

La importancia de los tiempos de eliminación en los antiparasitarios externos



Federica Burgio
Technical Manager Companion Animals
MSD Animal Health

Los patógenos transmitidos por garrapatas representan un desafío sanitario significativo y cada vez mayor para los perros. Su transmisión al hospedador canino susceptible implica una interacción compleja entre ambos. La comprensión de los pasos y factores que afectan a cada uno permitirá al veterinario proporcionar el mejor asesoramiento para controlar el riesgo de infección, prevenir la enfermedad y reducir la incidencia de perros con infección subclínica.

La mayoría de las garrapatas de la familia *Ixodidae* se incluyen en estos cinco géneros: *Ixodes*, *Amblyomma*, *Dermacentor*, *Rhipicephalus* y *Haemaphysalis*. Estas son capaces de transmitir diferentes patógenos de gran importancia tanto para la medicina humana, como para la medicina veterinaria. Estos patógenos pueden infectar distintas especies animales, incluidos los perros, y una sola garrapata puede transmitir varios de ellos simultáneamente a un huésped en la fase de alimentación, que puede alargarse durante varios días.

Las garrapatas tienen cuatro etapas biológicas: huevo, larva, ninfa y adulta; el ciclo puede tardar dos años en completarse. La mayoría necesitan vivir al aire libre porque dependen de diferentes hospedadores para completar sus ciclos biológicos. Una excepción sería la garrapata canina marrón (*Rhipicephalus sanguineus*) que utiliza a los perros como único huésped para todo su ciclo vital. Esta garrapata es muy resistente a las condiciones ambientales y puede sobrevivir y completar su ciclo dentro de los hogares y perreras interiores. Cuando se produce una infestación dentro de un hogar podemos encontrar ante un elevado número de estos parásitos en la vivienda.

Alimentación de las garrapatas

El proceso por el cual una garrapata selecciona un huésped, migra, se adhiere y se alimenta implica una interacción compleja entre garrapata y huésped. La garrapata, que busca un sitio donde adherirse, detecta un huésped mediante el calor, vibraciones, sombras y CO₂ elevado (http://www.cdc.gov/ticks/life_cycle_and_hosts.html#find).

Después de sujetarse al pelaje de un perro, el proceso de penetrar la piel y fijarse requiere más tiempo: corta la piel con sus quelíceros e introduce su hipostoma dentado que servirá como conducto para el depósito de saliva.

Una vez que se ha fijado empezará a segregarse saliva. Las secreciones salivares contienen un cemento que permite fijar las piezas bucales al sitio donde se adhiere y otros múltiples compuestos bioactivos, sustancias analgésicas que anestesian el lugar elegido, así como compuestos que modulan y alteran la respuesta inmunológica del hospedador. Al alimentarse ingiere fluidos del tejido subcutáneo y sangre mientras secreta en forma intermitente saliva.

Cómo contraen los patógenos

Las garrapatas, en estado de larva, ninfa o adulta, contraen las infecciones al alimentarse de la sangre de un hospedador infectado. Pocos tipos de patógenos son transmitidos vía transovárica pasando a los huevos. Estas excepciones se refieren a especies de *Rickettsia* y *Babesia*, que pueden llegar a un hospedador a través de las larvas, muy difíciles de detectar en el cuerpo del animal afectado.

La garrapata también puede infectarse al alimentarse de un hospedador no infectado si se alimenta muy cerca (a una distancia de 1 cm) de otra garrapata infectada e ingiere los patógenos que ingresan a los fluidos

subcutáneos del hospedador. Este método de transmisión se conoce como "coalimentación" y puede aumentar de manera significativa la carga de patógenos en la población de garrapatas.

El patógeno en la garrapata

Los patógenos ingeridos deben adaptarse a condiciones extremas, que incluyen fluctuaciones de temperatura y humedad, así como periodos prolongados en los que la garrapata no se alimenta. El patógeno puede entrar en un estado latente dentro de ella para sobrevivir mientras no se alimenta. Cuando la garrapata vuelve a alimentarse, el patógeno se reactiva: este proceso incluye la replicación, alteración física, maduración y reubicación desde el intestino medio hasta los ovarios o glándulas salivares. Se ha demostrado que el movimiento del patógeno desde el intestino medio de la garrapata hasta el tejido salivar no se produce hasta después de que ésta vuelva a adherirse a otro hospedador y empiece a alimentarse. La replicación y reubicación debe dar lugar a la presencia de una cantidad suficiente de patógenos en las glándulas salivares de la garrapata para crear una "dosis infecciosa" antes de que se produzca la transmisión al hospedador.

