



# Control de ectoparásitos en perros y gatos



Guía ESCCAP Nº 3

SEGUNDA EDICIÓN · ABRIL 2018

## **ESCCAP**

Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern, Worcs WR14 3SZ UK

Primera Edición ESCCAP 2012

© ESCCAP 2018

Todos los derechos reservados

© de la Traducción: ESCCAP ESPAÑA.

Esta publicación está sujeta a condición de no poder ser redistribuida o reproducida, todo o parte de su contenido, en cualquier forma y por cualquier medio, tanto electrónico, mecánico, fotocopia, grabación o cualquier otro sin autorización previa y escrita de ESCCAP.

Esta publicación sólo puede ser distribuida en el formato de cubierta en el que fue primeramente publicado y siempre con el permiso previo y por escrito de ESCCAP.

Puede accederse a una copia de esta publicación disponible en la British Library.

ISBN 978-1-907259-46-3

# Índice

## Contenido

<b>Introducción</b> .....	4
<b>Ámbito</b> .....	6
<b>Situación actual</b> .....	6
<b>Biología, diagnóstico y control de ectoparásitos</b> .....	7
1. Pulgas.....	7
2. Garrapatas.....	12
3. Piojos picadores y masticadores.....	20
4. Flebotomos.....	22
5. Mosquitos (culícidos).....	22
6. Ácaros de la sarna demodécica.....	22
7. Ácaros de la sarna sarcóptica.....	27
8. Ácaros de la sarna notoédrica.....	29
9. Ácaros de la sarna otodécica.....	30
10. Ácaros del manto.....	31
11. Ácaros de la cosecha (“ácaros rojos”).....	32
12. Ácaros de las fosas nasales.....	34
<b>Impacto sobre la salud de los animales de compañía y factores relacionados con el estilo de vida</b> .....	35
<b>Resistencias a antiparasitarios externos</b> .....	35
<b>Control ambiental de la transmisión de ectoparásitos</b> .....	36
<b>Consideraciones para los propietarios sobre la prevención de enfermedades zoonóticas</b> .....	36
<b>Educación del personal sanitario, propietarios y ciudadanía</b> .....	37

## Tablas

1: Visión general de los artrópodos parásitos.....	5
2: Control de pulgas: escenarios.....	11
3: Especies de garrapatas que parasitan a perros y gatos en Europa.....	12
4: Revisión de los patógenos transmitidos por garrapatas.....	14
5: Control de garrapatas: escenarios.....	20
6: Piojos picadores y masticadores que parasitan a perros y gatos en Europa.....	21
7: Ácaros con significación clínica en perros y gatos en Europa.....	23

## Figuras

1: Ciclo biológico de <i>Ctenocephalides felis</i> .....	7
2a: Distribución geográfica de <i>Rhipicephalus sanguineus</i> .....	15
2b: Distribución geográfica de <i>Dermacentor reticulatus</i> .....	15
3: Ciclo biológico de <i>Ixodes ricinus</i> .....	17

## Apéndices

<b>Apéndice 1. Glosario</b> .....	38
<b>Apéndice 2. Historia de ESCCAP</b> .....	39

# Introducción

Los ectoparásitos o parásitos externos incluyen una gran variedad de artrópodos parásitos que pertenecen taxonómicamente a la subclase *Acari* (garrapatas y ácaros) y a la clase *Insecta* (pulgas, piojos picadores y masticadores, flebotomos, mosquitos y moscas (tabla 1).

Los parásitos externos son importantes porque:

- pueden causar lesiones cutáneas
- pueden inducir una respuesta inmunopatológica
- pueden transmitir agentes patógenos
- pueden ser zoonóticos o transmitir infecciones zoonóticas
- pueden interferir en la relación entre humanos y animales
- su control forma parte del mantenimiento de la salud de los animales de compañía

Además, los factores que se detallan a continuación tienen implicaciones clínicas:

- Las lesiones cutáneas pueden favorecer infecciones secundarias por bacterias o por hongos (*Malassezia* spp) y producir diversos tipos de dermatitis.
- La respuesta inmunitaria, inducida especialmente por la saliva del ectoparásito, puede dar lugar a reacciones alérgicas, siendo la más importante la dermatitis alérgica a la picadura de pulga (DAP).
- Los artrópodos pueden actuar como vectores de patógenos causando las enfermedades vectoriales o enfermedades transmitidas por vectores (ETVs). En la mayoría de los casos, la importancia clínica de las ETV es mayor que la infestación por los vectores que las transmiten.
- Las mascotas infestadas por ectoparásitos pueden constituir una fuente de infestación para sus propietarios y resultar una verdadera molestia (ej. las pulgas).
- En infestaciones masivas por ciertos ectoparásitos no solo se producen lesiones cutáneas si no que pueden provocar anemias graves debido a su carácter hematófago (ej. garrapatas).

**Tabla 1:** Visión general de los artrópodos parásitos

Artrópodo	Infestación/enfermedad relacionada	Principales agentes patógenos transmitidos (enfermedades correspondientes)
Pulgas	Infestación por pulgas y en ocasiones dermatitis alérgica por pulgas (DAP)	<i>Dipylidium caninum</i> (dipylidiosis) <i>Bartonella henselae</i> (enfermedad del arañazo de gato = bartonelosis), <i>Bartonella vinsonii</i> , <i>Rickettsia felis</i>
Piojos picadores y chupadores	Infestación por piojos	<i>Dipylidium caninum</i>
Larvas de moscas	Miasis	
Flebotomos	Infestación por flebotomos	<i>Leishmania infantum</i> (leishmaniosis)
Mosquitos ( <i>Culex</i> spp, <i>Aedes</i> spp, <i>Anopheles</i> spp)	Infestación por mosquitos	<i>Dirofilaria immitis</i> , <i>Dirofilaria repens</i> (dirofilariosis) <i>Acanthocheilonema [Dipetalonema]</i> spp (filariosis)
Moscas	Infestación por moscas, miasis	<i>Thelazia</i> spp (filariosis ocular = thelaziosis)
Garrapatas ( <i>Rhipicephalus sanguineus</i> , <i>Ixodes</i> spp, <i>Dermacentor</i> spp, <i>Hyalomma</i> spp, <i>Haemaphysalis</i> spp y otras)	Infestación por garrapatas	<i>Babesia canis</i> , <i>Babesia gibsoni</i> , <i>Babesia [Theileria] annae</i> (piroplasmosis, babesiosis) <i>Hepatozoon</i> spp (hepatozoonosis), <i>Ehrlichia canis</i> , <i>E. spp</i> , <i>Anaplasma phagocytophilum</i> , <i>Anaplasma platys</i> (ehrlichiosis, anaplasmosis), <i>Rickettsia</i> spp (rickettsiosis), <i>Borrelia burgdorferi s.l.</i> (enfermedad de Lyme = borreliosis), Flavivirus (ej: encefalitis transmitida por garrapatas, mal de Louping) <i>Acanthocheilonema [Dipetalonema] dracunculoides</i>
<i>Cheyletiella yasguri</i> (en perros) y <i>Cheyletiella blakei</i> (en gatos)	Cheyletiellosis	NO SE HAN DESCRITO
<i>Otodectes cynotis</i>	Otoacarosis	NO SE HAN DESCRITO
<i>Neotrombicula (Trombicula) autumnalis</i> <i>Straelensia cynotis</i>	Trombiculosis	NO SE HAN DESCRITO
<i>Sarcoptes scabiei</i>	Sarna sarcóptica	NO SE HAN DESCRITO
<i>Notoedres cati</i>	Sarna notoédrica	NO SE HAN DESCRITO
<i>Demodex canis</i> , <i>D. cati</i> , <i>D. injai</i> , <i>D. gatoi</i> , <i>Demodex</i> spp	Demodicosis	NO SE HAN DESCRITO

# Ámbito

Los ectoparásitos pueden actuar como vectores de diferentes enfermedades en los animales de compañía, por ello, es un objetivo para ESCCAP crear esta guía de recomendaciones en la que se proporciona información completa y apoyo a los veterinarios y propietarios en el control de las infecciones por ectoparásitos, así como en la prevención de la transmisión de enfermedades a las mascotas. La presente guía se enfoca a los grupos más importantes de ectoparásitos: insectos (pulgas, piojos picadores y masticadores) y ácaros incluyendo ácaros productores de sarnas y garrapatas. Otros artrópodos vectores como los flebotomos y los mosquitos se presentan de forma somera en esta guía pero se tratan en más profundidad en la Guía ESCCAP nº 5 (Enfermedades transmitidas por vectores).

Para más información sobre control de endoparásitos véase la Guía ESCCAP nº 1: Control de vermes en perros y gatos.

Para más información sobre hongos dermatofitos véase la Guía ESCCAP nº 2: Control de las dermatofitosis en perros y gatos.

## Situación actual

El incremento de los desplazamientos de las mascotas y el cambio climático están modificando los modelos epidemiológicos de las ectoparasitosis y de las enfermedades transmitidas en Europa. La incidencia de ciertas enfermedades puede aumentar debido a la importación y establecimiento del agente y/o su vector en una zona no endémica hasta el momento. Sirva de ejemplo, el aumento de la babesiosis canina en el Centro y Norte de Europa importada de la cuenca Mediterránea y países del este. La supresión de las fronteras de acuerdo con el Tratado de Schengen y la implementación del programa *PETS* para la movilidad de animales en Reino Unido, ha favorecido el desplazamiento de las mascotas entre países de Europa continental y, con la excepción de Reino Unido, no existen o son muy leves los controles fronterizos de los animales que viajan de un país a otro. Aunque la mayoría de los desplazamientos en el territorio europeo corresponden a mascotas que viajan con sus propietarios, también hay un porcentaje de perros y, en menor medida, de gatos enviados por organizaciones de protección animal, fundamentalmente de los países mediterráneos, donde muchas enfermedades vectoriales son muy prevalentes.

En este contexto, en el control antiparasitario hay que tener en cuenta que los medicamentos de uso veterinario deben ser sometidos a un proceso riguroso de ensayos clínicos antes de ser aprobados por las autoridades nacionales o europeas y cada indicación de uso tiene que estar científicamente justificada. Los veterinarios reciben formación sobre el uso adecuado de los compuestos de acuerdo a la legislación nacional actual.

Los antiparasitarios externos en animales de compañía se pueden utilizar de manera profiláctica o terapéutica para controlar los ectoparásitos. Las infestaciones visibles por pulgas, piojos o garrapatas requieren de un tratamiento específico para



su eliminación. Sin embargo, la mayoría de los antiparasitarios externos modernos tienen un efecto residual y, por tanto, pueden ser utilizados de manera profiláctica para prevenir reinfestaciones.

# Biología, diagnóstico y control de ectoparásitos

## 1. Pulgas

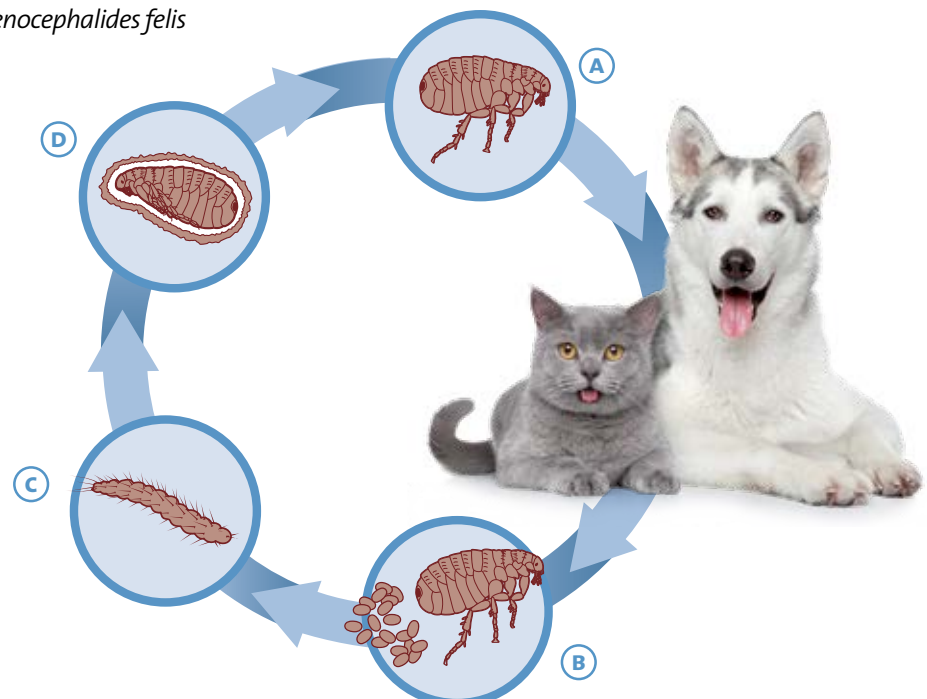
Las pulgas (*Siphonaptera*) son insectos sin alas, aplanados lateralmente que parasitan a mamíferos y aves. El único estadio parasitario son los adultos, mientras los huevos y los estadios inmaduros se encuentran en el medio. Son parásitos comunes en gatos, perros y otras mascotas pudiendo también picar a las personas. Las pulgas son vectores de determinados patógenos (para más información sobre control de endoparásitos véase la Guía ESCCAP nº 5: Control de enfermedades transmitidas por vectores en perros y gatos).

