

Aspectos sanitarios de la producción caprina (II)

M^a Soledad Aguilar, Augusto M. Lorenzutti¹

RESUMEN

En el artículo anterior se presentaron los aspectos sanitarios relacionados con enfermedades infecciosas del ganado caprino desde un enfoque de uso racional de medicamentos, teniendo en cuenta las particularidades anatómo-fisiológicas de esta especie en comparación con otros ruminantes. En este artículo desarrollaremos las enfermedades parasitarias más comunes de esta especie, teniendo en cuenta que la prevalencia de cada una de ellas varía entre diferentes sistemas productivos, razas y zonas geográficas.

INTRODUCCIÓN

Es importante tener en cuenta que la producción de leche se lleva a cabo en sistemas intensivos en donde muchos factores higiénicos y nutricionales están controlados, sumado a que la crianza artificial de los cabritos suele ayudar para el control de enfermedades parasitarias que afectan a animales en sus primeras etapas de vida. Por otra parte, la producción de carne es la que presenta mayor diversidad alternando entre sistemas extensivos o semi-intensivos. En muchas oportunidades las cabras comparten corrales y zonas de alimentación con vacas, ovejas o caballos, lo que incrementa la prevalencia de parásitos que afectan a varias especies. Los sistemas productivos determinarán no solo la prevalencia de diferentes patologías parasitarias, sino que también suele determinar el enfoque terapéutico, principalmente en cabras lecheras, donde el riesgo de residuos en leche significa que algunos antiparasitarios no sean utilizados en estos animales.

PARÁSITOS EXTERNOS

GARRAPATAS

Las garrapatas son ectoparásitos de gran importancia a nivel mundial. Si bien se encuentran distribuidas principalmente en zonas cálidas de África, América y Asia, también se encuentran en Europa. En España, los principales géneros de garrapata pertenecen a la familia *Ixodidae* (garrapatas duras), entre los que pueden citarse *Ixodes ricinus*, *Rhipicephalus bursa*, *Haemaphysalis punctata* y especies del género *Dermacentor spp.*

Las garrapatas se alimentan de la sangre de sus huéspedes mediante estructuras bucales desarrolladas para tal fin, pudiendo provocar anemias en casos de infestaciones graves. Desde el punto de vista sanitario, las garrapatas pueden ser transmisoras de diferentes enfermedades infecciosas, así como también provocar lesiones cutáneas que pueden contaminarse, pudiendo formar abscesos y/o miasis.

¹ Universidad Católica de Córdoba - Unidad Ejecutora CONICET. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Carrera de Veterinaria (Argentina). matiaslorenzutti@hotmail.com

Entre las enfermedades transmitidas por garrapatas pueden citarse la fiebre transmitida por garrapatas, enfermedad de Lyme o borreliosis de Lyme, la encefalomielititis ovina (producida por un *Flavivirus*), fiebre exantemática mediterránea (*Rickettsia cororii*), hemoparásitos como *Theileria* o *Babesia* o la parálisis por picadura de garrapata, entre otras.

PIOJOS

La pediculosis se observa en varios animales de sangre caliente. Generalmente se presenta en los meses de invierno, estos parásitos resisten bien al frío sobre el animal, pero no así en el ambiente. Cada especie de piojo es específica para cada especie animal, excepto un piojo de las ovejas (*Bovicola (Damalinia) ovis*) que también puede provocar infestaciones en las cabras.

Existen dos grupos de piojos que afectan a las cabras, los de suborden *Anoplura* y los de suborden *Mallophaga*. Los primeros son conocidos como “piojos chupadores” pues poseen una cabeza más angosta que el cuerpo, con un extremo en su aparato bucal en forma de aguijón perforador, preparado para succionar sangre, lo que provoca prurito, alopecias y lesiones perforantes, que permiten el ingreso de bacterias. Los segundos, denominados “piojos masticadores”, poseen cabezas grandes que albergan un aparato bucal ancho y fuerte, preparado para alimentarse de escamas cutáneas, secreciones glandulares y restos de pelo, produciendo un gran prurito que provoca que el animal se rasque constantemente, lo que lleva a una disminución en la ingesta de alimento, ganancia de peso y producción.

SARNA

La especie caprina puede ser afectada por diferentes tipos de ácaros de la sarna, cada una de ellas produce lesiones en distintas regiones del cuerpo de los animales, pero todas pueden diseminarse si las condiciones del animal lo permiten, produciendo un cuadro generalizado. Se clasifican en dos subórdenes, Sarcoptiformes (productores de sarna sarcótica, chorióptica y psoróptica, con cuerpos ovalados y aplanados dorsoventralmente) y Trombidiformes (productores de la sarna demodéctica, con cuerpos alargados y con forma de cigarro).



