

Principales parásitos internos en el perro y gato

ANGEL AHUMADA. DR. VETERINARIO. DPTO. DE PRODUCCIÓN ANIMAL. E.T.S.I. AGRÓNOMOS. MADRID.

En el número de septiembre de *Mundo Ganadero* el Dr. Angel Ahumada nos introdujo en los principales parásitos externos que afectan a nuestros perros y gatos, animales que sin duda comparten como ninguno las alegrías y sinsabores del profesional ganadero. En esta segunda parte del trabajo su autor repasa los parásitos internos o endoparásitos que afectan a cánidos y felinos y los tratamientos adecuados para su erradicación.

Los endoparásitos con mayor significado clínico en los animales de compañía son los helmintos intestinales y los cardiopulmonares, auténticos parásitos que viven exclusivamente a expensas de sus huéspedes. No obstante, existen otros parásitos, menos conocidos que los anteriores en la clínica veterinaria, como los protozoos -localizados igualmente en el aparato digestivo- que pueden originar alteraciones gastrointestinales en colectividades y en animales jóvenes.

Los principales helmintos-nemátodos (vermes redondos o cilíndricos), los cestodos (vermes aplanados), así como los protozoos que mayor incidencia tienen en perros y gatos están expuestos en el gráfico 2. De estos endoparásitos, vamos a referirnos con mayor detenimiento a los siguientes: nemátodos intestinales (*Toxocara canis* y *Ancylostoma caninum*), nemátodos cardiopulmonares (*Dirofilaria immitis*), cestodos (*Dipylidium caninum* y *Echinococcus granulosus*) y protozoos (*Toxoplasma gondii*).

Nemátodos intestinales. Ascariidosis

En los perros, estas helmintosis son



La prevalencia de *T. canis* en los perros es muy elevada.

las más habituales en los animales jóvenes (cachorros), y están localizadas en el intestino delgado; son producidas por los géneros *Toxocara* (*T. canis* y *T. cati*) y *Toxascaris* (*T. leonina*). La denominación "ascarididosis" proviene del hecho de que estos parásitos pertenecen al Orden Ascaridida. Dentro del género *Toxocara*, es *T. canis*, la parasitosis más común, la mejor estudiada y la más importante (no sólo por la repercusión que tiene en los cachorros -en cuanto a peligrosidad-, sino

también, por su incidencia en la especie humana, sobre todo en los niños). Las formas adultas parasitan el intestino delgado.

La prevalencia de *T. canis* en los perros es muy elevada. En los animales adultos es del orden del 10%; aunque este porcentaje puede variar de unos países a otros: mientras que en Estados Unidos es del 4%, en Argentina y Jordania es del 8 y 19%, respectivamente. En otros países como Austria esta prevalencia es mucho mayor: 29'7% en hembras adultas y el 58'3% en cachorros (Hinaidy, 1991).

En España, Simón y col. (1987) realizaron un estudio en la provincia de Salamanca para conocer la prevalencia de *T. canis* en dicha zona. Para ello, agruparon los cachorros en tres grupos según las diferentes edades y el medio en que vivían; los resultados obtenidos están esquematizados en el cuadro VI.

GRÁFICO 2. Principales endoparásitos que afectan al perro y al gato.

Helmintos	Cestodos	Protozoos
Nemátodos: Nemátodos intestinales: - <i>Toxocara canis</i> - <i>Toxascaris leonina</i> - <i>Toxocara cati</i> - <i>Ancylostoma caninum</i> - <i>Uncinaria stenocephala</i> - <i>Trichuris vulpis</i> Nemátodos cardiopulmonares: - <i>Dirofilaria immitis</i> - <i>Angiostrongylus vasorum</i> - <i>Aelurostrongylus abstrusus</i>	<i>Dipylidium caninum</i> <i>Echinococcus granulosus</i> <i>Taenia pisiformis</i>	Cocclidios: <i>Isospora</i> <i>Sarcocystis</i> <i>Toxoplasma gondii</i> Giardia <i>Giardia canis</i> <i>Giardia felis</i>

Vías de infestación

Durante mucho tiempo se pensó que la única vía de transmisión o infestación de *T. canis* era la vía oral, mediante la ingestión de huevos embrionados (con la larva II, infestante) contenidas en las heces de animales parasitados. Actualmente se conocen otras vías mucho más importantes (además de la oral), como son:

a. Infestación transplacentaria o ante-parto: las larvas II (infestantes) se desplazan desde los diferentes tejidos de la madre hacia la placenta, originando la infestación fetal. El principal foco o reservorio infectante lo constituye la perra gestante. Los cachorros infestados por esta vía eliminan huevos de parásitos a las 2 ó 3 semanas después de su nacimiento (Quiroz, 1988).

b. Infestación galactogena o post-parto: las larvas II (infestantes) migran desde los diferentes tejidos de la madre hacia las glándulas mamarias de la misma. Las larvas se transmiten a los cachorros a través de la leche ingerida al mamar (especialmente durante la primera semana de vida).

En ambos tipos de infestación existe una influencia hormonal.

Normalmente la primoinfestación se realiza por vía transplacentaria o lactogénica antes de las 5 semanas de vida. Las larvas II infestantes tiene capacidad de migrar y, tras varias mudas, alcanzan el estado adulto en la luz intestinal. Las reinfestaciones generalmente se producen a partir de las 5 semanas de edad a través de un medio contaminado (heces); las larvas II infestantes migran hasta localizarse en diversos órganos o tejidos, donde permanecen en estado de latencia (los parásitos adultos tienen escasa localización intestinal debido a la inmunidad adquirida por infestaciones anteriores). Si se trata de una hembra gestante, durante la gestación, las larvas II infestante latentes se movilizan hasta alcanzar a los fetos o bien a los cachorros durante la lactación.

