

**ESTUDIO SEROLÓGICO DE LEPTOSPIROSIS EN CANINOS
DE UN ALBERGUE EN EL ESTADO ARAGUA**

Serological Study of Leptospirosis in Canines from a Shelter in the State of Aragua

Zuleima Medina A.^{*1}, María Guerra B.^{*} y Noel Veliz^{*}

^{*}*Departamento de Salud Pública, Facultad de Ciencias Veterinarias,
Universidad Central de Venezuela. Maracay, 2101, estado Aragua, Venezuela*

Correo-E: zuleimacm@yahoo.com

Recibido: 14/04/10 - Aprobado: 27/01/11

RESUMEN

Se realizó un estudio epidemiológico transversal, en un albergue para caninos callejeros, con el objetivo de conocer la seroprevalencia de *Leptospira spp.* La muestra estuvo constituida por 30 caninos, seleccionados de una población total de 53 animales. Para la selección de los animales, no se consideraron las variables edad y sexo; igualmente, se excluyeron del estudio, los individuos con pobre condición corporal. El diagnóstico se realizó mediante la prueba de aglutinación microscópica (MAT, *Micro Agglutination Test*), empleando una batería de ocho serovares: *icterohaemorrhagiae*, *canicola*, *ballum*, *pomona*, *grippotyphosa*, *hardjo*, *hebdomadis* y *wolfii*, para confrontar los sueros. Todas las muestras analizadas resultaron positivas a la microaglutinación, lo que representa una seroprevalencia de 100%. Todos los sueros reaccionaron a más de un serovar, siendo la coaglutinación más frecuente a los serovares *icterohaemorrhagiae*, *canicola* y *hardjo*. El título más alto encontrado fue de 1:400, correspondiente a los serovares *hardjo* y *canicola*.

(Palabras clave: Estudios seroepidemiológicos, Serología, Leptospirosis, Perro, Aragua)

ABSTRACT

To determine the seroprevalence of *Leptospira spp.*, an epidemiological transversal study in stray dogs from a shelter was conducted. Thirty dogs were sampled from a population of 53 animals, disregarding both age and sex. Animals with poor body condition were excluded from the study. The diagnose was made by the Micro Agglutination Test (MAT) using a battery of eight serovars (*icterohaemorrhagiae*, *canicola*, *ballum*, *pomona*, *grippotyphosa*, *hardjo*, *hebdomadis*, and *wolfii*) to challenge sera. The results of the study show that all samples analyzed were positive to microagglutination, which represents a 100% seroprevalence. All sera reacted to more than one serovar, being coagglutination more frequent to *icterohaemorrhagiae*, *canicola* and *hardjo*. The highest titer (1:400) corresponded to the *hardjo* and *canicola* serovar.

(Key words: Seroepidemiologic studies, Serology, Leptospirosis, Dogs, Aragua)

¹ A quien debe dirigirse la correspondencia (To whom correspondence should be addressed)

INTRODUCCIÓN

La Leptospirosis es una enfermedad infecciosa producida por bacterias del género *Leptospira* presumiéndose que es la zoonosis de mayor distribución en el mundo, aunque a menudo no se toma en cuenta en el diagnóstico diferencial de enfermedades febriles en muchos países desarrollados (Levett, 2004). La enfermedad es causada por una espiroqueta perteneciente a la familia *Leptospiraceae* que tiene como único genero a la *Leptospira* el cual se divide serologicamente en dos especies: *L. biflexa* saprófita de aguas superficiales y raramente asociada a infecciones en los mamíferos y *L. interrogans* en donde se ubican los serovares patógenos tanto para el hombre como para los animales (Acha y Szyfres, 2001).

Entre los reservorios más importantes se encuentran mamíferos y roedores (ratas y ratones); sin embargo, otros animales como coypus, comadreas, zorros, armadillos, cuises y animales poiquilothermos, pueden actuar como portadores temporarios, fortuitos o reservorios crónicos y persistentes en el ambiente donde habitan (Adagio et al., 2000).

Existen serovares de *Leptospira* adaptados a ciertas especies animales y por tanto éstas se consideran como sus reservorios naturales; en el caso de los perros, son reservorio natural para el serogrupo *canicola* mientras que los roedores, especialmente las ratas, lo son para *icterohaemorrhagiae* (Genevieve, 2006). Según lo señala Hutter (2001), los caninos son muy susceptibles y pueden infectarse mediante el contacto con orina de roedores o de otros perros infectados, además mantienen una estrecha relación con diversos roedores domiciliarios y en muchos casos llevan una vida semilibre, que hace posible su contacto a través de aguas contaminadas con el microorganismo, transformándose así en posibles portadores de *Leptospira* (Adagio et al., 2000) y una fuente de infección potencial para el hombre (Moore et al., 2006).

