

Principales miasis que afectan al ganado ovino

M. HABELA. R.G. SEVILLA. J .PEÑA. (*)

La miasis (del griego myia= mosca) son las enfermedades parasitarias producidas por diferentes estadios larvarios de determinadas moscas. Dentro del grupo taxonómico de los dípteros, es decir, de las moscas, se han llegado a contabilizar aproximadamente 400 especies productoras de miasis.

En España se describen 32, de las cuales 2 poseen especial relevancia en el ganado ovino: *Oestrus ovis* agente causal de la miasis cavitaria que asienta en senos nasales, paranasales y a veces en frontales de este tipo de ganadería, y *Wohlfahrtia magnifica* implicada en la mayoría de las miasis cutáneas, también conocidas en términos ganaderos como "gusaneras", "bicheras", "coqueras", etc. de estos animales.

Ambas enfermedades son ampliamente conocidas en el sector, pues provocan considerables pérdidas económicas ya que ocasionan daños directos en aquellos lugares donde asientan estas miasis, los cuales suelen verse acompañados por una serie de síntomas generales que conducen a una pérdida de la condición orgánica del animal parasitado. Además, originan una serie de daños indirectos relativos al descenso productivo, predisposición a otros padecimientos e incluso a la muerte.

A continuación vamos a referirnos a aspectos concretos de estas dos miasis que hemos considerado de mayor importancia en la ganadería ovina.

Oestrosis

Es la miasis cavitaria de los senos nasales, paranasales y a veces frontales de los ovinos y caprinos. También se la conoce bajo el nombre de "miasis de la nariz",



Rebaño afectado de Oestrosis.

"rinitis parasitaria", "enfermedad de la mosca de los reznos" y en aquellos casos en los que se presenta con sintomatología nerviosa derivada de la localización de larvas en sistema nervioso central es llamada "falsa modorra".

Esta miasis puede presentarse también en algunos ungulados de vida libre como por ejemplo mullón, y también se describen casos, aunque pocos, en perros con idénticas localizaciones y en humanos donde además de los orificios nasales pueden colonizar el saco conjuntival dando lugar a las oftalmomiasis.

El agente etiológico de la Oestrosis en los pequeños rumiantes es *Oestrus ovis*, díptero Cyclorhapha perteneciente a la familia Oestridae, conocido también como el "gusano de la nariz del carnero". Esta parasitación fue objeto de promulgación de medidas para su control en el siglo XV, por su efecto sobre los rebaños de ovinos trashumantes de la Mesta.

Las moscas adultas (imago) de esta especie son de tamaño grande (10-12 mm.) globoso, parecidos a las abejas o abejorros. Su cabeza es grande, abombada con ojos pardos a ambos lados de la cabeza. El aparato bucal está atrofiado. El tórax presenta bandas negras sobre fondo pardo con pilosidades de color ama-

rillento, al igual que la venación de las alas y patas. El abdomen es de color negro-parduzco.

La larva I mide 1-3 mm., es segmentada y presenta al igual que el resto de los estadios larvarios filas transversales de espinitas y 2 ganchos bucales quitinosos fuertes y curvados que forman el cefaloesqueleto. La larva II mide 1,5-12 mm., presenta pocas espinas en el segundo segmento. La Larva III mide unos 20 mm., es de color blanco cuando son jóvenes y amarillento-parduzco al madurar. Poseen dorsalmente bandas quitinosas anchas en todos los segmentos, los cuales están desnudos de espinas a excepción del segundo que cuenta con unas pocas. Posteriormente todas presentan los peritremas cuya forma y tamaño tiene valor identificativo.

Biología

Las moscas adultas se muestran muy activas durante los meses soleados y calurosos, es decir, primavera-verano, incluso inicio de otoño en las regiones del sur. Las horas de vuelo coinciden con las de máxima luminosidad, momento que aprovechan los animales para cobijarse en la sombra, agruparse y protegerse entre sí manteniendo su cabeza baja y sus fosas nasales próximas al suelo. Se muestran

(*) Parasitología y Enfermedades Parasitarias. Facultad de Veterinaria, Universidad de Extremadura. Cáceres.

inquietos y en ocasiones se puede apreciar como alguno abandona el rebaño con la cabeza baja y se defiende con las patas de la mosca que se acerca hacia los ollares, donde pretende depositar sus larvas.

