



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

## **LEPTOSPIROSIS EQUINA**

**TESIS**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
**MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

PRESENTA:  
**DÍAZ DE LA VEGA Y PENALOZA, JAVIER**

ASESOR: CALDERÓN VILLA, RAMIRO

MÉXICO, DISTRITO FEDERAL

1991



Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

72

209

Trabajo Final Escrito del I Seminario de Titulación  
en el Área de Animales de Servicio y Cuidado  
Presentado ante la División de Estudios Profesionales

de la  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
de la

Universidad Nacional Autónoma de México

para la obtención del título de  
Médico Veterinario Zootecnista

por

Autor: Javier Díaz De La Vega y Peralta

Asesor: Sandra Calderón Villa

México, D.F., 7 de Enero de 1991.

**PRIMA : URGEN**

CONTENIDO

PAGINA

RESUMEN	1
INTRODUCCION	5
PROCEDIMIENTO	4
Historia clínica	4
RESULTADOS	6
Sicología clínica	6
Eneurología	6
Métodos de diagnóstico	8
Diagnósticos diferenciales	10
Alternativas de tratamiento	10
Farmacológico	11
Control y prevención	11
DISCUSION	13
CUADROS	14
LITERATURA CITADA	15

RESUMEN

DÍAZ DE LA VEGA Y FERRACIA JAVIER. LEPTOSPIROSIS EQUINA: I SEMINARIO DE TITULACION EN EL AREA DE ANIMALES DE SEBUITO Y COMPAÑIA SAJO LA SUPERVISION DEL M.V.Z. CAMINO DEL CERRO VILLA.

La leptospirosis es una enfermedad infecciosa de los animales domésticos, silvestres y el hombre causada por las bacterias del género Leptospira en su curso subagudo, agudo y crónico de origen hídrico y alimentario, (3,10). La enfermedad se presenta en el diaz por ciento de la población equina. La enfermedad generalmente afecta a los caballos de cuatro años de edad y siempre afecta a ambos ojos del caballo. La severidad y el tiempo de ataques son variables. Esta enfermedad no está atendida a pesar de la cantidad de investigaciones que se han hecho. Los caballos afectados pueden tener parvovitis bilateral y el organismo virulento puede ser obtenido del humor acuoso. La parasitemia de inmunoglobulinas dentro del ojo y cuerpo ciliar de leptospiras en pacientes con uveítis recurrente sugiere la teoría de que esta enfermedad es en parte un proceso inmunológico (4,5,18). Debido al difícil diagnóstico clínico el Médico Veterinario se debe apoyar en el diagnóstico de laboratorio. Si se detecta un caso se deberá establecer el curso en que se encuentra la enfermedad para determinar el tipo de prueba que se deberá pedir al laboratorio, no debiendo pedir pruebas serológicas en algunos cuadros leptospirales, siendo mejores para estos

casos: la identificación del microorganismo de etiología de campo, al ser en la identificación de la enfermedad con animales de laboratorio (cuyal cultivo de muestras de orina, sangre, en medio específico de antigeno esp. en las pruebas serológicas es necesario saber cual serotipo que está afectando, debido a que las pruebas serológicas son específicas para cada serotipo.

## INTRODUCCIÓN

La leptospirosis equina, a fines de 1930, fue considerada como una enfermedad esporádica y evitable. Pero este concepto ha sido modificado y en la actualidad se considera como una enfermedad de importancia en los Campos de Salud Pública y Ganadería Animal. Debido a las grandes pérdidas que ocasiona, se considera entre las tres principales que afectan a la ganadería. Se considera que la oftalmía periódica equina es una secura que se produce por las bacterias del género Leptospira(3,12).

La leptospirosis es de distribución mundial. La transmisión sobre caballos no existe prácticamente, excepto con la posibilidad de infección al potro durante el periodo prenatal y perinatal, debido a la baja población de caballos y la excelente higiene de las cuadras de éstos, la leptospirosis es esporádica. Ahora la posible infección leptospiral se presenta en todo el tiempo y en todas las locales(10).