En el supuesto de hembras adultas no gestantes o machos adultos, la capacidad de estas larvas latentes para movilizarse es muy pequeña, y pueden permanecer en estado latente durante toda la vida del animal. Si la infestación tiene lugar al final de la gestación o al inicio de la lactación (a través del medio -huevos infestantes- o través del meconio 3 de los neonatos), las larvas se desarrollan en el intestino hasta alcanzar su estado adulto (no existen migraciones somáticas).

CUADRO VI. Incidencia de *T. canis* en la provincia de Salamanca.

Fuente: Simón y col., 1987

Especie	Rural	Urbano
Cachorros menores de 3 meses	88'4%	53'7%
Cachorros de 3-6 meses.	40'0%	16'2%
Cachorros mayores de 6 meses.	21'3%	15'4%

Por último, cabe señalar que los hospedadores paraténicos -hospedador en el que las formas juveniles de un parásito sobreviven pero no se desarrollan- (lombrices



Huevo de *T. canis*.

de tierra, roedores, aves o incluso niños) pueden infestarse mediante la ingestión de huevos embrionados; una vez eclosionada y liberada la larva II infestante (por diges-

ción), permanece en estado paraténico, pero con capacidad infestante para pasar al hospedador definitivo: los perros. Por esta razón, el parásito *T. canis*, constituye una seria e importante amenaza para la salud pública.

Sintomatología, lesiones y diagnóstico

Las principales manifestaciones clínicas -en el caso de los cachorros que son animales más susceptibles a padecerla- dependen de su estado de salud, de su capacidad de resistencia y del grado de infestación.

Buenaventura (1973), refiriéndose al grado de parasitación en los cachorros, indica que en el caso de parasitaciones muy intensas (intrauterinas) pueden morir entre las 48-72 horas post-parto; si se trata de una infestación moderada, a los 18-20 días de edad, comienzan a manifestarse las anomalías que están resumidas en el cuadro VII.

Riesgos para el hombre

Los perros infestados por *T. canis* y *T. cati* constituyen un posible foco de contagio para los niños y, en menor grado, para los adultos. El contagio se realiza a partir de perros parasitados: estos animales expulsan y diseminan los huevos infestantes juntamente con las heces en parques, jardines, tierra, etc. Estos lugares son frecuentados

CUADRO VII. *Toxocara canis*: resumen

Síntomas	Acción patógena	Diagnóstico
Distensión del abdomen (vientre en tonel). Diarreas alternantes. Pelo sin brillo, y piel arrugada. Adelgazamiento. Anemia. Menor resistencia y vitalidad. A veces: vómitos (en el que pueden expulsar algún parásito), obstrucciones intestinales (con dolor abdominal). Parálisis de las extremidades, convulsiones, y peritonitis (aunque es raro que ocurra).	<ol style="list-style-type: none"> Acción traumática o mecánica (por las migraciones). Acción expoliatriz: retraso en el crecimiento. Acción obstructiva (del intestino o de los conductos biliares). Acción inmunosupresora (disminuye el efecto protector de las vacunas). Acción competitiva por determinados elementos nutritivos: desnutrición. Acción irritante y tóxica. <p>Lesiones: Larvas: Lesiones hemorrágicas en hígado, pulmón y riñón; tejido muscular y cerebro (por las migraciones). Neumonía (en cachorros). Formas juveniles y adultas: Enteritis catarral en el intestino, perforación intestinal y peritonitis (en cachorros).</p>	<p>Clínico: Difícil cuando se trata de infestaciones moderadas que son las más comunes.</p> <p>Laboratorial: Identificación del agente causal (huevos en las heces)* mediante análisis coprológico:</p> <ol style="list-style-type: none"> Mediante la técnica de la sedimentación de Telemán o Baillenger. Flotación con soluciones densas. Método de Baermann <p>Pruebas serológicas: Método de ELISA (todavía infrecuente).</p> <p>Exámenes complementarios: Rayos X, análisis de sangre y necropsia de los cachorros muertos.</p> <p>Diagnóstico diferencial: con protozoos (giardiasis, amebosis, etc.) y otros nematodos (ancylostomas)</p>

* Si el análisis coprológico es negativo y presenta sintomatología, posiblemente esté en fase de prepatencia.

por los niños que, al jugar con la tierra, césped, etc. o bien al jugar con su propio perro (dejándose lamer) pueden ingerir involuntariamente los huevos infestantes que se pueden quedar adheridos en sus manos.

En el intestino, la larva II infestante queda en libertad y, por vía sanguínea, se distribuye a diversos órganos como hígado, corazón, etc., donde puede enquistarse, o bien fijarse en el cerebro, pulmón, ojo, etc. La gravedad en el hombre depende de la concentración de larvas, del tejido invadido y de la duración de la infestación (Miró, 1996). En el hombre se manifiesta bajo dos síndromes diferentes, reflejados en el **cuadro VIII**.

También pueden originar en el hombre problemas alérgicos. Wolfram y cols (1995) señalan que en un estudio realizado por dermatólogos franceses en 51 pacientes con problemas de urticarias crónicas (eliminadas todas las causas conocidas que pudieran provocar dicha urticaria), se observó que el proceso continuaba al menos 3 meses; realizadas las pruebas pertinentes, comprobaron la presencia de anticuerpos antitoxocara en el 65% de los miembros afectados. Este resultado nos indica la importancia de realizar desparasitaciones periódicas a los animales, especialmente los que conviven más cercanos a nosotros.

