

# Seroprevalencia del leptospirosis en perros callejeros del norte de la ciudad de México

Alejandro Rivera Flores\*  
Alejandro de la Peña Moctezuma\*  
María de los Angeles Roa Riola\*\*  
María Luisa Ordoñez Badillo\*\*\*

---

## Abstract

Sera of 135 stray dogs from the Luis Pasteur canine Control Center in Aragon in Mexico City were screened for *Leptospira* antibody by the microscopic agglutination test. Fifty-two of these sera (38.51%) were positive to one or more *Leptospira* serovars. The most common serovars were: *L. castellanis* (50%), *L. pyrogenes* (38.46%) and *L. canicola* (26.92%). *L. icterohaemorrhagiae* was detected in a 21.15% of the positive sera. The highest titers were against *L. castellanis*, *L. canicola*, *L. icterohaemorrhagiae* and *L. pyrogenes* serovars with 1:1600.

**KEY WORDS:** Leptospirosis, Seroepidemiology, Dogs.

## Resumen

Se colectó el suero de 135 perros capturados en las calles del norte de la ciudad de México y que fueron alojados en el Centro de Control Canino Luis Pasteur. Los sueros fueron probados por aglutinación microscópica para detectar anticuerpos antileptospira. Cincuenta y dos sueros (38.51%) fueron positivos a una o más serovariedades. Las serovariedades más comúnmente detectadas fueron: *L. castellanis* (50%), *L. pyrogenes* (38.46%) y *L. canicola* (26.92%). *L. icterohaemorrhagiae* fue detectada en 21.15% de los sueros positivos. Los títulos de anticuerpos más altos fueron contra las serovariedades: *L. castellanis*, *L. canicola*, *L. icterohaemorrhagiae* y *L. pyrogenes* con 1:1600.

**PALABRAS CLAVE:** Leptospirosis, Seroepidemiología, Perros.

---

La leptospirosis es una enfermedad aguda, febril, que afecta a humanos y animales en todo el mundo. Son reservorios naturales, los animales con enfermedad crónica. La presencia de mamíferos portadores asintomáticos y de reservorios naturales como las ratas, constituyen un factor que predispone la prevalencia de la enfermedad en el medio. Las leptospirosis patógenas se alojan en los túbulos contorneados proximales del riñón y son excretadas con la orina durante meses o años; así contaminan lodo, ríos y abrevaderos. Las condiciones ambientales que influyen en la supervivencia del organismo fuera del huésped son: la humedad, suelos con pH alcalino y las temperaturas bajas (10°C). Las infecciones en animales o en el hombre ocurren en forma directa, mediante el contacto con orina de animales infectados; o indirecta, por el contacto con agua contaminada.<sup>1,2</sup> La enfermedad se ha registrado en una

gran variedad de especies domésticas y silvestres que incluyen a los perros, bovinos, cerdos, equinos y no muy frecuentemente a los pequeños rumiantes ovejas o cabras. Se ha sugerido la asociación de serovariedades específicas de leptospira con huéspedes comunes y huéspedes accidentales; en estos últimos se presentan los cuadros clínicos más severos.<sup>2,3</sup> Para detectar la enfermedad, se ha recurrido a la identificación de anticuerpos o bien del microorganismo, mediante diversos métodos. Para la detección de anticuerpos se utiliza rutinariamente la prueba de aglutinación microscópica (AM). Dicha prueba diagnóstica consiste en la aglutinación *in vitro* de cultivos de diferentes serovariedades de leptospirosis, con el suero de animales sospechosos y su observación bajo el microscopio de campo oscuro. Por otro lado, la observación y el aislamiento del microorganismo en muestras clínicas es un método directo para la detección

---

Recibido el 27 de febrero de 1998 y aceptado el 1 de diciembre de 1998.

\*Departamento de Microbiología e Inmunología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510, México, D.F.

\*\*Centro de Control Canino, Luis Pasteur, Avenida 510, núm. 1510, San Juan de Aragón, 07940, México, D.F.

\*\*\*Sistema de Universidad Abierta, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510, México, D.F.

