

LEPTOSPIROSIS  
COMO ENFERMEDAD OCUPACIONAL



JOSÉ LUIS CIFUENTES SANTACRUZ  
MÉDICO GENERAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE ENFERMERÍA – FACULTAD DE MEDICINA  
BOGOTÁ D.C.  
2008

LEPTOSPIROSIS COMO ENFERMEDAD OCUPACIONAL  
ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL



JOSÉ LUIS CIFUENTES SANTACRUZ

Asesores:  
SANDRA PATRICIA ORTIZ.  
PROFESORA ASISTENTE.  
DEPARTAMENTO DE SALUD COLECTIVA

Trabajo de grado presentado  
como requisito para optar por el título de  
Especialista en salud ocupacional

BELQUIS ALEJO.  
ENFERMERA.  
MAGISTER EN INVESTIGACIÓN.

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA  
FACULTAD DE ENFERMERÍA – FACULTAD DE MEDICINA  
BOGOTÁ D.C.  
2008

## **NOTA DE ADVERTENCIA**

### **Artículo 23 de la resolución No 13 de julio de 1964**

*"La universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis. Solo velará por que no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia."*

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**

FACULTAD DE ENFERMERÍA – FACULTAD DE MEDICINA

ESPECIALIZACIÓN EN SALUD OCUPACIONAL

**LEPTOSPIROSIS COMO ENFERMEDAD OCUPACIONAL.**

**AUTOR:** José Luis Cifuentes Santacruz.

**ASESOR:** Sandra Patricia Ortiz.

Profesora Asistente. Departamento de salud Colectiva.

**PALABRAS CLAVE:** Leptospirosis: Historia, epidemiología, patogénesis de la enfermedad, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento.

Epidemiology, clinical manifestations, occupational, exposure, infected, a study, antibiotics for, health, antimicrobial therapy, pathogenesis, control.

**RESUMEN:** La Leptospirosis como riesgo biológico, hace parte de los riesgos ocupacionales que enfrentan diferentes grupos de trabajadores en el ejercicio de su profesión. La enfermedad se presenta en brotes epidémicos en países subdesarrollados o en vías de desarrollo, principalmente en épocas de lluvias e inundaciones, remarcando su carácter estacional y distribución cosmopolita. La principal fuente de contagio para el hombre la constituye, la orina de animales enfermos, reservorios naturales, así como el contacto directo con estos animales. El estudio de la epidemiología es complejo debido al gran número de factores que influyen en su presentación, lo cual dificulta la extrapolación entre las diferentes regiones geográficas. El diagnóstico de la enfermedad no es sencillo. Requiere un enfoque integral basado en la evaluación epidemiológica, la sintomatología clínica

y la utilización del laboratorio como herramienta de diagnóstico. Con la revisión bibliográfica de artículos relacionados con la Leptospirosis, se busca identificar para esta patología las debilidades en su Vigilancia Epidemiológica, en el diagnóstico clínico, paraclínico, y en las medidas de prevención y control, para formular recomendaciones en cada una de estas áreas, desde la especialidad de la salud ocupacional.

Este trabajo permite visibilizar las debilidades en la información disponible sobre la enfermedad en las diferentes regiones estudiadas, aspecto fundamental para plantear la necesidad de formular proyectos de investigación.

El objetivo general de esta revisión documental es caracterizar la situación actual de la Leptospirosis para la población ocupacionalmente expuesta, de acuerdo a la estructura de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica, el diagnóstico clínico y paraclínico y los sistemas de prevención y control.

La revisión de la situación de la Leptospirosis, pone en evidencia la falta de estudios de prevalencia en diferentes zonas, las debilidades en los Sistemas de Vigilancia Epidemiológica para esta patología, las debilidades en el conocimiento adecuado de la enfermedad en el personal de salud y en la población expuesta, el sub diagnóstico por su variedad sintomática y las debilidades en las políticas de prevención y control lo que sugiere que su intervención debe ser relevante.

## **ABSTRACT**

As a biological risk, the leptospirosis is among the occupational risks faced by different worker groups when doing their jobs. This disease appears as an epidemic outbreak in underdeveloped or developing countries, mainly during floods and rainy seasons, which stresses the disease seasonal trait and worldwide distribution. The main transmission source for the man is the ill animal urine, natural reservoirs as well as the direct contact with those animals. The

epidemiological study is complex due to a great number of factors having an influence on the disease appearance, which makes difficult the extrapolation between different geographical regions. Disease diagnosis is not simple; it requires a comprehensive approach based on the epidemiological assessment, the clinical symptoms, and the usage of laboratory tests as diagnostic tools. The bibliographic review of leptospirosis related papers aims to identify the weaknesses of the epidemiological surveillance, clinical diagnosis, para-clinical diagnosis, prevention and control measurements respecting this disease in order to set out suggestions in each of these areas from the occupational health specialized viewpoint.

This work allows making evident the weaknesses in the information available on this disease respecting the different studied regions, which is an essential issue to raise the need of setting out research projects.

This paper review general aim is to characterize the leptospirosis current status among the populations occupationally exposed with regards to the structure of the epidemiological surveillance systems, the clinical and para-clinical diagnoses, and the prevention and control systems.

The review of the leptospirosis situation makes evident the lack of studies on the different region prevalence, the weaknesses of the epidemiological surveillance systems respecting this pathology, the weaknesses in the disease appropriate knowledge among both the health staffs and the exposed population, the sub-diagnoses due to the variable symptoms, and the weaknesses in the prevention and control policies. All the foregoing points out to the need of an intervention

## TABLA DE CONTENIDO

	Pag
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	8
2. JUSTIFICACION	13
3. OBJETIVOS	15
3.1 OBJETIVO GENERAL	15
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4. PROPÓSITO	16
5. MARCO TEORICO	17
5.1 SITUACIÓN ACTUAL	18
5.2 PATOGENIA	25
5.3 PRESENTACIÓN CLINICA	27
5.4 CICLO DE TRANSMISIÓN DE LA LEPTOSPIROSIS	31
5.5. MICROBIOLOGÍA	33
5.8. MEDIDAS DE CONTROL Y PREVENTIVAS:	43
5.8.1. Medidas de Control	44
5.8.2. Medidas Preventivas	44
6. METODOLOGÍA	49
7. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	51
7.1 FICHA 01:	51
7.2 FICHA 02.	54

7.3 FICHA 03	57
7.4 FICHA 04.	58
7.5 FICHA 05.	61
7.6 FICHA 06.	65
7.7 FICHA 07.	66
7.8 FICHA 08.	69
7.9 FICHA 09.	72
7.10 FICHA 10.	75
7.11 FICHA 11.	76
7.12 FICHA 12.	79
7.13 FICHA 13.	80
7.14 FICHA 14.	82
8. DISCUSIÓN	84
9. CONCLUSIONES	91
10. RECOMENDACIONES	94
BIBLIOGRAFIA	133



## LISTA DE ANEXOS

	Pag
01. ALGORIMO PARA LA INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLOGICA	110
02. TABLA DE RESUMEN DE DOCUMENTOS	111
03. TABLA DE RESUMEN DE FICHAS TÉCNICAS	112
04. FICHAS TÉCNICAS	113

## INTRODUCCIÓN

La Leptospirosis como riesgo biológico, hace parte de los riesgos ocupacionales que enfrentan diferentes grupos de trabajadores en el ejercicio de su profesión. El riesgo biológico se define como: "Todos aquellos seres vivos ya sean de origen animal o vegetal y de todas aquellas sustancias derivadas de los mismos, presentes en el puesto de trabajo y que pueden ser susceptibles de provocar efectos negativos en la salud de los trabajadores".<sup>1</sup> Dichos agentes pueden causar infecciones agudas o crónicas, alergias, parasitosis, disminuir la productividad del trabajador e incluso llevarlo a la muerte, si no se realiza un diagnóstico y tratamiento adecuados y si no se implementan las medidas de prevención para disminuir el contagio. La falta de información adecuada sobre ciertas enfermedades infecciosas, así como la falta de estudios epidemiológicos sobre sus áreas endémicas, pueden llevar al sistema de salud a restar importancia sobre el control de ciertos factores de riesgo que pueden llevar a la propagación de la enfermedad.<sup>2</sup>

La Leptospirosis es una enfermedad transmisible de amplia distribución mundial; Los grupos de mayor riesgo son los hombres jóvenes. Las personas que trabajan con ganado están expuestas a la orina de los animales, al igual que los trabajadores de arrozales, pues los roedores infectan los campos. Los cañeros igualmente constituyen otro grupo de alto riesgo, conjuntamente con los trabajadores del alcantarillado, los mineros, los plomeros, los veterinarios, los empleados de mataderos, los militares, y en condiciones accidentales, los bañistas, los excursionistas expuestos a agua dulce y manipuladores de pescado.<sup>3</sup>

El deterioro de las condiciones higiénico-sanitarias debido a la difícil situación socioeconómica, unido a la tendencia y crianza de los animales en zonas urbanas y suburbanas sin cultura para estos cuidados, han constituido condiciones favorables para su desarrollo epidemiológico.<sup>3</sup>

Afecta al hombre y a los animales en forma endémica, representando un problema de salud pública en los países latinoamericanos. La enfermedad se presenta en brotes epidémicos en países subdesarrollados o en vías de desarrollo, principalmente en épocas de lluvias e inundaciones, remarcando su carácter estacional y distribución cosmopolita.<sup>4</sup>

En Colombia la situación epidemiológica de la enfermedad no está claramente determinada. Durante la última década se ha visto un incremento en las industrias de explotación animal. La ganadería, la avicultura, la porcicultura, la ovino y caprinocultura, así como la medicina de pequeños animales, han generado millones de empleos directos e indirectos en el sector rural y urbano. Los sistemas de producción presentan bajo control sobre la sanidad animal con reducidas prácticas de manejo sanitario.<sup>5</sup> Debido a la amplia gama de reservorios, el posible subdiagnóstico y la ausencia de sistemas de Vigilancia Epidemiológica hace que la enfermedad sea reportada de forma anecdótica y esporádica tanto en humanos como en animales domésticos. Los escasos trabajos que existen se refieren a la seropositividad sin evolucionar en aspectos más relevantes como los clínicos o patológicos y de manejo de riesgo de la población.<sup>6</sup>

En el Distrito Capital se adelantó en el año 2007 un estudio transversal para determinar la prevalencia de la enfermedad en humanos y caninos, a partir del cual la Secretaría Distrital de Salud viene diseñando un Sistema de Vigilancia Epidemiológica que aún no está en vigencia.<sup>6</sup>

Esta situación motivó el desarrollo de esta revisión documental, con el fin de identificar debilidades en la vigilancia epidemiológica de este evento, el adecuado diagnóstico clínico y paraclínico y los mecanismos de prevención y control de esta enfermedad.

La revisión de la situación de la Leptospirosis, pone en evidencia la falta de estudios de prevalencia en diferentes zonas, las debilidades en los Sistemas de Vigilancia Epidemiológica para esta patología, las debilidades en el conocimiento adecuado de la enfermedad en el personal de salud y en la población expuesta, el sub diagnóstico por su variedad sintomática y las debilidades en las políticas de prevención y control lo que sugiere que su intervención debe ser relevante.

## 1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Las zoonosis o enfermedades que se transmiten de animales vertebrados al hombre se presentan con mayor frecuencia en trabajadores agropecuarios u otros que están en contacto directo con animales o sus productos. Existen varias actividades ocupacionales que representan riesgo biológico, entre ellas se encuentran: la cría y el sacrificio de los animales, contacto directo con animales y sus fluidos (sangre, orina, materia fecal, placentas, saliva, etc). Quienes trabajan en estas labores están expuestos en diferentes grados, a agentes infecciosos que bajo determinadas circunstancias pueden alterar la salud. Tales agentes pueden alcanzar el huésped a través de las siguientes vías: por ingestión, por inhalación, por contacto directo a través de mucosas o piel, por vía percutánea, ocular, traumática. La adquisición de una enfermedad zoonótica es el resultado de la combinación de factores relacionados con el huésped, el ambiente y el agente implicado.<sup>2</sup>

Para que se constituya un foco de Leptospirosis es necesario que además de los animales portadores, existan condiciones ambientales idóneas para la supervivencia del agente causal en el medio exterior. Entre estos factores podemos citar un alto grado de humedad ambiental, pH neutro o ligeramente alcalino, una temperatura elevada, la composición fisicoquímica y biológica del suelo (población microbiana), precipitaciones abundantes, así como también terrenos bajos, anegadizos, receptáculos naturales o artificiales de agua dulce (arroyo, lagunas, embalses y otros) que son favorables para que prolifere la contaminación; el agua salina, sin embargo, le resulta deletérea. Todo esto contribuye a que las regiones tropicales sean áreas endémicas de leptospirosis.<sup>3</sup>

El hombre es introducido en la cadena epidemiológica de modo accidental (hospedero transitorio), por contacto con el agua (importante medio de transmisión), suelo, o exposición directa a las excretas contaminadas de algunos roedores o animales domésticos y salvajes, infectados, adquiriendo la infección y enfermado algunas veces. Es rara la transmisión de persona para persona, pues el hombre representa el final de la cadena de transmisión.<sup>4</sup>

La principal fuente de contagio para el hombre la constituye, la orina de animales enfermos, reservorios naturales, así como el contacto directo con estos animales. También las aguas contaminadas, leche cruda, descarga vaginal, feto de animales infectados y fetos abortos etc. Siendo considerada como enfermedad profesional. El contacto directo y/o indirecto es importante para granjeros, veterinarios, trabajadores de mataderos, trabajadores de control de roedores, mineros, soldados, trabajadores de higiene y de pesca, trabajadores de ferias de animales, arroceros, trabajadores de platanales y cortadores de caña de azúcar. Para los animales, constituye la orina de animales infectados, asintomáticos y portadores; también el agua, leche, pastos, tejidos de animales, descargas posparto, saliva, semen, instrumentos quirúrgicos así como vectores siendo los roedores (ratas y ratones) los más importantes por su condición de reservorio natural.<sup>7</sup>

Las especies de mayor importancia económica son: bovinos, equinos, cerdos, ovejas y cabras; también afecta en mayor o menor grado a otros animales domésticos y salvajes como: perros, gatos, venados, mapaches, canguros, murciélagos, peces, reptiles, ranas, conejos, zorros, ratas y ratones.<sup>8</sup>

La Leptospirosis es considerada una zoonosis de gran distribución mundial. El estudio de la epidemiología es complejo debido al gran número de factores que influyen en su presentación, lo cual dificulta la extrapolación entre las diferentes regiones geográficas y obliga el conocimiento individualizado de cada continente, país, región o zona.<sup>7</sup>

Teniendo como apoyo los trabajos nacionales más recientemente reportados los cuales se han realizado en el departamento de Córdoba y en la Zona cafetera se puede inferir que la Leptospirosis se comporta como una zoonosis de carácter ocupacional, sin embargo existen diferencias entre las prevalencias reportadas (13.1% en Córdoba y 3.9% en Zona Cafetera). Las razones para las diferencias, entre lo reportado en la literatura y lo encontrado en la revisión bibliográfica radicarían en el hecho de la naturaleza y el tamaño de los muestreos y la metodología diagnóstica utilizada. Los estudios consultados con sus diferentes resultados, indican que esta zoonosis debe ser tomada en cuenta para futuros emprendimientos en salud pública ya que adicional a sus implicaciones clínico-patológicas también es un factor de confusión en el diagnóstico diferencial de otras enfermedades ictero-febriles.<sup>6</sup>

En el Distrito Capital se realizó una investigación en el 2007 que permitió determinar la prevalencia serológica de la enfermedad en caninos y humanos así como sus factores de riesgo. Los resultados obtenidos en las muestras humanas (n=36) recolectadas en el centro de zoonosis mostraron que 18 de ellas fueron positivas lo cual representaría una prevalencia general para esta población de 50%.<sup>6</sup>

Esta situación evidencia que la frecuencia de esta enfermedad puede ser alarmantemente superior a lo esperado y que probablemente la ausencia de un sistema de vigilancia y el subdiagnóstico sean puntos críticos que imposibiliten el establecimiento de la situación real de la patología en los animales y humanos. De manera indirecta se puede pensar que si se desconoce los datos de prevalencia de la enfermedad no es raro que se presente un desconocimiento de los factores relacionados con la misma, dado el perfil productivo del país.

En el transcurso de la vida diaria y en las diferentes actividades de trabajo tenemos contacto con diferentes factores de riesgo, que si bien son evidentes en algunos casos, en otros pasan por desapercibidos, no restándoles

importancia en el momento que puedan producir algún efecto dañino sobre nuestra salud. Algunos de estos riesgos como el caso de la Leptospirosis como enfermedad ocupacional, han sido poco estudiados y por lo tanto poco difundidos sobre la población expuesta, aumentando el riesgo de contagio por falta de una adecuada intervención en su ciclo de transmisión.

Por otra parte, algunos estudios han llegado a plantear que el sub-diagnóstico y sub-registro de las enfermedades profesionales en Colombia se debe a : a) la carencia de formación de los médicos en temas de medicina del trabajo, b) el escaso nivel de información de los trabajadores con respecto a los riesgos ocupacionales, los daños potenciales a su salud, sus deberes y derechos; c) poco desarrollo de los programas de salud ocupacional en las empresas; y d) las dificultades en la internación técnico-administrativa entre las entidades de la seguridad social como las formas de contratación entre las administradoras de planes de beneficios y las IPS, entre otras.<sup>9</sup>

A pesar de que en muchos países no se han reportado casos de humanos con leptospirosis, no se puede demostrar que no está presente la enfermedad, máxime si se ha detectado en animales. Esto es reflejo de la ausencia de recursos en cada país que garanticen la puesta en práctica de un laboratorio para la confirmación diagnóstica de la enfermedad y de un pensamiento médico y epidemiológico que exija cada vez más la intervención en este problema de salud.<sup>8</sup>

El diagnóstico de la enfermedad no es sencillo. Requiere un enfoque integral basado en la evaluación epidemiológica, la sintomatología clínica y la utilización del laboratorio como herramienta de diagnóstico. El diagnóstico clínico tiene como dificultad la sintomatología inespecífica de la enfermedad, las principales manifestaciones de leptospirosis son comunes a un gran número de afecciones. Se debe considerar el diagnóstico diferencial con otras patologías. Para la obtención de la muestra adecuada es necesario el conocimiento de la dinámica de la enfermedad, considerando que la leptospirosis se desarrolla en tres fases: leptospirémica, inmunitaria y



leptospirúrica, aspecto importante en la toma de muestras para diagnóstico serológico o aislamiento de la *Leptospira*.<sup>10</sup>

La forma de presentación anictérica se presenta en un 85 a 90% de los casos, generalmente en forma leve y puede pasar desapercibida, la forma ictérica representa 5 a 10% de los casos y puede tener una letalidad entre el 5 y 20% de los casos. Existe un subdiagnóstico en relación a las formas benignas ya que el enfermo muchas veces no consulta o el médico no las sospecha.

Según el estudio de la secretaria distrital de salud de Bogotá, el tamizaje diagnóstico de *Leptospira* realizado sobre la población canina y los pocos humanos incluidos, fue sólido ya que se usaron ocho antígenos que han sido detectados, bien serológica o microbiológicamente en el territorio nacional, lo cual asegura un correcto barrido serológico de al menos 6 de los más importantes y circulantes serogrupos (*Autumnalis*, *Australis*, *Canicola*, *Icterohaemorrhagiae*, *Pomona* y *Sejroe*). Desafortunadamente este estudio no abordó de manera sistemática y con validez estadística la población humana del Distrito Capital. Sin embargo la aproximación muestral que se logró al establecer la prevalencia de una muestra de 36 humanos relacionados con la Secretaria de Salud permiten confirmar la importancia de un futuro estudio para definir las relaciones epidemiológicas de esta zoonosis en Bogotá.<sup>6</sup>

Por lo anteriormente descrito, desde la especialidad de salud ocupacional se hace necesario plantear la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuáles son las características epidemiológicas, de diagnóstico, prevención y control de la Leptospirosis?.

## 2. JUSTIFICACION

Con la revisión bibliográfica de artículos relacionados con la Leptospirosis, se busca identificar para esta patología las debilidades en la Vigilancia Epidemiológica, diagnóstico clínico, paraclínico, y las medidas de prevención y control, para formular recomendaciones en cada una de estas áreas, desde la especialidad de la salud ocupacional

Este trabajo permite visibilizar las debilidades en la información disponible sobre la enfermedad en las diferentes regiones estudiadas, aspecto fundamental para plantear la necesidad de formular proyectos de investigación.

La leptospirosis es una enfermedad emergente con poca divulgación de su historia natural entre los sistemas de salud, empresarios y trabajadores. Por ser una enfermedad con un terreno adecuado para su desarrollo en nuestro país puede afectar a cualquier población que desconozca su modo de transmisión y por lo tanto no tome las precauciones necesarias para controlarla. La variedad de síntomas en cuanto a su presentación clínica puede contribuir a que no se realice un diagnóstico adecuado de la enfermedad. La exposición ocupacional debe ser tenida en cuenta para plantear programas de información y educación para la población económicamente activa y la población en general, que al ser afectados pueden reducir su capacidad de producción.

Con el desarrollo de este tipo de investigaciones se estará generando y compilando conocimiento que puede ser útil para las entidades de salud que formulan políticas públicas, los empresarios y trabajadores de manera que puedan justificar y desarrollar intervenciones de carácter preventivo y de

control con beneficios para la salud de los trabajadores, las empresas y los Sistemas de Salud.

Teniendo en cuenta mi formación como especialista en Salud Ocupacional, considero que se debe contar con una adecuada información sobre la Leptospirosis como riesgo biológico, dentro de las instituciones prestadoras de salud así, como mejorar los sistemas de protección integral para la población que está expuesta.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 OBJETIVO GENERAL**

Caracterizar la situación actual de la Leptospirosis para la población ocupacionalmente expuesta, de acuerdo a la estructura de Sistemas de Vigilancia Epidemiológica, el diagnóstico clínico y paraclínico y los sistemas de prevención y control.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Identificar las acciones de Vigilancia Epidemiológica que ha tenido la Leptospirosis en el área de la salud ocupacional.

Identificar el perfil ocupacional y factores de riesgo que tienen las personas de adquirir esta enfermedad ocupacional.

Caracterizar el diagnóstico clínico y paraclínico de esta patología.

Identificar las principales formas de prevención y control de la enfermedad en la población susceptible.

Establecer las debilidades y fortalezas relacionadas con la vigilancia, prevención y control de la leptospirosis como enfermedad ocupacional.

#### **4. PROPÓSITO**

El propósito de esta revisión documental es caracterizar la leptospirosis como enfermedad ocupacional, teniendo en cuenta los sistemas de vigilancia epidemiológica y estrategias de prevención y control para formular lineamientos que reduzcan los riesgos en la población ocupacionalmente expuesta.

## 5. MARCO TEORICO

La Leptospirosis es producida por una espiroqueta de las cepas patógenas del género *Leptospira*, que afecta tanto a los animales silvestres y domésticos así como al hombre. Se caracteriza por: fiebre, mialgia, procesos hemorrágicos, ictericia, nefritis, hemoglobinuria, anorexia, náuseas, cefalea, principalmente. Los países tropicales y subtropicales son los más afectados pues las condiciones climáticas como: precipitación, temperatura, humedad relativa así como el pH, estructura y composición del suelo, más favorables a su presentación. La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima una tasa de incidencia en humanos entre 4-100 casos por 100000 habitantes en estos países.<sup>11.</sup>

Con este nombre se conoce el estado infeccioso que ocasiona una bacteria de la familia de los treponemas, género *Leptospira*, con unas 16 especies identificadas que presentan 180 serotipos, comprendidos en 18 serogrupos. Cada día se descubren nuevas cepas en distintas regiones del mundo, por lo que la sinonimia es muy amplia. Los principales nombres con los que es conocida la enfermedad son: Enfermedad de Weil, ictericia espiroquetósica, espiroquetosis icterohemorrágica, ictericia infecciosa, ictericia catarral epidémica, fiebre de otoño de Japón, fiebre de los pantanos, gripa de astío, meningitis de los porqueros, fiebre canicola, enfermedad de Stuttgart, fiebre de los sembradores de arroz, fiebre de las aguas, meningo-tifo esporádico y fiebre amarilla mediterránea.<sup>12.</sup>

Se considera que las *Leptospiras* son parásitos de animales salvajes, que pasaron a los domésticos y de ahí al hombre. Como principales reservorios están: ratas, perros, vacas, caballos, zorros, osos, ratones y cerdos.<sup>12-13.</sup>

Los verdaderos reservorios de la infección son los animales que tienen leptospiruria prolongada y generalmente no sufren ellos la enfermedad, siendo los múridos (ratas y ratones) ejemplos fehacientes de albergar ictero-hemorrhagiae y rara vez sufrir lesiones. Los perros podrían tener una importancia epidemiológica similar debido a su estrecha relación con el hombre. Cada serovars (Ver pie de página), tiene su o sus huéspedes animales, pero cada animal puede ser huésped de uno o varios serovars\*. <sup>14.</sup>

## 5.1 SITUACIÓN ACTUAL

Recientemente, se ha reportado en diferentes regiones del mundo la existencia de esta enfermedad. La distribución de los reservorios de infección y de los distintos serovars de *Leptospira* es mundial: ocurre en zonas urbanas y rurales, y tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados, salvo en las regiones polares. Es por ello que se puede observar la evolución de esta entidad en todos los continentes. <sup>15-16.</sup>

Europa, a pesar de ser un continente que cuenta con gran desarrollo económico, no ha escapado de la presencia de leptospirosis. En Gran Bretaña, durante el período de 1991-1995, se diagnosticó un promedio de 30 casos anuales, con excepción de 1995, cuando se incrementaron a causa del largo y caliente verano acontecido en ese país. Se reconoció que la mayoría de los casos se infectaron en otros países en actividades profesionales o de turismo. <sup>15-16.</sup>

---

\*Serovars: El género *Leptospira* consta de una sola especie: *L. interrogans*, que puede dividirse en dos complejos: *interrogans* y *biflexa*. Dentro de cada complejo, los microorganismos muestran variaciones antigénicas que son estables y permiten clasificarlos en serotipos o serovares. Los serotipos con antígenos comunes se ordenan en serogrupos, ( Variedades ).

J. M. Estavoyer, J. Lervy y G. Couetdie realizaron un estudio de 154 casos detectados en Francia desde enero de 1970 hasta diciembre de 1993. Plantearon que la leptospirosis es más frecuente en los meses de julio a septiembre y que se relaciona con la actividad acuática y recreativa.<sup>15</sup>

España también cuenta con investigaciones al respecto. En una publicación de 1996 se exponen los grupos de riesgos para la leptospirosis en un estudio serológico prospectivo cuya cohorte estuvo constituida por 197 trabajadores. La Leptospirosis se incluyó en este país en el Sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO), en el año de 1982. El real decreto 664/1997, establece, con carácter general, las medidas básicas de protección contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos en el trabajo. En 1997 la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica establece la definición de caso de esta enfermedad.<sup>17</sup>

En la República Checa fue demostrado un aumento del título de anticuerpos antileptospiras en 91 casos de 1239 animales. Se identificó que las condiciones de la región del campo favorecen a la transmisión de la enfermedad, especialmente a través del ganado bovino.<sup>15</sup>

En el continente asiático, China constituye un país endémico para la leptospirosis: el 74,8 % de los campesinos están afectados, según un estudio realizado por Hu Jing desde 1960 hasta 1995.<sup>15</sup>

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.<sup>15</sup>

En un estudio realizado en 1996 por científicos norteamericanos al personal militar en Pakistán, se detectaron anticuerpos antileptospira y se descubrió que la enfermedad es prevalente en el sudeste asiático y en el medio-oeste del continente, así como en el norte de Pakistán, sobre todo en esa área.<sup>15</sup>



Dentro de Oceanía se han realizado estudios en Australia, donde en una investigación del quinquenio 1990-1995 se identificaron los serovars hardjs, Pomona y zanomi como los más frecuentes y a los trabajadores de la industria de la banana como los más afectados aunque esta ocupación es no tradicional.<sup>15.</sup>

En América del Norte también se reportan estudios; por ejemplo, en Estados Unidos se encontró la presencia de serovars en el ganado equino, responsable de abortos frecuentes. En Canadá se identificó el serovar bratislava en 1995, lo que constituyó el primer reporte de infección humana por este serovar en Norteamérica.<sup>15.</sup>

En México esta enfermedad no tenía reporte en el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica y fue hasta el año 2000 en que inicia su registro en forma continua en el Sistema de Notificación Semanal de Casos Nuevos de Enfermedad sujetos a Vigilancia Epidemiológica. El 30 de junio de 2000, se publicó el Proyecto de Norma Oficial Mexicana NOM-029-SSA2-1999, Para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de la leptospirosis.<sup>18.</sup>

En la Ciudad de México, 05 y 06 de febrero de 2004, se realizó la Reunión del Grupo Asesor Ad-Hoc en Leptospira y Leptospirosis de la OPS / OMS. Reconociendo el crecimiento y desarrollo de las instituciones de los países de las Américas en materia de zoonosis, la Organización Panamericana de la Salud, Oficina Sanitaria Panamericana de la Organización Mundial de la Salud, (OPS/OMS) ha adoptado el criterio de promover la cooperación horizontal y la articulación de esfuerzos existentes en la región.<sup>19.</sup>

Bajo este marco, se plantea identificar necesidades y recursos disponibles en los países de las Américas de forma de coordinar y cooperar eficientemente con estos en sus esfuerzos en la vigilancia, control e investigación de la leptospirosis en humanos y animales.

