

Serovariedades de *Leptospira* presentes en ganado de tres centros ecuestres pertenecientes al Ejército Mexicano

Cap. Cab. M.V.Z. Tomás Gonzalo Gómez-Molina*

Escuela Militar de Graduados de Sanidad de la Dirección General de Educación Militar y Rectoría de la Universidad del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos. Ciudad de México.

RESUMEN

Objetivo. Determinar serovariedades de *Leptospira* spp. presentes en tres centros ecuestres del Ejército Mexicano.

Método. El trabajo de investigación es un estudio observacional, transversal, descriptivo.

Resultados. El estudio se realizó en tres centros ecuestres del Ejército mexicano, con la finalidad de determinar las serovariedades de *Leptospira* presentes en el ganado equino; se analizaron los resultados de la prueba de aglutinación microscópica realizada en la Facultad de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México del 1/o de septiembre al 31 de noviembre del 2003, en relación con la determinación de *Leptospira* spp., mediante la prueba de aglutinación microscópica en ganado equino de los tres centros estudiados; se encontró que de las 40 muestras de suero del ganado equino del C.M.G. Sta. Gertds. Chi, 36 muestras resultaron positivas. De las 24 muestras de suero del ganado equino del 1/er. Gpo. Cab. Cpo. G.P., 18 casos resultaron positivos y para Villa Ecuestre del E.M.D.N., de las 25 muestras de suero de ganado 23 resultaron positivas.

Conclusión. En función de los resultados obtenidos, se puede evidenciar 86.5% de casos positivos a *Leptospira* spp. y que el ganado equino presenta todas las serovariedades sometidas a prueba, y no sólo la *cynopteri* y *grippotyphosa*, que son las más frecuentes para esta especie, según lo refiere la literatura especializada.

Palabras clave: serovariedad, *Leptospira* spp., proporción, positivo.

Introducción

La leptospirosis es una zoonosis de amplia distribución mundial, de gran importancia en medicina tanto humana como veterinaria dada la manera en que afecta a la salud del hombre y de los animales. Se conoce como síndrome de Weil, enfermedad de los porquerizos o fiebre de los cañaverales,

Leptospira serovarieties in the cattle of three equestrian center of the Mexican Army

SUMMARY

Objective. To determine present serovarieties of *Leptospira* spp. in three equestrian centers of the Mexican Army.

Method. The work of investigation is an observational, cross-sectional, descriptive study.

Results. The study was made in three equestrian centers of the Mexican Army, with the purpose of determining the present serovarieties of *Leptospira* in the equine cattle analyzing the test results of microscopic agglutination made in the Facultad de Veterinaria y Zootecnia of the Universidad Nacional Autónoma de México, from September 1 to November 31, 2003, in regard to the determination of *Leptospira* spp., by this test we found that 36 out of the 40 serum samples of the equine cattle of C.M.G. Sta. Gertds. Chi, were positive. In the second center, 1o. Gpo. Cab. Cpo. G. P., 18 out of the 24 serum samples of the equine cattle were positive and for Villa Ecuestre of the E.M.D.N., the third center, from the 25 serum samples of the cattle, 23 were positive.

Conclusion. Based on the obtained results 86.5% of positive cases of *Leptospira* spp. can be demonstrated and that the equine cattle present all the serovarieties submitted to approval, not only the *L. interrogans* and *autumnalis* as refers the literature.

Key words: Serovarieties, *Leptospira* spp., proportion, positive.

causada por una espiroqueta del género *Leptospira*, cuyas especies *interrogans*, es patógena para el ser humano y los animales, de la cual se identifican 23 serogrupos y 200 serovariedades diferentes antihigiénicamente y *biflexa*, que es saprófita y se localiza en la superficie del suelo y el agua.

Los signos y síntomas de la leptospirosis son inespecíficos, por lo que fácilmente se confunde con otros procesos

* Becario de la República de Bolivia.

Correspondencia:

MV.Z Tomás Gonzalo Gómez-Molina

Secretaría de la Defensa Nacional. Secc. de Veterinaria y Remonta. Campo Militar Núm. 1-J, Predio Reforma. Blvd. Manuel Ávila Camacho Esq. Ejército Nacional. Col. Irrigación. C.P. 11500. México, D.F.

Recibido: Abril 21, 2005.

Aceptado: Junio 14, 2005.

infecciosos, como son dengue clásico y hemorrágico, paludismo y brucelosis.

