

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA, MÉXICO

Estudio serológico de leptospirosis bovina en México

Prof. Luis Pedro Moles Cervantes,¹ Prof. Miguel Ángel Cisneros Puebla,¹ Prof. Dolores Gavaldón Rosas,¹ Prof. Nora Rojas Serranía¹ y Prof. Jorge Isaac Torres Barranca¹

RESUMEN

Se analizaron resultados de 4 043 sueros de bovinos de distintas regiones de México, que fueron remitidos a un laboratorio de diagnóstico. Se empleó la técnica de aglutinación microscópica y se consideró la dilución 1:100 o mayor como positiva. El análisis indicó 31,1 % de seroprevalencia y las serovariedades más frecuentes fueron *hardjo* (cepa H 89 aislada en México), *wolffi* y *tarassovi*. Existe semejanza con datos previos de México sobre una prevalencia de 34 % encontrada en un estudio similar de 1994 y comparándola con la literatura científica de otros países, existe coincidencia. En el estudio previo también se indicó que *tarassovi* y *wolffi* eran las leptospirosis más comunes, por lo que existe coincidencia con las cifras de la literatura revisada. Se concluyó que no existe variación importante en la prevalencia entre el estudio de 1994 y este, por lo tanto se sugiere la difusión de este análisis para incrementar la vacunación en bovinos y lograr una reducción de la leptospirosis en México.

DeCS: TEST SEROLOGICOS; LEPTOSPIROSIS/diagnóstico; LEPTOSPIROSIS/epidemiología; LEPTOSPIROSIS/prevención & control; BOVINOS; ESTUDIOS EPIDEMIOLOGICOS, LEPTOSPIRA INTERROGANS/aislamiento & purificación; ZOONOSIS; MEXICO.

La leptospirosis es una enfermedad infecciosa producida por la espiroqueta denominada *Leptospira interrogans*, que de acuerdo con sus propiedades aglutinantes se divide en más de 20 serogrupos, dentro de los cuales se incluyen a por lo menos 20 serovariedades capaces de producir enfermedad en los mamíferos, tanto domésticos como silvestres, y también puede afectar al hombre (González GJA. Leptospirosis. La Habana, Cuba: CIDA, 1990). Las manifestaciones clínicas son muy variadas, en dependencia de la serovariedad involucrada, la especie animal afectada y las condiciones del ambiente. Se ha considerado a la serovariedad *hardjo* como la más importante en bovinos, por ser una leptospira adaptada a esta especie. Las principales manifestaciones son trastornos reproductivos como infertilidad, aborto, nacimiento de crías débiles y disminución temporal de la producción láctea.¹

La serovariedad *hardjo* tiene una distribución importante en las unidades de producción bovina,

en Brasil se diagnosticó en 80,9 % de 21 granjas lecheras analizadas² y en el sur de Australia se identificó en los 21 establos estudiados.³

Cuando se requiere analizar información reciente sobre la frecuencia de leptospirosis en México, para determinar la importancia que tiene esta enfermedad y cuáles son las serovariedades más frecuentes, no se cuenta con datos generales, porque la mayoría de las publicaciones mencionan situaciones regionales aisladas. Por lo tanto, con el objeto de disponer de información sobre la situación actual de la leptospirosis bovina en México se realizó el presente estudio.

MÉTODOS

Se analizaron los resultados del diagnóstico de 4 043 sueros de bovino procedentes de distintas regiones de la república mexicana y que fueron remitidos al laboratorio de leptospira de la

¹ Profesor Titular.

Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco en la ciudad de México. El diagnóstico se realizó empleando la técnica de aglutinación microscópica, se consideraron positivos aquellos sueros que a la dilución 1:100 o superior, mostraron 50 % de aglutinación o desaparición de células del campo a la observación con el microscopio de campo oscuro.^{4,5}

Se empleó una batería de 10 serovariedades de *L. interrogans* de referencia internacional y los aislamientos de México siguientes: la cepa H 89 (serovariedad *hardjo*) aislada de riñón de feto bovino recién abortado, procedente de una cuenca lechera del valle de México que tenía antecedentes serológicos de leptospirosis; la cepa Palo Alto (serovariedad *icterohaemorrhagiae*) que fue obtenida de un canideo de 3 meses de edad, que presentó un cuadro clínico de leptospirosis aguda; y la cepa Sinaloa ACR (serovariedad *portland vere*) que se recuperó de un riñón de un cerdo abortado, durante un brote de leptospirosis porcina.

RESULTADOS

El análisis de 4 043 muestras serológicas indicó que existía 31,1 % (1 261/4 043) de bovinos positivos a una o más serovariedades de *Leptospira interrogans*. Las serovariedades y cepas aisladas en México más importantes, considerando la frecuencia de presentación, se muestran en la tabla.

