

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

GARRAPATAS

MVZ. FILEMÓN CRUZ CEBALLOS

CLÍNICA DE LOS BOVINOS I

MVZ. FILEMÓN CRUZ CEBALLOS

Garrapatas

MVZ Filemón Cruz Ceballos

INTRODUCCIÓN

La infestación por garrapatas es una de las principales causas de las pérdidas económicas de la ganadería mundial. Estas son ectoparásitos de hábitos hematófagos, las garrapatas son ácaros de tamaño pequeño o mediano, con aplanamiento dorsoventral y cuerpo con aspecto coriáceo. La cabeza de la garrapata o capitulo presenta dos órganos lacerantes o de corte denominados quelícero; un órgano de succión penetrante semejante a un ancla y el hipostoma, y dos apéndices accesorios semejantes a las patas, o pedipalpos, que actúan como elementos sensitivos o de soporte cuando la garrapata se engancha al cuerpo del hospedador. El cuerpo de la garrapata puede estar parcial o totalmente cubierto por una placa dura y quitinosa, el escudo. El aparato bucal puede estar escondido bajo el cuerpo del insecto o puede extenderse desde su extremo anterior, la mayoría de las garrapatas son monocoloradas y presentan una tonalidad que va desde el rojizo hasta el caoba. Algunas especies tienen varios colores: forman patrones diferenciados de color blando sobre el fondo de color rojizo o caoba del escudo. Las larvas tienen seis patas y las ninfas y adultos, ocho, con fuertes garras en sus extremos.


Las garrapatas son parásitos importantes por su voraz actividad chupadora de sangre que es su alimento, teniendo como efectos patógenos consecuencias directas como: poca ganancia de peso, acción traumática, tóxica, infecciosa y expoliatriz; e indirectas causando graves daños como: deterioro de piel, muertes por enfermedades, debilidad de los animales, además del retardo en el crecimiento en los jóvenes, baja conversión de alimentos en carne o leche y dificultad en la aclimatación de razas especializadas.

MVZ. FILEMÓN CRUZ CEBALLOS

GARRAPATAS QUE AFECTAN AL GANADO BOVINO EN MÉXICO.

En México se han identificado 77 especies de garrapatas que afectan al ganado bovino y al hombre. La distribución geográfica de las garrapatas en México (Figura 1), obedece a factores ambientales, entre los que destacan la humedad relativa, la temperatura, y la vegetación, que son determinantes en la distribución de las especies. Otros factores que intervienen en la distribución son la altitud, presencia y abundancia de hospederos y las prácticas de control o erradicación que el hombre ejerce sobre las poblaciones de garrapatas.



Figura 1. Distribución geográfica de *B. microplus* y *A. cajennense* en México. 

En la ganadería bovina nacional las garrapatas de importancia son las siguientes especies: *Boophilus microplus*, *B. anulatus*, *Amblyomma cajennense*, *A. imitator*, *A. maculatum*, *A. triste*, *A. americanum* y *Anocentor nitens*. Sin embargo, las especies de mayor importancia para el ganado bovino en México son *B. microplus* y *A. cajennense*.

CICLO BIOLÓGICO DE LA GARRAPATA

Las garrapatas tienen cuatro estados evolutivos en su ciclo vital, que son: el huevo, la larva o pinolillo, la ninfa y el adulto. El desarrollo de las garrapatas ocurre en 1, 2 ó 3 hospederos por lo que se denominan garrapatas de 1, 2 ó 3 hospederos. Las garrapatas del género *Boophilus* son de un solo hospedero (Figura 2) mientras que la garrapata del género *Amblyomma* son de tres hospederos (Figura 3). Para que las garrapatas logren su desarrollo, es necesario que cursen por tres fases: no parasítica, de encuentro y parasítica.

FASE NO PARASÍTICA.

