



Detección de enfermedades transmitidas por vectores



DETECCIÓN DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR VECTORES (ETVs)



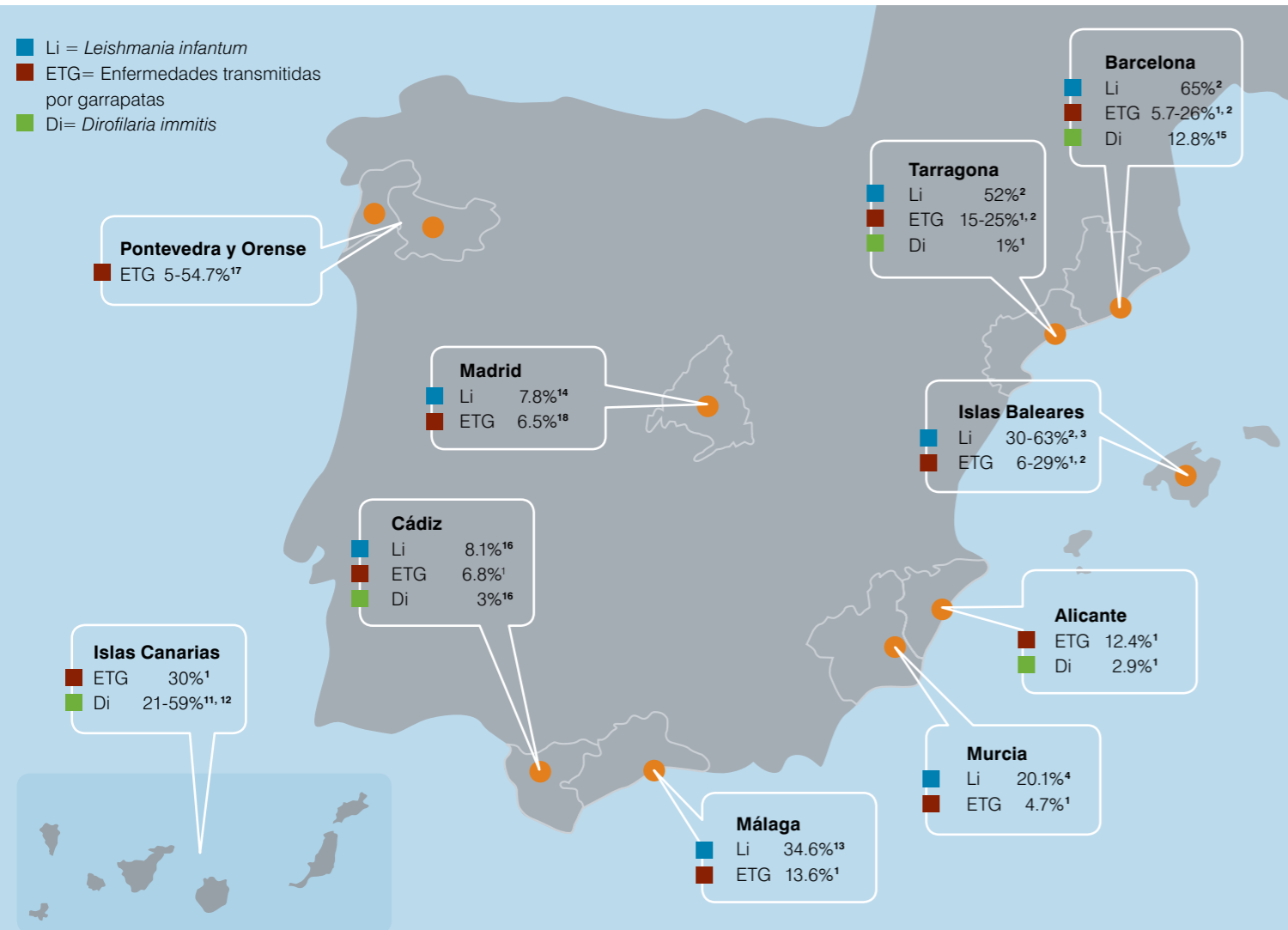
Todos los perros, cada año.

Perros más sanos y mucho más

Las ventajas que van unidas a la detección de enfermedades transmitidas por vectores van más allá del simple bienestar de un animal en concreto. Además, la adopción de protocolos de detección periódica en su clínica contribuirá a que sus clientes conozcan y comprendan mejor estas enfermedades. Al mismo tiempo conseguirá que los dueños valoren más su trabajo.