Las hembras fecundas depositan larvas I inmersas en una mucosidad en las inmediaciones de las fosas nasales. Estas trepan e invaden cavidades, senos nasales, paranasales y/o frontales. Su desarrollo parece depender de la generación a la que pertenecen. Este será más rápido (15 días) para las larvas depositadas en primavera-verano, mientras que las más tardías (final de verano, inicio de otoño), pueden entrar en un período de letargia larvaria (quiescencia), de 7-9 meses. Las mudas larvianas L-II y L-III pueden tener lugar en 25-35 días, llegando hasta 10-11 meses en el caso de generaciones de otoño y condiciones climáticas adversas.

Las larvas, mediante sus espinas y cefaloesqueleto, ejercen irritación de las mucosas sinusales, iniciándose en los cornetes, cavidad y tabique nasal, etmoides, pudiendo llegar a los senos frontales. Se alimentan de sangre, tejidos de la mucosa y mucus que esta segrega.

Las larvas III maduras se desplazan hacia el exterior, favoreciéndose su salida por los mecanismos defensivos del animal, ante la presencia de este cuerpo extraño. El estornudo supone el impulso definitivo para que abandonen el hospedador e inicien la pupación en el suelo. Esta suele tardar desde algunas horas, hasta días.

La metamorfosis a nuevo adulto tiene lugar entre 25-30 días en período cálido, prolongándose hasta 2-3 meses en la estación fría, momento que aprovecharían para entrar en una diapausa pupal. El adulto emergente de la pupa vive unos 15 días y no se alimenta, pues sus piezas bucales son rudimentarias.

La cópula se produce en el suelo y frecuentan los lugares donde el hospedador está presente: apriscos, zonas de pastoreo, etc. La hembra pone 30-50 larvas en cada puesta, pudiendo llegar hasta las 500 a lo largo de todo el período de larviposición. El CO₂ y el olor del hospedador, parecen actuar de atrayentes. El número medio de larvas por animal suele oscilar entre 5 y 30 ejemplares.

Epidemiología

La Oestrosis ovina es considerada endémica en nuestra ganadería extensiva. Prácticamente la totalidad de los rebaños de

nuestro país se encuentran infestados, si acaso algunos colectivos del norte pueden estar libres de esta parasitación. De todos modos, las máximas cargas parasitarias y por tanto, los mayores problemas, se presentan en las ganaderías de Aragón, Castilla y León, Castilla-La Mancha, Madrid, Extremadura y Andalucía, sin descartar Baleares.

Aunque la Oestrosis es conocida por ganaderos y profesionales veterinarios, y existe un aceptable nivel de concienciación ante el problema, no se dispone de cumplida información epidemiológica referida a nuestro país, como por ejemplo: número de ciclos biológicos que acontecen a lo largo del año (pueden variar según la cli-



Larvas de *Oestrus ovis* en senos nasales, paranasales y frontales.

matología anual). Estos conocimientos representarían la base para diseñar estrategias de control y aproximarnos a su erradicación.

La correcta planificación del tratamiento estratégico mancomunado en algunas regiones donde el sector ovino alcanza importancia, como por ejemplo Aragón, ha dado resultados satisfactorios, abriendo camino para su erradicación. Para ello, la información epidemiológica previamente obtenida ha sido fundamental, pues se ha podido comprobar que tratar a los rebaños a finales de otoño con fármacos eficaces libera de parásitos a los animales durante invierno e inicio de la primavera siguiente y reduce la población de moscas en estaciones venideras.

Si ello se hiciera en una comarca, provincia, etc. con el soporte logístico de las administraciones, conseguiríamos ampliar el anillo de zonas de riesgo y, por extensión, el área de erradicación.

Desde el punto de vista clínico debemos significar que existen factores predisponentes al mayor o menor padecimiento de la enfermedad. El estado inmunológico es importante ya que la inmunocompeten-

cia favorece la elevada mortalidad de larvas I. También el buen estado sanitario y nutricional, etc. influye en este sentido. Debemos reseñar que algunos autores otorgan a *Oestrus ovis* cierto papel inmunodepresor, predisponiendo al hospedador a otros padecimientos.