Es llamada de vida libre y comprende desde que la garrapata hembra repleta se desprende de su hospedero, hasta la aparición de las larvas en la vegetación. Esta fase se divide en cinco períodos: a) preoviposición, b) oviposición, c) postoviposición, d) incubación y e) eclosión.

a). Preoviposición. Comprende desde el desprendimiento de la garrapata repleta del hospedero hasta la postura del primer huevo. La garrapata *B. microplus* experimenta repleción final (un llenado de sangre), lo cual principalmente sucede durante la noche y se desprende al comienzo de la mañana. Al caer la garrapata al suelo busca lugares sombreados y protegido, para poder iniciar el proceso de oviposición.

b). Oviposición. Es el tiempo considerado desde que se inicia la puesta de los primeros huevos hasta los últimos.

c). Postoviposición. Es el periodo desde que la garrapata repleta pone el último huevo hasta su muerte.

d). Incubación. Este período comprende desde que se inicia la oviposición hasta la emergencia de las larvas, pudiéndose ver afectado por factores ambientales como son la humedad y temperatura, influyendo decisivamente en la evolución del embrión.

e). Eclosión. Durante esta período la larva emerge del huevo, los mejores porcentajes de eclosión se obtienen en temporadas que tienen una temperatura óptima de 25-35°C y una humedad relativa del 95%.

MVZ. FILEMÓN CRUZ CEBALLOS

FASE DE ENCUENTRO.

La fase de encuentro se define como el proceso de transferencia de las larvas desde la vegetación al hospedero y está influenciada por variables básicas como la distribución, longevidad, ritmos de actividad de las larvas, la estructura y tipo de vegetación, así como la densidad de bovinos y aspectos

Relacionados con su comportamiento en el pastizal. El encuentro de hospedero comprende dos períodos: pasivo y búsqueda.

a).Período pasivo. Este período corresponde al primer estímulo posterior a eclosión de las larvas, requiriéndose de un periodo para que dichas larvas adquieran viabilidad necesaria para resistir los efectos del ambiente.

b). Período de búsqueda. Es el tiempo que transcurre durante el período pasivo y el encuentro del hospedero, en este período las larvas utilizan su capacidad de sobrevivencia para. Este periodo es uno de los más críticos en la vida de las garrapatas ya que necesitan encontrar un hospedero adecuado, nutrirse y completar su ciclo

FASE PARASÍTICA.

Es el período que completa el ciclo biológico de la garrapata desarrollándose una serie de eventos patológicos sobre el hospedero que conllevan a las pérdidas directas e indirectas ocasionadas por la presencia de estados de ninfas y adultos.

MVZ. FILEMÓN CRUZ CEBALLOS

FIGURA 2. CICLO BIOLÓGICO DE LA GARRAPATA BOOPHILUS MICROPLUS (GARRAPATA DE 1 HOSPEDERO).