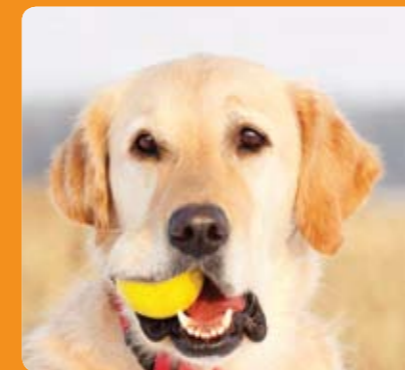
Datos de Prevalencia de ETVs en España

- Li = *Leishmania infantum*
- ETG= Enfermedades transmitidas por garrapatas
- Di= *Dirofilaria immitis*



Bibliografía:

- ¹ IDEXX estudio interno; en prensa n=5200
- ² Solano-Gallego et al, Vet. Res. 37 (2006)
- ³ Solano-Gallego et al, JCM (2001)
- ⁴ Martín-Sánchez et al, Emerg. Inf. Dis. 15 (2009)
- ⁵ Tabar et al, Vet Rec (2009)
- ⁶ Zini, G.S.L.C. March (2009)
- ⁷ Ferrer, WSAVA (2002)
- ⁸ Ferroglio et al, Vet. Parasitology 144 (2007)
- ⁹ García (2002)
- ¹⁰ Roura (2005)
- ¹¹ Montoya et al, Vet. Parasitology 28 (1998)
- ¹² Montoya et al, Parasitol. Res 100 (2006)
- ¹³ Morillas et al, Parasitol Res 82 (1996)
- ¹⁴ Miró et al, Parasitol Res 101 (2007)
- ¹⁵ Aranda et al, Vet Parasitology 77 (1998)
- ¹⁶ Tarradas y Luque, Universidad de Córdoba (2008)
- ¹⁷ Sainz et al, Vector-borne and Zoonotic Diseases, Vol 8 No 6 (2008)
- ¹⁸ Sainz et al., NY Acad. Sci, 849 (1998)



SUS PACIENTES

Al informar a los propietarios sobre el riesgo de las enfermedades transmitidas por vectores podrá hacer hincapié en la importancia de su detección, tanto de cara a la salud del paciente como de cara a su prevención. Además, cuando los dueños comprenden que suele ser más fácil tratar una enfermedad cuando se diagnostica a tiempo, aumenta la probabilidad de que adopten medidas preventivas, como pueden ser la vacunación, las pruebas de detección y los análisis más exhaustivos.



SU COMUNIDAD

La realización de pruebas de detección anuales le dará una visión de la prevalencia de una determinada enfermedad en su zona. Con un movimiento de animales y personas cada vez mayor, y la expansión de los hábitats de las garrapatas a nuevas áreas, las enfermedades transmitidas por vectores también se desplazan a zonas del país que hasta ahora no se encontraban. Las pruebas de detección son un método exacto de estar al día sobre la incidencia en su área.



SU CLÍNICA

Saber más de las enfermedades transmitidas por vectores abre las puertas a una mejor medicina, a pacientes más sanos y a una práctica veterinaria más inteligente y más sólida. Las pruebas de detección son los cimientos de los programas de medicina preventiva y le permiten saber a qué se van a exponer sus pacientes en el futuro. Este conocimiento le permite mejorar su práctica médica de cara a los pacientes que presentan una enfermedad clínica.

