

# La práctica veterinaria con animales de compañía como factor de riesgo para la exposición a *Leptospira* sp.

GIULIANNA FORNO C.<sup>1</sup>

NORMA NOÉ M.<sup>2</sup>

NÉSTOR FALCÓN P.<sup>3</sup>

KALINA CAMPOS G.<sup>4</sup>

ISKRA TUERO O.<sup>5</sup>

CARLA FERNÁNDEZ C.<sup>6</sup>

---

Fecha de recepción: 13 de julio del 2011

Fecha de aprobación: 22 de noviembre del 2011

## Resumen

La leptospirosis es considerada una enfermedad ocupacional, y en el campo de la medicina veterinaria las personas en riesgo son aquellas que se encuentran en constante contacto con animales infectados que actúan como reservorios. Por ello, el objetivo del estudio fue determinar la tasa de serorreactores a *Leptospira* sp. y cuantificar el riesgo de infección entre los profesionales que laboran en contacto directo con animales de compañía en comparación con los que no tienen contacto directo con estos dentro de sus labores en consultorios o clínicas veterinarias. Para ello, se colectaron 287 muestras de suero de personas que laboran en clínicas y consultorios veterinarios, con y sin exposición directa a los animales (143 expuestos y 142 no expuestos). Mediante la prueba de microaglutinación se encontró que el 9,1% (13/143) de expuestos y el 0,7% (1/144) de no expuestos resultaron seropositivos. Los serovares reactivos fueron *varillal*, *panama* y *ballum* para expuestos, y en el grupo de profesionales no expuestos solo se encontró un serorreactor múltiple a los serovares *australis*, *copenhageni* y *wolfii*. El análisis por regresión logística mostró que la exposición por práctica veterinaria tiene un *odds ratio* de 13,31 (IC 95%: 1,43-124,08); asimismo, la presencia de roedores intradomiciliarios obtuvo un *odds ratio* de 8,70 (IC 95%: 1,83-41,26), encontrándose diferencia estadística para ambos factores de riesgo.

1 Médico veterinario, Laboratorio de Medicina Veterinaria Preventiva, Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Correo electrónico: giuliannaforo@hotmail.com

2 Médico veterinario, docente de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Laboratorio de Medicina Veterinaria Preventiva. Correo electrónico: nvnoemocetti@gmail.com

3 Médico veterinario, docente de la Facultad de Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Grupo de Salud Pública Veterinaria (Sapuvet-Perú). Correo electrónico: nestor.falcon@upch.pe

4 Bióloga, Laboratorio de Microbiología Clínica, Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Correo electrónico: kalina.campos.g@upch.pe

5 Bióloga, Laboratorio de Microbiología Clínica, Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Correo electrónico: iskra.tuero@upch.pe

6 Médico veterinario y zootecnista, docente de la Facultad de Veterinaria y Zootecnia, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú. Grupo de Salud Pública Veterinaria (Sapuvet-Perú). Correo electrónico: carla.fernandez@upch.pe

### Palabras clave

*Leptospira* sp., serovar, canino, veterinarios, MAT.

### THE VETERINARY PRACTICE WITH SMALL ANIMALS AS A RISK FACTOR TO THE EXPOSURE OF *LEPTOSPIRA* SP.

#### Abstract

Leptospirosis is considered as an occupational disease, and in the field of veterinary medicine, people in risk are usually in contact with infected animals which act as reservoirs. Therefore, the aim of this study was to determine the seropositive rate of *Leptospira* sp. and quantify the risk of infection between workers that have direct contact with small animals and those who have no direct contact with these kinds of animals within their activities in veterinary centers or hospitals. So, 287 (143 exposed and 142 not exposed) serum samples were gathered from people that work in veterinary centers and hospitals with and without direct exposure to animals. Microagglutination test was used. The 9.1% (13/143) of exposed people and the 0.7% (1/144) of non-exposed professionals were seropositive. The serovars found in the exposed group were L. varillal, L. panama and L. ballum; and in the non-exposed group was only found a multiple seropositive to L. australis, L. copenhageni and L. wolffii serovars. The analysis by logistic regression showed that the exposure to *Leptospira* sp. by veterinary practice has an odds ratio of 13.31 (CI 95%: 1.43-124.08); also, the presence of rodents in home obtained an odds ratio of 8.70 (CI 95%: 1.83-41.26) so, statistically differences were found for both risk factors.