La sarna sarcótica es producida por las especies *Sarcoptes scabiei* y *Sarcoptes rupicaprae*. Produce lesiones rostrales, que se inician en labios, fosas nasales y alrededor de los ojos, que pueden extenderse a toda la cabeza, tronco, vientre y extremidades. Dado que estos ácaros hacen túneles en la epidermis este tipo de sarna es muy prurítica, y una afección severa puede causar pérdida de peso y aumento del tamaño de los ganglios periféricos.

Sarna chorióptica es ocasionada por *Chorioptes caprae*, que vive sobre la superficie de la piel y se alimenta de restos epidérmicos. Generalmente las lesiones se localizan en los miembros traseros (se debe tener en cuenta al realizar el recorte funcional de las pezuñas), pudiéndose extender hacia la ubre, el escroto y la región perianal. Es una afección muy común en cabras estabuladas en invierno, pero puede persistir todo el año, debido a la capacidad de sobrevivir en el ambiente (10 semanas).

La sarna psoróptica la producen dos especies del género *Psoroptes* que presentan distinta signología: el *Psoroptes cuniculi* afecta principalmente el conducto auditivo, provocando engrosamiento y formación de arrugas en la piel de la base de la oreja, pudiéndose extender a toda la cabeza, cuello y tronco. Se observan acúmulos de cera de color pardo oscuro en el conducto auditivo; esta presentación es muy pruriginosa e irritante, lo que ocasiona sacudidas de la cabeza y rascado con las pezuñas de los

miembros traseros. El *Psoroptes caprae* tiene una presentación similar a la producida por *Chorioptes caprae*, pero con menos formación de costras.

La sarna demodéctica es producida por *Demodex caprae*, pertenece al suborden Trombidiformes, es alargado y se ubica en los folículos pilosos y glándulas sebáceas. Producen lesiones nodulosas en la piel del cuello, tórax y flancos. Éstos ácaros sobreviven pocas horas en el ambiente, y la infestación entre animales se da principalmente bajo condiciones de hacinamiento, por ruptura de los nódulos y contacto directo entre animales. Frecuentemente pueden encontrarse en animales sin signos clínicos de enfermedad, por lo que probablemente el desarrollo de la misma se deba a factores inmunológicos, genéticos, nutricionales o de estrés por alta producción.

TRATAMIENTO DE PARÁSITOS EXTERNOS EN CABRAS

Existen varias opciones a la hora de instaurar un tratamiento contra parásitos externos en caprinos. Como sucede con el resto de los quimioterápicos, el problema de la resistencia a los agentes antiparasitarios se ha vuelto un problema a nivel mundial, debido principalmente a que la industria farmacéutica apenas ha sacado nuevas moléculas y al uso inadecuado o indiscriminado de estos compuestos. De esta manera, las estrategias de control de infestaciones por parásitos externos mediante medidas de manejo y mejoramiento animal se han vuelto una herramienta necesaria en la terapéutica integral de las ectoparasitosis. Como se desarrolló en los artículos anteriores, existen pocas formulaciones aprobadas por la Agencia Española del Medicamento para el tratamiento de parasitosis externas en caprinos, por lo que en muchas ocasiones se recurre al uso fuera de prospecto (mediante prescripción en cascada), de formulaciones aprobadas para otras especies de rumiantes.

El control de los parásitos externos se realiza principalmente mediante la aplicación de formulaciones por vía tópica, principalmente *pour on* (aplicación del fármaco a lo largo de la línea dorsal), spray, crotal, baños, duchas o también por vía parenteral u oral (principalmente los endectocidas). Con respecto a los baños, existe una particularidad en esta especie que evita la inmersión en el agua, por lo que es muy difícil y peligroso intentar que entren al baño como se realiza en vacas u ovejas. Para realizar la inmersión hay que sostener los animales de los miembros anteriores e ir soltándolos en el interior del agua, mientras otro operario procura que se sumerja la cabeza por completo (Figura 1). En la Figura 2 se muestra una aplicación *pour on* de antiparasitarios, en donde se evidencia la posterior distribución del principio activo a lo largo de toda la piel del animal.