TABLA. Frecuencia de diferentes serovariedades de *Leptospira interrogans* en bovinos de México

Serovariedades	Porcentaje	Positivos / Total
<i>hardjo</i> H 89 *	16,7	677/4 043
<i>wolffi</i>	11,0	447/4 043
<i>hardjo</i>	10,8	437/4 043
<i>tarassovi</i>	7,9	320/4 043
<i>pomona</i>	4,4	179/4 043
<i>grippityphosa</i>	3,7	150/4 043
<i>portland vere</i> Sinaloa ACR*	3,4	138/4 043
<i>icterohaemorrhagiae</i>	3,1	126/4 043
<i>icterohaemorrhagiae</i> Palo Alto*	1,6	67/4 043
<i>canicola</i>	1,4	57/4 043
<i>hebdomadis</i>	0,9	39/4 043
<i>bratislava</i>	0,5	24/4 043

* aislamientos mexicanos

DISCUSIÓN

Aunque las condiciones ecológicas no sean iguales, ni las prácticas zootécnicas semejantes, la frecuencia de seropositividad de leptospirosis que se menciona en las publicaciones de diferentes países, en términos generales, muestra una aproximación sobre la situación que guarda esta enfermedad en México.

En este análisis se determinó una frecuencia de 31,1 % de bovinos positivos a *Leptospira*, cifra que resulta cercana a la obtenida en un trabajo semejante, realizado en México en 1994, en el que también se analizaron los resultados serológicos de 4 413 bovinos procedentes de diferentes regiones donde se encontró 34 % de sueros positivos (Rojas SN, Cisneros PM, Moles CLP, Gavaldón RD, Torres BJ. Situación actual de la leptospirosis en México. Memorias del XIV Congreso Panamericano de Ciencias Veterinarias; 1994, 9-15 de octubre, Acapulco [Guerrero] México. 531-2.). Asimismo, existe similitud con un estudio realizado en Polonia, en el que se determinó 29 % de reactores positivos de un total de 13 800 bovinos,⁶ también la frecuencia encontrada en el presente estudio es semejante al análisis serológico de 37 bovinos de las cercanías al río Clavelillas de Cuba, donde se demostró 28 % de sueros positivos.⁷ Esta información indica que la prevalencia de leptospirosis bovina en México se ha mantenido estable durante los últimos años y que existe coincidencia en cuanto a la frecuencia serológica de algunos estudios realizados en otros países; aunque también existen otras publicaciones que mencionan cifras tan elevadas como 82,2 % al estudiar 253 bovinos de Brasil⁸, 45 % de animales positivos al estudiar 361 bovinos sanos en Chile⁹ y tan bajas como un estudio de Sudáfrica, que abarcó una muestra de 860 bovinos y se identificó 2 % de sueros positivos.¹⁰

Es necesario destacar que en este trabajo la batería de antígenos incluía 2 cepas de la serovariedad *hardjo*, una que fue aislada en México denominada actualmente H 89 y otra de referencia internacional que es la cepa *hardjoprajitno*, ambas pertenecen al genotipo *hardjoprajitno*. Por lo tanto, se considera que para este tipo de análisis, la frecuencia de la cepa H 89 corresponde a la serovariedad *hardjo* de otros

estudios. En el presente trabajo *hardjo* fue la serovariedad más importante y presentó una frecuencia de 16,7 % de positividad, que resulta cercana a 14 % encontrado en un estudio semejante realizado en México;⁸ esto indica que la frecuencia de esta serovariedad no ha presentado cambios importantes. Existen trabajos de diferentes países del mundo donde también se menciona que *hardjo* es la serovariedad más frecuente o bien que se encuentra entre las más importantes,^{4,6,9,11,12} lo que coincide con este estudio.

A la serovariedad *wolffi* se le identificó en 11 % de los sueros, fue la segunda en importancia. En el estudio previo realizado en México, se presentó una frecuencia mayor y resultó la más importante,⁷ esto indica que quizá existe un cambio en el orden del perfil serológico en los bovinos de México. Al considerar que las serovariedades *hardjo* y *wolffi* son las más frecuentes en México, coincide con estudios realizados en Brasil al analizar 321 bovinos¹³ y 405 vacas con alteraciones reproductivas.¹³

La serovariedad *tarassovi* se encuentra en 7,9 % de los bovinos estudiados y se ubica entre las 4 más importantes. Al comparar con el estudio efectuado en México en 1994, en el que se determinó 18 % de seropositividad y la segunda en importancia, la cifra identificada en el presente estudio es menor, lo que indica una posible disminución en la cantidad de reactores a esta serovariedad; más aún, continúa ubicada entre las leptospirosis más frecuentes en México. En las publicaciones internacionales revisadas, también se menciona como una de las serovariedades más importantes, por ejemplo en Australia al estudiar 617 vacas,³ en Polonia al analizar 13 800 bovinos⁶ y en Chile al revisar 362 animales sanos.⁹ Las demás serovariedades diagnosticadas presentaron frecuencias menores que variaron entre 4,4 y 0,5 % (tabla).

Con la información generada en este estudio, se concluye que las serovariedades *hardjo*, *wolffi* y *tarassovi* continúan siendo las más importantes en bovinos de México, aunque se identificaron diferencias en las prevalencias de estas. Se encontró que existe coincidencia con los hallazgos publicados en otros países.