En Ecuador, fueron identificados entre 1992 y 1996 a través de estudios sero epidemiológicos, 1245 casos. No existe en este país un programa sanitario oficial de prevención y control de dicha zoonosis.<sup>15</sup>

En Perú, la Oficina General de Epidemiología, Instituto Nacional de Salud, la Dirección de Salud de las Personas, las Direcciones Regionales de Salud, con la asistencia técnica y financiera del Proyecto Vigía, han desarrollado el protocolo de Vigilancia Sindrómica de enfermedades que cursan con síndrome febril hemorrágico agudo y febril icterico agudo. El documento Protocolo de Estudio Piloto año 1999, es una guía de la forma como se puede implantar esta nueva estrategia de vigilancia epidemiológica recomendada por la Organización Mundial de la Salud.<sup>20</sup>

Paraguay no dispone de casos registrados en la población humana y en Uruguay, en el período 1992-1996, se procesaron 664 muestras de sueros en humanos, con 196 positivos.<sup>15</sup>

Panamá no tiene un programa específico para la prevención y control de esta zoonosis. Sin embargo, el Ministerio de Salud, a través de la División de Alimentos y Vigilancia Veterinaria, desarrolla un programa de vigilancia en el nivel de las granjas pecuarias y los establecimientos de alimentos en los que se desarrollan actividades de prevención y control.<sup>15</sup>

Nicaragua mediante el Programa Nacional de Leptospirosis, mantiene estricta vigilancia epidemiológica en las personas que acuden a las unidades de salud a demandar los servicios médicos con signos y síntomas compatibles a *Leptospira*, realizando controles de foco a todos los casos confirmados para evitar el surgimiento de brotes epidémicos. El programa nacional de Zoonosis está realizando diversas actividades de prevención para evitar que se presenten casos positivos de *Leptospira*, principalmente en el periodo de intensa precipitación pluvial en todo el territorio nacional que afecta

principalmente el occidente del país donde históricamente ha sido una zona de incidencia de Leptospirosis.<sup>21</sup>

En Cuba existe un Programa Nacional para el Control de la Leptospirosis Humana desde 1981, que incluye la capacitación del personal médico y paramédico, atención médica de casos preventivos, red de diagnósticos de laboratorio, control (vacunación, quimioprofilaxis con Doxiciclina, desratización, control de animales domésticos), educación sanitaria e investigaciones. Entre el período 1992-1996 fueron identificados 9 015 casos de leptospirosis humana, con 274 muertos.<sup>15</sup>

En Cuba, el 13 de febrero de 2006, se publica el informe final del Proyecto C.P.T. con el título: Leptospirosis humana, Vigilancia clínica, epidemiológica y microbiológica de la enfermedad. Este proyecto se derivó de la necesidad de cooperación que permitiera continuar implementando las capacidades de laboratorio al resto de la Red de Salud de Honduras y Cuba, así como perfeccionar las relaciones de trabajo entre clínicos, epidemiólogos y microbiólogos, dirigido a fortalecer el cumplimiento del programa de prevención y control de la enfermedad en ambos países.<sup>22</sup>

En Argentina, según el SI.NA.VE., que notifica casos desde el año 1997 hasta la semana epidemiológica 32 del año en curso, en el país se notificaron 289 casos de leptospirosis. La incidencia anual es la siguiente: 1997:14 casos; 1998:74 casos; 1999:30 casos; 2000:57 casos; 2001:113 casos, de los cuales 1, 53, 8, 28 y 55 casos respectivamente corresponden a la provincia de Santa Fe, constituyendo el 40,5% del total de casos.<sup>23</sup>

En Costa Rica en el año 2002, el Ministerio de Salud, presenta la tercera versión del Protocolo para la prevención y control de Leptospirosis, el cual fue mejorado mediante un proceso de consulta individual y colectiva con grupos profesionales de varias disciplinas de distintas instituciones: Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Caja Costarricense de Seguro

Social e Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados. El protocolo incluye la descripción general de la enfermedad, las definiciones operativas, medidas de vigilancia y control, indicadores de evaluación, seguimiento y finalmente, los procedimientos.<sup>24</sup>

En Chile, hasta el año 1998, El Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud, está efectuando una revisión y análisis de la información sobre enfermedades infectocontagiosas en el contexto de la Modificación de las enfermedades de Notificación Obligatoria, para su eliminación o incorporación en el Sistema de Vigilancia Epidemiológica. La Leptospirosis es una enfermedad que no se encuentra incluida entre las enfermedades de notificación obligatoria, por lo tanto la magnitud de este problema es desconocida. Por otra parte, no existe capacidad diagnóstica de laboratorio en los Servicios de Salud del país. En la actualidad no se dispone de información sobre el número de casos de leptospirosis humana. La última revisión corresponde a un análisis de 36 casos atendidos entre los años 1983-1984, en el Hospital Lucio Córdova. El diagnóstico serológico se realizó por reacción de aglutinación microscópica confirmándose el 58% de los casos.<sup>25</sup>

En el salvador, La Leptospirosis es de notificación obligatoria pero no existe una búsqueda de los casos por los médicos clínicos ya que solo un 47 % de ellos conoce la definición de caso, el Sistema es flexible, con poca aceptabilidad, representativo en un 47%, y en cuanto su sensibilidad es poca ya que no existe una búsqueda activa de casos. En 1999 el sistema de vigilancia pasivo detectó la presencia de un brote de leptospira en varios departamentos del país, por diagnóstico de exclusión en síndromes febriles. No existen normas escritas específicas sobre vigilancia de leptospirosis, sin embargo se ha informado a todos los epidemiólogos del país que el objetivo de todos los sistemas de vigilancia es la contemplada a nivel internacional: detectar oportuna los casos, confirmar los casos sospechosos para apoyar al Sector salud en relación a las medidas preventivas y de control aplicables de leptospirosis. No existe una norma específica de vigilancia de leptospirosis, ni

se ha capacitado el recurso humano de forma periódica en vigilancia y control de leptospirosis en el país.<sup>26.</sup>

En Venezuela, se lleva a cabo un sistema de vigilancia por entidades nosológicas, detectando los casos cuando los pacientes acuden a los centros asistenciales de salud (ambulatorios urbanos-rurales y hospitales de distinto nivel de complejidad) y la Red de Laboratorios de Salud Pública. Los casos se registran en formatos diseñados para la notificación semanal y resúmenes mensuales. Actualmente se está instalando un sistema nacional de registro computarizado de la morbilidad en el marco del Modelo de Atención Integral en salud. En lo que se refiere al enfoque sindromático se está desarrollando un sistema de vigilancia dirigido al síndrome febril icterohemorrágico.<sup>27.</sup>

La red de vigilancia es una organización constituida por un conjunto de instituciones que funcionan articuladamente, con el propósito de establecer los vínculos y relaciones para facilitar el intercambio, la coordinación y cooperación necesarios en función del conocimiento sobre la salud de la población. Un rol fundamental para certificar el diagnóstico lo cumplen los laboratorios participantes de la red.<sup>27.</sup>

En Colombia hay informes aislados de leptospirosis desde 1933, en trabajos con más orientación a identificar los reservorios animales. El primer caso humano en el país se informó en 1.968 y en 1.997, se publicó una serie en la que se hace referencia a los hallazgos histopatológicos, correspondientes a enfermos fallecidos en 1995 durante una epidemia en Barranquilla, con diagnóstico clínico y serológico de leptospirosis icterohemorrágica.<sup>06.</sup>

Entre 2000 y 2003 se conocen sólo dos estudios de prevalencia de leptospirosis; uno en la ciudad de Cali en personas sintomáticas, y el otro en el municipio de Don Matías (Antioquia) en trabajadores agrícolas, con tasas de ataque de 6.4 y 22.4%.<sup>17.</sup> En otros trabajos nacionales los cuales se han realizado en el departamento de Córdoba y en la Zona cafetera se puede inferir que la Leptospirosis se comporta como una zoonosis de carácter ocupacional,

sin embargo existen diferencias entre las prevalencias reportadas (13.1% en Córdoba y 3.9% en Zona Cafetera).<sup>6</sup>

En el departamento de Córdoba, región ganadera con clima tropical propicio para el desarrollo de esta zoonosis, se cuenta con estudios de prevalencia de leptospirosis en porcinos cuya elevada tasa de infección oscila entre 30 y 50%.<sup>6</sup>

Las investigaciones de seroprevalencia humana en Colombia son escasas; no existen estudios en poblaciones humanas expuestas al sacrificio de animales, la venta de carnes en expendios y la recolección de desechos, ni estudios en trabajadores de alcantarillas u otros oficios.<sup>06</sup> Tampoco se cuenta con un Sistema de Vigilancia Epidemiológica a nivel nacional, aunque la enfermedad es de notificación obligatoria, según el Decreto Número 2257 de Julio de 1986 expedido por el Ministerio de Protección Social. Este decreto establece que la vigilancia epidemiológica en zoonosis estará basada en la información que suministren las unidades de Epidemiología y Saneamiento Ambiental de las entidades que forman parte del Sistema Nacional de Salud, así como en la procedente de los Servicios de Sanidad Animal y de Diagnóstico del Instituto Colombiano Agropecuario.

Según un estudio de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. Dirección de Salud Pública: Presentación Resultados Investigación Brucella Leptospira. 8 de Agosto de 2007, los resultados obtenidos en las muestras humanas (n=36) recolectadas en el centro de zoonosis mostraron que 18 de ellas fueron positivas lo cual representaría una prevalencia general para esta población de 50%.<sup>6</sup> Esto evidencia tasas de infección muy altas en humanos que requiere ser investigado con una investigación con una muestra potente y una técnica de muestre apropiada.<sup>6</sup>

## **5.2 PATOGENIA**

Leptospira penetra en el hombre a través de la piel erosionada o mucosas sanas, difunde rápidamente y después de 48 horas se la encuentra en todos los humores y tejidos, con localización especial en riñón, hígado, corazón y músculo esquelético (fase leptospirémica de la enfermedad). Leptospira es resistente a la actividad bactericida del suero normal y en ausencia de anticuerpos específicos no es fagocitada ni destruida por los polimorfonucleares o macrófagos. Entre los días 5 y 7 los anticuerpos específicos formados favorecen la opsonización del microorganismo que deja de ser encontrado en la sangre y se eliminan por la orina durante semanas o meses (fase inmune o de leptospiruria). Muchos aspectos de la leptospirosis permanecen sin explicar.<sup>28</sup>

La leptospirosis puede ser considerada como una enfermedad generalizada, sistémica, traducida fundamentalmente por una vasculitis infecciosa. La lesión vascular, predominantemente capilar, es un factor prominente de la leptospirosis y responsable del edema y la diátesis hemorrágica. Afecta fundamentalmente a los capilares de hígado, pulmón y riñón.<sup>28</sup>

El gran daño celular en presencia de pocos microorganismos sugirió la mediación de factores tóxicos tanto de la espiroqueta como del huésped. Así como la pobreza de alteraciones patológicas en determinados órganos, a pesar de los profundos disturbios funcionales, hizo pensar que muchos de los aspectos de la enfermedad fueran ocasionados por productos tóxicos liberados por el germen. Durante la fase septicémica la migración de bacterias, toxinas, enzimas y/o productos antigénicos liberados a través de la lisis bacteriana conducen a una permeabilidad vascular aumentada que es la manifestación más precoz y constante de la enfermedad.<sup>28</sup>

Las lesiones celulares de los diversos órganos tienen como base patogénica estos mismos factores, que actúan inicialmente sobre la membrana celular, adicionada a eventual hipoxemia derivada del daño vascular.<sup>28</sup>

La respuesta inmune está implicada en la patogénesis de la leptospirosis, como la formación de inmunocomplejos, liberación de citoquinas y vasculitis autoinmune. Es así que los signos y síntomas del compromiso pulmonar, renal y hepático aparecen en la fase inmune cuando las aglutininas específicas comienzan a ser detectadas. Por otro lado los resultados de investigaciones clínicas realizadas en Brasil sugieren que la gravedad de la leptospirosis podría relacionarse con la intensidad de la respuesta inmune. También la trombocitopenia se atribuye a ese mecanismo.<sup>28.</sup>

En estudios autópsicos se observaron hemorragias difusas a nivel de los tejidos, además de las ostensibles hemorragias externas (epistaxis, hemoptisis, hematemesis, melenas). La nefritis intersticial focal y necrosis tubular aguda, también focal, se han relacionado a la migración de leptospiras a través del riñón y al depósito de antígenos. El daño capilar pulmonar conduce a fallo respiratorio agudo y hemoptisis. Se han observado miocarditis intersticial y arteritis coronaria. En el músculo esquelético se ven áreas de necrosis hialina y hemorragias. La leptospira induce inmunidad de tipo humoral que protege solo frente al serovar infectante.<sup>28.</sup>

### **5.3 PRESENTACIÓN CLINICA**

Se presenta bajo dos formas básicas la ictérica y la anictérica. La ictérica es la más conocida, representa 5 a 10% de los casos y se denomina síndrome hepatonefrítico grave o enfermedad de Weill. La forma anictérica se presenta en un 85 a 90% de los casos, generalmente en forma leve y puede pasar desapercibida o producir un cuadro clínico grave que comprende afecciones meníngeas y pulmonares.<sup>10.</sup>

Se presume que el porcentaje de formas graves sea menor pues existe un subdiagnóstico en relación a las formas benignas que no llegan al médico o



éste no las sospecha. Aunque clásicamente se describe como una enfermedad bifásica, clínicamente suele ser monofásica, o porque en las formas leves la segunda fase es benigna y breve o inexistente, o porque en las formas graves ambas fases se funden.<sup>28</sup>

Después de un período de incubación que es de 2 a 26 días (término medio de 5 a 14), la enfermedad generalmente se inicia en forma brusca con escalofrío, fiebre elevada, mialgias y cefalea intensa. Las mialgias predominan en músculos de pantorrillas, paravertebrales y abdomen. Otros síntomas son: náuseas, vómitos, con menos frecuencia diarrea, postración y ocasionalmente disturbios mentales. La congestión conjuntival es característica, aunque no constante, pero de importante ayuda diagnóstica. Puede ir acompañada de síntomas oculares como fotofobia, dolor ocular, y hemorragia conjuntival. A diferencia de las conjuntivitis bacterianas no hay pus ni secreciones. Las lesiones cutáneas son variables, exantema eritematopapuloso, urticariforme, petequial o hemorrágico. Puede encontrarse hiperazoemia. En el examen de orina hay glóbulos rojos, leucocitos, cilindros granulosos, así como hemoglobina y cilindros hialinos. Proteinuria y mioglobinuria son frecuentes. La colecistitis acalculosa es poco frecuente pero grave.<sup>28</sup>

Como ninguno de los síntomas es específico, con frecuencia se plantean otros diagnósticos: influenza, meningitis aséptica, encefalitis, hepatitis anictérica, dengue, otras enfermedades virales, brucelosis, toxoplasmosis, malaria, tifoidea, encefalitis, etc. El dolor de los músculos abdominales y las alteraciones digestivas pueden simular un abdomen quirúrgico agudo. El antecedente epidemiológico unido al conjunto de las manifestaciones clínicas despiertan la sospecha de leptospirosis y llevan a solicitar los estudios serológicos correspondientes. En esta etapa el germen puede ser recuperado en cultivos de sangre, orina y LCR.<sup>28</sup>

Esta primera fase, de 4 a 9 días, frecuentemente termina con la apirexia y regresión de los síntomas. La evolución posterior va a ser variable. En las

formas leves el enfermo se recupera totalmente en 3 a 6 semanas. En las formas más severas el curso de la enfermedad puede ser prolongado o bifásico.<sup>28</sup>

En la segunda fase o inmune, después de 1 a 3 días de apirexia y aparente recuperación, reaparece la fiebre y los síntomas de localización en diversos órganos. La cefalea y las mialgias son intensas. Los altos niveles de creatinina y fosfoquinasa en suero reflejan la miositis. Son poco frecuentes la monoartritis migratorias y poliartritis. En las formas anictéricas la principal manifestación de la segunda fase es la meningitis. El líquido cefalorraquídeo es claro, con aumento de proteínas y linfocitos, aunque inicialmente pueden predominar los polimorfonucleares. La glucorraquia es normal. Otras manifestaciones neurológicas poco frecuentes son: encefalitis, mielitis, parálisis de nervios craneales, neuritis periférica, convulsiones. Son posibles los infartos encefálicos isquémicos. A nivel ocular las manifestaciones son variadas: congestión conjuntival, hemorragias, iritis, iridociclitis, coriorretinitis, coroiditis. Las manifestaciones hemorrágicas son de diferente entidad. Odinofagia y tos seca o con expectoración y esputo hemoptoico son frecuentes. En las formas más graves el distrés respiratorio y la hemoptisis pueden causar la muerte.<sup>28</sup>

Petequias y sufusiones hemorrágicas de piel, así como petequias en el paladar, son frecuentes. La insuficiencia renal, las hemorragias y las complicaciones cardiovasculares son más frecuentes en pacientes con ictericia.<sup>28</sup>

La aparición de hepatomegalia es más frecuente que la esplenomegalia. El nivel de las transaminasas en suero es normal o está aumentado en 2 a 5 veces.<sup>28</sup>

La hemoglobina se mantiene en valores normales, salvo que haya hemorragias. Es frecuente la hiperleucocitosis con aumento de polimorfonucleares. La trombocitopenia es frecuente pero la serie megacarcocítica no está alterada a nivel medular. La amilasemia puede estar

aumentada aunque la pancreatitis es inhabitual. Puede ocurrir coagulación intravascular diseminada y hemólisis.<sup>28</sup>

En esta segunda etapa o inmune, difícilmente la leptospira es encontrada en la sangre, pero puede ser aislada de la orina.<sup>28</sup>

– **Forma icterica o síndrome de Weil.** Es una forma grave de leptospirosis, que puede ser observada con cualquier serotipo.<sup>28</sup> La letalidad de esa forma icterica es de aproximadamente 5 a 20%. El cuadro clínico anteriormente descrito se presenta con mayor severidad y es más prolongado, asociándosele una severa disfunción hepática donde la ictericia es el signo prominente. Se acompaña de disfunción renal, hemorragias, alteraciones hemodinámicas, cardíacas, pulmonares y de conciencia. La ictericia es intensa, a predominio de la bilirrubina conjugada. La ictericia es el primer síntoma de gravedad pues en su ausencia no es frecuente que el enfermo muera.<sup>28</sup>

En pacientes con fallo renal hay aumento de azoemia y creatininemia, con potasemia normal o particularmente disminuida y aumento en la excreción de sodio. Durante muchos años la insuficiencia renal aguda fue la principal causa de muerte de la leptospirosis. Después de los métodos dialíticos las principales causas de muerte son las hemorragias y las complicaciones cardíacas. La función glomerular se mantiene por largo tiempo.<sup>28</sup>

En cualquier forma clínica de la leptospirosis se observa el compromiso cardíaco por miocarditis, pero es mayor en el síndrome de Weil. Las arritmias cardíacas y los trastornos de conducción son agravados por los disturbios electrolíticos. Insuficiencia cardíaca y colapso cardiocirculatorio son raros.<sup>28</sup>

Las imágenes radiológicas pulmonares son compatibles con neumonitis intersticial hemorrágica y hay infiltrados localizados o difusos.<sup>28</sup>

Las hemorragias son frecuentes (petequias, equimosis, hemorragias pulmonares y digestivas), pueden ser masivas y causar la muerte. Las alteraciones vasculares serían sus mayores responsables. El tiempo de protrombina está alargado y generalmente se normaliza con la administración de vitamina K. Lo mismo ocurre con el tiempo de trombina.<sup>28</sup>

La muerte a menudo es resultado del fallo renal agudo o fallo miocárdico. Los pacientes que sobreviven estas complicaciones usualmente se recuperan totalmente en 6 a 12 semanas.<sup>28</sup>

#### **5.4 CICLO DE TRANSMISIÓN DE LA LEPTOSPIROSIS**

La epidemiología de la Leptospirosis dentro de un ecosistema es compleja, ya que las leptospiras de varios serogrupos pueden ser mantenidas por diferentes especies animales, incluyendo especies domésticas y silvestres que comparten el mismo hábitat. Las diferentes cepas patógenas de leptospiras afectan potencialmente a un gran número de especies animales, que actúan como hospedador de mantenimiento (huésped adaptado) o accidentales (huésped no adaptado), en función de la adaptación o preferencia del serovar involucrado. El hospedero de mantenimiento favorece la perpetuación del agente infeccioso en una población sin la intervención de ningún hospedador accidental. La transmisión de la infección entre hospedadores de mantenimiento se realiza independientemente de las condiciones ambientales. Sin embargo en el caso de la transmisión de un hospedador de mantenimiento a un hospedador accidental o entre hospedadores accidentales se requieren condiciones ambientales favorables para la supervivencia de *Leptospira* fuera del hospedador. Los humanos y animales que no son reservorios, se denominan hospedadores accidentales y generalmente desarrollan la enfermedad.

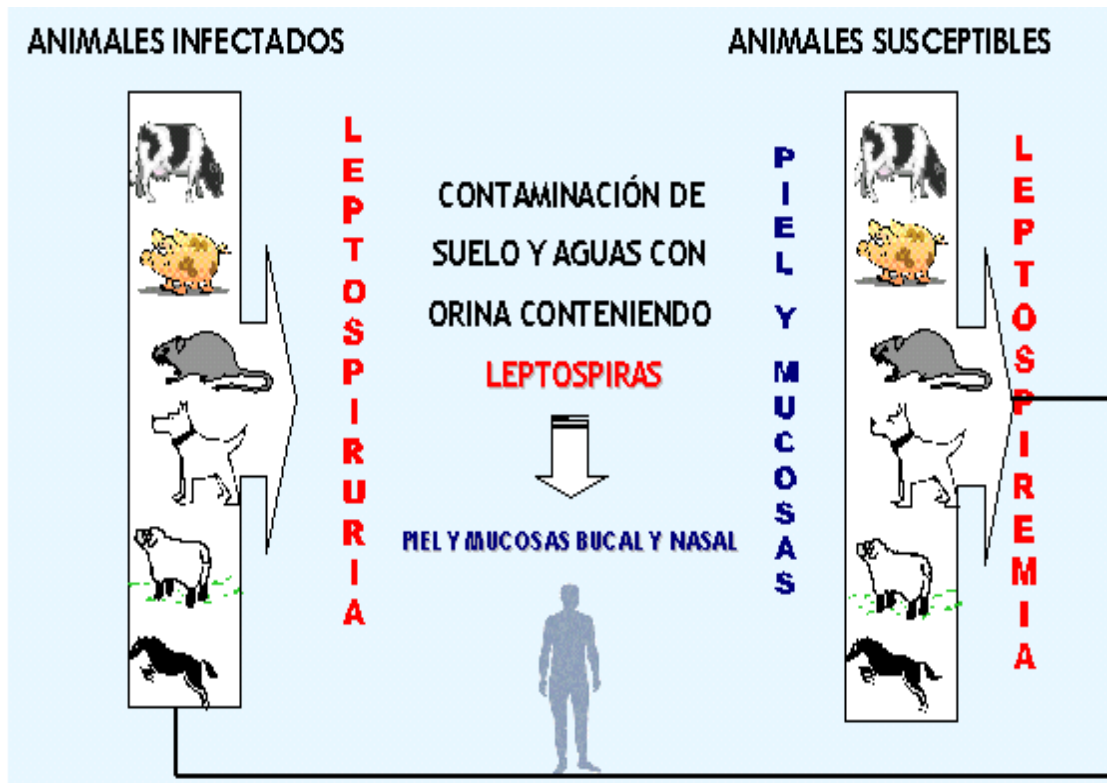
El modo de transmisión más frecuente en el caso de los serovares adaptados es la transmisión horizontal directa, mientras que la transmisión indirecta tiene un papel importante en las infecciones accidentales y se produce tras la exposición de un animal a un ambiente contaminado con material infectante.

La transmisión por contacto directo puede producirse por vía inhalatoria o conjuntival procedente de gotitas de orina con una alta concentración de bacterias.

El animal se infecta indirectamente del medio ambiente contaminado a través de la orina de huéspedes convalecientes o crónicos que actúan como reservorios, fetos abortados y secreciones uterinas procedentes de animales infectados, constituyen importante fuente de contaminación para los pastos, los alimentos y el agua de bebida.

La bacteria penetra a través de la piel erosionada, con cortaduras, o en la piel intacta pero reblandecida por el agua y a través de las mucosas orofaríngeas, nasal, ocular y genital. La ruta de infección comúnmente es a través de la mucosa nasal, oral, conjuntiva y abrasiones de la piel. El período de incubación (12 días promedio), va seguido por una fase leptospirémica, caracterizada por fiebre, anorexia, disnea y postración. La fase leptospirémica cesa con la aparición de anticuerpos y las leptospiras son eliminadas por fagocitosis de los órganos internos, a excepción del riñón donde sobreviven formando microcolonias en los túbulos renales y de allí son excretadas a través de la orina por largos períodos de tiempo, incluso en ocasiones durante toda la vida. Esta etapa corresponde a la fase leptospirúrica, importante para el mantenimiento de la infección. (Figura 01).

Figura 01. CICLO DE TRANSMISIÓN DE LA LEPTOSPIROSIS.



FUENTE: Revista Digital del Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias de Venezuela. Número 6, septiembre-diciembre de 2004.

## 5.5. MICROBIOLOGÍA

La *Leptospira* es de forma helicoidal, aeróbico obligatorio, presenta en uno o ambos extremos una curvatura en forma de gancho, tiene una gran movilidad que le viene dada por un axostilo, el cual está formado por dos filamentos axiales insertados en un disco o protuberancia al final del cuerpo y cuyo extremo libre está unido a la región media de la bacteria estas características se observan en microscopio electrónico.<sup>29-30.</sup>

Tiene un diámetro aproximado de  $\sim 0,25\mu\text{m}$  y una longitud variable entre  $6-25\mu\text{m}$  y puede pasar por membranas de filtración de poro  $0,22\mu\text{m}$ , ésta característica hace que la *Leptospira* sea observable únicamente en un

microscopio de campo oscuro o de contraste de fase, y además que no se pueda colorear con anilinas.<sup>29-30.</sup>

## **5.6. DIAGNOSTICO**

Está basado en la historia, cuadro clínico y en los resultados de los exámenes complementarios como anemia, leucocitosis con desviación a izquierda, trombocitopenia, elevación de creatinfosfoquinasa y leucocituria. Son resultados inespecíficos pero que, asociados al cuadro clínico, sugieren el diagnóstico. La confirmación diagnóstica se logra menos frecuentemente por métodos directos (pesquisa mediante microscopia de campo oscuro o cultivo) y, en la mayoría de los casos, por métodos serológicos (reacción de microaglutinación, tests de FC y EIA). Sin embargo, el test más recomendado y confiable actualmente es la reacción de aglutinación.<sup>31-32.</sup>

Para llegar al diagnóstico diferencial, es necesario un buen interrogatorio que abarque los antecedentes personales de 15 a 20 días anteriores a la presentación de la enfermedad.

Las técnicas para el diagnóstico de laboratorio de leptospirosis se pueden dividir en dos grandes grupos:

Las que evidencian al agente, tales como la observación al microscopio en campo oscuro y contraste de fases, la inmunofluorescencia directa, las tinciones de plata en tejidos fijados, la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y el aislamiento.

Las que ponen en evidencia los anticuerpos producidos: ELISA, técnica de aglutinación de microcápsula (MCAT), la prueba de microaglutinación (MAT) y, más recientemente, el Lepto-Dipstick<sup>®</sup>.<sup>31-32.</sup>

Con respecto a las técnicas del primer grupo, tenemos que el microscopio de campo oscuro puede detectar estas bacterias tanto en tejidos como en fluidos corporales, principalmente en orina. Los anticuerpos fluorescentes pueden ser

utilizados en el análisis de muestras como fluidos corporales, secciones de tejidos, homogenizados, e impresiones de órganos.

La amplificación del ADN usando la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) se ha convertido en una excelente técnica diagnóstica, debido a la rapidez con que provee el resultado y a su alta sensibilidad.

Debido a que el examen directo no siempre es confiable y a que los cultivos son caros, laboriosos y toman mucho tiempo, la serología es el método práctico para el diagnóstico de esta enfermedad.

Entre las que ponen en evidencia los anticuerpos producidos, destacan la prueba de microaglutinación (MAT, *microagglutination test*) y más recientemente las de ELISA, Lepto-Dipstick<sup>®</sup> y la técnica de aglutinación de microcápsula (MCTAT), todas con la capacidad de detectar anticuerpos IgM, permitiendo un diagnóstico temprano de la enfermedad, con la ventaja adicional de detectar anticuerpos anti-leptospiras, independientemente del serogrupo infectante.<sup>31-32.</sup>

#### **5.6.1. Demostración microscópica.**

La *Leptospira* se puede observar en muestras clínicas como sangre, orina, LCR y fluidos dializados, en microscopía de campo oscuro e inmunofluorescencia directa; pero su sensibilidad es muy baja, debido a sólo se la puede detectar cuando la concentración de leptospiras está entre 100-200/mL. La microscopía en muestras de sangre es válida sólo en los primeros días (fase leptospirémica).<sup>29-30.</sup>

#### **5.6.2. Cultivo.**

La prueba de diagnóstico definitiva es la demostración de *Leptospira* en diferentes muestras clínicas por cultivo, pero lamentablemente es poco sensible y tardía. La *Leptospira* se pueden aislar de sangre en los primeros 7 a



10 días de enfermedad, para ello se debe agregar dos gotas de sangre en 10 mL de medio semisólido que contiene 5-fluorouracil.

Otras muestras de las cuales se puede aislar, son el LCR durante los primeros diez días de enfermedad y de la orina a partir de la segunda a cuarta semana de enfermedad. La supervivencia de la *Leptospira* en la orina humana es limitada, por tanto esta se debe procesar inmediatamente. Cuando no se cuenta inmediatamente con los medios de cultivo, las muestras de sangre deben tomarse con tubos que contengan oxalato, heparina o EDTA; no se debe usar citrato de sodio como anticoagulante ya que esta tiene propiedades inhibitorias.