La primera descripción cuidadosa de la enfermedad la presentó el Dr. Adolf Weil, en 1886, en Alemania, en cuatro pacientes humanos con enfermedad febril acompañada de trastornos renales, inflamación del hígado y del bazo e ictericia generalizada. Goldmich (1887) la refiere como "Enfermedad de Weil" cuando se presenta en un paciente con cuadro icterico; sin embargo, el agente causal fue descubierto por Inada e Ido en 1914, quienes lo reportaron como una "espiroqueta".¹

En 1917, el investigador japonés Hideo Noguchi logró aislar la bacteria a partir de ratas silvestres capturadas en la ciudad de Nueva York, y las comparó con otras cepas aisladas en Japón, Bélgica y Estados Unidos, proponiendo la creación del género *Leptospira*.²

En 1918, Noguchi, en el puerto de Guayaquil, Ecuador, al realizar investigaciones de la fiebre amarilla descubrió en la sangre de los enfermos una espiroqueta que llamó *Leptospira icteroides*. En diciembre de 1919 se traslada a Mérida, Yucatán, y describe el primer caso de leptospirosis en México. En la península de Yucatán, en 1984, Zavala y cols. reportan seropositividad en los humanos de 14.1%, porcina en 23.3% y bovina en 11.3%.^{2,3}

La leptospirosis aparece en todas las especies de animales de granja y es una zoonosis importante. Causa leptospiemia, bacteremia, nefritis intersticial, anemia hemolítica y aborto en la mayoría de las especies; también provoca en ganado equino uveítis recurrente equina.⁴

El diagnóstico de esta zoonosis se apoya en estudios de laboratorio. En México, el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos reportó, en 1998, 119 resultados positivos de leptospirosis, distribuidos de la siguiente forma: en el Distrito Federal 40, Hidalgo 26, Guerrero 12, México 9, Veracruz 6, Tamaulipas 5, San Luis Potosí 5, Nuevo León 4, Campeche 3, Chiapas, Michoacán, Coahuila, Tabasco, Colima, Sinaloa, Morelos, Oaxaca y Jalisco, en cada uno de los estados mencionados se presentó un caso. Asimismo, en el periodo de 1992 a 1997, se efectuó el diagnóstico diferencial en 3,458 muestras de diferentes estados, en los que se reportó resultado positivo en 30.3% de las muestras. Las serovariedades de *Leptospira* más frecuentes fueron *pomona* 17%, *canicola* 16.5% e *icterohaemorrhagiae* 4%.⁵

Por otra parte, durante el periodo de 1996 a 1997 en el Sistema Epidemiológico y Estadístico de las Defunciones se registraron nueve personas fallecidas por leptospirosis según la siguiente distribución: en el estado de Sinaloa seis, Distrito Federal dos y Tabasco una; con predominio del sexo masculino con 89%, y todos los casos fueron en mayores de 15 años.

En el caso de los animales domésticos, la situación epidemiológica de la *Leptospira spp.* la refiere la Facultad de Medicina de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México (FMVZ-UNAM), la cual en el periodo de 1989 a 1998 reporta haber procesado 1,746

muestras provenientes de diferentes entidades (Chiapas, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Morelos, Puebla, Querétaro, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Yucatán) encontrándose según la especie animal una positividad de 97% en caprinos (43 muestras), de 55.5% en equinos (nueve muestras), de 55% en ovinos (40 muestras), de 49.1% en bovinos (846 muestras), de 27.6% en perros (423 muestras), de 18.5% en porcinos (286 muestras). Las serovariedades más frecuentes en caprinos fueron *autumnalis*, *szwajizak* y *pomona*; en equinos *cynopteri* y *grippotyphosa*; en ovinos *autumnalis*, *pomona* y *ballum*; en bovinos *icterohaemorrhagiae*, *wolffi*, *sejroe*, *pomona* y *tarassovi*, y en porcinos *ballum*, *autumnalis* y *wolffi*.⁵

En la India, durante 1991 y la segunda mitad de 1992, se produjeron un total de 477 casos de leptospirosis, según un estudio de Chandrasekarza, Mallika y Pankajalakshmi publicado en 1995. En la investigación se identificó que la enfermedad es endémica y los grupos de edades entre cinco a 14 años y entre 15 a 54 años son los más afectados en ambos sexos.⁶

Suharyo Hadisaputro estudió los factores de riesgo que condicionan la elevación de la mortalidad por leptospirosis en Indonesia, en el periodo 1993-1995; describió las características clínicas y serológicas, así como las complicaciones más frecuentes, para concluir que es un problema de salud en dicho país.⁷