Aún cuando los caninos se consideran reservorio natural para *canicola*, se ha venido observando una incidencia mayor de la enfermedad producida por otros serovares como *grippotyphosa*, *pomona*, *bratislava* y *autumnalis* (Krivich y Prescott, 1997; Prescott et al., 1999; Ribotta et al., 2000; Moore et al., 2006), *castellonis* y *pyrogenes* (Meregalli et al., 2001), *australis*, *tarassovi* y *wolfii* (Rivera et al.,

1999), *australis* y *zanoni* (Miller et al., 2007). Esta situación se explica en parte por el hecho de que las vacunas empleadas para el control de la enfermedad en la población canina, solo contienen los serovares *canicola* e *icterohaemorrhagiae*, por tanto la incidencia de la enfermedad debida a éstos ha disminuido; sin embargo, dado que no ocurre inmunidad cruzada éstas no protegen al animal contra la reinfección por otros serovares. Por otro lado, también se relaciona al mayor contacto de los caninos con otros hospedadores silvestres como mapaches, mofetas, zorrillos y animales de carga en áreas urbanas o ambientes contaminados con la orina de los mismos, condición que se hace más evidente en perros callejeros (Ribotta et al., 2000; Levett, 2004).

En la actualidad, es preocupante ver la cantidad de perros que deambulan por las calles, los cuales debido a su condición están mas expuestos a todo tipo de enfermedad. Oficialmente, no existe un mecanismo, ni las instalaciones adecuadas que permitan recoger y mantener estos animales en condiciones humanitarias; sin embargo, existen personas que motivadas por el afecto hacia estos animales se dan a la tarea de reunirlos en albergues improvisados, para brindarles cuidado hasta encontrarles un nuevo hogar. En su mayoría son animales mestizos y adultos y se desconoce el estado sanitario, en cuanto al control de vacunas, aunque su aspecto denota poco cuidado o atención.

Entre las enfermedades a las que estos animales pueden estar expuestos se encuentra la Leptospirosis, zoonosis que se presenta cada día con mayor frecuencia en el área urbana, considerándose al canino como un eslabón importante en la cadena de transmisión, particularmente los caninos callejeros.

Esta situación, motivó la realización de este estudio el cual tuvo por objetivo determinar la seroprevalencia de *Leptospira spp.* en caninos provenientes de un albergue para animales callejeros.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal con la finalidad de conocer la seroprevalencia de *Leptospira spp.* en caninos provenientes de un albergue para animales callejeros del estado Aragua.

La población en estudio estuvo constituida por 53 animales, que se encontraban en el albergue. Mediante un muestreo de oportunidad, teniendo

como criterio el número considerable de animales, se tomaron muestras de sangre a treinta (30) de ellos. No se consideraron las variables de edad y sexo, ya que no están asociadas con la presentación de la enfermedad. Igualmente, se excluyeron los animales con pobre condición corporal.

A cada animal se le extrajo 5 mL de sangre, por punción venosa, la cual se recolectó en tubos Vacutainer® sin anticoagulante y se conservaron en una cava de anime con medio refrigerante hasta su traslado al laboratorio de Salud Pública de la FCV-UCV, donde se centrifugaron a 800 g durante 10 min para la obtención del suero. Estos últimos se mantuvieron en congelación hasta su análisis.

El diagnóstico se realizó mediante la prueba de aglutinación microscópica (MAT), la cual permite medir los títulos de anticuerpos e identificar los serovares de *Leptospira spp.* implicados. Para la confrontación de los sueros se emplearon los serovares *icterohaemorrhagiae*, *canicola*, *ballum*, *pomona*, *grippothyphosa*, *hardjo*, *hebdomadis* y *wolfii*.

Se consideró positivo aquel animal cuyo suero mostrara títulos de anticuerpos $\geq 1:100$.

RESULTADOS

Los datos obtenidos fueron analizados mediante estadística descriptiva. Todas las muestras analizadas (30), reaccionaron a la prueba de microaglutinación, lo cual significa una seroprevalencia de 100% (Tabla 1). El título más alto fue de 1:400 correspondiente a los serovares *canicola* y *hardjo* (Tabla 2).

En todos los sueros se evidenció reacción a más de un serovar, siendo la coaglutinación más frecuente a los serovares *icterohaemorrhagiae*, *canicola* y *hardjo* (Tabla 3).