Aunque la oftalmía periódica parece ser la secuela más importante de la leptospirosis equina, se han descrito casos de leptospirosis con diferente sintología como: fiebre elevada, depresión, anorexia, letargia, cuadros urológicos y algunos casos de aborto(3,11,12,17).

El diagnóstico por métodos clínicos es sumamente difícil por lo tanto se debe apoyar en los métodos de laboratorio (15,16).

PROCEDIMIENTO

Medicina Clínica. Toxina producida por el bacilo de las fiebres tifoideas y el tifoide, causada por la Salmonella que da origen a la fiebre tifoidea. La toxina producida por el bacilo de las fiebres tifoideas, es una toxina muy difundida(8,10).

La Leptospira son un microorganismo aeróbico que pervive en el agua estancada, charcos, lagos, en las aguas corrientes y el suelo. Su distribución es mundial, hay serotipos universales(1,4).

El género Leptospira se divide en dos especies la L. biflexa con serotipos de patógenos y L. interrogans con serotipos patógenos(4,7).

Sirológicamente los equinos reaccionan a diferentes serotipos prevalentes en el medio. En E.U.A. se aisló el serotipo L. canna y en la Argentina el serotipo L. hardii. En Europa además de L. canna se aisló L. interrogans, L. seirae y L. racicola. La Leptospira son es una bacteria delgada, espiral, filamentosas, móvil, mide de 0.2 a 0.3 micras de diámetro y de 10 a 20 micras de largo, tiene gancho en uno o ambos lados, es aeróbica obligada, pues necesita oxígeno libre pero en realidad son microaerófilas(4,7,9,10).

La mayoría de las infecciones son inaparentes, muchas veces se reconoce como secuela de la enfermedad la oftalmía periódica y no la fase aguda febril. La oftalmía periódica se instala después de un periodo latente a veces de 10 a 24 meses, al desaparecer la fase febril se han podido detectar



Leptospira que son las lesiones de los ojos de las personas afectadas, también era alta la concentración de anticuerpos en el fondo ocular. Sin embargo la etiología primaria no es la única causa de la leptospirosis. En Europa se han descrito casos graves de leptospirosis con síntomas hepato- renales y cardiovasculares (1,2).

## RESUMEN

**Signos Clínicos.** El periodo de incubación es de varios días a 3 semanas. El curso puede ser subagudo, agudo y crónico(1).

La forma subaguda es rara y se caracteriza por: depresión, anorexia, fiebre, inapetencia, aniquinamiento de la perfusión cardíaca, palpitaciones, palaguitos, hematurias, edemas patológicos en sangre (leucocitosis y neutrofilia). A veces no se detectan estos signos(18), siendo variable su grado y duración. Puede presentar bífasespasmos, lagrimeo y un grado variable edema de la rana. La conjuntiva fofofobia y el edema del párpado ayudan al examen oftálmico. La miosis es el signo cardinal de uveítis que se presenta por la liberación de prostaglandinas y otros mediadores de inflamación(5, 6, 13, 14).

Siendo la enfermedad de un curso benigno y breve, se observa también aborto(7, 15).

En la forma aguda todos los signos anteriores se pueden presentar, resultando de lesiones que pueden ser agudas o crónicas(8, 11).

La persistencia del organismo dentro del tracto uveal, altera la respuesta de los tejidos oculares hacia los antígenos y resulta una inflamación persistente. Todos los ataques clínicos aparecen a intervalos. Desde el punto de vista clínico la leptospirosis se está relacionada con la uveítis recurrente y progresiva(15).

**Fisiopatología.** - La leptospirosis se entra al cuerpo por el agua o por el alimento, pasa a la circulación sanguínea,

debida en la vida diaria y otros factores, para mantener de nuevo por el camino. Características morfológicas, fisiológicas y serológicas de este organismo(1,17).

La lesión principal de la retina es inflamación y su lenda transparente y cuando se hace crónica se reduce la pigmentación y el pigmento prolifera en la coroides y de la retina. El disco optico puede tambien sufrir atrofia secundaria o total en el area inflamada. El iris puede tener lesiones reactivas de pigmento cafe y pigmento gris. El cuerpo nigro, generalmente esta atrofiado. Pequenas entidades de coloracion azul del iris representan las sinquias posteriores y neovasiones(2,13).

