Introducción a las infestasiones parasitarias

INTRODUCCION

Las infestaciones parasitarias causan pérdidas económicas importantes ya que pueden retrasar el crecimiento, desemparejar la reproducción y hasta pueden causar la muerte de los animales infectados. Aunque algunos parásitos se encuentran en todo el mundo, muchos son específicos a un clima o región en particular. Como productor lechero, es importante el conocer los problemas locales y las medidas multilaterales que son necesarias para evitar pérdidas causadas por infestaciones parasitarias.

El objetivo de este capítulo es el presentar una visión general de las infestaciones parasitarias con énfasis en prevención y medidas de control.

¿QUE SON LOS PARASITOS?

Un parásito es un organismo que se alimenta y crece a expensas de otro organismo (huésped) sin contribuir a la supervivencia del huésped. Los parásitos varían enormemente en tamaño, desde una sola célula protozoarios, como la coccidia, a organismos más grandes y complejos como insectos. Los parásitos son organismos más complejos que las bacterias o los virus. A menudo, el modo de reproducción de los parásitos es intrincado (incluyendo ambas, reproducción asexual y sexual) y su ciclo de vida incluye numerosas etapas de crecimiento y desarrollo que toman lugar en diferentes medios ambientes. Los parásitos influencian a sus huéspedes en varios grados. Sus modos de acción incluyen por lo general una combinación de los siguientes:

- Toman al huésped como su punto de nutrición;
- Consumen, digieren y destruyen el tejido del huésped;
- Envenenan al huésped con productos tóxicos de su metabolismo.

PARASITOS EXTERNOS VERSUS INTERNOS

Como se ilustra en la Figura 6.1, los parásitos pueden ser externos (ectoparásitos) o internos (endoparásitos). Los parásitos externos son artrópodos, incluyendo insectos (moscas, pulgas, piojos) y ácaros (garrapatas, ácaros) que viven en la superficie o en la piel de sus huéspedes. En contraste, los parásitos internos, como ciertos protozoarios y gusanos (helmintos), viven dentro del cuerpo del huésped, ocupando el tracto digestivo, los órganos internos (hígado, pulmones), sangre, tejidos y aún células.

Los parásitos externos son fáciles de identificar ya que causan comezón y lesiones en la piel que se tornan más obvias conforme al número de parásitos invasores se incrementa. En contraste, y muy a menudo, los signos de infecciones causadas por parásitos internos, especialmente gusanos del tracto gastrointestinal, permanecen sin ser obvios y sin ser tratados hasta que daños severos hayan ocurrido.

¿COMO LOS ANIMALES SE INFECTAN CON UN PARASITO

Los animales recién nacidos, incluyendo las terneras, están libres de parásitos. Estos se infectan cuando ellos (Figura 6.2):

- Ingieren alimento, agua o huéspedes intermedios (ratones, garrapatas, etc.) contaminados con formas vivas y libres de un parásito;
- Cuando tienen un contacto directo con la forma viva y libre del parásito que puede penetrar directamente la piel (por ejemplo, gusanos Strongloides spp.);
- Cuando tienen contacto directo con una superficie contaminada; piel de otros animales, utensilios o paredes (por ejemplo algunas especies de garrapatas);
- Cuando son el sitio de deposición de huevos (por ejemplo, moscas).

Figura 6.1: Principales categorías de parásitos internos y externos en el ganado.