Cuadro 1

Resultados de la prueba de aglutinación microscópica, realizada con 12 serovariedades de leptospira de 135 sueros de perros callejeros del centro de control canino Luis Pasteur, Ciudad de México

Serovariedad	1:50	1:100	1:200	1:400	1:800	1:1600	Positivos (>1:100) (n=52)
<i>Australis</i>	6	3	1	0	0	0	4 (7.69%)
<i>Castellonis</i>	4	7	8	6	2	3	26 (50%)
<i>Canicola</i>	7	4	0	7	1	2	14 (26.92%)
<i>Grippytyphosa</i>	1	1	0	0	0	0	1 (1.92%)
<i>Hardjoprajitno</i>	12	1	0	0	0	0	1 (1.92%)
<i>Icterohaemorrhagiae</i>	15	5	2	2	1	1	11 (21.15%)
<i>Pomona</i>	5	5	4	1	1	0	11 (21.15%)
<i>Pyrogenes</i>	7	5	4	3	2	6	20 (38.46%)
<i>Sejroe</i>	0	1	0	0	0	0	1 (1.92%)
<i>Tarassovi</i>	2	0	0	0	0	0	0
<i>Wolfii</i>	0	0	0	0	0	0	0
	32	19	19	7	12		

de animales portadores o enfermos, aunque difícil de obtener por las condiciones de cultivo del microorganismo.<sup>2</sup> Algunas técnicas moleculares de detección, como hibridación de ADN y la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), han sido probadas recientemente en México por su gran sensibilidad y especificidad, estas técnicas constituyen herramientas adicionales de gran poder para el diagnóstico.<sup>4,5</sup> La leptopirosis canina constituye, sin lugar a dudas, una de las principales fuentes de infección para el hombre. Su diagnóstico serológico ha sido informado en México desde 1959, con prevalencias que fluctúan entre el 11% y 67%.<sup>6</sup> En cuanto a las serovariedades detectadas, existen diferentes trabajos en los que se han registrado *L. australis*, *L. pomona*, *L. pyrogenes*, *L. tarassovi*, *L. wolfii*, entre otras adicionales a *L. canicola* e *L. icterohaemorrhagiae*, que son consideradas como serovariedades comunes en perros.<sup>6,7,8,9,10</sup>

En el presente estudio se colectaron muestras de suero de 135 perros callejeros de edades variables y de sexo indistinto, procedentes del Centro de Control Canino Luis Pasteur, situado en la zona norte de la ciudad de México. Una vez colectados, los sueros fueron separados del paquete celular y conservados en congelación hasta su uso. Se aplicó la técnica de aglutinación microscópica contra 11 serovariedades de leptospira: *L. australis*, *L. castellanis*, *L. canicola*, *L. grippytyphosav*, *L. hardjoprajitno*, *L. icterohaemorrhagiae*, *L. pomona*, *L. pyrogenes*, *L. sejroe*, *L. tarassovi* y *L. wolffi*. Fueron considerados como positivas las reacciones de aglutinación a partir de la dilución 1:100.

Cincuenta y dos (38.51%) de los 135 sueros resultaron positivos en AM a una o más serovariedades de leptospira. Las serovariedades más comúnmente detectadas fueron: *L. castellanis* (50%), *L. pyrogenes* (38.46%) y *L. canicola* (26.92%). La serovariedad

*L. icterohaemorrhagiae* se encontró en 21.15% de los sueros positivos. Las serovariedades con títulos más altos fueron: *L. castellanis*, *L. canicola*, *L. icterohaemorrhagiae* y *L. pyrogenes* con 1:1600 (Cuadro 1).

Cuadro 2

Seroprevalencia de las principales serovariedades de leptospira detectadas mediante aglutinación microscópica

Serovariedad	Palacios,* (n=158;46 sueros positivos, 29.1%)	Mondragón et al.* (n=100)	Este trabajo (n=135;52 sueros positivos, 38.51%)
<i>Canicola</i>	30 (65.21%)	67 (67%)	14 (26.92%)
<i>Tarassovi</i>	24 (52.17%)	S/D	0
<i>Pyrogenes</i>	14 (30.43%)	38 (38%)	20 (38.46%)
<i>Icterohaemorrhagiae</i>	12 (26.08%)	S/D	11 (21.15%)
<i>Hardjoprajitno</i>	11 (23.91%)	S/D	1 (1.92%)
<i>Castellanis</i>	9 (19.56%)	34 (34%)	26 (50%)
<i>Pomona</i>	5 (10.86%)	29 (29%)	11 (21.15%)

