

## Reservorios de leptospirosis en Camagüey: dos resultados y una misma base de datos

### Leptospirosis reservoirs in Camagüey: two results and a same database

Dr. C. Guillermo Barreto Argilagos,<sup>1</sup> Dra. Herlinda de la C. Barreto Rodríguez,<sup>1</sup>  
Dra. MV. Herlinda Rodríguez Torrens,<sup>1</sup> Dra. MVZ. Tatiana García Casas<sup>1,II</sup> y  
Dr. C Roberto Vázquez Montes de Oca<sup>I</sup>

<sup>I</sup> Universidad "Ignacio Agramante Loynaz", Camagüey, Cuba.

<sup>II</sup> Universidad de Ciencias Médicas, Camagüey, Cuba.

<sup>III</sup> Laboratorio Territorial de Diagnóstico Veterinario, Camagüey, Cuba.

#### RESUMEN

El objetivo del trabajo fue establecer la fiabilidad de las variables número de muestras y proporción de reactores positivos por especie para el estudio de los animales domésticos como reservorios de leptospirosis en Camagüey. Se hizo una base de datos con los reactores a *Leptospira* a partir de los sueros sanguíneos de 2 659 bovinos, 2 617 equinos, 814 porcinos, 75 ovinos-caprinos y 69 caninos de la provincia. Los resultados, atendiendo al número de muestras, dieron a bovinos (43 %) y equinos (41 %) como reactores hegemónicos; porcinos (13 %), caninos (1 %) y ovino-caprinos (1 %) mostraron un comportamiento muy inferior. En función de la proporción de reactores por especie, bovinos, porcinos, caninos y caballos prevalecieron homogéneamente ( $P < 0,05$ ) a diferencia de ovino-caprino. Los caballos destinados a la transportación urbana constituyeron un riesgo potencial para el ser humano.

**Palabras clave:** animal doméstico, hospedero de mantenimiento, *Leptospira*, zoonosis.

#### ABSTRACT

The objective of the work was to establish the reliability of the variable number of samples and proportion of positive reactors by species for the study of the domestic animals as leptospirosis reservoirs in Camagüey. A database was made with the reactors to *Leptospira* from the sanguine serums of 2 659 bovine, 2 617 equine, 814 swinish, 75 ovines-caprines and 69 canines of the province. According to the number of samples, the results gave to bovine (43%) and equine (41%) as hegemonic reactors; swinish (13%), canine (1%) and ovine-caprines (1%) showed a very inferior behavior. In function of the proportion of reactors by species, bovine, swinish, canine and horses prevailed homogeneously ( $P < 0,05$ ) contrary to ovine-caprine. Horses dedicated to the urban transportation constituted a potential risk for the human being.

**Key words:** domestic animal, maintenance host, *Leptospira*, zoonosis.

## INTRODUCCIÓN

La leptospirosis es una pantema infectocontagiosa de gran importancia en la medicina humana y veterinaria; el humano es un hospedador accidental del patógeno.<sup>1</sup> Entre 1940 y 1950 en las especies domésticas fue la afección más identificada, pero luego decayó su atención.<sup>2</sup>

En el actual milenio figura entre las enfermedades emergentes y es la zoonosis más extendida en el mundo. Anualmente se notifican 500 000 casos severos de individuos con esta afección, cifra que está por debajo de la realidad.<sup>3</sup> Las consecuencias en la esfera animal están preñadas de incertidumbres.<sup>2,4</sup>

Cabe destacar que en Cuba dicha enfermedad tiene una manifestación endemoepidémica, con características epidemiológicas cambiantes<sup>5</sup> y se encuentra entre las 35 primeras causas de muerte. Los principales reservorios son la rata, el cerdo, el perro y los bovinos.<sup>6</sup> Su impacto no se cuantifica, ni se ofrece sin un respaldo estadístico que lo valide.

Sobre la base de lo anterior, los autores de esta investigación pretendieron establecer la fiabilidad de las variables número de muestras y proporción de reactores positivos por especie para el estudio de los animales domésticos como reservorios de leptospirosis en Camagüey.

