

TOMO LVII

**ACADEMIA NACIONAL
DE AGRONOMIA Y VETERINARIA**

ISSN 0327-8093

BUENOS AIRES

REPUBLICA ARGENTINA

Leptospirosis

Un problema Humano y Animal

**Comunicación del Académico de Número
Dr. M. V. Guillermo G. Gallo**



Sesión Ordinaria
del
11 de Setiembre de 2003

Artículo Nº 17 del Estatuto de la Academia

«La Academia no se solidariza con las ideas vertidas por sus miembros en los actos que ésta realice salvo pronunciamiento expreso al respecto que cuente con el voto unánime de los académicos presentes en la sesión respectiva.»

Leptospirosis - Un problema humano y animal

Comunicación del Académico de Número Dr. M. V. Guillermo G. Gallo

Señores Académicos:

La Leptospirosis es

- * Una importante enfermedad zoonótica
- * De distribución mundial
- * Endémica en áreas subtropicales y tropicales
- * Económicamente muy importante, especialmente en el ganado y en los cerdos
- * Una enfermedad "profesional" para quienes trabajan con animales
- * Potencialmente peligrosa para todos quienes entran en contacto con aguas contaminadas (inundaciones o deportes acuáticos)

Reporte Mundial de la OIE sobre Leptospirosis Animales 1996 - 2001

Países incluidos en el reporte	188
Países reportando casos al menos en uno de esos años	140
Países sin reportes	21
Países sin información	27

Reporte Mundial de la OIE sobre Leptospirosis Animales en 2001

Países reportando casos 83

	Equinos	Bovinos	Ovinos	Cerdos	Perros
Animales destruidos	25	11	216	-	23**
Animales enviados al matadero	-	40818*	64	24	-

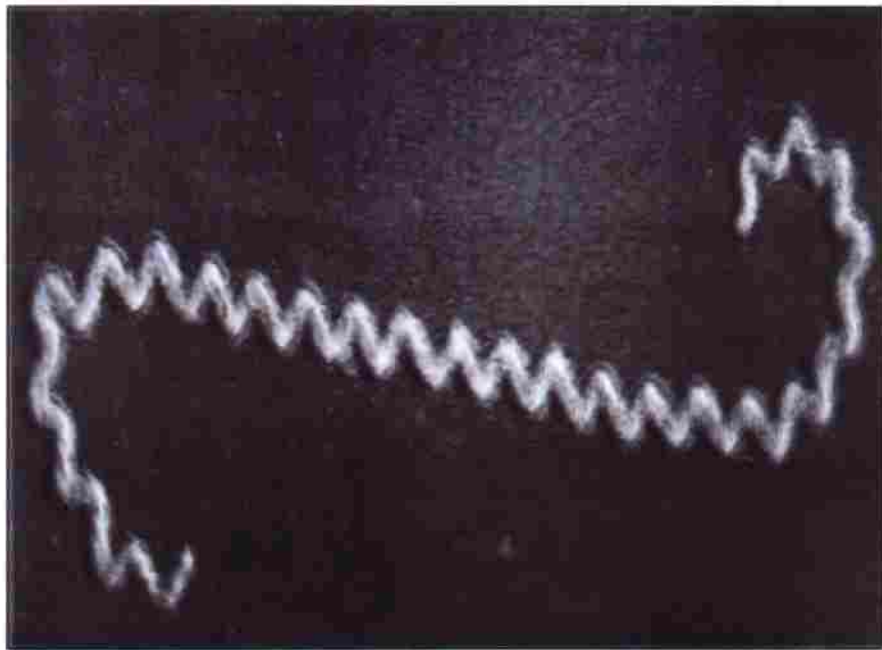
* Lituania y ** Cuba

Animales vacunados reportados: aproximadamente 30 millones.

La mayoría de los países no reporta la cantidad de animales vacunados.