Todos los cultivos deben ser incubados entre 28 y 30 °C y por varias semanas puesto que esta bacteria crece lentamente y los cultivos se pueden reportar como negativos solamente después de un mínimo de diez semanas o a veces después de tres meses de observación.<sup>29-30.</sup>

### **5.6.3. Identificación de Leptospiras**

La *Leptospira* aislada es identificada por métodos serológicos o por técnicas moleculares. Tradicionalmente se usó la absorción cruzada, posteriormente se usó anticuerpos monoclonales, lo que ha permitido identificar mediante la prueba de aglutinación microscópica rápidamente los aislamientos; en la actualidad los métodos moleculares son los más usados.<sup>29-30.</sup>

#### **5.6.4. Detección de antígeno**

Se han desarrollado muchos métodos para detectar el antígeno en muestras clínicas y cuya especificidad es mayor que la microscopía en campo oscuro. El radioinmunoensayo (RIA) puede detectar 10<sup>4</sup> a 10<sup>5</sup> leptospiras/mL y un método de ELISA 10<sup>5</sup> leptospiras/ mL. Recientemente se ha desarrollado métodos para la captura de antígeno con partículas inmunomagnéticas que son más sensibles que las anteriores.<sup>29-30.</sup>

#### **5.6.5. Serología**

La serología aplicada en casos de leptospirosis nos da aproximación para el diagnóstico; por mucho tiempo se ha usado la prueba de aglutinación microscópica (MAT) la cual tiene alta sensibilidad y especificidad y es la prueba estándar de referencia para la diagnóstico serológico de leptospirosis.

El MAT tiene ciertas dificultades, por ello se han trabajado pruebas género-específicas que tienen la ventaja de proporcionar resultados rápidos y de no requerir el cultivo o MAT, destacándose las que detectan el IgM.

Los anticuerpos IgM contra *Leptospira* llegan a ser perceptibles durante la primera semana de enfermedad. La mayoría de los análisis usan antígenos crudos de la célula entera, pero en la actualidad se han desarrollado antígenos recombinantes de la lipoproteína de la superficie de la célula. Varios métodos están comercialmente disponibles; la principal ventaja de tales análisis es que llegan a ser a menudo positivos antes del MAT.<sup>29-30.</sup>

– **Prueba de Aglutinación Microscópica: ( MAT ).** Es el método de referencia para el diagnóstico serológico de la leptospirosis debido a su alta sensibilidad (92%) y especificidad (95%), además puede identificar el serovar o serogrupo de *Leptospira* comprometida en la infección.

La MAT detecta los anticuerpos aglutinantes en suero, para ella se incuban los sueros de los pacientes con el antígeno de los serovares de *Leptospira*, luego las mezclas del suero-antígeno se examinan en microscopio de campo oscuro para observar la aglutinación y luego se determina el título de la muestra.

La MAT es una prueba compleja y de difícil realización e interpretación, por lo que requiere de personal con experiencia; cultivos vivos de todos los serovares requeridos para su uso como antígeno, los cuales deben ser mantenidos semanalmente, además es peligrosa para el personal de laboratorio por la continua manipulación de bacterias vivas.

Otras desventajas incluyen el riesgo continuo de contaminación cruzada de las cepas, haciendo necesario la verificación periódica de cada serovar con sus antisueros homólogos. Los antígenos usados deben incluir un representante de cada serogrupo y también se debe tener serovares aislados localmente, e incluir dentro de la batería a uno de los serovares de *L. biflexa*. También hay que tener en cuenta que los títulos de anticuerpos a los aislamientos locales son a menudo más altos que títulos a las cepas referenciales.

La interpretación del MAT es complicada por el alto grado de reacción cruzada entre diversos serogrupos, especialmente de las muestras en fase aguda, que se puede explicar por la presencia de varios antígenos comunes entre leptospirosis, a menudo, no es posible distinguir un serogrupo predominante hasta meses después de la infección, pues los títulos cruzados declinan en diversas maneras; además se ha demostrado que la serología por MAT en muestras con muy pocos días de enfermedad a veces puede salir negativa.

Algunos pacientes tienen evidencia serológica de infecciones anteriores con diversos serogrupos de *Leptospira*. En estos casos, el diagnóstico serológico es complicado, la primera subida del título del anticuerpo generalmente se da contra el serovar anterior que produjo la infección, solamente es posible identificar al serovar o al serogrupo responsable de la infección actual tardíamente ya que se incrementa el título de anticuerpos específicos contra el serovar causante.

Debido a estas limitaciones es necesario tener muestras de suero pareadas para confirmar el diagnóstico con certeza, por lo que para considerar un caso positivo se necesita un incremento de cuatro veces el título en los sueros pareados sin importar el intervalo entre las muestras; o una conversión del seronegativo a un título de 1/100. Si los síntomas de leptospirosis están presentes, un intervalo de tres a cinco días puede ser adecuado para detectar el incremento del título de anticuerpos; sin embargo, si el paciente presentó anteriormente la enfermedad o si la fecha de inicio no es clara, entonces un intervalo de 10 a 14 días entre las muestras es la más apropiada.

En muchas de las regiones el problema es que se cuenta con una sola muestra, entonces la determinación de la infección aguda es a veces sugerida por un solo título elevado. Pero la magnitud de tal título es dependiente de la exposición de la población y la prevalencia de la enfermedad.

Se estableció un título de 1/200 para definir un caso probable de leptospirosis; sin embargo, sólo es apropiado para poblaciones donde la exposición a es infrecuente, por lo que en áreas endémicas se usan títulos más altos como 1/800 en pacientes sintomáticos, aunque incluso recomiendan títulos hasta 1/1600. Los títulos que siguen después de la infección aguda generalmente son extremadamente altos (1/25600).

La MAT es también la prueba más apropiada para estudios de prevalencia, puesto que puede ser aplicada a sueros de cualquier especie de animal y la

gama de los antígenos usados se puede ampliar o disminuir según lo requerido. Generalmente utiliza un título de 1/100 como evidencia de la última exposición. Sin embargo, las conclusiones sobre que serovares están circulando se determinan con los aislamientos.<sup>29-30.</sup>

– **Otras pruebas serológicas.** Debido a la complejidad del MAT, se han desarrollado diversas pruebas para detectar anticuerpos contra *Leptospira* en una infección aguda.

La fijación de complemento (CF) fue usada extensamente. Posteriormente, se ha desarrollado la hemoaglutinación indirecta, la aglutinación en lámina, la inmunofluorescencia, la contraelectroforesis y la aglutinación microcápsula; todos estos métodos han tenido sus dificultades ya sea por su baja sensibilidad y especificidad además que muchos no eran reproducibles o requerían de reactivos y equipamiento muy sofisticado.

Todas estas pruebas han sido sustituidas generalmente por el método de ELISA, que detecta los anticuerpos IgM durante la primera semana de la enfermedad, permitiendo que el diagnóstico rápido y un tratamiento oportuno.

La detección de IgM en suero por ELISA, es más sensible que el MAT cuando la primera muestra se toma en la fase aguda de la enfermedad. Los anticuerpos IgM han sido detectados por ELISA en LCR en 15% de pacientes con meningitis sin una etiología probada. También las IgM se han detectado en la saliva.<sup>29-30.</sup>

En el ámbito comercial se ha producido un dot-ELISA IgM, que ha demostrado ser tan sensible como un ELISA convencional, además de haber sido usado para detectar también IgA e IgG. Otros sistemas de detección de anticuerpos es mediante el *dipstick* IgM, que se ha evaluado extensamente en varias poblaciones.

Los sistemas de ELISA también se han aplicado al diagnóstico de leptospirosis en animales con un eficiente resultado.<sup>29-30.</sup>

#### **5.6.6. Alteraciones de laboratorio**

En enfermos anictéricos, el recuento leucocitario oscila desde cifras neutropénicas a una ligera leucocitosis. En enfermos con ictericia puede haber leucocitosis hasta de 70000 células por microlitro. Independientemente del número total de leucocitos, es muy frecuente la neutrofilia superior al 70% en la primera fase de la enfermedad. En enfermos con ictericia, puede haber anemia intensa, siendo lo más característico que se deba a hemólisis intravascular. En enfermos anictéricos es rara la anemia por Leptospirosis. Puede observarse trombocitopenia suficiente para acompañarse de hemorragias (menos de 30000 plaquetas por microlitro).<sup>33.</sup>

Durante la fase leptospirémica, el análisis de orina detecta proteinuria leve, cilindros y aumento de elementos celulares. En infecciones anictéricas estas alteraciones desaparecen rápidamente pasada la primera semana. Las cifras de bilirrubina sérica pueden llegar a 65mg/100ml, pero en dos terceras partes de los enfermos, las cifras son inferiores a 20mg/ml. Durante la primera fase, la mitad de los enfermos tienen niveles altos de creatinin-fosfocinasa sérica (KPK), con valores medios de cinco veces lo normal. Estos aumentos no se observan en la hepatitis viral, así que un aumento discreto de transaminasa y un aumento claro de C.P.K, sugiere una Leptospirosis más que una hepatitis viral.<sup>33.</sup>

Entre las alteraciones de laboratorio encontramos:

- Anemia hipocrómica hacia la segunda semana.
- Leucocitosis, hasta 20.000 leucocitos/ mm<sup>3</sup>, neutrofilia y desvío hacia la izquierda.
- Plaquetas normales o ligeramente disminuidas.
- Elevación de la bilirrubina, principalmente de la fracción directa.

- Las transaminasas normales o con aumentos que generalmente no sobrepasan 500 U, siendo la TGO más elevada que la TGP.
- Fosfatasa alcalina elevada en la mayoría de los casos.
- El tiempo de protrombina puede estar alterado.
- El potasio sérico normal o por debajo de lo normal, aún estando vigente la insuficiencia renal aguda.
- Urea y creatinina elevadas en la mayoría de los casos.
- Baja densidad urinaria, proteinuria, hematuria microscópica y leucocituria, son hallazgos encontrados normalmente en los exámenes de orina.
- Suero con xantocromía (en los casos ictericos) y pleocitosis linfomonocitaria, comúnmente hacia la segunda semana de la enfermedad, aún en ausencia clínica evidente de complicación meníngea.
- Inmunolectroforesis con reducción de prealbumina, ampliación de IgG e IgM y aumento de alfa-2-macro-globulinas.
- Inmunoglobulinas elevadas, previamente IgM, que tiende a bajar hacia el final de primer mes y elevación tardía de IgG, que persiste con títulos elevados por más tiempo. IgA con alteraciones significativas.
- CPK (fracción MB) puede estar elevada.<sup>34</sup>

## 5.7. TRATAMIENTO

Cuando no se cuenta con laboratorio para diagnóstico de Leptospirosis y ante la sospecha clínica y epidemiológica de la enfermedad, se puede iniciar tratamiento antibiótico y brindar medidas de soporte vigilando la evolución clínica. El tratamiento del paciente confirmado debe indicarse bajo vigilancia médica o por personal debidamente capacitado.

No se deben emplear salicilatos. Además de la administración del antibiótico, debe reponerse líquidos y electrolitos, dieta hipercalórica e hiperproteica, corrección de las alteraciones hemodinámicas, del equilibrio hidroelectrolítico, la asistencia renal y otras medidas de soporte vital según el estado del paciente. En caso de persistir los signos y síntomas, y/o los títulos de anticuerpos en las

pruebas serológicas se mantienen o aumentan, se debe cambiar el medicamento inicial.<sup>18</sup>.

Los medicamentos que se utilizan en el tratamiento de la leptospirosis son:<sup>18</sup>.

MEDICAMENTO	DOSIFICACION	OBSERVACIONES
Doxiciclina	Adultos: 100 mg cada 12 horas V.O. Niños: 2-4 mg/kg/día, dividida en 2 tomas (Durante 10 días).	Debe tomarse 2 horas antes de los alimentos, no con leche y sus derivados, ni antiácidos.
Penicilina procaínica	Adulto: 1,600,000 a 2,400,000 U.I. I.M. cada 24 horas. Niños: 25,000 a 50,000 U.I./kg I.M. cada 24 horas. (7-10 días).	
Trimetoprim con Sulfametoxazol 80/400 mg	Adultos: 2 tabletas cada 12 horas. Niños: 8-40 mg/kg/día, en dos dosis al día. (Durante 10 días).	

### 5.8. MEDIDAS DE CONTROL Y PREVENTIVAS:

El control y la prevención de la leptospirosis en la población en general se llevan a cabo mediante actividades de promoción de la salud, saneamiento básico, protección de grupos en riesgo y de los animales domésticos.



### **5.8.1. Medidas de Control**

Se debe realizar la notificación de todos los casos sospechosos o confirmados por parte del personal de salud a la autoridad correspondiente.

Se debe realizar el aislamiento del paciente y tomar precauciones respecto a la sangre y los líquidos corporales de las personas enfermas. La desinfección concurrente de los artículos contaminados con orina u otras secreciones deben tenerse en cuenta para evitar la propagación de la enfermedad.

La investigación de todos los casos, contactos y de la probable fuente de infección como exposición a animales infectados y aguas contaminadas es de vital importancia para detectar focos de infección y tomar las medidas adecuadas de vigilancia.

Las medidas en caso de Epidemia son identificar las fuentes probables de infección, como piscinas u otras fuentes de agua contaminadas, así como investigar fuentes industriales y otras fuente relacionadas con otras actividades ocupacionales de infección, incluyendo contacto con animales.<sup>25-36.</sup>

### **5.8.2. Medidas Preventivas**

Se deben realizar jornadas de educación a la toda la población respecto a las diferentes formas de de transmisión de la enfermedad para que se tenga conocimiento que en cualquier momento pueden resultar afectados si no se tomas las debidas precauciones.

Evitar el contacto con agua fresca, barro y vegetación que probablemente esté contaminada con orina, especialmente cuando la persona tiene erosiones o heridas lo que facilitaría que la bacteria entre en contacto y produzca infección.

Educar en cuanto a que el consumo de agua hervida cuando no se disponga de agua potable disminuye el riesgo de adquirir enfermedades que se transmiten por este medio.

La utilización de elementos de protección como botas, guantes, y delantales debe implementarse en todos los trabajadores expuestos por su ocupación al riesgo de leptospirosis.

Se deben identificar aguas y suelos que puedan estar contaminados para realizar el correcto drenaje de terrenos cuando sea posible.

Realizar control de roedores en las viviendas y en las áreas alrededor de las casas y lugares de trabajo ya que estos animales son muy importantes al momento de transmitir la enfermedad.

La inmunización de los animales de granja y domésticos evita la enfermedad, pero no necesariamente la infección ni la eliminación de los microorganismos con la orina. La inmunización de las personas con riesgo de exposición ocupacional a serovariedades específicas se ha utilizado en diferentes países.

Se ha demostrado que la doxiciclina es eficaz como medida de prevención de leptospirosis en personal expuesto, cuando se administra por vía oral una dosis de 200 mg a la semana durante los períodos de exposición elevada.<sup>25-36.</sup>

### **5.8.3. El sistema haccp:**

Según el artículo: “Riesgo Biológico Ocupacional en la Medicina Veterinaria, área de Intervención Prioritaria”,<sup>37.</sup> El riesgo biológico de origen animal, hace parte de los riesgos ocupacionales que enfrentan los médicos veterinarios y otros trabajadores agropecuarios, en el ejercicio de su profesión. En Colombia, las zoonosis son relativamente frecuentes en los profesionales y han sido estudiadas ampliamente en animales. Sin embargo, para humanos no hay un

sistema de información específico para este riesgo. El papel del veterinario es fundamental en la asignación de responsabilidades para los programas de salud y seguridad en el trabajo, bien sea en clínicas, zoológicos, laboratorios de investigación, granjas, y otros.

Las medidas de bioseguridad contemplan prácticas de manejo dirigidas a reducir la oportunidad de que agentes infecciosos ganen acceso o se dispersen dentro de una unidad de producción, de hospitales, regiones o países.

En el artículo se propone instaurar un programa de bioseguridad en los servicios de prestación animal cuyos objetivos primordiales son:

- Identificar los animales susceptibles.
- Reducir la exposición: Esto se logra a través de: Eliminar reservorios del agente, prevenir contactos que resulten en transmisión, introducir animales con estatus de salud conocidos, aislar animales nuevos, aislar animales enfermos, control de áreas que puedan generar o ser fuentes de infección y práctica de un adecuado manejo de desechos.
- Disminuir la posibilidad de infección. Se logra a través de un incremento de la resistencia del huésped por medio de vacunación, pruebas de laboratorio y vigilancia en las instalaciones, adecuadas limpieza, desinfección y esterilización.
- Manejo del personal. Educación y capacitación sobre el programa.
- Verificación de actividades a través de registros.

Con el fin de realizar un acercamiento sistemático hacia la bioseguridad, en este artículo se recomienda aplicar los conceptos de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (HACCP):

Está integrado por 7 pasos para monitorear y controlar las operaciones:

a. Elaborar un análisis de peligros. Implica preparar una lista de pasos en las operaciones, en las cuales se identifiquen riesgos biológicos significantes la

población de animales o de personas. Se recomienda considerar las rutas de transmisión generales para varios agentes y luego especificar sobre cómo ocurren en la práctica personal.

b. Identificar los puntos críticos de control PPC y las acciones correctivas. Un PPC es el punto al cual un control puede ser aplicado y el riesgo puede ser prevenido, eliminado o reducido a niveles aceptables. Muchos PCC para diferentes agentes son similares debido a las rutas de transmisión que comparten. Las acciones para romper los ciclos de transmisión de agentes infecciosos frecuentemente incluyen: cuarentena, segregación de animales sospechosos de infección, segregación de animales con alto riesgo de adquirir enfermedades contagiosas, limitar el contacto humano intencional y accidental con pacientes de alto riesgo y optimizar la higiene del personal y del ambiente.

c. Establecer los límites críticos para las medidas preventivas asociadas con cada PCC. Los límites críticos pueden ser considerados en 2 grupos: tolerancias de procedimiento y tolerancias asociadas con la vigilancia clínica y microbiológica. Los límites de procedimiento deberían ser de cero, pero normalmente existen barreras para lograr que los protocolos de bioseguridad sean seguidos rigurosamente, por ejemplo: falta de recursos apropiados y falta de motivación del personal. En el transcurso del plan es necesario ser flexibles y comprensivos, ya que las normas no deben interferir con la necesidad de atención inmediata del animal, sin embargo debe existir alguien que mantenga las reglas y políticas de bioseguridad en orden. Por otro lado la vigilancia microbiológica activa puede representar dificultades en muchas instalaciones, sin embargo se debe considerar su importancia para romper los ciclos de transmisión en casos de brotes a través de monitoreo de la eliminación de agentes en los pacientes y de evaluación de la contaminación.

d. Establecer los procedimientos de monitoreo para comprobar el funcionamiento correcto de cada PCC identificado. Es necesario monitorear la

ocurrencia de infección o enfermedad adecuadamente para saber cuando los límites críticos establecidos se han excedido.

e. Establecer las acciones correctivas a tomar cuando se identifica una desviación al monitorear un PCC. Planear escenarios hipotéticos puede ayudar a facilitar el peso del manejo de la crisis cuando sean identificados eventos riesgosos. Debe haber políticas establecidas con el fin de disminuir la probabilidad de nuevas ocurrencias de infección.

f. Establecer un sistema efectivo de registro. Para los propósitos del programa se necesita un detallado registro de la información del paciente y de los datos diagnósticos. También se deben registrar reportes de incidentes con el programa de bioseguridad, resúmenes del sistema de vigilancia microbiológica y los manuales de estándares de procedimientos.

g. Establecer el sistema de verificación y seguimiento a través de la información suplementada para asegurar el buen funcionamiento del plan.<sup>37</sup>

En este artículo se evidencia la necesidad de crear planes de educación y capacitación continuos y a largo plazo sobre bioseguridad en la universidad, entidades técnicas y escuelas, en el sector rural, en agremiaciones y en otros lugares de trabajo, así como fortalecer los programas de prevención y control de las principales zoonosis, mediante la asignación de recursos económicos, humanos y tecnológicos por parte de las autoridades del sector agropecuario.

Debido a que en la actualidad se presentan debilidades en la información para esta enfermedad en los aspectos de su vigilancia epidemiológica, prevención y control, se plantea caracterizar esta patología en estos aspectos, con el fin de proponer estrategias que contribuyan a que las personas ocupacionalmente expuestas disminuyan la probabilidad de transmisión.

## 6. METODOLOGÍA

La revisión de documentos se realizó utilizando el Sistema de Bibliotecas de la Universidad Javeriana, consultando las siguientes bases de datos contenidas en BIBLOS: Medline con texto completo, ProQuest, Medical Librari, Lilacs, Scopus, Scielo, Medic Latina, Gateway, google.

Se realizó la búsqueda de diferentes artículos para obtener información que se utilizó para estructurar la introducción, la formulación del problema y el marco teórico. Para ello se seleccionó la información de cada artículo haciendo énfasis en enfermedad ocupacional, epidemiología, manifestaciones clínicas, diagnóstico, tratamiento, medidas de control y prevención. Con esta búsqueda se seleccionaron 69 artículos.

El acceso a los diferentes artículos se hizo ingresando palabras claves relacionadas con el tema como:

- Epidemiology, clinical manifestations, occupational, exposure, infected, a study, antibiotics for, health, antimicrobial therapy, pathogenesis, control.
- Zoonosis ocupacional.
- Vigilancia sindromática.
- Síndrome febril.
- Encuestas epidemiológicas en leptospirosis.
- Prevención y control de Leptospirosis.
- Leptospirosis: Historia, epidemiología, patogénesis de la enfermedad, cuadro clínico, diagnóstico, tratamiento.
- Enfermedad de Weil, ictericia infecciosa, ictericia catarral epidémica, fiebre de otoño de Japón, fiebre de los pantanos, gripa de astío, meningitis de los porqueros, enfermedad de Stuttgart, fiebre de los sembradores de arroz, fiebre de las aguas y fiebre amarilla mediterránea.

Con esta información el paso siguiente fue la selección de artículos de investigación que tengan relación y apoyen los objetivos propuestos en este trabajo. Se seleccionaron 14 de 69 artículos como los más representativos para el análisis, donde se destacan entre otros temas: Epidemiología, diagnóstico, factores de riesgo, medidas de control y prevención. Con base en estos artículos se hace el análisis y la discusión de los resultados. Adicionalmente se presenta un resumen de cada uno, en las fichas técnicas resaltando: Título del artículo, autor, tipo de estudio, publicación, objetivos, diseño de estudio, objetivo del estudio, resumen del artículo que incluye los materiales y métodos, resultados relevantes, interpretación de los hallazgos y conclusiones.

Los 14 estudios seleccionados fueron realizados en un periodo comprendido entre 1980 a 2006, Según el idioma los artículos se encontraron en español, inglés y portugués, se buscó la versión traducida al español en la base de datos.

## **7. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS**

A continuación se presentan los resultados de cada uno de los documentos seleccionados.

En el anexo 02, se presenta un resumen de los documentos seleccionados en cuanto al título del artículo, año de publicación, autor, país donde se realizó, idioma y medio de publicación. En el anexo 03, se presenta un resumen de las fichas técnicas en donde se señalan los aspectos más importantes de las seroprevalencias, diagnóstico clínico, diagnóstico paraclínico, factores de riesgo asociados y profilaxis higiénico-sanitaria.

### **7.1 FICHA 01:**

LEPTOSPIROSIS OCUPACIONAL EN UNA REGIÓN DEL CARIBE COLOMBIANO.<sup>38</sup>

Estudio de prevalencia.

El objetivo del estudio fue establecer la seroprevalencia ocupacional a la infección por *Leptospira* en el departamento de Córdoba, Colombia.

Este estudio evaluó la existencia de anticuerpos antileptospira en habitantes de ocho municipios del departamento de Córdoba, entre febrero y abril de 2004. Estos municipios cuentan con las condiciones óptimas para el desarrollo de las actividades agropecuarias.

Se seleccionaron tres grupos de riesgo laboral como son: operarios agrícolas o ganaderos, carniceros y recolectores de basura los cuales integraban una población de 249713 personas. La muestra se calculó mediante el programa EPI Info, estimando un nivel de confianza de 99.9%, un error máximo de 0.5%



y una prevalencia esperada de la infección por *Leptospira* de 12% en las poblaciones de estudio, de acuerdo con estudios preliminares en la región.

A las personas que participaron se les aplicó una encuesta que incluyó factores de riesgo como: ocupación, contacto con animales y la fuente de agua utilizada.

Las muestras de sueros se analizaron mediante un inmuno ensayo para detección de anticuerpos IgM anti-leptospira, en suero, ELISA-IgM.

Se evaluó la asociación entre la presencia de anticuerpos antileptospira y las variables registradas en el formulario (características sociodemográficas generales y antecedentes patológicos y epidemiológicos), se consideró un  $p < 0.05$  como significativo.

Entre municipios se observó asociación entre residencia en el municipio de Ciénaga de Oro y una mayor infección (RM= 3.52 IC 1.70-7.26) ( $p = 0.00283$ ). La ocupación de operario agrícola o ganadero estuvo asociada a una mayor infección (RM= 2.04 IC 1.080-3.85) ( $p = 0.025$ ). Respecto al abastecimiento de agua, el tomarla de la represa estuvo asociado con mayor infección (RM= 2.418 IC 1.24-4.70) ( $p = 0.00787$ ). En cuanto a la edad y al sexo no hubo diferencias.

El estudio encontró una prevalencia elevada de antecedentes de infección con presencia de anticuerpos IgM en 13.1% de la población, lo cual establece infecciones recientes. Los anticuerpos IgM aparecen tres días después de la infección y pueden persistir hasta por cinco meses, lo que indica un alto contacto con el microorganismo de las personas incluidas en el estudio.

Respecto de antecedentes patológicos de síntomas ninguno de los estudiados mostró asociación con la infección, probablemente porque la mayor parte de

los casos de leptospirosis presentan una sintomatología inespecífica o leptospirosis anictérica o asintomática.

El estudio permitió no sólo establecer la seroprevalencia de anticuerpos antileptospira para la población general, sino que ubicó a una población específica (Ciénaga de Oro), como zona de alta prevalencia de riesgo.

Conclusiones:

La zona donde se realizó el estudio ofrece unas condiciones climáticas aptas para el desarrollo de la enfermedad. La muestra de trabajadores, indica un nivel de confianza alto, con un nivel de error bajo. Esta elevada confianza y bajo error así como la calidad en la toma, procesamiento de las muestras en el laboratorio, permiten concluir que el estudio tiene una amplia validez interna y confiabilidad en los resultados.

Este estudio permitió establecer que la Leptospirosis en zonas de alto riesgo tiene prevalencias importantes (13,1%) en especial en personas con ocupación de operario ganadero y agrícola y la toma de agua directamente de la represa, en las cuáles no es evidente la asociación entre sus síntomas y la infección y que si se es posible detectar con estudios paraclínicos que pueden documentar infección reciente.

Por la presentación inespecífica de la enfermedad, se puede pensar que la falta de un adecuado diagnóstico clínico hace que ésta pase desapercibida. Lo anterior permite hacer énfasis en un correcto diagnóstico epidemiológico, clínico y de laboratorio para focalizar las medidas preventivas y de promoción de la salud, para hacer más efectivas las intervenciones en salud pública.

## 7.2 FICHA 02.

### EPIDEMIOLOGÍA DE LA LEPTOSPIROSIS EN UNA ZONA ANDINA DE PRODUCCIÓN PECUARIA: Estudio transversal.<sup>39.</sup>

El objetivo del estudio fue estimar la prevalencia de la infección por *Leptospira* en las poblaciones de operarios de bovinos y porcinos de explotaciones ganaderas y explorar algunas variables ambientales y del sistema de producción asociadas a la seropositividad.

La investigación se realizó en el municipio de Don Matías, la principal zona de producción de leche y cerdos del departamento de Antioquia. El modelo productivo se identifica con un sistema de producción pecuario "cerdos-pastos-leche", en el que los pastos del ganado bovino son fertilizados con estiércol licuado de cerdos.

La población de estudio estuvo conformada por los 87 operarios, 722 bovinos y 7950 cerdos de 23 fincas situadas en la zona periurbana, la más representativa del municipio, que utilizaban el sistema de producción "cerdos-pastos-leche".

Para el muestreo: En cada finca se obtuvo una lista de las unidades de análisis y se aplicó un factor de ponderación ( $w = n/N$ ) para calcular el número de animales que se someterían en cada granja al procedimiento de extracción de sangre. Por ejemplo, en una granja con 60 bovinos,  $w = 162/722 = 0,22 \times 60 = 13$  bovinos estudiados. A los bovinos, seleccionados aleatoriamente por sorteo o a partir de los registros existentes en las granjas, se les tomó una muestra de 10 mL de sangre por punción venosa. Mediante un formulario se obtuvo información por encuesta directa sobre las características ambientales y del sistema de producción de cada granja estudiada. Las muestras de sangre se conservaron refrigeradas hasta su centrifugación y procesamiento en los laboratorios de referencia. Se utilizó la técnica de MAT como prueba de referencia recomendada por la OMS para la leptospirosis

Para el análisis de los datos, se realizó un análisis exploratorio de los datos que permitió el cruce posterior de variables de acuerdo con los objetivos del estudio. Con el programa EPI-INFO 6.04, se calcularon los intervalos de confianza de 95% (IC95%) de las diferentes prevalencias.

Veintidós de las 23 fincas (95,7%) tenían como actividad básica el sistema de producción "cerdos-pastos-leche", abonaban los potreros con estiércol líquido de cerdo y no disponían de un sistema (tanque estercolero) para el manejo de estas excretas.