FACTORES QUE AFECTAN EL NIVEL DE INFESTACION

Que tan grave sea el nivel de infestación parasitaria depende de un número de factores, los cuales difieren en orden de importancia para cada parásito. Estos factores son:
- Capacidad reproductiva del parásito: Número de huevos producidos y tasa de supervivencia en el medio ambiente;
- Número de parásitos relacionados: Los protozoarios se multiplican rápidamente en el huésped, mientras que los gusanos no se multiplican dentro del huésped;
- Resistencia inmune del huésped:
- Vacas y terneras más viejas son generalmente más resistentes a parásitos que las terneras jóvenes;
- Terneras bien alimentadas son más resistentes que terneras alimentadas con raciones que no están balanceadas;
- Clima y estación del año: Ciertos gusanos pueden entrar en “dormancia” y retardar su desarrollo dentro del huésped durante clima adverso (meses fríos del invierno, o estaciones calientes y secas);
- Prácticas de manejo: Por ejemplo, las prácticas de manejo deben de garantizar que las novillas que son susceptibles no sean introducidas a praderas o instalaciones infectadas y que una pradera “limpia” no se torne en una pradera contaminada por animales infectados.

Figura 6.2: El ciclo de vida de muchos parásitos incluye una forma libre de vida que vive en el medio ambiente y que requiere un huésped(es) intermediario(s) antes de que el ciclo sea completado.

Las terneras jóvenes son usualmente más susceptibles que los animales más viejos, sin embargo, éstas pueden construir una inmunidad muy fuerte (resistencia) cuando su exposición a los parásitos es gradual.

DAÑOS CAUSADOS POR PARASITOS INTERNOS

Aunque pérdidas económicas debidas a un crecimiento retardado son significativas, el daño inicial hecho por cargas ligeras de parásitos internos no produce signos externos obvios. Sin embargo, con niveles más altos de infestaciones parasitarias, los signos observables se tornan evidentes. Estos signos reflejan daños internos (daño al intestino, hígado, pulmones) y consumo de sangre por el parásito.

Sin importar su poca especificidad, los signos que se indican en el siguiente recuadro juegan un papel importante en el diagnóstico inicial de las infecciones por parásitos. Una persona entrenada (veterinario) familiarizado con las enfermedades locales puede utilizar una prueba de diagnóstico apropiada (por ejemplo, la identificación de huevos en las heces) para identificar la especie del organismo.

Se puede sospechar de infecciones parasitarias cuando los animales presentan los siguientes signos:
- Falta de apetito (anorexia);
- Crecimiento retardado;
- Debilidad general;
- Tos;
- Pelo áspero;
- Pérdida rápida de peso;
- Diarrea (sanguinolenta) persistente;
- Muerte.

PARASITOS INTERNOS EN NOVILLAS

Los protozoarios y gusanos (helmintos), son el grupo más común de agentes responsables de parásitos internos en ganado y novillas en particular (Figura 6.3). Las terneras criadas bajo techo, en condiciones limpias, por lo general no están expuestas a gusanos parasitarios y su exposición a protozoarios es mínima.

El inicio de infecciones por protozoarios (coccidiosis o criptosporidios) ocurre más frecuentemente cuando el manejo y

las condiciones en las instalaciones son inadecuadas (mala alimentación, sobre población, etc.). En contraste, los gusanos parasitarios son mucho más comunes cuando los animales son mantenidos en praderas.

GUSANOS PARASITARIOS

Nemátodos (gusanos redondos)

Los nemátodos son los gusanos parasitarios más comunes. Su cuerpo es alargado, cilíndrico y no segmentado, por esto tienen el nombre común de gusanos redondos. Muchas especies de nemátodos viven en su estado adulto en el abomaso o en el intestino (Tabla 6.1), pero otras especies pueden infectar otros órganos y causar enfermedades devastantes. Su ciclo de vida es relativamente simple ya que no requieren de huéspedes inmediatos. "Los gusanos redondos son los gusanos parasitarios más comunes".

Figura 6.3: Parásitos internos comunes del ganado lechero.

Céstodos (gusanos medidores)

El cuerpo de los céstodos es plano, parece un listón, por lo que se denominan gusanos medidores, sus cabezas están ocupadas con órganos que se unen (chupadores o escolex). Estos organismos están segmentados y cada segmento maduro (proglótido) contiene los órganos reproductivos masculinos y femeninos. Mientras el parásito se mantiene unido a la pared intestinal, continúa produciendo nuevos segmentos que eventualmente van a madurar, y que serán depositados a través de las heces del huésped.