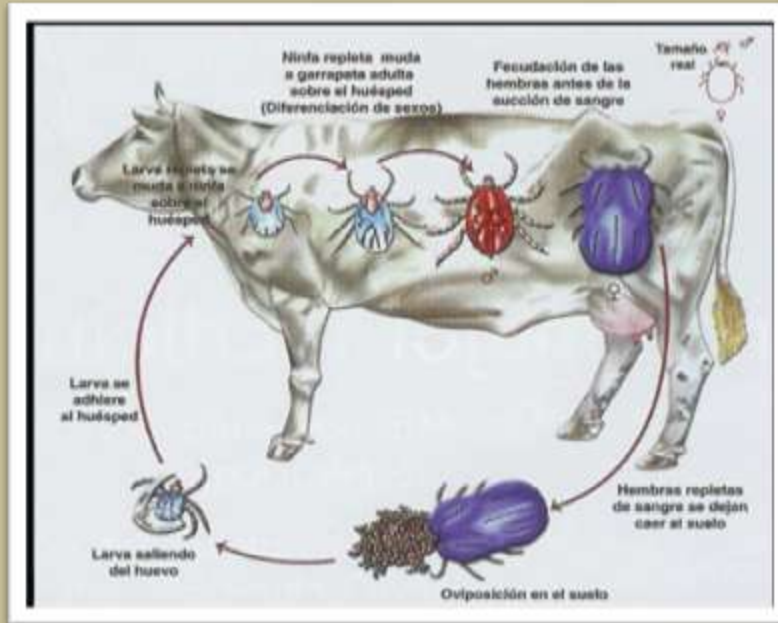
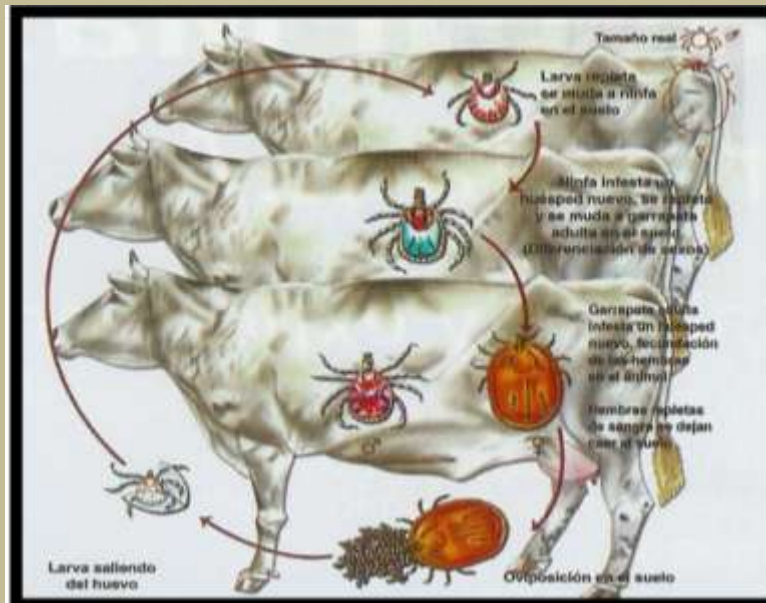


FIGURA 3. CICLO BIOLÓGICO DE LA GARRAPATA AMBLYOMMA CAJENNENSE (GARRAPATA DE 3 HOSPEDEROS)



EFFECTOS DE LAS GARRAPATAS.

Tiene efectos directos e indirectos.

1. Efectos directos se encuentran:

- Sobre la ganancia de peso de los animales. En 2 el ganado de engorda cada garrapata adulta repleta de sangre ha demostrado reducir la ganancia de peso diaria en 0.6 g.
- Producen bajas en la fertilidad,
- Mayor tiempo de engorda.
- dificultan la importación de razas mejoradas para incrementar la calidad genética en áreas infestadas.

2. Efectos indirectos:

- a) está dado por las enfermedades que transmiten y
- b) por problemás en la comercialización de animales infestados.

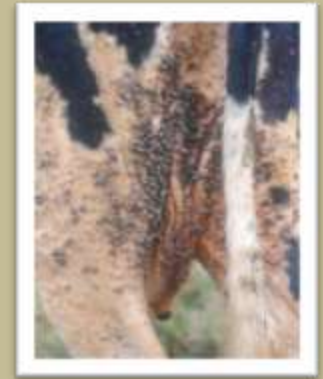


Figura 4. Infestación por *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* en su hospedador natural

2. Efectos directos.

México, la garrapata del género *Boophilus* transmite al ganado bovino tres agentes importantes:

- a) *Babesia bigemina*
- b) *Babesia bovis*
- c) *Anaplasma marginale*,

Que son los causales de enfermedades como Piroplasmosis o Babesiosis y Anaplasmosis.

ACCIONES NOCIVAS DE LAS GARRAPATAS.

El huésped sufre las consecuencias de la presencia de los parásitos en grado variable, lo cual esta determinado por múltiples factores, sin embargo, acciones negativas que los parásitos ejercen sobre sus huéspedes se pueden resumir en:

1) ACCIÓN TRAUMÁTICA E INFECCIOSA.