#### Key words

*Leptospira* sp., serovar, canines, veterinarians, MAT.

### A PRÁTICA VETERINÁRIA COM ANIMAIS DE COMPANHIA COMO FATOR DE RISCO PARA A EXPOSIÇÃO A *LEPTOSPIRA* SP.

#### Resumo

A leptospirose é considerada uma doença ocupacional, e no campo da medicina veterinária as pessoas em risco são aquelas que estão em constante contato com animais infectados que atuam como reservatórios. Por isso, o objetivo do estudo foi determinar a taxa de sororeatores à *Leptospira* sp. e quantificar o risco de infecção entre os profissionais que trabalham em contato direto com animais de companhia em comparação com os que não têm contato direto com estes dentro de suas atividades

em consultórios ou clínicas veterinárias. Para o estudo, foram coletadas 287 mostras de soro de pessoas que trabalham em clínicas e consultórios veterinários, com e sem exposição direta aos animais (143 expostos e 142 não expostos). Mediante o teste de microaglutinação descobriu-se que 9,1% (13/143) de expostos e 0,7% (1/144) de não expostos resultaram soropositivos. Os sorovares reativos foram *varilla*, *panama* e *ballum* para expostos, e no grupo de profissionais não expostos foi encontrado somente um sororeator múltiplo aos sorovares *australis*, *copenhageni* e *wolfii*. A análise por regressão logística mostrou que a exposição pela prática veterinária tem um *odds ratio* de 13,31 (IC 95%: 1,43-124,08); da mesma forma, a presença de roedores intradomiciliares obteve um *odds ratio* de 8,70 (IC 95%: 1,83-41,26), encontrando-se diferença estatística para ambos os fatores de risco.

### Palavras chave

*Leptospira* sp., sorovar, canino, veterinários, MAT.

## Introducción

La leptospirosis es una zoonosis de difusión mundial que afecta animales domésticos, silvestres y, accidentalmente, al hombre. Los principales hospederos en el ámbito urbano son los perros y las ratas. Los perros son hospederos de mantenimiento para los serovares *canicola* y *bataviae*, pero además pueden infectarse con serovares como *icterohaemorrhagiae* y *georgia*, y servir como hospederos accidentales. Las ratas son hospederos de mantenimiento para el serovar *icterohaemorrhagiae* y accidentales para *pomona* (Dammert et ál., 2009).

La fuente de contagio es la orina de animales (enfermos o reservorios). El modo de transmisión puede ser directo mediante el contacto con orina infecciosa, fluidos fetales y placentarios o descargas uterinas, y puede ser indirecto por contacto con ambiente (agua o suelos) o alimentos contaminados. También es posible la transmisión transplacentaria o lactogénica (Alonso et ál., 2001). La vía de ingreso es a través de piel lacerada o mucosas (oral, nasal o conjuntival), e incluso a través de la piel intacta después de una prologada inmersión en el agua. También puede ser por ingestión o inhalación (Cediel y Villamil, 2004).

La leptospirosis es considerada una enfermedad ocupacional debido a que existen grupos de personas más expuestas que otras a la infección (Agudelo, 2007; Abuaud et ál., 2005; Acha y Szyfres, 2003; Rodríguez et ál., 2001). En el campo de la medicina veterinaria, las personas en riesgo son aquellas que se encuentran en constante contacto con animales infectados que actúan como reservorios (Góngora et ál., 2008). Descuidos en los mecanismos de protección como el uso de guantes, mascarilla, ropa de trabajo, etc., pueden poner en contacto a estos profesionales con orina o materiales contaminados con esta, procedentes de animales que podrían estar infectados con *Leptospira* y, como consecuencia, contraer la infección (Cediel y Villamil, 2004).