Estos viven dentro o bien en la superficie del suelo que es un huésped intermediario de los céstodos. Los gusanos medidores (Moniezia spp.) a menudo prevalecen en terneras jóvenes durante su primer verano en la pradera. En animales más viejos, las infecciones por céstodos no son muy comunes y generalmente son muy ligeras.

Tabla 6.1: Nemátodos - gusanos comunes del tracto gastrointestinal en rumiantes.*

* Adaptado de: Parásitos internos del ganado por J. C. Williams. Ed. American Hoechst Corporation. División Salud Animal, Somerville, New Jersey 08876 y de: El Agricultor Tropical. Salud Animal, Volumen 2. Enfermedades específicas por. A. Hunter. Ed. Centro Técnico para Agricultura y Cooperación Rural, PO Box 380, Wageningen 6700 AJ, Holanda.

Tremátodos (fasciola)

Los tremátodos o fasciola, son planos, sanguinolentos y son gusanos que tienen forma de hoja (Fasciola hepatica, F. gigantica). Las fasciolas están usualmente equipadas con garfios chupadores. Todas las fasciolas requieren de huéspedes intermediarios para completar su ciclo de vida y sin excepción, los primeros huéspedes intermediarios son moluscos (caracoles y orugas). Algunas fasciolas requieren de un segundo y algunas veces de un tercer huésped intermediario antes de alcanzar a su huésped final, en donde se desarrollan hasta su punto de gusanos adultos.

PROTOZOARIOS PARASITARIOS

Los protozoarios son microorganismos de una sola célula que varían en tamaño de 2 a 100 micrones* (μm) y se encuentran en muchos medios ambientes. Algunos protozoarios forman esporas para protegerse de organismos en condiciones adversas y así facilitar la transmisión entre huéspedes. Otros protozoarios parasitarios no pueden formar esporas y confían en el contacto directo entre el huésped o el ácaro requerido, garrapata u otro artrópodo que es utilizado como vector para completar su ciclo de vida. Los mayores protozoarios parasitarios son llamados Coccidia y Cryptosporidium. "Los mayores protozoarios parasitarios son llamados Coccidia y Cryptosporidium".

* Unidad de medida que es igual a la milésima parte de un milímetro (o una millonésima parte de un metro).

PREVENCION: ROMPIENDO EL CICLO DE VIDA DE LOS PARASITOS

La prevención de infecciones depende del buen entendimiento del ciclo de vida de los parásitos. Como en la mayoría de las enfermedades, la prevención es mejor que el tratamiento. Muchas prácticas de manejo pueden limitar efectivamente la diseminación de enfermedades parasitarias. Sin embargo, muchas infecciones ya existentes no pueden ser eliminadas sin el tratamiento adecuado. Por lo que terapias a base de drogas combinadas con prácticas efectivas de manejo, limitarán el ciclo de vida de los parásitos y brindarán un alto nivel de éxito en el control de las infecciones parasitarias.

Terapia a base de drogas combinada con prácticas efectivas de manejo, limitarán el ciclo de vida de los parásitos y brindarán un alto nivel de éxito en el control de las infecciones parasitarias.

La estrategia para limitar la infestación de los animales se debe enfocar en reducir la diseminación de parásitos en varios puntos de su ciclo de vida (Figura 6.4). Las prácticas de manejo deben de ser enfocadas en:
- Destruir los huevecillos que son depositados por animales infectados;
- Reducir la población de huéspedes intermedios (caracoles, insectos, moscas), cuando éstos existen;
- Reducir el nivel de organismos que viven libremente en praderas o instalaciones de animales;
- Reducir la exposición de animales susceptibles a organismos parasitarios.

Figura 6.4: Rompiendo el ciclo de vida de los parásitos para prevenir infecciones es un programa complejo y con muchos aspectos.