El tiempo necesario para que se lleve a cabo el proceso de reactivación del patógeno es un componente significativo del "periodo de gracia" que se observa entre el momento en que la garrapata se adhiere y la infección subsiguiente del huésped. El comportamiento del patógeno tiene un impacto en la velocidad en la que el huésped se infecta durante la fase de alimentación de la garrapata:

- Los patógenos que infectan las células mononucleares de la garrapata, como *Ehrlichia*, *Anaplasma* y *Rickettsia*, pueden moverse con mayor rapidez dentro de la garrapata al transportarse en la hemolinfa.
- Los patógenos que se desplazan por migración (*Borrelia*) tienden a recorrer los tejidos de la garrapata más lentamente y llevará más tiempo alcanzar una dosis infecciosa en las glándulas salivares.

Tiempos de transmisión de enfermedades

Existe un intervalo de tiempo entre el momento en que la garrapata se adhiere y el momento en que los patógenos se transmiten al huésped. Este "periodo de gracia" brinda la oportunidad de prevenir la transmisión de enfermedades a personas y mascotas mediante el uso de acaricidas sistémicos o tópicos y la extracción adecuada de las garrapatas.

Existen múltiples factores que pueden afectar al periodo en que una garrapata debe permanecer adherida para transmitir eficazmente un patógeno y esto incluye:

- Tipo de patógeno y su proceso de reactivación.
- Especies de garrapatas y etapa biológica en que se encuentran.
- Temperatura ambiental.
- Hospedador, especie y estado inmunitario.

Existe un intervalo de tiempo entre el momento en que la garrapata se adhiere y el momento en que los patógenos se transmiten al huésped. Este "periodo de gracia" brinda la oportunidad de prevenir la transmisión de enfermedades

→ Por lo tanto, los tiempos de transmisión de cada patógeno pueden variar considerablemente y no es posible preverlos con exactitud. Sin embargo, se piensa que estos tiempos para *Babesia* y *Borrelia* son más prolongados que para *Ehrlichia*, *Anaplasma* y *Rickettsia*.

Algunos estudios han demostrado que las garrapatas *I. scapularis* deben alimentarse durante 24 a 48 horas para garantizar la transmisión de *B. burgdorferi*. En condiciones experimentales, las garrapatas *I. scapularis* que no se habían alimentado por completo transmitieron *B. burgdorferi* en menos de 24 horas cuando volvieron a adherirse a un segundo huésped. Se prevé que los esporozoítos de *Babesia canis canis* no son transmitidos por la garrapata hasta 48 horas o más después de que esta se adhiere al cuerpo del huésped. Estudios en perros con *Rickettsia*, *Anaplasma* y *Ehrlichia* también indican que los tiempos de transmisión pueden ser inferiores a 24 horas.

La mayoría de los estudios, en general, indican que la garrapata debe permanecer adherida entre 12 y 18 horas para que transmita los patógenos, y suelen necesitarse periodos más prolongados para *Borrelia*.

Es muy importante considerar que aunque las investigaciones de laboratorio proporcionan un marco y una información relevante con respecto a los tiempos mínimos de transmisión, todas las variables que se producen en un entorno natural no pueden ser imitadas, y se necesitan estudios clínicos de campo que complementen los datos del laboratorio generalmente desarrollados en condiciones de altísimo desafío.

Las enfermedades generan preocupación

Los perros están muy expuestos a las garrapatas que pueden esconderse en el pelaje y pasar desapercibidas a los ojos del propietario por su tamaño, sobre todo si se encuentran en las fases juveniles de su ciclo biológico.

Además la dificultad que supone el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades que transmiten subrayan la importancia de una protección eficaz. Los indicios clínicos de una enfermedad transmitida por garrapatas en los perros pueden ser vagos y se pueden producir diagnósticos erróneos, ya que es posible confundirlas con otras patologías. Las anomalías clínicas y clínico-patológicas más comunes observadas en perros infectados incluyen: fiebre persistente y de origen desconocido, anorexia y decaimiento, cojera, linfadenopatía, esplenomegalia, trombocitopenia, anemia e hiperglobulinemia.

Prevención

Los dueños de los perros y los veterinarios deben trabajar en conjunto para brindar un control eficaz frente a las garrapatas, no solo para reducir su presencia en los animales de compañía, sino también para reducir el riesgo de que contraigan enfermedades zoonóticas, trastornos inmunológicos relacionados con las picaduras, anemia, parálisis y otros trastornos.

La modificación del comportamiento de la mascota con su dueño es muy importante para reducir la exposición a las garrapatas; esto incluye, cuando sea posible, limitar el tiempo en áreas infectadas. Sin embargo, los perros siempre correrán el riesgo de exposición. Por tanto, las opciones terapéuticas son siempre necesarias.

Los perros pueden beneficiarse de diferentes opciones terapéuticas y profilácticas, sin embargo, al considerar las opciones de control deben tenerse en cuenta tres aspectos:

1. El cumplimiento de las recomendaciones del tratamiento por parte del propietario.
2. La velocidad de eliminación de la garrapata del antiparasitario que debe detener el proceso de alimentación antes de que finalice el periodo de gracia de la transmisión de los patógenos.
3. Que el propietario mantenga protegido su animal a lo largo de todo el periodo de riesgo, con el menor peligro de incurrir en vacíos de protección.