En este contexto, el estudio tiene como objetivo determinar la tasa de serorreactores a *Leptospira* sp. y cuantificar el riesgo de infección entre los profesionales que laboran en contacto directo con caninos en comparación con los que no tienen contacto directo con estos dentro de sus labores en consultorios o clínicas veterinarias.

## Materiales y metodología

El estudio se llevó a cabo en la ciudad de Lima Metropolitana y tuvo como población objetivo a profesionales que laboran en clínicas o consultorios veterinarios. La participación en el estudio fue voluntaria e incluyó la firma de un consentimiento en el que se aceptaban las condiciones del mismo. El estudio transversal analítico evaluó los siguientes grupos de exposición:

- Grupo expuesto representado por profesionales que laboraban en clínicas o consultorios veterinarios y que permanecían en contacto directo con los animales de compañía y sus desechos (médicos veterinarios, técnicos veterinarios, bañadores, sujetadores, etc.).
- Grupo no expuesto representado por profesionales que laboraban en clínicas o consultorios veterinarios que no mantenían contacto directo con los animales de compañía (administradores, secretarias, recepcionistas, impulsadoras, etc.).

El número de profesionales incluidos en el estudio fue de 143 en el grupo expuesto y 144 en el no expuesto. Adicionalmente, se diseñó una encuesta con la finalidad de extraer información que permitió caracterizar la muestra en estudio, además de determinar la presencia de otras variables asociadas a la presencia de individuos serorreactores a leptospirosis. Se indagó acerca del manejo y la tenen-

cia de mascotas, hábitos de higiene, actividades recreativas (nadar en laguna o ríos, acampar, actividades de jardinería, etc.) y presencia de roedores en el hogar.

La recolección de muestras serológicas se obtuvo mediante punción de la vena cefálica utilizando un sistema de tubos al vacío con gel separador y sin anticoagulante (Vacutainer®). Se recolectaron aproximadamente 8 ml de sangre de cada participante, la que fue identificada y posteriormente centrifugada a 1500 g durante 6 min. El suero obtenido se puso en alícuotas y se almacenó en congelación a temperatura de -20 °C hasta el momento que se desarrolló la prueba diagnóstica correspondiente.

Las muestras fueron analizadas mediante la prueba de microaglutinación (MAT), considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como la prueba de elección para el diagnóstico de serorretores a esta enfermedad (Céspedes et ál., 2003). Se investigaron 23 serovares de *Leptospira* sp. (*australis*, *autumnalis*, *mus*, *bataviae*, *bratislava*, *canícola*, *celledoni*, *copenhageni*, *cynoptery*, *djasiman*, *georgia*, *grippotyphosa*, *icterohaemorrhagiae*, *javanica*, *panama*, *tarassovi*, *wolfii*, *ballum*, *mankarso*, *pomona*, *hardjo*, *pyrogenes* y *varillal*) procedentes del cepario del Laboratorio de Microbiología Clínica del Instituto de Medicina Tropical Alexander von Humboldt (UPCH). Los serovares elegidos fueron aquellos que resultan con mayor frecuencia positivos en el diagnóstico de leptospirosis humana en dicho Laboratorio, y que además han sido reportados en nuestro país en los últimos años (Céspedes, 2003, 2004, 2005, 2006, 2007, 2009; Vargas et ál., 2008). El punto de corte fue de 1/100.

