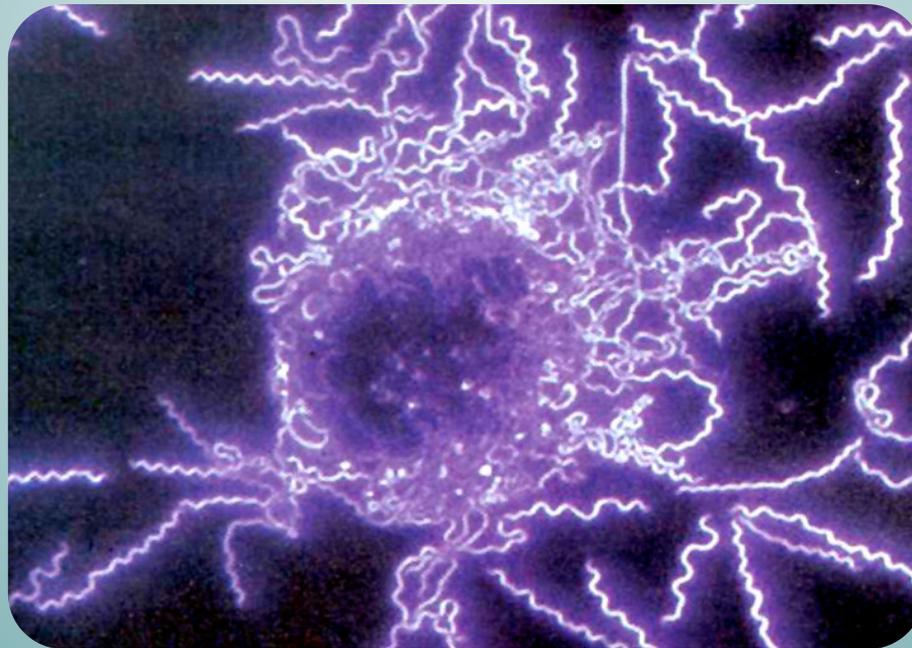


Enfermedades Infecciosas

Tema 13. Enfermedades Infecciosas producidas por Espiroquetas



Objetivos de la clase

- Conocer la epidemiología y las principales manifestaciones clínicas, los métodos diagnósticos y el tratamiento de las enfermedades por ***Treponema Borrelia*** y ***Leptospira***.

Espiroquetas

Familia Spirochaetales

- Bacterias filamentosas.
- Forma espiral.
- De difícil cultivo.

3 géneros:

- Treponemas → Sífilis, Treponematosis endémicas no venéreas.
- **Borrelia** → Enfermedad de Lyme.
Fiebre recurrente.
- **Leptospira** → Leptospirosis.

Infecciones por Espiroquetas



Género *Treponema*

Parásitos obligados del hombre. No se conoce un reservorio animal.
Enfermedad en humanos:

- 1. *Treponema Pallidum* subespecie *pallidum*:**
 - Sífilis venérea.
- 2. *Treponema Pallidum* subespecie *endemicum*:**
 - CuSífilis endémica o bejel.
- 3. *Treponema Pallidum* subespecie *pertenue*:**
 - Pián y Framboesia.
- 4. *Treponema Carateum*:**
 - Mal de Pinto.

Treponematosis endémicas

	Edad de adquisición	Transmisión	Clínica
Sífilis endémica	Primera infancia	Contactos domésticos	Alteraciones mucocutáneas. Gomas
Pián (framboesia, bubas)	Primera infancia	Piel-Piel insectos	Lesiones cutáneas ulceradas. Gomas articulares
Mal de Pinto	Adolescencia	Piel-Piel insectos	Pápula no ulcerada