La sintomatología derivada de la presencia de los adultos de *Oestrus ovis* consistirá en desasosiego, intranquilidad y estrés, consecuencia de la presencia de la mosca. Sin embargo, la presencia de larvas en vías respiratorias altas y senos frontales, puede provocar la aparición de los siguientes síntomas clínicos: presencia de mucosidad abundante (rinorrea), a veces sanguinolenta debido a la rinitis producida, lacrimoso, dificultad respiratoria, ronquidos, prurito, disminución del apetito, pérdida de condición corporal, anemia y en ocasiones fiebre, posiblemente debido a infecciones bacterianas concomitantes.

También pudieran presentarse muertes, principalmente cuando la sintomatología nerviosa (convulsiones, incoordinación motora, ataxia, cegueras, etc.), hace acto de presencia al alcanzar las larvas los senos frontales y daños al sistema nervioso central.

Es en estos momentos cuando resulta preciso realizar un diagnóstico diferencial con la cenurosis (modorra) y de ahí deriva que sea conocida esta enfermedad bajo el nombre de "falsa modorra". Los cuadros encefalíticos suelen ser de pronóstico grave o muy grave.

En raras ocasiones las larvas pueden ser visualizadas en traquea, bronquios, etc. Estas larvas erráticas son origen de bronconeumonías por presencia de cuerpo extraño, las cuales junto a determinadas bacterias pueden llegar a provocar cuadros de fatal desenlace.

Diagnóstico

Puede ser clínico-epidemiológico, el cual suele ser en ocasiones suficiente ante la clínica tan particular que presente el rebaño afectado, y los datos epidemiológicos obtenidos, que de forma clara nos revelarán la existencia del proceso.

No obstante, podemos recurrir al diagnóstico directo, sacrificando algún animal afectado y seccionando su cabeza, realizando posteriormente una búsqueda e identificación de los diferentes estadios larvianos hallados.

El diagnóstico indirecto puede realizarse

mediante técnicas serológicas: hemaglutinación, inmunoensayo (ELISA), pero no resulta preciso con este fin; si es recomendable su utilización en amplios estudios seroepidemiológicos.

De todos modos esta metodología puede ser origen de reacciones cruzadas en caso de infestaciones por larvas de otros dípteros (miasis cutáneas).

Tratamiento y prevención

Hoy en día es factible, pues disponemos en el mercado de fármacos realmente eficaces. Sin embargo, para obtener un máximo rendimiento de la aplicación de éstos, debemos contar con unos conoci-

mientos básicos sobre la epidemiología del proceso. En base a ello, diseñaremos programas de lucha y control integrados, los cuales aplicados estratégicamente nos proporcionarán una optimización de los recursos disponibles.



Protección del rebaño ante el ataque de moscas. A la derecha miasis vulvar.

mientos básicos sobre la epidemiología del proceso. En base a ello, diseñaremos programas de lucha y control integrados, los cuales aplicados estratégicamente nos proporcionarán una optimización de los recursos disponibles.

Debemos saber que la batalla frente a los adultos no es recomendable plantearla por razones obvias de ubicuidad, dispersión, etc., de éstos; por tanto, nuestro objetivo deben ser las larvas parásitas del ganado.

Otra cuestión a discutir sería cuántos tratamientos y cuándo efectuarlos, lo cual variará en función del área geográfica donde habiten los rebaños. Por ello volvemos a insistir sobre la necesidad de tener información epidemiológica precisa: conocer el número de ciclos parasitarios acontecidos durante las estaciones de riesgo, carga parasitaria compatible con niveles de productividad aceptable, etc.; pues tampoco es recomendable estar tratando de forma reiterada e imprecisa por motivos económicos, de salud (residuos), apa-

rición de resistencias, etc. Cada profesional en su área de actividad deberá diseñar su táctica, basada en sus conocimientos epidemiológicos y experiencia previa.