Generalmente se utilizan organofosforados, carbamatos, piretroides, amitraz y endectocidas (principalmente lactonas macrocíclicas). En el caso de España no se encuentran aprobados productos con organofosforados, carbamatos ni amitraz para rumiantes. Es muy importante tener en cuenta, a la hora de instaurar una terapia antiparasitaria, las diferencias en la disposición de estos compuestos entre diferentes especies de rumiantes, y la necesidad de contar con datos específicos para cada especie en particular. La importancia en la dosificación no solo radica en la eficacia del tratamiento, sino que posee una gran relevancia en la emergencia de resistencia y la aparición de residuos en leche o carne. Es importante procurar utilizar compuestos que dejen pocos residuos y esta problemática suele ser más importante en cabras lecheras. En general las aplicaciones tópicas de antiparasitarios presentan tiempos de espera cortos, aunque las lactonas macrocíclicas suelen presentar tiempos de espera muy prolongados. Las opciones terapéuticas para el tratamiento de ectoparasitosis en caprinos se exponen en la tabla 1.



Figura 1: Aplicación de un baño con antiparasitarios en cabras (FAO, 1987).

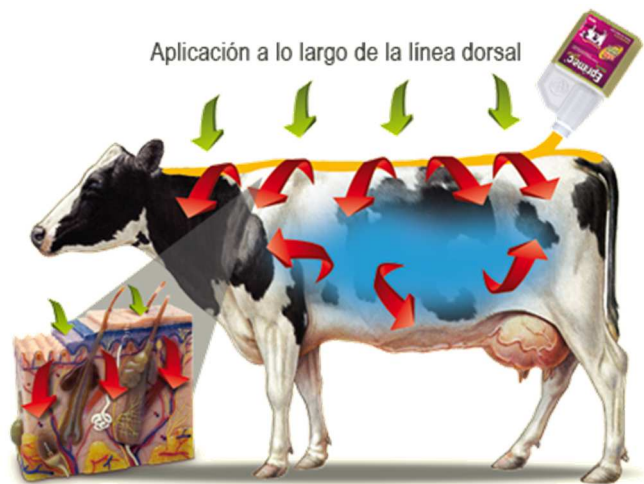
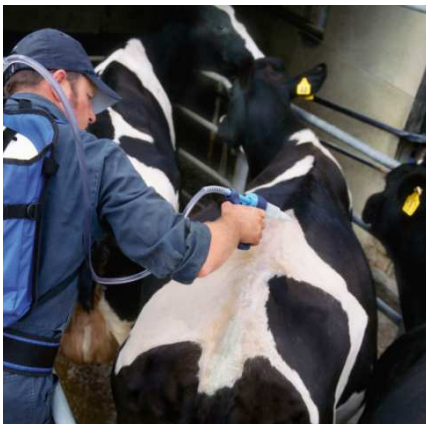


Figura 2: Aplicación pour on de un antiparasitario. Se observa la posterior distribución del fármaco hacia las glándulas sebáceas y folículos pilosos, que sirven de almacenamiento.

TIÑAS (MICOSIS)

Las afecciones de piel no revisten gran atención por los productores ni por los veterinarios. De todas maneras, estas patologías producen una disminución del potencial productivo debido a molestias por rascado o lamido y por la respuesta fisiológica del animal para defenderse de estos patógenos, y muchas de ellas poseen gran potencial zoonótico, por lo que su diagnóstico y tratamiento debería ser tenido en cuenta.

Existen dos categorías de micosis cutáneas: las dermatomicosis (producidas por hongos no dermatofíticos) y las dermatofitosis (producidas por los géneros *Microsporum*, *Trichophyton* y *Epidermophyton*). En las cabras se han identificado diversas especies de dermatofitos que incluyen *Microsporum canis* y *M. gypseum*, *Trichophyton mentagrophytes*, *T. schoenleinii* y *T. verrucosum*, y *Epidermophyton floccosum*. Éstos atacan las capas más externas de la piel, pelo y estructuras córneas, en donde ejercen una acción queratolítica. Los hongos afectan a los animales cuando éstos pasan por un momento de inmunodepresión, causado probablemente por malnutrición y malas condiciones ambientales (oscuro, húmedo y sin ventilación).

La afección por estos microorganismos provoca alopecias, descamación, eritema y costras, generalmente sin prurito. Las lesiones suelen ser anulares, ubicándose principalmente en la cabeza y extremidades. Como primera medida se deben controlar los factores que promueven el desarrollo de los hongos y considerar que es una zoonosis.

TRATAMIENTO DE LAS TIÑAS

El tratamiento de las tiñas suele instaurarse en animales o hatos severamente afectados: De todas maneras, es importante tener en cuenta que son una zoonosis, por lo que el riesgo de contagio se incrementa, si el tratamiento se retrasa demasiado. Dado que las tiñas suelen tener factores predisponentes de manejo o nutricionales, muchos animales curan sin tratamiento al cabo de uno a cuatro meses si se controlan las causas de base.