En 14 granjas (60,9%) había una presencia alta de roedores, y en 16 (69,5%) hacían una eliminación inadecuada de basuras a campo abierto.

Todos los operarios fueron del sexo masculino y ninguno utilizaba protección personal para sus faenas de ordeño y/o manejo de los cerdos. Treinta y ocho (56,7%) realizaban labores de lechería y porcicultura. La edad promedio ( $\pm$  desviación estándar) fue  $34,3 \pm 13,1$  años. Treinta y ocho (56,7%) manifestaron algún síntoma compatible con un proceso infeccioso en los últimos 6 meses y 10 (14,9%) tomaron antibióticos en los últimos 3 meses. Todos ellos se encontraban en buen estado general según la anamnesis y la exploración en el momento de la encuesta. Se encontraron 15 sueros positivos en operarios para uno o varios serotipos de *L. interrogans*, lo cual representa una seroprevalencia de 22,4% (IC95% = 13,1 a 34,2); estos 15 operarios trabajaban en 11 de las 23 fincas.

En el análisis bivariado se observó una asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de exposición (edad del operario) y la seropositividad (prueba de Kruskal-Wallis:  $H = 14,2$ ,  $P < 0,001$ ). La edad de los operarios seropositivos (media de 47 años) fue mayor que la de los seronegativos (media de 31 años).

Aunque no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el método de eliminación de basuras (adecuado o inadecuado, cuando se eliminan a campo abierto) y la seropositividad de los operarios (prueba exacta de Fisher;  $P = 0,76$ ), sí hubo una asociación significativa entre la eliminación inadecuada de basuras y la seropositividad de las vacas, en producción ( $\chi^2$  de Mantel-Haenszel = 6,17;  $P = 0,012$ ) y entre la proporción de vacas en producción expuestas a una eliminación inadecuada de las basuras y a una presencia alta de roedores en las fincas ( $\chi^2$  de Mantel-Haenszel = 20,77;  $P < 0,001$ ). La seroprevalencia general en bovinos fue de 60,9% (IC95% = 53,2 a 68,2%). De los cerdos de ceba (10,3%) fueron seropositivos. De los cerdos de cría se encontraron (25,7%) seropositivos.

– **Conclusión.** Este estudio permitió establecer que el sistema de producción “cerdos, pastos y leche”, constituye un factor de riesgo para transmitir el microorganismo a los huéspedes y probablemente de allí al humano. Junto con una eliminación inadecuada de basuras a campo abierto favorece la presencia alta de roedores.

La edad de los operarios seropositivos, fue mayor que la de los seronegativos, lo que nos indica que el tiempo de exposición aumenta el riesgo de contagio. El hecho que todos los operarios no utilizaran medidas de protección personal y presentaran una seropositividad importante (22,4%), es un indicativo que este tipo de población se encuentra ampliamente expuesta y sin ningún tipo de abordaje por parte de los programas de salud ocupacional. Tratándose de hombres en plena edad productiva el impacto sobre su salud es determinante y requiere un abordaje integral.

Según los autores del estudio, es necesario desarrollar tecnologías apropiadas para el tratamiento y manejo de las excretas porcinas mediante el diseño de tanques de sedimentación y separación de sólidos. Con estos sistemas de tratamiento se puede reducir la carga orgánica y biológica contaminante. Son necesarios estudios que permitan definir, mediante el aislamiento bacteriano,

los serotipos circulantes en la zona y los grupos de animales y operarios sanos y enfermos con el fin de verificar el impacto de las condiciones ambientales sobre la transmisión de la leptospirosis y sobre la salud de los habitantes de la zona.

### **7.3 FICHA 03**

**DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS A LEPTOSPIRA POR LA TÉCNICA DE ELISA EN SIETE GRUPOS HUMANOS DE ALTO RIESGO OCUPACIONAL EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO. Estudio transversal.<sup>40</sup>**

El objetivo del estudio fue conocer la epidemiología de Leptospirosis bajo las condiciones de la región y determinar la seroprevalencia de anticuerpos mediante ELISA IgM, en 7 grupos de riesgo ocupacional en el Municipio de Villavicencio-Meta y los factores asociados a la infección.

Se obtuvieron muestras de sangre por punción cubital de 273 personas distribuidos así: trabajadores de arrozales (n:13), trabajadores de porcícolas (n:17), ordeñadores (n:19), trabajadores de estanques piscícolas (n:27), estudiantes de último año de Veterinaria y Zootecnia (n:51), trabajadores de matadero (n:70) veterinarios y auxiliares de clínicas de pequeños animales (n:76).

La seroprevalencia general fue 19% (53/273). Por grupo de riesgo: Trabajadores de arrozales: 23% (3/13); Trabajadores de porcícolas 35% (6/17); ordeñadores: 21% (4/19); Trabajadores de estanques piscícolas: 48% (13/27); Estudiantes de último año de Veterinaria y Zootecnia: 17% (9/51); Trabajadores de matadero: 7% (5/70); Veterinarios y auxiliares de clínicas de pequeños animales: 17% (13/76).

Los factores asociados a la reactividad serológica fueron: Zona rural:  $P < 0.001$ . IC:(1.50 a 3.83). Tenencia de mascota canina:  $P < 0.05$ . IC: (1.03 a 3.26). Contacto con roedores en el trabajo  $P < 0.001$ . IC: (1.73 a 4.75).

La leptospirosis en las poblaciones humanas tiene una presentación endémica la cual podría estar asociada a factores ocupacionales favorecidos a la vez por las condiciones medioambientales imperantes en la región.

– **Conclusión.** El estudio se realizó sobre un grupo de trabajadores dedicados a diferentes labores en un área endémica de Leptospirosis, cada uno con riesgo de contagio diferente. La seroprevalencia encontrada en cada uno de los grupos nos indica que la enfermedad se propagó por diferentes medios, en estos casos a través del agua, contacto con excretas de animales y por la presencia de roedores. También se hace referencia sobre deficiencia de los sistemas higiénico-sanitarios no tenidos en cuenta por los diferentes grupos, la falta de información referente al modo de transmisión de la enfermedad lo que llevaría a la falta de precauciones para evitarla y el no uso de los elementos de protección personal que aumenta el riesgo de contagio por las diferentes vías de entrada. Todos estos elementos sumados nos demuestran la relación entre la presencia de enfermedad y el desarrollo de ésta. La prueba de diagnóstico utilizada fue adecuada para la búsqueda de seroprevalencia.

#### **7.4 FICHA 04.**

LEPTOSPIROSIS: UNA ENFERMEDAD ZONÓTICA HIPERENDÉMICA EN LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO. UCAYALI, PERÚ.<sup>41</sup>. Estudio transversal analítico.

El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de anticuerpos para leptospiras en personas asintomáticas en las localidades dedicadas al comercio y la agricultura de la provincia de Coronel Portillo, del departamento

de Ucayali. Asimismo determinar la prevalencia de leptospirosis en animales domésticos.

Se consideró una población total en riesgo de 11777 habitantes los cuales residían en 2706 viviendas. Usando el programa Statcalc de EPI-INFO 2000 para Windows, se calculó un tamaño muestral mínimo de 316 viviendas, considerando una prevalencia esperada de 30%, un nivel de confianza de 95% y un error absoluto de 5%. En cada vivienda se tomó una muestra a una persona y a un can de la casa. Se incluyó toda persona que resida dentro del área en estudio los seis meses previos a la realización de éste, independientemente del sexo, edad, raza y procedencia. Se excluyó del estudio a los niños menores de 5 años.

Una vez obtenida la aceptación y el consentimiento de la persona se aplicó una encuesta estructurada la que contenía datos generales, epidemiológicos, aspectos generales de la vivienda (piso, paredes y techo), presencia de animales domésticos intradomicilio y peridomicilio (perros, cerdos, vacunos, cabras y otros), animales sinantrópicos (roedores y marsupiales), así como preguntas de actitudes y prácticas de las personas hacia la enfermedad.

En humanos se realizó la prueba de ELISA para IgG y la prueba de aglutinación microscópica MAT. En el caso de canes se realizó la prueba MAT.

Para el análisis estadístico se realizaron los cálculos de frecuencias absolutas y relativas. Mediante análisis bivariado a través de pruebas no paramétricas (chi-cuadrado) se evaluó la existencia de asociación entre la presencia de anticuerpos contra leptospiras y las variables registradas en la ficha (datos generales, datos epidemiológicos) considerándose un  $p < 0,05$  como significativo. Se calcularon además el *odds ratio* (OR) y los intervalos de confianza.



De 364 personas, 114 (31,3%) presentaron serología positiva a ELISA IgG y MAT. De los 374 animales, 181(52,2%) tuvieron serología positiva para Leptospira.

Mediante la técnica de aglutinación microscópica (MAT) se identificaron anticuerpos contra 16 de 25 serovares de leptospiras usados en la prueba.

Con respecto a los caninos, mostraban positividad para serovares de leptospiras similares a los encontrados en humanos, lo que podría indicar que los canes podrían ser potenciales diseminadores de leptospiras en estas poblaciones, ya que actuarían como intermediarios entre los reservorios naturales (roedores y marsupiales silvestres) y el hombre.

En el análisis bivariado entre la detección de anticuerpos para leptospira en humanos y las características de la vivienda, los que tuvieron asociación con la positividad para anticuerpos para leptospiras fue: Disposición de basura en el campo: OR: 2,3. IC: 95%. (1,3 – 4,1).

El análisis bivariado entre la detección de anticuerpos para leptospira con las actividades y prácticas de las personas fueron: Ser agricultor: OR: 3,4. IC 95%: (1,6-7,2). Agricultor y a la vez obrero: OR: 2,08. IC: 95%. (1,1-3,8). Guardar alimentos dentro de la vivienda: OR: 2,2. IC: 95%. (1,001-4,9).

– **Conclusión.** La asociación entre la presencia de anticuerpos para Leptospira con la actividad agrícola, guardar alimentos dentro de la vivienda y la disposición de basura en el campo, nos indica que:

- La actividad ocupacional es importante para el contacto con el agente infectante sobre todo en la población económicamente activa, siempre y cuando no se tomen las medidas preventivas adecuadas para evitar su propagación.

- Los pobladores que guardan los alimentos (cosecha) dentro del hogar, tienen más contacto con los roedores que ingresan a las viviendas en busca de alimentos los cuales muchas veces no están almacenados o cubiertos adecuadamente y por tanto son contaminándolos con su orina.
- La eliminación de basuras en el campo, aumenta la proliferación roedores y otros mamíferos, que pueden contaminar estas áreas con leptospiras.

En los lugares donde se identifiquen actividades de riesgo para el avance de la enfermedad, se deben implementar medidas de prevención necesarias para evitar el contagio y realizar jornadas de educación sobre el tema, a la población expuesta.

## **7.5 FICHA 05.**

**PREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS Y FACTORES DE RIESGO EN PERSONAS CON ANTECEDENTES DE FIEBRE EN LA PROVINCIA DE MANU, MADRE DE DIOS, PERÚ.<sup>42</sup> Estudio transversal analítico.**

El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de leptospirosis y los factores de riesgo en personas con antecedentes de fiebre, en localidades dedicadas a actividades mineras (lavaderos de oro) y la prevalencia de infección en perros.

Las localidades del estudio pertenecen a la provincia del Manu y se ubican a lo largo del Río Madre de Dios, cuentan con aproximadamente 3400 habitantes que carecen de servicios básicos como luz, agua potable y desagüe. Las viviendas son de material rústico (caña, paja, madera y plástico), las calles no están asfaltadas y la población en su gran mayoría convive con animales domésticos como perros, cerdos y aves. La principal actividad económica de

estas localidades es la extracción de madera y oro, ésta última se realiza principalmente en la ribera del río Madre de Dios.

Se incluyeron en el estudio a personas que habían presentado fiebre en los últimos 3 meses. Previo consentimiento informado se aplicó una encuesta estructurada que contenía datos sociodemográficos, aspectos generales de la vivienda (piso, paredes y techo), presencia de animales domésticos en el intradomicilio y peridomicilio (perros, cerdos, vacunos, cabras y otros), de otros animales (roedores y marsupiales). Asimismo, se incluyeron preguntas sobre actitudes y prácticas de las personas hacia la enfermedad. Posteriormente, se tomó una muestra de 7 mL de sangre venosa. Se seleccionó un can en cada vivienda previa aceptación del dueño, posteriormente, se llenó una ficha de registro de animales domésticos y se procedió a tomar una muestra de 5 mL de sangre venosa.

Se realizaron las pruebas de ELISA IgM e IgG para leptospiras, con la finalidad de relacionar e identificar los casos agudos o convalecientes, asimismo, se realizó la prueba de aglutinación microscópica (MAT) a todas las muestras.

Se consideraron como positivas aquellas muestras que resultaron reactivas por ELISA IgM o IgG confirmadas por MAT. El criterio de positividad en el MAT fue que las muestras fueran reactivas a un título 1/200 de dilución de suero.

Las muestras de suero de los canes se procesaron por la prueba MAT usando los mismos serovares y los criterios de definición de positividad para los humanos.

La información fue ingresada a una base de datos previamente diseñada, se realizaron los cálculos de frecuencias absolutas y relativas. Mediante análisis bivariado a través de las pruebas no paramétricas (Chi cuadrado) se evaluaron la existencia de asociación entre la presencia de anticuerpos contra leptospiras y los datos generales, variables epidemiológicas y factores de riesgo

asociados; para ello, se consideró un valor  $p < 0,05$  como significativo e intervalos de confianza (IC) al 95%. Para identificar los factores de riesgo se usó el odds ratio (OR).

Se incluyeron a 47 (66,2%) mujeres, con una edad promedio ( $24 \pm 12$ ) y a 24 (33,8 %) varones con una edad promedio ( $24 \pm 14$ ); 39/71 de las personas tenían entre 30 y 39 años. Se encontraron 26 (36,6%) con serología positiva para leptospiras. La positividad en las mujeres fue 31,9% y en los varones 45,8%, no se encontraron diferencias significativas (OR =0,55; IC 95%: 0,2 - 1,52).

Con respecto a la ocupación, se observó que la positividad fue mayor en los trabajadores de los lavaderos de oro y población preescolar.

Dentro de las características de la vivienda, el techo de plástico y paja  $p$  (0.013), así como el consumo de agua de río en el hogar  $p$  ( 0,017 ), consumo de agua de río en el campo  $p$  ( 0,042 ) y contacto con perros  $p$  ( 0.053 ), estuvieron asociados a un mayor riesgo de infección por *Leptospira*.

De 71 personas, 26 (36,6%) presentaron serología positiva a cualquiera de las pruebas realizadas. De los 27 canes estudiados, 18 (66,7%) tuvieron serología positiva para *Leptospira*.

La leptospirosis se puede considerar como una enfermedad ocupacional en la zona. Aunque los varones están más expuestos a contraer la enfermedad dado que tienen más contacto con el agua que podría estar contaminada con leptospiras; sin embargo, la positividad en varones y mujeres fueron similares. La permanencia por períodos largos dentro del agua (8-12 horas), permitiría que el ingreso de las leptospiras sea más fácil por la piel reblandecida,

Las pruebas de laboratorio usadas permitieron discriminar a aquellas personas que habían presentado o estaban desarrollando la enfermedad. Para ello usamos la técnica de ELISA IgM e IgG; mediante estas pruebas se determinaron las personas que estaban cursando la enfermedad al relacionarla con el antecedente de fiebre. Asimismo, se encontraron personas con anticuerpos IgM y IgG al relacionarlas con el tiempo de enfermedad, lo cual nos permitió identificar las pacientes en etapa convaleciente de la enfermedad.

Mediante la técnica de aglutinación microscópica (MAT) identificamos 13 de 19 serogrupos de leptospiras usados en la prueba.

– **Conclusión.** La zona donde se realizó el estudio cuenta con las condiciones adecuadas para el desarrollo de la enfermedad como son: Carencia de servicios básicos como luz, agua potable y desagüe, viviendas de material rústico, calles no asfaltadas y la población convive con animales domésticos.

Las características de la vivienda, el techo de plástico y paja se asocia al desarrollo de Lepstospirosis, debido a que en épocas de lluvias el agua se filtra contaminando el interior con orina de roedores.

El consumo de agua de río en el hogar, el consumo de agua de río en el campo, también se asoció a la infección por leptospiras, las personas en estas áreas no hierven el agua para consumirla y la usan para el aseo personal y el lavado de la ropa. La forma de ingreso de la bacteria sería a través de las mucosas oral, nasal u ocular.

El contacto con perros, estuvieron asociados a un mayor riesgo de infección por Leptospira, se les usa como animales de acompañamiento y de caza de mamíferos para el consumo de carne en la población, esto haría que los canes se expongan a órganos y orina contaminadas con leptospiras.

En zonas de alta endemicidad se justifican medidas de prevención, especialmente en brindar educación sanitaria a la población sobre los mecanismos de transmisión de la leptospirosis y los factores de riesgo asociados a la infección como los identificados en este estudio.

## **7.6 FICHA 06.**

COMPORTAMIENTO DE LA LEPTOSPIROSIS HUMANA. Estudio longitudinal y prospectivo.<sup>43.</sup>

El objetivo del estudio fue conocer el comportamiento de la enfermedad en el municipio de San Luis, Pinar del Rio. Cuba, entre los años de 1996 a 1998.

Se realizó el estudio a 59 pacientes afectados por leptospirosis humana. Para la realización de este trabajo se confeccionó una encuesta epidemiológica donde se agruparon una serie de datos como: edad, sexo, meses de incidencia, distribución geográfica y formas de transmisión. Los datos obtenidos se agruparon y se procesaron mediante calculadoras personales que permitieron construir tablas y realizar cálculos de porcentajes.

Se observó que en el año 1997 ocurrió un alza de leptospirosis en el municipio con 33 casos, para el 56 %.

El grupo de edad más afectado en los 3 años estudiados fue el comprendido entre 15 y 29 años. El sexo en que más casos fueron reportados fue el masculino con 11 en 1996, para el 84,6 %; 32 en 1997 para el 97 % y 12 en 1998 para el 92,3 %.

Los meses de mayor incidencia de leptospirosis son noviembre en 1997 con 24 casos para el 72,7 % y octubre en 1996 con 6 casos para el 46,1 % y en 1998 con 9 casos el 69,2 %.

La forma más frecuente de transmisión es la indirecta que consiste en la transmisión a través de la piel y mucosas lesionadas al ponerse en contacto con aguas contaminadas por orina de animales infectados. Se reportan 11 casos en 1996 para el 84,6 %; 30 en 1997 para el 90,9 % y 12 en 1998 para el 92,3 %.

En el año 1997 ocurrió un alza de la Leptospirosis. Posteriormente a este brote se trabajó con más énfasis con los grupos de riesgo, profilaxis higiénico-sanitaria, aplicando en su totalidad la vacuna antileptospírica con resultados positivos, ya que disminuyó considerablemente la tasa de incidencia.

– **Conclusión.** En el grupo de pacientes con Leptospirosis, se observó que entre las variables analizadas los más afectados fueron personas con edades entre los 15 y 29 años y personas de sexo masculino. Generalmente esta población es la que realiza en mayor número las diferentes labores donde se exponen a los factores de riesgo y donde pasan mayor tiempo en contacto con ellos.

Los meses de mayor incidencia fueron Octubre y Noviembre. En este período coinciden una serie de factores predisponentes, como el aumento de las precipitaciones, el incremento de la población de roedores, el inicio de los trabajos en el arroz. En esta época se aumentan el número de expuestos y se favorece la transmisión a través de los vectores y el agua.

La educación a las personas acerca del modo de transmisión de la enfermedad, el implemento de medidas higiénico-sanitarias, el estudio epidemiológico de las diferentes áreas endémicas y un correcto diagnóstico clínico y de laboratorio, son importantes para disminuir la aparición de esta enfermedad.

## **7.7 FICHA 07.**

## ETIOLOGÍA DEL SÍNDROME FEBRIL AGUDO EN LA PROVINCIA DE JAÉN, PERÚ 2004-2005.<sup>44</sup> Estudio observacional, descriptivo y longitudinal.

El objetivo del estudio fue conocer la etiología del síndrome febril agudo (Malaria, Bartonelosis, Dengue, Leptospirosis, Rickettsiosis, Oropuche, Mayaro y encefalitis equina venezolana) de pacientes que acudieron a tres establecimientos de salud de la provincia de Jaén entre mayo de 2004 y abril de 2005.

El estudio fue realizado entre mayo de 2004 y abril de 2005 en tres establecimientos de salud: Hospital General de Jaén, Hospital de Apoyo Bellavista y Centro de Salud Morro Solar de la provincia Jaén, ubicada en la parte sur del departamento de Cajamarca, Perú. Estos establecimientos de salud fueron seleccionados por la mayor demanda y la adecuada organización del servicio.

La población generalmente está dedicada a las labores agrícolas y actividad avícola sin ninguna medida de seguridad. Tiene saneamiento básico deficiente y la presencia de animales domésticos que conviven con personas en ambientes reducidos.

Se incluyeron todos los pacientes febriles sin foco infeccioso aparente entre 5 y 65 años de edad, con más de dos meses de residencia en la zona, que acudieron a los servicios de consulta externa de medicina general o pediatría de alguno de los tres establecimientos,

Todos los pacientes febriles que cumplieron los criterios de inclusión, fueron invitados a participar del estudio. Luego de su aceptación fueron evaluados por el médico y se procedió a llenar la ficha clínico-epidemiológica, registrando datos relacionados con variables socio demográficas (edad, sexo, procedencia, ocupación, permanencia en los últimos 60 días, viajes en la última semana),



clínicas (signos y síntomas) y antecedentes de vacunas [fiebre amarilla (FA) y hepatitis B (VHB)]. Posteriormente, se realizó el examen de gota gruesa para el diagnóstico de malaria y frotis sanguíneo para Bartonelosis, y se obtuvo sangre venosa (10 mL). Después de 10 a 14 días de tomada la primera muestra, los casos que fueron negativos al diagnóstico inicial de malaria o Bartonelosis, se obtuvo una segunda muestra sérica. Para el diagnóstico de leptospirosis y sus serovares se realizó la detección IgM ELISA y microaglutinación (MAT), se consideró como muestra positiva aquellas que en la segunda muestra presentaron IgM positiva y MAT mayor o igual a 1:100. Se incluyó 1039 pacientes febriles.

Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron fiebre, escalofríos, cefalea, seguidos de “dolor de huesos”, malestar general, dolor retro ocular y mialgias.

Los agentes etiológicos identificados en 1039 febriles fue de 680 (65,4%) casos distribuidos de la siguiente manera: 312 (30,0%) a *Plasmodium falciparum*, 115 (11,1%) a *Leptospiras*, 105 (10,1%) al virus dengue, 76 (7,3%) a *Plasmodium vivax*, 30 (2,9%) a *Leptospiras* más virus dengue, 17 (1,6%) a *Bartonella bacilliformis*, 15 (1,4%) a *Rickettsias*, 7 (0,7%) a *Leptospiras* más *Rickettsias*, 3 (0,3%) a *Leptospiras* más *Rickettsias* más virus dengue.

La leptospirosis, etiología que no se había tenido en cuenta antes en Jaén, aparece como segunda causa de síndrome febril agudo, el clima húmedo tropical y la de reservorios domésticos y silvestres convierten a Jaén en una localidad ideal para la transmisión *Leptospira sp.* Es preciso resaltar la necesidad de incluir a la leptospirosis en el diagnóstico diferencial del síndrome febril y dejar de calificar a los febriles como probables de dengue.

El incremento de las poblaciones urbano-marginales, las transiciones demográficas, epidemiológicas, y la necesidad de realizar actividades económicas de riesgo, han inducido a la urbanización de vectores y aparición

de agentes transmisores de enfermedades que muchas veces son desconocidos por la población residente y por los sistemas de salud.

– **Conclusión.** El estudio se realizó en una zona con presencia de factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad como son: Falta de medidas de seguridad, saneamiento básico deficiente, la presencia de animales domésticos, ambientes reducidos de vivienda. Para el diagnóstico de leptospirosis y sus serovares se realizó la detección IgM ELISA y microaglutinación (MAT), demostrando en los resultados a la zona de estudio, como ideal para su transmisión.

Muchas veces la falta de claridad en el diagnóstico clínico, epidemiológico y de laboratorio llevan al sistema de salud a subvalorar lo que realmente está pasando alrededor de las personas que trabajan cerca a diferentes factores de riesgo. Entre más clara sea la información de las diferentes enfermedades presentes en una zona, se puede lograr una mejor intervención en cuanto a los sistemas adecuados de diagnóstico y las medidas a tomar en cuanto a prevención.

## **7.8 FICHA 08.**

PERFIL ETIOLÓGICO DEL SÍNDROME FEBRIL ICTEROHEMORRÁGICO AGUDO Y SÍNDROME FEBRIL ICTÉRICO AGUDO EN LOS VALLES DEL APURÍMAC, QUILLABAMBA, CHANCHAMAYO Y ALTO HUALLAGA, PERÚ, 1999-2000.<sup>45</sup> Estudio longitudinal descriptivo.

El objetivo del estudio fue Conocer el perfil etiológico del síndrome febril hemorrágico agudo (SFHA) y del síndrome febril icterico agudo (SFIA).

En 1998 la Organización Mundial de Salud, ante el nuevo panorama que presentan las enfermedades infecciosas emergentes y reemergentes propuso

modificar el sistema de vigilancia internacional de enfermedades de notificación obligatoria, introduciendo el concepto de vigilancia sindromática.

En el Perú, en 1999 se establece la vigilancia piloto del síndrome febril ictericohemorrágico agudo en el cual se incluyó a la fiebre amarilla, hepatitis viral, leptospirosis, malaria por *Plasmodium falciparum* y Bartonelosis, con la finalidad de contribuir a disminuir la morbimortalidad de estas enfermedades que constituyen un serio problema de salud pública.

La leptospirosis es una zoonosis que ha sido descrita ampliamente en el Perú; sin embargo, la frecuente presentación oligosintomática de la enfermedad no permite tener la magnitud real del daño. A esto se suma, además, la falta de inclusión de esta patología en la lista de enfermedades de notificación inmediata.

La población de estudio estuvo conformada por todos los pacientes que acudieron a los establecimientos de salud de las regiones de salud especificadas (146 en total: 5 hospitales, 13 centros de salud y 128 puestos de salud) entre junio de 1999 y mayo de 2000.

A los sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión, previo consentimiento informado, se les entrevistó y se les evaluó clínicamente, registrándose los datos en una ficha clínico-epidemiológica, la cual incluyó información acerca de características sociodemográficas, oportunidad de captación de los casos, antecedentes vacunales, síntomas y signos clínicos, evolución del paciente, diagnóstico clínico probable y diagnóstico de serología para fiebre amarilla, leptospira, hepatitis, malaria y Bartonelosis.

Para el diagnóstico de leptospirosis se utilizó la detección de IgM mediante la prueba de ELISA indirecta.

Con relación a la variable sexo, la población de estudio fue predominantemente masculino (77,8%) ( $p > 0,05$ ). La media de la edad de la población de estudio fue de 24 años, siendo la mayoría menores de 25 años (63,5%). Casi la mitad de los pacientes (44,3%) eran agricultores, 31,1% estudiantes y 9,8% amas de casa.

Se observa un bajo porcentaje de diagnóstico clínico único, la mayoría tuvieron diagnósticos de leptospirosis y hepatitis (27,6%), fiebre amarilla y hepatitis (25,9%), y hepatitis y Bartonelosis (24,1%).

La leptospirosis es otra enfermedad, que ha sido encontrada en diferentes puntos del Perú, sin embargo, no es de notificación inmediata y menos aún es tomada en cuenta en el diagnóstico diferencial de los síndromes febriles ictericos y hemorrágicos. Este estudio resalta que en los lugares evaluados dicha infección fue hallada como causante del 4,8% de los pacientes con los síndromes vigilados.

– **Conclusión.** El síndrome febril hemorrágico agudo (SFHA) y del síndrome febril icterico agudo (SFIA), se puede presentar por diferentes agentes etiológicos, entre los que se encuentra la *Leptospira*. Su sintomatología es variada lo que hace que se confunda con otras enfermedades si no se hace un diagnóstico clínico y de laboratorio adecuados.

Las diferentes actividades económicas y el contacto con diferentes grupos de personas hacen que las personas estén expuestas a diferentes vectores transmisiones de enfermedades.

Los hallazgos etiológicos de diferentes enfermedades están asociados con factores sociales y económicos que originan desplazamientos a zonas endémicas alejadas de los servicios de salud, tornándose de esta manera más difícil la realización de actividades de prevención. Esto nos sugiere un replanteamiento de los sistemas de vigilancia, para la identificación de nuevas enfermedades y estudios de las zonas endémicas donde se pueden presentar.

## **7.9 FICHA 09.**

PERFIL ETIOLÓGICO DEL SÍNDROME FEBRIL EN ÁREAS DE ALTO RIESGO DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE IMPACTO EN SALUD PÚBLICA EN EL PERÚ, 2000-2001.<sup>46</sup> Estudio longitudinal descriptivo.

El objetivo del estudio fue conocer el perfil etiológico en pacientes con síndrome febril con frotis negativo para *Bartonella* o gota gruesa negativa para malaria.

El estudio fue realizado en el ámbito geográfico de cuatro establecimientos de salud de la costa norte y la selva oriental del Perú. Las zonas de estudio y establecimientos de salud fueron seleccionados debido al porcentaje elevado de población atendida por los servicios de salud procedente de zonas urbano marginales y rurales con un movimiento migratorio, el alto riesgo de transmisión de enfermedades febriles poco estudiadas y de importancia en salud pública, y la adecuada organización del establecimiento de salud para la atención del paciente y con acceso a laboratorio tanto en el ámbito local como referencial.