Están asociadas a aquellos parásitos que poseen órganos de fijación potentes, ganchos rostellares o ganchos y láminas lacerantes en su cavidad bucal, y depende también del desarrollo y potencia lesiva de estos órganos y el número de parásitos presentes. Las láminas lacerantes de los parásitos son utilizados además para desgarrar los tejidos y los finos vasos sanguíneos que los irrigan con el fin de ingerir la sangre extravasada; provocando también destrucción tisular causada por los apéndices de las patas de las garrapatas y sobre todo por la repuesta dirigida contra esos apéndices, cemento y componentes salivales; como resultado se obtiene la formación de un absceso y la inflamación de los tejidos en los alrededores del punto de la fijación. Las consecuencias de la inflamación dependen del lugar afectado; dolor, cojera, trastornos visuales y auditivos (esto depende de la invasión de estos parásitos), y paresis facial y de los párpados son algunas de las citadas en rumiantes. La pérdida de pelo por rascado y la infección de los abscesos por bacterias y larva de mosca (miasis) son algunas secuelas frecuentes derivadas. Por lo tanto se produce claramente una acción mixta, mecánica y expoliadora a la vez.

2) ACCIÓN TOXICA

En la cual la eliminación de sustancias por parte del parásito ocasiona un grado de toxicidad variable en el huésped, determinando daño en tejidos, órganos y por ende en las funciones vitales del huésped. Los parásitos hematófagos, tanto los artrópodos ectoparásitos como algunos helmintos endoparásitos, inyectan en el lugar donde tienen implantados sus órganos o apéndices bucales una saliva que contiene sustancias químicas de carácter anticoagulante o hemolítico, gracias a las cuales se facilita su acción expoliadora, es decir, la absorción de la sangre de que se alimentan, también induce efectos tóxicos ya que la saliva de los parásitos contiene enzimas y neurotoxinas que inhiben las funciones inmunes y metabólicas lo cual se ve reflejado en el apetito del animal, provocando también debilitamiento y anemias debido al consumo de grandes cantidades de sangre por estos parásitos (esto depende de la cantidad de parásitos invasores en el animal).

Se llega a producir prurito e inflamación papulosa. También se produce una acción anticoagulante y vasodilatadora, con incremento de la permeabilidad vascular, edema, inflamación e infiltración celular. Todo ello debido a los componentes enzimáticos de la saliva (histamina, hialuronidasas, esterasas, etc.). Otras sustancias químicas inyectadas por los artrópodos hematófagos ejercen una acción irritante o inflamatoria en la zona donde se ha realizado la picadura y provocan un mayor flujo de sangre a la misma, con

MVZ. FILEMÓN CRUZ CEBALLOS

lo que se incrementa el volumen sanguíneo a ingerir. En rumiantes y cerdos los componentes tóxicos provocan la enfermedad de los sudores (sweating disease) caracterizada por una hiperemia generalizada de membranas mucosas, hipersecreción de exudados y lesiones cutáneas.

3) ACCIÓN EXPOLIATRIZ

Es ejercida por aquellos parásitos que viven a expensas de los componentes celulares y titulares que integran los distintos sistemas orgánicos de sus hospederos. Son practicadas no sólo por parásitos titulares, sino también por algunos que viven en la luz de algunos órganos, como algunos parásitos del intestino que se nutren de la sangre que circula en los vasos sanguíneos que irrigan su pared.

Las acciones de este tipo son inherentes a la definición del parasitismo ya que se trata de la obtención del alimento, por parte del parásito, extrayéndolo de los componentes titulares de sus hospedadores, como lo es el caso de la garrapata. Sobre todo las hembras, pues la media de sangre ingerida hasta su repleción oscila entre 0,3-0,5 c.c. (llegando algunas hembras de *Amblyomma* a succionar hasta 4-5 c.c.), pueden ser origen de estados de anemia y debilitamiento general, con propensión a padecer otras enfermedades.

Esta acción es conocida también como sustractora en la cual los parásitos sustraen elementos nutricios importantes para el huésped, estos nutrientes se transporta a través de vasos sanguíneos que se encuentran en los tejidos titulares y estos vasos sanguíneos a su vez, se conectan al torrente sanguíneo para dirigir estos nutrientes hacia la periferia del hospedador.