Espiroquetas

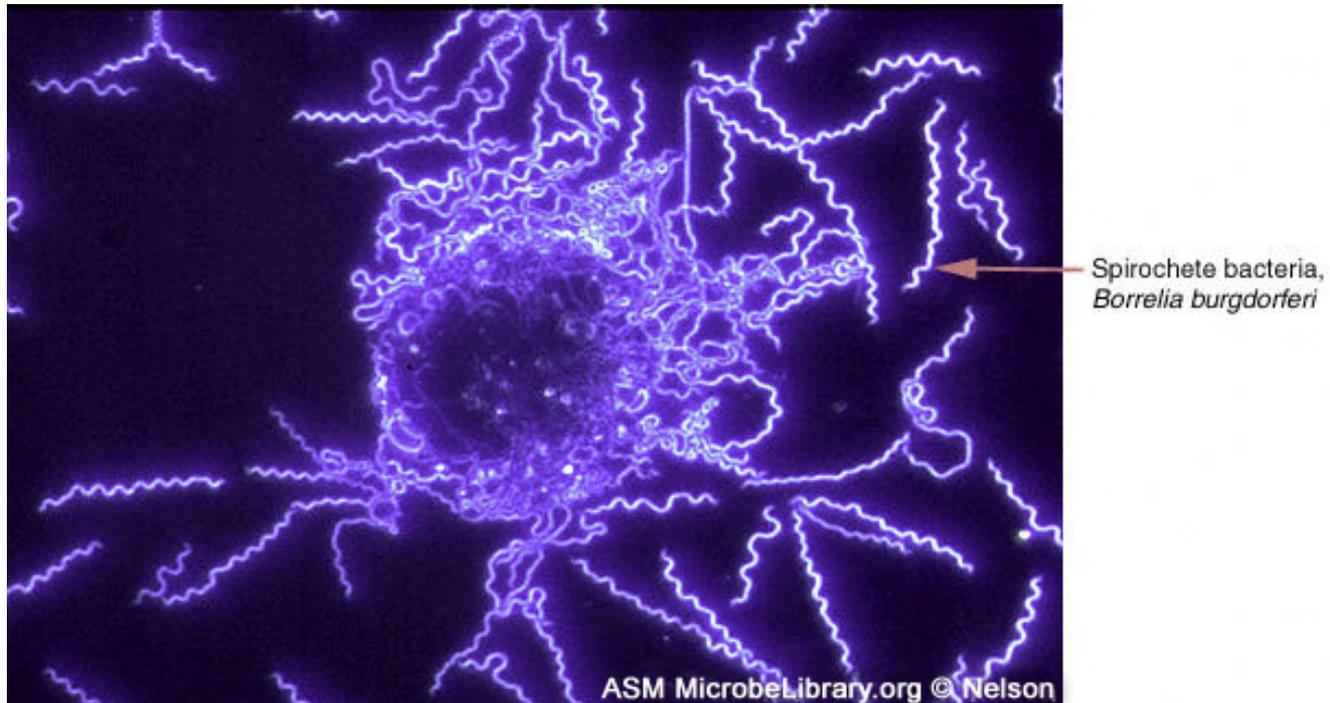
Familia Spirochaetales

- Bacterias filamentosas.
- Forma espiral.
- De difícil cultivo.

3 géneros:

- **Treponemas** → Sífilis, Treponematosis endémicas no venéreas.
- **Borrelia** → Enfermedad de Lyme.
Fiebre recurrente.
- **Leptospira** → Leptospirosis.

Infecciones por *Borrelia*



Género *Treponema*

B. Recurrentis, B. Hispánica, B. Burgdorferi



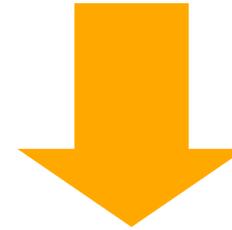
Fiebre recurrente epidémica.

Piojos.



Fiebre recurrente endémica.

Garrapatas.



Enfermedad de Lyme.

Garrapatas.

Borreliosis de Lyme

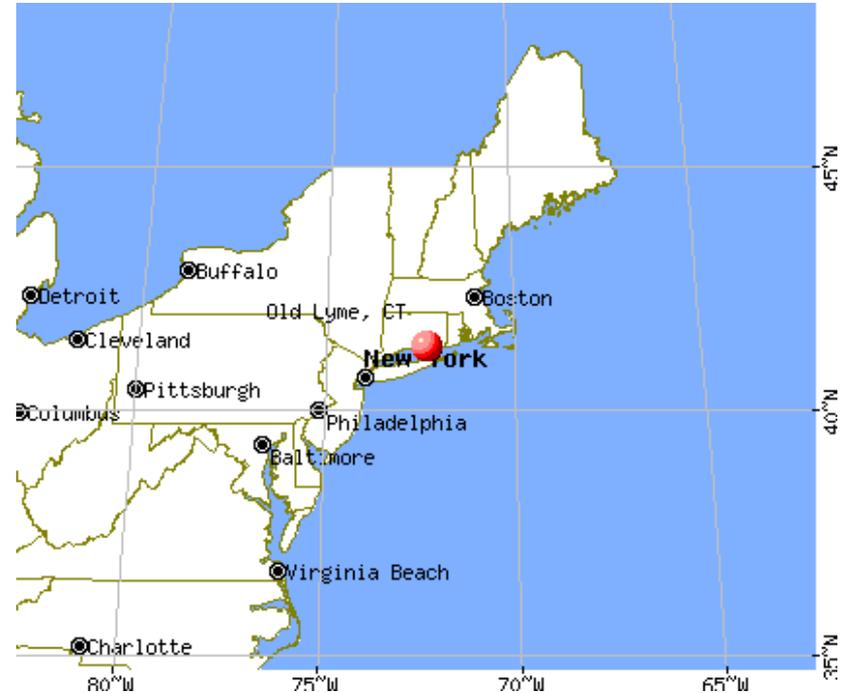
Borrelia Burgdorferi



Ixodes Ricinus



Tick
3-8mm
—|—



Se reconoció como una entidad propia en 1976, tras la observación de su agrupamiento geográfico entre niños de la población de Lyme, Connecticut. En ese momento se creyó que tenían AR Juvenil.