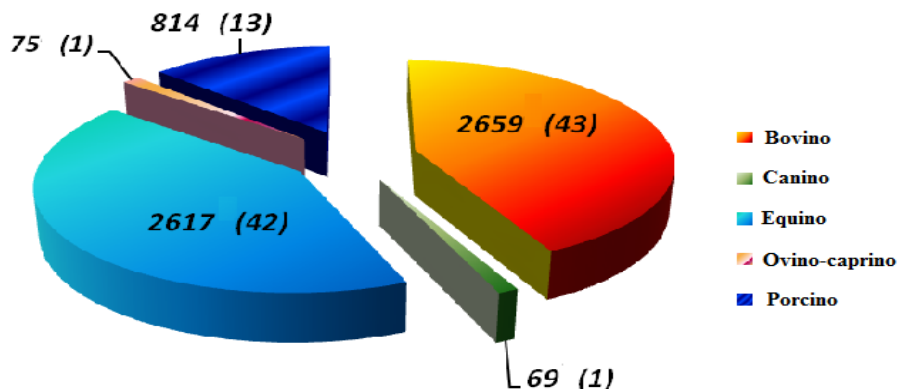
## MÉTODOS

Se efectuó un estudio preliminar, descriptivo, del comportamiento de las siguientes especies: 2 659 bovinos, 75 ovinos–caprinos, 814 porcinos, 69 caninos y 2 617 equinos, como reservorios de la leptospirosis en el Laboratorio Territorial de Diagnóstico Veterinario (LTDV) de la ciudad de Camagüey, desde enero de 2004 hasta diciembre de 2013, para lo cual se creó una base de datos con la información existente en dicho laboratorio, relativa a los resultados serológicos (microaglutinación test -MAT)<sup>7</sup> de las citadas especies.

El comportamiento de cada especie como reservorio se estableció por 2 vías: el porcentaje de reactores en función del número de muestras positivas por especie y un análisis de varianza simple, así como la prueba múltiple de diferencias entre las medias al comparar la variable proporciones de reactores por especie. En ambas determinaciones se utilizó el paquete estadístico IBM-SPSS-Statistics Versión 21 (2012).

## RESULTADOS

En la figura 1 se observa la cantidad de reactores a *Leptospira* por especies animales cuando la variable considerada fue número de muestras reactivas; bovino y equino resultaron las especies predominantes, seguidas, en porcentajes inferiores, por porcino, canino y el binomio ovino–caprino.



**Fig 1.** Porcentaje de reactivos a *Leptospira* en las especies domésticas estudiadas  
 Leyenda: Los valores entre paréntesis indican porcentaje.

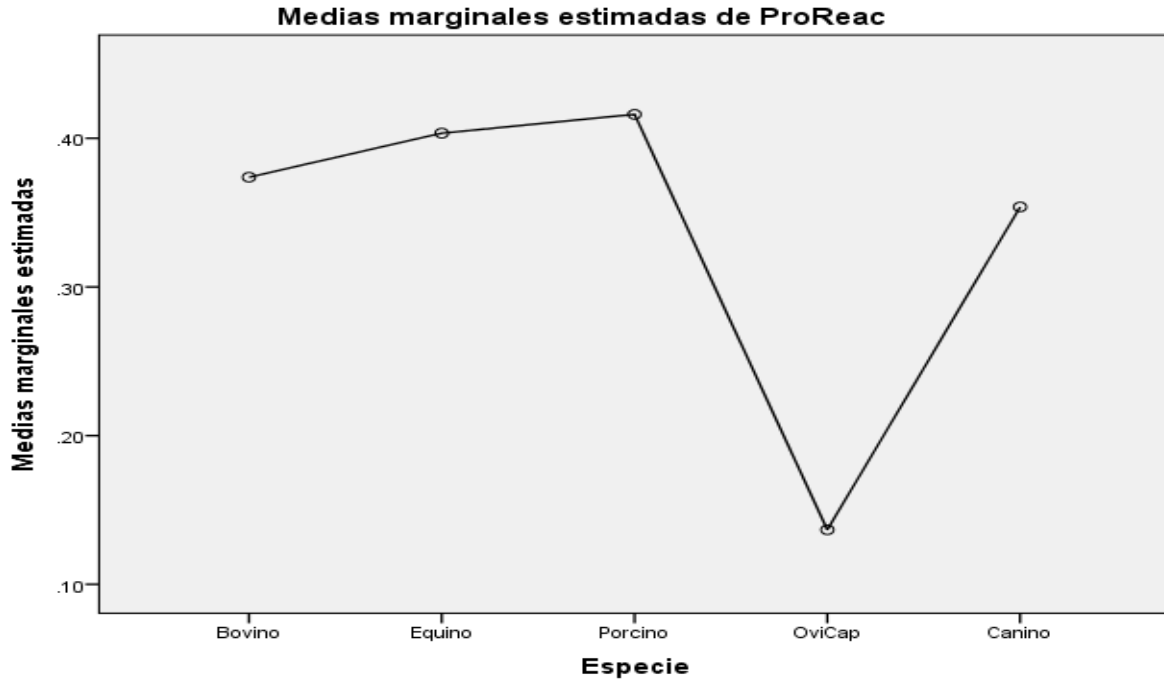
La misma información, en función de la variable proporción de reactivos por especie, con una distribución normal y validez altamente significativa (P=0,00) (tabla), demuestra que las especies bovino, equino, porcino y canino no difieren significativamente entre sí como reactivos, en tanto, todos lo hacen con respecto a ovino-caprino (figura 2).