Control de gusanos parasitarios en una pradera

Prevención: Los gusanos no se multiplican dentro del animal huésped. Por ende, nuevas infecciones pueden ser eliminadas manteniendo a los animales alejados de nuevas fuentes de parásitos. Muchas de las larvas que no están protegidas van a requerir de un medio ambiente caliente y húmedo para crecer. Estas pueden ser destruidas por desecación (secado) cuando las praderas están:
- Cortadas cerca del suelo;
- Cortadas para hacer heno;
- Niveladas para depositar estiércol mientras el clima está seco y soleado.

Manejo de las praderas: El pastoreo bien manejado (rotacional) puede ayudar a reducir las infestaciones parasitarias dando un período de “descanso” entre ciclos de pastoreo. La sobrecarga de las praderas debe ser evitada y los animales deben de ser removidos de la pradera por varias semanas a intervalos de tiempo. Para eliminar parásitos de una pradera, a los animales se les debe impedir el pastorear por períodos extendidos de tiempo ya que las larvas pueden sobrevivir por semanas, meses (inclusive años) antes de que pierdan su habilidad para infectar a un nuevo huésped.

A las novillas jóvenes no se les debe permitir el pastorear una pradera con o después de novillas más viejas para evitar la exposición a muchos parásitos.

Inmunidad natural: La resistencia natural a muchos gusanos comienza a la edad de 4 a 6 meses y alcanza su máximo de 18 a 24 meses de edad. Para construir una gran resistencia a los parásitos, es importante que las terneras sean manejadas de tal manera que la ingestión de la cantidad de pasto (contaminado) aumente gradualmente desde una edad temprana. Es importante hacer notar que la resistencia disminuye durante la preñez y particularmente durante la época de parto.

Tratamiento: Los tratamientos adecuados con antihelmínicos son a menudo necesarios en combinación con prácticas de manejo en la pradera para disminuir efectivamente los niveles de infecciones. Siempre es prudente el buscar consejos profesionales de los veterinarios para utilizar la droga más adecuada2, así como los métodos y frecuencia de alimentación.

El tiempo para aplicar los tratamientos es crítico, ya que éste significa la afectación del parásito durante una etapa de crecimiento en particular. Muchas drogas pueden ser utilizadas profilácticamente o con propósitos curativos. Algunos compuestos pueden ser adicionados al agua de bebida (netobimina) y otros pueden ser administrados como cápsulas de liberación lenta en el rumen. El uso de estos métodos de control deben de ser hechos con un buen juzgamiento, ya que hoy en día es claro que en muchos países, los gusanos gastrointestinales han desarrollado resistencia a las drogas antihelmínicas.

2Varios ejemplos de compuestos antihelmínticos son fenotiazina, haloxón (compuesto organofosforado), metiridina, levamisol, ivermectina, benzimidazol, tiabendasol, cambedansol, fenbendasol y albendasol.

PARASITOS EXTERNOS (ARTROPODOS)

Como se ilustró en la Figura 6.5, los parásitos externos incluyen insectos (moscas, piojos y pulgas) y ácaros (garrapatas y ácaros). Muchos parásitos externos son únicamente una molestia, pero algunos deben de ser tomados en cuenta ya que pueden:
- Causar irritaciones serias en la piel;
- Funcionar como vector para los agentes de las enfermedades.

En general, las regiones tropicales tienen un clima más favorable que las regiones templadas para el crecimiento y desarrollo de los parásitos externos. Por lo que las enfermedades que son transmitidas a través de los artrópodos tienden a ser más importantes en los trópicos.

Figura 6.5: Parásitos externos comunes en el ganado.

INSECTOS PARASITARIOS (MOSCAS Y PIOJOS)

El cuerpo de los insectos (piojos, moscas y pulgas) está dividido típicamente en tres segmentos (cabeza, tórax y abdomen) con tres pares de patas que están unidos al tórax (Figura 6.9). Muchos insectos tienen alas y pueden volar. En contraste, el cuerpo de los ácaros adultos (ácaros y garrapatas) está dividido en dos secciones. La sección del frente incluye las estructuras de la boca y en la parte principal del cuerpo tienen cuatro pares de patas (excepto la larva que únicamente tiene tres pares de patas) Los ácaros no tienen alas y no pueden volar.