Como se mencionó anteriormente esta acción consiste en la substracción de sustancias nutritivas o jugos hísticos que necesita para sí el parásito, bien se trate de hematófagos o de endoparásitos no hematófagos. En este caso existe la posibilidad de que se lesionen capilares sanguíneos, vasos sanguíneos, tejidos titulares, permitiendo así que los parásitos ingieren sangre sin necesitarla para su nutrición de modo absoluto. No solamente perjudica al hospedador la pérdida de sangre así producida, si no que con frecuencia es todavía más importante la hemorragia que en ocasiones originan.

4) ACCIÓN INOCULADORA

Donde si bien esta no es una acción propiamente tal, es consecuencia de la actividad vital de un parásito en el huésped y consiste en la introducción de otros patógenos en la economía del huésped. Como por ejemplo la inoculación de otros agentes que conllevan

MVZ. FILEMÓN CRUZ CEBALLOS

a patologías tales como: Babesiosis y Anaplasmosis. Las cuales se describirán a continuación:

ANAPLASMOSIS

La Anaplasmosis es una enfermedad infecto-contagiosa de los bovinos caracterizada por producir una anemia progresiva, asociada a la presencia de cuerpos de inclusión intracelular. La Anaplasmosis bovina es causada por la rickettsia *Anaplasma marginale*, parásito obligado de los eritrocitos. Es la enfermedad hemoparasitaria de mayor distribución mundial, afecta a bovinos y a rumiantes silvestres, ovinos y caprinos rara vez son afectados. Los bovinos afectados desarrollan anemia hemolítica, pérdida de peso, aborto, baja de producción de leche y mortalidad aproximada del 36%.



MVZ. FILEMÓN CRUZ CEBALLOS

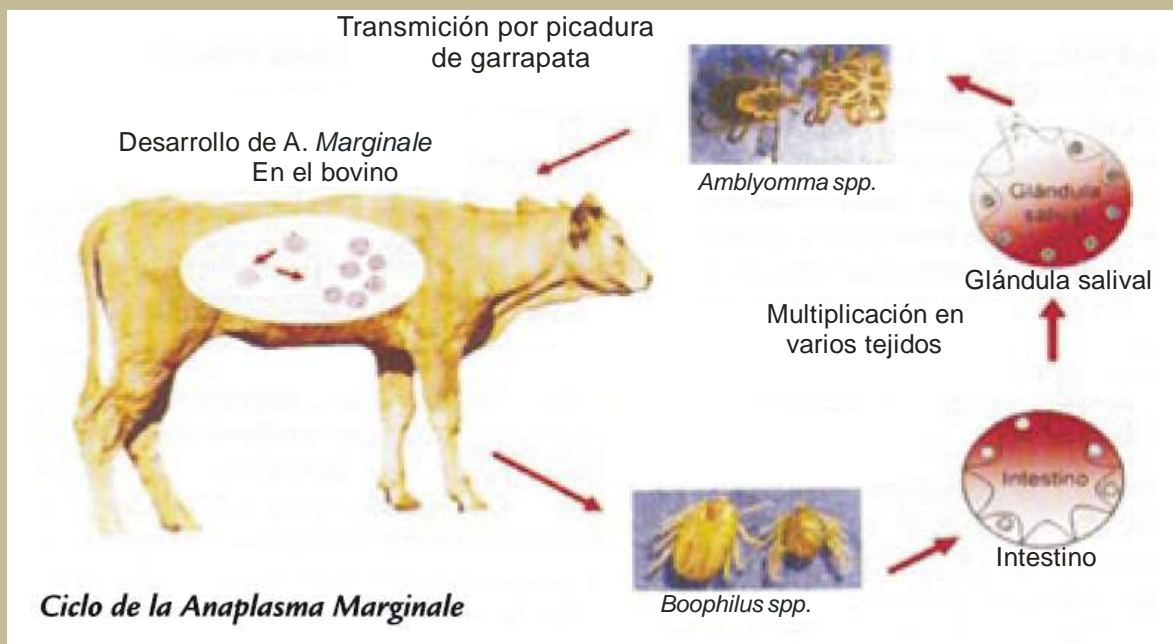
PATOGENIA

Como ya se sabe el agente principal es la garrapata, también se puede adquirir por el uso de instrumental contaminado, sobre todo el que es usado para descorné, castración o inyecciones.