Para disminuir la contaminación se recomienda la aplicación de topitaciones de yodóforos, hipoclorito de sodio, cal de azufre o compuestos antimicóticos azólicos de clase imidazoles. La administración por vía oral de griseofulvina es eficaz en cabras, pero costosa y debe ser administrada diariamente durante tres semanas, por lo que solamente se recomienda en cuadros graves.

Tabla 1: Principales grupos de antiparasitarios externos aprobados en España.

Compuesto	Vía de administración	Indicación	Comentarios
Piretroides Cipermetrina Deltametrina	Spray Pour on Spot on Baños y duchas Crótal	Pulgas Piojos Moscas	Cipermetrina aprobada para su uso en caprinos
Lactonas macrocíclicas Ivermectina Doramectina Moxidectina Eprinomectina	Injectable Pour on	Piojos Garrapatas Sarna <i>Oestrus ovis</i>	Ivermectina aprobada para su uso en caprinos Eprinomectina presenta menor tiempo de espera en leche
Closantel	Injectable Pour on Oral	<i>Oestrus ovis</i>	No aprobado en caprinos

Fuente: CIMA Vet. Centro de Información online de Medicamentos Veterinarios de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS).

PARÁSITOS INTERNOS

COCCIDIOS

La coccidiosis es una parasitosis intestinal provocada por parásitos protozoarios del género *Eimeria*. Existen varias especies de éste género que son específicos de especie animal, en el ganado caprino se han descrito 18 especies, en la que cada una posee una patogenicidad diferente.

La importancia clínico-productiva de cada una de ellas reside en su patogenicidad. Dado que parte de su ciclo vital ocurre en el ambiente, el contagio es inevitable. Las crías son más susceptibles a la enfermedad y los animales desarrollan inmunidad específica para cada especie de *Eimeria*. Al nacimiento, la inmunidad se adquiere mediante transferencia pasiva de anticuerpos colostrales, que van disminuyendo hacia el mes de edad. El desarrollo de la inmunidad no elimina el parásito del tracto gastrointestinal, sino que controla la población de coccidios. Ante situaciones de estrés, cambios de

alimentación o de manejo, lactancia, presencia de otras enfermedades o transporte, la inmunidad puede disminuir y de esta manera desarrollar la enfermedad.

La coccidiosis puede presentarse en diferentes cuadros clínicos:

- **Cuadro subclínico:** se observa en cabras jóvenes, en las que produce estreñimiento junto con anorexia y falta de crecimiento, disminución de peso, materia fecal pastosa y en ocasiones melena.
- **Cuadro clínico:**
 - Peragudo: muerte súbita, con diarrea sanguinolenta.
 - Agudo: anorexia, debilidad, cólico, heces pastosas, luego acuosa de color verde amarillento a marrón, para finalmente observarse melena, con deshidratación, extremidades frías y temperatura subnormal.
 - Crónico: los animales adultos, que naturalmente son más resistentes, pueden presentar diarrea, debilidad y pérdida de peso.

Como secuelas de un caso clínico puede observarse polioencefalomalacia en las crías y desarrollo insuficiente en todas las edades.



Además, se han descrito casos de coccidiosis hepatobiliar con insuficiencia hepática en cabras lecheras y se han reportado lesiones en el abomaso en casos donde se identificó la *E. gilruthi*. Estos casos cursaron con diarrea, deshidratación y muerte.

Las medidas de prevención y control de esta enfermedad son importantes para reducir la prevalencia en el hato. La administración de coccidiostáticos a las madres, al final de la gestación, ayuda a disminuir la producción de ooquistes y la infección temprana de las crías al nacimiento. Es necesario instaurar medidas de higiene de las instalaciones, evitar el hacinamiento y no mezclar crías de diferentes edades.

Para el tratamiento de cuadros clínicos se realiza una terapia de sostén mediante la administración de fluidoterapia intravenosa y analgésicos según sea necesario. El tratamiento específico consiste en la administración de coccidicidas como sulfamidas, nitroimidazoles, decoquinato, toltrazuril, diclazuril o amprolio en forma oral, inyectable, en el alimento o agua de bebida, teniendo en cuenta los tiempos de espera. Las opciones terapéuticas para el tratamiento de la coccidiosis se exponen en la Tabla 5.

Al igual que en las otras especies de rumiantes, la cantidad de parásitos gastrointestinales dependerán, en parte, de la zona de alimentación, de la carga animal por hectárea y del sobre-pastoreo, es por esto una afección que produce significativas pérdidas en la productividad de sistemas extensivos.