Tratamiento y control

No existe un protocolo de desparasitación universal (cada clínico tiene el suyo). En el **cuadro IX** resaltamos los principales productos para la eliminación de los nemátodos y cestodos. No obstante, es preciso destacar que, en el caso de la hembra gestante, aconsejamos desparasitar (con Mebendazol o Febantel) aprovechando la migración de larvas latentes 10-15 días antes del parto, durante 6-7 días seguidos, y repetir el tratamiento 2-3 semanas después del mismo. En los cachorros, lo realizamos a partir de los 20 días (repetiéndolo cada 15 días), tantas veces

CUADRO VIII. Alteraciones en el hombre (niños): resumen.

Síndromes	Síntomas	Tratamiento/dosis
Larva migrans visceral: Niños menores de 3 años	Eosinofilia* mayor del 50% Leucocitosis** Hipertermia intermitente Anorexia Hepatomegalia Alteraciones neurológicas, articulares y musculares.	Bajo prescripción médica Tiabendazol/ 125mg/kg
Larva migrans ocular: Niños entre 3 y 13 años	Retinitis granulomatosa	Tiabendazol/50 mg/kg con esteroides

* Eosinofilia: apertura celular por los colorantes ácidos.
** Leucocitosis: aumento transitorio de leucocitos en la sangre

como sea necesario hasta eliminar las formas adultas.

En nuestra clínica recomendamos (una vez que están libres de parásitos) desparasitar periódicamente cada 3 meses (perros y gatos), excepto en el caso de haber niños pequeños en la familia; en este caso, creemos oportuno aconsejar las desparasitaciones cada dos meses (que es el periodo de prepatencia -tiempo que transcurre desde la infestación hasta que se inicia la eliminación de los huevos-).

El control ha de basarse en dos aspectos fundamentales: primero, eliminación de larvas latentes en la madre (aprovechando el momento de su movilización hacia la placenta y glándulas mamarias), con lo que se evitará la transmisión transplacentaria y lactogénica, así como posibles reinfestaciones maternas durante el post-parto; segundo, eliminación de animales paraténicos, importante fuente de infestación para cánidos y félidos.

Este control puede complementarse con otra serie de medidas higiénicas como limpieza y desinfección de los suelos de los cheniles, parideras, etc.

Otras nematodosis

En el **cuadro X** hemos resumido las

parasitosis que después de la ya descrita tienen mayor incidencia en los animales de compañía. De todas ellas, la Ancylostomidosis (especialmente la que es producida por *A. caninum*) y la Dirofilariosis (producida por *D. immitis*), son las parasitosis que revisten un mayor interés desde la óptica patológica, epidemiológica y zoonótica.

Ancylostoma caninum (verme o gusano gancho) se caracteriza por su introducción o penetración percutánea en el hospedador (a través de pequeñas heridas en la piel) hasta los capilares subcutáneos. Afecta generalmente a colectividades de perros (criaderos, perreras, etc.) y originan trastornos cutáneos y anemias como consecuencia de las diarreas sanguinolentas (los vermes adultos son hematófagos y anemizantes).

En los cachorros, tiene una especial relevancia en cuanto a peligrosidad, pudiendo llegar incluso a morir camadas enteras que se han contagiado por vía lactogénica, sino se interviene rápidamente. La transmisión transplacentaria es muy baja.

Los principales reservorios del *A. caninum* son los carnívoros salvajes y los hospedadores paraténicos (donde la larva mantiene su capacidad infestante hasta

CUADRO IX. Principales antiparasitarios contra nemátodos y cestodos: resumen.

	Nemátodos	Cestodos	Perros	Gatos	Lactantes	Gestación	Vía aplicación
Praziquantel ¹	-	x	x	x	x	Indicado: 8 días antes del parto	oral-inyectado
Levamisol	x	-	x	-	-	Indicado: 1º y 2º tercio	oral-inyectado
Mebendazol	x	x	x	x	x	Indicado: 10 días antes del parto	oral
Nitroscanato	x	x	x	-	x	x	oral
Febantel	x	-	x	-	x	x	oral
Asociación ²	x	x	x	-	x	x	oral
Asociación ³	x	x	x	x	x	Indicado: 15 días antes parto	oral
Piperacina ⁴	x	-	x	x	x	x	oral

¹ Elimina con una sola dosis los cestodos del intestino. (No tiene efecto en los nemátodos).

² Asociación: Febantel, Pirantel pamoato y praziquantel

³ Asociación: Niclosanida y Oxibendazol

⁴ No tiene efecto sobre los cestodos

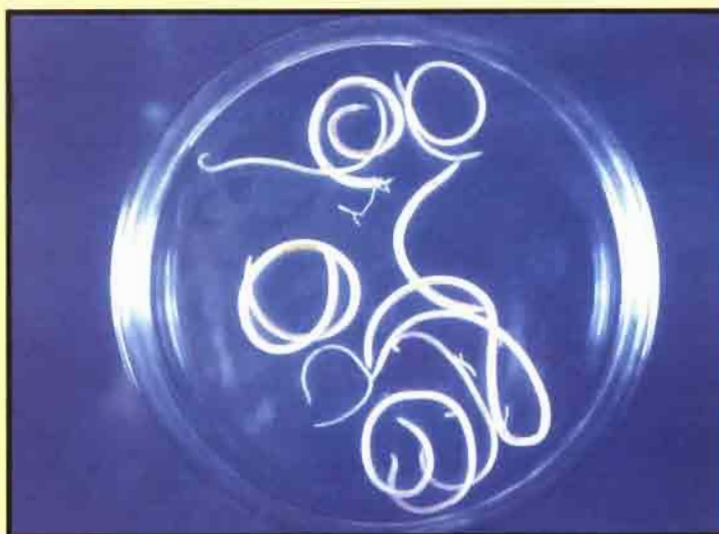
que es ingerida por el huésped definitivo).