Métodos de Diagnóstico:El diagnóstico de leptospicosis se basa de la historia clínica del animal, la etiología, la patología, apoyándose en el diagnóstico de laboratorio.

Las pruebas de laboratorio son: Examen directo de líquidos corporales o tisulares en casos agudos. Le sangre (heparizada) debe centrifugarse a baja velocidad para que sedimenten los elementos celulares. Es de gran valor sólo cuando existen muchas leptospiras en las muestras. Método microscópico de campo oscuro(2,7).

Técnica de anticuerpos fluorescentes es más sensible y es de especial importancia en el examen de sedimento urinario. También puede usarse en cortes o preparaciones de tejidos y para identificar los serotipos(1,3,10).

Agglutinación microscópica es el método de diagnóstico serológico más confiable y de uso más difundido. Una titulación de 1:100 ó mayor prueba una exposición previa

El ligamento que une el hueso ilíaco anterior con el hueso ilíaco posterior se divide en dos partes, una superior y una inferior, y cada una de ellas se divide a su vez en dos partes más, una interna y una externa. Estas divisiones dan origen a los ligamentos que unen el hueso ilíaco anterior con el hueso ilíaco posterior y el hueso ilíaco anterior con el hueso ilíaco anterior. Los ligamentos que unen el hueso ilíaco anterior con el hueso ilíaco posterior son el ligamento de la tibia anterior y el ligamento de la tibia posterior. Los ligamentos que unen el hueso ilíaco anterior con el hueso ilíaco anterior son el ligamento de la tibia anterior y el ligamento de la tibia posterior. Los ligamentos que unen el hueso ilíaco anterior con el hueso ilíaco anterior son el ligamento de la tibia anterior y el ligamento de la tibia posterior.

La artritis aguda de la leptospiriosis en la uveítis recurrente no está totalmente entendida. Los cambios afectados pueden presentarse porovitis bilateral y la leptospiriosis puede ser aguda. En el humor acuoso, la uveítis es predominantemente la inflamación del segmento posterior (retina uveal y coroides involucrados). Sin embargo se pueden observar cambios en el segmento posterior. El edema coroidal se presenta de dos a tres días que puede degenerar en un fondo hipopíneo, células inflamatorias y células degenerativas se pueden acumular en la cámara del lente anterior. La sinovial posterior puede desarrollarse durante la primera semana. Las membranas asociadas o sinoviales posteriores afectan la cámara anterior del humor acuoso, la progresión de la uveítis es influida por la severidad del número y cantidad de los ataques recurrentes de la enfermedad (leptospiriosis). El humor vítreo puede ser infiltrado por células inflamatorias y desarrollar membranas cicatriciales, las células inflamatorias pueden ser vivas.

ESTA PRUEBA DEBE SER REALIZADA POR EL SERVICIO DE SALUD DE LA REGION

El medio de transporte para este método de cultivo son: agar, agar, agar y agar con 7 a 9 días de incubación a 37°C.

La prueba de aglutinación con anticuerpos sueros de muñeca confiable, en la preparación de diagnóstico.

Incubación a temperatura de laboratorio con el calor y al oscuro porque son microorganismos y la luz interfiere con el crecimiento de tejidos u organismos.

Fase de cultivo: En la fase aguda el microorganismo en medio de Richie, Stuart o Ellinghausen es el método más confiable. Cuando ha comenzado la leptospirosis las muestras de orina obtenidas en forma adecuada pueden sembrarse en medio de cultivo utilizando orina sin diluir y orina diluida 10 veces (posiblemente la orina sin diluir contiene sustancias inhibitorias del crecimiento), para eliminar otras bacterias se puede añadir 5-fluorouracilo (100 microgramos por mililitro). Los cultivos deberán observarse durante 8 semanas antes de considerarse negativos (10).

Serología: Es la detección de anticuerpos observados en las fases aguda y convalecencia. Un diagnóstico serológico requiere que el título sea incrementado 4 veces o más. Un título alto que se mantiene estable indica una infección en el pasado (2,6).

