreto 2257, artículo 49. Bogotá D.C: Presidencia de la Republica; 1986.
12. OIE, Office International des Epizooties. Manual of standards diagnostic test and vaccines 4th Ed. Suiza: OIE; 2000.
13. Moore FE, Guptill LF, Glickman NW, Caldanaro RJ, Aucoin D, Glickman L. Canine leptospirosis, United States, 2002-2004. Emerging Infect Dis 2006; 3: 501-503.
14. Rubel D, Seijo A, Cernigoi B, Viale A, Wisnivesky-Colli C. *Leptospira interrogans* en una población canina del Gran Buenos Aires: variables asociadas con la seropositividad. Rev Panam Salud Publica 1997; 2(2): 102-106.
15. Minke JM, Bey R, Tronel JP, Latour S, Colombet G, Yvoret J et al. Onset and duration of protective immunity against clinical disease and renal carriage in dogs provided by a bi-valent inactivated leptospirosis vaccine. Vet Microbiol 2009; 137: 137-145.
16. Macpherson CNL, Meslin FX, Wandeler AI. Dogs, zoonoses and Public Health, New York: CABI Publishing; 2000, 100-102.
17. Ward MP. Clustering of reported cases of leptospirosis among dogs in the United States and Canada. Prevent Vet Med 2002; 56: 215-226.
18. André-Fontaine G. Canine leptospirosis – Do we have a problem? Vet Microbiol 2006; 117: 19-24.
19. Cachay ER, Vinetz JM. A global research agenda for leptospirosis. J Postgrad Med 2005; 51(3): 174-178.
20. Farne S. Guidelines for the control of leptospirosis. WHO offset publication No.67 Geneva: World Health Organization; 1982.