DISCUSIÓN

La seroprevalencia del 100% encontrada en este estudio, pone de manifiesto la importancia que esta

Tabla 1. Seroprevalencia de *Leptospira spp.* en caninos de un albergue

Número de Muestras	Positivas	Negativas	Seroprevalencia (%)
30	30	0	100

bacteria tiene en ambientes urbanos y el papel que los caninos callejeros pueden tener como diseminadores de la bacteria y como fuente de infección para otros animales y el hombre.

Este resultado supera al reportado por otros investigadores en poblaciones de caninos cautivos, tal es el caso de Rivera *et al.* (1999) quienes encontraron una seroprevalencia de 38,51% (52/135) en animales alojados en el “Centro de Control Canino Luis Pasteur” en México. Por su parte Gaia *et al.* (1999) reportaron una seroprevalencia de 62% en 150 caninos de una perrera en Argentina; también en este país Merregalli *et al.* (2001) encontraron una seroprevalencia de 63,16% en 133 muestras de animales provenientes del Hospital de Clínica de Pequeños Animales de la Facultad de Veterinaria de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), sociedades protectoras de animales y de clínicas veterinarias de las ciudades de Casilda, Rosario y zonas de influencia.

Igualmente, en Argentina Adagio *et al.* (2000) en un estudio preliminar para determinar la prevalencia de Leptospirosis canina y humana en la ciudad de General Pico y zona de influencia, describen una seroprevalencia de 57% (43/75) en animales de un refugio municipal.

En cuanto a los serovares más frecuentes: *canicola*, *icterohaemorrhagiae* y *hardjo* encontrados en este estudio, se difiere de los investigadores mencionados anteriormente, solo en el serovar *hardjo*, el cual se considera que afecta principalmente a los bovinos. Sin embargo, en otro estudio realizado en caninos callejeros en la ciudad de Maracay estado Aragua (Venezuela), se pudo observar una alta frecuencia de este serovar en el medio urbano (Medina y Guerra, 2005), lo cual puede deberse al mayor contacto de estos animales con reservorios silvestres.

CONCLUSIONES

La seroprevalencia de *Leptospira spp.* encontrada fue del 100%, siendo más frecuentes los serovares *canicola*, *icterohaemorrhagiae* y *hardjo*.

La alta prevalencia para el serovar *hardjo* indica la importancia que éste tiene en caninos de nuestro medio, lo cual debe motivar otros estudios que abarquen tanto animales callejeros, así como animales con dueños a fin de determinar el impacto real de este serovar en esta especie con miras al desarrollo de vacunas comerciales.

Tabla 2. Título, por microaglutinación para *Leptospira spp.* de sueros de caninos provenientes de un albergue

Muestra	ict.	can.	ball.	pom.	grip.	hard.	hebd.	wolf
1	100	200	--	100	100	200	--	100
2	200	400	--	--	100	400	--	--
3	100	100	--	--	100	100	--	--
4	100	200	--	--	100	200	100	--
5	100	200	--	100	--	200	--	--
6	100	200	--	--	--	200	--	--
7	100	200	--	--	--	200	--	--
8	100	400	--	200	100	400	100	--
9	200	400	--	--	--	400	--	--
10	100	200	--	--	--	200	--	--
11	100	200	--	--	--	200	--	--
12	100	200	--	--	--	200	--	--
13	100	200	--	--	100	200	--	--
14	100	200	--	100	--	200	--	--
15	100	200	--	--	--	200	--	--
16	100	200	--	--	--	200	--	100
17	200	400	--	--	--	200	--	100
18	200	400	--	--	--	200	--	100
19	200	200	--	--	100	200	--	--
20	200	200	--	--	--	200	--	--
21	200	200	--	--	--	200	--	--
22	200	200	--	100	--	200	--	--
23	200	200	--	--	--	200	--	--
24	200	200	--	--	--	200	100	--
25	200	200	--	--	--	200	--	--
26	200	200	--	--	--	200	--	--
27	100	200	--	--	--	200	--	--
28	100	200	--	--	--	200	--	100
29	100	200	--	--	--	200	--	--
30	100	200	--	--	--	200	--	--

grip. = *grippotyphosa* hard. = *hardjo* ict. = *icterohaemorrhagiae* pom. = *pomona*
 hebd. = *hebdomadis* wolf. = *wolffi* can. = *canicola* ball. = *ballum*
 -- = Negativo

Tabla 3. Número de sueros aglutinantes por serovar de *Leptospira spp.* empleados en la MAT

Serovar	Número de Sueros aglutinantes
<i>icterohaemorrhagiae</i>	30
<i>canicola</i>	30
<i>ballum</i>	0
<i>pomona</i>	5
<i>grippotyphosa</i>	8
<i>hardjo</i>	30
<i>hebdomadis</i>	3
<i>wolffi</i>	5

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta estos resultados, y el hecho de que en la mayoría de los casos, los animales que se emplean las sesiones prácticas de algunas asignaturas dictadas en el programa de Medicina Veterinaria, son animales realengos o callejeros, es preciso que el estudiante sea consciente en cuanto a la necesidad de usar la indumentaria de protección adecuada, como son guantes y batas a la hora de manipular los pacientes, para disminuir así el riesgo de infección por esta zoonosis, la cual en los últimos años se ha presentado con mayor frecuencia en el área urbana.