### 1.1. Biología

#### Especies

En Europa la pulga parásita más común de perros, gatos y otras mascotas, es *Ctenocephalides felis*, seguida de *C. canis*, *Archaeopsylla erinacei* (la pulga del erizo), y ocasionalmente otras especies como *Ceratophyllus gallinae*, *Echidnophaga gallinacea* (la pulga pequeña de la gallina), *Spilopsyllus cuniculi* (la pulga del conejo), *Pulex irritans* (la pulga del hombre), entre otras. Hay que indicar que a pesar de la denominación de especies en relación a un hospedador, las pulgas son poco específicas, pudiendo alimentarse en diferentes especies animales.

Figura 1: Ciclo biológico de *Ctenocephalides felis*



- A** Los adultos de pulgas son insectos sin alas que miden de 1 a 6 mm de longitud, aplanados lateralmente, con el tercer par de patas adaptado para el salto y piezas bucales lanceoladas para perforar la piel e ingerir sangre. Suelen permanecer toda su vida adulta sobre el hospedador, alimentándose diariamente mediante sucesivas picaduras. Fuera del animal la supervivencia de las pulgas adultas está reducida a unos días, por lo que buscan activamente otro hospedador. La máxima longevidad registrada en una pulga es de 160 días, aunque la mayoría sobreviven solo algunas semanas ya que los animales las eliminan mediante el acicalamiento.
- 
- B** La hembra de pulga es fecundada una sola vez almacenando el esperma para sucesivas puestas. Una pulga hembra es capaz de poner un promedio de 20 huevos por día (máximo 40 a 50). Los huevos, de 0,5 mm de longitud, tienen un color blanco perlado y tras ser depositados sobre la piel del hospedador caen al suelo. Tras unos pocos días en condiciones óptimas, la larva eclosiona.
- 
- C** Los tres estadios larvarios se alimentan de materia orgánica, detritus epiteliales, y de las heces de los adultos que contiene sangre parcialmente digerida. Todas las larvas, especialmente las de tercer estadio (L3) son lucífugas y se resguardan en lugares oscuros y de difícil acceso, como el reverso de las moquetas y alfombras.
- 
- D** Al finalizar su desarrollo, las larvas forman el pupario para experimentar una metamorfosis completa. Una vez desarrollado, el adulto emerge del mismo al percibir la presencia de un hospedador, mediante modificación en la concentración de CO<sub>2</sub>, las vibraciones o cambios de presión y temperatura. En ausencia de dichos estímulos puede retrasar su salida hasta seis meses o más.
- 

### Ciclo biológico

Como se representa en la figura 1, el adulto es el único estadio parásito de *C. felis* en tanto que el resto del ciclo se desarrolla en el medio, habitualmente en los lugares de reposo de los hospedadores. El ciclo de las pulgas se puede mantener tanto en el interior como en el exterior de las viviendas. De hecho, su alto grado de adaptación a ambientes urbanos les permite desarrollarse en casas y edificios con calefacción en cualquier estación del año, principalmente si cuentan con refugios adecuados, como alfombras y suelos enmoquetados. Por el contrario, en el exterior el ciclo de las pulgas tiene una marcada estacionalidad, dependiente de la temperatura y humedad, siendo más habituales de primavera a otoño, si bien pueden prolongar su actividad en años y zonas de climas más benignos.

Los estadios más vulnerables a las condiciones ambientales son las fases no parásitas, afectando tanto a su supervivencia como al tiempo de desarrollo. Así, el periodo de estadio de huevo a adulto, en condiciones ambientales óptimas, es de tan solo 14 días, pudiendo llegar a prolongarse hasta 140 días, en condiciones adversas.

La pupa es el estadio más resistente pudiendo sobrevivir durante meses en ausencia del estímulo de un hospedador que desencadene la emergencia inmediata del adulto.



### Epidemiología de la pulicosis

La infestación por pulgas, en general, y por *C. felis*, en particular, se caracteriza por no ser muy específica para un hospedador determinado, pudiendo afectar a distintas especies animales, tanto domésticas como silvestres (conejos, hurones y otros micromamíferos). Estos animales, si comparten el hábitat con perros y gatos, tanto dentro de la vivienda como en el jardín, y no reciben tratamiento para el control de pulgas, pueden convertirse en una fuente de infestación para los animales de compañía. La infestación se produce por el paso de pulgas adultas de un animal a otro o bien por acceso del hospedador a los lugares de cría donde se desarrollan los estadios inmaduros hasta adultos a la espera de un estímulo para iniciar su primera alimentación.

El comportamiento de acicalamiento de los animales, especialmente los gatos, tiene una importante función de control de la pulicosis, limitando tanto el número, como la longevidad de las pulgas que los parasitan.

### 1.2. Signos clínicos de la infestación por pulgas

La presencia e importancia de los signos clínicos por pulicosis depende de los siguientes factores:

- Frecuencia de la exposición a pulgas.
- Duración de la infestación por pulgas.
- Presencia de infecciones secundarias o cualquier otra enfermedad cutánea concomitante.
- Grado de hipersensibilidad.

Los animales no alérgicos pueden, si acaso, manifestar algún signo clínico leve y rascado ocasional, consecuente a la irritación producida por el deambular de las pulgas o por sus picaduras. Los animales alérgicos o que desarrollan una reacción inmunológica a la saliva de la pulga, muestran prurito, alopecias, pelo quebradizo, pápulas y máculas eritematosas con formación de costras. Pueden observarse lesiones de pioderma de superficie típicamente en la zona lumbo-sacra que se extienden hacia los muslos y el abdomen. Frecuentemente, se observan dermatitis piodérmica secundaria, pioderma y seborrea. En casos crónicos, la piel muestra un engrosamiento de la dermis con acantosis, hiperqueratosis y liquenificación. Además, especialmente en animales jóvenes, viejos o debilitados, las infestaciones masivas por pulgas pueden llegar a causar anemia. Finalmente, el alto grado de adaptación de los ciclos de la pulga y *D. caninum* hace que el diagnóstico de esta cestodosis pueda utilizarse como indicador de una infestación actual o reciente.

### 1.3. Diagnóstico de la infestación por pulgas

Cuando el número de pulgas presentes en un perro es bajo, puede ser difícil detectarlas, especialmente en determinadas razas, debido a la longitud y espesor del manto. Si el número de pulgas es elevado y, dependiendo de la capa del animal, pueden llegar a observarse a simple vista, si bien es más sensible recurrir a un cepillado profundo y observación frecuente del peine. Aun así, en ocasiones es difícil evidenciar pulgas adultas siendo más accesible la identificación de las deyecciones de

los adultos que se caen tras el cepillado. En este caso, el material recogido por este medio, que tendrá el aspecto de motas negruzcas, se coloca sobre un fondo de papel blanco, previamente humedecido, que disuelve en parte el contenido en sangre sin digerir y forma un halo rojizo alrededor de las heces.

En ocasiones, cuando el acicalamiento es constante, es difícil confirmar la presencia de pulgas adultas en animales con signos de dermatitis alérgica a pulgas (DAP). En estos casos, la evidencia clínica, unida a la respuesta al tratamiento, y el diagnóstico diferencial, son fundamentales. Las pruebas de alergia, pueden ser orientativas, si bien, en ningún caso es la única técnica de elección para el diagnóstico de DAP. Es especialmente complicado en pacientes con otros tipos de alergias, por ejemplo de tipo alimentario, o atópicos que, por otra parte, suelen estar más predispuestos a padecer DAP.

#### 1.4. Tratamiento de una infestación activa

Para ser eficaz, el control debe actuar sobre los distintos estadios del agente, incluyendo:

- 1 **Eliminación de la infestación por pulgas adultas de todo el colectivo**, utilizando un antiparasitario externo registrado. Dada la amplia gama existente en el mercado es importante consultar la posología de cada producto, y respetar las indicaciones. Para el control de la pulicosis es importante no sólo tratar al animal con signos clínicos sino a todos los animales, perros, especialmente gatos y otros micromamíferos, con los que conviva y que pueden actuar como fuente de reinfestación.

---

- 2 **Control de los estadios no parásitos**. La evidencia de las pulgas adultas en las mascotas suele ser la punta del iceberg de la población existente en el entorno. Por ello es fundamental no descuidar la eliminación de huevos, larvas y pupas. En este sentido, el tratamiento medioambiental debe concentrarse en áreas donde el animal pasa la mayor parte del tiempo extremando, en estos lugares, las medidas de higiene, aspirando en profundidad alfombras y moquetas o lavando los tejidos y lugares de descanso de los animales. Estos métodos, aumentan su eficacia si se complementan con productos específicos diseñados para aplicar en el medio ambiente (pulverizadores, nebulizadores, etc.), o sobre el animal que suelen contener compuestos con actividad adulticida y/o reguladores del crecimiento (IGR). Cuando la parasitación es elevada, se requiere la combinación de productos de aplicación en el medio y en los hospedadores para su adecuado control.

---

#### 1.5. Prevención y control continuado

Establecer un método de control de pulgas debe formar parte de la rutina en el cuidado de las mascotas. No existe, no obstante, un único sistema de prevención sino que debe desarrollarse específicamente en cada caso, teniendo en cuenta las características del animal y su entorno. Es especialmente importante en los meses de verano y otoño en áreas donde las reinfestaciones son habituales, en climas templados y hábitat en los que coexisten animales y requieren del compromiso por parte del propietario.

Factores a tener en cuenta para establecer un sistema de prevención y control de pulicosis:

- ¿Cuántos perros, gatos y/u otros animales de compañía viven en la casa?
- ¿El animal puede acceder a los lugares donde puedan encontrarse estadios inmaduros?
- ¿Sufre el animal de DAP?
- ¿Está el propietario dispuesto a seguir un protocolo de prevención a largo plazo?

En ocasiones, aparentes fallos en el método de control que se deben a los siguientes factores:

- No tratar a todos los animales de la casa de forma simultánea.
- No tener en cuenta que los baños y las inmersiones en agua de los animales que se bañan pueden disminuir la eficacia de los productos tópicos.
- No identificar y eliminar los “puntos calientes” de infestaciones y no tratar eficazmente el medio ambiente incluyendo, por ejemplo, coches, casetas, etc.
- Exponer de forma intermitente a las mascotas controladas a otros animales con infestaciones por pulgas o ambientes contaminados fuera de la casa.