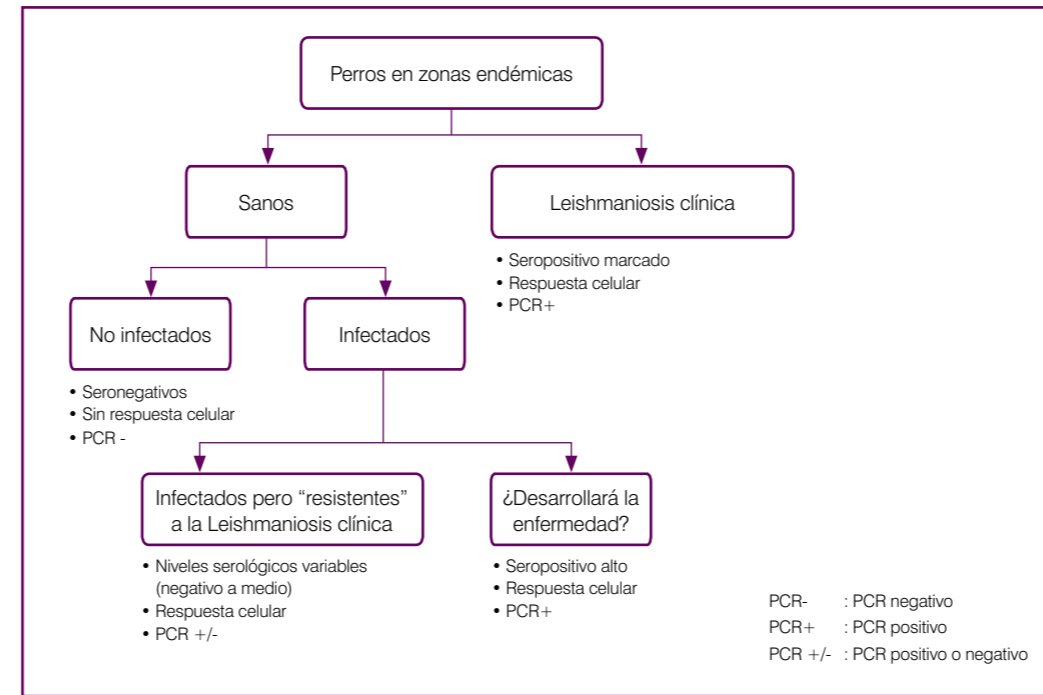
LEISHMANIOSIS

La Leishmaniosis es transmitida por los mosquitos *Phlebotomus spp.*. En la Península Ibérica la Leishmaniosis está causada por *Leishmania infantum*.

Leishmania spp necesita de un hospedador vertebrado e invertebrado para completar su ciclo. Los flebotomos son el hospedador invertebrado y actúan como vectores, extendiendo la infección / enfermedad. El hospedador vertebrado preferido de la *Leishmania infantum* es el perro, que actúa como reservorio. También gatos y humanos pueden ser infectados. En áreas endémicas es importante que todos los perros sean testados como mínimo una vez al año, y de este modo permitir un diagnóstico temprano y un mejor pronóstico.

La Leishmaniosis canina se caracteriza por signos clínicos muy específicos que aconsejan la necesidad de un diagnóstico adecuado.

Fases clínicas de la Leishmaniosis (un perro puede pasar de una fase a otra).¹



Información médica de referencia

Vector primario
Phlebotomus spp

Transmisión
Tras una picadura de *Phlebotomus*, los promastigotes penetran en el hospedador vertebrado para pasar a convertirse en amastigotes a las 24 horas.

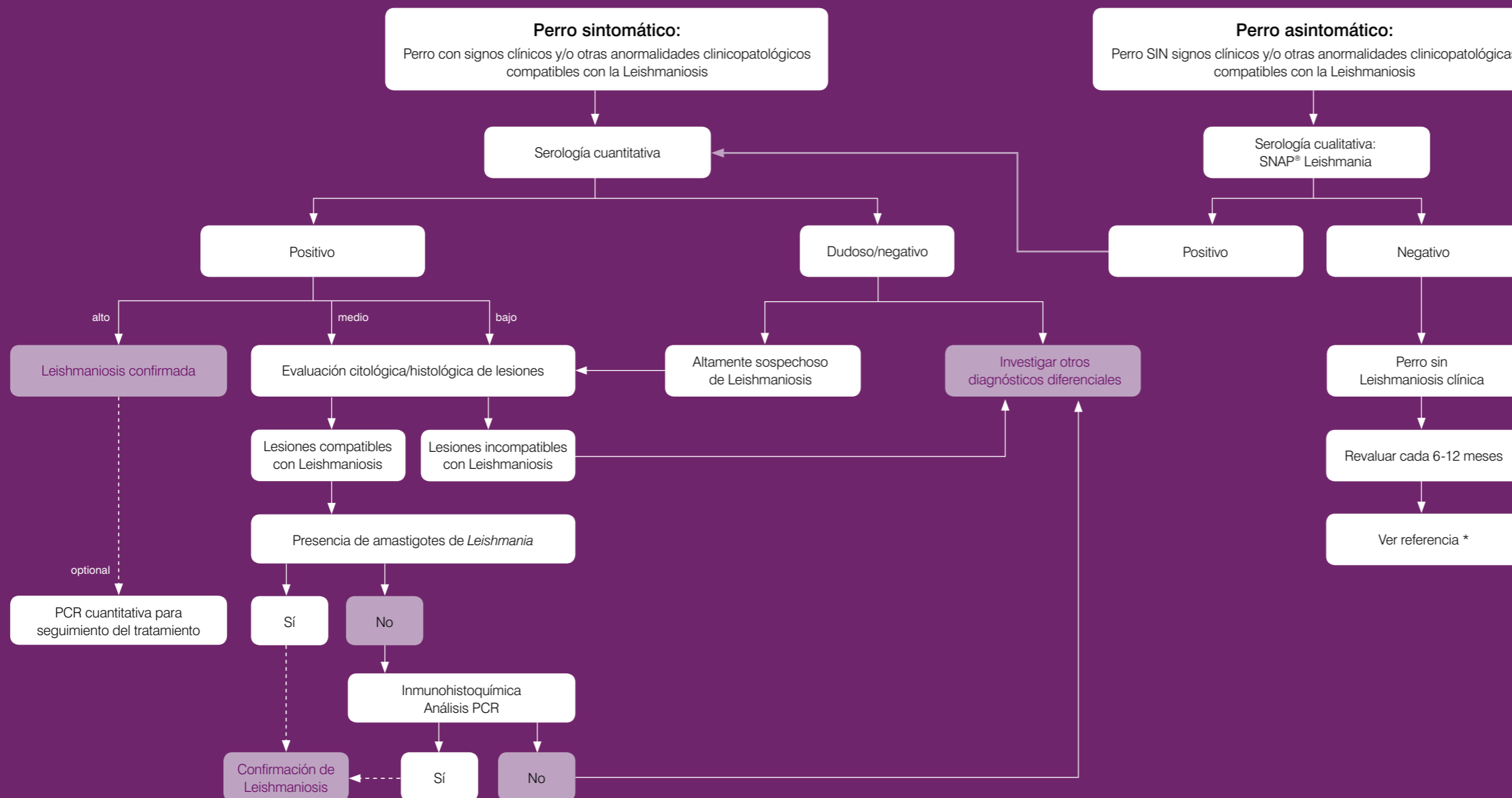
Agente patógeno
Protozoo *Leishmania infantum*