- A: Aglutinación microscópica utilizando Leptospira suero, vivo o muertos (9,10,12).
- B: Aglutinación en placa o en tubo, utilizando leptospiras tratadas con formalina (1,9,10).
- C: Prueba hemaglutinina es la adsorción del antígeno sobre

de diagnóstico.

Dr. Organización animal del sistema.

Dr. Organización del sistema.

El diagnóstico de la enfermedad se basa en y en una serie de pruebas serológicas y bacteriológicas. La leptospirosis, que puede causar un aborto más frecuente como consecuencia de infección por virus de herpesvirus viral equino y de herpesvirus viral equino y por bacterias Haemophilus equi y Salmonella abortus equi, por el cuadro clínico con anemia infecciosa equina, listeriosis y bacteriemia (2,7).

Se ve asociada a infecciones de hipersensibilidad sobre antígenos de Leptospira equina y las microfilarias de Onchocerca cervicalis, casos de oftalmía recurrente equina (Cuadro No 1) (6).

Alternativas de Tratamiento: Los resultados son a veces decepcionantes y que en la mayor parte de los casos los animales se someten a tratamientos cuando ha desaparecido la fase septicémica. La estreptomicina (5-10mg/kg. I.M.), se aplica en el tratamiento de la infección generalizada. También se ha obtenido resultados satisfactorios con la penicilina parenteral de 10,000 a 15,000 U.I./kg. pero la penicilina no previene la invasión al ojo. El tratamiento con laxantes, diuréticos, drogas cardíacas son indicativas sobre los signos clínicos prevalentes (2,7).

El tratamiento de la oftalmía periódica ha experimentado muchos cambios en los últimos años y la mayor parte de los tratamientos recomendados ejercen poco efecto sobre el

debe de la enfermedad (11).

Durante la fase aguda, con la desaparición de 10 a 20 mg por día. Los antiparásitarios Flunixin (equivalente 1.0 mg/kg por vía I.V. o I.M. seguido de la dosis oral de mantenimiento) mezcla con el ácido acetil salicílico (32mg/kg), o la fenilbutazona (2.0mg). Una inyección subconjuntival de tetraciclina (10mg) puede ser administrada en la fase aguda, seguida con la aplicación tópica frecuente de ungüentos con cloranfenicol, ácido fólico tópicos con usador para prevenir las sinquias anteriores y posteriores, el dolor asociado con espasmos ciliares.

La aplicación tópica y sistémica de antibióticos tales con la penicilina pueden ser usados para prevenir infecciones secundarias bacterianas, pero es de dudoso valor contra la leptospirosis spp por que los signos oculares ocurren después de la infección sistémica (5).

**Prognóstico:** Está influido por la severidad de la inflamación, daño ocular después de varios ataques, presión intraocular o hipotonía ocular que ocurre en oquitis y a la rapidez a la respuesta de la terapia médica y la presencia de microbios indeseables tales como sinquias y la formación de cataratas (5, 15).

**Control y Prevención:** Todos los factores que intervienen en la infección deberán limitarse tales como: Ror-dones, pobre higiene en las ciudades, pastura de mala calidad, contacto con excretas de otras especies animales, agua estancada. Estudios serológicos se son en poblaciones de caballos con indicadores (grados de exposición y el serotipo).

El estudio de la reproducción en cuerdas puede ser el tema de introducción o de finalización del curso de música. En cualquier circunstancia es una sola o pocas horas de enseñanza, según sea más fácil tratar de explicar los conceptos o tratarlos para asegurar de que nunca más actúen como obstáculos.



## DISCUSION:

Debido al carácter de urgencia clínico al Médico Veterinario se debe acudir al laboratorio de diagnóstico. Si se detecta un caso se deberá consultar al dueño que se encarga de la enfermedad para determinar el tipo de prueba que se deberá pedir al laboratorio, no debiendo pedir pruebas serológicas en cuadros agudos septémicos, siendo mejores para estos casos la identificación del microorganismo en microscopio de campo oscuro, reproducción de la enfermedad con animales susceptibles, cultivo de muestras de orina, sangre, cultivados en medios específicos para Leishmania sp.