A partir de los resultados se calculó la frecuencia de serorretores a *Leptospira* sp. en ambos grupos de exposición. La probabilidad de que se presentara un mayor número de serorretores en un grupo de estudio en particular se determinó mediante el cálculo del *odds ratio*. Otras variables asociadas a la presentación de serorretores en los grupos de investigación se obtuvieron a partir de la encuesta (mencionada anteriormente), y la cuantificación de su efecto se obtuvo haciendo uso de la prueba de regresión logística.

## Resultados

Se encontraron serorretores a *Leptospira* sp. en ambos grupos de estudio. En el grupo expuesto al contacto con caninos se reportó 9,1% (13/143) de muestras

positivas a al menos un serovar en estudio, mientras que en el grupo no expuesto solo se encontró 0,7% (1/142).

La evaluación de riesgo encontró que los profesionales expuestos tuvieron 13,31 (IC 95%: 1,43-124,08) veces más riesgo de exposición a algún serovar de *Leptospira* sp. que los profesionales no expuestos ( $p = 0,023$ ). Además, se observó que la presencia de roedores intradomiciliarios se asoció a la seropositividad a *Leptospira* sp. No se encontró asociación estadística con ninguna otra variable investigada (tabla 1).

**Tabla 1.** Regresión logística de variables estudiadas y presencia de serorreactores a *Leptospira* sp. en profesionales de clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Lima, 2009

Variables en estudio	Valor del odds ratio	Nivel de significancia	Intervalos de confianza (95%)	
			Mínimo	Máximo
Práctica veterinaria	13,31	0,023	1,43	124,08
Roedores intradomiciliarios	8,70	0,006	1,83	41,26
Higiene de manos	1,97	0,587	0,17	22,67
Edad	1,19	0,766	0,37	3,81
La mascota sale a la calle	3,17	0,207	0,53	19,02
La mascota sube a la cama	0,72	0,681	0,15	3,38
La mascota orina en casa	0,71	0,682	0,13	3,74

De los 23 serovares a los que se enfrentaron las muestras solamente se encontraron serorreactores para los serovares *varillal*, *australis*, *copenhageni*, *panama*, *wolfii* y *ballum* (tabla 2).

**Tabla 2.** Distribución de títulos de anticuerpos contra serovares de *Leptospira* sp. en profesionales serorreectores de clínicas y consultorios veterinarios de la ciudad de Lima, según grupo de exposición, 2009

Grupo de estudio	Serovar detectado	Títulos de anticuerpos		
		1:100	1:200	1:400
Expuesto	<i>varilari</i>	3	2	7
	<i>panama</i>	...	1	...
	<i>ballum</i>	1	...	...
No expuesto	<i>australis</i>	...	1	...
	<i>copenhageni</i>	1	...	...
	<i>wolfii</i>	...	...	1

## Discusión

Los trabajadores de todas las profesiones se encuentran en riesgo de contraer alguna enfermedad o accidente dentro de su labor. Los del área de la veterinaria no están exentos de dichos riesgos y debido a su trabajo con animales están expuestos a microorganismos propios de las mascotas y, por tanto, a enfermedades transmitidas por estas, como la leptospirosis.

La práctica veterinaria con animales de compañía congrega a una serie de profesionales. Con mayor exposición a microorganismos zoonóticos se encuentran los médicos veterinarios, técnicos asistentes y bañadores. La inspección clínica, la cirugía y los tratamientos, el baño, el acicalamiento, la sujeción y contención, entre otros, son actividades en las que estos profesionales tienen un mayor contacto con los animales. Un grupo de menor exposición que labora en clínicas o consultorios veterinarios se encuentra formado por administradores, secretarias, recepcionistas, impulsadoras, etc., los que no suelen estar en contacto con los pacientes caninos directamente.