Enfermedad de Lyme. Microbiología

- ***Borrelia Burgdorferi Sensu Lato* (13 especies). En humanos:**
 - I. *Borrelia Burgdorferi Sensu Stricto*.
 - II. *Borrelia Garinii*.
 - III. *Borrelia Afzelii*.

Enfermedad de Lyme. Epidemiología



- **Ciclo de la garrapata:** (larva, ninfa, adulta) pican ninfas en **verano**.
- Es posible la transmisión materno fetal.
- Están descritas la reinfección y la superinfección.

Enfermedad de Lyme. Epidemiología

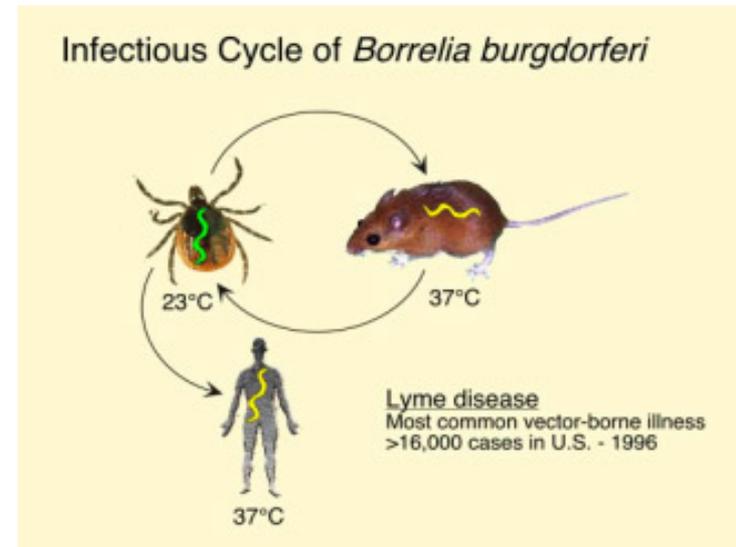
Se alimentan de sangre

Transmisión por **picadura de garrapata** del genero del complejo ***Ixodes Ricinus***.

USA: *I. Scapularis (Damminis)*.

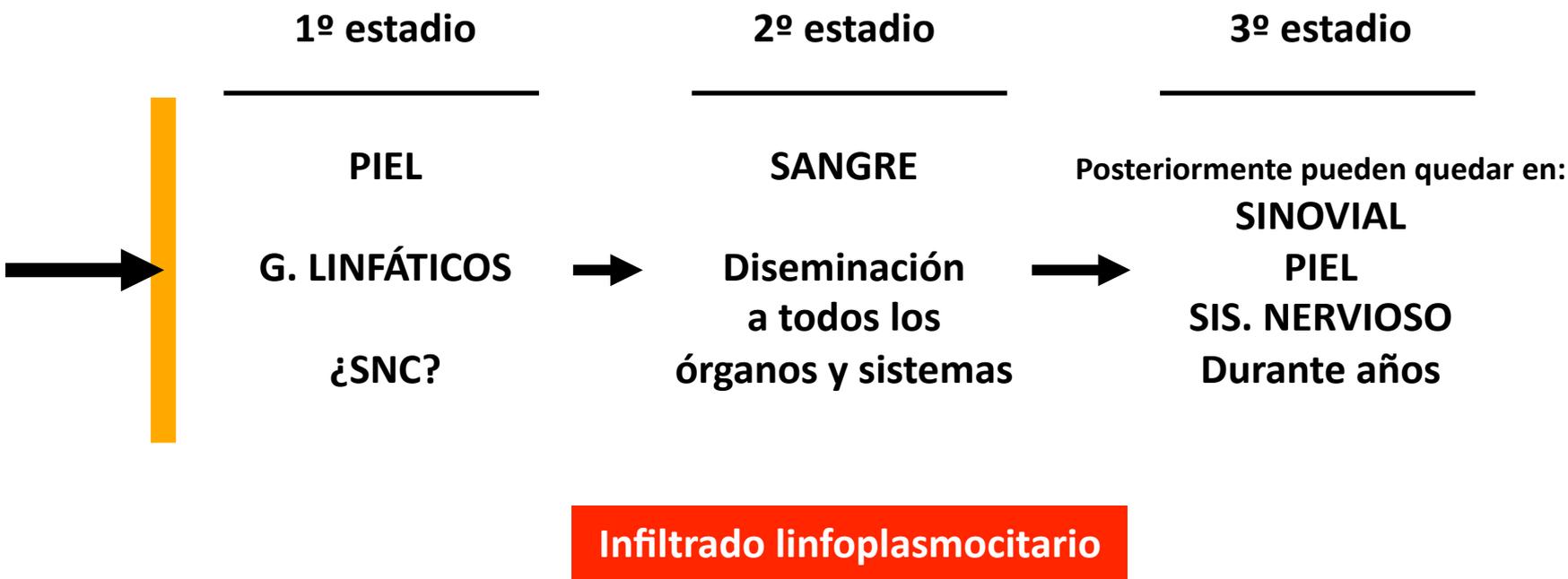
Europa: *I. Ricinus*.