La población de estudio estuvo conformada por pacientes que cumplieron los siguientes criterios: febriles entre 5 y 65 años de edad, con más de dos meses de residencia en la zona de estudio que acudieron los cuatro establecimientos de salud mencionados entre mayo de 2000 y julio de 2001, la temperatura

axilar mayor o igual a 38 °C, con menos de siete días de evolución y gota gruesa negativa a malaria.

A todos los febriles que llegaron al establecimiento de salud, se les realizó el examen de gota gruesa para el descarte de malaria y el frotis para el descarte de Bartonelosis (sólo en Piura). Los que resultaron negativos para malaria y Bartonelosis fueron seleccionados para el estudio, previa firma del consentimiento informado.

Se procedió a la primera evaluación clínica por el médico investigador y al llenado de la ficha clínico epidemiológica, registrando datos relacionados con variables socio-demográficas (edad, sexo, procedencia, ocupación, permanencia en los últimos 60 días, viajes en los últimos 30 días), clínicas (signos y síntomas descritos en la evaluación), diagnóstico clínico probable y antecedentes de vacunación (vacuna de hepatitis B, fiebre amarilla). Luego se procedió a la recolección de la muestra de sangre venosa (7-10 mL). Después de 14 a 28 días de haberse tomado la primera muestra se realizó una segunda evaluación clínica, para lo cual, el paciente recibió la visita domiciliaria del médico investigador y un trabajador del establecimiento de salud. Luego de esta evaluación clínica se procedió a completar la información en la ficha clínico-epidemiológica y a tomar la segunda muestra de sangre venosa. Se realizó la detección de IgM mediante ELISA para el diagnóstico de Leptospirosis.

Se realizó el análisis descriptivo obteniéndose tablas de frecuencias univariadas, bivariadas y cálculo de medias para las variables categóricas. Las indicaciones de asociación fueron consideradas hasta un nivel de 95 % de confianza usando como pruebas estadísticas el test t de student y chi-cuadrado.

De acuerdo con los criterios definidos en el presente estudio fue posible identificar 506 pacientes febriles entre la población que demandaba atención en los establecimientos de salud del ámbito geográfico del estudio.

La distribución de los pacientes febriles de acuerdo con el sexo, que acudieron a los diferentes establecimientos de salud fue casi similar; sólo se observa un ligero aumento del sexo masculino, sin diferencia significativa ( $p > 0,05$ ).

Se observó un considerable porcentaje de casos (3,8%) confirmados por leptospirosis (IgM positivos), presentes en tres de las cuatro áreas de estudio (San Juan, Yurimaguas y Salitral), después de Dengue (7.5%).

La leptospirosis es una enfermedad ampliamente distribuida en el país, desde 1997 se observa un incremento de casos procedentes la mayoría de los departamentos. Los datos provienen de estudios de seroprevalencia en áreas escogidas por los investigadores o también como resultados de laboratorio que se efectúan al llegar las muestras con síndromes febriles sin diagnóstico etiológico.

– **Conclusión.** El estudio se realizó en una zona que presenta condiciones socio-demográficas adecuadas para el desarrollo de enfermedades como la Leptospirosis. Para el diagnóstico se realizó la detección de IgM, mediante ELISA. Las indicaciones de asociación fueron de un nivel alto de confianza, 95%. El porcentaje de casos confirmados de Leptospirosis obtuvo el segundo lugar después del Dengue.

En cuanto a la distribución de los pacientes febriles se observa mayor porcentaje en el sexo masculino y edades entre los 26 y los 44 años, lo que nos puede indicar que la población económicamente activa que en este caso son los hombres, tienen mayor riesgo de contacto y de contraer diferentes enfermedades cuando no toman las medidas de protección necesarias para evitarlas.

Una elevada proporción de pacientes, acudió a consulta con manifestaciones inespecíficas de determinadas enfermedades, siendo las más frecuentes la fiebre y el malestar general, lo que nos demuestra la variedad de síntomas que pueden llevar a confusiones en el diagnóstico. En el diagnóstico diferencial de las enfermedades febriles se encuentran algunas que son de prioridad sanitaria como la malaria y el dengue, pero también existen otras infecciones como leptospirosis, cuyo conocimiento clínico, medidas de control y diagnóstico son limitados y por lo tanto no se conoce su verdadera prevalencia en la población.

#### **7.10 FICHA 10.**

Brotos de Leptospirosis animal y humana en la provincia Ciego de Ávila. Estudio descriptivo.<sup>47</sup>

El objetivo del estudio fue evaluar los brotes de la enfermedad ocurridos en humanos y animales en la provincia Ciego de Ávila en el período de 1980 a 2003.

En la etapa se notificaron 44 brotes, 40 en humanos y 4 en animales. La mayor frecuencia de brotes se presentó entre 1991 y 1995.

La técnica de confirmación de los casos fue a través de la microaglutinación de *Leptospira* y prueba de hemoaglutinación para los humanos y para los animales microaglutinación. Las actividades principales vinculadas a los brotes humanos fue el baño en fuentes de agua dulce, la atención al cultivo de la caña de azúcar, el cultivo del plátano, y las inundaciones. En los animales se detectaron brotes en las categorías de terneros, bovinos adultos y cerdas.

Los grupos de edades que más casos aportaron fueron de 10-14 años, 15-19 años y de 30 a 34 años. El sexo más afectado fue el masculino.



De los 40 brotes humanos 21 fueron confirmados por medio de la prueba de microaglutinación y 19 por la prueba de hemoaglutinación. En los animales los brotes fueron confirmados por la microaglutinación,

Se demostró que tanto las medidas tomadas en salud animal y salud pública han logrado disminuir la frecuencia de brotes, no detectándose ninguno entre 1996 y 2003.

– **Conclusión.** Las actividades vinculadas a los brotes humanos fueron: El baño en fuentes de agua dulce, trabajos en cultivos y las inundaciones. Las edades más afectadas estuvieron entre niños, jóvenes y adultos. Con lo anterior se puede relacionar la importancia del contacto del agua con la distribución del agente por diferentes sitios y su posterior contaminación, cuando las condiciones higiénicas no son adecuadas o las personas desconocen su existencia.

La profilaxis higiénico-sanitaria, la educación a las personas que están en riesgo, así como su correcto diagnóstico, son importantes ya que brindan información de las diferentes formas de contagio y como se pueden prevenir.

Otros elementos a tener en cuenta son: el uso de elementos de protección personal para trabajadores expuestos, higiene personal y del ambiente de trabajo o doméstico, evitar beber o bañarse con aguas contaminadas, disposición correcta de basuras, eliminación de roedores, estudios epidemiológicos de prevalencia en diferentes regiones.

### **7.11 FICHA 11.**

Estudio de casos clínicos e incidencia de leptospirosis humana en el estado de Yucatán, México durante el período 1998 a 2000.<sup>48</sup>

El objetivo del trabajo fue caracterizar las manifestaciones clínicas de los casos, determinar la incidencia y conocer algunos factores epidemiológicos de leptospirosis.

De enero de 1998 a Diciembre del 2000, se analizaron 439 sueros de pacientes procedentes de 44 municipios del estado de Yucatán enviados por las distintas instituciones de salud, con sintomatología presuntiva a leptospirosis con sus respectivas historias clínicas.

Para detectar seroreactividad, se utilizó la técnica de ELISA. Para detectar la serovariedad infectante se utilizó la técnica de microaglutinación (MA), propuesta por la OMS.

Se analizaron las historias clínicas de cada paciente, los signos, síntomas, su evolución, fecha de inicio, distribución regional, edad, sexo y serovar. Se determinó la incidencia anual, así como la frecuencia mensual de casos y la precipitación pluvial mensual de la región.

De los 439 sueros estudiados, 61 (13.9%) fueron diagnosticados como casos por las técnicas antes descritas. De estos casos, 52 pacientes (85.2%) cursaron con la forma benigna o anictérica y 9 casos (14.8%) con la forma grave o ictérica, siendo la diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.005$ )

La presencia de casos en el área rural 36 (20.5%), fue mayor que en el área urbana 25 (9.5%), siendo esta relación estadísticamente significativa ( $p=0.001$ ).

Con relación a la edad, el grupo etareo más afectado correspondió a los casos que están entre 15 y 35 años de edad sin significancia estadística ( $p=0.078$ ).

El 72.13% de los casos se presentaron en la época de mayor precipitación pluvial (Junio-October) para los tres años.

Es importante señalar en el curso anictérico, que debido a su alto grado de polimorfismo clínico, puede con facilidad confundirse con otras entidades nosológicas como el dengue clásico, la influenza, neumonías e histoplasmosis entre otras, o simplemente con pacientes con diagnóstico de pirexia de origen desconocido.

La epidemiología de la Leptospirosis está determinada por factores ecológicos tales como el clima y la naturaleza de sus reservorios. Tanto el hombre como los animales se pueden infectar en forma directa por con tejidos u orina infectada o de manera indirecta por contacto con suelos, agua o vegetación contaminados. El estudio de la leptospirosis humana en México, se ha dificultado por el escaso número de laboratorios capacitados para el diagnóstico y por el concepto erróneo, aunque bastante común) de identificarla únicamente con el curso grave (enfermedad de Weil).

– Conclusión. El estudio nos habla del análisis de muestras de pacientes, con sintomatología presuntiva a leptospirosis con sus respectivas historias clínicas. La variedad de síntomas clínicos que la caracterizan hace que el diagnóstico se confunda con facilidad con otro tipo de enfermedades de tipo febril.

La mayor presencia de casos se identificaron en el área rural, en el grupo de edad comprendido entre los 15 y 35 años, en la época de mayor precipitación pluvial (Junio-Octubre).

En cuanto a la zona rural se observa que la población está más expuesta a la transmisión que los habitantes del área urbana posiblemente por: La inadecuada convivencia con animales domésticos y peridomésticos (perros, bovinos, cerdos y roedores) que son considerados como reservorios de la leptospirosis; la falta de uso de elementos de protección personal durante sus actividades laborales, sobre todo en el campo al contacto con lugares donde los reservorios han depositado la orina contaminada; la pobre higiene con que almacenan el agua y sus alimentos, que quedan expuestos a la contaminación

por reservorios. Todos ellos derivados de su limitado nivel económico, educativo y la falta de conocimiento de la enfermedad.

En cuanto a la presencia de casos en diferentes grupos de edades, se puede asumir que la transmisión se está dando con riesgo para todas las edades. Se realiza tanto dentro como fuera de la casa, lo sugiere que la educación a las personas y el implemento de las medidas de prevención se deben realizar no solo en las áreas de trabajo, sino también en cualquier sitio donde se pueda propagar la infección.

En general la leptospirosis se presenta en todas las épocas del año, sin embargo, en regiones tropicales la incidencia aumenta en los meses de mayor precipitación pluvial, cuando hay mayor actividad agrícola o de recreación, por su facilidad de transmisión y el mayor contacto con las personas.

## **7.12 FICHA 12.**

Leptospirosis anictérica en un brote epidémico de dengue en la Península de Yucatán. Estudio descriptivo retrospectivo.<sup>49</sup>

El objetivo del estudio fue demostrar que la leptospirosis no es rara en la región y que puede estarse confundiendo clínicamente con otras entidades febriles, entre ellas el dengue.

Se analizaron para la búsqueda de casos de leptospirosis, sueros y expedientes clínicos de 50 pacientes que fueron diagnosticados clínicamente como dengue y que resultaron negativos en las pruebas de confirmación etiológica.

Se utilizó como prueba diagnóstica la de microaglutinación (MA), utilizando como antígeno *Leptospira interrogans* vivas de ocho serovares diferentes. Se

encontraron siete pacientes positivos a leptospirosis (14 por ciento). La sintomatología que presentaron correspondió a la descrita para la forma anictérica.

– Conclusión. La leptospirosis es una enfermedad infecciosa presente al igual que el dengue, en la zona del estudio, por lo que se le debe tomar en cuenta en el diagnóstico diferencial, sobre todo en zonas geográficas en donde los dos padecimientos son endémicos. Se presenta con una variedad de síntomas que hacen que se confunda con otras entidades con sintomatología parecida por lo tanto la correcta valoración clínica y el adecuado interrogatorio de los antecedentes laborales se deben tener en cuenta para detectar a tiempo la enfermedad, así como las técnicas de diagnóstico correcto para su confirmación.

Se deben implementar sistemas adecuados de información para ser difundidos tanto a los sistemas de salud, como a las personas que están expuestas y con riesgo de infección.

### **7.13 FICHA 13.**

LEPTOSPIROSIS ASOCIADA A EXPOSICIÓN OCUPACIONAL.<sup>50</sup> Estudio descriptivo.

El objetivo del estudio fue estudiar el comportamiento de un brote de Leptospirosis en un hospital veterinario en el estado de Rio Grande do Soul, en Brasil.

En el período de octubre de 1998 a enero de 1999 fueron afectados 37 funcionarios del Hospital Veterinario de la Universidad Federal de Santa Maria por un brote de leptospirosis ocupacional. El hospital contaba con 66 funcionarios de varios niveles. Se realizó un estudio descriptivo de la serie de

casos afectados en el brote, siendo analizados los parámetros clínicos y de laboratorio, como también las variables epidemiológicas.

El diagnóstico fue sospechado a través de la historia clínica/epidemiológica, asociada a hallazgos en exámenes complementarios inespecíficos (hemograma, bilirrubinemia, creatininemia, fosfatasas alcalina, transaminasas hepáticas, protrombinemia,), más serología de leptospira. La confirmación fue efectuada por el Departamento de Microbiología, a través de la técnica de microaglutinación para la pesquisa de aglutininas anti-leptospiras en las muestras.

Las muestras serológicas fueron positivas en 32 casos (86,5%). Cinco casos (13,5%) presentaron cuadro clínico compatible con la enfermedad en asociación con una historia epidemiológica positiva y, a pesar de resultar negativa la serología para leptospira, fueron considerados como casos debido a la situación de brote.

La tasa de ataque global de leptospirosis sintomática en la institución fue de 56,6% (37/66), siendo máxima, 100%, en los funcionarios encargados de la limpieza (9/9) y técnicos del bioterio (3/3), seguido de los guardias con 75% (3/4) y por los funcionarios de servicios generales con 70% (7/10).

De los 37 pacientes con diagnóstico de leptospirosis, 22 (59,5%) presentaron un cuadro sintomático leve con síntomas variados como: cefalea, mialgia, somnolencia, mareos, faringitis, fiebre, vómitos, inapetencia, hemorragia nasal, poliuria, exantema, oliguria, hematuria, melenas, hemorragias subconjuntivales y petequias. Ninguno de los pacientes infectados presentó hepatomegalia, esplenomegalia, hematomas ni signos meníngeos. Podrían haber contribuido en este sentido, una sospecha diagnóstica precoz de la enfermedad y la terapia de soporte adecuada.

– **Conclusiones.** El estudio hace énfasis en el análisis de parámetros clínicos, de laboratorio y de epidemiología del sitio donde se desarrolló el brote de Leptospirosis. La sospecha del diagnóstico se confirmó por alteraciones de laboratorio de pruebas generales y por la técnica de microaglutinación para el análisis de aglutininas anti-leptospiras en las muestras. La mayor tasa de ataque se presentó en operarios debido a la falta de medidas de control para prevenir la enfermedad y falta de información sobre las formas de contaminación que es un factor determinante para su desarrollo. Los síntomas presentados fueron inespecíficos como para pensar en una enfermedad en particular. A pesar del conocimiento de esta zoonosis y del riesgo de exposición a ella en una institución como es un hospital veterinario, no existía algoritmo de procedimientos ni acciones relativas al control ambiental de las posibles formas de exposición a esta zoonosis para la población en cuestión. El análisis de este brote permitió ver que su ocurrencia estuvo relacionada a los malos hábitos de higiene tanto del personal como animal.

#### **7.14 FICHA 14.**

LEPTOSPIROSIS EN LA PROVINCIA DE CIEN FUEGOS. PERU.<sup>51</sup>. Estudio descriptivo retrospectivo.

El objetivo del estudio fue conocer la situación de la leptospirosis en la provincia de Cienfuegos donde el universo de la investigación estuvo constituido por la totalidad de pacientes portadores de leptospirosis en el territorio provincial en el año 1998.

En el año de 1998 existió un reporte de 863 pacientes sospechosos y 47 confirmados, con una disminución respecto a 1997 en que existieron 1106 casos sospechosos y 70 confirmados comprobándose una disminución de la morbilidad en un 33,3 %. La disminución observada de las tasas en el último año está en plena correspondencia con la labor realizada por el plan del Médico de la Familia para lograr estos resultados.

Se aplicó una encuesta diseñada para el análisis de variables de interés como: sexo, edad, raza, vacunación previa, municipio de residencia, fuente de contagio, labor que realiza, necesidad de ingreso hospitalario o domiciliario, y vínculo de la atención al plan del Médico de Familia. Se corroboró que ningún paciente afectado por leptospirosis había sido inmunizado con la vacuna cubana antileptospírica.

Se evidencia el predominio de esta afección en las edades jóvenes de la vida, donde el peso recae en el grupo etáreo de 25 a 44 años con el 70 %.

El 77 % de los pacientes fueron atendidos en su domicilio por el Médico de Familia sin necesidad de atención en el nivel secundario y con un 100 % de evolución favorable.

– **Conclusión.** Entre las variables más importantes relacionadas con pacientes portadores de leptospirosis encontramos: mayor afección en las edades entre los 25 y 44 años, predominio del sexo masculino, cultivadores de arroz. Estas variables están relacionadas con la actividad económica de la región ya que es realizada en su mayoría por hombres, con edades de mayor productividad y expuestos a las diferentes fuentes de contagio como: contacto con roedores, aguas contaminadas, zonas inundadas, falta de alcantarillado. Los cultivos de arroz requieren de mucha agua que propicia la contaminación indirecta a través de erosiones en la piel.

La disminución de los casos se debe al cumplimiento de las medidas como son: la protección al trabajador con el adecuado uso de medios de protección (botas, guantes, etc.), la labor higienico-sanitaria, donde se realizaron medidas de saneamiento ambiental, erradicación de basureros, y eliminación de posibles focos de roedores. Se deben implementar un conjunto de medidas higienicosanitarias a través de campañas de información y charlas educativas.



## 8. DISCUSIÓN

Esta revisión de la literatura ha permitido establecer en primer lugar que las prevalencias para Leptospirosis varían ampliamente, (3,8 a 36,6%), entre las diferentes regiones y países. Las prevalencias en las diferentes zonas pueden variar dependiendo de los diferentes serovares presentes, del método diagnóstico utilizado para su identificación y del momento de la enfermedad en el cual se realiza. La variabilidad de las prevalencias encontradas también se puede explicar por las condiciones de saneamiento básico y el perfil ocupacional de la población estudiada.

Llama la atención que la información sobre la frecuencia de la patología en la revisión efectuada, se ha determinado por estudios transversales y no por Sistemas de Vigilancia Epidemiológica contruidos para este evento. En algunos países se han implementado nuevas estrategias de vigilancia epidemiológica recomendadas por la Organización Mundial de la Salud.

Aunque algunos países como: México<sup>18</sup>, Cuba<sup>15-22</sup>, Honduras<sup>22</sup>, Nicaragua<sup>21</sup>, Costa Rica<sup>24</sup>, Chile<sup>25</sup>, cuentan con Sistemas de Vigilancia Epidemiológica específicos, otros países como Perú<sup>20</sup> y Venezuela<sup>27</sup>, hacen vigilancia de esta patología en compañía de un grupo de patologías que cursan como síndrome febril icterico. En Argentina<sup>23</sup>, desde 1997 es de notificación obligatoria. En países como Ecuador<sup>15</sup>, Paraguay<sup>15</sup>, Uruguay<sup>15</sup>, y Panama<sup>15</sup>, no se ha documentado programas específicos de vigilancia, prevención y control para esta patología.

Por su parte Colombia es un país que recientemente ha comenzado a encaminar acciones para la vigilancia, prevención y control de esta patología. Así lo demuestra el estudio adelantado en el Distrito Capital por la Secretaría De salud de Bogotá<sup>06</sup>, que ha planteado la necesidad de estructurar un protocolo de vigilancia epidemiológica para Leptospirosis, el cual hasta el momento está en proceso de elaboración.

La debilidad en la estructuración de los sistemas de Vigilancia Epidemiológica hace que no se cuente con información disponible para orientar los lineamientos de prevención y control. A esto se suma la amplia variedad de serovariedades algunas de las cuáles son propias de cada región y requieren métodos diagnósticos específicos. Un Sistema de Vigilancia epidemiológica proporcionaría información no solo de la frecuencia de la enfermedad, sino permitiría identificar grupos de riesgo, lo que daría la posibilidad de focalizar las acciones con un mayor beneficio.

Las debilidades no solo de la Vigilancia Epidemiológica, sino de las medidas de prevención y control en los países, ha motivado que en la Reunión del Grupo Asesor Ad-Hoc en Leptospira y Leptospirosis de la OPS / OMS, realizada en ciudad de México en Febrero de 2004, se planteara la necesidad de identificar las necesidades y los recursos disponibles en los países de las Américas para coordinar y cooperar con estos en sus esfuerzos en la vigilancia, control e investigación de la leptospirosis en humanos y animales. En esta reunión se insta a los países a efectuar estudios epidemiológicos para tener una idea clara de cuál es la verdadera situación de la enfermedad en cada zona, específicamente en cuanto al tipo de serovariedades de manera que cada país utilice las serovariedades aislados localmente para mejorar la calidad del diagnóstico. Según la O.P.S., la leptospirosis debe ser una enfermedad de notificación y control obligatorio en todos los países y se deben fortalecer los mecanismos de detección de casos y brotes así como los procedimientos de notificación internacional.

De esta forma se entiende que tanto las acciones de vigilancia Epidemiológica, como las acciones de prevención y de control, no solo deben responder a una realidad específica, sino que dada su complejidad debe involucrar acciones multidisciplinarias e intersectoriales como los sectores de salud, pecuario, medio ambiente y trabajo.

El perfil de las personas seropositivas corresponde a hombres y mujeres en un rango de edad de los 15 a 49 años dedicados a labores agrícolas y en especial a trabajos relacionados con el cuidado de animales bovinos, porcinos y peces. Estas personas generalmente viven en áreas rurales en donde la cobertura de los servicios públicos es muy baja, y donde los habitantes deben consumir aguas no tratadas con un mayor riesgo de adquirir la infección. El hecho de que la población afectada sea económicamente activa, tiene un potencial impacto negativo en los sistemas de salud y laboral ya que esta franja poblacional se la debe considerar muy importante. Por todo esto debe ser considerada una población prioritaria cuando se trate de focalizar las actividades de prevención y control de la enfermedad.

La enfermedad es frecuente en las épocas de invierno lo que significaría que previo a esta temporada se deberían implementar en las zonas de alto riesgo un plan de contingencia que abarque medidas de educación, detección y tratamiento efectivos para proteger a este tipo de población.

En cuanto al diagnóstico clínico, la mayoría de los estudios evidenciaron que hay inespecificidad en los signos y síntomas clínicos. Al respecto el estudio realizado en México por Ládiva Molina, año 2002<sup>48</sup>, encontró que el 85.2 % de los casos se presenta de forma benigna o anictérica con síntomas muy inespecíficos. Similar resultado se encontró en el estudio realizado en Brasil por Marcelo Carniro, año 2004<sup>50</sup>, en el que se encontró que únicamente un 13,5 de los casos presenta un cuadro clínico compatible con la enfermedad. Esta poca especificidad en los síntomas ocasiona dificultades para los pacientes, ya que retarda el diagnóstico, pueden ser tratados para otro tipos de enfermedades antes que para la leptospirosis, alterando la calidad de vida de estos pacientes.

La inespecificidad en los síntomas plantea la necesidad de que cuando se estructure un Sistema de Vigilancia para este evento se construya una definición de caso que permita captar al mayor número de verdaderos

enfermos. Esta situación plantea además la necesidad de que en las zonas de alto riesgo de la enfermedad, se sensibilice y capacite al personal de salud para la detección y remisión de los casos sospechosos, de manera que puedan ser remitidos y abordados con los paraclínicos necesarios, para la detección de la enfermedad y el tratamiento oportuno.

Los resultados también pueden evidenciar que frente al diagnóstico paraclínico, aunque existen varias pruebas tanto para identificar el agente, como para evidenciar los anticuerpos producidos, no todas son utilizadas en determinado momento. La utilización de las pruebas depende de que se pueden presentar dificultades en cuanto a costos, falta de disponibilidad de un laboratorio calificado para realizarlas, disponibilidad de equipos, falta de personal con experiencia para procesamiento de muestras y análisis de resultados, tiempo de exposición al agente, momento de la infección que puede alterar la sensibilidad del resultado, estado de salud del paciente, concentración de *Leptospira* en el cuerpo y exposición reciente o antigua al agente. En las zonas donde se carece de un laboratorio especializado, las posibles alteraciones en los paraclínicos de primer nivel junto con la sospecha epidemiológica y la presencia de diferentes síntomas sugestivos de la enfermedad pueden ser suficientes para realizar el diagnóstico y así, iniciar el tratamiento adecuado.

En la revisión efectuada se evidencio el uso de varias técnicas de diagnóstico como el MAT, la cual ha sido recomendada ampliamente por la OMS como prueba para la confirmación serológica. De igual forma se utilizó ELISA IgM y ELISA Ig G, para determinar la seroprevalencia de anticuerpos y para relacionar e identificar los casos agudos o convalecientes de *Leptospira*, respectivamente. Microaglutinación para la pepsina de aglutininas anti *Leptospira* en las muestras, para confirmación de casos.

La mayoría de los factores de riesgo se presentan con más frecuencia en la zona rural donde las condiciones culturales, socioeconómicas, medioambiente hacen que la población esté más expuesta. Sin embargo la enfermedad no es

rara en zonas urbanas donde se puede presentar como brotes o casos aislados y donde el diagnóstico puede pasar por alto en los casos leves ya que por no ser de común presentación se puede pasar por alto al diagnóstico epidemiológico, excepto si se presenta en forma grave donde los diferentes estudios para-clínicos la pueden evidenciar. Por ser de alta distribución no es raro encontrarla en países socioculturalmente desarrollados y en países en vía de desarrollo.

Todos los estudios evidenciaron que la población expuesta no cuenta con medidas de protección personal, lo que aumenta la probabilidad que la bacteria ingrese a través de las mucosas o piel erosionada. Muchas labores ocupacionales en especial las que tienen que ver con trabajo en el campo son realizadas sin el uso, o el uso inadecuado de los elementos de protección ya que los trabajadores pueden sentirse incómodos al usarlos. Por falta de educación y por la costumbre muchas veces el trabajador no cambia posibles malos hábitos adquiridos en el trabajo. Si hablamos de zonas rurales donde las condiciones económicas no son adecuadas la adquisición de estos elementos puede ser una limitante por sus costos y deterioro rápido relacionado con las jornadas de trabajo.

Respecto al riesgo de adquirir la enfermedad por el contacto con animales domésticos, el estudio realizado por Agustín Góngora Orjuela<sup>40</sup> en el municipio de Villavicencio encontró una asociación positiva entre la infección en humanos con la tenencia de mascota canina:  $P < 0.05$ . IC: (1.03 a 3.26). Este hallazgo es coherente con lo reportado por Manuel Céspedes y colaboradores<sup>42</sup>, en la provincia de Manu, Perú donde la infección se relacionó con el contacto con perros  $p (0.053)$ . Esto se explica porque los perros son animales que se usan para cacería y tienen contacto con mamíferos infectados pudiendo ser un mecanismo para la transmisión a los humanos.

Dos factores que se encontraron relacionados con el riesgo de adquirir la infección en animales fueron los malos hábitos de higiene y la mala disposición de basuras. En el estudio de Jesús E. Ochoa y colaboradores<sup>39</sup>, en una zona andina de producción pecuaria, se encontró una asociación estadísticamente significativa entre la eliminación inadecuada de basuras y la seropositividad de las vacas en producción ( $\chi^2$  de Mantel-Haenszel = 6,17;  $P = 0,012$ ). Así mismo se encontró una relación entre la proporción de vacas en producción expuestas a una eliminación inadecuada de las basuras y a una presencia alta de roedores en las fincas ( $\chi^2$  de Mantel-Haenszel = 20,77;  $P < 0,001$ ). Aunque no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el método de eliminación de basuras y la seropositividad de los operarios (prueba exacta de Fisher;  $P = 0,76$ ), la alta presencia de roedores como diseminadores de la enfermedad aumenta el riesgo para los operarios de adquirir esta patología.

Llama la atención el hallazgo con significancia estadística, reportado por Manuel Céspedes, en la provincia de Coronel Portillo en Perú<sup>41</sup>, en el que se documenta que tanto la disposición de basuras en el campo: OR: 2,3. IC: 95%. (1,3 – 4,1) como el guardar alimentos dentro de la vivienda: OR: 2,2. IC: 95%. (1,001-4,9) están asociadas con el riesgo de la infección.

En el estudio de Agustín Góngora Orjuela<sup>40</sup>, en el municipio de Villavicencio, encontró una asociación estadísticamente significativa con la seropositividad en humanos a la infección y el contacto con roedores en el trabajo  $P < 0.001$ . IC: (1.73 a 4.75). Las malas condiciones socioeconómicas en zonas rurales, las deficiencias en los servicios públicos aumentan el riesgo de propagación de la enfermedad al encontrar un ambiente propicio para su diseminación.