Presentación clínica

- Linfadenopatía
- Dermatitis furfurácea, úlceras, alopecia
- Disminución del rendimiento, somnolencia, apatía
- Anorexia, caquexia, diarrea, vómitos
- Epistaxis
- Conjuntivitis

Anomalías en los análisis de laboratorio

- Hiperproteinemia
- Hiperglobulinemia
- Hipoalbuminemia
- Disminución del ratio albúmina/globulina
- Azotemia
- Aumento en la actividad sérica de ALKP y ALT
- Proteinuria
- Anemia



ANAPLASMOSIS CANINA

Anaplasma phagocytophilum es la bacteria causante de la anaplasmosis granulocítica canina, y se transmite a través de la garrapata *Ixodes* spp. *A. phagocytophilum* es un microorganismo patógeno intracelular obligatorio de los neutrófilos. Muchas especies de mamíferos, incluyendo a los seres humanos, son susceptibles a la infección.

¿Sabía que?

- La coinfección con especies de *Anaplasma* y con otros patógenos transmitidos por vectores puede provocar cuadros más complejos de la enfermedad y una respuesta más lenta al tratamiento.
- Anaplasma platys* es la causante de la trombocitopenia cíclica infecciosa en perros, y los anticuerpos generados como respuesta a la infección presentan una reacción cruzada en el punto de *A. phagocytophilum* del Test SNAP® 4Dx®.
- A. platys* infecta las plaquetas caninas y, a menudo, se presenta en coinfección junto a *Ehrlichia canis*.

¿Qué hacer con los resultados?



*Los métodos diagnósticos suplementarios incluyen entre otros la PCR o un ensayo de inmunofluorescencia (IFI) frente a *Anaplasma*. Consulte el apartado de Diagnóstico de pacientes de la presente guía para obtener más información sobre las pruebas serológicas y de PCR.



Información médica de referencia

Vector primario

Ixodes spp.

Transmisión

Transcurridas menos de 24 horas de la adhesión de la garrapata

Agente patógeno

Anaplasma phagocytophilum que infecta los neutrófilos caninos

Presentación clínica

Puede presentarse de manera aguda:

- Fiebre, anorexia, letargia
- Dolor e inflamación articular
- Cojera
- Signos neurológicos

Anomalías en los análisis de laboratorio

- Trombocitopenia
- Linfopenia
- Elevación de las enzimas hepáticas

Nota:

No se ha descrito una forma crónica, sin embargo en estudios experimentales se ha demostrado la infección persistente.⁵

Consulte el apartado de Diagnóstico de pacientes para obtener más información sobre las pruebas serológicas y de PCR.

EHRlichiosis CANINA

La ehrlichiosis canina está ocasionada por la bacteria *Ehrlichia canis* y se transmite a través de la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*. La infección puede evolucionar hasta una fase subclínica que puede durar días, meses o años. Las infecciones crónicas, si no se tratan, pueden conducir a una disfunción de la médula ósea o a una enfermedad renal.