**Tabla 2:** Control de pulgas: escenarios

<p><b>1</b> Riesgo mínimo de infestación (por ejemplo, animales con una posibilidad de acceso al exterior nula o mínima)</p>	<p>Debe hacerse una inspección visual de manera regular usando un peine para detección de pulgas. En el caso de resultados positivos, probablemente se necesitará solamente un tratamiento terapéutico para eliminar la infestación. Esto se puede realizar mediante la aplicación de cualquier insecticida registrado a intervalos apropiados para asegurar que tanto adultos como estadios en desarrollo en el medio ambiente han sido controlados hasta que se elimina el problema.</p>
<p><b>2</b> Riesgo medio de infestación (por ejemplo, animales con acceso al exterior de forma regular)</p>	<p>Se recomienda una prevención regular a intervalos apropiados. Es necesaria la limpieza mecánica diaria (por ejemplo, con el aspirador) de la casa, y en caso necesario, del coche, o de cualquier otro lugar donde el animal repose. El máximo número de huevos y de estadios inmaduros se encuentran en los lugares donde los perros y gatos pasan la mayor parte de su tiempo.</p>
<p><b>3</b> Riesgo de infestación alto y continuo (por ejemplo, albergues de protección animal, criaderos, casas con distintas especies de animales de compañía, perros de caza)</p>	<p>Se recomienda un control integrado y continuado. Generalmente se recomienda una aplicación mensual en perros y gatos con un insecticida registrado unido a la aspiración diaria del ambiente y la limpieza mecánica de jaulas y camas. También se recomienda un tratamiento para los estadios inmaduros administrado sobre el animal o en el ambiente.</p>
<p><b>4</b> Animales con DAP diagnosticada</p>	<p>En estos animales, la exposición a los antígenos de la saliva de la pulga tiene que ser minimizada o eliminada para prevenir los signos clínicos. Por este motivo se recomienda un control a largo plazo para asegurar que la población de pulgas se mantenga muy baja o prácticamente inexistente. Este control podría incluir aplicación frecuente y regular de insecticidas a los animales y medidas de control apropiadas en el medio. Si un animal con DAP vive en una casa con varios animales (perros, gatos, u otros animales de compañía), estos animales también tendrán que formar parte de la estrategia de control.</p>
<p><b>5</b> Presencia o riesgo continuado de infestación por pulgas y garrapatas</p>	<p>Se recomienda un tratamiento prolongado de control de garrapatas y pulgas combinado. Generalmente, se realiza una aplicación mensual en perros y gatos con un insecticida registrado además de la limpieza diaria del ambiente, jaulas y camas mediante aspirador. También se recomienda un tratamiento para los estadios inmaduros administrado sobre el animal o en el ambiente.</p>

## 2. Infestación por garrapatas

Las garrapatas de perros y gatos pertenecen a la familia Ixodidae o garrapatas duras. Son parásitos hematófagos en todos sus estadios, si bien la puesta de huevos y, en ocasiones, las mudas se llevan a cabo en el medio. Las larvas, ninfas y hembras pueden, durante la alimentación, aumentar hasta 120 veces su peso inicial. Las hembras grávidas llegan a ingerir 2 ml de sangre hasta su completa repleción, adquiriendo el aspecto de judías pintas.

### Prevalencia/Distribución

Las garrapatas tienen una distribución prácticamente mundial, siendo muy numerosas y variadas las especies presentes en mamíferos, aves y reptiles de toda Europa. De todas ellas, la especie más ampliamente distribuida es *Ixodes ricinus* presente en todo el continente europeo salvo el norte de Escandinavia. Otras especies frecuentes en los animales domésticos son *Rhipicephalus sanguineus* (2a) y *Dermacentor reticulatus* (2b) cuya distribución puede consultarse en las figuras 2a y 2b, respectivamente.

**Tabla 3:** Especies de garrapatas que parasitan a perros y gatos en Europa

		Nombre común
<i>Ixodes</i> spp	<i>I. ricinus</i>	Garrapata de la oveja
	<i>I. canisuga</i>	Garrapata del zorro, garrapata del ciervo, garrapata del perro
	<i>I. hexagonus</i>	Garrapata del erizo
	<i>I. persulcatus</i>	Garrapata de la taiga
<i>Rhipicephalus</i> spp	<i>R. sanguineus</i>	Garrapata marrón del perro o garrapata de las perreras
	<i>R. bursa</i>	
	<i>R. turanicus</i>	
	<i>R. pusillus</i>	Garrapata del conejo
<i>Dermacentor</i> spp	<i>D. reticulatus</i>	
	<i>D. marginatus</i>	
<i>Haemaphysalis</i> spp	<i>H. punctata</i>	
	<i>H. concinna</i>	
<i>Hyalomma</i> spp	<i>H. marginatum</i>	<i>Hyalomma</i> mediterránea

La importancia de las garrapatas como vectores de patógenos varía según la especie y en algunos casos, según la localización geográfica.

**Tabla 4:** Revisión de los patógenos transmitidos por garrapatas que producen las enfermedades transmitidas por garrapatas (ETGs)

Enfermedad	Agentes causales	Hospedadores	Vectores	Distribución geográfica en Europa	Gravedad de los signos clínicos
<b>Enfermedades causadas por protozoos</b>					
Piroplasmosis (Babesiosis)	<i>Babesia canis canis</i>	Perro, lobo	<i>Dermacentor reticulatus</i>	Sur y centro de Europa hasta el Báltico	Moderada - grave
	<i>B. canis vogeli</i>	Perro	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Distribución continua del vector por el sur de Europa	Leve - moderada
	<i>B. gibsoni</i> y similares	Perro, lobo	<i>Haemaphysalis</i> spp, <i>Dermacentor</i> spp	Esporádico y raro en Europa	Moderada - grave
	<i>Babesia</i> [ <i>Theileria</i> ] <i>anna</i>	Perro, zorro	<i>Ixodes hexagonus</i> <sup>(2)</sup>	Norte - oeste de España	Moderada - grave
Hepatozoonosis	<i>Hepatozoon canis</i> <sup>(1)</sup>	Perro	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Sur de Europa	Infección mayoritariamente leve; subclínica
	<i>Hepatozoon</i> spp	Gato	Desconocidos	España	Subclínica
<b>Enfermedades causadas por nematodos</b>					
Filariosis	<i>Acanthocheilonema</i> [ <i>Dipetalonema</i> ] <i>dracunculoides</i> , <i>Acanthocheilonema</i> [ <i>Dip.</i> ] <i>reconditum</i>	Perro, gato	<i>Rhipicephalus sanguineus</i> <sup>(3)</sup>	Sur de Europa	Subclínica

<sup>(1)</sup> La transmisión de *Hepatozoon* spp es por la ingestión de una garrapata infectada y no por la picadura de garrapata.

<sup>(2)</sup> Todavía no se ha demostrado experimentalmente.

<sup>(3)</sup> Algunos artrópodos vectores están sin confirmar.



**Tabla 4 (cont.):** Revisión de los patógenos transmitidos por garrapatas que producen las enfermedades transmitidas por garrapatas (ETGs)

Enfermedad	Agentes causales	Hospedadores	Vectores	Distribución geográfica en Europa	Gravedad de los signos clínicos
<b>Enfermedades causadas por bacterias</b>					
Bartonellosis	<i>Bartonella</i> spp, <i>Bartonella henselae</i> , <i>Bartonella vinsoni</i>	Muchos animales, perro, gato, humanos	Pulgas, garrapatas, piojos <sup>(3)</sup>	Por toda Europa	Normalmente infección subclínica
Borreliosis (enfermedad de Lyme)	Complejo <i>Borrelia burgdorferi</i> (especialmente <i>B. garinii</i> y <i>B. afzelii</i> en Europa)	Muchos animales especialmente roedores, perro, gato, humanos	<i>Ixodes ricinus</i> <i>I. hexagonus</i> <i>I. persulcatus</i> <i>D. reticulatus</i>	Por toda Europa	Mayoritariamente subclínica
Ehrlichiosis (monocítica)	<i>Ehrlichia canis</i>	Perro (gato)	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Distribución continua del vector por el Sur de Europa	Moderada - grave
Neoehrlichiosis	<i>Candidatus, Neoehrlichia mikurensis</i>	Roedores, humanos y perro	<i>Ixodes ricinus</i> <i>I. trianguliceps</i>	Europa	Desconocida
Anaplasmosis (ehrlichiosis granulocítica)	<i>Anaplasma phagocytophilum</i>	Muchos animales, perro, gato, humanos	<i>Ixodes ricinus</i> ( <i>I. trianguliceps</i> )	Por toda Europa	Moderada - grave
Anaplasmosis (trombocitopenia cíclica infecciosa)	<i>Anaplasma platys</i>	Perro	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Distribución continua del vector por el Sur de Europa	Moderada - grave
Infecciones rickettsiales (Fiebre botonosa del Mediterráneo)	<i>Rickettsia conorii</i>	Perro	<i>Rhipicephalus sanguineus</i>	Distribución continua del vector por el Sur de Europa	Subclínica - moderada
Coxiellosis (Fiebre Q)	<i>Coxiella burnetti</i>	Rumiantes, perro, gato, humanos	<i>Ixodes</i> spp <sup>(3)</sup> <i>Dermacentor</i> spp	Por toda Europa	Infección subclínica
Tularemia	<i>Francisella tularensis</i>	Lagomorfos, gato	<i>Ixodes</i> spp <sup>(3)</sup> <i>Dermacentor</i> spp <sup>(3)</sup> <i>Haemaphysalis</i> spp <sup>(3)</sup> <i>Rhipicephalus sanguineus</i> <sup>(3)</sup>	Sur de Europa	Infección subclínica ocasionalmente moderada a grave en gatos jóvenes
<b>Enfermedades causadas por virus</b>					
Encefalitis europea transmitida por garrapatas	Virus TBE (Flavivirus)	Muchos animales, roedores, perro	<i>Ixodes ricinus</i> <i>I. persulcatus</i>	Centro, Este y Norte de Europa	Pueden ser de moderados a graves pero no se suelen documentar
Mal de louping (Louping ill)	Virus del mal de louping (Flavivirus)	Muchos animales, principalmente ovejas, perro	<i>Ixodes ricinus</i>	Reino Unido, Irlanda	Pueden ser de moderados a graves pero no se suelen documentar

<sup>(1)</sup> La transmisión de *Hepatozoon* spp es por la ingestión de una garrapata infectada y no por la picadura de garrapata.

<sup>(2)</sup> Todavía no se ha demostrado experimentalmente.

<sup>(3)</sup> Algunos artrópodos vectores están sin confirmar.



**Figura 2a:** *Rhipicephalus sanguineus* es principalmente una garrapata del sur de Europa: en el mapa, debajo de la línea roja, aparece señalada la zona donde se encuentra con mayor frecuencia



**Figura 2b:** *Dermacentor reticulatus* se encuentra en la zona punteada de azul, encontrándose la mayor frecuencia por encima de la línea roja



## 2.1. Biología

### Especies

En Europa las garrapatas que parasitan a perros y gatos son, en su mayoría, especies de los géneros *Ixodes*, *Rhipicephalus* y *Dermacentor*, y en menor medida, *Haemaphysalis* y *Hyalomma* (figuras 2a, 2b, y tabla 3). Dependiendo de las condiciones ambientales, las especies de garrapatas que parasitan a un mismo hospedador son distintas. Así desde el norte de España al norte de Europa y Gran Bretaña, las garrapatas que infestan a los animales domésticos suelen ser *Ixodes* spp y *Dermacentor* spp, mientras en la zona mediterránea la típica garrapata del perro es *Rhipicephalus sanguineus*.

### Ciclo biológico

La mayoría de las garrapatas de los animales domésticos presentan un ciclo con tres hospedadores, sirva de modelo la figura 3 en la que se muestra el ciclo biológico de *Ixodes ricinus*. Cada estadio se alimenta durante periodos superiores a un día sobre un hospedador distinto, que puede ser de la misma o distinta especie, y tras cada alimentación, el ejemplar repleto cae al suelo para mudar, en el caso de los estadios inmaduros, o para hacer la oviposición, en el caso de la hembra.