Estos organismos son

- * Espiroquetas.
- * Gram negativos.
- * Endémica en áreas subtropicales y tropicales.
- * Bastones flexibles, helicoidales y móviles.
- * De 0.1 milimicras (μm) en diámetro.
- * > 6 milimicras (μm) en longitud.
- * Que subsisten en el agua fácilmente.
- * Controlables con antibióticos y por vacunación.



Leptospiras

- * Existen 2 tipos de especies de Leptospiras:
 - * Leptospiras saprófitas (no patógenas)
 - * Leptospiras patógenas

Leptospiras Saprófitas

- * Serovares de *Leptospira biflexa*.
- * Presentan diferencias genéticas importantes.
- * Presentes en el agua y en la tierra.
- * No causan enfermedad en el hombre ni en otras especies animales.

Leptospiras Patógenas

- * Clasificadas originalmente como *L. interrogans*.
- * Reclasificadas en 7 géneros, entre ellos *Leptospira borgpetersenii* serovar hardjo (tipo hardjo-bovis) que afecta el ganado.
- * Los reservorios de todas las leptospiras patógenas son animales.
 - * Como roedores y otros animales salvajes; y
 - * Los animales domésticos.
- * Existen más de 250 serovares de leptospiras patógenas.

Algunos ejemplos de hospedadores de Leptospiras

Especie	Huésped definitivo	Huésped temporario
L. pomona	Ganado, cerdo, Zorrino, Comadreja	Hombre , perro, gato, oveja, cabra, conejo, ratón, ciervo
L. hardjo	Ganado	Hombre , perro, cerdo, oveja, caballo
L. canicola	Perro	Hombre , gato, gando, rata, cerdo, zorrino, comadreja
L.icterohaemorrhagiae	Rata	Hombre , ratón, perro, gato, ganado, caballo, zorro
L. grippotyphosa	Zorrino, comadreja	Hombre , perro, gato, oveja, cabra, ganado, cerdo, rata
L. bratislava	Cerdo, rata, caballo	Hombre , perro, zorro, ratón, ganado, zorrino, comadreja

La infección con Leptospiras patógenas

- * La transmisión entre huéspedes definitivos es generalmente directa (orina) y por ende muy eficiente.
- * La incidencia de la enfermedad entre los huéspedes definitivos es muy alta.
- * La transmisión entre huéspedes temporarios es generalmente indirecta (aguas contaminadas).
- * La incidencia de la enfermedad entre los huéspedes temporarios es generalmente baja.

- * La transmisión ocurre comúnmente por
 - * Aguas contaminadas con orina con leptospiras
 - * Contacto directo con orina con leptospiras de
 - * roedores y animales salvajes
 - * animales domésticos (especialmente ganado).

- * Las leptospiras pueden también ser transmitidas
 - * Por vía de líquidos placentarios y leche
 - * A través de la placenta y en forma venérea.

- * La transmisión ocurre comúnmente por
 - * Aguas contaminadas con orina con leptospiras
 - * Contacto directo con orina con leptospiras de
 - * roedores y animales salvajes
 - * animales domésticos (especialmente ganado).

- * Las leptospiras pueden también ser transmitidas
 - * Por vía de líquidos placentarios y leche
 - * A través de la placenta y en forma venérea.