Asia: *I. Persulcatus*.



**Ratón de las patas blancas.
Hospedador.**

Enfermedad de Lyme. Patogenia



Estadio I: infección localizada

PI: 3-32 días:

- **Eritema Crónico Migrans (Eritema Migratorio).**
 - Lesión cutánea patognomónica en el lugar de la lesión (60-90%).
 - Desaparece en 3-4 semanas.
- Cuadro seudogripal.
- Posibles adenopatías regionales.
- Posible meningismo.
 - Con LCR normal.

Estadio I: infección localizada



Source: Fauci AS, Kasper DL, Braunwald E, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, Loscalzo J: *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 17th Edition: <http://www.accessmedicine.com>
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved.

Estadio II: infección diseminada

Vía hematógica a distintos órganos:

- Afectación neurológica.
- Afectación cardíaca.
- Artralgia, Miositis.

Estadio III: infección persistente

- Artritis.
- Afectación neurológica crónica.
- Afectación cutánea.

Clínica según estadíos

Infección no diseminada

Estadio I (primer mes de infección)

Eritema migratorio
Cuadro seudogripal

Infección diseminada

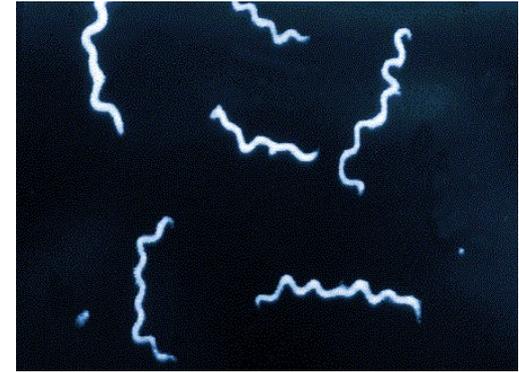
Estadio II (1-4 meses tras el inicio)

- ➔ Afeción neurológica
 - Meningitis
 - Neuritis craneal
 - Meningorradiculitis (síndrome de Garin-Bujadoux y Bannwarth)
- ➔ Afeción cardíaca
 - Bloqueo auriculoventricular, carditis
- ➔ Otras
 - Iritis, panofalmitis
 - Artralgias y mialgias
 - Linfocitoma cutis
 - Miositis

Estadio III (meses-años tras el inicio)

- ➔ Afeción articular
 - Oligoartritis
 - Poliartritis
- ➔ Afeción neurológica crónica
 - Polineuropatía axonal
 - Encefalomielitis
 - Encefalopatía crónica
- ➔ Afeción cutánea
 - Acrodermatitis crónica atroficans

Diagnóstico



- **Cultivo:** difícil.
- **PCR.**
- **Serología:**
 - **Problemas:** *falsos – y falsos +.*
 - **Elisa:** Ag específicos.
 - **Western Blott.** Confirmatorio al menos + > 10 proteínas.
- En neuroborreliosis serología suero y LCR.