¿Sabía que?

- Se ha observado que los perros con una coinfección por *E. canis* y *A. platys* presentan una anemia y una trombocitopenia más graves que los perros con una infección única.⁶
- E. canis*, y probablemente *A. platys*, se transmiten por el mismo vector, la garrapata *Rhipicephalus sanguineus*.
- En un estudio realizado en perros sanos con anticuerpos frente a *E. canis*, se observó que un 39% presentaban trombocitopenia.⁷

¿Qué hacer con los resultados?



*Los métodos diagnósticos suplementarios incluyen entre otros la PCR o un ensayo de inmunofluorescencia (IFI) frente a *Ehrlichia*. Consulte el apartado de Diagnóstico de pacientes de la presente guía para obtener más información sobre las pruebas serológicas y de PCR.



Información médica de referencia

Vector primario

Rhipicephalus sanguineus

Transmisión

Se desconoce el tiempo necesario para la transmisión

Agente patógeno

Ehrlichia canis infecta los monocitos caninos

Presentación clínica

Puede presentarse de manera aguda:

- Fiebre
- Anorexia
- Letargia
- Uveítis
- Linfadenomegalia
- Trastornos hemorrágicos
- Signos del SNC

Tiene una naturaleza crónica:

- Pérdida de peso
- Trastornos hemorrágicos
- Poliartritis
- Convulsiones
- Signos multisistémicos

Anomalías en los análisis de laboratorio

- Anemia
- Trombocitopenia
- Hiperglobulinemia
- Hipoalbuminemia
- Pancitopenia
- Proteinuria

ENFERMEDAD DE LYME

La enfermedad de Lyme se transmite a través de la garrapata *Ixodes* spp, y está ocasionada por la bacteria *Borrelia burgdorferi*. Los signos clínicos pueden tardar en aparecer hasta varios meses después de la infección.

¿Sabía que?

- El péptido C₆ utilizado en el test SNAP® 4Dx® y en la prueba Lyme Quant C₆® de Laboratorio de Referencia IDEXX NO presenta una reacción cruzada con los anticuerpos que se generan como respuesta a las vacunas para la enfermedad de Lyme disponibles en el mercado.²
- Se sabe que las garrapatas del género *Ixodes* son vectores tanto para la enfermedad de Lyme como para la anaplasmosis.
- Los perros que presentan seroreactividad tanto frente a *B. burgdorferi* como frente a *Anaplasma phagocytophilum* pueden tener el doble de riesgo de desarrollar una enfermedad clínica, en comparación con los perros infectados por un único agente.³



Información médica de referencia

Vector primario

Ixodes spp.

Transmisión

A las 24-48 horas de la adhesión de la garrapata

Agente patógeno

Espiroqueta *Borrelia burgdorferi*, la cual se localiza en los tejidos de los perros infectados

Presentación clínica

La enfermedad de Lyme es una infección crónica con signos clínicos que pueden presentarse de manera aguda:

- Fiebre, anorexia, letargia
- Inflamación articular
- Poliartritis
- Cojera alternante en diferentes miembros
- Insuficiencia renal de evolución rápida
- Síndromes neurológicos

Anomalías en los análisis de laboratorio

- Niveles elevados de anticuerpos frente a C₆ (≥ 30 U/ml)
- Proteinuria

FILARIOSIS

Dirofilaria immitis, el agente causal de la filariosis, se transmite a través de mosquitos infectados cuando estos transfieren larvas de *D. immitis* a un perro sano. En los estadios iniciales, la filariosis no da lugar a signos clínicos evidentes. Por esta razón, la toma de medidas preventivas es muy importante, especialmente porque la infección avanzada puede ser mortal.

¿Sabía que?

- A pesar de la disponibilidad de medidas preventivas mensuales, las tasas de prevalencia de la filariosis canina han permanecido constantes a nivel nacional.¹
- La detección más precoz del antígeno de la filaria y de las microfilarias puede llevarse a cabo a los 5 meses y a los 6 meses y medio de la infección, respectivamente.
- Para obtener más información y recomendaciones actualizadas sobre el tratamiento de la filaria canina diríjase a heartwormsociety.org o bien a capcvet.org.