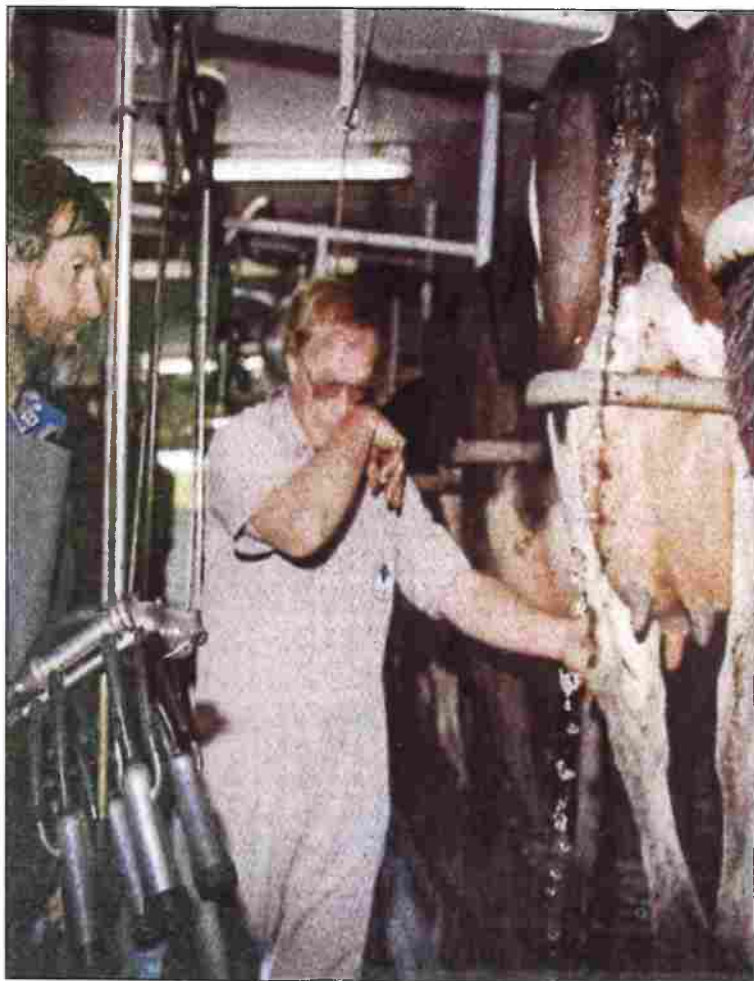
- * El modo de infección es por
 - * Por penetración de las mucosas externas
 - * Por penetración de tejidos lesionados
 - * Período de incubación de 3 a 20 días
 - * Con diseminación por la vía sanguínea e invasión de órganos internos: riñón y tracto genital, humor vítreo y líquido cerebro-espinal
 - * Las leptospiras son eliminadas por la orina durante meses después de la infección.

- * Localización post-exposición

- * La presencia de anticuerpos opsonizantes séricos que ayudan a eliminar la infección, fuerza la localización en el riñón o tracto genital donde los organismos se hallan protegidos de la respuesta inmunitaria.

Factores que favorecen la Leptospirosis como zoonosis

- * Su alta prevalencia
- * Su naturaleza subclínica
- * Su presencia en el riñón
- * Su eliminación por orina
- * Su presencia en el agua



Síntomas clínicos en el hombre

- * Fiebre (en 100 % de los casos confirmados)
- * Mialgias (en 70 % de los casos confirmados)
- * Dolor de cabeza (en 66 % de los casos confirmados)
- * Escalofríos (en 64 % de los casos confirmados)
- * Rigidez muscular (en 47 % de los casos confirmados)
- * Vómitos (en 46 % de los casos confirmados)
- * Ictericia (en 41 % de los casos confirmados)
- * Muerte (en 12-14 % de los casos confirmados)

Ocurre comúnmente en

- * Empleados rurales
- * Habitantes de zonas inundables
- * Participantes en eventos deportivos que incluyen actividades acuáticas (Triatlón, Springfield, Illinois, 1998)
- * Participantes en actividades acuáticas de recreación.

Epidemiología en el ganado en los EE.UU.

- * Estudio en frigoríficos en 1991
 - * 5000 cabezas de ganado
 - * 2 % del ganado eran portadores con riñones infectados (*L. interrogans*)
 - * *hardjo* > *pomona* > *grippotyphosa*
 - * 49 % tenía anticuerpos positivos (por vacunación o por infección)

Leptospirosis bovina en los EE.UU.