Las actividades que facilitarían el contacto de los profesionales que laboran en la práctica clínica con animales menores con la *Leptospira* sp. son la manipulación de animales infectados, la toma de muestras para el uroanálisis o la limpieza de sus deyecciones sin utilización de material de bioseguridad que los proteja del contacto con orina y otros fluidos infectados con esta bacteria. Asimismo, accidentes circunstanciales en la práctica quirúrgica como cortes con bisturí, pinchazos con agujas o laceraciones con otro instrumental podrían facilitar el ingreso

de la bacteria, así como los rasguños o las heridas producidas en la sujeción e inmovilización del animal. La inmersión prolongada en agua al bañar a los animales también provocaría el reblandecimiento de la piel permitiendo el ingreso de la bacteria; el empozamiento de agua con orina de las mascotas en el área de baño podría ser propicio para cambiar el pH de la orina canina y prolongar su permanencia siendo fuente de infección.

La mayoría de profesionales fueron seropositivos al serovar *varillal*, el cual ha sido encontrado en la sierra y selva de Perú. Este serovar fue recientemente identificado en el país en el año 2003, y aislado de roedores y de un paciente en la zona de selva. Es probable que este haya llegado a Lima a través de la migración de personas y animales trasladados hacia la capital.

Según Céspedes et ál. (2006), los estudios de virulencia han demostrado que es un serovar que no causa cuadros hemorrágicos e ictericos, sin embargo, se cree que este nuevo serovar ha evolucionado y se ha convertido en una causa importante de la enfermedad humana en la región amazónica peruana. Es necesario realizar estudios que permitan determinar cuáles son los reservorios animales para este serovar. A partir de los resultados se podría inferir que el perro podría estar actuando como un reservorio accidental, sin mostrar sintomatología, pero sí diseminando la infección.

Además de la presencia de serorreacciones al serovar *varillal*, también se obtuvieron resultados de serorreacción mixta a los serovares *panama* y *ballum*, y múltiple a los *australis*, *copenhageni* y *wolfi*, las que se encontrarán siempre latentes debido a que la eliminación de los reservorios silvestres (incluidas ratas o ratones) es sumamente difícil. Así, no se puede descartar que los caninos pudieran ser diseminadores potenciales de leptospiras al actuar como intermediarios entre los reservorios naturales y el hombre.

Los perros podrían exponerse a la orina de roedores al ser confinados en techos o patios cercados; asimismo, cuando son ejercitados mediante caminatas en parques, o aquellos que permanecen largas horas en la calle, o que nadan en ríos, lagunas y arroyos con poco y lento caudal tienen un mayor riesgo de exposición a leptospirosis, por lo cual los dueños y los profesionales que los atienden también se encuentran en riesgo pudiendo infectarse.

Por tanto, se debe tener en cuenta que la inmunización contra leptospirosis en caninos no incluye el serovar *varillal*, al igual que otros serovares, no obstante, estos podrían ser hospederos accidentales. La información sobre frecuencia de anticuerpos frente a este serotipo permitirá redefinir el panel de los serovares necesario para realizar la prueba de MAT de acuerdo con la reactividad observada localmente.

Respecto a los resultados de los factores de riesgo evaluados por encuesta epidemiológica se encontró asociación entre la presencia de roedores en casa y la serorreacción a *Leptospira* sp. En las otras variables no se encontró asociación estadística, sin embargo, es necesario informar que existen diferentes tipos de actividades de riesgo no concernientes al ámbito profesional, pero sí personal por tratarse de hábitos de tipo sociocultural y medioambiental que pueden exponer a infecciones con leptospira como son las salidas al campo, nadar en ríos, lagos o lagunas contaminados, tener contacto con animales silvestres, el manejo en la crianza de las mascotas, entre otras.

Finalmente, se deben evaluar las actuales medidas de protección que se encuentran en práctica para evitar la exposición a este agente infeccioso. En clínicas y consultorios veterinarios deben existir protocolos de bioseguridad (uso de guantes, mascarilla, ropa de trabajo, hábitos de higiene, manejo de animales y sus desechos, etc.) que deben ser controlados a fin de que se cumplan para disminuir el riesgo de infecciones por *Leptospira* sp. u otros microorganismos zoonóticos.