Información médica de referencia

Vector primario

Mosquitos

Transmisión

Periodo de prepatencia aproximadamente de 6 meses

Agente patógeno

Dirofilaria immitis

Presentación clínica

Primero cuadro asintomático, desarrollándose a continuación:

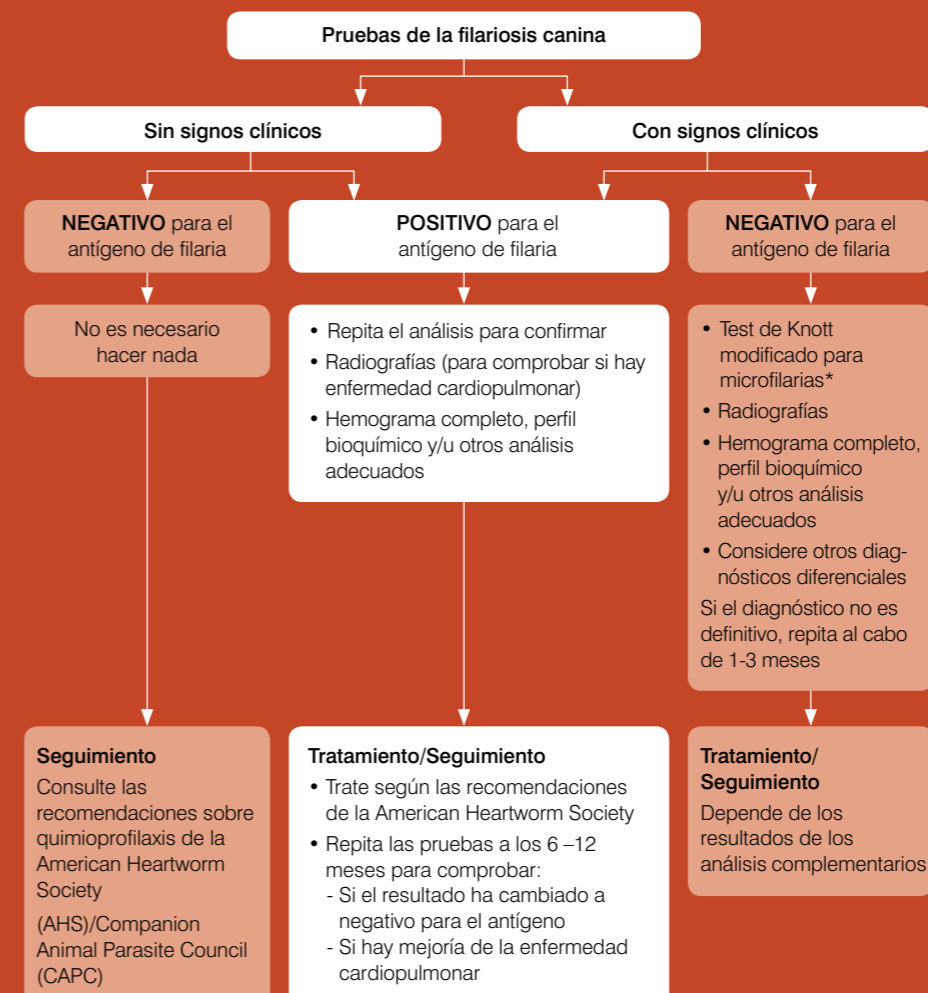
- Tos ligera pero persistente
- Letargia
- Intolerancia al ejercicio
- Reducción del apetito
- Pérdida de peso

¿Qué hacer con los resultados?



*Para el diagnóstico de la enfermedad de Lyme se recurre normalmente a la serología. *B. burgdorferi* se localiza en los tejidos y, por tanto, rara vez es detectable en sangre mediante PCR.

¿Qué hacer con los resultados?



*En menos del 1% de las infecciones habrá microfilarias sin que existan antígenos en sangre (American Heartworm Society - Sociedad Americana de Filariosis).

DIAGNÓSTICO DE PACIENTES ENFERMOS

Opciones de análisis serológicos y de PCR en enfermedades transmitidas por vectores