Moscas (Insectos)

Las moscas pueden causar problemas usualmente durante los meses de veranos calientes en regiones templadas, y durante la época de lluvias en regiones tropicales y subtropicales. Las moscas pueden ser clasificadas en dos grandes grupos:
- Moscas que molestan y mordedoras que causan irritación cuando toman sangre como alimento y pueden transmitir agentes de enfermedades importantes (tábanos o Tabanus sp, mosca de establo o Stomoxys calcitran, mosca tse tse o Glossina spp).
- Moscas parasitarias (moscas que causan miasis) que invaden los tejidos corporales en su etapa de larva (mosca del gusano barrenador o Cochliomyia spp, éstridos Hypoderma bovis).

Control de las moscas

Las medidas de control contra las moscas requieren de un conocimiento local de su actividad estacional y de sus lugares de reproducción. Existen por lo menos tres formas de controlar las poblaciones de moscas. Las medidas que se tomen se pueden enfocar en:
- Limitar la reproducción de las moscas;
- Prevenir que las moscas ataquen el ganado;
- Destruir (limitando el acceso) los sitios de reproducción de las moscas.

La población de moscas que se reproducen en las heces (moscas de las casas y moscas de establo) pueden ser reducidas considerablemente con higiene general en y alrededor de las instalaciones de los animales. La aplicación de insecticida es posible, pero esta puede ser costosa y puede requerir de un conocimiento entomológico para ajustar el tiempo y la frecuencia de los tratamientos. El acceso de las moscas al ganado puede ser limitado en varias formas:
- Rociar a los animales (o baño del cuerpo entero) para aplicar insecticidas o repelente de insectos a la piel;

- Identificar a los animales con aretes, bandas en el cuello, bandas en las colas o productos “que se vierten” y que contienen repelentes para insectos o insecticidas;
- Puertas y ventanas con mallas previenen el acceso de las moscas. Las mallas con orificios muy finos pueden impedir la ventilación natural, pero una red con orificios mucho mas grandes impregnada con insecticida puede ser utilizada.

Las moscas del gusano barrenador en los Estados Unidos han sido controladas exitosamente con programas de producción de machos estériles que subsecuentemente fueron liberados a la población natural en cantidades muy grandes.

Piojos (Insectos)

Los piojos son insectos sin alas (de 1.5 a 5 mm. de largo) que se encuentran en todo el mundo. Los piojos viven en la piel de sus huéspedes. Se pueden observar a simple vista y pueden ser encontrados al separar el pelo del cuello o de la base de la cola. Sus huevos, o liendres, son parecidos a partículas gruesas de polvo que están adheridas al pelo. Dos clases de piojos se pueden encontrar en las terneras. Un pequeño que muerde suavemente alrededor de la piel y se alimenta de pelo, descamaciones de la piel seca y costras. Están a menudo localizados en la base de la cola. El piojo chupador de sangre perfora la piel del animal y se encuentra en los pliegues de la piel alrededor del cuello, cabeza y superficies internas de las piernas.

Un animal infectado muestra signos de comezón (se chupa o se rasca) y puede perder el pelo. Un animal altamente infectado puede llegar a tener anemia. Las áreas infectadas aparecen azules grisáceas debido a la alta concentración de piojos.

Control de los piojos

Los piojos raramente se encuentran en el ganado suelto en los pastizales, y en general se asocian con animales enfermizos que se encuentran en una condición de sobrepoblación. En climas templados, las grandes infestaciones de piojos generalmente son estacionales (cuando los animales son mantenidos en instalaciones). Sin embargo, en climas calientes, las grandes infestaciones de piojos permanecen constantes a través del año. El control requiere de la aplicación directa de insecticida sobre la piel.