Sí parece que existen coincidencias en aplicar un tratamiento al menos, en época de máxima incidencia que conlleva a eliminar el mayor número de larvas y por tanto reducir su patogenicidad, y un segundo tratamiento optativo, aunque siempre recomendable, cuando la mosca ha dejado de volar (finales de otoño) para así mantener libre de larvas el ganado hasta la siguiente estación primaveral. Ello proporcionará una reducción de las pobla-

ciones de moscas adultas y las tasas de infestación en años venideros.

Los escasos conocimientos epidemiológicos y recursos económicos del sector, unidos a la baja persistencia de los principios activos, limitan en gran medida el poder diseñar planes de lucha y control realmente eficaces que conllevan a la erradicación de la Oestrosis.

En la actualidad, la industria farmacológica trabaja en el diseño de productos eficaces y de actividad prolongada que pueden representar una muy útil herramienta en el futuro. Igualmente y con el fin de optimizar el manejo del ganado ovino (siempre problemático, entre otros motivos por falta de mano de obra agrícola), algunos laboratorios presentan ya productos antiparasitarios de amplio espectro de aplicación conjunta con algunas vacunas bacterianas de obligada utilización en este tipo de ganadería, como son las de enterotoxemias.

En cuanto a los productos de elección para tratar y controlar la Oestrosis, hemos

de referirnos en primer lugar a las lactonas macrocíclicas por las cuales nos decantamos al tener acción endoectocida, permitiéndonos así un control integral de parásitos, ya que son activas no solo frente a artrópodos sino también contra nematodos gastrointestinales y pulmonares.

Las ivermectinas, abamectinas y milbemicinas son productos realmente eficaces, si bien su periodo de actividad no es todo lo prolongado que desearíamos.

En algunos países latinoamericanos se comercializa una ivermectina de acción retardada para bovinos (Ivomec® Gold) que permite el control prolongado y evita reinfestaciones por parásitos sensibles a este antiparasitario. Por ejemplo: 75 días para infestaciones por garrapatas, 56 días para infestaciones por ácaros de la sarna, y capacidad de reducir durante 140 días hasta un 90% la incidencia de miasis producidas por las larvas de *Dermatobia hominis*, amen del control de las nematodosis bovinas durante 6 a 9 semanas.

En Europa el problema de residuos ha impedido de momento su registro y comercialización. Los periodos de carencia son de 122 días tanto para carne como para leche, sin embargo, su registro para utilización en animales de vida podría ser discutido.

Otros fármacos activos pero de espectro más reducido son: closantel, rafoxanida, nitroxinil, etc. En ocasiones, presentados en combinación con benzimidazoles, por lo que de esta forma se ve ampliado su espectro de acción a nematodos y cestodos.

Miasis cutáneas

También conocidas como Wohlfartiosis ya que el 99% de los casos de miasis en pequeños rumiantes están producidas por *Oestrus ovis* y/o *Wohlfahrtia magnifica*. Estas enfermedades también son conocidas bajo la denominación de "miasis cutáneas traumáticas" y vulgarmente en ámbitos ganaderos como "bicheras", "gusaneras", "coqueras", etc.

Las miasis cutáneas están ampliamente extendidas en España (excepto en la Cornisa Cantábrica) alcanzando máxima importancia en el ganado ovino durante la primavera y el estío, estando por tanto íntimamente ligada su presencia al clima y a factores zootécnicos propios de este tipo de explotaciones.

No hay ganadero de ovino en extensivo que no sufra las tediosas e insidiosas consecuencias de esta patología en su rebaño. El pastor "curando" el rebaño, entre desagradable polvo, durante las primeras horas de los días calurosos del estío

Para el Ganado Ovino

Usted nos dio la idea

NUEVO

BioDECTIN®

Primer y Único

Antiparasitario
interno-externo
+ VACUNA

Protección Integral:

Frente a parásitos internos y externos, enfermedades clostridiales y linfadenitis caseosa

Eficacia Prolongada:

Protección vacunal y actividad antiparasitaria duradera

Mayor Comodidad:

Un solo producto, una sola aplicación

Máxima Rentabilidad:

Ahorro en el manejo y estrés de los animales

en **1**
sola
aplicación



COMPOSICIÓN: Cada ml contiene: Moxidectina, 5 mg; Toxide de *Clostridium septicum* \pm 2,5 UI; Toxide de *Clostridium novyi* tipo B \pm 3,5 UI; Toxide de *Clostridium tetani* \pm 2,5 UI; Toxide de *Clostridium perfringens* Tipo D \pm 5,0 UI; Anacultivo de *Corynebacterium pseudotuberculosis* 0,05 U ELISA; Anacultivo de *Clostridium chauvoei* 9/10 cobayas que sobrevivió. **INDICACIONES Y ESPECIES DE DESTINO:** Inmunización activa del ganado ovino adulto para prevenir la infección causada por: *Clostridium perfringens* tipo D, *Clostridium chauvoei*, *Clostridium septicum*, *Clostridium novyi* tipo B, *Clostridium tetani* y *Corynebacterium pseudotuberculosis* y en el tratamiento y control de las infestaciones causadas por cepas de parásitos sensibles a la moxidectina de nematodos gastrointestinales y pulmonares, caros de la sarna psoríptica y sarcóptica y *Oestrus ovis*. **MODO Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN:** Inyección subcutánea de 2 ml en animales de hasta 50 kg.p.v. y de 3 ml en animales de peso desde 51 a 75 kg.p.v. El tratamiento curativo de la sarna requiere de una inyección adicional de moxidectina inyectable al 1% 10 días después de la administración de BIODECTIN. **CONTRAINDICACIONES:** No utilizar en animales que previamente hayan sido vacunados de pebero. **TIEMPO DE ESPERA:** Carne y vísceras: 40 días. Leche: No administrar a hembras cuya leche se destine a consumo humano industrial ni siquiera durante el periodo de secado. **PRECAUCIONES:** Utilizar en animales previamente vacunados. Como en cualquier otro producto inmunológico, podrán producirse ocasionalmente reacciones de hipersensibilidad. En caso de reacciones anafilácticas administrar un antihistamínico. Evitar el contacto directo con piel y ojos. Utilizar guantes y gafas de protección. En caso de contacto con la piel lavar inmediatamente con agua y jabón. En caso de contacto con los ojos lavar con agua. Lavar las manos después de usar. No fumar, comer o beber cuando se utilice el producto. En caso de autoinyección accidental, avisar inmediatamente al médico y mostrar el prospecto. Las personas con hipersensibilidad conocida a alguno de sus componentes deben evitar el contacto con el producto. **PRESENTACIONES:** Envases de 100 y 500 ml. **PRESCRIPCIÓN VETERINARIA.** N.º Reg.: 1398 ESP

FORT DODGE

FORT DODGE VETERINARIA, S.A.
C/ Omeña, 4. 4º Planta. 28022 Madrid, Tel: (91) 596 13 36
Fax: (91) 597 24 34 E-Mail: fortododge@fortododge.com

extremo, resulta ser imagen cotidiana. Y surge siempre la misma pregunta: "¿y los veterinarios no inventáis una vacuna para estos bichos?", "ya nos gustaría pero no es tan sencillo", ¿verdad que así lo creen?

Aunque *Wohlfahrtia magnifica* resulta ser en la gran mayoría de los casos el agente causal de las miasis cutáneas, existen otras moscas con menos importancia epidemiológica que también pueden producir estas patologías.

Algunas de ellas también son parásitos obligados, es decir, necesitan del animal vivo como sustento de sus estadios larvarios (*Lucilia*, *Dermatobia*, *Chrysomya*, *Cochliomyia*, etc.), otras sin embargo son parásitos facultativos o accidentales de materia orgánica viva o en descomposición, ya que ambas pueden ser utilizadas

mos resumirlo de la siguiente manera: se inicia en abril-mayo prolongándose hasta octubre-noviembre, dependiendo de la climatología. Por tanto, pueden ocurrir 10/12 generaciones en este intervalo, lo que se traduce en pérdidas económicas cuantiosas debido a las frecuentes reinfestaciones y a su carácter insidioso.