**Tabla.** Resultados del análisis de varianza (ANOVA) para la variable proporciones de reactivos por especie

Pruebas de los efectos intersujetos

Variable dependiente: ProReac

Origen	Suma de cuadrados tipo III	Grados de libertad	Media cuadrática	Prueba F de Fisher	Significación
Modelo corregido	1,610	4	,403	5,332	,000
Intersección	28,979	1	28,979	383,836	,000
Especie	1,610	4	,403	5,332	,000
Error	23,631	313	,075		
Total	67,370	318			
Total corregida	25,241	317			



**Fig 2.** Especies como reactores a *Leptospira*

## DISCUSIÓN

Los resultados, en función de la variable cantidad de reactores positivos por especies, evidenciaron un comportamiento hegemónico de equinos y bovinos como reservorios de la entidad en estudio, muy distante del expresado por porcinos y caninos, tanto que les equipara a ovino-caprino. Se trata de un resultado sorprendente en algunas de sus aristas: no es común que equinos esté a la altura de bovinos, reservorios por excelencia de *Leptospira*.<sup>6</sup> Igualmente resulta atípico que cerdos y perros desciendan al nivel de ovino-caprinos.<sup>4</sup> Estas atipicidades, lejos de un impacto investigativo, son el fruto una variable cuya distribución no es normal y la ausencia de métodos estadísticos.<sup>8-11</sup>

La segunda interpretación del fenómeno, además del respaldo estadístico, guarda correspondencia con la bibliografía consultada sobre la importante participación de bovinos, porcinos y caninos en esta antropozoonosis como hospederos de mantenimiento, arista matizada por factores geográficos y sociales, así como la eficiencia de los sistemas de diagnóstico.<sup>12</sup>

En Cuba se ha reseñado el papel de porcinos, caninos y bovinos como reservorios frecuentes de *Leptospira*.<sup>6</sup> En Camagüey, el resultado sobre vacunos resulta un alerta al igual que el referido a los cerdos, debido a su elevada presencia (148 779 animales), 77 673 que corresponden al sector privado concentrados en las crías de traspatios (información del Centro de Control Pecuario–CENCOP sobre ganado porcino, junio de 2015), los cuales constituyen un alto riesgo al no contar con un mínimo de los requisitos requeridos.<sup>12</sup> La especie canina ha recibido una especial atención en el actual milenio debido al incremento que ha tenido la enfermedad.<sup>10</sup> Es una de las referidas en el país como hospedera de mantenimiento del agente bacteriano.<sup>6</sup>

El binomio ovino-caprino es un reservorio poco frecuente,<sup>4</sup> a tal punto que la Organización Mundial de la Salud (OMS) no lo contempla entre los que implican gran riesgo a la salud humana.<sup>7</sup>

Por otra parte, la especie equina no figura en las encuestas orientadas por el MINSAP ante la sospecha de esta enfermedad; sin embargo, en el último decenio se han realizado notificaciones que alertan sobre su potencial riesgo para la salud humana.<sup>13</sup> Al respecto, en junio del 2015, el CENCOP de la provincia de Camagüey notifica que este peligro se acrecienta en dicha provincia debido a la existencia de 84 314 equinos, 70 714 de los cuales corresponden al sector privado y gran parte de ellos se utilizan como animales de tracción para el transporte de personas en áreas urbanas.

A lo expuesto cabría añadir que existen evidencias de que en la orina de los equinos estas bacterias pueden permanecer viables durante 14 semanas, puesto que es débilmente básica (pH 7,2-7,4) y óptima para *Leptospira*. Además, las espiroquetas, aunque se eliminan rápidamente de gran parte de los tejidos en los animales infectados, sobreviven y se multiplican en el cerebro, los riñones y los ojos, desde donde se expulsan a través de la micción.<sup>14</sup>

En una investigación encausada a caracterizar el entorno de los caballos dedicados al transporte colectivo de personas en el estado de Paraná, Brasil, sus autores demostraron que los animales sometidos a ambientes periféricos en las ciudades donde las condiciones sanitarias y las infraestructuras son inadecuadas, próximas a basureros, vertimientos de residuales, sistemas de alcantarillado y en contacto con diferentes animales, muchos silvestres, están expuestos a un alto riesgo de contraer leptospirosis, por lo que pueden ser importantes reservorios para la transmisión del microorganismo a otras especies, incluso al humano.<sup>15</sup>

