



## *LEPTOSPIRA SPP*

**Fecha del documento: Julio 2004**

# elika

Fundación Vasca para la  
Seguridad Agroalimentaria

Nekazaritzako Elikagaien  
Segurtasunarako  
Euskal Fundazioa

## 1.- INTRODUCCIÓN

---

El género *Leptospira* está incluido en la familia *Leptospiraceae*, orden *Spirochaetales*. La clasificación de las leptospiras es muy compleja y a menudo confusa, coexistiendo sistemas de clasificación basados en diferentes criterios: fenotípicos, antigénicos o genéticos. El género *Leptospira* ha sido definido basándose en una descripción mayoritariamente morfológica y de características culturales. Las especies de dicho género se definen por homologías en su ADN, reconociéndose recientemente el concepto de geno-especies como grupos de serovariedades de leptospiras cuyos ADNs están relacionados. El primer nivel de agrupamiento por debajo de la especie es la serovariedad que se define basándose en patrones de aglutinación-absorción. Con fines prácticos, las serovariedades antigénicamente relacionadas se organizan en serogrupos. Las diferentes cepas por debajo del nivel de serovariedad se denominan tipos, los cuales se determinan mediante técnicas moleculares (1).

Los trabajos de investigación más recientes han identificado 7 especies diferentes de leptospiras patógenas, con más de 250 variantes serológicas (2).

Las leptospiras son espiroquetas que fueron aisladas e identificadas por primera vez en el año 1915 por los médicos japoneses Inada e Indo. Son microorganismos helicoidales de unos 3 a 20 µm de longitud y 0,1 a 0,15 µm de ancho. Poseen un par de flagelos que atraviesan el espacio periplasmático por debajo de la membrana externa y se extienden desde su inserción en los extremos de forma de gancho hasta la zona media de la célula. Son aerobias y microaerófilas, oxidasa positivas y catalasa negativas. Su cultivo, en condiciones de laboratorio, es óptimo a temperaturas entre los 28°C y 30°C y rangos de pH entre 7,2 y 7,6 (1).

## 2.- LEPTOSPIROSIS

---

La infección por *Leptospira* se denomina **leptospirosis**. Es una enfermedad infecciosa de distribución mundial que afecta tanto a los animales domésticos como a los silvestres, siendo además transmisible al hombre.

El **reservorio** de *Leptospira* está formado por diversas especies de animales salvajes y domésticos, de las que destacan las siguientes como fuente de transmisión a los humanos (3):

- Ratones, ratas, musarañas, erizos, etc.
- Animales domésticos: vacunos, cerdos, perros, y raramente ovejas, cabras y caballos.

Las leptospiras son mantenidas en poblaciones de animales por los denominados reservorios naturales (hospedadores de mantenimiento) que son infectados por vía horizontal y vertical (2). La leptospirosis se mantiene por la colonización de los túbulos renales proximales del animal hospedador. Un animal infectado puede permanecer sin mostrar síntomas y excretar organismos infectantes durante toda su vida (4).

Se considera que los **seres humanos** no son, epidemiológicamente, fuentes de transmisión importantes, aunque ciertos individuos pueden excretar leptospiras por periodos prolongados (4).

Las diferentes serovariedades de leptospiras están adaptadas a hospedadores específicos (de mantenimiento) en zonas endémicas a esas serovariedades (2). La prevalencia de la

enfermedad varía notablemente entre los distintos países e incluso, entre las diferentes regiones de un mismo país (5).

En la **Tabla 1** (Anexo) se señalan, según el factor estudiado, las características diferenciales entre el hospedador de mantenimiento y el hospedador accidental.

**Tabla 1:** Características diferenciales entre el hospedador de mantenimiento y el hospedador definitivo (9)

Factor estudiado	Hospedador de mantenimiento	Hospedador accidental
Transmisión de la enfermedad	Frecuente intraespecie	Esporádica intraespecie
Signos de la enfermedad	Benignos	Graves
Presentación de la enfermedad crónica	Infertilidad	Ninguna
Duración de la leptospiuria	Variable Normalmente prolongada	Días a semanas
Porcentaje de población seropositiva	Alta. Aumenta con la edad de los animales	Baja. No afectada por la edad de los animales
Muestras para el diagnóstico	Rebaño	Animal afectado

En el Estado español existen **tasas de infecciones** elevadas en la rata gris (*Epyms morvergicus*) y tasas moderadas en perros, cerdos, caballos y bovinos (6). En la **Tabla 2** (Anexo) se destacan las principales serovariedades de leptospirosis que producen enfermedad significativa en los animales domésticos y su prevalencia estimada en el ganado bovino en el Estado español.

**Tabla 2:** Serovariedades de *Leptospira* y su seroprevalencia en ganado vacuno en España

Serovariedad	Hospedador de mantenimiento	Distribución	Enfermedad significativa en:	Seroprevalencia en bovino en España
<i>autumnalis</i>	Roedores, erizo	Mundial	Perro +	+
<i>ballum</i>	Ratón casero	Mundial	Bovino ++	++
<i>bratislava</i>	Porcino, caballo	Mundial	Porcino ++++ Caballo, perro +	+++
<i>canicola</i>	Perro, cánidos	Mundial	Perro ++++ Todas las especies +	+
<i>copenhagheni</i>	Roedores	Mundial	Bovino ++	+
<i>grippotyphosa</i>	Mapache, pequeños roedores, topo	Mundial	Todas las especies +	++
<i>Hardjo</i> Hardjobovis	Bovino, ovino	Mundial	Bovino ++++ Ovino ++	++
Hardjoparajitno <i>Pomona</i>	Bovino Porcino	Europa Mundial	Bovino +++ Porcino +++	¿? ++
<i>tarassovi</i>	Animales silvestres Porcino, jabalies	Mundial Europa, Australia, Asia	Todas las especies +++ Porcino +++ Perro +	+

La mayoría de los **brotos humanos** de leptospirosis están asociados a la exposición de agua contaminada con la orina de animales infectados (aguas estancadas, canales o arrozales) y en menor medida por contacto directo con el animal infectado, placentas, camas de los animales, tierra infectada, etc. Las vías de entrada en el cuerpo humano son heridas o mucosas, como la conjuntiva o tracto digestivo. Ocasionalmente, el organismo puede entrar vía la epidermis (intacta) (2). La transmisión a través de la leche materna, animal, así como de persona a persona son hechos excepcionales (6).