Posterior a la inoculación, el agente invade a los eritrocitos y se multiplica, formando cuerpos de inclusión localizados en la periferia, para después salir y parasitar otros eritrocitos, causando daño y por lo tanto produce anemia.

El Anaplasma es eliminado de la circulación mediante la fagocitosis del eritrocito infectado, incluso eritrocitos sanos o intactos, debido a una estimulación autoinmune por alteraciones en la membrana de los glóbulos rojos. La mayoría de los eritrocitos son destruidos en el sistema retículo endotelial (bazo, hígado y médula ósea) en este proceso se producen grandes cantidades de bilirrubina por lo que los tejidos y las mucosas se tornan ictericas. La incubación se da en un período de 2 a 4 semanas después de la infección por garrapatas, y de 5 semanas después de la inoculación en sangre.

La anemia puede persistir hasta 15 días perdiéndose hasta el 70% de los eritrocitos, posteriormente los animales que sobreviven se recuperan en un período de hasta 2 meses, sin embargo continúan con el agente en la circulación periférica, es decir quedan como portadores sanos.



SIGNOS CLÍNICOS

Existe una presentación hiperaguda que se presenta en razas puras y vacas altas productoras y produce muerte en pocas horas después de que aparecen los signos, que son: Aumento gradual de la temperatura sin llegar a los 41°C, y puede ser permanente varios días, los animales se deshidratan y enflaquecen, si el animal no muere pasa a un estado precario que es la etapa aguda y se puede presentar atonía ruminal, pero una característica de la enfermedad es que “no se aprecia hemoglobinuria”. Las vacas gestantes suelen abortar. A la necropsia se aprecia hepatomegalia, hígado rojo intenso, congestión renal, sangre acuosa y esplenomegalia.

CONTROL Y PREVENCIÓN

Orientadas a controlar la higiene y desinfección del instrumental quirúrgico, pero se debe hacer un mayor esfuerzo en el control de los vectores. Aunque es difícil, se debe tener especial cuidado en la época de mayor incidencia de garrapatas. Los animales enfermos deben de ser aislados.

BABESIOSIS

La Babesiosis bovina, también conocida como Piroplasmosis en México es causada por dos especies de protozoarios intraeritrocíticos que son *Babesia bovis* y *Babesia bigemina*. Esta enfermedad es transmitida por el género *Boophilus* y es endémica de regiones tropicales. Se caracteriza por presentar fiebre y hemólisis intravascular, causando un síndrome de anemia. Esta es una de las enfermedades más importantes desde el punto de vista económico de la ganadería tropical.

El ganado adquiere la infección cuando es joven, pero las reacciones son ligeras, debido a que tiene mejores condiciones eritropoyéticas de la médula ósea, mientras que los animales adultos enferman gravemente o mortalmente. En México solamente Sonora, Chihuahua parte de Durango y Zacatecas se consideran libres de esta enfermedad.

PATOGENIA

La garrapata adquiere la infección, cuando ingiere babesias provenientes de sangre de un bovino infectado, los eritrocitos son destruidos y los parásitos liberados en el lumen intestinal de la garrapata, posteriormente se convierten a formas esferoides intracelulares que liberan hasta 200 formas conocidas como “quinetos o vermículos”, que atraviesan el intestino y se introducen al ovario. Después de la ovoposición estos vermículos alcanzan las glándulas salivales por medio de la hemolinfa y de esta forma, la garrapata transmite la enfermedad al alimentarse de otros bovinos susceptibles. El período de incubación es de 8 a 10 días.

Existen 2 eventos importantes en este padecimiento, la anemia y la liberación de sustancias farmacológicamente activas.