ACAROS PARASITARIOS (GARRAPATAS Y ACAROS)

Garrapatas (Acarines)

Las garrapatas son un grupo muy importante de parásitos que causan daño en la piel, los animales no descansan y existe una predisposición de los animales infectados a ser objetivo de otros patógenos (infestaciones de la mosca del gusano barrenador, dermatófilos, hongo del gusano redondo). Adicionalmente, son vectores de enfermedades más importantes (infecciones de rickettsias, babesiosis y anaplasmosis). Existen dos clases de garrapatas, las garrapatas duras y las suaves, ambos son parásitos chupadores de sangre.

Control de las garrapatas

Las medidas de control de las garrapatas usualmente incluyen una estrategia multifacética, incluyendo la selección de los animales resistentes, improvisando la inmunidad natural, y reduciendo la población y el tratamiento de las garrapatas.

Ganado resistente a las garrapatas. Un aspecto importante para prevenir los daños que son causados por las garrapatas, es el seleccionar a los animales que poseen una resistencia contra garrapatas. Las razas de ganado cebú (Bos indicus) como el Brahman, generalmente tienen una resistencia mucho mayor en contra de las garrapatas que las razas de ganado europeo (Bos taurus). Un mal rendimiento de las razas europeas en los trópicos puede estar asociado en parte a su mala resistencia a las garrapatas, y a las enfermedades como babesiosis y anaplasmosis, cuyo vector de transmisión son las garrapatas.

Mejorar la inmunidad natural. La inmunidad natural del ganado y en particular de las terneras jóvenes puede ser mejorada considerablemente cuando éstas son expuestas gradualmente a las garrapatas.

Incrementar la población de predadores de garrapatas. El crecimiento en la población de enemigos naturales de las garrapatas como pájaros, hormigas, iguanas, etc., pueden ser de utilidad para implementar un método complementario para el control de las garrapatas.

Tratamientos con acaricidas. La aplicación de insecticidas en la piel para prevenir que se adhieran y que se mueran las

garrapatas que ya se encuentran adheridas.

RESUMEN

- Los parásitos son generalmente organismos complejos que requieren de condiciones medio ambientales específicas para completar su ciclo de vida. Estos se clasifican como externos cuando viven en la superficie o en la piel de su huésped (moscas, pulgas, piojos, garrapatas y ácaros) o internos cuando invaden a los órganos internos (protozoarios y gusanos).
- Algunas infestaciones de parásitos únicamente causan molestias, otras causan importantes pérdidas económicas ya que retardan el crecimiento, afectan la reproducción y pueden llegar a causar la muerte de los animales infectados. En general, bajos niveles de infecciones parasitarias son difíciles de detectar. Sin embargo, las pérdidas económicas ya han ocurrido en el momento en que los signos clínicos son evidentes.
- Las terneras jóvenes son usualmente más susceptibles que los animales más viejos, sin embargo, éstas pueden construir una inmunidad (resistencia) cuando su exposición a los parásitos gastrointestinales es gradual.
- Se puede sospechar de infecciones parasitarias cuando los animales muestran alguno de los siguientes signos:
- Mal apetito (anorexia);
- Pelaje áspero;
- Crecimiento retardado;
- Tos;
- Debilidad general;
- Diarrea persistente y sanguinolenta.
- Pérdida rápida de peso;
- Los tratamientos generalmente son difíciles y multifacéticos, las medidas de prevención constituyen la base del control de infestaciones parasitarias en las novillas.
- Las terapias con drogas, el tiempo en el ciclo de vida de los parásitos, combinado con unas prácticas de prevención efectivas, brindarán un alto nivel de éxito en el control de las enfermedades parasitarias.

Esta publicación está autorizada por el Instituto Babcock para la Investigación y Desarrollo Internacional de la Industria Lechera de la Universidad de Wisconsin Madison.

Estas tecnologías son responsabilidad de quien las aplique.