NEMATODOS (GUSANOS REDONDOS)

Cada nematodo se localiza en un lugar específico del sistema digestivo (Tabla 2), y su poder patógeno depende de éste, de su forma de alimentarse y su capacidad reproductiva.

Tabla 2: Localización de los principales nematodos que afectan al ganado caprino.

Localización	Especies	Poder patógeno
Abomaso	<i>Haemonchus contortus</i>	+++
	<i>Teladorsagia circumcincta</i>	++
	<i>Trichostrongylus axei</i>	++
Intestino delgado	<i>Trichostrongylus colubriformis</i>	++
	<i>Trichostrongylus vitrinus</i>	++
	<i>Nematodirus</i> spp.	?
	<i>Cooperia</i> spp.	?
	<i>Strongyloides papillosus</i>	++
Intestino grueso	<i>Oesophagostomum</i> spp.	+
	<i>Trichuris ovis</i> (ciego)	+
	<i>Skrjabinema ovis</i>	+

Fuente: Rossanigo, C., 2003.

Todos poseen un ciclo monoxeno (excepto los *Gongylonema* spp., en donde interviene un escarabajo coprofágico), sexuado (con producción de huevos), que se desarrolla parte en el animal y parte en el ambiente, permaneciendo en los pastos la forma parasitaria capaz de sobrevivir (huevo larvado o larva infectante) hasta ser ingeridos por otras cabras. En la Tabla 3 se muestran los principales nematodos que afectan al ganado caprino.

Tabla 3: Principales géneros y especies de nematodos que afectan al ganado caprino.

Orden	Superfamilia	Familia	Género y especie
<i>Ascarida</i>	<i>Oxyurata</i>	<i>Syphacidae</i>	<i>Skrjabinema ovis</i>
<i>Spirurida</i>	<i>Filaroidea</i>	<i>Gongylonematidae</i>	<i>Gongylonema</i> spp.
		<i>Strongyloidea</i>	<i>Strongylidae</i>
			<i>Ancylostomidae</i>

	<i>Trichostrongylidae</i>	<i>Trichostrongylidae</i>	<i>Gaigeria</i> spp.
			<i>Haemonchus contortus</i> .
			<i>Trichostrongylus</i> spp.
			<i>Cooperia</i> spp.
			<i>Ostertagia</i> spp.
			<i>Nematodirus</i> spp.
			<i>Teladorsagia</i> spp.
			<i>Marshallagia</i> spp.
			<i>Mecistocirrus</i> spp.
			<i>Ostertagia</i> spp.
			<i>Camelostongylus</i> spp.
<i>Trichocephalida</i>		<i>Trichuridae</i>	<i>Trichuris</i> spp.

Fuente: Borcheret, 1964; Smith y Shelman, 2011.

Todos estos parásitos han desarrollado estrategias adaptativas para sobrevivir a la congelación, sobrecalentamiento y desecación, por ello se encuentran en todos los sistemas productivos, y su manifestación clínica puede observarse durante todo el año, si bien, hay épocas más propicias para su reproducción y sobrevida en el ambiente. Poseen la capacidad de entrar en hipobiosis, cuando las condiciones ambientales no son adecuadas para la supervivencia de sus estadios infectantes, este mecanismo consiste en detener el crecimiento de sus larvas (mantenerlas inactivas), hasta que las condiciones sean más beneficiosas. La inmunidad frente a los nematodos es débil en las cabras, mientras que es más importante la resistencia genética de algunas líneas, por lo que en algunas circunstancias, debería ser éste un criterio de selección.

Los signos clínicos en general son los esperados para los trastornos digestivos (diarreas, cólicos, desmedro), los nematodos hematófagos también pueden producir anemia, soplos cardíacos o edema mandibular, y las manifestaciones crónicas cursan además con deterioro de la piel, pelo hirsuto, caquexia, disminución del crecimiento y decaimiento. Cada uno de éstos parásitos producirá algunos signos más específicos que permitan aproximarse a un diagnóstico etiológico, pero el análisis de la materia fecal y las lesiones observadas en una necropsia son indispensables para establecer un diagnóstico certero e instaurar una terapéutica capaz de hacer frente a la enfermedad.

Mención aparte merece el *Haemonchus contortus*, que al ser hematófago, produce anemias, disminución en la producción, mala condición corporal, edema sub-mandibular y en la parte inferior del abdomen, diarrea y muerte. Los más susceptibles son los animales menores de 6 meses y hembras de primer parto, los animales adultos son muy resistentes y sobre todo los de razas autóctonas, pero estos animales pueden actuar como reservorios sanos.