-La anemia que está dada por la destrucción de eritrocitos (fagocitosis), por el sistema retículo endotelial, debido a que la babesia se adhiere a la superficie de los mismos y provoca un reconocimiento de cuerpo extraño.

-La liberación de sustancias farmacológicamente activas se refiere a la activación de los sistemas del complemento, de la cinina, factores de la coagulación y de la fibrinólisis, provocando un síndrome de liberación de sustancias vasoactivas que producen vasodilatación y aumento de la permeabilidad de los vasos sanguíneos, llegando a provocar obstrucción de la circulación local.

SIGNOS CLINICOS

La enfermedad inicia con fiebre alta (más de 41 oC), anorexia, depresión, debilidad, cese de la rumia y caída de la producción láctea.

Hay cambio en el color de las mucosas y conjuntivas, lo que indica una anemia grave.

La ubre se aprecia flácida, pálida. La frecuencia respiratoria y cardiaca se encuentra elevada. La orina se torna de color pardo a rojo oscuro y con espuma.

Los animales jóvenes presentan un cuadro subagudo caracterizado por fiebre sin hemoglobinuria. En áreas enzoóticas ha ocurrido encefalitis con incoordinación seguida de parálisis posterior y convulsiones.

TRATAMIENTO PARA LAS DOS ENFERMEDADES

Sin duda alguna el tratamiento específico y más efectivo en la actualidad para ambas enfermedades es el Dipropionato de Imidocarb especialmente IMIDOGAN® que está indicado para el tratamiento, control y prevención de la Anaplasmosis y Babesiosis, a una dosis de 1ml por cada 100 Kg de peso (para Babesiosis) y 2.5 ml por cada 100 kg de peso (para Anaplasmosis), por vía subcutánea o intramuscular. Existen otras formulaciones en México a base de Diaminazina, Dibenzamidina, Diazoamino dibenzamidina pero que no tienen un efecto residual tan prolongado como el Dipropionato de Imidocarb, además de que algunos sólo actúan contra cada enfermedad por separado y no contra ambas enfermedades.

Las Tetraciclinas no son efectivas en el tratamiento de Babesiosis. Las Tetraciclinas, cuando se administran en la fase temprana de la Anaplasmosis, retardan o inhiben el desarrollo del Anaplasma, evitando la parasitemia y la anemia, sin embargo tienen un efecto residual corto, aún con las presentaciones de larga acción, en comparación con el efecto residual que proporciona el Dipropionato de Imidocarb.

PREVENCIÓN Y CONTROL CONTRA LAS GARRAPATAS

Es importante y necesario efectuar baños con garrapaticidas cada tres semanas, y cuando el grado de infestación lo exija. El uso de productos comerciales que contribuyen a combatir la presencia de moscas y otros insectos, en combinación con la dispersión de materias fecales en los potreros, además de no permitir la acumulación y reproducción de estos insectos constituye esta última, una buena práctica de fertilización de los pastizales. Todo animal con heridas deberá ser tratado con algún producto repelente para evitar así una segura gusanera.

Los garrapaticidas y otras sustancias podrán emplearse con mayor o menor frecuencia según sea el caso, pero siempre teniendo en cuenta las precauciones necesarias en el uso de estos productos, así como las recomendaciones de los fabricantes.

MÉTODOS DE APLICACIÓN DE ACARICIDAS.

1.- Baños.

La inmersión completa de los animales en un foso de baño, es el método más sencillo y eficaz para aplicar los acaricidas al ganado ovino. Deben construirse

MVZ. FILEMÓN CRUZ CEBALLOS

de tal forma que permitan mojar totalmente a los animales y que estos puedan entrar y salir con facilidad. El acaricida sobrante debe volver al foso.

El manejo de la solución comprende: adecuada concentración de acaricida, la cual debe ser mantenida y sin contaminaciones.