Tratamiento y control

Similares a los realizados en el caso de *Toxocara canis*: desparasitación de las hembras gestantes y desparasitación de los cachorros, etc, además de medidas higiénicas.

En EE.UU. se elaboró y comercializó una vacuna frente a *Ancylostoma caninum* (irradiando larvas de tercer estadio). Esta vacuna confiere una inmunidad a los perros durante 18 meses, Miller (1971). En la actualidad no se utiliza en nuestro país (es muy cara).

En cuanto a su carácter zoonótico, el hombre puede verse afectado por las larvas del *A. caninum*, constituyendo el llamado síndrome de "larva migrans cutanea". Dicho contagio tiene lugar (generalmente en manos y pies) por contacto directo de la piel con larvas III infestantes contenidas en las heces del perro o el gato diseminadas en el suelo, y origina pápulas, túneles o galerías bajo la



Larvas de *Toxocara canis*.

piel, eritema y plurito intenso.

El tratamiento medicamentoso (bajo prescripción médica) se basará en la aplicación, oral o tópica, de tiabendazol. No es un proceso frecuente en España.

Filariosis

Finalmente, comentaremos una parasi-

tosis que está aumentando considerablemente en nuestro país: la Filariosis. Las principales especies de filarias identificadas son: *Dirofilaria immitis*, *D. repens*, *Dipetalonema reconditum*, y *D. dracunculoides*. De ellas, vamos a referirnos exclusivamente a *D. immitis* por ser la que tiene una acción patógena significativa.

Se trata de una enfermedad cardio-pulmonar producida por *D. immitis*, que da lugar a alteraciones en el ventrículo derecho y la arteria pulmonar de los perros, y, en ocasiones, puede afectar a la vena cava caudal originando un proceso mortal: el síndrome de la vena cava o del fallo hepático.

La transmisión se realiza a través de la picadura de mosquitos hematófagos pertenecientes a los géneros *Anopheles*, *Culex* y *Aedes* (*D. immitis* posee un ciclo biológico indirecto que necesita la intervención de los mosquitos como hospedadores intermediarios). Por esta razón, las zonas de riesgo están supeditadas a unas condi-



AQUA - CLEAN
Higienizante del Agua



Visítenos en el pabellón n.º3,
stand B.054
VIV Europe (Utrecht) 99
del 9 al 12 Nov

El cloro no es suficiente para limpiar y desinfectar. Para una completa limpieza, prevención y eliminación de residuos orgánicos se debe complementar la acción del cloro con AQUA - CLEAN cada dos o tres semanas y entre cada entrada. La ausencia de ácido peracético concede a AQUA - CLEAN la ventaja de no producir compuestos organoclorados.

Los compuesto organoclorados pueden ser carcinógenos, AQUA - CLEAN evita este riesgo.



Distribuido en España por:
S.A. ALNISER
Pol. Ind. "Valle del Cinca", Calle D, parcela 8A
22300 BARBASTRO (Huesca)
Tel. 974 31 60.92 • Fax 974 31 60.93
E-rmail: mail@alniser.com • URL <http://www.alniser.com>



ciones climáticas y épocas del año determinadas (las zonas húmedas y templadas, época de máxima actividad de vuelo de mosquitos, etc.) Prieto y cols. (1994), en un estudio realizado en Puerto de Santa María sobre 194 perros procedentes de distintas zonas de la ciudad, encontraron que el 19% de los animales fueron positivos, y que la zona de San Cristóbal, con un 63%, fue el lugar de mayor concentración de perros parasitados (los perros de esta zona son los que están en mayor contacto con los mosquitos). En las demás zonas, las frecuencias de parasitación oscilaban entre el 10 y el 20%, aproximadamente.

El perro es el hospedador definitivo y el reservorio más importante de *D. immitis*, aunque también lo son otros animales, como el lobo, el zorro, etc. Gómez y col. (1996) citan el zorro como reservorio tan importante como el perro, con una prevalencia del 31%.

Los gatos son también hospedadores definitivos (en menor medida) y padecen la enfermedad de forma asintomática: no existen manifestaciones clínicas pero puede originar la muerte de forma súbita; posiblemente la prevalencia de *D. immitis* en esta especie sea mayor de lo que se piensa. En zonas endémicas la prevalencia de la enfermedad llega a ser del 5 al 19% (norte de Italia).

El hombre también puede verse afectado, ocasionalmente, por *D. immitis*. Gómez y col. (1996) citan como factores más importantes en la distribución de la dirofilariosis humana los siguientes: la población



Infestación por *T. Canis*, abdomen en tonel.

canina, la prevalencia de esta parasitosis en esa población, la densidad de vectores y el grado de exposición humana al vector; señalan, además, que en las zonas endémicas de España, donde los perros afectados suponen el 35% del censo, la dirofilariosis afecta a un 5% de la población humana.

Normalmente, en el hombre el proceso es asintomático, aunque a veces pueden observarse las siguientes manifestaciones clínicas: tos, dolor en el pecho, hemoptisis (expectoración de sangre), hipertemia, asciti-

tis (acúmulo de líquido en la cavidad peritoneal), etc. El diagnóstico clínico es difícil y complicado a causa de la inespecificidad de estas manifestaciones cuando las hay. La radiología (radiografía del pecho) revela imágenes que pueden inducirnos a cometer errores (son similares a las propias de los procesos tumorales malignos). Actualmente se están utilizando pruebas serológicas (método de ELISA) para poner en evidencia anticuerpos específicos de *D. immitis*.