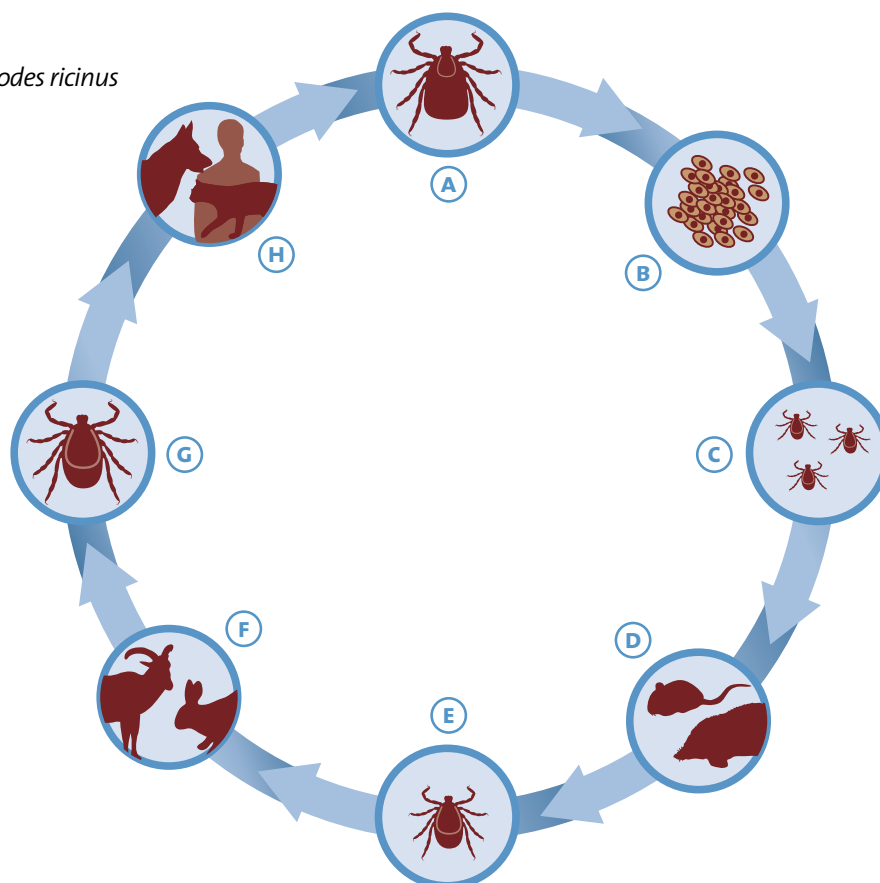
### Epidemiología de la infestación por garrapatas

A pesar del efecto directo de la parasitación por garrapatas, la principal importancia sanitaria es su papel vectorial en la transmisión de bacterias, virus, protozoos y nematodos a los animales y a las personas. Habitualmente, la transmisión se realiza a través de la saliva durante la alimentación de la garrapata si bien, en algunos casos, se produce cuando el artrópodo es accidentalmente ingerido, tal es el caso de *Hepatozoon* spp.

La distribución geográfica y la densidad de garrapatas en un área vienen determinadas por el clima/microclima y la densidad de hospedadores. Dependiendo de la especie y el tipo de ciclo, distintas especies de animales, domésticos y/o silvestres, pueden estar implicadas en el mantenimiento de las garrapatas en el medio. Cualquier modificación de los factores, o la reintroducción de animales infestados en el hábitat pueden alterar el equilibrio y producir una superpoblación de garrapatas y la consiguiente hiperparasitación.

Las necesidades concretas de cada especie de garrapata y la climatología de la zona condicionan su estacionalidad. Sin embargo, el cambio climático, podría modificar la distribución y estacionalidad actual. Por ejemplo, en Gran Bretaña y en Europa Central, donde *Ixodes* spp es muy abundante, esta garrapata presenta dos máximos de actividad, uno de marzo a junio y otro de agosto a noviembre. En climas más meridionales, la garrapata más abundante en perros es *R. sanguineus*, una especie adaptada a climas cálidos y secos que puede, según las condiciones, mantener un periodo de actividad durante la primavera y el verano o bien durante todo el año. Esta especie es, además, una de las pocas que puede completar su ciclo en el interior de edificaciones por lo que es capaz de sobrevivir en perreras y en viviendas de zonas en las que ha sido introducida con climas, *a priori*, letales para ella, como es el norte de Europa.

Figura 3: Ciclo biológico de *Ixodes ricinus*



- A** La hembra grávida de garrapata se desprende del hospedador y busca un lugar resguardado.
- B** La hembra hace una única puesta de más de mil huevos en el medio ambiente, en zonas protegidas, para posteriormente morir.
- C** En el ambiente los huevos eclosionan y dan lugar a larvas, semejantes al resto de los estadios pero de menor tamaño y con 3 pares de patas.
- D** Las larvas buscan un hospedador, habitualmente un micromamífero (roedor) sobre el que se fijan, alimentándose de su sangre durante dos o tres días.
- E** Una vez repletas de sangre, las larvas alimentadas caen al suelo para mudar al estadio de ninfas, algo mayores que las larvas y con 4 pares de patas.
- F** Al igual que hicieran las larvas, las ninfas buscan un hospedador, micromamífero o rumiante, al que se prenden y sobre el que se alimentan durante un periodo de 4 a 6 días, para una vez repletas volver a desprenderse, caer al suelo y mudar.
- G** El adulto que emerge tras la muda, es más grande que la ninfa de la que procede y tiene también 4 pares de patas. Es capaz de permanecer en el medio durante largos periodos de tiempo, si las condiciones no son adecuadas o no hay hospedadores accesibles.
- H** Una vez en el hospedador, que en el caso de los adultos puede ser un carnívoro (perro, gato, entre otros) o un ungulado (vacas, ovejas, ciervos, entre otros), solo las hembras ingieren sangre hasta su repleción, tras ser fecundadas, permaneciendo en el hospedador entre 5 y 14 días. La hembra grávida cae al suelo y busca un lugar protegido donde cerrar el ciclo.

## 2.2. Signos clínicos de la infestación por garrapatas

Dependiendo de las especies, las garrapatas se pueden encontrar por toda la superficie corporal, si bien muchas de ellas tienen predilección por las zonas ventrales y de piel fina, como región facial, orejas, axilas, espacios interdigitales, región inguinal y perianal. En el lugar de picadura, según la especie de garrapata y las características del hospedador, se puede producir una reacción inflamatoria más o menos intensa. Una vez desprendidas dejan una costra, rodeada, en algunos casos, de la inflamación ya expuesta, induración y/o alopecia focal. En ocasiones, la lesión puede contaminarse y se forman microabscesos, fundamentalmente cuando la garrapata se ha extraído de forma incorrecta y parte del aparato bucal permanece retenido en el tejido subcutáneo. Estas lesiones pueden dar lugar a colonizaciones bacterianas secundarias.

Por otra parte, la pérdida de sangre en infestaciones graves y bajo algunas circunstancias, puede producir alteraciones clínicas en el animal, como anemia.

A pesar de estas acciones directas, la mayor importancia clínica de la infestación por garrapatas, es su papel como vectores de agentes patógenos responsables de una gran variedad de enfermedades (ETGs). Una garrapata puede transmitir un patógeno adquirido previamente al alimentarse, pero además algunos agentes son capaces, de infectar los oocitos de las hembras grávidas para que las larvas que de ellos emerjan estén congénitamente infectadas y transmitan la infección ya en su primera alimentación. La inoculación de saliva en el hospedador durante la alimentación de las garrapatas es la ruta principal para la transmisión de patógenos. La tabla 4 resume las principales ETGs que se tratan con mayor profundidad en la Guía ESCCAP nº 5: Control de enfermedades transmitidas por vectores en perros y gatos.

## 2.3. Diagnóstico de las infestaciones por garrapatas

Dado el tamaño de las garrapatas, el diagnóstico de la infestación suele llevarse a cabo por la observación directa de las mismas, si bien es más difícil detectar estadios inmaduros, larvas y ninfas. En ocasiones, el diagnóstico se realiza *a posteriori* por las reacciones cutáneas localizadas o nódulos inflamatorios (microabscesos) que produce la picadura. Finalmente, puede sospecharse la infestación ante signos compatibles con ETBs. En esta situación es muy importante una correcta anamnesis teniendo en cuenta datos epidemiológicos que permitan definir la posible exposición a épocas y zonas de riesgo. En la Guía ESCCAP nº 5: Control de enfermedades transmitidas por vectores en perros y gatos, se pueden encontrar más detalles.

## 2.4. Tratamiento de la infestación por garrapatas

La alimentación de la garrapata es un proceso complejo que no se inicia inmediatamente después de prenderse en el hospedador, por eso la retirada temprana reduce considerablemente el riesgo de transmisión de patógenos (Guía ESCCAP nº 5: Control de enfermedades transmitidas por vectores en perros y gatos, tiempos mínimos individuales de transmisión). Según la especie de garrapata la retirada podrá realizarse manualmente o habrá que utilizar instrumentos específicos disponibles en el mercado. En cualquier caso, la tracción debe ser perpendicular a la piel del animal, asegurando la retirada del aparato bucal completo. Como se ha expuesto en el apartado correspondiente, la transmisión suele producirse a través de la saliva, por ello no es conveniente aplicar ningún producto irritante (aceite, alcohol, éter, calor...) que pudiera provocar la contracción de la garrapata favoreciendo la regurgitación y la inoculación del agente.

Ante la evidencia de infestación, aun cuando sea por un único ejemplar, es conveniente el tratamiento acaricida, por cuanto es posible que pasen desapercibidas otras garrapatas de menor tamaño o en zonas protegidas de difícil visualización.

Generalmente, después de diagnosticar una infestación por garrapatas, se debe iniciar un tratamiento profiláctico durante el resto de la temporada de garrapatas en el animal infestado y los que convivan con él.

## 2.5. Prevención y control continuado

En Europa existen diferencias importantes tanto geográficas como climáticas y por ello se observan diferencias en la prevalencia y la estacionalidad de las garrapatas.

La profilaxis frente a las garrapatas debe cubrir el periodo completo de actividad. Dependiendo del nivel de riesgo y de la legislación local, puede consistir en la exploración periódica del animal de compañía en busca de garrapatas y/o en aplicar un tratamiento acaricida.

Los perros y los gatos que viajen a zonas endémicas de garrapatas y ETGs también deben recibir un tratamiento regular con productos acaricidas, particularmente si estas ETGs no son endémicas en su país de origen.

Debe tenerse en cuenta la duración del efecto de cada producto a partir de su prospecto, para tratar a intervalos correctos. Se aconseja examinar a los animales regularmente, y particularmente cuando se esté a punto de cumplir el periodo de actividad del producto aplicado.

Con el fin de evitar la infestación por garrapatas y reducir los riesgos de ETGs se recomienda seguir los siguientes pasos:

- Evitar o limitar el acceso del animal a zonas con una alta densidad de garrapatas, sobre todo, durante las estaciones del año en las que la actividad de las garrapatas es más alta.
- Inspección regular de los animales y eliminación inmediata de las garrapatas, en caso de que se encuentren.
- Usar acaricidas resistentes al agua y de acción residual.
- Establecer pautas de control específicas para los felinos. Ya que aunque por sus hábitos de limpieza, los gatos suelen estar menos afectados por las ETGs que los perros, en ocasiones pueden constituir un problema de salud. En estos casos hay que tener en cuenta las especiales características de los felinos para los que los piretroides sintéticos muy concentrados o amidinas (si están registradas sólo para su uso en perros) son tóxicos.

Tabla 5: Control de garrapatas: escenarios

<p><b>1</b> Riesgo mínimo de infestación (por ejemplo, animales con acceso restringido o sin acceso al exterior)</p>	<p>Examen visual regular y si se encuentran garrapatas, extracción manual. En el caso que se encuentren garrapatas, se recomienda la aplicación de un acaricida para asegurarse que todas las garrapatas son eliminadas.</p>
<p><b>2</b> Riesgo moderado de infestación (por ejemplo, animales con acceso moderado al exterior y un riesgo no definido de reinfestación)</p>	<p>En áreas de Europa con inviernos fríos se recomiendan tratamientos regulares según las recomendaciones del prospecto para alcanzar una protección constante durante al menos el periodo de máxima actividad de las garrapatas. En áreas más templadas o donde las garrapatas pueden sobrevivir en casas o en albergues, por ejemplo <i>R. sanguineus</i>, los tratamientos pueden ser necesarios durante todo el año.</p>
<p><b>3</b> Riesgo de infestación continua (por ejemplo, albergues, criaderos, instalaciones)</p>	<p>Deben hacerse tratamientos regulares siguiendo las recomendaciones del prospecto para conseguir una protección constante durante todo el año.</p>
<p><b>4</b> Alto riesgo de transmisión de ETG</p>	<p>En áreas con una alta prevalencia de ETGs, los animales de compañía corren el riesgo de adquirir estas enfermedades. Deben hacerse tratamientos regulares siguiendo las recomendaciones del prospecto para conseguir una protección constante durante todo el año. Los acaricidas con actividad repelente añadida tienen un efecto inmediato y previenen la picadura de las garrapatas, reduciendo así la posibilidad de contraer ETGs. Sin embargo, también está demostrado que otros acaricidas pueden ser eficaces en la prevención de ETGs, especialmente en aquellas enfermedades que se transmiten al final de la ingesta de sangre.</p>
<p><b>5</b> Infestación de perreras y hogares</p>	<p>Si existe una infestación establecida por <i>R. sanguineus</i> o <i>Ixodes</i>, se puede utilizar un tratamiento acaricida de forma regular en los animales junto con un tratamiento medioambiental utilizando un compuesto de un grupo químico diferente.</p>
<p><b>6</b> Presencia o riesgo continuado de infestación por pulgas y garrapatas</p>	<p>Se recomienda un tratamiento prolongado de control combinado frente a garrapatas y pulgas. Generalmente, se realiza una aplicación mensual en perros y gatos con un insecticida registrado además de la limpieza diaria del medio ambiente, jaulas y camas mediante aspirador. También se recomienda un tratamiento adecuado de los estadios inmaduros administrado al animal y/o en el medio ambiente.</p>

### 3. Piojos picadores y masticadores

Los piojos son insectos sin alas, aplanados dorso-ventralmente. Producen lesiones cutáneas en los animales afectados, y los piojos picadores pueden causar anemia. El piojo masticador del perro, *Trichodectes canis*, puede actuar también como hospedador intermediario de *Dipylidium caninum*.