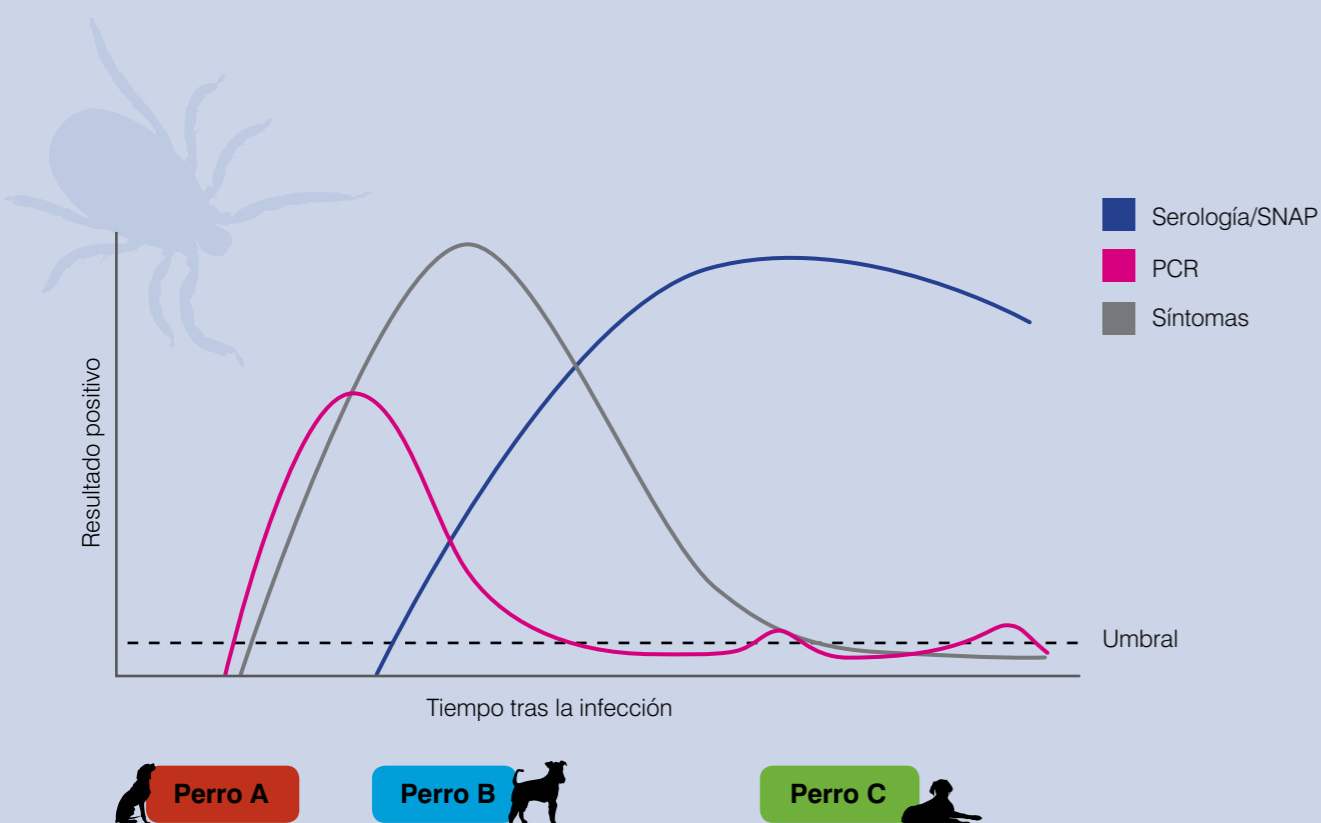
El test SNAP® 4Dx® le ayuda a aprovechar al máximo la detección sistemática de enfermedades en su clínica. Sin embargo, para un perro enfermo que presenta signos clínicos compatibles con una enfermedad transmitida por garrapatas es importante tener en cuenta los análisis serológicos y la PCR, pues ambas son pruebas complementarias.

SNAP® Leishmania es la técnica de screening más fiable y rápida de los tests utilizados en clínica. La PCR es una técnica complementaria en el caso de enfermedades transmitidas por garrapatas. En el caso de Leishmaniosis, la PCR es cuantitativa (qPCR), y puede ser utilizada para confirmar un resultado serológico en SNAP®. Al mismo tiempo, la qPCR sirve para cuantificar la carga del parásito, determinar el grado de infección y monitorizar el tratamiento.

¿En qué fase de la infección se encuentra su paciente?

Los perros con ehrlichiosis y anaplasmosis pueden presentar signos clínicos en distintos momentos posteriores a la infección. ¿Ante qué tipo de paciente se encuentra?

El resultado de la prueba diagnóstica varía según el tiempo que ha transcurrido entre la infección y la realización de la prueba. Si emplea conjuntamente la serología y la PCR, aumentará su capacidad de realizar un diagnóstico preciso.



Ventajas y limitaciones de cada método diagnóstico:

	Serología	Reacción en cadena de la polimerasa (PCR)
Medición	Respuesta de anticuerpos del hospedador	Ácidos nucleicos (ADN) del agente patógeno
Ventajas	Útil como prueba screening y para el diagnóstico de la infección	Identifica de manera específica a los agentes patógenos indicando una infección activa
Limitaciones	Los signos clínicos pueden preceder a una respuesta de anticuerpos medible	Un resultado negativo a la PCR no descarta necesariamente la infección



¿Cuándo hay que utilizar los perfiles RealPCR™ de IDEXX para la detección de enfermedades transmitidas por garrapatas?