Respecto al riesgo de adquirir la enfermedad por el consumo de agua de río en el campo y en el hogar, además de vivir en la casa con techo de plástico o paja, en el estudio de Manuel Céspedes y colaboradores<sup>42</sup>, en la provincia de Manu, Perú, encontró asociación estadísticamente significativa de la

seropositividad en humanos a la infección con el techo de plástico y paja (p 0.013), consumo de agua de río en el hogar (p 0,017 ) y consumo de agua de río en el campo (p 0,042). Estas condiciones sumadas a la presencia de estaciones lluviosas facilitan que el agua con orina infectada se filtre al interior de las viviendas. El agua contaminada muchas veces no se hierve y es usada para la alimentación, el baño y lavado de ropas.

Aunque en los demás estudios no se encontraron asociaciones estadísticamente significativas, también se mencionan el contacto con animales domésticos, estaciones lluviosas, malos hábitos de higiene, mala disposición de basuras, presencia de roedores, consumo de agua de río como factores que hacen que la enfermedad se disemine con mayor facilidad.

Respecto a las medidas de prevención y de control los resultados en los diferentes países evidencian debilidades importantes que se originan en primer lugar por las falencias en el monitoreo y conocimiento de la enfermedad. El desconocimiento de los serovars prevalentes en las diferentes regiones, las debilidades en el establecimiento de los factores de riesgo específicos para cada área entre otros factores, hacen que esta patología esté aún lejos del control y mucho menos de la prevención. Por ello es un reto para los especialistas en Salud Ocupacional busquen ahondar en el estudio de este tipo de patologías integrando su actuar con el de otros profesionales, para mejorar las condiciones de las personas laboralmente expuestas. De esta forma no solo se contribuye en lograr su bienestar sino el de su familia y comunidad.

## 9. CONCLUSIONES

- Aunque desde el año 2004 organizaciones como la OPS / OMS, plantearon la necesidad de coordinar esfuerzos en los países de las Américas para el desarrollo de la vigilancia, control e investigación de la Leptospirosis, solo algunos países cuentan con un protocolo de Vigilancia Epidemiológica para este evento. Otros países como Colombia se encuentran hasta ahora en el proceso de estructurarlo. Esto evidencia una debilidad importante, debido a que se desconoce el verdadero comportamiento de esta patología, no hay claridad sobre las zonas de riesgo, lo que dificulta la implementación y aplicación de medidas de prevención y control.
- La falta de estudios epidemiológicos y el subdiagnóstico dado por la inespecificidad en sus síntomas puede hacer que el número de casos esté subestimado y la magnitud de la enfermedad subvalorada, con repercusiones importantes para la salud de los trabajadores y los sistemas de producción.
- Las personas que presentan mayor riesgo de adquirir esta zoonosis, lo constituyen principalmente personas del área rural, que están dedicadas principalmente a labores de agricultura, ganadería y personal de salud que pueden estar en contacto con material contaminado. Este perfil de presentación está de acuerdo con la presentación de la Leptospirosis como enfermedad ocupacional.
- La falta de medidas de protección personal hace que se pierda una barrera importante para la prevención, aumentando la probabilidad que la bacteria ingrese a través de las mucosas o piel erosionada e infecte al trabajador. No se observa una cultura de autocuidado posiblemente por el desconocimiento de la enfermedad, costumbres de trabajo, incomodidad para su uso o las



condiciones económicas a veces precarias con las cuales algunos trabajadores deben laborar.

- La Leptospirosis es una zoonosis raramente diagnosticada, debido a que los signos y síntomas clínicos son muy inespecíficos o pasan desapercibidos, confundiéndose con otras enfermedades. Para su diagnóstico se debe tener en cuenta los criterios epidemiológicos, clínicos y paraclínicos aspecto fundamental para la búsqueda activa de los casos.
- Aunque existen gran variedad de pruebas diagnósticas tanto para la demostración de la bacteria como para evidencia de anticuerpos producidos, no todas son adecuadas al momento del diagnóstico paraclínico. Se necesita de un laboratorio adecuado, personal experimentado para la toma de la muestra y para su correcta interpretación, además de la escogencia de la prueba en el momento indicado de la enfermedad. Se ratifica la prueba de Aglutinación Microscópica (MAT), como prueba de referencia para diagnóstico recomendada por la OMS.
- Los factores de riesgo como los malos hábitos de higiene, la mala disposición de basuras, la presencia de alimentos en la casa, la presencia de roedores, el convivir con mascotas en casa, techos de plástico y paja, el no usar elementos de protección personal, la presencia de estaciones lluviosas, la falta de servicios públicos adecuados influyen sobre la diseminación de la enfermedad. Estos factores constituyen condiciones favorables para la diseminación y propician un ambiente favorable donde la bacteria pasa al hombre o a algún animal manteniéndose en un ciclo vicioso.
- Se carece de medidas adecuadas de prevención y control, probablemente por el desconocimiento de la enfermedad, la falta de investigaciones en el tema, la falta de interés por los profesionales de la salud, los empresarios y los mismos trabajadores, lo que hace que no se priorice en el conocimiento de este evento.

- Existe poca información generada por proyectos de investigación en el campo de la salud ocupacional en este tipo de patologías.

## 10. RECOMENDACIONES

Para fortalecer la Vigilancia Epidemiológica del evento:

- Se hace necesario que los países implementen Sistemas de Vigilancia Epidemiológica para la Leptospirosis. Estos sistemas facilitan la recolección de la información lo que permite aproximarse a conocer el comportamiento de la enfermedad y la identificación de grupos de riesgo que orientan la implementación de medidas de prevención y control en la población expuesta. La coordinación intersectorial en los diferentes niveles de gestión es de particular importancia en este abordaje, para facilitar la detección y estudio de los casos y reservorios.
- Las actividades de Vigilancia Epidemiológica deben incluir la identificación de casos sospechosos, probables y confirmados; Realización de diagnóstico clínico, y paraclínico; análisis del nexo epidemiológico; notificación; implementación de las medidas de prevención y atención de los casos e identificación e intervención de los factores de riesgo.
- Los países que aún están lejos de desarrollar Sistemas de Vigilancia epidemiológica por diferentes circunstancias, deberán implementar estudios de prevalencia en las diferentes áreas y grupos de riesgo para monitorear su comportamiento y planear las medidas de prevención, control e investigación.

Para fortalecer el estudio y procedimientos para la confirmación del caso:

- La detección del caso sospechoso y su posterior confirmación, se debe hacer a través de antecedentes de contacto directo con animales o sus desechos, o antecedentes de realizar labores consideradas dentro de las poblaciones de riesgo y la presencia de signos y síntomas sugestivos de la enfermedad.

- La Identificación del caso probable se debe hacer mediante la presencia de signos y síntomas sugestivos a la leptospirosis con el resultado positivo en la reacción inmunoenzimática (ELISA) para leptospira.
- La confirmación del caso sospechoso y probable se realiza mediante estudios de laboratorio, que comprenden la titulación de anticuerpos y de ser posible, realizar el aislamiento del agente, así como observación directa de la leptospira con microscopio de campo oscuro.
- En las zonas de alto riesgo se deberá educar al personal de salud sobre el cuadro clínico y sobre la necesidad de efectuar búsqueda activa de los casos, apoyándose para su confirmación en el nexo epidemiológico.

Frente a las medidas de prevención:

- Respecto a la prevención, se requiere desarrollar programas de educación sanitaria, en el que se informe, oriente y capacite a la población en aspectos que modifiquen el comportamiento de las personas, para mejorar su salud, la de su familia y su comunidad. Para ello será fundamental contar con la participación de la misma comunidad.
- Los programas de capacitación deben además de mostrar la importancia de la Leptospirosis como enfermedad, sus mecanismos de transmisión, los factores de riesgo y las medidas de prevención y control, de manera que se pueda evitar su propagación. Estos programas deben ser desarrollados de forma periódica.
- La educación sanitaria no solo debe involucrar a los grupos de riesgo y al personal expuesto, sino a los directores de las empresas, los gerentes el personal de salud y el gremio de empresarios.

- Se debe orientar a la población sobre los peligros que conlleva la convivencia estrecha con animales domésticos, evitar nadar en aguas que puedan estar contaminadas, evitar el contacto con barro y la vegetación que probablemente esté contaminada con orina, especialmente cuando la persona tiene erosiones o heridas en la piel. Esto con el propósito de reducir los riesgos de contraer la enfermedad.
- Desde el punto de vista de las medidas de protección será indispensable educar tanto a empleados como empleadores sobre la importancia del uso de elementos de protección personal tales como el uso de botas, guantes, y delantales en los trabajadores expuestos.
- El manejo de las superficies de contacto, presumiblemente contaminadas deben ser realizadas mediante lavados con soluciones cloradas como el hipoclorito.
- Revisar y llevar a la práctica los procedimientos de higiene y seguridad en el trabajo.

En materia de participación social se debe:

- Invitar a los gobiernos locales, administradoras de riesgos profesionales, Empresas Promotoras de Salud, Organizaciones de usuarios y los empresarios a articular acciones de Vigilancia, investigación, prevención y control frente a este tipo de patologías.
- Sensibilizar a que las personas y empresarios para que se organicen de manera que se logre mejorar en el ámbito de las condiciones sanitarias del ganado, el agua, el medio ambiente, servicios de alcantarillado y el drenaje.
- Promocionar la participación intersectorial para ampliar las coberturas de los programas de saneamiento ambiental básico en la parte urbana y rural.

- Sensibilizar a la población para que participe activamente en el desarrollo de las actividades de prevención y control.

En materia de saneamiento básico:

- Eliminación correcta de desperdicios, evitando la acumulación de basuras.
- Cloración del agua en tanques de almacenamiento para uso humano, hervir el agua para su consumo en el campo cuando es tomada de ríos, lagunas o embalses en donde el ganado pasta libremente.
- Construir drenajes que permitan el desagüe de charcos que están cercanos a las viviendas.
- Eliminación adecuada de los desperdicios de alimentos, orina, residuos orgánicos o desechos provenientes de las actividades pecuarias o establecimientos dedicados al proceso de animales.
- Se recomienda efectuar acciones para el control de roedores como la desratización por captura o envenenamiento. Adicionalmente es indispensable para garantizar cualquier acción de control de roedores, la eliminación de todas las fuentes de alimentación del roedor, tomar las medidas de higiene y limpieza dentro de la vivienda, y establecer una correcta disposición de los desechos orgánicos e inorgánicos.

En materia del control de la enfermedad.

- Se recomienda el tratamiento específico del caso de acuerdo a los protocolos establecidos. El tratamiento del paciente confirmado debe indicarse bajo vigilancia médica o por personal debidamente capacitado.

- Efectuar búsqueda de contactos para su posterior estudio y confirmación de manera que se pueda efectuar el diagnóstico oportuno y el tratamiento adecuado.
- El enfermo con leptospirosis debe remitirse al 2o. o 3er. nivel de atención cuando los signos y síntomas de la enfermedad no sean definidos y cuando el cuadro clínico persista incluso después de haber suministrado el tratamiento establecido. De igual manera se deberán remitir los pacientes con las siguientes complicaciones: Pielonefritis, sangrado (hemoptisis, hematuria macroscópica y rectorragia), insuficiencia renal, glomerulonefritis, anemia, neumonía, meningitis, hepatitis y esplenomegalia.
- Se considera caso curado de leptospirosis, cuando un paciente concluyó el tratamiento indicado, en el tiempo y dosis previstos, además de la ausencia de datos clínicos.

En materia de investigación:

- Los especialistas de Salud ocupacional deben promover el desarrollo de investigaciones aplicadas que contribuyan en esclarecer los riesgos específicos para el perfil de los trabajadores descrito en esta revisión.
- Las investigaciones deberán orientarse además a intentar establecer los motivos por los cuáles los trabajadores expuestos a esta enfermedad no utilizan los elementos de protección personal.
- Se hace necesario buscar alianzas estratégicas entre las instituciones territoriales y la academia para buscar realizar acciones de investigación que contribuya en llenar vacíos de conocimiento para fortalecer las acciones de vigilancia, prevención y control.

## 11. GLOSARIO

**ANTICUERPO.** Célula de defensa inmunitaria encargada de depurar los antígenos al unirse a ellos y formar inmunocomplejos.

**ANTÍGENO.** sustancia extraña al huésped que produce en este una reacción inmunitaria.

**APIREXIA.** Ausencia de fiebre.

**BIOSEGURIDAD.** son una serie de medidas orientadas a proteger al personal del riesgo biológico.

**CEFALEA.** Dolor de cabeza.

**EPISTAXIS.** Sangrado por la nariz.

**ESPUTO HEMOPTOICO.** Esputo con sangre proveniente del pulmón.

**FASE SEPTICÉMICA.** Cuando la bacteria pasa a circular en la sangre.

**FOTOFOBIA.** Disconfort visual ante la presencia de luz.

**HEMATEMESIS.** Vómito con sangre.

**HEMOGLOBINURIA.** Presencia de sangre en la orina.

**HIPOXEMIA.** Disminución de la concentración de oxígeno en los tejidos.

**ICTERICIA.** Es la pigmentación amarilla de la piel o de las escleróticas por la bilirrubina, a consecuencia de las elevadas concentraciones de esta sustancia en el torrente sanguíneo.



**INMUNOCOMPLEJOS.** Mecanismo de defensa del huésped para la depuración del antígeno mediante la formación de inmunocomplejos entre antígeno y anticuerpo.

**LEPTOSPIRURIA.** Presencia de Leptospiras en la orina.

**MACRÓFAGOS.** Células de defensa del sistema inmunitario que desempeñan un papel importante como inductores, reguladores y efectores de la respuesta inmunitaria.

**MECANISMO DE TRANSMISIÓN.** Es el mecanismo por el cual el microorganismo pasa de un hospedero o reservorio en un nuevo hospedero.

**MELENAS.** Presencia de sangre en las heces fecales.

**MIALGIAS.** Dolor de músculos.

**ODINOFAGIA.** Dolor para la deglución.

**PREVALENCIA.** La proporción de individuos de un grupo o una población que presenta una característica o evento determinado en un momento o periodo de tiempo determinado.

**PROTEINURIA.** Presencia de proteínas en la orina.

**POLIARTRITIS.** Inflamación de varias articulaciones.

**RESERVORIO.** Se llama a aquel organismo que alberga otro en su interior o lo porta sobre sí.

**RIESGO BIOLÓGICO.** Se define como la probabilidad de existencia de un daño potencial hacia personas o animales, causado por los siguientes agentes. virus, bacterias, clamidias, hongos, parásitos, DNA recombinante, plásmidos y productos celulares. Dichos agentes pueden causar infecciones, alergias, parasitosis y reacciones tóxicas.

**SEROLOGÍA.** Es un examen de sangre utilizado para detectar presencia de anticuerpo.

**SEROVAR.** El género *Leptospira* consta de una sola especie. *L. interrogans*, que puede dividirse en dos complejos. *interrogans* y *biflexa*. Dentro de cada complejo, los microorganismos muestran variaciones antigénicas que son estables y permiten clasificarlos en serotipos o serovares. Los serotipos con antígenos comunes se ordenan en serogrupos ( variedades ).

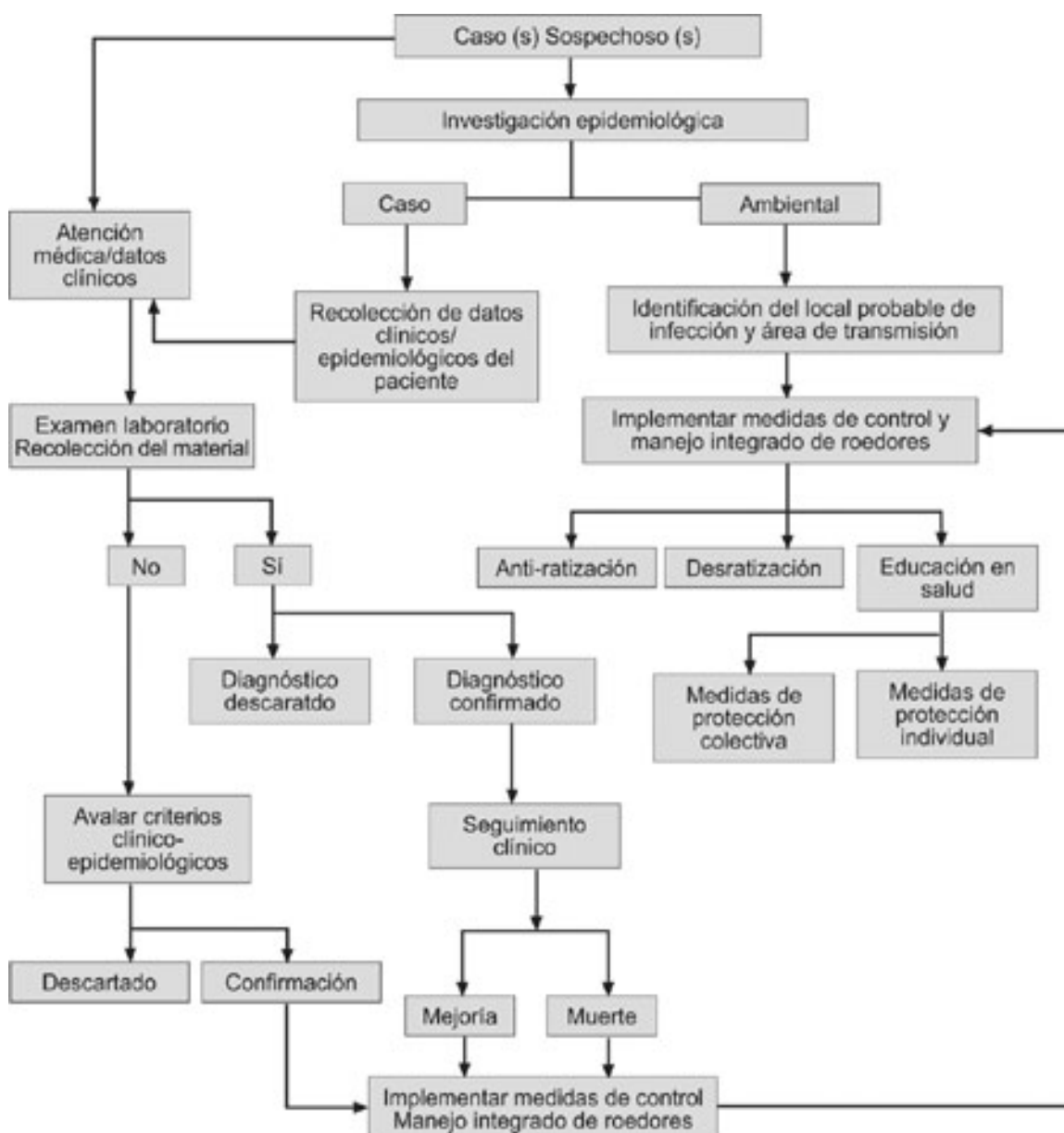
**TROMBOCITOPENIA.** Disminución del número de plaquetas en la sangre por debajo de 150000 células / micro L.

**VASCULITIS.** Inflamación de las paredes vasculares.

**ZOONOSIS.** Enfermedades que se transmiten de animales vertebrados al hombre se presentan con una frecuencia significativamente más alta en trabajadores agropecuarios u otros que están en contacto directo con animales o sus productos.

## 12. ANEXOS

ANEXO 01: Algoritmo para la investigación epidemiológica de la leptospirosis recomendado por el Ministerio de Salud de Brasil y la Fundación Nacional de Salud.



Fuente: FUNASA, 2003. Rev. chil. infectol. v.21 n.4 Santiago dic. 2004.

<<<<<<

**ANEXO 02: TABLA DE RESUMEN DE DOCUMENTOS SELECCIONADOS**

Numero	TITULO	Año de Publicación	AUTOR	País donde se realizó	Idioma en que se publica	Medio de Publicación
1	Leptospirosis ocupacional en una región del caribe colombiano.	May/June 2005	Saholet Nájera, Bacteriól <sup>1</sup> ; Nelson Alvis, PhD <sup>11</sup> ; David Babilonia, Bacteriól <sup>1</sup> ; Ligia Alvarez, Bacteriól <sup>1</sup> ; Salim Máttar, PhD <sup>1</sup>	Colombia	Ingles - Español	Salud pública Méx vol.47 no.3 Cuernavaca May/June 2005
2	Epidemiología de la leptospirosis en una zona andina de producción pecuaria.	May 2000	Jesús E. Ochoa, <sup>1</sup> Antonio Sánchez <sup>2</sup> e Iván Ruiz <sup>3</sup>	Colombia	Español	Rev Panam Salud Publica vol.7 n.5 Washington May 2000
3	Determinación de Anticuerpos a Leptospira por la técnica de ELISA en siete grupos humanos de alto riesgo ocupacional en el municipio de Villavicencio.	Ene-05	AGUSTIN GÓNGORA ORJUELA, Díaz L, Zapata N, Góngora A, Parra JL, Gómez, L, Aponte LH.	Colombia	Español	Rev Col Cienc. Pec. 18 (4):371 2005
4	LEPTOSPIROSIS: Una enfermedad zoonótica hiperendémica en la provincia de Coronel Portillo. Ucayali. Perú.	2004	Céspedes Z., Manuel, Taipe S., Haydee Fernández C., Rosa, Rimarachín D., Rocio	Peru	Español	Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública; 2004, Vol. 21 Issue 2, p62-70, 9p
5	Prevalencia de Leptospirosis y factores de riesgo en personas con antecedente de fiebre en la provincia de Manú, Madre de Dios, Perú.	2003	Céspedes Z., Manuel. Ormaeche M., Melvi Condoni, Patricia. Glenny A., Martha.	Peru	Ingles - Español	Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública; 2003, Vol. 20 Issue 4, p180-185, 6p
6	Ccomportamiento de la Leptospirosis humana.	Dic de 2001	Lic. Catalina Montesino Valdés y Lic. Eustaquia Osliria Arocha Breijo	Cuba	Español	Revista Cubana de Enfermería; sep-dic2001, Vol. 17 Issue 3, p168
7	Etiología del síndrome febril agudo en la provincia de Jaen.	2006	Lucinda Troyes R1, Luis Fuentes T1, Mario Troyes R1, Luis Canelo D1, María García M2, Elizabeth Anaya R2, Rafael Tapia L2.	Peru	Español	Rev Peru Med Exp Salud Publica 23(1), 2006
8	Perfil etiológico del Síndrome febril Icterohemorrágico Agudo y síndrome febril icterico agudo en los valles de Apurimac, Quillabamba, Cuanchamayo y Alto Huallaga. Perú. 1999-2000.	2003	Céspedes Z., Manuel.	Peru	Ingles - Español	Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública; 2003, Vol. 20 Issue 3, p132-137, 6p
9	Perfil etiológico del Síndrome Febril en áreas de alto riesgo de transmisión de enfermedades infecciosas de impacto en Salud Pública en el Perú. 2000-2001.	2005.	Estudio interinstitucional desarrollado por las instituciones del Ministerio de Salud del Perú.	Peru	Ingles - Español	Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública; 2005, Vol. 22 Issue 3, p165-174, 10p
10	Brotos de leptospirosis animal y humana en la provincia Ciego de Ávila	2005.	Dr. Miguel Suárez Hernández, Dr. Jesús Morera Ferrer.	Cuba	Ingles - Español	Revista Cubana de Medicina Tropical; ene-abr2005, Vol. 57 Issue 1, p79-80
11	Estudio de casos clínicos e incidencia de leptospirosis humana en el estado de Yucatán, México durante el período 1998 a 2000.	Agosto de2002	Laviada-Molina, Hugo, Jiménez-Delgadillo, Bertha Zavala-Velázquez, Jorge E.	Mexicco	Ingles - Español	Revista Biomedica; jul-ago2002, Vol. 13 Issue 3, p157
12	Leptospirosis anictérica en un brote epidémico de dengue en la Península de Yucatán.	Junio de 1998	Zavala Velázquez, Jorge E; Vado Solís, Ignacio A	Mexicco	Ingles - Español	<a href="#">Rev. bioméd. (México);9(2):78-83_abr.-jun.1998</a>
13	Leptospirosis asociada a exposición ocupacional.	Dic de 2004	Marcelo Carneiro, M. de Lourdes Giacomini y J. Margarete Costa	Brasil	Ingles - Español	Rev. chil. infectol. v.21 n.4 Santiago dic. 2004
14	Leptospirosis en La Provincia de Cienfuegos. Perú.	Julio de 2000	Bembibre Taboada, Rubén, López Regueiro, Teresa Jiménez Pérez, Delvis	Cuba	Español	<a href="#">Revista Cubana de Medicina General Integral; jul/ago2000, Vol. 16 Issue 4, p335_5p</a>

### ANEXO 03: RESUMEN FICHAS TÉCNICAS

	FICHA 01	FICHA 02	FICHA 03	FICHA 04	FICHA 05	FICHA 06	FICHA 07	FICHA 08	FICHA 09	FICHA 10	FICHA 11	FICHA 12	FICHA 13	FICHA 14
TECNICAS DE DIAGNÓSTICO	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO
INMUNOENSAYO	SI													
ELISA IgM o IgG	SI		SI	SI	SI		SI	SI	SI		SI			
MICROAGLUTINACIÓN		SI		SI	SI		SI			SI	SI	SI	SI	
SEROPREVALENCIA	13,10%	22,40%	19%	31,3	36,60%	BROTE: 56%	11,1	4,80%	3,80%	BROTOS	13,90%	14%	56,60%	7,60%
EXPOSICIÓN OCUPACIONAL	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	X	SI	SI
ENCUESTA DE FACTORES DE RIESGO	SI	SI		SI		SI	SI	SI	SI					SI
DESCONOCIMIENTO DE LA ENFERMEDAD	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI	NO
SINTOMAS INESPECÍFICOS	SI			SI	SI		SI	SI	SI		SI	SI	SI	
FACTORES DE RIESGO:														
PRESENCIA DE ROEDORES	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI		SI	SI			SI
MALA DISPOSICIÓN EXCRETAS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SI			SI
MALA DISPOSICIÓN DE BASURAS	SI	SI	SI	SI	SI		SI	SI		SI				SI
ESTACIONES LLUVIOSAS	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI			SI	SI		SI	SI
MASCOTA CANINA			SI		SI		SI							
HAY PROFILAXIS HIGIÉNICO-SANITARIA	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO	SI
USO ELEMENTOS PROTECCIÓN PERSONAL	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	X	X	NO	X	NO	NO

## ANEXO 04: FICHAS TÉCNICAS.

FICHA 01: Leptospirosis ocupacional en una región del Caribe colombiano.<sup>38</sup>

Autor:	Saholeth Nájera, Bacteriól; Nelson Alvis, PhD; David Babilonia, Bacteriólogo. Universidad de Córdoba, Instituto de Investigaciones Biológicas del Trópico. Universidad de Cartagena, Grupo de Investigaciones en Economía de la Salud.
Diseño de estudio:	Transversal ( estudio de prevalencia)
Fecha:	Entre febrero y abril de 2004.
Objetivo	Determinar la seroprevalencia en un grupo de personas con un alto riesgo de exposición a la infección por Leptospira.
Resumen del artículo	<p>Este estudio evaluó la existencia de anticuerpos antileptospira en habitantes de ocho municipios del departamento de Córdoba, entre febrero y abril de 2004. Estos municipios cuentan con las condiciones óptimas para el desarrollo de las actividades agropecuarias.</p> <p>Se seleccionaron tres grupos de riesgo laboral como son: operarios agrícolas o ganaderos, carniceros y recolectores de basura los cuales integraban una población de 249713 personas. La muestra se calculó mediante el programa EPI Info, estimando un nivel de confianza de 99.9%, un error máximo de 0.5% y una prevalencia esperada de la infección por Leptospira de 12% en las poblaciones de estudio, de acuerdo con estudios preliminares en la región.</p> <p>A las personas que participaron se les aplicó una encuesta que incluyó factores de riesgo como: ocupación, contacto con animales y la fuente de agua utilizada.</p> <p>Las muestras de sueros se analizaron mediante un inmuno ensayo para detección de anticuerpos IgM anti-leptospira, en</p>

	<p>siero, ELISA-IgM.</p> <p>Se evaluó la asociación entre la presencia de anticuerpos antileptospira y las variables registradas en el formulario (características sociodemográficas generales y antecedentes patológicos y epidemiológicos), se consideró un <math>p &lt; 0.05</math> como significativo.</p>
Resultados relevantes.	<p>Entre municipios se observó asociación entre residencia en el municipio de Ciénaga de Oro y una mayor infección (RM= 3.52 IC 1.70-7.26) (<math>p= 0.00283</math>). La ocupación de operario agrícola o ganadero estuvo asociada a una mayor infección (RM= 2.04 IC 1.080-3.85) (<math>p= 0.025</math>). Respecto al abastecimiento de agua, el tomarla de la represa estuvo asociado con mayor infección (RM= 2.418 IC 1.24-4.70) (<math>p= 0.00787</math>). En cuanto a la edad y al sexo no hubo diferencias.</p> <p>En Colombia, la leptospirosis es una zoonosis raramente diagnosticada, probablemente por falta de conocimiento de la enfermedad o ausencia de métodos diagnósticos de la infección por Leptospira. El estudio encontró una prevalencia elevada de antecedentes de infección con presencia de anticuerpos IgM en 13.1% de la población, lo cual establece infecciones recientes. Los anticuerpos IgM aparecen tres días después de la infección y pueden persistir hasta por cinco meses, lo que indica un alto contacto con el microorganismo de las personas incluidas en el estudio.</p>
Interpretación de los hallazgos.	<p>Respecto de antecedentes patológicos de síntomas ninguno de los estudiados mostró asociación con la infección, probablemente porque la mayor parte de los casos de leptospirosis presentan una sintomatología inespecífica o leptospirosis anictérica o asintomática. El estudio permitió no sólo establecer la seroprevalencia de anticuerpos antileptospira para la población general, sino que ubicó a una población específica (Ciénaga de Oro), como zona de alta prevalencia de riesgo.</p>
Conclusiones frente al artículo.	<p>La zona donde se realizó el estudio ofrece unas condiciones climáticas aptas para el desarrollo de la enfermedad. La muestra de trabajadores calculada por EPI info, indica un nivel de confianza alto, con un nivel de error bajo de acuerdo a las</p>