No existe tratamiento medicamentoso específico (la intervención quirúrgica solamente es aconsejable en determinados casos) y el control se basará en la vigilancia de la población canina.

Control y tratamiento

No hay ningún preparado capaz de combatir las dos formas de presentación: estadios larvarios o microfilarias (larvicidas o microfilaricidas) y adultos (adulticidas); por lo tanto, es necesario realizar el tratamiento en dos fases -con un mes de diferencia (empezando por las formas adultas)-. La dificultad en el tratamiento radica en conocer el estado general del animal parasitado: para ello se realiza un perfil bioquímico y observamos en que condiciones se encuentra el hígado y el riñón (los adulticidas son hepatotóxicos y nefrotóxicos).

En el tratamiento de los vermes adultos los productos más utilizados son la tiacetarsamida sódica y la melarsamina sódica. En el caso de las microfilarias, los fármacos más empleados son la ivermectina y

CUADRO X. Otras nematodosis importantes: resumen.

Localización	Parasitosis	A. Etiológico	Transmisión	Prepatencia	Pples. Síntomas	Prevalencia	Diagnóstico
Intestino delgado	Ascariidosis	Toxascaris leonina Perro, gato	Oral, larva II infestante en huevo*	9-10 semanas	Diarrea	Perros adultos: 15%	Huevos en heces
		Toxocara cati Gato	Oral, larva II infestante en huevo*	4-5 semanas	Diarrea	Gatos: 7-12%	Huevos en heces
	Ancylostomidosis	Ancylostoma caninum Perro, gato	Oral, percutánea y lactogénica, larva III	2-3 semanas (lactogénica 2 semanas)	Diarrea (melena). Pérdida de peso. Anemia. Dermatitis	Variable: 8-93% (según edad y hábitat).	Huevos en heces
		Uncinaria stenocephala Perro	Oral, larva III	2-3 semanas	Diarrea. Dermatomicosis.	Perros adultos: 15%	Huevos en heces
Intestino grueso	Tricurososis	Trichuris vulpis Perro	Oral, larva I en huevo	9-11 semanas	Diarrea	Perros adultos: menor 10%	Huevos en heces
Pulmón y corazón	Dirofilariosis	Dirofilaria immitis Perro, gato	Picadura de mosquito-larva III	6 meses	Tos. Disnea. Decaimiento. Epistaxis. V.cava: Taquicardia. Taquipnea. Disnea. Colapso.	Según zonas: 25-50% sur peninsular, 30-35% centro peninsular.	Detección e identificación de microfilarias en sangre. Prueba serológica: método ELISA

*No hay infestación prenatal

CUADRO XI. Incidencia del D. caninum en la población felina.
Fuente: *Prieto y col. (1996) y **Miró (1996).

	Nº animales	Medio	Tipos de muestras	Parasitación (%)	D. Caninum (%)
Galicia *	175	En consulta	Heces	32 (56/175)	12 (21/175)
Madrid **	73	Abandonados	Necropsia	38 (27/73)	11 (8/73)

la milbemicina. Rodríguez (1996) recomienda reposo y el empleo de aspirina antes y durante el tratamiento adulticida para evitar complicaciones tromboembólicas. Además, comenta que, en el caso de síndrome de vena cava, "los vermes ocupan las arterias pulmonares, ventrículo o aurícula derecha y vena cava caudal, produciéndose una obstrucción de retorno venoso al corazón, congestión hepática y ascitis". Es muy grave y causa una elevada mortalidad. El tratamiento ha de ser quirúrgico, seguido de un tratamiento medicamentoso.

También podemos realizar un tratamiento preventivo (previo análisis para comprobar la inexistencia de microfilarias); dicho tratamiento debe iniciarse en el momento de máxima actividad de los

mosquitos (desde el inicio de la primavera hasta finales de otoño). No obstante, es aconsejable realizarlo durante todo el año en zonas endémicas. Los productos actuales de mayor utilidad práctica son la dietilcarbamicina, la ivermectina, la milbemicina y la moxidectina. De todos estos productos es preciso destacar la ivermectina (se suministra una vez al mes vía oral); si este producto se asocia con el pamoato de pirantel, o bien con antihelmínticos de amplio espectro, es activo a la vez frente a nemátodos intestinales.

Cestodosis

Es una infestación originada por determinadas especies, en estado adulto, de los géneros *Taenia*, *Dipylidium*, etc., entre

otros, que dan lugar a escasas alteraciones digestivas. Requieren la presencia de hospedadores intermediarios para su transmisión, y, en ocasiones, sus estados larvarios pueden representar un grave problema para el hombre.

Las dos especies que con más frecuencia se encuentran en la práctica clínica son: *Dipylidium caninum* y *Echinococcus granulosus*.

Dipylidium caninum

Se localiza en el intestino delgado de los animales de compañía (perros y gatos), y a veces en el hombre. De color blanco, o amarillo rojizo, su cuerpo está integrado por la cabeza o escolex y algunos o muchos segmentos o proglotis; cada segmento contiene un aparato reproductor completo (masculino y femenino). Este género es muy frecuente en los países mediterráneos aunque su distribución es mundial.