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| * Comúnmente | * Ocasionalmente |
| * <i>hardjo</i> | * <i>icterohaemorrhagiae</i> |
| * <i>pomona</i> | * <i>canicola</i> |
| * <i>grippotyphosa</i> | * <i>bratislava</i> |

Gozando el verano



Leptospira serovar hardjo

- * Adaptada al ganado que es el huésped permanente de *L. hardjo*
- * El ganado es el mayor reservorio y por ende responsable de su transmisión
- * La transmisión es muy eficiente entre el ganado
- * En rodeos infectados la incidencia de infección es de más del 30 %

Leptospira hardjo

- * Ruta de infección: las mucosas externas
 - * Comúnmente: ojos, boca y/o tracto genital
- * La forma aguda / severa de la enfermedad es rara
- * Tras una breve fase sistémica, la infección se localiza y persiste en los riñones y el tracto genital
- * El ganado es así permanentemente infectado
- * Elimina *L. hardjo* en la orina
- * Fácilmente transmite la infección a otros animales.

Síntomas de *L. hardjo* en ganado

- * Infertilidad
- * Abortos
- * Nacimiento de terneros débiles
- * Nacimiento de terneros clínicamente normales pero infectados
- * Mastitis con disminución de la producción de leche.

Aborto causado por *L. hardjo*

- * Ocurre después de la fase sistémica de la infección aguda
- * El organismo alcanza y coloniza el útero
- * Causando aborto 1-3 meses post-infección
- * *L. hardjo* puede persistir en el oviducto.

Infección del ganado por otros géneros de *Leptospira*

- * *L. pomona* y *L. grippotyphosa* son comunes
- * Severa enfermedad hemolítica
- * Nefritis intersticial con neofrosis tubular
- * Agalaxia y mastitis (más común)
- * Eliminación urinaria (de corta duración)
- * Aborto (ocasionalmente).

Infección de los cerdos con *Leptospiras spp.*

- * *L. bratislava* y *L. pomona* son muy comunes
- * Los abortos, 2-4 semanas antes del parto, son los síntomas más comunes
- * Los lechones pueden también nacer muertos o débiles y entonces mueren luego del parto
- * Eliminación urinaria (de corta duración).

Infección del perro con *Leptospira spp*

- * Tradicionalmente aisladas *L. canicola* y *L. icterohaemorrhagiae*, más recientemente *L. pomona* y *L. grippityhosa* son comunes
- * La enfermedad se inicia con síntomas no específicos: fiebre, depresión y anorexia
- * Continua con signos de nefritis (uremia) y hepatitis (ictericia)
- * Eliminación urinaria (de corta duración)
- * Aborto (sólo ocasionalmente).

Control de la *Leptospirosis*

Soluciones:

- * Uso de una vacuna eficaz
- * Un buen método de diagnóstico.

Mejoras en el manejo:

- * Bioseguridad (drenaje de áreas bajas y control de roedores y otras especies salvajes)
- * Programas de vacunación.



Períodos críticos a considerar en el plan de vacunación

- * Infecciones fetales
- * Animales jóvenes (> 6 meses)
 - * Baja de la inmunidad pasiva
- * Entrada de animales nuevos
 - * Exposición a otros géneros de leptospiras
- * Inundaciones



Programas de vacunación

- * Utilizando bacterinas tradicionales que combinan los serovares más prevalentes
- * Duración de inmunidad muy limitada, especialmente en el ganado contra *L. hardjo*
- * La mayoría de las vacunas en el mercado mundial no han demostrado su eficacia en modelos de desafío experimentales
- * Una nueva generación de bacterinas de mejor eficacia está emergiendo.
- * La vacuna ideal debe ser capaz de:
 - * Prevenir la colonización renal y, por ende, la eliminación urinaria de leptospira
 - * Proteger a animales muy jóvenes
 - * Tener una duración de inmunidad de 12 meses
 - * Proteger al feto

Métodos directos de diagnóstico

- * Microscopía de fondo oscuro
 - * En orina o tejidos renales
 - * Directamente o luego del cultivo
- * Inmunofluorescencia
 - * En orina o tejidos renales.

Métodos indirectos de diagnóstico

- * Detección de la respuesta inmunitaria por:
- * Test de micro-aglutinación (MAT)
 - * Detecta anticuerpos contra la superficie del organismo
 - * Primariamente anti-LPS (Lipo-Poli-Sacáridos)
- * ELISA
 - * Detecta anticuerpos contra proteínas específicas purificadas o contra el organismo en sí
 - * Los más comunes son anti-LPS (Lipo-Poli-Sacáridos).