	<p>prevalencias encontradas en estudios anteriores.</p> <p>Las muestras analizadas fueron tomadas por un laboratorio de calidad para garantizar los resultados. Se observó asociación entre áreas endémicas, ocupación de operario agrícola o ganadero y la toma de agua directamente de la represa que no cumple con las condiciones adecuadas de higiene. No se encontró asociación de antecedentes de síntomas patológicos de la enfermedad probablemente por la presentación inespecífica de la enfermedad por lo que se puede pensar que la falta de un adecuado diagnóstico clínico hace que ésta pase desapercibida. Lo anterior permite hacer énfasis en un correcto diagnóstico epidemiológico, clínico y de laboratorio para focalizar las medidas preventivas y de promoción de la salud, para hacer más efectivas las intervenciones en salud pública.</p>
--	--

**FICHA 02: EPIDEMIOLOGÍA DE LA LEPTOSPIROSIS EN UNA ZONA ANDINA DE PRODUCCIÓN PECUARIA.<sup>39</sup>**

Autor:	Jesús E. Ochoa, Antonio Sánchez e Iván Ruiz.
Diseño de estudio:	Estudio transversal.
Fecha:	Entre noviembre de 1997 y febrero de 1998.
Objetivo	Estimar la prevalencia de la infección por <i>Leptospira</i> en las poblaciones de operarios, bovinos y porcinos de explotaciones ganaderas y explorar algunas variables ambientales y del sistema de producción asociadas a la seropositividad.
Resumen del artículo	<p>La investigación se realizó en el municipio de Don Matías, la principal zona de producción de leche y cerdos del departamento de Antioquia. El modelo productivo se identifica con un sistema de producción pecuario "cerdos-pastos-leche", en el que los pastos del ganado bovino son fertilizados con estiércol licuado de cerdos.</p> <p>La población de estudio estuvo conformada por los 87 operarios,</p>



	<p>722 bovinos y 7950 cerdos de 23 fincas situadas en la zona periurbana, la más representativa del municipio, que utilizaban el sistema de producción "cerdos-pastos-leche".</p> <p>Para el muestreo: En cada finca se obtuvo una lista de las unidades de análisis y se aplicó un factor de ponderación (<math>w = n/N</math>) para calcular el número de animales que se someterían en cada granja al procedimiento de extracción de sangre. Por ejemplo, en una granja con 60 bovinos, <math>w = 162/722 = 0,22 \times 60 = 13</math> bovinos estudiados. A los bovinos, seleccionados aleatoriamente por sorteo o a partir de los registros existentes en las granjas, se les tomó una muestra de 10 mL de sangre por punción venosa. Mediante un formulario se obtuvo información por encuesta directa sobre las características ambientales y del sistema de producción de cada granja estudiada. Las muestras de sangre se conservaron refrigeradas hasta su centrifugación y procesamiento en los laboratorios de referencia. Se utilizó la técnica de MAT como prueba de referencia recomendada por la OMS para la leptospirosis</p> <p>Para el análisis de los datos, se realizó un análisis exploratorio de los datos que permitió el cruce posterior de variables de acuerdo con los objetivos del estudio. Con el programa EPI-INFO 6.04, se calcularon los intervalos de confianza de 95% (IC95%) de las diferentes prevalencias.</p>
Resultados relevantes.	<p>Veintidós de las 23 fincas (95,7%) tenían como actividad básica el sistema de producción "cerdos-pastos-leche", abonaban los potreros con estiércol líquido de cerdo y no disponían de un sistema (tanque estercolero) para el manejo de estas excretas.</p> <p>En 14 granjas (60,9%) había una presencia alta de roedores, y en 16 (69,5%) hacían una eliminación inadecuada de basuras a campo abierto.</p> <p>Todos los operarios fueron del sexo masculino y ninguno utilizaba protección personal para sus faenas de ordeño y/o manejo de los cerdos. Treinta y ocho (56,7%) realizaban labores de lechería y</p>

	<p>porcicultura. La edad promedio (<math>\pm</math> desviación estándar) fue <math>34,3 \pm 13,1</math> años. Treinta y ocho (56,7%) manifestaron algún síntoma compatible con un proceso infeccioso en los últimos 6 meses y 10 (14,9%) tomaron antibióticos en los últimos 3 meses. Todos ellos se encontraban en buen estado general según la anamnesis y la exploración en el momento de la encuesta. Se encontraron 15 sueros positivos en operarios para uno o varios serotipos de <i>L. interrogans</i>, lo cual representa una seroprevalencia de 22,4% (IC95% = 13,1 a 34,2); estos 15 operarios trabajaban en 11 de las 23 fincas.</p> <p>En el análisis bivariado se observó una asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de exposición (edad del operario) y la seropositividad (prueba de Kruskal-Wallis: <math>H = 14,2</math>, <math>P &lt; 0,001</math>). La edad de los operarios seropositivos (media de 47 años) fue mayor que la de los seronegativos (media de 31 años).</p> <p>Aunque no se encontró una asociación estadísticamente significativa entre el método de eliminación de basuras (adecuado o inadecuado, cuando se eliminan a campo abierto) y la seropositividad de los operarios (prueba exacta de Fisher; <math>P = 0,76</math>), sí hubo una asociación significativa entre la eliminación inadecuada de basuras y la seropositividad de las vacas, en producción (<math>\chi^2</math> de Mantel-Haenszel = 6,17; <math>P = 0,012</math>) y entre la proporción de vacas en producción expuestas a una eliminación inadecuada de las basuras y a una presencia alta de roedores en las fincas (<math>\chi^2</math> de Mantel-Haenszel = 20,77; <math>P &lt; 0,001</math>). La seroprevalencia general en bovinos fue de 60,9% (IC95% = 53,2 a 68,2%). De los cerdos de ceba (10,3%) fueron seropositivos. De los cerdos de cría se encontraron (25,7%) seropositivos.</p>
Interpretación de los hallazgos.	Según los autores del estudio, es necesario desarrollar tecnologías apropiadas para el tratamiento y manejo de las excretas porcinas mediante el diseño de tanques de sedimentación y separación de sólidos. Con estos sistemas de tratamiento se puede reducir la carga orgánica y biológica contaminante. Son necesarios estudios que permitan definir, mediante el aislamiento bacteriano, los serotipos circulantes en la zona y los grupos de animales y operarios sanos y enfermos con

	el fin de verificar el impacto de las condiciones ambientales sobre la transmisión de la leptospirosis y sobre la salud de los habitantes de la zona.
Conclusiones frente al artículo.	<p>Este estudio permitió establecer que el sistema de producción “cerdos, pastos y leche”, constituye un factor de riesgo para transmitir el microorganismo a los huéspedes y probablemente de allí al humano. Junto con una eliminación inadecuada de basuras a campo abierto favorece la presencia alta de roedores.</p> <p>La edad de los operarios seropositivos, fue mayor que la de los seronegativos, lo que nos indica que el tiempo de exposición aumenta el riesgo de contagio. El hecho que todos los operarios no utilizaran medidas de protección personal y presentaran una seropositividad importante (22,4%), es un indicativo que este tipo de población se encuentra ampliamente expuesta y sin ningún tipo de abordaje por parte de los programas de salud ocupacional. Tratándose de hombres en plena edad productiva el impacto sobre su salud es determinante y requiere un abordaje integral.</p>

**FICHA 03: DETERMINACIÓN DE ANTICUERPOS A LEPTOSPIRA POR LA TÉCNICA DE ELISA EN SIETE GRUPOS HUMANOS DE ALTO RIESGO OCUPACIONAL EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO.<sup>40</sup>**

Autor:	AGUSTIN GÓNGORA ORJUELA. Díaz L, Zapata N, Góngora A, Parra JL, Gómez, L, Aponte LH.
Diseño de estudio:	Transversal.
Objetivo	<p>Conocer su epidemiología bajo las condiciones de la región Orinoquense.</p> <p>Determinar la seroprevalencia de anticuerpos mediante ELISA IgM (PambioR) en 7 grupos de riesgo ocupacional en el Municipio y los factores asociados a la infección.</p>
Resumen del artículo	Se obtuvieron muestras de sangre por punción cubital de 273 personas distribuidos así: trabajadores de arrozales (n:13), trabajadores de porcícolas (n:17), ordeñadores (n:19), trabajadores de estanques piscícolas (n:27), estudiantes de último

	año de Veterinaria y Zootecnia (n:51), trabajadores de matadero (n:70) veterinarios y auxiliares de clínicas de pequeños animales (n:76).
Resultados relevantes.	<p>La seroprevalencia general fue 19% (53/273). Por grupo de riesgo: Trabajadores de arrozales: 23% (3/13); Trabajadores de porcícolas 35% (6/17); ordeñadores: 21% (4/19); Trabajadores de estaqués piscícolas: 48% (13/27); Estudiantes de último año de Veterinaria y Zootecnia: 17% (9/51); Trabajadores de matadero: 7% (5/70); Veterinarios y auxiliares de clínicas de pequeños animales: 17% (13/76).</p> <p>Los factores asociados a la reactividad serológica fueron: Zona rural: <math>P &lt; 0.001</math>. IC:(1.50 a 3.83). Tenencia de mascota canina: <math>P &lt; 0.05</math>. IC: (1.03 a 3.26). Contacto con roedores en el trabajo <math>P &lt; 0.001</math>. IC: (1.73 a 4.75).</p>
Interpretación de los hallazgos.	La leptospirosis en las poblaciones humanas tiene una presentación endémica la cual podría estar asociada a factores ocupacionales favorecidos a la vez por las condiciones medioambientales imperantes en la región.
Conclusiones frente al artículo.	El estudio se realizó sobre un grupo de trabajadores dedicados a diferentes labores en un área endémica de Leptospiriosis, cada uno con riesgo de contagio diferente. La seroprevalencia encontrada en cada uno de los grupos nos indica que la enfermedad se propagó por diferentes medios, en estos casos a través del agua, contacto con excretas de animales y por la presencia de roedores. También se hace referencia sobre deficiencia de los sistemas higiénico-sanitarios no tenidos en cuenta por los diferentes grupos, la falta de información referente al modo de transmisión de la enfermedad lo que llevaría a la falta de precauciones para evitarla y el no uso de los elementos de protección personal que aumenta el riesgo de contagio por las diferentes vías de entrada. Todos estos elementos sumados nos demuestran la relación entre la presencia de enfermedad y el desarrollo de ésta. La prueba de diagnóstico utilizada fue adecuada para la búsqueda de seroprevalencia.

FICHA 04: LEPTOSPIROSIS: UNA ENFERMEDAD ZONÓTICA HIPERENDÉMICA EN LA PROVINCIA DE CORONEL PORTILLO.UCAYALI, PERÚ. <sup>41</sup>.

Autor:	Manuel Céspedes, Rosa Fernández Rocío Rimarachín, Haydee Taipe.
Diseño de estudio:	Transversal analítico.
Objetivo	Determinar la prevalencia de anticuerpos para leptospiras en personas asintomáticas en las localidades dedicadas al comercio y la agricultura. Asimismo determinar la prevalencia de leptospirosis en animales domésticos.
Resumen del artículo	<p>Se consideró una población total en riesgo de 11777 habitantes los cuales residían en 2706 viviendas. Usando el programa Statcalc de EPI-INFO 2000 para Windows, se calculó un tamaño muestral mínimo de 316 viviendas, considerando una prevalencia esperada de 30%, un nivel de confianza de 95% y un error absoluto de 5%. En cada vivienda se tomó una muestra a una persona y a un can de la casa. Se incluyó toda persona que resida dentro del área en estudio los seis meses previos a la realización de éste, independientemente del sexo, edad, raza y procedencia. Se excluyó del estudio a los niños menores de 5 años.</p> <p>Una vez obtenida la aceptación y el consentimiento de la persona se aplicó una encuesta estructurada la que contenía datos generales, epidemiológicos, aspectos generales de la vivienda (piso, paredes y techo), presencia de animales domésticos intradomicilio y peridomicilio (perros, cerdos, vacunos, cabras y otros), animales sinantrópicos (roedores y marsupiales), así como preguntas de actitudes y prácticas de las personas hacia la enfermedad.</p> <p>En humanos se realizó la prueba de ELISA para IgG y la prueba de aglutinación microscópica MAT. En el caso de canes se realizó la prueba MAT.</p> <p>Para el análisis estadístico se realizaron los cálculos de frecuencias absolutas y relativas. Mediante análisis bivariado a través de pruebas no paramétricas (chi-cuadrado) se evaluó la existencia de asociación entre la presencia de anticuerpos contra leptospiras y las variables registradas en la ficha (datos generales,</p>

	datos epidemiológicos) considerándose un $p < 0,05$ como significativo. Se calcularon además el <i>odds ratio</i> (OR) y los intervalos de confianza.
Resultados relevantes.	<p>De 364 personas, 114 (31,3%) presentaron serología positiva a ELISA IgG y MAT. De los 374 animales, 181(52,2%) tuvieron serología positiva para Leptospira.</p> <p>Mediante la técnica de aglutinación microscópica (MAT) se identificaron anticuerpos contra 16 de 25 serovares de leptospiras usados en la prueba.</p> <p>En el análisis bivariado entre la detección de anticuerpos para leptospira en humanos y las características de la vivienda, los que tuvieron asociación con la positividad para anticuerpos para leptospiras fue: Disposición de basura en el campo: OR: 2,3. IC: 95%. (1,3 – 4,1).</p> <p>El análisis bivariado entre la detección de anticuerpos para leptospira con las actividades y prácticas de las personas fueron: Ser agricultor: OR: 3,4. IC 95%: (1,6-7,2). Agricultor y a la vez obrero: OR: 2,08. IC: 95%. (1,1-3,8). Guardar alimentos dentro de la vivienda: OR: 2,2. IC: 95%. (1,001-4,9).</p>
Interpretación de los hallazgos.	Con respecto a los caninos, mostraban positividad para serovares de leptospiras similares a los encontrados en humanos, lo que podría indicar que los canes podrían ser potenciales diseminadores de leptospiras en estas poblaciones, ya que actuarían como intermediarios entre los reservorios naturales (roedores y marsupiales silvestres) y el hombre.
Conclusiones frente al artículo.	<p>La asociación entre la presencia de anticuerpos para Leptospira con la actividad agrícola, guardar alimentos dentro de la vivienda y la disposición de basura en el campo, nos indica que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La actividad ocupacional es importante para el contacto con el agente infectante sobre todo en la población económicamente activa, siempre y cuando no se tomen las medidas preventivas adecuadas para evitar su propagación.</li> <li>• Los pobladores que guardan los alimentos (cosecha) dentro del hogar, tienen más contacto con los roedores que ingresan a las viviendas en busca de alimentos los cuales muchas veces no están almacenados o cubiertos adecuadamente y por tanto son contaminándolos con su orina.</li> <li>• La eliminación de basuras en el campo, aumenta la</li> </ul>

	<p>proliferación roedores y otros mamíferos, que pueden contaminar estas áreas con leptospiros.</p> <p>En los lugares donde se identifiquen actividades de riesgo para el avance de la enfermedad, se deben implementar medidas de prevención necesarias para evitar el contagio y realizar jornadas de educación sobre el tema, a la población expuesta.</p>
--	---

**FICHA 05: PREVALENCIA DE LEPTOSPIROSIS Y FACTORES DE RIESGO EN PERSONAS CON ANTECEDENTES DE FIEBRE EN LA PROVINCIA DE MANU, MADRE DE DIOS, PERÚ.** <sup>42.</sup>

Autor:	Manuel Céspedes, Melvi Ormaeche, Patricia Condori, Lourdes Balda, Martha Glenny.
Diseño de estudio:	Estudio transversal analítico.
Objetivo	Determinar la prevalencia de Leptospirosis y los factores de riesgo en personas con antecedentes de fiebre en localidades dedicadas a actividades mineras (lavaderos de oro) y la prevalencia de infección en perros.
Resumen del artículo	Se incluyeron en el estudio a personas que habían presentado fiebre en los últimos 3 meses. Previo consentimiento informado se aplicó una encuesta estructurada que contenía datos sociodemográficos, aspectos generales de la vivienda (piso, paredes y techo), presencia de animales domésticos en el intradomicilio y peridomicilio (perros, cerdos, vacunos, cabras y otros), de otros animales (roedores y marsupiales). Asimismo, se incluyeron preguntas sobre actitudes y prácticas de las personas hacia la enfermedad. Posteriormente, se tomó una muestra de 7 mL de sangre venosa. Se seleccionó un can en cada vivienda previa aceptación del dueño, posteriormente, se llenó una ficha de registro de animales domésticos y se procedió a tomar una muestra de 5 mL de sangre venosa.

	<p>Se realizaron las pruebas de ELISA IgM e IgG para leptospiras, con la finalidad de relacionar e identificar los casos agudos o convalecientes, asimismo, se realizó la prueba de aglutinación microscópica (MAT) a todas las muestras.</p> <p>Se consideraron como positivas aquellas muestras que resultaron reactivas por ELISA IgM o IgG confirmadas por MAT. El criterio de positividad en el MAT fue que las muestras fueran reactivas a un título 1/200 de dilución de suero.</p> <p>Las muestras de suero de los canes se procesaron por la prueba MAT usando los mismos serovares y los criterios de definición de positividad para los humanos.</p> <p>La información fue ingresada a una base de datos previamente diseñada, se realizaron los cálculos de frecuencias absolutas y relativas. Mediante análisis bivariado a través de las pruebas no paramétricas (Chi cuadrado) se evaluaron la existencia de asociación entre la presencia de anticuerpos contra leptospiras y los datos generales, variables epidemiológicas y factores de riesgo asociados; para ello, se consideró un valor <math>p &lt; 0,05</math> como significativo e intervalos de confianza (IC) al 95%. Para identificar los factores de riesgo se usó el odds ratio (OR).</p>
Resultados relevantes.	<p>Se incluyeron a 47 (66,2%) mujeres, con una edad promedio (<math>24 \pm 12</math>) y a 24 (33,8 %) varones con una edad promedio (<math>24 \pm 14</math>); 39/71 de las personas tenían entre 30 y 39 años. Se encontraron 26 (36,6%) con serología positiva para leptospiras. La positividad en las mujeres fue 31,9% y en los varones 45,8%, no se encontraron diferencias significativas (OR =0,55; IC 95%: 0,2 - 1,52).</p> <p>Con respecto a la ocupación, se observó que la positividad fue mayor en los trabajadores de los lavaderos de oro y población preescolar.</p> <p>Dentro de las características de la vivienda, el techo de plástico y paja <math>p</math> (0.013), así como el consumo de agua de río en el hogar <math>p</math> ( 0,017 ), consumo de agua de río en el campo <math>p</math> ( 0,042 ) y contacto con perros <math>p</math> ( 0.053 ), estuvieron asociados a un mayor riesgo de infección por <i>Leptospira</i>.</p> <p>De 71 personas, 26 (36,6%) presentaron serología positiva a cualquiera de las pruebas realizadas. De los 27 canes estudiados,</p>



	18 (66,7%) tuvieron serología positiva para <i>Leptospira</i> .
Interpretación de los hallazgos.	<p>La leptospirosis se puede considerar como una enfermedad ocupacional en la zona. Aunque los varones están más expuestos a contraer la enfermedad dado que tienen más contacto con el agua que podría estar contaminada con leptospiras; sin embargo, la positividad en varones y mujeres fueron similares. La permanencia por períodos largos dentro del agua (8-12 horas), permitiría que el ingreso de las leptospiras sea más fácil por la piel reblandecida.</p> <p>Las pruebas de laboratorio usadas permitieron discriminar a aquellas personas que habían presentado o estaban desarrollando la enfermedad. Para ello usamos la técnica de ELISA IgM e IgG; mediante estas pruebas se determinaron las personas que estaban cursando la enfermedad al relacionarla con el antecedente de fiebre. Asimismo, se encontraron personas con anticuerpos IgM y IgG al relacionarlas con el tiempo de enfermedad, lo cual nos permitió identificar las pacientes en etapa convaleciente de la enfermedad.</p> <p>Mediante la técnica de aglutinación microscópica (MAT) identificamos 13 de 19 serogrupos de leptospiras usados en la prueba.</p>
Conclusiones frente al artículo.	<p>La zona donde se realizó el estudio cuenta con las condiciones adecuadas para el desarrollo de la enfermedad como son: Carencia de servicios básicos como luz, agua potable y desagüe, viviendas de material rústico, calles no asfaltadas y la población convive con animales domésticos.</p> <p>Las características de la vivienda, el techo de plástico y paja se asocia al desarrollo de Lepstospirosis, debido a que en épocas de lluvias el agua se filtra contaminando el interior con orina de roedores.</p> <p>El consumo de agua de río en el hogar, el consumo de agua de río en el campo, también se asoció a la infección por leptospiras, las personas en estas áreas no hierven el agua para consumirla y la usan para el aseo personal y el lavado de la ropa. La forma de ingreso de la bacteria sería a través de las mucosas oral, nasal u ocular.</p> <p>El contacto con perros, estuvieron asociados a un mayor riesgo</p>

	<p>de infección por <i>Leptospira</i>, se les usa como animales de acompañamiento y de caza de mamíferos para el consumo de carne en la población, esto haría que los canes se expongan a órganos y orina contaminadas con leptospirosas.</p> <p>En zonas de alta endemicidad se justifican medidas de prevención, especialmente en brindar educación sanitaria a la población sobre los mecanismos de transmisión de la leptospirosis y los factores de riesgo asociados a la infección como los identificados en este estudio.</p>
--	--

#### FICHA 06: COMPORTAMIENTO DE LA LEPTOSPIROSIS HUMANA.<sup>43</sup>

Autor:	Lic. Catalina Montesino Valdés <sup>1</sup> y Lic. Eustaquia Osliria Arocha Breijo. Hospital Materno Infantil "Herminio Cuervo Cuevas" - Cuba.
Diseño de estudio:	Estudio longitudinal y prospectivo.
Fecha:	Entre los años 1996 a 1998.
Objetivo	Conocer el comportamiento de la enfermedad en el municipio indicado.
Resumen del artículo	Se realizó el estudio a 59 pacientes afectados por leptospirosis humana. Para la realización de este trabajo se confeccionó una encuesta epidemiológica donde se agruparon una serie de datos como: edad, sexo, meses de incidencia, distribución geográfica y formas de transmisión. Los datos obtenidos se agruparon y se procesaron mediante calculadoras personales que permitieron construir tablas y realizar cálculos de porcentajes.
Resultados relevantes.	<p>Se observó que en el año 1997 ocurrió un alza de leptospirosis en el municipio con 33 casos, para el 56 %.</p> <p>El grupo de edad más afectado en los 3 años estudiados fue el comprendido entre 15 y 29 años. El sexo en que más casos fueron reportados fue el masculino con 11 en 1996, para el 84,6 %; 32 en 1997 para el 97 % y 12 en 1998 para el 92,3 %.</p> <p>Los meses de mayor incidencia de leptospirosis son noviembre en 1997 con 24 casos para el 72,7 % y octubre en 1996 con 6 casos</p>

	<p>para el 46,1 % y en 1998 con 9 casos el 69,2 %.</p> <p>La forma más frecuente de transmisión es la indirecta que consiste en la transmisión a través de la piel y mucosas lesionadas al ponerse en contacto con aguas contaminadas por orina de animales infectados. Se reportan 11 casos en 1996 para el 84,6 %; 30 en 1997 para el 90,9 % y 12 en 1998 para el 92,3 %.</p>
Interpretación de los hallazgos por parte de los autores.	<p>En el año 1997 ocurrió un alza de la Leptospirosis. Posteriormente a este brote se trabajó con más énfasis con los grupos de riesgo, profilaxis higiénico-sanitaria, aplicando en su totalidad la vacuna antileptospírica con resultados positivos, ya que disminuyó considerablemente la tasa de incidencia.</p>
Conclusiones frente al artículo.	<p>En el grupo de pacientes con Leptospirosis, se observó que entre las variables analizadas los más afectados fueron personas con edades entre los 15 y 29 años y personas de sexo masculino. Generalmente esta población es la que realiza en mayor número las diferentes labores donde se exponen a los factores de riesgo y donde pasan mayor tiempo en contacto con ellos.</p> <p>Los meses de mayor incidencia fueron Octubre y Noviembre. En este período coinciden una serie de factores predisponentes, como el aumento de las precipitaciones, el incremento de la población de roedores, el inicio de los trabajos en el arroz. En esta época se aumentan el número de expuestos y se favorece la transmisión a través de los vectores y el agua.</p> <p>La educación a las personas acerca del modo de transmisión de la enfermedad, el implemento de medidas higiénico-sanitarias, el estudio epidemiológico de las diferentes áreas endémicas y un correcto diagnóstico clínico y de laboratorio, son importantes para disminuir la aparición de esta enfermedad.</p>

**FICHA 07: ETIOLOGÍA DEL SÍNDROME FEBRIL AGUDO EN LA PROVINCIA DE JAÉN, PERÚ 2004-2005.<sup>44</sup>**

Autor:	Lucinda Troyes , Luis Fuente , Mario Troyes, Luis Canelo. María García, Elizabeth Anaya, Rafael Tapia , Manuel Céspedes.
Diseño de estudio:	Estudio observacional, descriptivo y longitudinal.
Fecha:	Establecimientos de salud de la provincia de Jaén entre mayo de 2004 y abril de 2005.

Objetivo	Conocer la etiología del síndrome febril agudo (Malaria, Bartonelosis, Dengue, Leptospirosis, Rickettsiosis, Oropuche, Mayaro y encefalitis equina venezolana) de pacientes que acudieron a tres establecimientos de salud de la provincia de Jaén entre mayo de 2004 y abril de 2005.
Resumen del artículo	<p>Se incluyeron todos los pacientes febriles sin foco infeccioso aparente entre 5 y 65 años de edad, con más de dos meses de residencia en la zona, que acudieron a los servicios de consulta externa de medicina general o pediatría de alguno de los tres establecimientos,</p> <p>Todos los pacientes febriles que cumplieron los criterios de inclusión, fueron invitados a participar del estudio. Luego de su aceptación fueron evaluados por el médico y se procedió a llenar la ficha clínico-epidemiológica, registrando datos relacionados con variables socio demográficas (edad, sexo, procedencia, ocupación, permanencia en los últimos 60 días, viajes en la última semana), clínicas (signos y síntomas) y antecedentes de vacunas [fiebre amarilla (FA) y hepatitis B (VHB)]. Posteriormente, se realizó el examen de gota gruesa para el diagnóstico de malaria y frotis sanguíneo para Bartonelosis, y se obtuvo sangre venosa (10 mL). Después de 10 a 14 días de tomada la primera muestra, los casos que fueron negativos al diagnóstico inicial de malaria o Bartonelosis, se obtuvo una segunda muestra sérica. Para el diagnóstico de leptospirosis y sus serovares se realizó la detección IgM ELISA y microaglutinación (MAT), se consideró como muestra positiva aquellas que en la segunda muestra presentaron IgM positiva y MAT mayor o igual a 1:100. Se incluyó 1039 pacientes febriles.</p> <p>Las manifestaciones clínicas más frecuentes fueron fiebre, escalofríos, cefalea, seguidos de “dolor de huesos”, malestar general, dolor retro ocular y mialgias.</p>
Resultados relevantes.	Los agentes etiológicos identificados en 1039 febriles fue de 680 (65,4%) casos distribuidos de la siguiente manera: 312 (30,0%) a <i>Plasmodium falciparum</i> , 115 (11,1%) a <i>Leptospiras</i> , 105 (10,1%) al virus dengue, 76 (7,3%) a <i>Plasmodium vivax</i> , 30 (2,9%) a <i>Leptospiras</i> más virus dengue, 17 (1,6%) a <i>Bartonella bacilliformis</i> , 15 (1,4%) a <i>Rickettsias</i> , 7 (0,7%) a <i>Leptospiras</i> más <i>Rickettsias</i> , 3 (0,3%) a <i>Leptospiras</i> más <i>Rickettsias</i> más virus dengue.