La fuente de infestación en el caso de los perros son los hospedadores intermediarios pulgas y piojos; y en el de los gatos, además de éstos, los ratones, aves, etc., infestados (lógicamente, los perros y gatos son fuentes de infestación para los

1 Alta concentración energética.

2 Grasa protegida

3 Proteína By Pass

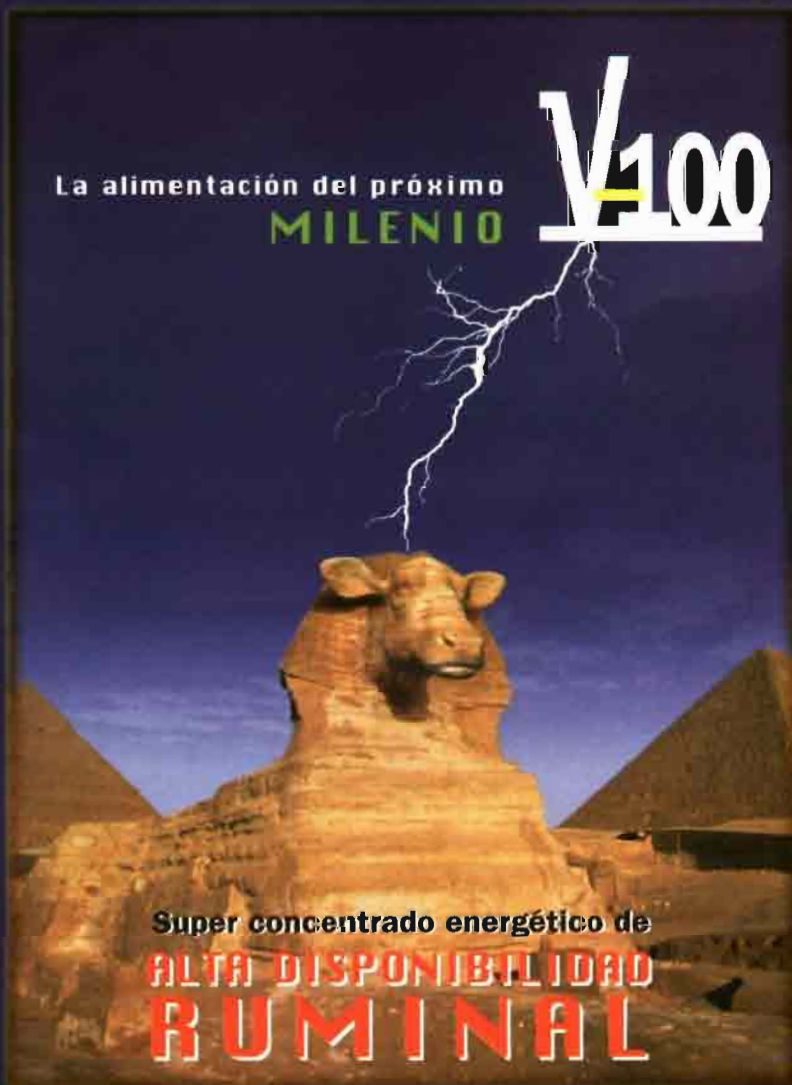
4 Muy palatable

5 Tecnológicamente muy avanzado

CARACTERÍSTICAS

La alimentación del próximo MILENIO

V100



BENEFICIOS

1 Mayor producción de leche

2 Mejor calidad de leche

3 Mayor consumo y menor pérdida de condición corporal

4 Menos problemas reproductivos

5 Más seguro



hospedadores intermediarios).

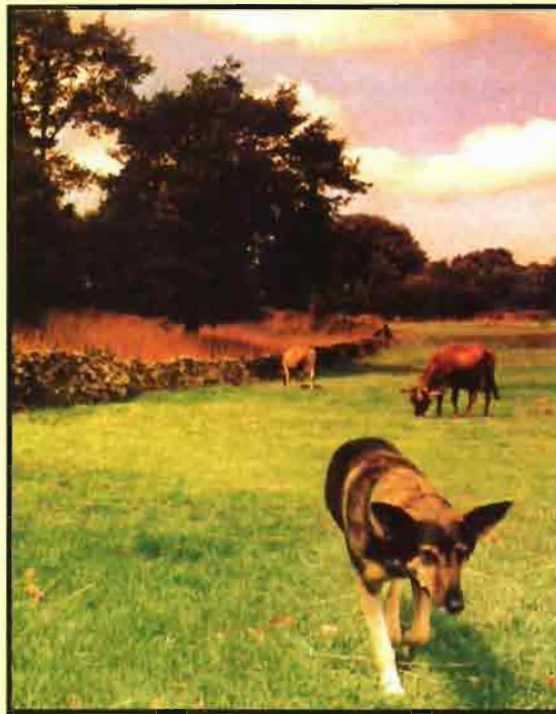
La transmisión de la infestación se realiza de la siguiente manera: los perros y gatos infestados expulsan al exterior los huevos y proglótidos juntamente con las heces; y las larvas de los hospedadores intermediarios (las pulgas adultas son inmunes a la infestación) se infestan al ingerirlos. Los hospedadores definitivos se contagian a través de la ingestión de pulgas y piojos contaminados (cada pulga puede contener unos 10 cisticercoide de este parásito).

La incidencia del *Dipylidium caninum* en los pequeños animales es grande, aunque su frecuencia, prevalencia y distribución geográfica varían considerablemente (Quiroz, 1988).

En España, en dos estudios diferentes realizados por Prieto y col. (1996) y por Miró (1996) en dos poblaciones de gatos, en diferentes situaciones y por diferentes procedimientos, obtuvieron los resultados que están expuestos en el cuadro XI. Estos autores comentan además que la edad, el sexo y la raza no influyen en la prevalencia; no obstante, la alta prevalencia de este parásito estaba muy ligada a la presencia de pulgas en la población felina estudiada. Igualmente destacan que las parasitosis predisponen al padecimiento de otras enfermedades en los gatos (especialmente las respiratorias).