Esta información resulta útil, porque permite determinar cambios en el seroperfil de los bovinos

en relación con las distintas serovariedades de *Leptospira interrogans* que hasta la fecha se han diagnosticado. Asimismo, mediante este tipo de análisis es posible identificar las nuevas leptospirosis que se introduzcan al país a través de la importación del ganado vacuno, porque México compra bovinos a Estados Unidos de América y Canadá, principalmente.

AGRADECIMIENTOS

A Patricia Meléndez Valadéz por el apoyo brindado en la realización de este trabajo.

SUMMARY

The results of 4 043 bovine sera samples from various Mexican regions, which were sent to a diagnosis lab, were analyzed. The method was the agglutination technique, taking the dilution rate 1:1000 or higher as positive. The analysis revealed 31,1% of seroprevalence and the most frequent serovarieties were *hardjo* (strain H 89 isolated in Mexico), *wolffi* and *tarassovi*. There is coincidence with early data obtained in Mexico on a 34% of prevalence found in a similar study performed in 1994, and with the scientific literature from other countries. . The former study also indicated that *tarassovi* and *wolffi* were the most common leptospira, so there is coincidence with the figures in the reviewed literature. It was concluded that there was no significant variation in the prevalence rate between the 1994 study and the present one; therefore, it is recommended that this study be promoted so as to increase the bovine vaccination and achieve a reduction in leptospirosis in Mexico.

Subject headings: SEROLOGIC TESTS; LEPTOSPIROSIS/diagnosis; LEPTOSPIROSIS/epidemiology; LEPTOSPIROSIS/prevention & control; CATTLE; SEROEPIDEMIOLOGIC STUDIES; LEPTOSPIRA INTERROGANS/isolation & purification; ZONOSSES; MEXICO.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Little TWA. Changes in our understanding of the epidemiology of leptospirosis. En: Ellis WA, Little TWA, eds. The present state of leptospirosis diagnosis and control. Amsterdam: Martinus Nijhoff Publishers, 1986: 149-74.
2. Lilenbaum W, Dos Santos MRC, Costa dos Santos MR. Leptospirosis in animal reproduction. III. The role of serovar *hardjo* in bovine leptospirosis in Rio de Janeiro, Brazil. Rev Latinoam Microbiol 1995;37(2): 87-92.
3. Durham PJK, Paine GD. Serological survey for antibodies to infectious agents in beef cattle in Northern South Australia. Austr Veterinary J. 1997; 75(2):139-40.
4. Myers DM. Manual de métodos para el diagnóstico de laboratorio de leptospirosis. Centro Panamericano de Zoonosis. Buenos Aires: Organización Panamericana de la Salud Nota Técnica 30, Argentina, 1985.
5. Office International des Epizooties. Manual of standards for diagnostic tests and vaccines. 2nd ed. Paris: Office International des Epizooties, 1992.

6. Kocik T. Bovine leptospirosis epidemiological studies in Northern regions of Poland. *Medycyna Veterynaryjna* 1992;48(1):11-3.
7. Suárez HM, Bustelo AJ, Gorgoy GV, López AC, Rio AJ del. Estudio epidemiológico de un brote de leptospirosis en bañistas en el poblado de Jicotea de la provincia Ciego de Ávila. *Rev Cubana Hig Epidemiol* 1989; 27(3):272-84.
8. Calda EM, Viegas S, Viegas EA, Reis RS, Aquino VSAR de, Aquino VE de. Anti-leptospira agglutinins in the blood serum of domestic animals in the state of Bahia, Brazil during the period 1994-1996. *Arqu Escola Med Veterin Universidade Federal da Bahia* 1996;18(1):268-80.
9. Zamora J, Riedemann S, Montecinos MI, Cabezas X. Aislamiento en Chile de *Leptospira interrogans* serovares *hardjo* y *kennewicki* de bovinos aparentemente sanos. *Arch Med Veterinaria* 1991;23,2:131-5.
10. Myburgh JG, Otto QT. Serological survey for bovine leptospirosis in the Volksrust district. *J South Afr Veterinary Assoc* 1990; 61(4):172-3.
11. Almeida RSC de, Boscolo IB, Goncalves GF, Oliveira PR de, Almeida RSC de, Oliveira PR de. Leptospirose no rebanho bovino da subregião de Nhecolândia, Pantanal Matogrossense, Brasil. *Veterinaria Noticias* 1999; 5(1):51-5.
12. Kingscote B. Leptospiral antibodies in cattle in Alberta and evidence of an emerging serovar. *Can Veterinary J* 1988;29(8):647-53.
13. Lilenbaum W, Santos MRC. Effect of management systems on the prevalence of bovine leptospirosis. *Vet Rec* 1996;138(23):570-71.

Recibido: 17 de septiembre de 2001. Aprobado: 15 de noviembre de 2001.

Luis Pedro Moles Cervantes. Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco. Calzada del Hueso 1100, col. Villa Quietud, Coyoacán, México, D.F. CP 04960 Tel:54837227 y 54 83 7168. Correo electrónico: lpmoles@cueyatl.uam.mx