<p>Interpretación de los hallazgos.</p>	<p>La leptospirosis, etiología que no se había tenido en cuenta antes en Jaén, aparece como segunda causa de síndrome febril agudo, el clima húmedo tropical y la de reservorios domésticos y silvestres convierten a Jaén en una localidad ideal para la transmisión <i>Leptospira sp.</i> Es preciso resaltar la necesidad de incluir a la leptospirosis en el diagnóstico diferencial del síndrome febril y dejar de calificar a los febriles como probables de dengue. El incremento de las poblaciones urbano-marginales, las transiciones demográficas, epidemiológicas, y la necesidad de realizar actividades económicas de riesgo, han inducido a la urbanización de vectores y aparición de agentes transmisores de enfermedades que muchas veces son desconocidos por la población residente y por los sistemas de salud.</p>
<p>Conclusiones frente al artículo.</p>	<p>El estudio se realizó en una zona con presencia de factores de riesgo para el desarrollo de la enfermedad como son: Falta de medidas de seguridad, saneamiento básico deficiente, la presencia de animales domésticos, ambientes reducidos de vivienda. Para el diagnóstico de leptospirosis y sus serovares se realizó la detección IgM ELISA y microaglutinación (MAT), demostrando en los resultados a la zona de estudio, como ideal para su transmisión.</p> <p>Muchas veces la falta de claridad en el diagnóstico clínico, epidemiológico y de laboratorio llevan al sistema de salud a subvalorar lo que realmente está pasando alrededor de las personas que trabajan cerca a diferentes factores de riesgo. Entre más clara sea la información de las diferentes enfermedades presentes en una zona, se puede lograr una mejor intervención en cuanto a los sistemas adecuados de diagnóstico y las medidas a tomar en cuanto a prevención.</p>

FICHA 08: PERFIL ETIOLÓGICO DEL SÍNDROME FEBRIL ICTEROHEMORRÁGICO AGUDO Y SÍNDROME FEBRIL ICTÉRICO AGUDO EN LOS VALLES DEL APURÍMAC, QUILLABAMBA, CHANCHAMAYO Y ALTO HUALLAGA, PERÚ, 1999-2000.<sup>45</sup>

Autor:	Céspedes Z., Manuel. Participación del Instituto Nacional de Salud y direcciones regionales de Salud.
Diseño de estudio:	Longitudinal descriptivo.
Fecha:	Entre junio de 1999 y mayo de 2000.
Objetivo	Conocer el perfil etiológico del síndrome febril hemorrágico agudo (SFHA) y del síndrome febril icterico agudo (SFIA).
Resumen del artículo	<p>La población de estudio estuvo conformada por todos los pacientes que acudieron a los establecimientos de salud de las regiones de salud especificadas (146 en total: 5 hospitales, 13 centros de salud y 128 puestos de salud) entre junio de 1999 y mayo de 2000.</p> <p>A los sujetos que cumplieron con los criterios de inclusión, previo consentimiento informado, se les entrevistó y se les evaluó clínicamente, registrándose los datos en una ficha clínico-epidemiológica, la cual incluyó información acerca de características sociodemográficas, oportunidad de captación de los casos, antecedentes vacunales, síntomas y signos clínicos, evolución del paciente, diagnóstico clínico probable y diagnóstico de serología para fiebre amarilla, leptospira, hepatitis, malaria y Bartonelosis.</p> <p>Para el diagnóstico de leptospirosis se utilizó la detección de IgM mediante la prueba de ELISA indirecta.</p>
Resultados relevantes.	<p>Con relación a la variable sexo, la población de estudio fue predominantemente masculino (77,8%) (<math>p &gt; 0,05</math>). La media de la edad de la población de estudio fue de 24 años, siendo la mayoría menores de 25 años (63,5%). Casi la mitad de los pacientes (44,3%) eran agricultores, 31,1% estudiantes y 9,8% amas de casa.</p> <p>Se observa un bajo porcentaje de diagnóstico clínico único, la mayoría tuvieron diagnósticos de leptospirosis y hepatitis (27,6%), fiebre amarilla y hepatitis (25,9%), y hepatitis y Bartonelosis (24,1%).</p>

<p>Interpretación de los hallazgos.</p>	<p>La leptospirosis es otra enfermedad, que ha sido encontrada en diferentes puntos del Perú, sin embargo, no es de notificación inmediata y menos aún es tomada en cuenta en el diagnóstico diferencial de los síndromes febriles ictericos y hemorrágicos. Este estudio resalta que en los lugares evaluados dicha infección fue hallada como causante del 4,8% de los pacientes con los síndromes vigilados.</p> <p>La leptospirosis es una zoonosis que ha sido descrita ampliamente en el Perú; sin embargo, la frecuente presentación oligosintomática de la enfermedad no permite tener la magnitud real del daño. A esto se suma, además, la falta de inclusión de esta patología en la lista de enfermedades de notificación inmediata.</p>
<p>Conclusiones frente al artículo.</p>	<p>El síndrome febril hemorrágico agudo (SFHA) y del síndrome febril icterico agudo (SFIA), se puede presentar por diferentes agentes etiológicos, entre los que se encuentra la Leptospira. Su sintomatología es variada lo que hace que se confunda con otras enfermedades si no se hace un diagnóstico clínico y de laboratorio adecuados.</p> <p>Las diferentes actividades económicas y el contacto con diferentes grupos de personas hacen que las personas estén expuestas a diferentes vectores transmisiones de enfermedades.</p> <p>Los hallazgos etiológicos de diferentes enfermedades están asociados con factores sociales y económicos que originan desplazamientos a zonas endémicas alejadas de los servicios de salud, tornándose de esta manera más difícil la realización de actividades de prevención. Esto nos sugiere un replanteamiento de los sistemas de vigilancia, para la identificación de nuevas enfermedades y estudios de las zonas endémicas donde se pueden presentar.</p>

FICHA 09: PERFIL ETIOLÓGICO DEL SÍNDROME FEBRIL EN ÁREAS DE ALTO RIESGO DE TRANSMISIÓN DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS DE IMPACTO EN SALUD PÚBLICA EN EL PERÚ, 2000-2001.<sup>46</sup>

Autor:	Estudio interinstitucional desarrollado por las instituciones del Ministerio de Salud del Perú, en colaboración con el Instituto de Investigación de Enfermedades Tropicales de la Marina de los Estados Unidos, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos y la Universidad Peruana Cayetano Heredia.
Diseño de estudio:	Longitudinal descriptivo.
Fecha:	Entre mayo de 2000 y julio de 2001.
Objetivo	Conocer el perfil etiológico en pacientes con síndrome febril frotis negativo para <i>Bartonella</i> o gota gruesa negativa para malaria.
Resumen del artículo	<p>La población de estudio estuvo conformada por pacientes que cumplieron los siguientes criterios: febriles entre 5 y 65 años de edad, con más de dos meses de residencia en la zona de estudio que acudieron los cuatro establecimientos de salud mencionados entre mayo de 2000 y julio de 2001, la temperatura axilar mayor o igual a 38 °C, con menos de siete días de evolución y gota gruesa negativa a malaria.</p> <p>A todos los febriles que llegaron al establecimiento de salud, se les realizó el examen de gota gruesa para el descarte de malaria y el frotis para el descarte de Bartonelosis (sólo en Piura). Los que resultaron negativos para malaria y Bartonelosis fueron seleccionados para el estudio, previa firma del consentimiento informado.</p> <p>Se procedió a la primera evaluación clínica por el médico investigador y al llenado de la ficha clínico epidemiológica, registrando datos relacionados con variables socio-demográficas (edad, sexo, procedencia, ocupación, permanencia en los últimos 60 días, viajes en los últimos 30 días), clínicas (signos y síntomas descritos en la evaluación), diagnóstico clínico probable y antecedentes de vacunación (vacuna de hepatitis B, fiebre amarilla). Luego se procedió a la recolección de la muestra de sangre venosa (7-10 mL). Después de 14 a 28 días de haberse tomado la primera muestra se realizó una segunda evaluación clínica, para lo cual, el paciente recibió la visita domiciliaria del</p>



	<p>médico investigador y un trabajador del establecimiento de salud. Luego de esta evaluación clínica se procedió a completar la información en la ficha clínico-epidemiológica y a tomar la segunda muestra de sangre venosa. Se realizó la detección de IgM mediante ELISA para el diagnóstico de Leptospirosis.</p> <p>Se realizó el análisis descriptivo obteniéndose tablas de frecuencias univariadas, bivariadas y cálculo de medias para las variables categóricas. Las indicaciones de asociación fueron consideradas hasta un nivel de 95 % de confianza usando como pruebas estadísticas el test t de student y chi-cuadrado.</p>
Resultados relevantes.	<p>De acuerdo con los criterios definidos en el presente estudio fue posible identificar 506 pacientes febriles entre la población que demandaba atención en los establecimientos de salud del ámbito geográfico del estudio.</p> <p>La distribución de los pacientes febriles de acuerdo con el sexo, que acudieron a los diferentes establecimientos de salud fue casi similar; sólo se observa un ligero aumento del sexo masculino, sin diferencia significativa (<math>p &gt; 0,05</math>).</p> <p>Se observó un considerable porcentaje de casos (3,8%) confirmados por leptospirosis (IgM positivos), presentes en tres de las cuatro áreas de estudio (San Juan, Yurimaguas y Salitral), después de Dengue (7.5%).</p>
Interpretación de los hallazgos.	<p>La leptospirosis es una enfermedad ampliamente distribuida en el país, desde 1997 se observa un incremento de casos procedentes la mayoría de los departamentos. Los datos provienen de estudios de seroprevalencia en áreas escogidas por los investigadores o también como resultados de laboratorio que se efectúan al llegar las muestras con síndromes febriles sin diagnóstico etiológico.</p>
Conclusiones frente al artículo.	<p>El estudio se realizó en una zona que presenta condiciones socio-demográficas adecuadas para el desarrollo de enfermedades como la Leptospirosis. Para el diagnóstico se realizó la detección de IgM, mediante ELISA. Las indicaciones de asociación fueron de un nivel alto de confianza, 95%. El porcentaje de casos confirmados de Leptospirosis obtuvo el segundo lugar después del Dengue.</p>

	<p>En cuanto a la distribución de los pacientes febriles se observa mayor porcentaje en el sexo masculino y edades entre los 26 y los 44 años, lo que nos puede indicar que la población económicamente activa que en esta caso son los hombres, tienen mayor riesgo de contacto y de contraer diferentes enfermedades cuando no toman las medidas de protección necesarias para evitarlas.</p> <p>Una elevada proporción de pacientes, acudió a consulta con manifestaciones inespecíficas de determinadas enfermedades, siendo las más frecuentes la fiebre y el malestar general, lo que nos demuestra la variedad de síntomas que pueden llevar a confusiones en el diagnóstico. En el diagnóstico diferencial de las enfermedades febriles se encuentran algunas que son de prioridad sanitaria como la malaria y el dengue, pero también existen otras infecciones como leptospirosis, cuyo conocimiento clínico, medidas de control y diagnóstico son limitados y por lo tanto no se conoce su verdadera prevalencia en la población.</p>
--	--

**FICHA 10: Brotes de leptospirosis animal y humana en la provincia Ciego de Ávila<sup>47</sup>.**

Autor:	Dr. Miguel Suárez Hernández, Dr. Jesús Morera Ferrer, Dr. Carlos Díaz Oval y Dra. Juana María Sánchez.
Diseño de estudio:	Descriptivo.
Fecha:	Período de 1980 a 2003.
Objetivo	Evaluar los brotes de la enfermedad ocurridos en humanos y animales en la provincia de Ciego de Avila.
Resumen del artículo	<p>En la etapa se notificaron 44 brotes, 40 en humanos y 4 en animales. La mayor frecuencia de brotes se presentó entre 1991 y 1995.</p> <p>La técnica de confirmación de los casos fue a través de la microaglutinación de <i>Leptospira</i> y prueba de hemoaglutinación para los humanos y para los animales microaglutinación. Las actividades principales vinculadas a los brotes humanos fue el baño en fuentes de agua dulce, la atención al cultivo de la caña de azúcar, el cultivo del plátano, y las inundaciones. En los animales se detectaron brotes en las categorías de terneros, bovinos adultos y cerdas.</p>

Resultados relevantes.	<p>Los grupos de edades que más casos aportaron fueron de 10-14 años, 15-19 años y de 30 a 34 años. El sexo más afectado fue el masculino.</p> <p>De los 40 brotes humanos 21 fueron confirmados por medio de la prueba de microaglutinación y 19 por la prueba de hemoaglutinación. En los animales los brotes fueron confirmados por la microaglutinación,</p>
Interpretación de los hallazgos.	Se demostró que tanto las medidas tomadas en salud animal y salud pública han logrado disminuir la frecuencia de brotes, no detectándose ninguno entre 1996 y 2003.
Conclusiones frente al artículo.	<p>Las actividades vinculadas a los brotes humanos fueron: El baño en fuentes de agua dulce, trabajos en cultivos y las inundaciones. Las edades más afectadas estuvieron entre niños, jóvenes y adultos. Con lo anterior se puede relacionar la importancia del contacto del agua con la distribución del agente por diferentes sitios y su posterior contaminación, cuando las condiciones higiénicas no son adecuadas o las personas desconocen su existencia.</p> <p>La profilaxis higiénico-sanitaria, la educación a las personas que están en riesgo, así como su correcto diagnóstico, son importantes ya que brindan información de las diferentes formas de contagio y como se pueden prevenir.</p> <p>Otros elementos a tener en cuenta son: el uso de elementos de protección personal para trabajadores expuestos, higiene personal y del ambiente de trabajo o doméstico, evitar beber o bañarse con aguas contaminadas, disposición correcta de basuras, eliminación de roedores, estudios epidemiológicos de prevalencia en diferentes regiones.</p>

FICHA 11: Estudio de casos clínicos e incidencia de leptospirosis humana en el estado de Yucatán, México durante el período 1998 a 2000. <sup>48</sup>.

Autor:	Ignacio A. Vado-Solís, María F. Cárdenas-Marrufo, Hugo Laviada-Molina. Departamento de Patología Tropical, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Yucatán.
Diseño de estudio:	Descriptivo prospectivo.
Objetivo	Caracterizar las manifestaciones clínicas de los casos, determinar la incidencia y conocer algunos factores epidemiológicos de leptospirosis en el estado de Yucatán.

Resumen del artículo	<p>De enero de 1998 a Diciembre del 2000, se analizaron 439 sueros de pacientes procedentes de 44 municipios del estado de Yucatán enviados por las distintas instituciones de salud, con sintomatología presuntiva a leptospirosis con sus respectivas historias clínicas.</p> <p>Para detectar seroreactividad, se utilizó la técnica de ELISA. Para detectar la serovariedad infectante se utilizó la técnica de microaglutinación (MA), propuesta por la OMS.</p> <p>Se analizaron las historias clínicas de cada paciente, los signos, síntomas, su evolución, fecha de inicio, distribución regional, edad, sexo y serovar. Se determinó la incidencia anual, así como la frecuencia mensual de casos y la precipitación pluvial mensual de la región.</p>
Resultados relevantes.	<p>De los 439 sueros estudiados, 61 (13.9%) fueron diagnosticados como casos por las técnicas antes descritas. De estos casos, 52 pacientes (85.2%) cursaron con la forma benigna o anictérica y 9 casos (14.8%) con la forma grave o icterica, siendo la diferencia estadísticamente significativa (<math>p = 0.005</math>)</p> <p>La presencia de casos en el área rural 36 (20.5%), fue mayor que en el área urbana 25 (9.5%), siendo esta relación estadísticamente significativa (<math>p=0.001</math>).</p> <p>Con relación a la edad, el grupo etareo más afectado correspondió a los casos que están entre 15 y 35 años de edad sin significancia estadística (<math>p=0.078</math>).</p> <p>El 72.13% de los casos se presentaron en la época de mayor precipitación pluvial (Junio-Octubre) para los tres años.</p>
Interpretación de los hallazgos.	<p>Es importante señalar en el curso anictérico, que debido a su alto grado de polimorfismo clínico, puede con facilidad confundirse con otras entidades nosológicas como el dengue clásico, la influenza, neumonías e histoplasmosis entre otras, o simplemente con pacientes con diagnóstico de pirexia de origen desconocido.</p> <p>La epidemiología de la Leptospirosis está determinada por factores ecológicos tales como el clima y la naturaleza de sus reservorios. Tanto el hombre como los animales se pueden infectar en forma directa por con tejidos u orina infectada o de manera indirecta por contacto con suelos, agua o vegetación contaminados. El estudio de la leptospirosis humana en México, se ha dificultado por el escaso número de laboratorios</p>

	<p>capacitados para el diagnóstico y por el concepto erróneo, aunque bastante común) de identificarla únicamente con el curso grave (enfermedad de Weil).</p>
<p>Conclusiones frente al artículo.</p>	<p>La mayor presencia de casos se identificaron en el área rural, en el grupo de edad comprendido entre los 15 y 35 años, en la época de mayor precipitación pluvial (Junio-October).</p> <p>En cuanto a la zona rural se observa que la población está más expuesta a la transmisión que los habitantes del área urbana posiblemente por: La inadecuada convivencia con animales domésticos y peridomésticos (perros, bovinos, cerdos y roedores) que son considerados como reservorios de la leptospirosis; la falta de uso de elementos de protección personal durante sus actividades laborales, sobre todo en el campo al contacto con lugares donde los reservorios han depositado la orina contaminada; la pobre higiene con que almacenan el agua y sus alimentos, que quedan expuestos a la contaminación por reservorios. Todos ellos derivados de su limitado nivel económico, educativo y la falta de conocimiento de la enfermedad.</p> <p>En cuanto a la presencia de casos en diferentes grupos de edades, se puede asumir que la transmisión se está dando con riesgo para todas las edades. Se realiza tanto dentro como fuera de la casa, lo sugiere que la educación a las personas y el implemento de las medidas de prevención se deben realizar no solo en las áreas de trabajo, sino también en cualquier sitio donde se pueda propagar la infección.</p> <p>En general la leptospirosis se presenta en todas las épocas del año, sin embargo, en regiones tropicales la incidencia aumenta en los meses de mayor precipitación pluvial, cuando hay mayor actividad agrícola o de recreación, por su facilidad de transmisión y el mayor contacto con las personas.</p>

FICHA 12: Leptospirosis anictérica en un brote epidémico de dengue en la Península de Yucatán.<sup>49</sup>

Autor:	Zavala Velázquez, Jorge E; Vado Solís, Ignacio A; Rodríguez Félix.
Diseño de estudio:	Descriptivo – retrospectivo.
Objetivo	Demostrar que la leptospirosis no es rara en la región y que puede estarse confundiendo clínicamente con otras entidades febriles, entre ellas el dengue.
Resumen del artículo	Se analizaron para la búsqueda de casos de leptospirosis, sueros y expedientes clínicos de 50 pacientes que fueron diagnosticados clínicamente como dengue y que resultaron negativos en las pruebas de confirmación etiológica.
Resultados relevantes.	Se utilizó como prueba diagnóstica la de microaglutinación (MA), utilizando como antígeno <i>Leptospira interrogans</i> vivas de ocho serovares diferentes. Se encontraron siete pacientes positivos a leptospirosis (14 por ciento). La sintomatología que presentaron correspondió a la descrita para la forma anictérica.
Interpretación de los hallazgos.	Se deben implementar sistemas adecuados de información para ser difundidos tanto a los sistemas de salud, como a las personas que están expuestas y con riesgo de infección.
Conclusiones frente al artículo.	La leptospirosis es una enfermedad infecciosa presente al igual que el dengue, en la zona del estudio, por lo que se le debe tomar en cuenta en el diagnóstico diferencial, sobre todo en zonas geográficas en donde los dos padecimientos son endémicos. Se presenta con una variedad de síntomas que hacen que se confunda con otras entidades con sintomatología parecida por lo tanto la correcta valoración clínica y el adecuado interrogatorio de los antecedentes laborales se deben tener en cuenta para detectar a tiempo la enfermedad, así como las técnicas de diagnóstico correcto para su confirmación.

FICHA 13: Leptospirosis asociada a la exposición ocupacional.<sup>50</sup>

Autor:	Marcelo Carneiro, M. de Lourdes Giacomini y J. Margarete Costa.
Diseño de estudio:	Estudio clínico y epidemiológico.
Fecha:	Octubre de 1998 a Enero de 1999.
Objetivo	Estudiar el comportamiento del primer brote en un hospital veterinario del estado de Rio Grande do Sul, Brasil.
Resumen del artículo	<p>En el período de octubre de 1998 a enero de 1999 fueron afectados 37 funcionarios del Hospital Veterinario de la Universidad Federal de Santa María por un brote de leptospirosis ocupacional. El hospital contaba con 66 funcionarios de varios niveles. Se realizó un estudio descriptivo de la serie de casos afectados en el brote, siendo analizados los parámetros clínicos y de laboratorio, como también las variables epidemiológicas.</p> <p>El diagnóstico fue sospechado a través de la historia clínica/epidemiológica, asociada a hallazgos en exámenes complementarios inespecíficos (hemograma, bilirrubinemia, creatininemia, fosfatasas alcalina, transaminasas hepáticas, protrombinemia,), más serología de leptospira. La confirmación fue efectuada por el Departamento de Microbiología, a través de la técnica de microaglutinación para la pesquisa de aglutininas anti-leptospiras en las muestras.</p>
Resultados relevantes.	<p>Las muestras serológicas fueron positivas en 32 casos (86,5%). Cinco casos (13,5%) presentaron cuadro clínico compatible con la enfermedad en asociación con una historia epidemiológica positiva y, a pesar de resultar negativa la serología para leptospira, fueron considerados como casos debido a la situación de brote.</p> <p>La tasa de ataque global de leptospirosis sintomática en la institución fue de 56,6% (37/66), siendo máxima, 100%, en los funcionarios encargados de la limpieza (9/9) y técnicos del bioterio (3/3), seguido de los guardias con 75% (3/4) y por los funcionarios de servicios generales con 70% (7/10).</p>
Interpretación de los hallazgos.	De los 37 pacientes con diagnóstico de leptospirosis, 22 (59,5%) presentaron un cuadro sintomático leve con síntomas variados

	<p>como: cefalea, mialgia, somnolencia, mareos, faringitis, fiebre, vómitos, inapetencia, hemorragia nasal, poliuria, exantema, oliuguria, hematuria, melenas, hemorragias subconjuntivales y petequias. Ninguno de los pacientes infectados presentó hepatomegalia, esplenomegalia, hematomas ni signos meníngeos. Podrían haber contribuido en este sentido, una sospecha diagnóstica precoz de la enfermedad y la terapia de soporte adecuada.</p>
Conclusiones frente al artículo.	<p>El estudio hace énfasis en el análisis de parámetros clínicos, de laboratorio y de epidemiología del sitio donde se desarrollo el brote de Leptospirosis. La sospecha del diagnostico se confirmó por alteraciones de laboratorio de pruebas generales y por la técnica de microaglutinación para el análisis de aglutininas anti-leptospiras en las muestras. La mayor tasa de ataque se presento en operarios debido a la falta de medidas de control para prevenir la enfermedad y falta de información sobre las formas de contaminación que es un factor determinante para su desarrollo. Los síntomas presentados fueron inespecíficos como para pensar en una enfermedad en particular. A pesar del conocimiento de esta zoonosis y del riesgo de exposición a ella en una institución como es un hospital veterinario, no existía algoritmo de procedimientos ni acciones relativas al control ambiental de las posibles formas de exposición a esta zoonosis para la población en cuestión. El análisis de este brote permitió ver que su ocurrencia estuvo relacionada a los malos hábitos de higiene tanto del personal como animal.</p>

#### FICHA 14: Leptospirosis en La Provincia de Cienfuegos.<sup>51</sup>

Autor:	Bembibre Taboada, Rubén, Jiménez Pérez, Delvis, López Regueiro, Teresa.
Diseño de estudio:	Descriptivo retrospectivo.
Fecha:	Durante el año 1998.
Objetivo	Conocer la situación de la leptospirosis en la provincia de Cienfuegos donde el universo de la investigación estuvo constituido por la totalidad de pacientes portadores de leptospirosis en el territorio provincial en el año 1998.
Resumen del artículo	En el año de 1998 existió un reporte de 863 pacientes



	<p>sospechosos y 47 confirmados, con una disminución respecto a 1997 en que existieron 1106 casos sospechosos y 70 confirmados comprobándose una disminución de la morbilidad en un 33,3 %.</p> <p>La disminución observada de las tasas en el último año está en plena correspondencia con la labor realizada por el plan del Médico de la Familia para lograr estos resultados.</p> <p>Se aplicó una encuesta diseñada para el análisis de variables de interés como: sexo, edad, raza, vacunación previa, municipio de residencia, fuente de contagio, labor que realiza, necesidad de ingreso hospitalario o domiciliario, y vínculo de la atención al plan del Médico de Familia.</p> <p>Se corroboró que ningún paciente afectado por leptospirosis había sido inmunizado con la vacuna cubana antileptospírica.</p>
Resultados relevantes.	<p>Se evidencia el predominio de esta afección en las edades jóvenes de la vida, donde el peso recae en el grupo etáreo de 25 a 44 años con el 70 %.</p> <p>El 77 % de los pacientes fueron atendidos en su domicilio por el Médico de Familia sin necesidad de atención en el nivel secundario y con un 100 % de evolución favorable.</p>
Interpretación de los hallazgos.	<p>La disminución de los casos se debe al cumplimiento de las medidas como son: la protección al trabajador con el adecuado uso de medios de protección (botas, guantes, etc.), la labor higienico-sanitaria, donde se realizaron medidas de saneamiento ambiental, erradicación de basureros, y eliminación de posibles focos de roedores. Se deben implementar un conjunto de medidas higienicosanitarias a través de campañas de información y charlas educativas.</p>
Conclusiones frente al artículo.	<p>Entre las variables más importantes relacionadas con pacientes portadores de leptospirosis encontramos: mayor afección en las edades entre los 25 y 44 años, predominio del sexo masculino, cultivadores de arroz. Estas variables están relacionadas con la actividad económica de la región ya que es realizada en su mayoría por hombres, con edades de mayor productividad y expuestos a las diferentes fuentes de contagio como: contacto con roedores, aguas contaminadas, zonas inundadas, falta de alcantarillado. Los cultivos de arroz requieren de mucha agua que propicia la contaminación indirecta a través de erosiones en la piel.</p>

## BIBLIOGRAFIA

1. Guía técnica Colombiana GTC 45.
2. Rev. Salud Pública. 6 (1): 28-43, 2004.
3. Revista Cubana de Medicina General Integral; ene-feb2001, Vol. 17 Issue 1, p68, 6p.
4. Rev. chil. infectol. v.21 n.4. Santiago dic. 2004.
5. Rev. Salud Pública. 6 (1): 28-43, 2004. Colombia.
6. SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD. DIRECCION DE SALUD PÚBLICA. Presentación Resultados Investigación Brucella Leptospira. 8 de Agosto de 2007.
7. <http://www.monografias.com/trabajos17/leptospirosis/leptospirosis.shtml#res>
8. Revista Cubana de Salud Pública; ene-jun2000, Vol. 26 Issue 1, p27, 8p.
9. COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Informe de Enfermedad Profesional en Colombia Años 2001 -2002: Una oportunidad para la prevención. Bogotá: El ministerio. 2004. p. 67.
10. CENIAP. Número 6. Septiembre-Diciembre año 2004.
11. <http://www.monografias.com/trabajos17/leptospirosis/leptospirosis.shtml#re>
12. Revista Biomédica; Oct-dic.2001, Vol. 12 Issue 4, p282, 6p. Base de datos: MedicLatina.
13. Rev. Salud Pública vol.6 no.1 Bogotá Jan./Apr. 2004.
14. <http://colombiamedica.univalle.edu.co/Vol25No1/leptospirosis.html>.
15. Revista Cubana de Salud Pública; ene-jun2000, Vol. 26 Issue 1, p27, 8p.
16. Rev Cubana Salud Pública v.26 n.1 Ciudad de La Habana ene.-jun. 2000.
17. Actualización en Leptospirosis. Dirección General para la Salud Pública. España.
18. Norma Oficial Mexicana NOM-029-SSA2-1999.
19. Grupo Asesor Ad-Hoc en Leptospira y Leptospirosis de la OPS / OMS. Ciudad de México. Febrero 05 y 06 de 2004.
20. Ministerio de Salud del Perú. Proyecto Vigía – MINSA/USAID.

21. Ministerio de Salud de Nicaragua, Semana 41 Año 2005. Boletín Epidemiológico.
22. [www.ops-oms.org/spanish/d/csu](http://www.ops-oms.org/spanish/d/csu).
23. Federación Argentina de Medicina General - Trabajos Científicos. Características epidemiológicas en el departamento General Obligado, Santa Fe 1996-2001.
24. Ministerio de Salud de Costa Rica. Protocolo para la prevención y control de la leptospirosis / Ministerio de Salud.2002.
25. La Salud de las Américas. Edición de 1998 volumen I. OPS.
26. Ministerio de Salud. El Salvador. Evaluación del sistema de vigilancia para leptospirosis. Tito Rodríguez, Gloria Suárez.
27. XIV Congreso de la Sociedad Venezolana de Medicina Interna. Año Cincuentenario. Palacio de los Eventos. 22 al 26 de mayo 2007. Maracaibo.
28. XXXI Congreso de Medicina Interna. Uruguay. Leptospirosis es una antropozoonosis de distribución mundial: Dra. Adelina Braselli.
29. Rev Peru Med Exp Salud Publica 22(4), 2005
30. Forum de trabajo acerca de las medidas para la vigilancia y el control de la leptospirosis en Latinoamérica.
31. <http://www.monografias.com/trabajos17/leptospirosis/leptospirosis.shtml>.
32. Rev. chil. infectol. v.21 n.4. Santiago. Dic. 2004
33. Medicina Interna de Harrison.
34. FONAIAP - Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias.
35. Rev Perú Med Exp Salud Publica 22(4), 2005.
36. Rev perú med exp salud publica 20 (4), 2003
37. Rev. Salud Pública.Veterinaria. Bogotá. 6 (1): 28-43, 2004.
38. Salud pública. Mexico vol.47 n. 3 Cuernavaca May / June 2005.
39. Rev Panamericana de Salud Pública. vol.7 n.5 Washington May 2000.
40. Rev Col Cienc. Pec. 18 (4):371 2005.
41. Rev perú med exp salud publica 21(2), 2004
42. Rev perú med exp salud publica 20 (4), 2003
43. Revista Cubana de Enfermería; sep-dic2001, Vol. 17 Issue 3, p168, 5p

44. Rev Perú Med Exp Salud Publica 23(1), 2006
45. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública; 2003, Vol. 20 Issue 3, p132-137, 6p
46. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública; 2005, Vol. 22 Issue 3, p165-174, 10p
47. Revista Cubana de Medicina Tropical; ene-abr2005, Vol. 57 Issue 1, p79-80, 2p
48. Revista Biomédica; jul-ago2002, Vol. 13 Issue 3, p157, 8p.
49. Rev. bioméd. (México);9(2):78-83, abr.-jun. 1998.
50. Rev. chil. infectol. v.21 n.4 Santiago dic. 2004.
51. Revista Cubana de Medicina General Integral; jul/ago2000, Vol. 16 Issue 4, p335, 5p.