El tratamiento de las infestaciones por nematodos se realiza con antihelmínticos, entre los cuales pueden citarse varios grupos de quimioterápicos como los benzimidazoles y lactonas macrocíclicas, entre otros (Tabla 5). Una problemática surgida del uso masivo e indiscriminado de antiparasitarios fue la emergencia de resistencia, que se ha tornado grave en muchas regiones del mundo, hasta tal punto que corremos el riesgo de no poder tratar las infestaciones con parásitos en un futuro cercano. De ocurrir esto, las pérdidas productivas serían altas, mientras que existe el riesgo que la resistencia que se desarrolla en los animales se transmita a parásitos que afectan a los seres humanos, poniendo en riesgo la salud pública.

Desde hace unos años se trabaja para minimizar la emergencia de resistencia a los antihelmínticos, principalmente mediante estrategias de tratamientos selectivos y con rotación de antiparasitarios como alternativa a las desparasitaciones masivas que tradicionalmente se realizaban.

Para la realización de tratamientos selectivos (solamente son tratados los animales enfermos o con alta carga parasitaria) se ha desarrollado un sistema de identificación de las anemias producidas por *Haemonchus contortus* mediante la observación de la conjuntiva palpebral y ocular, denominado FAMACHA®, que inicialmente fue concebido para su aplicación en ovejas, pero varios trabajos lo han validado para cabras. El mismo establece una escala del 1 a 5 que clasifica la coloración de las mucosas (1 bien roja y 5 blanca perlada), y de acuerdo a su puntuación se deben desparasitar o no los animales. Con este sistema sólo se administran medicamentos en los animales que lo necesitan, basado en el principio que el 20 a 30% de los animales albergan el 80% de los parásitos.

Para el caso de parásitos que no producen necesariamente anemia como signo clínico típico, se aplican otros parámetros para la selección del tratamiento selectivo, como el recuento de huevos en materia fecal individuales, las mediciones de proteínas totales, las puntuaciones de la condición corporal o la presencia de diarrea, en animales en donde es poco probable que la misma sea originada por otra enfermedad. Para las cabras lecheras, puede ser posible aplicar un tratamiento selectivo en función de la edad y el nivel de producción.

Por otra parte, la rotación de antiparasitarios es una herramienta útil para minimizar la emergencia de resistencia, pero también se ha demostrado que la resistencia se produce tan rápido con un antiparasitario, como cuando se utilizan varios de ellos; por ello se recomienda utilizar un mismo antiparasitario una temporada completa y luego cambiar a otro de una familia química distinta.

CESTODOS Y TREMATODOS

Los *Platyhelminthes* (gusanos chatos) se subdividen en dos grupos más o menos diferenciados: los trematodos y los cestodos. En las cabras son importantes las especies que se describen en la Tabla 4.

Tabla 4: Principales trematodos y cestodos que afectan al ganado caprino.

Clase	Especies	Poder patógeno	Localización	Región más propicia
Tremátodos	<i>Fasciola Hepática</i>	+++	Hígado	Húmeda
	<i>Dicrocoelium</i> spp.	+	Hígado	Seca, árida
	<i>Paramphistomun</i> spp.	++	Rumen	Húmeda
Céstodos	<i>Moniezia expanza</i>	+	Intestino	Húmeda

Fuente: Borchet, 1964; Rossanigo, 2003; Béjar González, 2017.

La *Fasciola* hepática produce la enfermedad conocida como distomatosis, de curso agudo o crónico, con afectación del parénquima hepático y los conductos biliares. Este parásito tiene una forma similar a la hoja de laurel, de color gris a pardo. Los adultos se localizan en los conductos biliares y las formas juveniles en el parénquima hepático. Presentan un ciclo complejo con un hospedador intermediario, el caracol miracidio que vive cerca de cursos de agua. Existen varias especies hospedadoras pertenecientes al género *Limnaea*: en Europa se encuentra al *Lymnaea (Galba) truncatula*.

Los signos comienzan con un mal desarrollo, edema de la parte ventral del cuello, aumento del tamaño del abdomen con manifestaciones de cólico, anemia y en ocasiones muerte súbita.

Existen algunos factores que favorecen el desarrollo de la enfermedad. Se ha demostrado que existen razas menos propensas a desarrollar la enfermedad. Los sistemas de producción extensivos permiten el consumo de agua de cursos naturales; las explotaciones más chicas tienen más riesgo a la contaminación del ambiente. Factores regionales, como el régimen de lluvias y las condiciones del suelo, favorecen o no la sobrevivencia de la fase libre y del hospedador intermediario.