## Conclusiones

- El contacto estrecho con las mascotas por los profesionales que laboran en consultorios y clínicas veterinarias representa un factor de riesgo para la presentación de serorreactores a *Leptospira* sp.
- La mayoría de profesionales seropositivos a la prueba de microaglutinación reaccionaron al serovar *varillal*.

## Referencias

- Abuauad, C., Osorio, G., Rojas, J. (2005). Leptospirosis: presentación de una infección fulminante y revisión de la literatura. *Revista Chilena de Infectología*, 22(1), 93-97.

Acha, P. N., Szyfres, B. (2003). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales*. Vol. I *Bacteriosis y micosis*. 3ª ed. Washington: OPS. Publicación Científica y Técnica 580.

Agudelo, P., Restrepo, B., Arboleda, M. (2007). Situación de la leptospirosis en el Urabá antioqueño colombiano: estudio seroepidemiológico y factores de riesgo en población general urbana. *Cad Saúde Pública Rio de Janeiro*, 23(9), 2094-2102.

Alonso, B., Gómez de Haz, H., Pérez, B., Cruz de la Paz, R. (2001). Diagnóstico y tratamiento de la leptospirosis humana. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 17(1), 68-73.

Cediel, N., Villamil, L. (2004). Riesgo biológico ocupacional en la medicina veterinaria, área de intervención prioritaria. *Revista de Salud Pública*, 6(1), 28-43.

Céspedes, M., Ormaeche, M., Condori, P., Balda, L., Glenny, M. (2003). Prevalencia de Leptospirosis y factores de riesgo en personas con antecedentes de fiebre en la provincia del Manu, Madre de Dios, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 20(4), 180-85.

Céspedes, M., Fernández, R., Rimarachín, R., Taipe, H., Cenepo, J., Mori, M. et ál. (2004). Leptospirosis: una enfermedad zoonótica hiperendémica en la provincia de Coronel Portillo. Ucayali, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 21(2), 62-70.

Céspedes, M. (2005). Leptospirosis: enfermedad zoonótica reemergente. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 22(4), 290-307.

Céspedes, M., Balda, L., Gonzales, D. y Tapia, R. (2006). Situación de la leptospirosis en el Perú 1994-2004. *Revista Peruana De Medicina Experimental Y Salud Pública*, 23(1), 56-66.

Céspedes, M., Chun, M., Cano, E., Huaranca, I., Atoche, H., Ortiz, H. et ál. (2007). Prevalencia de anticuerpos contra leptospira en personas asintomáticas y en perros de Chancay, Lima 2001. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 24(4), 343-349.

Céspedes, M., Tapia, R., Balda, L., González, D., Glenny, M. y Vinetz (2009). Brote de leptospirosis asociado a la natación en una fuente de agua subterránea en una zona costera, Lima-Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 26(4), 441-448.

Dammert, N., Noé, N., Falcón, N., Lopera, L. y Rodríguez, M. (2009). Exposición a *Leptospira* sp. en estudiantes de medicina veterinaria al inicio y término de la carrera. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 20(1), 114-119.

Góngora, A., Parra, J., Aponte, L. y Gómez, L. (2008). Seroprevalencia de *Leptospira* sp. en grupos de población de Villavicencio, Colombia. *Revista de Salud Pública*, 10(2), 269-278.

Rodríguez, A., Gómez de Haz, H. J., Pérez, B. y Cruz de la Paz, R. (2001). Diagnóstico y tratamiento de la leptospirosis humana. *Revista cubana de medicina general integral*, 17(1), 68-73.

Vargas, F., García, V., Céspedes, M., Palomino, M. y Ayala, T. (2008). Seroprevalencia y factores asociados con leptospirosis en pacientes con síndrome febril en Ayacucho, Perú, 2005. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 25(2), 190-194.