En las pruebas serológicas es necesario saber cual serotipo está afectado debido a que las pruebas son específicas para cada serotipo.

## Factores Causantes de Uveitis Equina(15).

### Factores Endógenos

Infecciosa	Enfermedad	Inmune
<u>Leptospira.</u>		Desordenes Inmunes
<u>Ochrocybus.</u>		Inmunidad Celular?
<u>Streptococcus equi.</u>		Inmunidad Humoral?
Arteritis viral.		
Septicemia bacteriana.		
Bancroftosis?		
Toxoplasmosis?		
Idiopática		

### Factores Exógenos

Ulceración corneal: infecciosa, esteril.

Trauma

Forma: Directo

Penetrante + ó - infección + ó - daño en lente

Cuerpo extraño: Extracocular, intracocular

Postquirúrgico

## LITERATURA CITADA.

- 1.- Arca, F.M.: Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. 2a. ed. edit. Organización Panamericana de la Salud, U.S.A., 1986.
- 2.- Blood, D.D.; Henderson, J.D.; Redoutts, G.M.: Medicine Veterinaria; 4a. ed., Edit. Interamericana S.A., edit. E.U., México, D.F., 1986.
- 3.- Campos, T.A.G.: Contribución a la investigación de Leptospires por microscopio en líquidos oculares de caballos con febricitas positivas a la aglutinación rápida con plasma de licenciatura. Fac. Med. Vet y Zoot. UNAM México, D.F., 1966.
- 4.- Carlton, G.: Pathogenesis of bacterial infections in animals; 12 ed. The Iowa State University Press U.S.A., 1986.
- 5.- Cynthia, S.; Cook, R.L.; Harling, D.E.: Equine Recurrent Uveitis. Equine Vet. J. Suplemento; 2 (57-60) 1983.
- 6.- Constantino, G.F.: Patología Sistémica Veterinaria. Vol. 1: 1a ed., Edit. Fac. Med. Vet y Zoot-México, D.F., 1987.
- 7.- Dietz, G.; Wagner, E.: Diseases of the horse; A handbook science and practice; 1 ed. edit. Karger, New York, U.S.A., 1984.
- 8.- Frasco, G.A.: Manual de Infectología Veterinaria; Enfermedades Bacterianas y Micóticas; 1. ed. edit. Herrera Obes Editores, México, D.F., 1982.
- 9.- Freeman, B.A.: Tratado de microbiología de Búfalos; 2da. ed; Edit. interamericana, México, D.F., 1983.

13.-B. Nisbet, J.P.; Timoney, J.F.; Hagen y Brunhart  
Enfermedades (Infecciones de los animales domésticos. 4a.  
ed. Enfermedades Clínicas de los Animales Domésticos.  
México, D.F. 1981.

14.- Mariani, S.E.; Campbell, S.G.; Miller, R.L.  
Observations on Equine Leptospirosis. Australian  
Veterinary Journal 1994-1994) 1982.

15.- Lagdamea, P.J.: Exploración serológica de  
leptospirosis Equina en el D.F. utilizando IP serotipos.  
Tesis de licenciatura. Fac. Med Vet y Zoot. UNAM, México,  
D.F. 1975.

16.- Matthews, A.D.; Watkins, P.O: Serological Study of  
Leptospira Infections and Endogenous Uveitis Among  
Horses and Ponies in the United Kingdom. Equine Vet. J.  
19(3) (125-128). 1987.

17.- Pearson, G: Clinical Management of the Ischaemic  
Horse: the proceedings of continuing education. 4(3):  
(8114-8121). 1982.

18.- Robinson, R.E: Current Therapy in Equine Medicine.  
1a. ed. Edit. Saunders Company. U.S.A. 1982.

19.- Slatten, D.H.; Hawkins, C.J.: Prevalence of  
Leptospiral Bites in normal horses. Australian  
Veterinary Journal 57(84-86) 1982.

20.- Smart, K.S.; Galvork, K.; Meany, G: The prevalence of  
antibodies to serovars of Leptospira interrogans in  
horses. Australian Veterinary Journal 57(25-27) 1982.