En un estudio realizado por el Instituto de Investigaciones Veterinarias en Sudáfrica, se identificó una elevación de los títulos de anticuerpos antileptospiras en el ganado bovino del distrito Volksrust. Esto demuestra en África la presencia de reservorios.⁸

Material y métodos

El trabajo de investigación es un estudio observacional, descriptivo y transversal, en el cual se consideraron los registros de los resultados de laboratorio mediante la técnica de aglutinación microscópica de 89 muestras de suero de ganado equino de tres instalaciones militares del Ejército Mexicano; estos son manejados en forma estabulada y de acuerdo con las características fenotípicas de la especie: pertenecen a la misma raza, se encuentran en las mismas condiciones de manejo, tipo de uso y en el mismo rango de edad.

Para este estudio se tomaron los resultados de la prueba de aglutinación microscópica a *Leptospira spp.* de 25 muestras de sueros pertenecientes a la Villa Ecuestre del Estado Mayor de la Defensa Nacional (Villa Ecuestre del E.M.D.N.), 24 muestras de sueros del 1/er. Grupo de Caballería del Cuerpo de Guardias Presidenciales (1/er. Gpo. Cab. Cpo. G.P.) y 40 muestras de suero enviadas del Criadero Militar de Ganado Santa Gertrudis Chihuahua (C.M.G. Sta. Gertrds. Chi.); en total se trabajó con 89 registros de resultados de las muestras analizadas por la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Cuadro 1. Determinación de casos positivos a *Leptospira spp.* en tres centros ecuestres, del 1/o de septiembre al 31 de noviembre del 2003.

Centro ecuestre	Aglutinación microscópica			Total de población estabulada
	Positivo	Negativo	Total	
Criadero militar de ganado Santa Gertrudis, Chihuahua	36	4	40	400
1/er. Grupo de Caballería del Cuerpo de Guardias Presidenciales	18	6	24	198
Villa Ecuestre del Estado Mayor de la Defensa Nacional	23	2	25	183
Total	77	12	89	781

Fuente: Archivos del Laboratorio Químico Biológico de la Sección Veterinaria y Remonta. Dirección General de Sanidad de la Secretaría de la Defensa Nacional.

Procedimiento

De acuerdo con las metas propuestas, el trabajo se realizó de la siguiente forma:

1. Revisión de la literatura y antecedentes del problema.
2. Obtención de los registros de los resultados de las muestras de suero equino en el Departamento de Microbiología e Inmunología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, procesadas durante el periodo comprendido del 1/o de septiembre al 31 de noviembre del 2003, por el personal técnico de ese laboratorio.
3. Procesamiento de los resultados de las muestras: Efectuadas las pruebas serológicas y remitidos los resultados, se obtuvo copia de los mismos para el análisis de los datos.

Estadística

Se realizó a través de la interpretación de cuadros y figuras que representan los casos positivos y negativos de la prueba de aglutinación microscópica, efectuada en los sueros de ganado equino de los tres centros ecuestres del Ejército Mexicano.

Resultados

En relación con la determinación de *Leptospira spp.*, mediante la prueba de aglutinación microscópica en ganado equino de los tres centros estudiados, se encontró que de las 40 muestras de suero del ganado equino del C.M.G. Sta. Gertds. Chi, 36 muestras resultaron positivas.

De las 24 muestras de suero del ganado equino del 1/er. Gpo. Cab. Cpo. G.P., 18 casos resultaron positivos, y para Villa Ecuestre del E.M.D.N., de las 25 muestras de suero de ganado 23 resultaron positivas, como se muestra en el *cuadro 1* y *figura 1*.

La frecuencia mayor de las serovariedades en los tres centros ecuestres es *L. pryogenes* con 100% (23 muestras), *L. canicola* con 96% (22 muestras), *L. jez bratislava* con 80.6% (29 muestras), b *L. pryogenes* con 72.2% (26), *L. autunmalis* con 66.7% (24 muestras), *L. jez bratislava* con 61.1% (11 muestras), *L. pryogenes* con 61.1% (11 muestras), y por último *L. jez bratislava* con 56.5% (13 muestras), como se muestra en el *cuadro 2* y *figura 2*.