\* Palacios<sup>6</sup> y Mondragón et al.<sup>10</sup>

La detección de anticuerpos con títulos superiores a 1:100 se considera indicativo de una infección activa aguda o crónica. Los perros infectados pueden eliminar leptospirosis viables a través de la orina durante largos periodos. Los resultados coinciden parcialmente con el estudio de Palacios,<sup>6</sup> en donde se registraron las mismas serovariedades, excluyendo *L. castellanis* y *L. pomona* e incluyendo *L. tarassovi* y *L. hardjoprajitno* dentro de las cinco más comunes<sup>6</sup> (Cuadro 2). La seropositividad registrada entonces fue más baja, 29.1%. Por otro lado, Mondragón *et al.*<sup>10</sup> también encontraron las serovariedades *L. canicola*, *L. pyrogenes*, *L. castellanis* y *L. pomona*, dentro de las cinco más comunes, incluyendo a *L. Wolfii*<sup>10</sup>. En contraste con éste y otros informes en anticuerpos contra la serovariedad *L. Wolfii*, no fueron detectados en ninguno de los 135 sueros del presente estudio. El potencial que los perros callejeros tienen como portadores de leptospirosis patógenas es muy importante, ya que éstos son el vehículo para mantener la prevalencia de leptospirosis entre la población canina, y más aún, el riesgo potencial de salud pública entre grupos de poblaciones marginadas. Es necesario realizar estudios encaminados a relacionar la seroprevalencia con la eliminación de leptospirosis por orina en perros, con el fin de tener una visión más clara de la magnitud de este problema.

## Referencias

1. Prescott JF, Zuerner RL. Leptospirosis. In: Gyles CL, Thoen CO, editors. Pathogenesis of bacterial infections in animals. Ames (IO): Iowa State University Press, 1993:287-296.
2. Faine S. Leptospira and Leptospirosis. Boca Ratón (FLA): CRC Press, 1994.
3. Nicholson VM. The outer membrane proteins of *Leptospira interrogans* (M. Sc. thesis). Guelph (Ontario) Canada: Ontario Veterinary College. University of Guelph, 1991.
4. Rodríguez REA, García MAR, Hernández GE, Calderón GLI, De la Peña MA. Preparación de una sonda ADN para la detección de Leptospiras. Memorias de la Reunión Nacional de Investigación Pecuaria; 1996 diciembre 2-4; Cuernavaca, Morelos, México. México (DF): Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agrícolas y Pecuarias, 1996:98.
5. De la Peña MA, García MAR, Díaz OF, Verdugo RA. Estandarización de una metodología de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para la detección de *Leptospira* spp. Memorias de la XXXIII Reunión Nacional de Investigación Pecuaria; 1997 noviembre 3-8; Veracruz (Veracruz) México. México (DF): Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, 1997:320.
6. Palacios AJ. Aislamiento de *Leptospira* spp., determinación de niveles de anticuerpos específicos y estudio histopatológico de riñones en perros del D.F. (tesis de licenciatura). México (DF) México: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM, 1983.
7. Flores GMMA. Determinación de leptospirosis en perros de experimentación empleados en el Departamento de Cirugía de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Métodos: serológico y bacteriológico (tesis de licenciatura). México (DF) México: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM, 1983.
8. Butrón GDH, De la Peña MA. Frecuencia de *Leptospira* spp., *Ancylostoma* spp. y parvovirus canino en perros con vómito y diarrea hemorrágica. *Rev Vet Asoc Med Vet Esp* 1991;6:9-14.
9. Sánchez-Mejorada PAC. La leptospirosis canina en México: serovariedades predominantes (tesis de licenciatura). México (DF) México: Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. UNAM, 1992.
10. Mondragón VRL, Roa RMA, Ordóñez BML, Jiménez GEA, Ramírez HG. Prevalencia de leptospirosis en la Delegación de Tlalpan. Memorias del XIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias; 1994 octubre 9-15; Acapulco (Guerrero) México. México (DF): Asociación Panamericana de Ciencias Veterinarias, 1998:109.