- 1ª fase < 50% IgM+
- 2ª fase > 70-90% IgG+, IgM+
- 3ª fase IgG > 90%

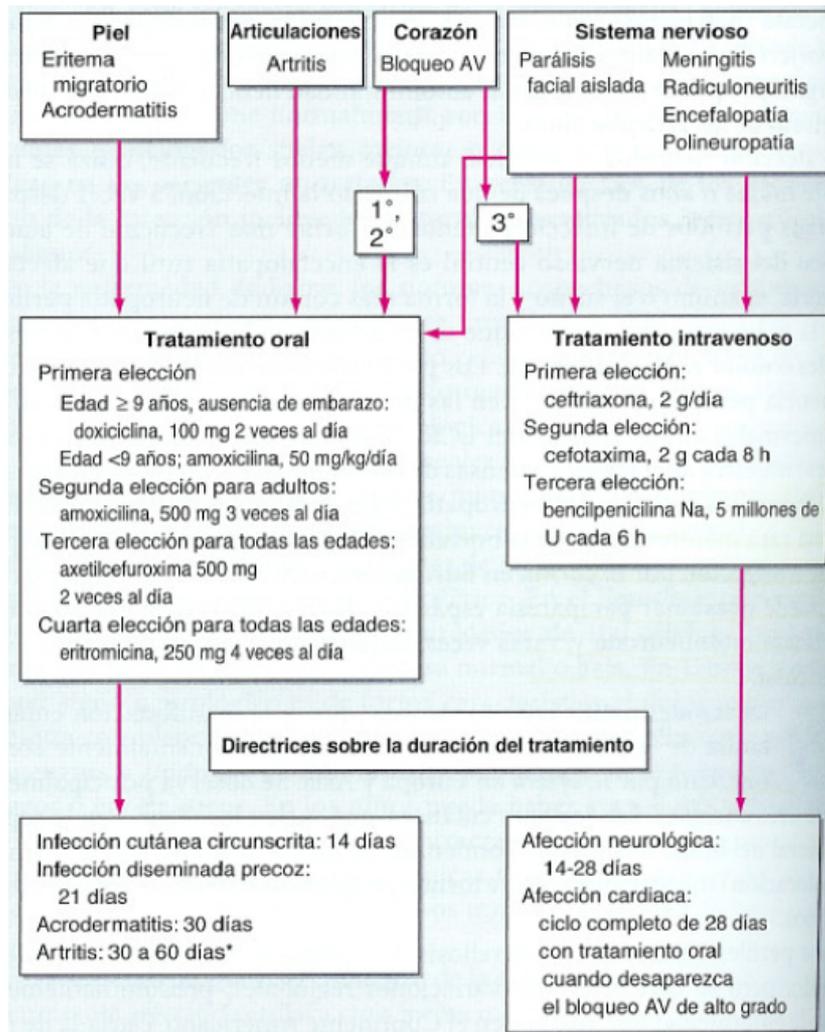
Diagnóstico

Métodos serológicos solo con probabilidad intermedia.

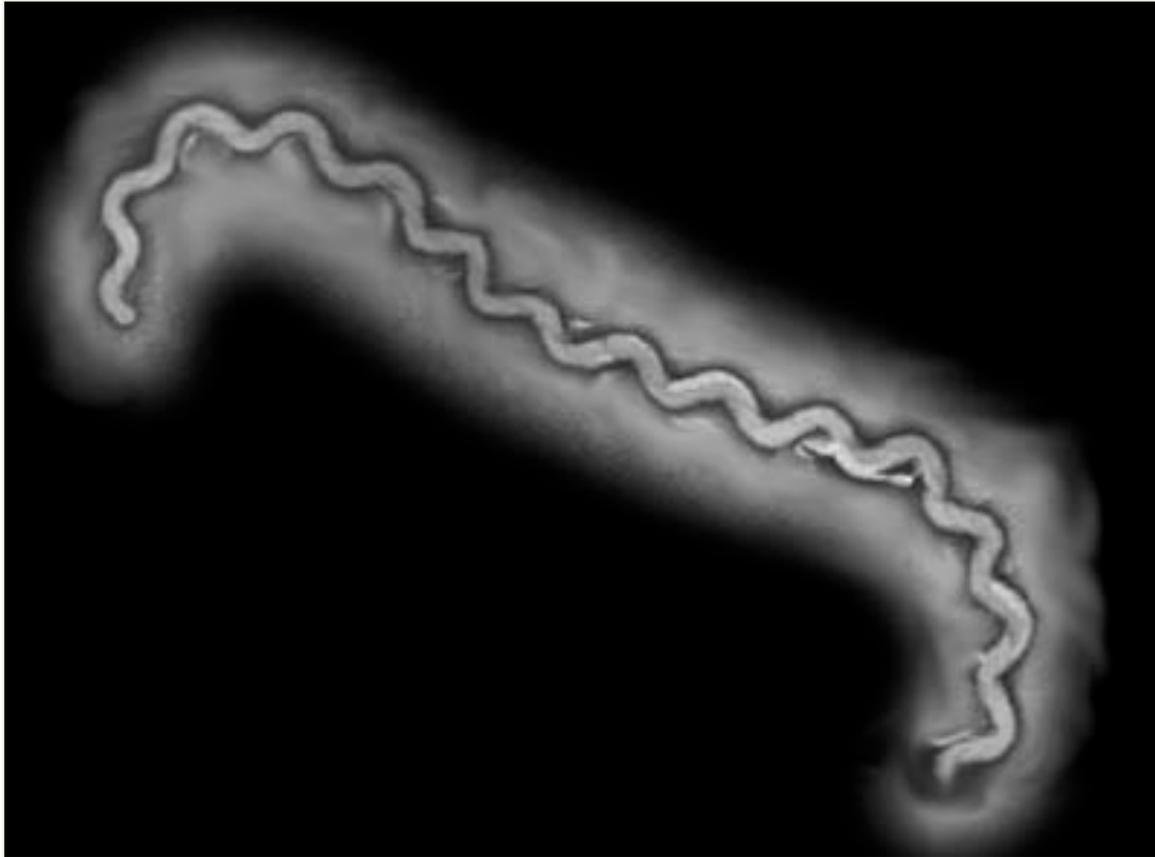
PROBABILIDAD DE LA PRUEBA		RECOMENDACIÓN
ALTA	Pacientes con eritema migratorio.	Tratamiento antibiótico empírico sin serología.
INTERMEDIA	Pacientes con artritis oloigoarticular.	Serología y tratamiento antibiótico si es positiva.
BAJA	Pacientes con síntomas inespecíficos (mialgias, artralgias, astenia).	Ni serología ni tratamiento.

Harrison, 2008.