La leptospirosis es una enfermedad asociada a trabajadores de campo o que trabajan con animales, como ganaderos, veterinarios, agricultores, etc (7). La importancia de este riesgo asociado a ciertas prácticas laborales ha descendido desde que han aumentado las medidas higiénicas. En los países desarrollados se esta asociando esta enfermedad al aumento de actividades recreativas en el exterior como piragüismo, rafting y pruebas de natación en pantanos (triatlon) (4) y con desastres naturales como inundaciones, etc. En general se manifiestan como casos esporádicos en humanos, aunque puede ocurrir en forma endémica e incluso epidémica (6).

La mayoría de los casos se da en las épocas calurosas y en áreas rurales, ya que las leptospiras pueden sobrevivir en aguas por muchos meses. Las leptospiras permanecen viables en aguas frescas, en tierra húmeda alcalina, en la vegetación o en barro con temperaturas por encima de 22° C (2).

En zonas endémicas (zonas tropicales) es común las infecciones en humanos que cursan de forma asintomática o subclínica. La **forma clínica** más común es la tríada clásica de fiebre, mialgias e ictericia. Otras formas clínicas son la insuficiencia renal, tiritona, cefalea, hemorragias, alteraciones cardíacas, nauseas y vómitos, hepatomegalia, dolor abdominal, tos, disnea y sarpullido (6).

La **prevalencia** de las diferentes serovariedades en una **población humana** depende de los diferentes animales hospedadores presentes en la zona y el tipo de serovariedades que estos portan, así como de las condiciones climáticas locales y los diferentes sistemas de producción agrícolas de dicha área (4).

En la **Tabla 3** se presentan los datos de incidencia de leptospirosis humana en el Estado español entre los años 1996 y 2003 (8). Al no ser una enfermedad de declaración obligatoria, es difícil saber exactamente el número de casos en humanos.

**Tabla 3:** Casos de Leptospirosis declarados al Sistema de Información Microbiológica (8).

Año	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
<b>Identificaciones Declaradas</b>	4	2	6	12	11	8	6	1

En la **Tabla 4** se presentan los datos de incidencia de leptospirosis humana en la Comunidad Autónoma del País Vasco, obtenidos del Servicio de Vigilancia Epidemiológica de la Dirección de Salud Pública del Departamento de Sanidad del Gobierno Vasco (9).

**Tabla 4:** Nº declaraciones de Leptospira por centro hospitalario y año en la CAPV (9).

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
H. Basurto	1		1					2
H. Cruces			4	7	3			
H. Galdakao	3	1	3					
H. Donostia					3			
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

En la **Tabla 5** se señala el número de declaraciones de Leptospira por grupo de edad, sexo y año en la CAPV.

**Tabla 5:** Casos de Leptospira declarados en la CAPV por grupo de edad (9).

Grupo edad	1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003	
	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M	H	M
10-19									1	1						
20-29					1		1	1								
30-39							1	1	1						1	1
40-49	1															
50-59	2				2		1		1							
60-69	1		1		5		1									
70-79								1	1	1						
TOTAL	4		1		8		4	3	4	2					1	1

Tabla IV. Fuente: Servicio de Vigilancia Epidemiológica. Dirección de Salud Pública. Dpto. Sanidad.- GV

Según los datos observados en la Tabla 5, la leptospirosis afecta principalmente a los hombres, aunque en los últimos años se está viendo una tendencia a presentarse también en mujeres.

### 3.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Espí Felgueroso A. Leptospirrosis - Etiología. Revista Bovis, monográfico Leptospirrosis, Junio 2002 N° 106: 13-28.
2. Green-McKenzie J. [Leptospirrosis](#). Department of Emergency Medicine, University of Pennsylvania School of Medicine, University Hospital, USA.
3. WHO, ILS (International Leptospirrosis Society). [Human Leptospirrosis: Guidance for Diagnosis, Surveillance and Control](#).
4. Ajay R *et al.* Peru-United States Leptospirrosis Consortium. Leptospirrosis: a zoonotic disease of global importance.
5. Alonso C, Ortega LM. Leptospirrosis – Epidemiología. Revista Bovis, monográfico Leptospirrosis, Junio 2002 N° 106: 29-45.
6. Resano Igal B *et al.* Leptospirrosis: Revisión de 5 casos. Servicio Medicina Interna. Servicio de Microbiología. Hospital de Gipuzkoa. Donostia
7. CDC - Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades, USA. Division of Bacterial and Mycotic Disease. [Leptospirrosis](#).
8. **Centro Nacional de Epidemiología – Instituto de Salud Carlos III.** Sistema de Información Microbiológica. Boletín Epidemiológico.
9. SIMCAV - Sistema de Información Microbiológica de la CAPV. Servicio de Vigilancia Epidemiológica - Dirección de Salud Pública - Departamento de Sanidad - Gobierno Vasco.
10. Meites E *et al.* [Reemerging Leptospirrosis, California](#). Stanford University School of Medicine, Stanford, California, USA.