- Cuando los pacientes tienen signos clínicos y/o alteraciones analíticas compatibles con los observados en una enfermedad transmitida por vectores.
- En pacientes que, de acuerdo con la anamnesis, el examen físico, la serología y los resultados de los análisis de laboratorio, presentan una infección subclínica.
- Cuando se está monitorizando la respuesta al tratamiento: el test Lyme Quant C6 puede indicar la caída de los niveles de anticuerpos; en el caso de otros agentes, un resultado negativo a la PCR indica una reducción en la carga del patógeno.

Cuándo utilizar IDEXX PCR Leishmania cuantitativa (qPCR)

Especificar de forma más precisa el estado de la infección del paciente, principalmente en dos situaciones clínicas:

- Animales con títulos serológicos bajos o en el punto de corte
- Animales con un IDEXX SNAP® LEISHMANIA o serología cuantitativa positivos

Monitorizar la eficacia del tratamiento

- Los anticuerpos pueden permanecer presentes en la sangre bastante tiempo después de que la infección haya remitido.
- La qPCR es sumamente valiosa para la monitorización de pacientes durante el tratamiento.

Detectar la Leishmania en perros asintomáticos en áreas endémicas

- Controlar el desplazamiento de perros infectado a áreas no endémicas.
- Testar a los posibles donantes de sangre

Perro A Poco tiempo después de la infección.

El perro puede presentar síntomas clínicos. Con la PCR es posible detectar una elevada concentración de antígenos en la sangre. Por el momento no se produce inmunorreacción, por lo que no existen todavía anticuerpos detectables

→ por lo tanto, la PCR es positiva y la serología negativa.

Perro B Algún tiempo después de la infección.

El perro es sintomático. La concentración de antígenos está disminuyendo y la de anticuerpos aumentando

→ por lo tanto, tanto la PCR como la serología son positivas.

Perro C Mucho tiempo después de la infección.

El perro es ya asintomático. Los antígenos han desaparecido, pero la titulación de anticuerpos sigue siendo elevada

→ por lo tanto, la PCR es negativa y la serología positiva.

“ No hay un único test que sea suficiente para diagnosticar una enfermedad infecciosa en un paciente enfermo. ”

Edward Breitschwerdt, DVM, DACVIM
Profesor de Medicina Interna en la
Facultad de Medicina Veterinaria
North Carolina State University

1. Verdon DR. Heartworm infection continues its climb, survey reports. *DVM Newsmagazine*. February 1, 2006.
2. O'Connor TP, Esty KJ, Hanscom JL, Shields P, Philipp MT. Dogs vaccinated with common Lyme disease vaccines do not respond to IR6, the conserved immunodominant region of the VlsE surface protein of *Borrelia burgdorferi*. *Clin Diagn Lab Immunol*. 2004;11(3):458-462.
3. Beall MJ, Chandrashekar R, Eberts MD, et al. Serological and molecular prevalence of *Borrelia burgdorferi*, *Anaplasma phagocytophilum*, and *Ehrlichia* species in dogs from Minnesota. *Vector-Borne Zoonotic Dis*. 2008;8(4):455-464.
4. Straubinger RK. PCR-based quantification of *Borrelia burgdorferi* organisms in canine tissues over a 500-day postinfection period. *J Clin Microbiol*. 2000;38(6):2191-2199.
5. Egenvall A, Lilliehöök I, Bjöersdorff A, Engvall EO, Karlstam E, Artursson K, Heldtander M, Gunnarsson A. Detection of granulocytic Ehrlichia species DNA by PCR in persistently infected dogs. *Vet Rec*. 2000;146(7):186-190.
6. Gaunt SD, Ramaswamy C, Beall M, Caterina K, Breitschwerdt E. Potentiation of thrombocytopenia and anemia in dogs experimentally coinfecting with *Anaplasma platys* and *Ehrlichia canis*. *JVIM*. 2007;21(3):576.
7. Hegarty BC, Diniz PPVP, Bradley JM, Lorentzen L, Breitschwerdt EB. Clinical relevance of annual screening using a commercial enzyme-linked immunosorbent assay (SNAP 3Dx) for canine ehrlichiosis. *JAAHA*. 2009;45(3):118-124.

Para obtener más información llame
a nuestro Servicio de Atención al
Cliente, Tel. gratuito: 00800 1234 3399

IDEXX
LABORATORIES

IDEXX Laboratorios, S.L.
c/ Plom nº 2-8, 3º
08038 Barcelona
www.idexx.es