#### 3.1. Biología

Los principales piojos que infestan a los perros y gatos en Europa pertenecen al suborden Anoplura (piojos picadores) y al subgrupo Ischnocera, que agrupa los piojos masticadores clasificados anteriormente como Mallophaga.

#### Especies

Los piojos tienen una gran especificidad de hospedador, con dos especies principales descritas en el perro: *Trichodectes canis* y *Linognathus setosus*, y solo una en el gato: *Felicola subrostratus*. Se alimentan de dos formas según la especie: los piojos masticadores se alimentan de detritus epiteliales; y los piojos picadores, que tienen un aparato bucal perforador, se alimentan de sangre. Excepto *L. setosus*, que es un piojo picador con una cabeza típicamente alargada, todos los piojos que se encuentran en perros y gatos son piojos masticadores con cabezas típicamente anchas (tabla 6).



**Tabla 6:** Piojos picadores y masticadores en perros y gatos en Europa

Suborden	Género y especie	Hospedador	Distribución
Anoplura	<i>Linognathus setosus</i>	Perro	Raro en toda Europa salvo en Escandinavia
Ischnocera	<i>Trichodectes canis</i>	Perro	Esporádico en la mayor parte de Europa salvo en Escandinavia
	<i>Felicola subrostratus</i>	Gato	Raro en toda Europa, más común en gatos vagabundos

### Ciclo biológico

Los piojos son parásitos obligados que pasan toda su vida en el hospedador. Las hembras de ambos tipos de piojos ponen huevos –llamados liendres– de uno en uno que quedan adheridos al pelo. El ciclo biológico se completa aproximadamente en 4 a 6 semanas.

### Epidemiología

En la mayor parte de Europa las infestaciones por piojos ocurren esporádicamente. Es probable que los tratamientos utilizados para controlar las pulgas hayan contribuido a reducir las infestaciones por piojos. La transmisión de piojos tiene lugar por contacto directo entre hospedadores y al compartir camas, cepillos o peines.

### 3.2. Signos clínicos

Las infestaciones graves se caracterizan por empobrecimiento del pelo que aparece ralo y sin brillo, y por la presencia de huevos adheridos al pelo (liendres), y piojos adultos. Las lesiones más frecuentes son descamación, dermatitis miliar, lesiones urticariformes e incluso lesiones necróticas en infestaciones por *L. setosus*, que es un piojo hematófago. En general, son infestaciones muy irritantes debido al movimiento de los parásitos y los animales infestados suelen estar intranquilos, con mal carácter, y presentan prurito y se frotan contra las superficies.

### 3.3. Diagnóstico

La infestación por piojos se diagnostica mediante la inspección y detección de los piojos o los huevos (liendres) en el pelaje.

### 3.4. Tratamiento de una infestación existente

Las infestaciones por piojos pueden tratarse con insecticidas eficaces frente a estos parásitos. A pesar de haber varios productos registrados para el tratamiento de piojos masticadores, no hay productos en Europa registrados específicamente para el tratamiento del piojo picador canino, *L. setosus*. Sin embargo, los productos para los piojos masticadores parecen ser eficaces frente a los piojos picadores.

### 3.5. Prevención y control continuado

Las camas de los animales y los utensilios de cepillado deben lavarse adecuadamente. También, tanto el hábitat del animal como cualquier área de contacto posible deben revisarse para prevenir la transmisión a otros animales.

## 4. Flebotomos

En Europa, sólo las especies del género *Phlebotomus* (también conocidos como “beatillas”) tienen importancia en medicina veterinaria y su área de distribución es la región mediterránea. Se conoce poco sobre la biología de estos insectos pero es muy importante su función como vectores de protozoos del género *Leishmania*. *L. infantum* se transmite por la picadura de los flebotomos y la leishmaniosis puede ser una enfermedad muy grave en los perros, que son el reservorio principal de dicho parásito en Europa. *L. infantum* también puede infectar a los humanos, y por tanto, es una amenaza para la salud pública especialmente para los niños y para adultos inmunodeprimidos (véase Guía ESCCAP n° 5: Control de enfermedades transmitidas por vectores en perros y gatos).

En zonas endémicas, se recomienda adoptar las medidas pertinentes para prevenir las picaduras de flebotomos y así reducir el riesgo de transmisión de *L. infantum*. Esto incluye medidas para minimizar la exposición de los perros a las picaduras de los flebotomos, por ejemplo, no llevarlos a áreas endémicas de leishmaniosis o mantenerlos dentro de las viviendas desde el atardecer hasta pasado el amanecer cuando viven en zonas endémicas. Además, se recomienda el uso de insecticidas con acción repelente frente a flebotomos ya que se ha demostrado que su uso regular durante toda la época de actividad de los flebotomos reduce significativamente el riesgo de los perros de adquirir la infección por *L. infantum* (véase Guía ESCCAP n° 5: Control de enfermedades transmitidas por vectores en perros y gatos).

## 5. Mosquitos

Hay más de 3.500 especies de mosquitos conocidas en el mundo y en su mayoría suponen sólo una molestia para los animales y para los humanos. Sin embargo, estos tienen una gran importancia como vectores de varios patógenos (véase Guía ESCCAP n° 5: Control de enfermedades transmitidas por vectores en perros y gatos).

## 6. Ácaros de la demodicosis

### 6.1. Biología

#### Especies

La demodicosis canina está causada principalmente por una especie, *Demodex canis*, que se conoce como el ácaro folicular. Las hembras de estos ácaros miden unos 0,3 mm de longitud y los machos 0,25 mm.

En los gatos, la demodicosis está causada principalmente por la especie *Demodex cati*. Este ácaro es ligeramente más largo y delgado que *D. canis* mientras que *D. gatoi*, es claramente más corto y ancho.

**Tabla 7:** Ácaros con significación clínica en perros y gatos en Europa

Suborden	Perro	Gato
Prostigmata	<i>Demodex canis</i> <i>Demodex cati</i> <i>Demodex spp (cornei)</i> <i>Cheyletiella yasguri</i> <i>Neotrombicula (Trombicula) autumnalis*</i> <i>Straelensia cynotis*</i>	<i>Demodex cati</i> <i>Demodex gatoi</i> <i>Demodex spp</i> <i>Cheyletiella blakei</i> <i>Neotrombicula (Trombicula) autumnalis*</i>
Mesostigmata	<i>Peumonyssoides caninum</i>	
Astigmata	<i>Sarcoptes scabiei (var. canis)*</i> <i>Otodectes cynotis*</i>	<i>Notoedres cati</i> <i>Otodectes cynotis*</i>

\*Estas especies de ácaros no son específicas de hospedador.

### Ciclo biológico

Los ácaros del género *Demodex* se consideran parásitos comensales de los perros ya que se encuentran en un número reducido en su piel sin que éstos presenten signos clínicos. La mayor parte de su ciclo lo pasan en la luz del folículo piloso y en casos de infestaciones masivas pueden invadir las glándulas sebáceas. Los ácaros de este género no pueden sobrevivir fuera del hospedador. Los cachorros recién nacidos adquieren los ácaros por contacto directo con la piel de sus madres a los pocos días de vida sin presentar signos clínicos de infestación. Las hembras de *Demodex* depositan los huevos que se convertirán en adultos, de forma alargada con ocho patas, a las 3-4 semanas.

La demodicosis felina es una parasitosis poco frecuente. El ciclo biológico de *D. cati* es similar al de *D. canis*. *D. gatoi* se ubica principalmente en el estrato córneo.

### Epidemiología

La demodicosis canina (sarna demodécica) producida por *D. canis* es una parasitosis que afecta principalmente a los animales jóvenes. Normalmente los cachorros recién nacidos se contagian por contacto directo durante la lactación y así, las infestaciones y lesiones iniciales aparecen en la región facial (labios, párpados, trufa, puente nasal y orejas). Con el tiempo, los ácaros pueden colonizar la piel del resto del cuerpo. *Demodex spp* es específico de hospedador y por tanto no parasita a otras especies, incluidos los humanos. Esta enfermedad no se considera contagiosa ya que la mayoría de los animales enfermos presentan también una predisposición genética a padecer alguna inmunosupresión. La inmunopatología de esta parasitosis no se conoce completamente y en muchas ocasiones se desconocen las causas que la provocan. Sin embargo, se han asociado al desarrollo de demodicosis en animales adultos el tratamiento prolongado con corticoesteroides, la quimioterapia, un cáncer subyacente y endocrinopatías. Así, en perros adultos deben evaluarse las potenciales causas subyacentes de padecer esta enfermedad. Si bien en los perros afectados no se han identificado deficiencias inmunológicas específicas, se ha asociado una inmunosupresión de la inmunidad celular en muchos individuos que desarrollan demodicosis.

## 6.2. Signos clínicos

### Perros

La demodicosis se presenta de forma local o generalizada. Clínicamente se pueden distinguir la demodicosis localizada leve o la demodicosis pustulosa grave.

En los casos menos complicados el animal no suele presentar prurito, aunque en algunas ocasiones éste va unido al desarrollo de un pioderma bacteriano secundario.

La **demodicosis canina localizada** (DCL) suele presentarse en animales menores de 6 meses. Sin embargo también se han observado pequeñas alopecias no inflamatorias en el puente nasal y porción distal de las extremidades anteriores en perros mayores de 2 años y en perros adultos. Muy a menudo las lesiones en los párpados y la región periorbital dan al perro el aspecto de “llevar gafas”. La mayoría de los casos de demodicosis juvenil localizada se presenta en forma de demodicosis escamosa caracterizada por zonas alopécicas, con descamación, eritema, foliculitis y engrosamiento de la piel. En casi todos los casos, esta forma no es prurítica. La DCL no es grave y suele resolverse sin tratamiento en 6-8 semanas. Las recidivas no son frecuentes porque el animal parasitado se hace inmunocompetente.

La **demodicosis canina generalizada** (DCG) puede presentarse en animales jóvenes o adultos.

La forma juvenil es frecuente en animales desde los 2 hasta los 18 meses, aunque no hay una edad límite. De acuerdo al estado de salud del animal, la demodicosis puede resolverse de forma autolimitante, si bien en la mayoría de los casos requiere un tratamiento específico para evitar que evolucione a una enfermedad grave.

La demodicosis generalizada en los adultos suele presentarse en perros mayores de 4 años y no es grave, salvo excepciones. Se desarrolla tras la multiplicación masiva de los ácaros debido a un fenómeno de inmunocompromiso secundario a una enfermedad sistémica (ej. hiperadrenocorticismos, hipotiroidismo, neoplasias, leishmaniosis, otras infecciones sistémicas o una inmunosupresión prolongada), la cual debilita el sistema inmunitario del animal afectado.

Aunque no se ha demostrado que la demodicosis generalizada juvenil sea una enfermedad hereditaria, no se recomienda utilizar para la cría a hembras que hayan padecido la demodicosis o que hayan tenido una camada afectada.

La DCG en su inicio es descamativa pero frecuentemente progresa hacia una forma pustulosa tras la colonización bacteriana secundaria de las lesiones, causando un grave pioderma profundo asociado a forunculosis y celulitis. La piel aparece eritematosa, engrosada, con abundantes pliegues y múltiples pústulas que dan lugar a un edema cutáneo exudativo por destrucción masiva de glándulas sudoríparas. Además, los perros afectados desprenden mal olor debido a la elevada destrucción de glándulas sebáceas. Estos requieren tratamientos prolongados debido a la gravedad de las lesiones cutáneas. El éxito del tratamiento estriba en la detección de cualquier enfermedad subyacente que pueda estar empeorando el cuadro clínico o impidiendo su resolución.