La experiencia de campo con los tratamientos antiparasitarios sugiere que la eficacia de algunos productos tópicos puede no ser tan uniforme y duradera como se ha observado en condiciones experimentales, quizás debido a los patrones del comportamiento y el movimiento del perro, fallos en la aplicación y falta de cumplimiento por parte del dueño de las recomendaciones de administración o aplicación.

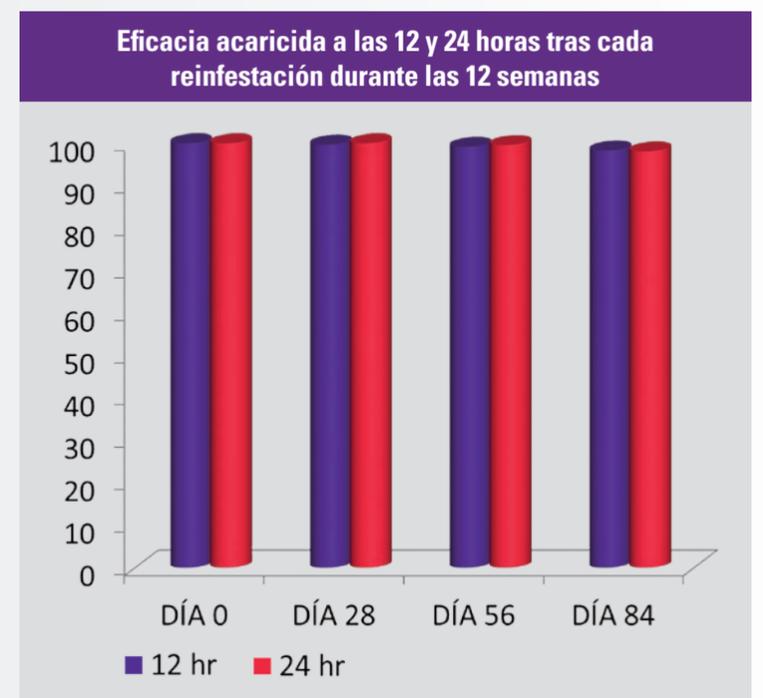
Bravecto, cuyo principio activo es Fluralaner, una nueva molécula frente a pulgas y garrapatas, brinda una nueva oportunidad para mejorar en las tres áreas relacionadas con el control de garrapatas:

- El cumplimiento por parte del dueño.
- La rápida velocidad de eliminación de la garrapata.
- La duración prolongada de la eficacia, lo que reduce el riesgo potencial durante los intervalos mensuales en la protección.

Tiempos de eliminación con Bravecto

Recientemente se ha publicado un estudio sobre la velocidad de eliminación de las garrapatas de la especie *Ixodes ricinus* en los perros tratados con Bravecto.

Eficacia acaricida de Bravecto tras el tratamiento				
	4 horas	8 horas	12 horas	24 horas
D0	89,6 %	97,9 %	100 %	100 %
D28	33,2 %	96,8 %	99,7 %	100 %
D56	17,5 %	83,5 %	99,2 %	99,6 %
D84	7,8 %	45 %	98,3 %	98,1 %



Se utilizaron un total de 48 perros repartidos en 8 grupos de 6 perros y se infestó cada perro con 50 garrapatas hembras y 10 machos. Dos días más tarde (día 0), 4 de los 8 grupos recibieron Fluralaner a 25 mg/kg a través de comprimidos palatables Bravecto; los perros de los otros 4 grupos no se trataron y se usaron como grupo control.

Se valoraron los 8 grupos (4 tratados y 4 control) para estudiar la velocidad de eliminación de las garrapatas a las 4, 8, 12 y 24 horas.

A las 4, 8 y 12 semanas tras el tratamiento todos los perros fueron reinfestados con 50 garrapatas hembras de la misma especie y posteriormente fueron testados para la valoración de la eficacia frente a las garrapatas a las 4, 8, 12 y 24 horas tras cada reinfestación.

La eficacia se calculó en cada momento comparando los grupos control con los grupos de animales tratados con Bravecto.

Los resultados reflejaron una eficacia acaricida del 89,6 % a las 4 horas, 97,9 % a las 8 horas y del 100 % a las 12 y a las 24 horas tras el tratamiento (cuadro).

Se registró una eficacia acaricida de al menos el 98,1 % a las 12 y 24 horas tras cada reinfestación durante las 12 semanas de duración del estudio (figura).

Bibliografía disponible en www.grupoasis.com/PuestaaldiaMSD165

Conclusiones

Este estudio demuestra que Fluralaner elimina rápidamente las garrapatas transcurridas 4 horas tras el tratamiento y prácticamente completa la eliminación de todas las garrapatas dentro del periodo de 12 semanas.

Aunque las investigaciones de laboratorio proporcionan un marco y una información relevante con respecto a los tiempos mínimos de transmisión, todas las variables que se producen en un entorno natural no pueden ser imitadas.