Los parásitos del género *Dicrocoelium* presentan una patogenia y signos clínicos similares a la fasciolosis pero mucho más leve. La gran diferencia a tener en cuenta es que sus hospedadores intermediarios son caracoles y hormigas, pero de lugares secos, el desarrollo de su ciclo se completa únicamente en seco; los adultos son de forma similar pero mucho más pequeños que los de *Fasciola* spp.

Los parásitos del género *Paramphistomum* spp. producen la enfermedad conocida como anfiostomosis o “distoma de la panza”. Éstos poseen un ciclo similar a la *Fasciola* spp., utilizando como hospedador al mismo caracol y a moluscos de la familia *Planorbidae* y *Bulinidae* (más frecuentes en Asia, África y Australia). Causan disminución del apetito, de la condición corporal, diarrea catarral (a veces con sangre), decaimiento y edema en el cuello y disminución de la producción. No es reportada con frecuencia en España, pero debe ser tenida en cuenta a los fines productivos.

El cestodo, *Moniezia expansa*, utiliza artrópodos oribátidos como hospedadores intermediarios que la cabra ingiere con los pastos. No causan daños importantes y esta especie logra desarrollar una buena inmunidad. Las mayores manifestaciones clínicas se dan en crías hasta los 6 meses de edad, con deterioro del crecimiento y aspecto de “panzones”, pueden causar obstrucciones intestinales que se manifestarían con cólicos y estreñimiento.

El tratamiento de las infestaciones por cestodos y trematodos se expone en la Tabla 5. Es importante tener en cuenta que la emergencia de resistencia frente a cestocidas y trematocidas es mucho menor que con los antihelmínticos, principalmente debido a un menor uso de estos agentes. De todas maneras, se recomienda realizar también tratamientos selectivos para minimizar el desarrollo de resistencia e incrementar el tiempo de vida útil de estos compuestos.

Tabla 5: Principales grupos de antiparasitarios internos aprobados en España.

Compuesto	Vía de administración	Indicación	Comentarios
Coccidicidas			
Sulfamidias	Oral Inyectable	Infestaciones por coccidios	Aprobada para su uso en caprinos
Toltrazurilo	Oral	Infestaciones por coccidios	No aprobado en caprinos
Decoquinato	Oral	Prevención de coccidiosis	No aprobado en caprinos
Antihelmínticos, cestocidas y trematocidas			
Benzimidazoles Albendazol Oxfendazol Febantel Netobimina Triclabendazol	Oral	Nematodos gastrointestinales y pulmonares Cestodos Trematodos (triclabendazol, albendazol, febantel)	Albendazol y febantel aprobado para ganado caprino

Lactonas macrocíclicas Ivermectina Doramectina Moxidectina Eprinomectina	Oral Inyectable	Nematodos gastrointestinales y pulmonares	Ivermectina aprobada para su uso en caprinos Eprinomectina presenta menor tiempo de retiro en leche
Closantel	Inyectable Pour on Oral	Nematodos gastrointestinales	No aprobado en caprinos
Clorsulón	Inyectable	Trematodos	No aprobado en caprinos

Fuente: CIMA Vet. Centro de Información online de Medicamentos Veterinarios de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS).

PARÁSITOS DEL SISTEMA RESPIRATORIO

BRONQUITIS VERMINOSA

Existen dos grupos de nematodos que afectan las vías respiratorias de los animales, los que pertenecen a las familias *Dictyocaulidae* (Superfamilia *Trichostrongyloidea*) y *Protostrongylidae* (Superfamilia *Metastrongyloidea*). Los primeros producen la enfermedad conocida como dictyocaulosis, generalmente una afección crónica. Estos parásitos habitan en los bronquios y bronquiolos. El *Protostrongylus rufescens* presenta un ciclo similar dentro del animal, pero es de ciclo indirecto, necesitando de caracoles o babosas para su desarrollo en el ambiente.

La importancia éstos vermes pulmonares radica en que predisponen a la proliferación de bacterias como la *Pasteurella* spp. Las larvas de éstos parásitos sobreviven en los pastos en invierno, ingresan por ingestión, y la mayor morbilidad se registra a fines de verano y otoño, se alojan en los pulmones provocando una bronquitis que se manifiesta con tos, taquipnea, flujo oculo-nasal, inapetencia, pérdida de peso y pelo hirsuto.