Tratamiento de la Borreliosis de Lyme

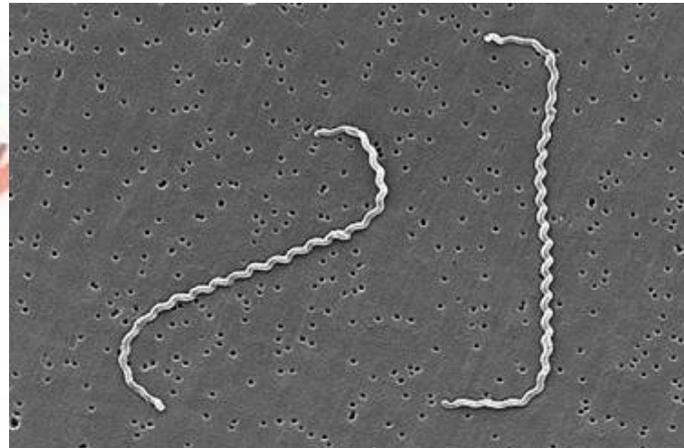


Infecciones por *Leptospira*



Infecciones por Leptospira. Etiología

- Producida por espiroquetas del género Leptospiras.
- Zoonosis.
- Se tiñen débilmente por Gram. Tinción argéntica en campo oscuro.
- Sólo se reproducen en el hospedador. Sobreviven en el agua o en superficies húmedas, ambientes templados o alcalinos.



Infecciones por *Leptospira*. Etiología

- Aspecto helicoidal, filiforme, móviles.
- ***Leptospira***:
 - ***L. Interrogans*** (patógena para animales y humanos).

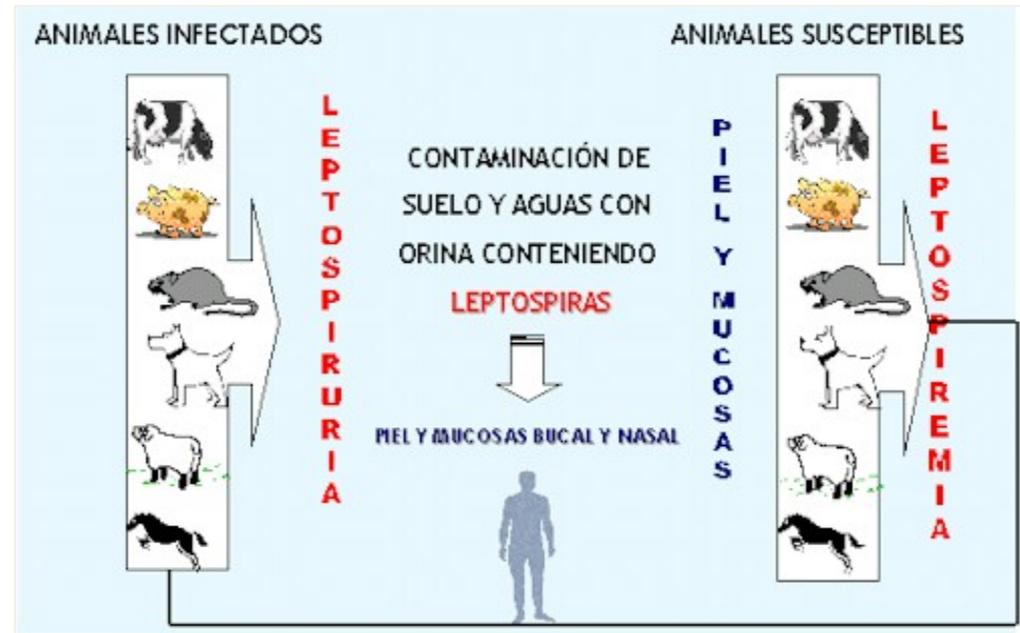


Infecciones por Leptospira. Epidemiología

- Roedores salvajes, animales domésticos, perro, ganado bovino, porcino, ovino y equino.

Habitat natural: Túbulo Renal de animales enfermos o portadores.

- Terreno húmedo, encharcados.



Infecciones por Leptospira. Transmisión al hombre

- **Contacto directo o indirecto:**
 - Agua, humedales... pH alcalino, 27°C o contactos con productos animales infectados.
- **Profesiones de riesgo//actividades recreativas//deportivas//mascotas.**
- **Inmunidad tras infecciones, pero de serotipo.**
(Pueden existir nuevas infecciones).

Heridas, erosiones.
Piel o mucosas.