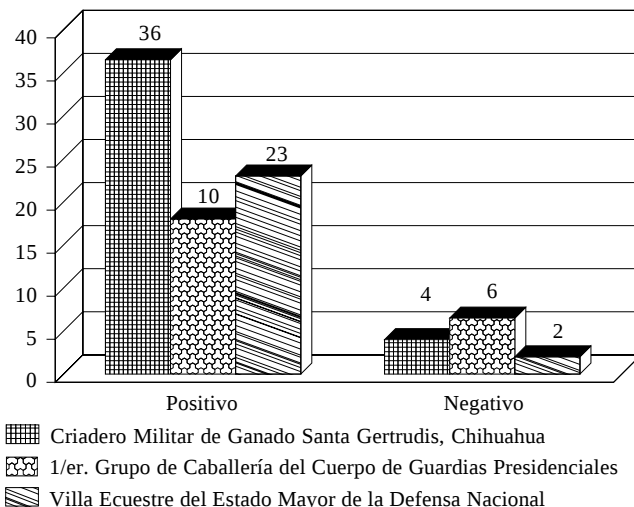


Figura 1. Determinación de casos positivos a *Leptospira spp.* en tres centros ecuestres del 1/o. de septiembre al 31 de noviembre del 2003.

Discusión

El presente estudio identifica las serovariedades de *Leptospira spp.*, en tres centros ecuestres del Ejército mexicano, donde se pudieron apreciar las diferencias en cuanto a número de casos positivos, así como las serovariedades identificadas.

En el Laboratorio de Microbiología de la Facultad de Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México, en el año 2003 se realizaron estudios de laboratorio con la técnica de aglutinación microscópica a 89 muestras de suero de ganado equino de tres centros ecuestres del Ejército Mexicano; 86.5% resultó positivo y las serovariedades con mayor frecuencia fueron, en los tres centros ecuestres: *L. pryogenes* con 100% (23 muestras), *L. canicola* con 96% (22 muestras), *L. jez bratislava* con 80.6% (29 muestras), *L. pryogenes* con 72.2% (26), *L. autunmalis* con 66.7% (24 muestras), *L. jez bratislava* con 61.1% (11 muestras), *L. pryogenes* con 61.1% (11 muestras) y, por último, *L. jez bratislava* con 56.5% (13 muestras).

En la misma muestra de los centros ecuestres, el porcentaje de la serovariedad pomona fue para el Criadero Militar de Ganado Santa Gertrudis Chihuahua (C.M.G. Sta. Gertds.

Cuadro 2. Comparación porcentual de casos positivos de *L. pomona* y otras serovariedades de *Leptospira* spp. en los tres centros ecuestres del Ejército Mexicano del 1/o. de septiembre al 31 de noviembre de 2003.

Serovar	C.M.G. Sta. Gertrudis, Chih. 36 (+)	%	1º. Gpo. Cab. 18(+)	Cpo. G.P. %	Villa Ecuestre del E.M.D.N. 23(+)	%
<i>L. atumnales</i>	24	66.7	5	27.8	6	34.8
<i>L. canicola</i>	14	38.9	5	27.8	22	96
<i>L. jez bratislava</i>	29	80.6	11	61.1	13	56.5
<i>L. pomona</i>	2	5.6	1	5.6	1	4.3
<i>L. pyrognes</i>	26	72.2	11	61.1	23	100

Fuente: Archivos del Laboratorio Químico Biológico de la Sección Veterinaria y Remonta. Dirección General de Sanidad de la Secretaría de la Defensa Nacional.

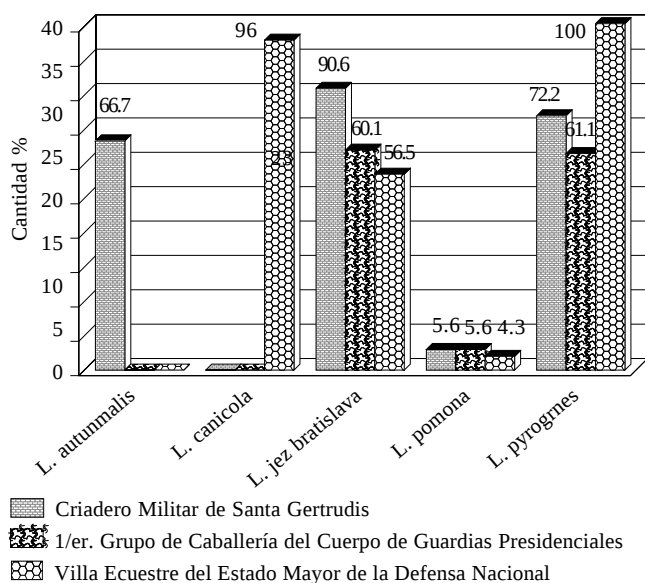


Figura 2. Comparación porcentual de casos positivos de *L. pomona* y otras serovariedades de *Leptospira* spp. en los tres centros ecuestres del Ejército Mexicano del 1/o. de septiembre al 31 de noviembre del 2003.