Test de micro-aglutinación (MAT)

- * Aceptado mundialmente
- * Relativamente específico
- * Requiere mantener cultivos vivos de las diferentes Leptospiras
- * Difícil de estandarizar entre laboratorios de diferentes países
- * Insensitivo para algunos serovares
- * La vacunación complica su interpretación
- * Existen propuestas para reemplazarlo con ELISA comerciales

Serología usando MATs

- * Debe diferenciar entre respuesta vacunal y respuesta a la infección
- * Requiere de personal entrenado
- * Las reacciones cruzadas son comunes
- * La interpretación final no es siempre simple.

Tratamiento

- * Diferentes antibióticos controlan esta infección por vía parenteral (beta-lactonas)
- * El tratamiento debe continuar suficientemente para eliminar las leptospiras de los tejidos internos (renal, genital, etc.).

Agradecimientos

- * Al Profesor Alejandro Schudel por su valiosa colaboración al proveerme las estadísticas de la OIE
- * A la reunión de la Sociedad Internacional de Leptospirosis en Bridgetown, Barbados, en Octubre 2002 que me inspiró a preparar esta presentación.

Bibliografía

Leptospirosis among rice mill workers of Salem, South India. Natarajaseenivasan K *et al.* Jpn. J. Infect. Dis. 2002.

Outbreak of human leptospirosis after a flood in Reconquista, Santa Fe, 1998. Vanasco NB *et al.* Rev. Arg. Microb. 2002.

Outbreak of leptospirosis among triathlon participants and community residents of Springfield, Illinois, 1998. Morgan J. *et al.* Clin. Infect. Dis. 2002.

Leptospirosis in Hawaii, 1974-1998: epidemiologic analysis of 353 laboratory confirmed cases. Katz AR *et al.* Am. J. Trop. Med. Hyg. 2002.

Changing epidemiology of human leptospirosis in New Zealand. Thormley CN *et al.* Epidemiol Infect. 2002.

Epidemiological trend of human leptospirosis in Italy between 199a and 1996. Ciceroni *et al.* Eur. J. Epidemiol. 2000.

Human leptospirosis in the Mekong delta, Viet. Nam. Van. CT. *et al.* Trans R. Soc. Trop. Med. Hyg. 1999.

Human leptospirosis in a slum area in the city of Río de Janeiro, Brasil. A serological and epidemiological study Pereira MM and Andrade J. Mem. Inst. Oswaldo Cruz, 1990.

Leptospirosis in man, in wild and in domestic animals in a waste disposal site in Cairo. Sebek Z. *et al.* Geogr. Med. Suppl. 1990.

Leptospirosis in dogs: a serologic survey and case series 1996 to 2001. Boutilier P *et al.* Vet. Therap. 2003.

Prevalence of antibodies of *Leptospira* serovars in beef cattle in central Queensland. Black PF *et al.* Aust. Vet. J. 2001.

Serological study of the frequency of leptospiral infections among dairy cow farms with suboptimal reproductive performance in Galicia, Spain. Guitian FJ *et al.* Microbiol. 2001.

A review of leptospirosis in farm animals in Portugal. Rocha T. Rev Sci Tech, 1999.

Porcine leptospirosis in Iowa. Miller DA *et al.* J Vet. Diagn. Invest. 1991.

Seroprevalence and association with abortion of leptospirosis in cattle in Ontario. Prescott JF *et al.* Can J. Vet. Res. 1988.

Prevalence of *Leptospira interrogans* serovar hadjo in the genital and urinary tracts of non-pregnant cattle. Ellis Wa *et al.* Vet. Rec. 1986.

Serological survey of leptospiral antibodies in horses in California. Verma BB *et al.* Am. J. Vet. Res. 1977.

Incidence of leptospirosis in the Detroit rat population. Thiermann AB. Am. J. Trop. Med. Hyg. 1977.