

# LE LEPTOSPIROSI DEL CANE

# LEPTOSPIRA



Foto: [www.comunemio.it](http://www.comunemio.it)

# LEPTOSPIRA

## Ordine

**SPIROCHETALES**

## Famiglie

**SPIROCHETACEAE**

**LEPTOSPIRACEAE**

## Genere

**Leptospira**

## Specie

...

**interrogans**

**biflexa**

# EZIOLOGIA

Germi aerofili ma si sviluppano anche in anaerobiosi

- Temperatura ottimale di crescita fra 28-30 °C

(ma abitualmente crescono a 37 °C)

- Terreni colturali con siero di coniglio o albumina sierica

acidi grassi a lunga catena, vit. del gruppo B, Ca, Mg

pH neutro

# EZIOLOGIA

Scarsamente resistenti nell'ambiente:

a) ideale pH neutro o alcalino, terreno umido  
(acque superficiali)

b) nelle urine acide (pH 5 - 5.5) morte in poche ore,  
ma sopravvivono anche 3-6 settimane in urine  
diluite in acqua piovana o in terreno umido,  
imbevuto di pioggia (acque stagnanti)

# LEPTOSPIRA

## Classificazione sierologica

Suddivise in "SIEROGROUPPI" e "SIEROVARIANTI"

**SIEROVARIANTI** (serovar): definite in base a specifici antigeni di superficie

**SIEROGROUPPO** (serogroup): insieme di sierovarianti con affinità antigeniche al **MAT** (test di microagglutinazione)

# LEPTOSPIRA: SIEROGRUPPI PATOGENI NEL CANE

## Leptospira interrogans

- ✓ **australis** (australis, bratislava, lora)
- ✓ **pomona** (pomona)
- ✓ **grippotyphosa** (grippotyphosa, canalzonae, ratnapura)
- ✓ **ballum** (ballum, aroborea)
- ✓ **sejroe** (sejroe, hardjo, saxkoebing)
- ✓ **tarassovi** (tarassovi)
- ✓ **icterohaemorrhagiae** (icterohaemorrhagiae, copenhageni, lai, ...)
- ✓ **canicola** (canicola)

*24 Sierogruppi*

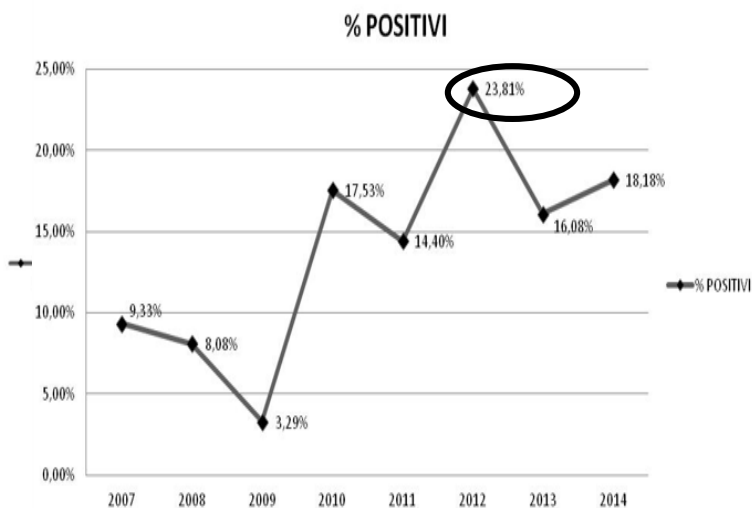
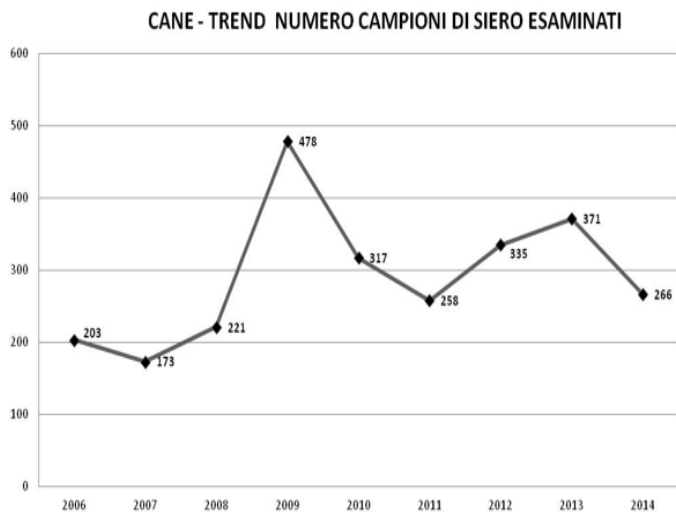
*> 200 serovar*