Igualmente, el conocimiento en cuanto a los peligros a los cuales los estudiantes se ven expuestos en la carrera y las medidas preventivas a tener en cuenta, deben ser reforzados por los docentes, principalmente

en aquellas asignaturas que por su naturaleza impliquen un mayor riesgo de exposición.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Médico Veterinario José Castillo, a los señores José Escalona y Miguel Lara así como, a la señora Crisna Tovar del laboratorio de Patología Clínica de la FCV por toda la colaboración brindada para llevar a cabo este trabajo.

REFERENCIAS

- Acha, P.; Szyfres, B. 2001. Zoonosis y enfermedades transmisibles al hombre y los animales. 3^{ra} edición. Vol. I. Organización Panamericana de la Salud. pp. 175-186.
- Adagio, L.; Amico, G.; Wheeler, J.; Lattanzi, D.; Hagge, M.; Hierro, J.; Somoza, J.; Toribio, M.; Álvarez, E. 2000. Estudio preliminar serológico de Leptospirosis Canina y Humana en la ciudad de General Pico y zona de influencia. Serie: Ciencia Veterinaria- La Pampa, 2:5-11.
- Gaia, O.; Francois, S.; Rondelli, F.; Fain, B V.; Gherardi, S.; Didoli, G.; Colle, N.; Fain, B J.; Marro, A.; Molinari, C.; Hrdalo, J. 1999. Alta incidencia de enzootias en perreras. En: Jornadas de divulgación Técnico Científicas Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Disponible en: URL: <http://www.fveter.unr.edu.ar/divulg-cientif>. [Consulta: 10/03/2007].
- Geneviève, A. 2006. Canine Leptospirosis- Do we have a problem?. *Vet. Microbiol.*, 117:19-24.
- Hutter, E. 2001. Leptospirosis. Manual Clínico de Enfermedades Infecciosas, Instituto de Zoonosis Luis Pasteur [en línea]. URL: <http://www.shaeferhunde.com.ar>. [Consulta 06/07/01].
- Krivich, K.; Prescott, J. 1997. Leptospirosis in 2 unrelated dogs. *Can. Vet. J.*, 38:509-510.
- Levett, P. 2004. Leptospirosis: A forgotten zoonosis?. *Clinic. Applied Immunol. Rev.*, 4:435-448.
- Meregalli, S.; Francois, S.; Comba, E. 2001. Prevalencia de la Leptospirosis canina en Rosario, Casilda y zonas de influencia. En: *Jornadas de divulgación Técnico Científicas*. Universidad Nacional de Rosario, Argentina. Disponible en: URL: <http://www.fveter.unr.edu.ar/jor-cientif-2001>. [Consulta: 10/03/2007].
- Medina, Z.; Guerra, M. 2005. Seroprevalencia de *Leptospira spp.* en Caninos Callejeros de la Parroquia Madre María de San José, Municipio Girardot estado Aragua. *Rev. Fa.c Cs. Vets.UCV*, 46:1-8.
- Miller, R.; Ross, S.; Sullivan, N.; Perkins, N. 2007. Clinical and epidemiological features of canine Leptospirosis in North Queensland. *Aust. Vet. J.*; 85:13-19.
- Moore, G.; Guptill, L.; Glickman, N.W.; Caldanaro, R.; Aucoin, D.; Glickman, L.T. 2006. Canine Leptospirosis. United States, 2002-2004. *Emerg. Infect. Dis.* 112(3). [Serie en línea]. Dirección URL: <http://www.cdc.gov/ncidod/EID>. [consulta: 06/03/2007].
- Prescott, J.; Doug, K.; Osuch, M. 1999. Leptospirosis in dogs. *Can. Vet. J.*, 40:430-431.
- Ribotta, M.; Fortin, M.; Higgins, R.; Beaudin, S. 2000. Canine Leptospirosis: serology. *Can.Vet. J.*, 41:494- 495.
- Rivera, A.; Roa, M.; Ordóñez, M.; De la Peña, A. 1999. Seroprevalencia de Leptospirosis en perros callejeros del Norte de la Ciudad de México. *Vet. Mex.*, 30:105-107.