### Gatos

La demodicosis no es muy frecuente en los gatos. Normalmente se presentan formas descamativas con alopecia en los párpados y zona periocular. Algunas veces se desarrolla la demodicosis generalizada, principalmente en aquellos animales afectados por otra enfermedad sistémica grave (ej. diabetes mellitus, infección por FeLV y/o FIV).

Los gatos infestados por *D. gatoi* se acicalan y lamen las zonas afectadas excesivamente. No se asocia esta demodicosis a ninguna enfermedad subyacente y se ha demostrado la transmisión directa de los ácaros de gato a gato.

### 6.3. Diagnóstico

La demodicosis se diagnostica mediante la observación microscópica de raspados de las lesiones alopécicas. Es preciso realizar un pellizco cutáneo antes de realizar el raspado cutáneo para conseguir la salida de los *Demodex* de la profundidad del folículo piloso. Tanto la piel como la hoja de bisturí pueden impregnarse con aceite mineral para facilitar la toma de muestras. En los perros de pelo largo, debe recortarse el pelo alrededor de la zona de raspado para no perder muestra. El raspado debe ser suficientemente profundo para poder obtener el contenido folicular.

Cuando el raspado sea complicado por el difícil acceso a la zona afectada (por ejemplo los espacios interdigitales o la región periorbital) o bien cuando el animal sea de difícil manejo, también puede obtenerse la muestra arrancando unos cuantos pelos mediante fórceps para colocarlos posteriormente en un portaobjetos con aceite mineral para proceder a su observación al microscopio óptico. El área seleccionada para tomar las muestras de pelo debe ser similar a la seleccionada para el raspado cutáneo, y deben arrancarse en cantidad suficiente para aumentar la sensibilidad del diagnóstico, ya que éste depende de la observación de los ácaros adultos o sus huevos.

En los casos en los que exista un pioderma instaurado, los ácaros pueden observarse directamente a partir del exudado obtenido de las pústulas y/o fistulas. Estas muestras pueden observarse al microscopio tras ser embebidas en aceite mineral y cubiertas por un cubreobjetos.

### 6.4. Control

#### Tratamiento

#### Perros - Demodicosis localizada

La mayoría de los casos se resuelven de forma espontánea a las seis u ocho semanas sin tratamiento. El hecho de no tratar la demodicosis permite identificar a aquellos pacientes en los que la enfermedad progresa. Si se decide tratar al animal, se recomienda antibioterapia tópica y/o sistémica para el tratamiento de las infecciones bacterianas secundarias, pues no hay estudios que demuestren que el uso de acaricidas acelere la curación de la demodicosis localizada.

Está contraindicado el uso de productos con glucocorticoides o con cualquier fármaco que actúe a través de sus receptores, como la progesterona, porque puede agravar la enfermedad y provocar una demodicosis generalizada. Debe evaluarse el estado de salud del animal sobre todo en lo que respecta a desordenes del sistema inmunitario (condiciones de cría, malnutrición o parásitos internos). Se aconseja un examen

clínico regular que incluya la realización de raspados cutáneos cada dos o cuatro semanas, una vez realizado el diagnóstico para evaluar la resolución o progresión de la demodicosis.

### **Perros - Demodicosis generalizada**

Ésta requiere un tratamiento agresivo y prolongado. Deben determinarse y tratarse todos aquellos factores que afecten al estado general de salud del animal antes de aplicar las medidas terapéuticas. Es necesario hablar con el propietario del pronóstico y de la probable necesidad de realizar un tratamiento costoso y largo.

Un tratamiento integrado debe incluir el uso de acaricidas, la evaluación y tratamiento de cualquier enfermedad subyacente y el uso de antibioterapia cuando se declaren signos de pioderma cutáneo. Se recomienda prolongar el tratamiento durante ocho semanas tras el primer resultado negativo en el raspado. Se considera curación clínica cuando el animal no presenta signos en los siguientes doce meses una vez terminado el tratamiento. Las recidivas son frecuentes si no se realiza un tratamiento completo.

Actualmente existen tres fármacos registrados para el tratamiento de la demodicosis: el amitraz (familia de las amidinas) y las lactonas macrolíticas moxidectina y milbemicina oxima.

El amitraz se aplica de forma tópica cada 5-7 días a una concentración del 0,05%. Para incrementar el contacto con la piel, es imprescindible recortar el pelo en los perros de pelo largo. También se recomienda el uso de champú antiséptico para retirar las costras y reducir la carga bacteriana cutánea antes de iniciar el tratamiento. La aplicación de la loción acaricida debe realizarse en un lugar ventilado y con ropa protectora adecuada a las recomendaciones del fabricante (véase la etiqueta para efectos no deseados). Los perros deben secarse al aire libre o con un secador tras cada aplicación, y no pueden mojarse entre aplicación y aplicación. En Europa, la combinación de amitraz y metaflumizona está registrada para el tratamiento mensual de la demodicosis en forma de aplicación puntual percutánea (*spot-on*).

La milbemicina oxima está registrada en muchos países europeos para el tratamiento mensual por vía oral de la demodicosis a una dosis del 0,5 a 1 mg/kg de peso.

La moxidectina (2,5 mg/kg de peso) combinada con imidacloprid también está registrada en forma de aplicación puntual percutánea (*spot-on*).

Algunas isoxazolininas de nueva generación desarrolladas para el tratamiento de las infestaciones por pulgas y garrapatas, han resultado prometedoras en el tratamiento de la demodicosis. Todavía no están registradas con esta indicación, pero los casos descritos y las revisiones de los estudios indican que una única dosis es muy eficaz frente a esta infestación pues elimina los ácaros de la piel y mejoran los signos clínicos.

### **Gatos**

La mayor parte de los casos de demodicosis localizada en los gatos remite de forma espontánea, mientras que la demodicosis generalizada requiere tratamiento. No hay productos registrados para el tratamiento en los gatos pero se ha descrito que la pulverización con sulfuro de cal es efectiva. Debe aplicarse al gato entre 4-6 semanas a una concentración del 2%. De igual forma que en la demodicosis canina, en los gatos se trata de una infestación asociada a enfermedades subyacentes que deben diagnosticarse previamente y tratarse adecuadamente. El amitraz, registrado para el tratamiento de los perros, no debe utilizarse en los gatos por su intolerancia a este compuesto.



## 7. Ácaros de la sarna sarcóptica

### 7.1. Biología

El género *Sarcoptes* cuenta solamente con una especie, *Sarcoptes scabiei*, que causa la sarna sarcóptica en muchos mamíferos. Aunque los aislados han desarrollado una alta especificidad de hospedador, temporalmente pueden infestar otros mamíferos, hecho que explicaría la zoonosis entre los perros y sus propietarios. Esta transmisión es muy conocida entre los profesionales de la salud y en las personas se conoce con el nombre de escabiosis.

#### Especies

*Sarcoptes scabiei* (var. *canis*) es el ácaro productor de la sarna sarcóptica en los perros.

#### Ciclo biológico

Los ácaros adultos se alimentan de detritus epiteliales formando pequeñas excavaciones. Tras el apareamiento, la hembra excava regiones profundas de la epidermis alimentándose de los exudados y restos del tejido dañado. En estas galerías o túneles ponen los huevos que pueden permanecer durante varios meses, generación tras generación. El desarrollo desde el huevo a fase adulta tiene lugar entre dos y tres semanas.

#### Epidemiología

La transmisión a los nuevos hospedadores a partir de animales infestados se produce por contacto directo o indirecto, en la mayoría de los casos por la transferencia de larvas que están en la superficie de la piel. *Sarcoptes scabiei* var. *canis* es muy prevalente en los zorros. Se ha descrito la transmisión de ácaros entre zorros y perros sobre todo en zonas urbanas del Reino Unido y del centro de Europa. Se sabe que *S. scabiei* puede sobrevivir varias semanas fuera del hospedador y así contaminar las camas o los utensilios de cepillado que se convierten en focos de infestación. La infestación por aislados específicos de un hospedador de *S. scabiei* entre diferentes especies de hospedadores resulta ser temporal. El desarrollo de lesiones cutáneas en humanos tras el contacto con un animal infestado es muy común.

### 7.2. Signos clínicos

Las localizaciones más comunes para *S. scabiei* son las orejas, la trufa, los codos y los corvejones, aunque en infestaciones graves, las lesiones pueden generalizarse por todo el cuerpo. Las lesiones iniciales son en forma de eritema, y pápulas, seguidas de la formación de alopecias y costras. Se trata de lesiones muy pruríticas por lo que los animales se autolesionan. Los perros empiezan a rascarse antes de que las lesiones sean visibles y se ha sugerido que el prurito aumenta debido al desarrollo de una hipersensibilidad a los ácaros. Sin tratamiento, la enfermedad progresa y las lesiones se distribuyen por toda la superficie corporal a la vez que los perros se debilitan y presentan un aspecto consuntivo.

### 7.3. Diagnóstico

El signo clínico más relevante de la sarna sarcóptica es el prurito. Los bordes de las orejas son la región más afectada y el 90% de los perros presentan un reflejo otopodal positivo.

El diagnóstico clínico debe confirmarse mediante la observación de los ácaros mediante raspado, si bien tan solo el 20% resultan positivos. Este porcentaje puede aumentarse si se añade aceite mineral directamente sobre la lesión antes de realizar el raspado. Las pruebas serológicas comerciales basadas en un test de ELISA (*Enzyme-Linked Immunosorbent Assay*) ayudan considerablemente a mejorar el diagnóstico. Aunque la sensibilidad y especificidad es del 90%, debe tenerse en cuenta que los anticuerpos no pueden detectarse hasta transcurridas cinco semanas de la infestación y que los resultados serológicos deben interpretarse siempre de acuerdo a los signos clínicos y otros resultados diagnósticos. La calidad de estos test de ELISA es variable en cuanto a la especificidad, pues en algunos pueden darse reacciones cruzadas con los ácaros del polvo.

### 7.4. Control

Dado que los ácaros, por la naturaleza de su ciclo biológico, eligen zonas de difícil acceso y, con el objetivo de eliminar todos los parásitos, los tratamientos sistémicos han demostrado ser los más eficaces. Los productos registrados para el tratamiento de la demodicosis canina son la selamectina y la moxidectina en combinación con imidacloprid, ambos como tratamiento único repetido transcurridas cuatro semanas. La milbemicina oxima, registrada en todos los países de Europa para el tratamiento de la sarna sarcóptica, tiene esta indicación en Francia, Italia, España, Portugal, Grecia, Dinamarca, Suecia, Finlandia y Noruega. Algunos autores recomiendan el incremento de la frecuencia de aplicación de ciertos fármacos. Los baños con amitraz (0,05%) no están aprobados en todos los países, y deben realizarse en semanas alternas hasta que los raspados sean negativos a la presencia de ácaros o bien hasta tres semanas después de que hayan desaparecido los signos clínicos. El tratamiento debe ir precedido de baños antisépticos para eliminar las costras e higienizar la piel. Desgraciadamente no hay muchos acaricidas disponibles para animales de compañía en la mayoría de los países europeos. En los animales con una infestación grave que presentan prurito y se autolesionan al rascarse, puede reducirse con la administración de corticosteroides durante un periodo corto de tiempo (3-4 días) junto con el tratamiento acaricida.

La sarna sarcóptica es muy contagiosa y los animales afectados deben aislarse mientras están siendo tratados. En los criaderos y albergues se recomienda el tratamiento de todos los animales que hayan tenido contacto con un perro enfermo.

Nota: Aunque este tipo de sarna no es frecuente en los gatos, se han descrito algunos casos. En algunos de ellos, los signos clínicos descritos son similares a los observados en los casos de sarna notoédrica pero se han identificado *Sarcoptes* en los gatos afectados.

## 8. Ácaros de la sarna notoédrica

### 8.1. Biología

*Notoedres cati* y *Sarcoptes* son muy similares en morfología y biología. La infestación en los gatos no es fácilmente transferible a otras especies aunque se han descrito algunos casos en perros, conejos, cricetos y cánidos salvajes.

#### Ciclo biológico

Su ciclo biológico es similar al de *S. scabiei* con la diferencia de que en la sarna notoédrica los ácaros se agrupan formando pequeños nidos. Transcurren un total de 1 a 3 semanas en el desarrollo entre huevo y adulto.