Se debe tratar con avermectinas y benzimidazoles en otoño y primavera, y recordar que no es recomendable el uso de levamisol para esta enfermedad (Tabla 5).

GASTERÓFILO NASAL DE LA OVEJA

Varios dípteros infestan a las cabras y otros rumiantes, pero existe uno que tiene a la oveja y a la cabra como hospedadores predilectos (aunque también se han hallado en otras especies en España, se trata del *Oestrus ovis*. La mosca adulta es pardo grisácea, y es vivípara (pare larvas) que las deposita en las aberturas nasales y emigran a la cavidad nasal, los senos paranasales, tráquea y, ocasionalmente, al cerebro. Se alimentan de las mucosas de esos órganos y provocan lesiones que se manifiestan con un flujo claro y mucoide al principio, que luego contiene manchas de sangre, para finalmente tornarse muco-purulento. Los signos clínicos principales son estornudo, depresión e inapetencia. Las cabras suelen mirar hacia el cielo o hacia el suelo. Las larvas que migran a los senos y al cerebro no pueden escapar por lo que mueren, se calcifican o producen una sinusitis séptica.

En España se ha detectado en cabras una prevalencia del 34,2% de esta parasitosis, y se ha observado diferencias favorables con la especie ovina: por un lado el período para desarrollo larvario es más corto

y las larvas que alcanzan la madurez es menor, por lo que producen menos generaciones de este díptero.

El tratamiento se realiza con la aplicación de endectocidas como lactonas macrocíclicas o closantel (Tabla 1).

PARÁSITOS DEL SISTEMA NERVIOSO

CENUROSIS

Taenia multiceps es un cestodo que parasita, en sus estadios adultos, el intestino delgado de zorros y perros, y su larva, denominada *Coenurus cerebralis*, se aloja en el cerebro de los rumiantes, principalmente cabras y ovejas. En éstas produce una encefalopatía focal que cursa con aturdimiento, depresión, compresión cefálica, movimientos torpes y marcha en círculo (modorra). El tratamiento se basa en el uso de cestocidas, como benzimidazoles o closantel (Tabla 5).

BIBLIOGRAFÍA

- Aiello S.E. El manual Merck de veterinaria. Ed. Océano Grupo Editorial, S. A: España. (2000).
- Alcaide, M., Frontera, E., Reina, D., Sánchez-López, J., Navarrete, I., y Domínguez-Alpizar, J. L. Seasonal variations in the larval burden distribution of *Oestrus ovis* in goats in Spain. En: *Congresos y Jornadas. Serie Ganadería Ovino-Caprino-Junta de Andalucía (España)*. JA, CAP. (2005).
- Béjar González, J.P. Estudio epidemiológico de las infecciones parasitarias de los aparatos digestivo, respiratorio y reproductor del ganado caprino en Galicia. Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela. Departamento de Patología Animal Facultad de Veterinaria. (2017). <http://hdl.handle.net/10347/15415>.
- Caparrós J.A., Hugo B.V. y Lapeña J.A. Manejo sanitario del hato caprino. Boletín técnico. Proyecto Regional Caprino, (1). (2005).
- CIMA Vet: Centro de Información online de Medicamentos Veterinarios de la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Consultado: 26 de enero de 2018. <https://cimavet.aemps.es/cimavet/medicamentos.do>.
- Confederación de Cooperativas Agrarias de España (CCA). Guías de prácticas correctas de higiene: caprino de carne y leche / Coordinación: Dirección General de Ganadería (2006).
- Daza-Andrada A, Fernández-Martínez C. y Sánchez-López A. Ganado caprino: producción, alimentación y sanidad. Madrid. Agrícola Española. (2004).
- FAO. Tecnología de la producción caprina. Santiago (Chile). Oficina regional para América Latina y El Caribe. (1987).
- Matthews JGJG. Enfermedades de la cabra. Zaragoza, España. Acribia (1999).
- Reina, D., Alcaide, M., Frontera, E. M. y Navarrete, I. Infestations by *Oestrus ovis* in not habitual species. *Ovis (España)*. (2004).
- Rossanigo, C. E. Actualización sobre las parasitosis del ganado caprino. Parte I. *Veterinaria Argentina*, 20 (193): 188-204. (2003).
- Smith MC, Sherman DM. Goat medicine. John Wiley & Sons. (2011).
- Tejedor-Junco, M. T., Lupiola, P., Cabrera-Pedrero, E., y Gutiérrez, C. Dermatomycosis cutánea auricular bilateral mixta en una cabra. *Higiene y Sanidad Ambiental*, 17 (3): 1535-1539. (2017).