Las moscas fecundas depositan en aberturas naturales (vulva, prepucio, etc.) heridas y lugares con suciedad acumulada, etc., sus larvas en número de 40 larvas/puesta, realizando 2-6 veces esta función. Estas tienden a agruparse y mudan a L-II en 18-30 horas aumentando su tamaño y el foco de agrupación. A los 6 días habrán evolucionado a L-III, mayores en tamaño y tendentes a localizarse en el centro del grupo. Otros estadios precedentes son desplazados a la periferia.

dencia en el 32%. También parece ser que las hembras son más susceptibles y las cabras menos que las ovejas.

Los mecanismos de acción patógena ejercidos por las larvas serán de tipo mecánicos (espinas, ganchos), expoliadores al nutrirse de tejidos e inoculativos al abrir puertas a bacterias (*Fusobacterium*, *Escherichia*, *Streptococcus*), etc.

La sintomatología de los afectados consistirá en: anorexia, intranquilidad inicialmente y apatía en casos avanzados, adelgazamiento, prurito y dolor en los lugares donde asiente el foco, pateo y tendencia a morderse en la zona afectada, fiebre, descenso en la producción y en los casos graves muerte por pérdida acusada de condición corporal y posiblemente desencadenamiento de un proceso septicémico.

Las lesiones suelen asentar en la piel (miasis cutánea, dérmica, subdérmica), en pabellón auricular, en aparato genital (miasis urogenital) o digestivo (miasis intestinal) preferentemente, aunque cualquier solución de continuidad en la piel puede representar un lugar apropiado para su asentamiento.

El diagnóstico directo es el más recomendable, para ello con la observación de las larvas en el foco es más que suficiente. La sintomatología y comportamiento de los animales afectados representa el primer dato a tener en cuenta para realizar el posterior diagnóstico precoz.

El tratamiento debe ir encaminado a eliminar las larvas del foco mecánicamente o mediante la utilización de insecticidas tópicos y/o sistémicos; y activar la cicatrización y protección del foco con repelentes para evitar las reinfestaciones. El empleo complementario de antisépticos y/o antibióticos es recomendable.

La profilaxis debe comprender medidas de manejo fundamentalmente: vigilancia periódica del rebaño y diagnóstico precoz, evitar suciedades, traumatismos (caudotomía, crotalización, etc.) en épocas críticas, exposición a moscas tras partos o sincronizaciones de celo, "derrabar" de tal manera que queden protegidos ano y vulva, etc.

La aplicación de baños insecticidas después del esquila o la inyección endoectocidas en periodos de máximo riesgo, pueden reducir significativamente su incidencia.

No están disponibles en el mercado los reguladores del crecimiento de los insectos para su uso en ganadería, pero sin embargo pueden representar una herramienta útil para el control de estas parasitaciones en el futuro. ■



Miasis vulvar.

para la alimentación de sus larvas (*Sarcophaga*, *Musca*, *Stomoxys*, etc.). Algunas de las citadas poseen el carácter de parásitos obligatorias o facultativas indistintamente.

Wohlfahrtia magnifica es una mosca grande de color grisáceo y pilosidad negra, buena voladora, que produce un zumbido característico. Cabeza mediana, ojos rojos y parato bucal lamedor-chupador. Mide 8-14 mm.

Tanto las larvas I como II y III poseen un cuerpo poblado de líneas transversales de espinas y miden aproximadamente 3,5, 6 y 14 mm., respectivamente. Los ganchos cefálicos y los peritremas del extremo posterior, igualmente, poseen interés taxonómico.

El ciclo biológico de esta mosca pode-

El foco larvario puede albergar entre 4 y 360 larvas (127 de media) de diferentes estadios. Estas L-III se desprenden de la lesión formando pupa, y si la humedad y temperatura de la tierra son apropiados, a los 10-12 días emerge un nuevo adulto. El cortejo, cópula, ovoposición y embriogénesis durará 20-25 días. La climatología adversa del invierno se resuelve entrando las pupas en un estado de diapausa.

Respecto a su distribución en nuestro país, ya hemos comentado que está ampliamente difundida por toda España y quizás únicamente la zona Cantábrica está libre, si bien no existe información al respecto.

Estudios epidemiológicos cifran la prevalencia para ovinos en el 8% con variaciones interanuales y regionales, y la inci-