Levett P.A., Clinical Microbiology Review, 14(2), 296-326, 2001

## La leptospirosi canina

I **dati diagnostici nazionali** raccolti dal Centro di Referenza Nazionale per le Leptosirosi Animali dell'IZSLER di Brescia dimostrano che dal 2007 a oggi è stato riscontrato un aumento di alcune sierovarianti epidemiologicamente rilevanti per il cane, quali Bratislava, Grippotyphosa, Pomona e Sejroe, che





# EPIDEMIOLOGIA



## OSPITI DI MANTENIMENTO

- **Adattamento all'ospite**
- **Carattere endemico**
- **Scarsa patogenicità**
- **Prolungata leptospiruria**

# MODALITA' DI CONTAGIO

- \* Poco vitali nell'ambiente esterno
- \* Necessitano di particolari condizioni di umidità, temperatura, composizione minerale del terreno  
acque stagnanti, canali, fogne, miniere, ecc
- \* Non si riscontrano quasi mai nelle acque salmastre



# EPIDEMIOLOGIA



**RESERVOIR**

**OSPITI DI MANTENIMENTO:**

- **adattamento all'ospite**
- **carattere endemico**
- **scarsa patogenicità**
- **alta recettività nell'ospite**
- **prolungata leptospiruria**

**Amplificazione dei  
"portatori sani"**

# EPIDEMIOLOGIA

## OSPITI DI MANTENIMENTO

- **Si possono ammalare ma raramente muoiono**
- **Superata la malattia, localizzazione e replicazione delle leptospire a livello dei tubuli renali**  
→ **eliminate con le urine**
- **Urina liquido organico più contaminato**
- **Infetta stagni, pozzanghere (T 19-30°C - ombra!) con sopravvivenza fino a 6 mesi.**
- **Elevata sensibilità a pH acido e agenti fisico-chimici**

# EPIDEMIOLOGIA

I portatori di mantenimento usuali della malattia sono rappresentati dai ratti (*icterohaemorrhagiae*), dai cani (*canicola* e *australis*), dai procioni in USA e in Europa dal topolino dei campi (*bratislava*).

Numerosi altri animali possono fungere da serbatoio: roditori selvatici, scoiattoli, cervo, opossum, volpi e mammiferi marini.



# EPIDEMIOLOGIA

Numerose indagini epidemiologiche condotte in Europa hanno dimostrato mediante test sierologici la circolazione nei cani anche dei sierogruppi *L. grippotyphosa*, *L. australis* (Serov *bratislava*), *L. pomona* e *L. sejroe*



# EPIDEMIOLOGIA: TRASMISSIONE

## VIA INDIRETTA:

- la più frequente  
(**acqua** o alimenti infetti/contaminati)





# EPIDEMIOLOGIA: "FORME CLASSICHE"

**OGGI IN NETTA REGRESSIONE → ridotta incidenza**

**L. icterohaemorrhagiae:** **carattere di stagionalità**

- **colpiti soprattutto cani da caccia**
- **punte massime tarda estate-autunno (inizio caccia, pioggia)**
- **contagio indiretto: acqua o alimenti**

**L. canicola:** **carattere non stagionale !**

- **malattia di Stoccarda o tifo del cane**
- **caratterizzata da nefrite interstiziale uremigena, gastroenterite emorragica e stomatite ulcerosa**



# PATOGENESI: FASE DI INVASIONE O SETTICEMICA

GIORNO 0

ESPOSIZIONE ALLE LEPTOSPIRE

PENETRAZIONE A LIVELLO  
DELLE MUCOSE

LEPTOSPIREMIA

VASCULITE

PENETRAZIONE NEI VARI TESSUTI E ORGANI

GIORNO 7

REPLICAZIONE NEI TUBULI RENALI

GIORNO 14

LEPTOSPIRURIA

**TROPISMO  
RENALE**

STATO DI PORTATORE

ELIMINAZIONE COMPLETA  
DELLE LEPTOSPIRE

STATO DI PORTATORE  
CRONICO

# CLINICA: LEPTOSPIROSI CLASSICA

## COINVOLGIMENTO D'ORGANO DIPENDENTE DALLA SIEROVARIANTE INTERESSATA

### *L. icterohaemorrhagiae*

- a) forma emorragica acuta
- b) forma epatica e renale subacuta o acuta

### *L. canicola*

- nefrite interstiziale sub-acuta/cronica
- minor coinvolgimento epatico

# CLINICA: SINTOMATOLOGIA

- **ANORESSIA/DISORESSIA**
- **VOMITO**
- **DEPRESSIONE SENSORIALE**
- **TENDENZA AL DECUBITO**
- **FEBBRE/IPOTERMIA**
- **DIARREA**
- **OLIGURIA/ANURIA**
- **POLIURIA/POLIDIPSIA**
- **DOLORE ADDOMINALE**
- **SINDROME UREMICA**

# La malattia nell'uomo

L'infezione nell'uomo si verifica quando il microrganismo, escreto con le urine di molti animali e presente nelle acque o nel suolo, penetra attraverso soluzioni di continuo della cute o per via mucosale. E' possibile contrarre l'infezione anche attraverso il contatto diretto con tessuti od organi di animali infetti.