Sangre

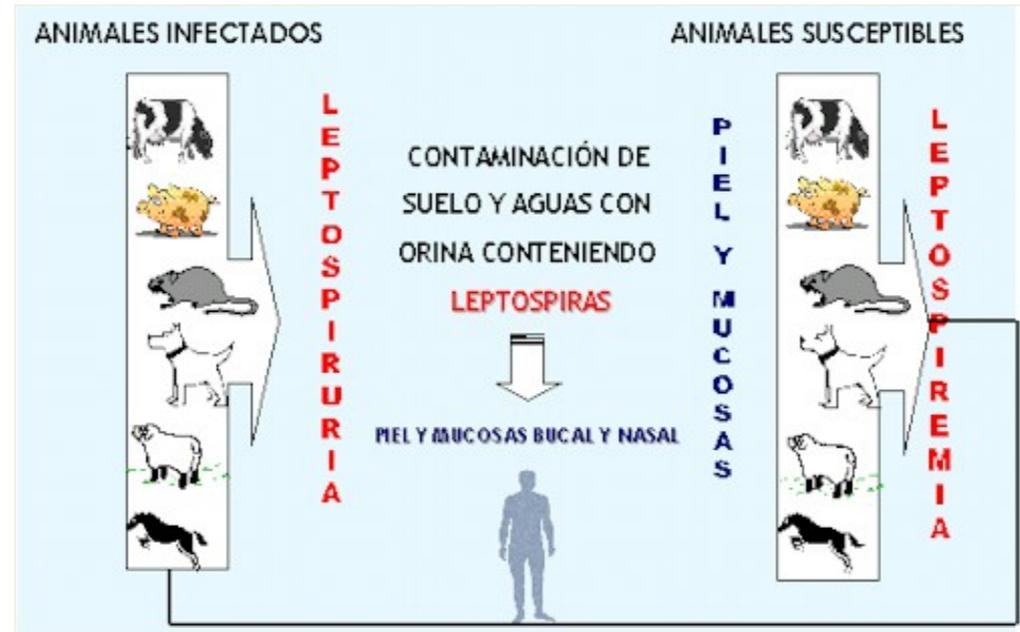
Varones; 10-40 años, época estival.

Infecciones por Leptospira. Patogenia

- Capacidad rotación y traslación penetran piel y mucosas (conjuntiva y nasofaringe).



- Leptospiremia, LCR, humor acuoso.
- Anticuerpos 5-7 días, opsonización → orina.



Infecciones por Leptospira. Patogenia

- Invasión endotelial capilares.
 - VASCULITIS Hemorragia, petequias en piel y mucosas HIPOVOLEMIA
 - AFECTACIÓN HEPÁTICA :ICTERICIA (disfunción hepática sin necrosis celular, con leve elevación transaminasas)
 - * diferenciar de la ictericia por hemólisis intravascular
 - INSUFICIENCIA RENAL AGUDA: por isquemia.
 - Nefritis intersticial (2s de la enfermedad)
 - Sedimento patológico: proteinuria, piuria, hematuria, cilindros hialinos y granulosos
- SEGUNDA SEMANA: mialgia, irritación meníngea (LCR normal) , uveitis anterior

Infecciones por *Leptospira*. Manifestaciones clínicas

- **Período incubación:** 7-12 días.
- 15% enfermedad subclínica.
- 90% forma leve anictérica.
- 5-10% **Síndrome de Weil.**



Leptospirosis

Enfermedad Bifásica

Piel/mucosas

Fase febril o leptospirémica

Bacteriemia

Invasión de todos los órganos y tejidos (LCR, humor acuoso).

2ª fase inmune o leptospirúrica

- Producción Ac, IgG.
- Desaparición de la sangre y tejidos, salvo en riñón y ojos.

48 horas

7-10 días

1 mes

Leptospirosis. Clínica

4-5 días

Incubación: 2-20 días (7-12).

1ª fase «bacteriémica»

- Fiebre, escalofríos.
- Mialgias.
- **Cefalea**, Alt neurológicas.
- Abdominalgia, náuseas, vómitos, diarrea.
- Tos, dolor torácico, hemoptisis (25-80%).
- Congestión conjuntival.
- Bradicardia relativa.
- Faringitis (23%).
- Poliadenopatías (25%).
- Hepato-esplenomegalia (15%).

1-3 días

2ª fase Inmune

- Sin expresión clínica.
- «**Forma leve o anictérica**» 35%.
- «**Forma bifásica**».
- Fiebre o no.
- Mialgias.
- **Reacción meníngea (80-90%)**: PMN, Glu normal con sin meningitis, encefalitis, mielitis, neuritis, uveítis.
- **Neumonía atípica.**
- **Meningitis aséptica (50%).**
- **Miocarditis.**
- Fiebre Pretibial de Fort-Bragg.
- Niños: HTA, Colecistitis, Pancreatitis...

1 mes

Leptospirosis Ictérica: Síndrome de Weil

- *Leptospira Interrogans* serovar *icterohaemorrhagie*.
- Comienzo es similar, y se agrava a los 4-7 días.