Asimismo, en Villa Clara, un equipo de profesionales de la salud arribó a resultados que complementan lo testimoniado por los brasileños y plantean lo siguiente: "... En varios estudios realizados en Cuba, la tenencia de animales domésticos (perros, cerdos, caballos y ovejos, que pudieran ser reservorios de *Leptospiras*), además de una alta infestación de roedores, ha contribuido a que cada vez sea más creciente la aparición de casos de leptospirosis en poblaciones urbanas, muchas veces por tenencia ilegal y en malas condiciones higiénicas de cerdos y caballos dentro de las ciudades cabeceras; en ocasiones, estos convivían con sus dueños dentro de la propia vivienda".<sup>16</sup>

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lunn KF. Overview of Leptospirosis. In: Merck Manual. Veterinary Manual. 2015. [citado 15 Mar 2016].
2. Wasiński B, Dutkiewicz J. Leptospirosis – current risk factors connected with human activity and the environment. ANN AGr ENV MED. 2013; 20(2): 239–44.
3. Samir A, Soliman R, El-Hariri M, Moein KA, Hatem ME. Leptospirosis in animals and human contacts in Egypt: broad range surveillance. Rev Soc Bras Med Trop. 2015 [citado 15 Mar 2016]; 48(3).
4. Lucheis SB, Ferreira Jr RS. Ovine leptospirosis in Brazil. J Venom Anim Toxins incl Trop Dis. 2011; 17(4): 394-405.

5. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud. La Habana: MINSAP; 2013 [citado 15 Mar 2016].
6. Suárez Conejero AM, Otero Morales JM, Cruillas Miranda S, Otero Suárez M. Prevención de leptospirosis humana en la comunidad. Rev Cubana Med Mil. 2015 [citado 15 Mar 2016]; 44(1)
7. Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud. Leptospirosis humana: guía para el diagnóstico, vigilancia y control. Washington DC: OMS/OPS; 2008 [citado 15 Mar 2016].
8. Gutiérrez M, Medina C, Mosquera O, Mujica F, Quijada T. Prevalencia de la Leptospirosis bovina sector norte del municipio Manuel Monge del estado Yaracuy periodo agosto–septiembre de 2008. Zootecnia Trop. 2012 [citado 15 Mar 2016]; 30(4).
9. Divers TJ. Leptospirosis in Swine. In: Merck Manual. Veterinary Manual. 2015 [citado 15 Mar 2016].
10. Lunn KF. Leptospirosis in Dogs. In: Merck Manual. Veterinary Manual. 2015 [citado 15 Mar 2016].
11. Rahelinirina S, León A, Harstskeerl RA, Sertour N, Ahmed A, Raharimanana C, *et al.* First isolation and direct evidence for the existence of large small-mammal reservoirs of leptospira sp. in Madagascar. Plos One. 2010; 5(11): 1-9.
12. Gil AD, Samartino L. Zoonosis en los Sistemas de Producción Animal de las áreas urbanas y periurbanas de América Latina. Rome: FAO; 2001. p. 12-3.
13. Hamond C, Martins G, Lawson Ferreira R, Medeiros MA, Lilenbaum W. The role of horses in the transmission of leptospirosis in an urban tropical area. Epidemiol Infect. 2013; 141(1): 33-5.
14. Sandow K, Ramírez W. Leptospirosis. REDVET. 2005; 6(6):1-6.
15. Hashimoto VY, Gonçalves DD, da Silva FG, de Oliveira RC, Alves LA, Reichmann P. *et al.* Occurrence of antibodies against leptospira spp. in horses of the urban area of Londrina, Paraná, Brazil. Rev Inst Med trop S Paulo. 2007; 49(5): 327-30.
16. Fernández Pedroso MC, Arencibia Zamora DL, Rodríguez Fernández M. Nivel de información sobre leptospirosis de la población del consejo popular "Osvaldo Herrera" de Santa Clara. Medicentro Electrónica. 2013 [citado 15 Mar 2016]; 17(2).

Recibido: 26 de abril de 2016.

Aprobado: 1 de septiembre de 2017.

Guillermo Barreto Argilagos. Universidad "Ignacio Agramante Loynaz", Carretera Circunvalación Norte km 5 ½, Camagüey, Cuba.  
Correo electrónico: [guillermo.barreto@reduc.edu.cu](mailto:guillermo.barreto@reduc.edu.cu)