Normalmente la infestación se produce por la ingestión de pulgas o piojos. Sin embargo existen otras formas: mediante la predación, y a través de la ingestión de vísceras contaminadas con larvas procedentes de los animales domésticos. Por esta razón, los perros y gatos de las zonas urbanas -en los que la alimentación está controlada- tienen escasas posibilidades de padecer cestodosis (excepto las producidas por los insectos).

A este respecto, Prieto (1996) resalta



Los perros que viven en ambientes rurales pueden originar infestaciones masivas por cestodosis.

que la tasa de parasitación en los gatos es superior en el medio rural que en el urbano. En su estudio, los gatos que vivían en ciudades -pisos- tenían un nivel de infestación del 8% (el parásito más frecuente fue *D. caninum*, presente en el 57% de los animales controlados); en los gatos que habitaban en el medio rural o en zonas abiertas -jardines- la tasa de parasitación era del 24% (los gatos parasitados con *D. caninum* fueron el 63%).

Los perros que viven en ambientes rurales o en el campo, con alimentación basada en la administración de restos de carne cruda de mataderos, vísceras, etc. a veces parasitadas, pueden ser el origen no sólo de infestaciones masivas, sino también provocar un grave peligro para la especie humana (al ingerir huevos del parásito).

Síntomas, lesiones y diagnóstico

Las manifestaciones clínicas no son muy

evidentes, excepto en el caso de expulsión de segmentos del parásito en las heces, y su presencia en el suelo o región perianal; sin embargo los signos más destacados, así como las lesiones y el diagnóstico están esquematizados en el cuadro XII.

En cuanto al riesgo que representa *D. caninum* para la especie humana, debe destacarse que son los niños los que tienen mayores posibilidades de infestarse -ocasionalmente- al ingerir pulgas contaminadas. Estos procesos son, normalmente, asintomáticos: solamente cuando en las heces se observa que expulsan algunos proglótidos puede ponerse de manifiesto que padecen la infestación; no obstante, en ocasiones pueden cursar con diarreas y dolores abdominales.

Tratamiento y control

Los principales productos para luchar contra los cestodos (*D. caninum*) están expuestos en el cuadro IX.

Las medidas de control se basaran en la eliminación (control) de las pulgas para evitar la reinfección: collares antipulgas (ayudan a disminuir su número), limpieza y desinfección de las camas y habitáculo del perro o gato, retirada de las heces lo antes posible, etc., son algunas de las medidas para disminuir su número; sin embargo, su total eliminación es en estos momentos un problema de difícil solución.

Taenia

La teniosis o cestodosis en perros y gatos se debe a la infestación, en estado adulto, de varias especies de los géneros *Taenia* y *Echinococcus*. Son parásitos del intestino delgado de los carnívoros (hospedadores definitivos), y sus estados larvarios constituyen un serio y grave problema para los hospedadores intermediarios (entre los que se incluye el hombre).

El género *Echinococcus* (especie que nos preocupa) está integrado por las siguientes especies: *E. multicularis*, *E. oligarthus*, *E. vogeli* y *E. granulosus*. De ellos, destaca por la importancia que supone para la salud pública *E. granulosus* (cuya larva es la responsable de la hidatidosis).

E. granulosus posee un ciclo biológico indirecto: requiere la presencia de hospedadores intermediarios y hospedadores definitivos. Los parásitos, en el intestino del hospedador definitivo (carnívoros silvestres, perros, etc.), se desarrollan hasta alcanzar su estado adulto; posteriormente se reproducen, y los huevos infestantes al quedar libres en el intestino son eliminados al exterior juntamente con las heces.

CUADRO XII. *D. caninum*: resumen.

Síntomas	Acción patógena	Diagnóstico
Prurito anal. Deslizamiento del ano sobre el suelo, (puede confundirse con inflamación de las glándulas perianales). Adelgazamiento. Diarreas alternantes. Debilidad. Anemia. Pelo sin brillo. A veces: convulsiones (puede confundirse con el moquillo)	<ol style="list-style-type: none"> Acción expoliatriz: sustrayendo vitaminas, proteínas, etc. Acción irritativa sobre la mucosa. Acción traumática en la pared intestinal. Acción mecánica por obstrucción. Acción tóxica provocada por los productos metabólicos. <p>Lesiones Pared intestinal engrosada. Diarrea crónica</p>	<p>Clínico: A través de los signos clínicos o de la observación de proglótidos en las heces o adheridos en los pelos perianales.</p> <p>Laboratorial: Análisis coprológico: poner en evidencia cápsulas ovigeras por flotación o por el método de Graham. Pruebas inmunológicas (f. experimental). Post mortem</p>

Estos huevos infestantes pueden contaminar el agua, alimentos, etc., que al ser ingeridos por el hospedador intermediario (ovejas, cabras, bóvidos, incluso el hombre -es un hospedador intermedio accidental-) se desplazan pasivamente hasta alcanzar los órganos de elección, hígado o pulmón (u otros órganos), para formar el quiste hidatídico o metacestodo.

Este quiste normalmente es unilocular y está formado por dos capas: una externa gruesa y otra interna, germinal granular; a partir de esta última se originan las vesículas hijas o protoescólex (por un proceso de gemación) con miles de protoescólex. El ciclo se completa cuando el hospedador definitivo adecuado ingiere protoescólex.