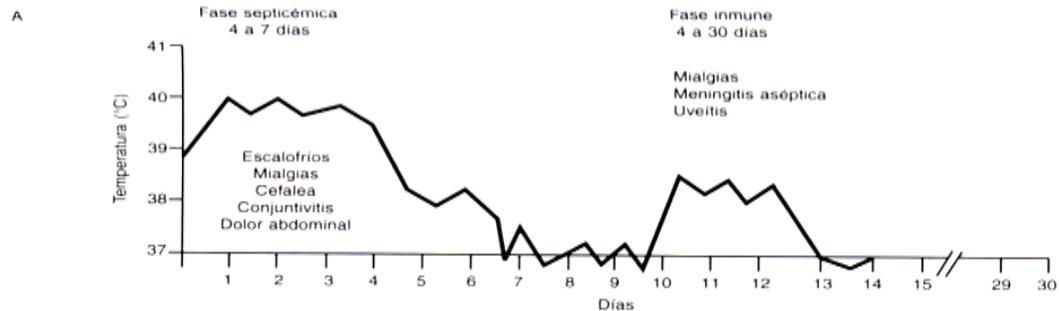
**ICTERICIA + INSUFICIENCIA RENAL + HEMORRAGIAS + ANEMIA +
+ ALTERACIÓN CONCIENCIA + MIOCARDITIS**



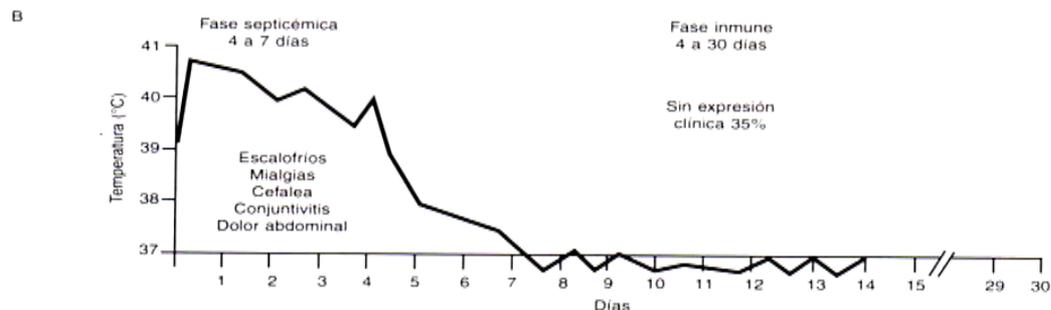
Petechial rash typical of leptospirosis
©2007 www.leptospirosis.org

Tema 13. Enfermedades Infecciosas producidas por Espiroquetas

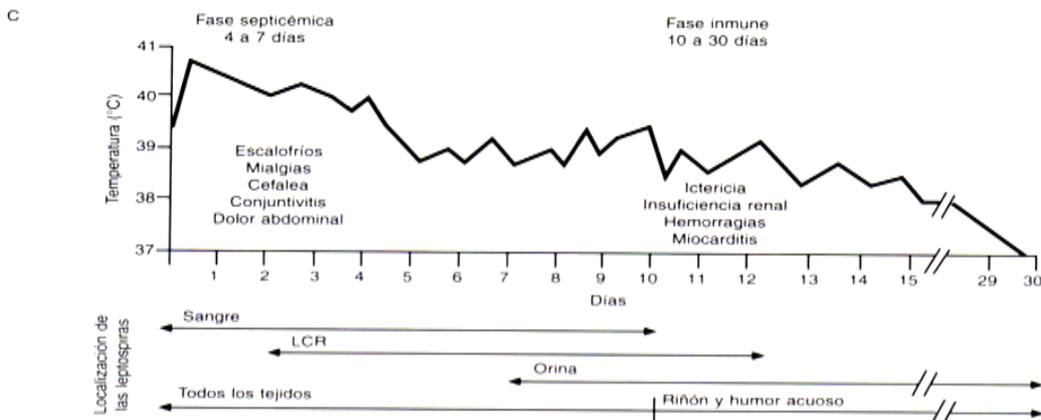
**FORMA
BIFÁSICA**



**MONOFÁSICA
LEVE
ANICTÉRICA**



**GRAVE o
SÍNDROME
DE WEIL**



Leptospirosis. Diagnóstico

- **Periodo febril o leptospiremia:**
 - Aislamiento de **sangre y LCR (hasta el 10º día)**.

- **Período inmune o leptospirúrico:**
 - Aislamiento en **orina desde 1ª semana hasta meses** más frecuentemente por Serología.

- 1. Medios de cultivo (sensibilidad 30%):**

- 2. Visión directa:**
 - Microscopio de campo oscuro.



Leptospirosis. Tratamiento

- De elección **Penicilina G** (6-8 millones/24 horas, durante 7 días).
- Dar glucocorticoides si reacción de Jarish&Herxheimer.
- **Doxiciclina** 200 mg/día, durante 7 días.

Leptospirosis. Profilaxis

- Saneamiento establos, drenaje de terrenos, sustitución de los cultivos, medidas de protección individual, mecanización de la siega.
- Vacuna inactivada, protegen de la infección, no evitan el estado de portador.
- En estudio vacuna profesionales.



Lecturas adicionales

Lee V., Kinghorn G. Syphilis: an update. Clinical Med., 2008. Jun; 8(3): 330-3.