Chi) 4.3%, para el 1er. Grupo de Caballería del Cuerpo de Guardias Presidenciales (1er. Gpo. Cab. Cpo. G.P.) 5.6%, y la Villa Ecuestre del Estado Mayor de la Defensa Nacional (Villa Ecuestre del E.M.D.N.) se registró de 4.3%, por consiguiente se rechaza la hipótesis alterna al identificarse en menor porcentaje 5.6% en dos centros ecuestres: Criadero Militar de Ganado de Santa Gertrudis Chihuahua y el 1er. Cpo. de Caballería de Guardias Presidenciales, y 4.3% en la Villa Ecuestre del Estado Mayor de la Defensa Nacional.

Esta zoonosis representa un problema de salud pública para los grupos de población en riesgo en las unidades militares del Ejército Mexicano, donde existe manejo de animales de diversas especies (equino, bovino, canino, etc.). La NOM-029-SSA2-1999 señala las acciones de educación sanitaria:⁵

- La prevención de la leptospirosis en grupos de población en riesgo se lleva a cabo mediante actividades de educación para la salud y capacitación específica.
- El personal de promoción de la salud de las unidades respectivas, debe establecer coordinación con grupos de la

crianza de ganado bovino, equino, ovino y caprino, así como los que están en contacto con animales silvestres, personal que trabaja en rastros, laboratorios y alcantarillado, a fin de promover las acciones de educación sanitaria como:

- Informar a los trabajadores sobre los riesgos a la salud derivados de la exposición de leptospirosis.
- La protección de los animales domésticos y de interés económico mediante la inmunización con bacterinas comerciales, conforme a los lineamientos que la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural establece para ello.

Conclusiones

En función a los resultados obtenidos, se puede evidenciar que de las 89 muestras, 77 fueron casos positivos a *Leptospira* spp. en los tres centros ecuestres pertenecientes al Ejército Mexicano.

Por la información obtenida de registros del Laboratorio Químico Biológico de la Sección Veterinaria y Remonta de la Dirección General de Sanidad, sobre los resultados de las serovariedades del ganado equino realizadas en el año 2003, se recomienda que se continúe esta línea de investigación con una muestra representativa de las cuatro unidades militares que manejan el ganado equino, estableciendo los criterios de inclusión para la selección de los equinos.

De acuerdo con la prueba de aglutinación microscópica, el ganado equino presentó más de los serovares frecuentes para esta especie, como son *cynopteri* y *grippotyphosa*.

Si se consideran los casos positivos a la serovariedad *L. pomona*, son menores en los tres centros ecuestres del Ejército Mexicano, existiendo diferencia en cuanto a la proporción con las demás serovariedades probadas, por lo que se rechaza la hipótesis de estudio.

Referencias

1. Blodd OM. Medicina veterinaria. México: McGraw-Hill Interamericana; 1996.
2. Faine BA, Bolin C, Perolat P. Leptospira and leptospirosis. 2nd Ed. Melbourne, Australia: MediSci; 1999.

3. Cottral GE. Microbiología veterinaria. México: La Prensa Mexicana, S.A.; 1986.
4. Williams DM, Smith BJ, Donahue JM, Poonacha KB. Serological and microbiological findings on three farms with equine leptospiral abortions. *Equine Vet J* 1994; 26(2): 105-8.
5. Secretaría de Salud Norma Oficial Mexicana NOM-029-SSA2-1999 para la Vigilancia Epidemiológica, Prevención y Control de la Leptospirosis en el Humano. México, D.F. 2000.
6. Chandrasekaran S, Mallika M, Pankajalakshmi VW. Studies on the incidence of leptospirosis and possible transmission of *Leptospira* during leptospiroemia. *Indian J Pathol Microbiol* 1995; 38(2):133-7.
7. Hadisaputro S. Risk factors of mortality leptospirosis cases in Dr. Kariade Hospital, Semanarg, Indonesia. First Meeting. France, 9-12 September, 1996.
8. Myburgh JG, Otto QT. Serological survey for bovine leptospirosis in the Volksrust district. *JS Afr Vet Assoc* 1990; 61(4): 172-3.