#### Epidemiología

La sarna notoédrica es muy contagiosa y suele aparecer en brotes localizados. La transmisión se produce por contacto directo o indirecto y probablemente mediante la transferencia de larvas o ninfas entre hospedadores. La enfermedad se generaliza rápidamente entre los grupos de gatos y entre los gatitos.

### 8.2. Signos clínicos

Los primeros signos de infestación son lesiones alopecias acompañadas de eritema en la región facial y borde de las orejas. A continuación aparecen costras secas gris-amarillentas y descamación, que progresan hacia lesiones de hiperqueratosis y adelgazamiento. Estos signos clínicos se acompañan de prurito y rascado intenso que resultan en la mayoría de los casos con lesiones de escoriación e infección bacteriana secundaria. Las lesiones pueden propagarse desde la cabeza y el cuello hacia otras partes del cuerpo durante el acicalamiento o por simple contacto. Los animales que no se tratan se debilitan gravemente y acaban muriendo.

### 8.3. Diagnóstico

Las lesiones pruríticas en las orejas son propias de este tipo de sarna. Los ácaros son redondos y presentan unos surcos dorsales característicos a modo de “huella dactilar” se pueden observar fácilmente al microscopio tras realizar un raspado cutáneo. Debido a una infestación transitoria, los humanos pueden presentar una dermatitis moderada si están en contacto con animales parasitados.

### 8.4. Control

Actualmente no hay ningún producto registrado pero se han obtenido buenos resultados con el uso sistémico de lactonas macrolíticas aplicadas del mismo modo que para la sarna sarcóptica. Antes de la aplicación del acaricida, los animales deben lavarse con un champú antiséptico para eliminar las costras. El tratamiento debe repetirse hasta que se observe una mejoría clínica al menos de cuatro semanas de duración. Es importante tratar a todos aquellos animales que hayan tenido o estén en contacto con los animales infestados y reemplazar todas aquellas camas o utillaje que pueda estar contaminado.

## 9. Ácaros de la sarna otodécica

Los ácaros de los oídos, *Otodectes cynotis*, son la principal causa de otitis con irritación y malestar en los perros, gatos y hurones. La infestación puede afectar a uno o ambos oídos y no es frecuente que estos ácaros puedan causar dermatitis en otras regiones del animal.

### 9.1. Biología

Todo el ciclo biológico transcurre en el hospedador y probablemente su transmisión ocurre por contacto directo. Los huevos se desarrollan hasta la formación de los adultos en aproximadamente tres semanas.

Los ácaros de los oídos pueden infestar a gatos y perros de cualquier edad, pero mayoritariamente se diagnostica en cachorros y gatitos, y más en gatos que en perros. *Otodectes cynotis* habita en la superficie cutánea y puede observarse en el conducto auditivo externo como pequeños puntos blanquecinos y móviles. La infestación va casi siempre acompañada de un exudado ceruminoso marrón-negruzco. Si bien los animales pueden no presentar signos clínicos, especialmente en los gatos suele existir una historia previa de prurito y rascado o bien de frotamiento y lesiones de autotraumatismo. La piel de los pabellones y el conducto auditivo suelen presentarse eritematosos.

### 9.2. Diagnóstico

Puede diagnosticarse este tipo de sarna mediante la observación con el otoscopio del cerumen característico y de los ácaros en el conducto auditivo externo. Si fuera necesario, pueden recogerse muestras del exudado ceruminoso mediante un hisopo ótico o similar. El canal auditivo probablemente estará inflamado y tanto el examen como la toma de muestras puede ser doloroso, así, debemos asegurarnos que el animal está correctamente inmovilizado. La torunda debe ser aplicada sobre un portaobjetos y examinado el material directamente al microscopio a bajos aumentos (x4). También, puede añadirse una gota de agua, alcohol o parafina líquida que ayude a disgregar los detritus epiteliales. Si es así, la muestra debe cubrirse con un portaobjetos y observarse al microscopio.

### 9.3. Control

Los ácaros de los oídos pueden tratarse mediante la administración tópica de gotas óticas de un producto acaricida o de forma sistémica mediante aplicación puntual percutánea (*spot-on*) de un producto que contenga selamectina o moxidectina en combinación con imidacloprid. Según el tratamiento elegido, la aplicación debe repetirse en diferentes intervalos hasta eliminar la infestación (3-4 semanas). En criaderos y albergues se recomienda tratar todos los animales que estén en contacto con los animales parasitados.

## 10. Ácaros del manto

Los ácaros del género *Cheyletiella* spp pueden infestar a los perros, gatos y conejos. Si bien algunos individuos tienen una buena tolerancia a estos ácaros y pasa desapercibida la infestación; en otros puede causar irritación y cierto malestar. Estos ácaros también pueden parasitar a los humanos causando una dermatitis local.

### 10.1. Biología

#### Especies

Perro: *Cheyletiella yasguri*

Gato: *Cheyletiella blackei*

#### Ciclo Biológico

El desarrollo completo tiene lugar en el hospedador en aproximadamente tres semanas, sin embargo las hembras pueden sobrevivir en el medio otro tanto. El contagio entre hospedadores ocurre desde el primer momento tras la infestación y de forma muy rápida entre animales que están en contacto estrecho. La cheyletiellosis es muy frecuente en las perreras y más prevalente entre los animales jóvenes o debilitados.

### 10.2. Signos clínicos

*Cheyletiella yasguri* parasita a los perros y *Cheyletiella blackei* a los gatos, aunque estas especies no son específicas de hospedador. Algunos individuos toleran bien la infestación y tan solo presentan descamación, mientras que otros animales pueden presentar diversos grados de prurito. Los ácaros son grandes, miden 0,5 mm, y por tanto pueden observarse como puntos blancos moviéndose sobre la descamación de la piel. Las áreas afectadas pueden mostrar eritema y costras y presentarse en forma de una dermatitis miliar en los gatos. Las personas también pueden infestarse por este género de ácaros.

### 10.3. Diagnóstico

Para la observación microscópica debe recogerse los restos de descamación con un peine y depositarlos en una placa de Petri. También, puede aplicarse una cinta adhesiva en el área afectada y colocarla sobre un cubreobjetos. Igualmente es posible recortar un poco de pelo o hacer un pequeño raspado y colocar el material en algún contenedor apropiado. Los restos de descamación pueden observarse mediante una lupa para apreciar los movimientos activos de los ácaros. Los huevos de *Cheyletiella* spp se pueden observar adheridos al pelo. Dado que los perros y los gatos infestados se acicalan excesivamente los ácaros pueden pasar al tracto intestinal por ingestión accidental y ser observados algunas veces en las heces.

### 10.4. Control

Los animales infestados por estos ácaros pueden tratarse con acaricidas tópicos aunque no hay muchos tratamientos registrados para ello. Los estudios han demostrado que las aplicaciones tópicas de selamectina, moxidectina o fipronilo y la administración sistémica de milbemicina oxima son muy eficaces en las infestaciones por *Cheyletiella*. Según la vida media de cada compuesto, el tratamiento debe repetirse hasta eliminar la infestación. Limpiar el entorno, incluido el lavado de las camas y la aspiración, ayudan a eliminar los ácaros del ambiente.

### Consideraciones de salud pública

Los propietarios pueden infestarse de forma transitoria y desarrollan lesiones papulares muy pruríticas tras el contacto con los animales infestados que tienen carácter autolimitante cuando desaparece el contacto con el animal parasitado o éste es tratado adecuadamente.

## 11. Ácaros de la cosecha (“ácaros rojos”)

Los ácaros rojos son responsables de la trombiculosis. Las dos especies implicadas en la infestación de los perros y gatos son *Neotrombicula* (sin. *Trombicula*) *autumnalis* y *Straelensia cynotis*.

### *Neotrombicula (Trombicula) autumnalis*

#### 11.1. Biología

Los ácaros adultos depositan los huevos sobre materia vegetal en descomposición y tras pocos días eclosionan convertidos en larvas. Éstas tienen un característico color naranja y son de una longitud de 0,2-0,3 mm. Sólo la fase larvaria es parásita. En climas templados, la larva se activa en un ambiente de sequedad, sol y temperaturas superiores a los 16 °C. Estas condiciones se dan entre julio y octubre, de ahí que estos ácaros también reciban el nombre de “ácaros de la cosecha”. Las larvas ascienden por la vegetación donde esperan el paso de un hospedador. No se conoce transferencia entre animales y tras quedar prendidas en un hospedador, se alimentan durante varios días (5-7) de secreciones epiteliales y/o de sangre. Posteriormente, se desprenden alimentadas y continúan su desarrollo como formas libres en el suelo. Su ciclo se completa entre los 50-70 días o a veces más.

Los ácaros de la cosecha son resistentes a condiciones climáticas adversas y las hembras pueden vivir durante más de un año. En áreas de clima templado suele darse una generación por año pero en áreas más calurosas pueden completar más de un ciclo de vida anual.

#### 11.2. Signos clínicos

Las lesiones cutáneas suelen localizarse en áreas de contacto con el suelo como la cabeza, las orejas, las extremidades y los espacios interdigitales y son muy pruríticas. Macroscópicamente estas lesiones son muy peculiares dado el color naranja brillante de las larvas. Se han descrito reacciones de hipersensibilidad grave en los casos de infestación recidivante.

#### 11.3. Diagnóstico

Para el diagnóstico, generalmente basta con la observación macroscópica de las lesiones y tener en cuenta la época del año y la historia previa de perros y gatos afectados que hayan estado en el campo. Las larvas se observan fácilmente al microscopio a pocos aumentos.



#### 11.4. Control

El control de la trombiculosis es difícil dado que las reinfestaciones son muy frecuentes en animales expuestos a estos ácaros.

El fipronilo, en perros y gatos, y los piretroides sintéticos, sólo en los perros, pueden utilizarse para eliminar estos ácaros.

Los tratamientos tópicos en forma de pulverización deben repetirse cada 3-5 días para prevenir una nueva infestación. Las pulverizaciones frecuentes en las áreas más afectadas como las extremidades y la región glabra del abdomen suelen ser más eficaces que la aplicación puntual percutánea (*spot-on*) mensual.

#### *Straelensia cynotis*

La biología de este ácaro todavía es desconocida, aunque se piensa que es similar a la de otros trombicúlidos, con algunas diferencias importantes. Por ejemplo, el periodo de alimentación en el hospedador es mucho más largo que el de *Neotrombicula* con una media de hasta tres meses, en los casos descritos.

Estos ácaros trombicúlidos causan la *straelensiosis*, una enfermedad emergente descrita en la última década en el sur de Francia, el norte de España y Portugal. También se trata de una infestación con una marcada estacionalidad, con una prevalencia mayor entre septiembre y noviembre. Dado que este periodo coincide con la estación de caza, la *straelensiosis* se presenta sobre todo en los perros de caza o en perros que han estado en una zona boscosa y en contacto con alguna madriguera de zorros, pues éste es el hábitat natural de *S. cynotis*. También se considera a algunos pequeños mamíferos silvestres como potenciales hospedadores de este ácaro trombicúlido.

En todos los casos clínicos descritos aparecen lesiones cutáneas que afectan a regiones dorsales incluida la cabeza. Éstas incluyen máculas que progresan a lesiones eritematosas, nódulos alopecicos y pápulas. Al contrario que en la *neotrombiculosis*, el grado de prurito es diferente según el caso. Inicialmente la *straelensiosis* no es prurítica, apareciendo éste cuando existe una colonización bacteriana secundaria. Generalmente esta infestación es muy dolorosa.

Se debe realizar el diagnóstico mediante biopsia cutánea para la observación de las larvas hexápodos con su morfología típica en el interior de los folículos pilosos que aparecen dilatados y en la mayoría, destruidos.

El tratamiento que combina el uso de lactonas macrolíticas, antibióticos y corticoides permite la curación completa y evita las posibles infestaciones secundarias. Los tratamientos convencionales mediante acaricidas tópicos no han dado resultados satisfactorios. La remisión completa de la infestación, en la mayoría de los casos descritos, tiene lugar transcurridos unos 6-12 meses. Se requieren más estudios para ampliar el conocimiento de esta infestación parasitaria descrita recientemente.

## 12. Ácaros nasales en los perros

### *Pneumonyssoides* (sin. *Pneumonyssus*) *caninum*

#### 12.1. Biología

El ciclo vital de este parásito poco frecuente no se conoce completamente. Se supone que estos ácaros son parásitos comensales de la cavidad nasal y senos paranasales etmoidales. Los ácaros adultos son visibles macroscópicamente y las hembras pueden llegar a medir entre 1-1,5 mm de longitud y de 0,6-0,9 mm de anchura.