Otras precauciones a tomar para obtener óptimos resultados son:

- ✦ Sumergir las cabezas de los animales.
- ✦ Mantener un adecuado estado hídrico de lo animales antes del baño.
- ✦ Evitar estrés y sudoración de los animales.
- ✦ Proteger del sol después de los tratamientos, para evitar quemaduras químicas.
- ✦ Bañar todos los animales.

Este método cuenta con las siguientes ventajas:

- ✦ Permite el control perfecto para erradicar.
- ✦ Es de bajo coste.
- ✦ Presenta menos necesidades de mano de obra.

2.- Mangas de rociado o aspersion.

Esta manga cuenta con un circuito de tuberías y boquillas estratégicamente situadas, a través de las cuales es conducido el producto acaricida bombeado a baja presión (1-1,4 Kg/ cm², 600-900 l/min.) desde un depósito. La manga dispone de un sumidero que revierte el producto sobrante al depósito, previa filtración.

Debemos controlar la situación estratégica de las boquillas, mantener la presión y concentración del acaricida, y reponer adecuadamente para alcanzar apropiados resultados. Esta metodología permite ajustar bien la concentración del producto, es rápida y económica al precisar de menos mano de obra. Resulta menos traumática para gestantes y animales jóvenes. La inversión de la instalación y su mantenimiento pueden representar un inconveniente.

3.- Aspersion o rociado manual.

Es una versión portátil de la manga de rociado, pero bastante menos eficaz. Debemos velar por trabajar a presión adecuada (1-1,5 Kg/cm²) y tratar de rociar toda la superficie orgánica. Esta técnica resulta menos eficaz y más cara por necesidades de producto y mano de obra. Puede ser útil en individualidades, no en colectivos.

MVZ. FILEMÓN CRUZ CEBALLOS

4.- Unción manual.

La solución acaricida puede aplicarse con hisopos, paños, esponjas, cepillos, etc., en aquellos lugares donde estén fijadas las garrapatas. Este método es poco práctico y antieconómico, tan solo tiene utilidad en ocasiones puntuales para tratar individualidades.

BIBLIOGRAFÍA

1. Cordero. D.C.2002. parasitología veterinaria. México: Mc Graw-Hill interamericana
2. Fragoso, S.H.; Hoshman Rad, P.; Ortiz, M.; Rodriguez, M.; Redondo, M.; Herrera, L.; De la Fuente, J. (1998). Protection against *Boophilus annulatus* infestation in cattle vaccinated with the *B microplus* Bm86 containing vaccine GAVAC. Vaccine. 16: 1990-1992.
3. Guglielmo, A. A. Mangold, A. J. 2005. Garrapata Común de los Bovinos. "INTA, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria"
4. Hendrix, M. CH. 2000. Diagnostico parasitologico veterinario. México: Harcourt Brace
5. Quiroz, R.H. 1990. Parasitologia y enfermedades parasitarias de animales domesticos. México:Limusa
6. Rodríguez,V. R. Rosado, A.A. et al. 2006. Manual técnico para el control de garrapatas en el ganado bovino. Publicación Técnica No. 4 Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Autónoma de Yucatán.
7. Generalidades de la Babesiosis Bovina, INIFAP-CENID-Parasitología Veterinaria, Folleto Técnico No. 3, Octubre 2004.
8. Epidemiología de la Anaplasmosis Bovina, CENASICA-CENAPA-DGSA-SAGARPA, 2005.

MVZ. FILEMÓN CRUZ CEBALLOS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA- XOC

LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

MODULO: EQUILIBRIO DE NUTRIENTES EN RUMIANTES Y SELECCIÓN DE PIE DE CRÍA

GRUPO: BG03V

NOMBRE DEL TRABAJO:

INFESTACIÓN POR GARRAPATAS

NOMBRES DEL EQUIPO: ARROYO BENÍTEZ ADRIANA

JUÁREZ MORONES NALLELY

PÉREZ HERNÁNDEZ JOSUÉ DE JESÚS

RIVERA CORDOVA ADRIANA

DOCENTE: M.V.Z LEONEL FILEMON CRUZ CEBALLOS

OBSERVACIONES

CALIFICACIÓN