Le manifestazioni cliniche variano da una forma asintomatica, rilevabile dalla sierconversione, a due sindromi clinicamente riconoscibili, una autolimitantesi ed una fulminante (Weil's disease) con insufficienza renale, epatica e respiratoria.

# DIAGNOSI: segni clinici

**SEGNI CLINICI ASPECIFICI (vomito, letargia, anoressia)**

## **ATTENZIONE A:**

- ✓ **Segni di insufficienza renale ad insorgenza acuta**
- ✓ **Sclere iniettate**
- ✓ **Dolore addominale**
- ✓ **Petecchie**
- ✓ **Anamnesi (ambientale, vaccinale etc.)**

# **SIEROLOGIA**

La ricerca e la titolazione degli anticorpi tramite il test di agglutinazione microscopica lenta (MAT) rappresentano il gold standard nella diagnostica sierologica di leptospirosi nel cane.

Nella MAT diverse diluizioni del siero da analizzare vengono messe a contatto con delle leptospire e la presenza di anticorpi viene rilevata da agglutinazione.

# SIEROLOGIA

Un titolo di MAT di 1:800 o superiore in un cane con sintomatologia compatibile con leptospirosi viene considerato fortemente sospetto di malattia.

Visto che, durante la prima settimana della malattia il cane può risultare sieronegativo, si consiglia di ripetere la ricerca anticorpale a distanza di 15 gg prima di considerare il paziente sieronegativo.

Un incremento dei titoli anticorpali di 4 volte è ritenuto fortemente indicativo dell'infezione.

# DIAGNOSI MOLECOLARE

Il vantaggio diagnostico offerto dalla PCR rispetto alla sierologia si evidenzia soprattutto nelle fasi iniziali della malattia, prima che siano rilevabili gli anticorpi, nonché per evidenziare l'eliminazione di leptospire con le urine.

Nella prima fase dell'infezione, fino a 7 giorni p.i., sarà possibile evidenziare acidi nucleici di leptospira nel sangue periferico.

In una seconda fase, dopo circa 7 giorni p.i., sarà possibile evidenziare acidi nucleici di leptospira nelle urine. Non conoscendo il momento preciso dell'infezione si consiglia di esaminare contemporaneamente sangue e urine



# DIAGNOSI MOLECOLARE

## Risultati falsamente negativi

- la leptospiruria è intermittente
- il trattamento antibiotico determina rapidamente la negativizzazione delle urine

# **APPROCCIO TERAPEUTICO**

**ELIMINAZIONE DELLE LEPTOSPIRE**

**CORREZIONE DEI DEFICIT D'ORGANO**

**CONTROLLO DELLE COMPLICANZE**

**TERAPIA INTENSIVA**

# TERAPIA SPECIFICA

## FASE LEPTOSPIREMICA

- **PENICILLINA G antibiotico di scelta**  
(40.000-80.000 UI/Kg OGNI 12-24 ORE per almeno 2 settimane)
- **utili anche AMOXICILLINA e AMPICILLINA**

(RIDURRE IL DOSAGGIO SULLA BASE DELLA CREATININEMIA)

**dopo FASE ACUTA, o in caso di  
PORTATORE CRONICO**



- **DOXICICLINA (2.5-5-10 mg/Kg SID –BID)**

**(STREPTOMICINA E TETRACICLINE: nefrotossici!)**

**Come proteggere il cane dalle infezioni sostenute da *Leptospira spp.***



**Vaccino inattivato**

# OPZIONE 1

Vaccino tradizionale con 2 sierovarianti:

- *Icterohaemorrhagiae*
- *Canicola*

Spesso associato ad altre valenze attenuate.

Prima vaccinazione a 12 settimane: 2 interventi a distanza di 3-4 settimane.

Richiami semestrali.

Protezione nei confronti della malattia.

# OPZIONE 2

## Vaccino inattivato con 4 sierovarianti

- Prima vaccinazione a partire dalla 6°, 9° settimane di età: 2 interventi a distanza di 3-4 settimane.
- Richiami annuali.
- Protezione nei confronti dell'infezione.



- *L. interrogans* sierograppo **Canicola sierov. Portland-vero** (ceppo Ca-12-000)
- *L. interrogans* sierograppo **Icterohaemorrhagiae sierov. Copenhageni** (ceppo Ic-02-001)
- *L. interrogans* sierograppo **Australis sierov. Bratislava** (ceppo As-05-073)
- *L. kirschneri* sierograppo **Grippotyphosa sierov. Dadas** (ceppo Gr-01-005) \*