El modo más probable de transmisión es por contacto directo entre los perros parasitados, considerando los movimientos activos de las larvas que pueden detectarse en las narinas de los animales afectados. La transmisión indirecta en las perreras mediante fomites como el utillaje o las camas no pueden descartarse puesto que estos parásitos pueden sobrevivir hasta 20 días fuera del hospedador.

#### 12.2. Signos clínicos

Los signos clínicos descritos dependen de la carga parasitaria, desde la ausencia de cualquier signo clínico hasta casos más graves con la presencia de secreción nasal, estornudos, cansancio y movimientos bruscos de la cabeza. En infestaciones muy graves el animal puede presentar rinitis y sinusitis.

#### 12.3. Diagnóstico

La compleja localización de estos ácaros hace difícil el diagnóstico *in vivo* y sólo en raras ocasiones pueden detectarse *post mortem*.

Mediante un lavado (“flushing”) de la cavidad nasal se puede obtener la secreción nasal para su posterior análisis al microscopio, aunque esta técnica se considera de baja sensibilidad.

También pueden observarse los ácaros mediante una rinoscopia.

#### 12.4. Control

Se han probado diferentes acaricidas en el tratamiento de esta parasitosis con resultados variables. Aunque sólo la milbemicina oxima está registrada para el tratamiento de la infestación por ácaros nasales en los perros en Italia y Noruega, el uso de lactonas macrolíticas como la selamectina, moxidectina y milbemicina parecen ser el tratamiento más eficaz. Se recomienda realizar tres veces el tratamiento con un intervalo de 7-14 días.

# Impacto sobre la salud de los animales de compañía y factores relacionados con el estilo de vida

Algunas de las infestaciones por ectoparásitos, particularmente la sarna y la demodicosis, pueden asociarse a animales con malnutrición, inmunodeprimidos o convalecientes.

La estación más prevalente para los ácaros “de la cosecha” o ácaros “rojos” suele ser al final del verano, a menudo en localizaciones geográficas bien definidas. La sarna que afecta a los zorros puede ser el foco de infestación de la sarna para los perros.

## Resistencias a antiparasitarios externos

Aunque se han descrito una reducción de la eficacia de los insecticidas y acaricidas en el ganado, hasta la fecha no se ha observado ningún caso de fallo terapéutico en el tratamiento de infestaciones por garrapatas, ácaros o insectos resistentes en los animales de compañía. Cuando se sospecha de una población resistente, es importante determinar de forma sistemática que no ha habido una falta de cumplimiento en el tratamiento, un cambio en el medio que suponga una mayor amenaza de infestación y si se ha utilizado el producto adecuado a la dosis correcta.

Algunas infestaciones o enfermedades producidas por ácaros, como la demodicosis, pueden ser refractarias de forma intrínseca. En Estados Unidos se ha descrito la sospecha de resistencia de *Cheyletiella* spp a la ivermectina, sin embargo no existen estudios concluyentes sobre la resistencia de los ácaros caninos y felinos frente a los acaricidas.

En veterinaria, se necesita más investigación y desarrollo en la prevención y retraso de la aparición de resistencias en los parásitos artrópodos. Debe prestarse especial atención en aquellos lugares en los que se utilizan productos frente a garrapatas y pulgas durante todo el año y en aquellos lugares con una elevada prevalencia de parásitos, como son las regiones Mediterráneas y en especial las colectividades caninas y/o felinas. La eficacia de estos productos debe evaluarse a intervalos para poder así definir estrategias de tratamiento adecuadas, es decir, combinar estrategias de manejo y de tratamiento.

# Control ambiental de la transmisión de ectoparásitos

El tratamiento de superficies como lavar las camas y aspirar regularmente es muy importante para eliminar los posibles focos de infestación.

Se puede eliminar la infestación por trombicúlidos evitando frecuentar los lugares infestados durante el periodo en que las larvas están activas.

## Consideraciones para los propietarios sobre la prevención de enfermedades zoonóticas

Las medidas preventivas más importantes a tener en cuenta por los propietarios en cuanto a las infestaciones por ectoparásitos incluyen, siempre que sea posible:

- Reducir el riesgo de infestación.
- Controlar las infestaciones por ectoparásitos a través de exploraciones regulares y/o uso repetido de antiparasitarios externos apropiados.
- Minimizar la exposición, especialmente de los niños, en ambientes potencialmente contaminados.
- Practicar una buena higiene personal.

Las personas que están en riesgo de exposición a parásitos responsables de zoonosis deben de ser advertidas sobre el incremento del riesgo de infestación en situaciones de embarazo o cuando existe una enfermedad o inmunocompromiso.

Dado que algunos ácaros pueden parasitar a los humanos, los propietarios de perros/gatos parasitados deben ser informados del riesgo zoonótico que suponen estos, principalmente *Sarcoptes* y *Cheyletiella*.

Otros ácaros no suponen un riesgo de zoonosis, aun así deben vigilarse las áreas en las que se han diagnosticado enfermedades transmitidas por garrapatas.

# Educación del personal sanitario, propietarios y ciudadanía

El veterinario debe comunicar al personal de su clínica y a los propietarios los protocolos para el control de estas infestaciones parasitarias. Debe también proporcionar información sobre los riesgos de padecer posibles infestaciones parasitarias y cualquier implicación zoonótica de éstas a las personas relacionadas con la profesión médica, especialmente a los pediatras, a través de folletos informativos para que tengan conciencia de estos riesgos. Se debe fomentar la cooperación entre los profesionales de la medicina humana y veterinaria e insistir en el beneficio de esta colaboración en el caso del control de posibles zoonosis.

Los propietarios de animales de compañía deben recibir información sobre los potenciales riesgos sanitarios de una infestación parasitaria, no solamente para la salud de sus animales sino también para los miembros de su familia y las personas que viven en las proximidades de su mascota.



# APÉNDICE 1. Glosario

- **Acaricida:** Los acaricidas son compuestos que actúan frente a los ectoparásitos de la clase *Arachnida*, subclase *Acari* de acuerdo a la nomenclatura utilizada en zoología. En esta guía, las garrapatas y los ácaros productores de sarnas se consideran “ácaros”.
- **Aplicación:** equivalente al tratamiento, pero describiendo las distintas presentaciones de los productos veterinarios que pueden utilizarse en los animales, tales como pulverizaciones, aplicación puntual percutánea (*spot-on*), aplicación percutánea en varios puntos (*pour-on*), productos orales, inyectables, etc.
- **Control:** término general que incluye tratamiento y prevención (profilaxis).
- **Control integrado:** el uso de varias medidas para controlar diferentes parásitos o diferentes estadios parasitarios presentes en el animal y/o estadios presentes en el medio.
- **Antiparasitario externo:** compuesto desarrollado para administrar a animales como agente terapéutico para eliminar cualquier infestación producida por ectoparásitos existentes y para prevenir reinfestaciones.
- **Insecticida** (compuesto insecticida): los insecticidas son compuestos que actúan frente a ectoparásitos pertenecientes a la Clase *Insecta* según la nomenclatura en zoología. En esta guía las pulgas, los mosquitos, flebotomos y los piojos masticadores y chupadores son insectos.
- **Pesticida:** compuesto desarrollado para la eliminación de diferentes estadios de los parásitos en el medio ambiente.
- **Prevención:** medidas que se toman antes de que se produzca cualquier infestación de un animal por ectoparásitos para evitarla. La prevención a lo largo del tiempo puede alcanzarse con el uso de un producto de actividad persistente durante un prolongado periodo después de su aplicación.
- **RCI** (regulador del crecimiento de los insectos): compuesto que puede eliminar y/o inhibir el desarrollo de los estadios inmaduros de los insectos.
- **Repelente:** compuesto que hace que un hospedador no sea atractivo para el ectoparásito y por tanto, previene la picadura y/o la infestación.
- **Terapia:** cualquier intervención médica para curar una enfermedad. Esto incluye el uso de productos terapéuticos veterinarios (tratamiento), para eliminar una infestación parasitaria existente.
- **Tratamiento:** aplicación de productos terapéuticos veterinarios (medicación) cuando sea necesario y determinado a partir de un buen diagnóstico.

## APÉNDICE 2. ESCCAP

ESCCAP es una organización independiente, sin fines lucrativos, que desarrolla directrices y promueve una buena actuación médica para el control y tratamiento de los parásitos en los animales de compañía. Con las recomendaciones adecuadas, pueden minimizarse el riesgo de enfermedades y de transmisión parasitaria entre animales y humanos. ESCCAP aspira a ver una Europa donde los parásitos de las mascotas no sean una amenaza para la salud y el bienestar de los animales y de los humanos.

El abanico de parásitos y su importancia relativa en Europa es muy amplio y las recomendaciones de ESCCAP resumen y subrayan las diferencias importantes que existen entre las diferentes áreas geográficas en Europa y, en los casos necesarios, se recomiendan medidas de control específicas.

### ESCCAP considera que:

- Los veterinarios y los propietarios de animales de compañía deben tomar medidas para proteger a sus animales frente a las diversas infestaciones parasitarias.
- Los veterinarios y los propietarios deben tomar medidas para proteger a los animales de compañía de los riesgos asociados a los desplazamientos y del riesgo de cambiar la situación epidemiológica de las parasitosis a nivel local a través de exportaciones o importaciones de especies parasitarias no endémicas.
- Los veterinarios, los médicos y los propietarios de animales de compañía deben trabajar juntos para reducir los riesgos asociados a la transmisión de enfermedades zoonóticas.
- Los veterinarios deben prevenir a los propietarios sobre el riesgo de las infestaciones parasitarias y de las enfermedades relacionadas, así como sobre las medidas que pueden tomarse para minimizar estos riesgos
- Los veterinarios deben intentar educar a los propietarios de animales de compañía acerca de los parásitos, para permitirles actuar de manera responsable, no sólo por la propia salud de su animal, sino también por la salud de otras mascotas y por la de las personas de su comunidad.
- Los veterinarios, cuando sea oportuno, deben realizar ensayos diagnósticos para establecer el grado de infestación parasitaria, para así proporcionar el mejor consejo posible.

### Para alcanzar estos objetivos, ESCCAP edita recomendaciones en dos formatos:

- Guías extensas para veterinarios clínicos y parasitólogos veterinarios.
- Traducciones, adaptaciones y versiones resumidas de las guías específicas para las distintas regiones europeas.

Las distintas versiones de las guías pueden consultarse en [www.esccap.org](http://www.esccap.org).

### Renuncia de responsabilidad:

Se han hecho todos los esfuerzos para asegurar que la información contenida en esta guía, basada en la experiencia y conocimiento de los autores, sea precisa. Sin embargo, los autores y los editores no aceptan ninguna responsabilidad sobre actuaciones que puedan surgir como consecuencia de una mala interpretación de la información contenida en la misma, y tampoco hay ninguna condición o garantía de que quede implicada. ESCCAP insiste en que las leyes nacionales, regionales y locales deben tenerse en cuenta antes de seguir estas recomendaciones. Todas las dosis e indicaciones sobre los tratamientos son orientativas, así, los veterinarios deben consultar los prospectos de los productos registrados en su área.



# Control de ectoparásitos en perros y gatos

**Guía ESCCAP Nº 3**

SEGUNDA EDICIÓN · ABRIL 2018



EDITADA CON EL CONSENTIMIENTO DE BAYER ANIMAL HEALTH, BOEHRINGER INGELHEIM ANIMAL HEALTH, MSD ANIMAL HEALTH, ZOETIS ANIMAL HEALTH, ELANCO ANIMAL HEALTH Y CEVA ANIMAL HEALTH.

ISBN 978-1-907259-46-3

**ESCCAP Secretariat**

Malvern Hills Science Park, Geraldine Road, Malvern, Worcs WR14 3SZ UK

Tel: 0044 (0)1684 585135

Email: [escapsec@btinternet.com](mailto:escapsec@btinternet.com) • Web: [www.escap.org](http://www.escap.org)

**Secretaría ESCCAP España**

Facultad de Veterinaria • Avda. Puerta de Hierro s/n • 28040 Madrid

E-mail: [escap@uclm.es](mailto:escap@uclm.es) • Web: [www.escap.es](http://www.escap.es)