En el hombre, la hidatidosis está estrechamente relacionada con la convivencia hombre-perro-oveja; por esta razón, la enfermedad está especialmente ligada con el medio rural (perros de los pastores). No obstante, su distribución en España es bastante irregular: Rojo (1996) cita las siguientes distribuciones zonales:

- Zona de incidencia muy alta.

Madrid, Segovia, La Rioja, Zaragoza, Alava y Burgos. La prevalencia es aproximadamente de 40 casos declarados por cada 100.000 habitantes.

- Zona de alta incidencia.

Castilla y León, Castilla-La Mancha, parte de Aragón, Extremadura, Comunidad Valenciana y Cataluña. La prevalencia es de 10-40 casos declarados por cada 100.000 habitantes.

- Regiones afectadas parcialmente.

Huelva, Sevilla, Córdoba, Jaén, Cuenca, Teruel, Tarragona, Zamora, León, Asturias y Cantabria.

- Regiones consideradas como prácticamente libres.

Canarias, Baleares y Galicia.

Durante el año 1994, en nuestro país, el número de casos notificados fueron 420,

y en el año 1995 descendió hasta 261; de éstos, 21 y 26 respectivamente fueron notificados en la Comunidad de Madrid. (Boletín Epidemiológico de la Comunidad de Madrid, 1996).

La tendencia actual es decreciente, debido fundamentalmente a los programas



de lucha frente a las tenias; dicho plan se fundamenta en: desparasitaciones periódicas, control de perros vagabundos, mejor información ciudadana, etc., así como en el control y decomiso de los órganos afectados en el matadero (especialmente de los ovinos). Es una enfermedad de declaración obligatoria desde el año 1982.

La hidatidosis hepática en el hombre generalmente pasa desapercibida (a pesar del tamaño del quiste, que es de crecimiento lento); únicamente cuando, por la acción expansiva, comprime algún órgano próximo comienzan a manifestarse los primeros síntomas (sus efectos son los de

una lesión ocupante de espacio). Otras localizaciones del quiste son: pulmonar, renal, sistema nervioso central, etc.

Las manifestaciones o signos clínicos en el hombre (en su forma hepática que es la más frecuente) y en el perro están señalada en el **cuadro XIII**

En el perro y en el gato, la infestación por cestodos adultos no es excesivamente patógena. Ahora bien, cuando la infestación es grande y se trata de animales jóvenes, origina manifestaciones clínicas inespecíficas. En animales domésticos (oveja y cerdo) los síntomas son igualmente inespecíficos, pasan desapercibidos y únicamente cuando se llevan al matadero puede observarse esta alteración, al realizar la inspección post-mortem.

Control

Hemos indicado anteriormente que *E. granulosus* tiene un ciclo biológico indirecto; por lo tanto, la prevención de la hidatidosis pasa por controlar a los hospedadores intermediarios, además de realizar tratamientos periódicos (incluso en el hospedador definitivo): impedir que los alimentos del ganado ovino sean contaminados por heces de perro que contengan huevos infestados; evitar que los perros consuman vísceras crudas parasitadas, especialmente del ganado ovino; desparasitaciones periódicas de los perros frente a la tenia *E. granulosus*, etc. Giorgi y col, (1994) señalan que en Islandia, a través de la medicación masiva de los perros y la cocción de las vísceras empleadas para la alimentación de los mismos, han logrado reducir la prevalencia en la actualidad a cero.

Protozoos

Las alteraciones digestivas producidas por protozoos, especialmente en colectivi-

CUADRO XIII. Hidatidosis en el hombre y perro: resumen.

Agente etiológico	Síntomas	Diagnóstico	Tratamiento
Hombre Echinococcus granulosus (fase larvaria)	Dolor abdominal. Hipertemia. Nauseas. Gastroenteritis. Ictericia*. Hepatomegalia.	Signos inespecíficos: procesos alérgicos. Eosinofilia, etc. Radiografía. Ecografía. TAC Métodos inmunológicos	Bajo prescripción médica. Si están localizados y tienen fácil acceso: quirúrgico. Mebendazol (oral)
Perro Echinococcus granulosus (estado adulto)	Similares: Dolor abdominal Diarrea Estreñimiento Obstrucción intestinal etc.	Análisis coprológico (flotación). Confirmación del diagnóstico: administración (vía oral) de bromhidrato de arecolina para favorecer su expulsión y poder observar los vermes adultos.	Praziquantel: 50 mg/10 kg en peso vivo (oral o subcutánea) a dosis única. Destrucción de heces durante los tres días siguientes. Limpieza y desinfección de los cheniles con hipoclorito sódico (avocida).

* Ictericia: coloración amarilla de la piel y mucosas

CUADRO XIV. Resumen de las protozoosis digestivas más comunes en el perro y el gato.

Protozoos	Transmisión	Síntomas	Diagnóstico	Prevención	Tratamiento
Isóspora	Directa a través de las heces infectadas: ingestión de ooquistes esporulados contenidos en las heces de otros perros y gatos. Propio de animales que viven hacinados y en malas condiciones sanitarias.	Diarreas líquidas o pastosas (a veces con moco o sangre). Pérdida de peso. Deshidratación. Vómitos. Decaimiento. Anemia.	Análisis coprológico: técnica de Telemán o de Baillenger (observación de de ooquistes).	Buenas condiciones higiénicas: limpieza y desinfección de locales.	Sulfadimetoxina oral Trimetropin oral. Furazolidona oral. Clazuril oral.
Sarcocystis	Hospedador intermedio: por la ingestión de ooquistes expulsados en las heces por el hospedador definitivo. El hospedador definitivo por la ingestión de carne contaminada con quistes.	Diarrea líquida o pastosa (a veces con sangre).	Análisis coprológico, en el caso del hospedador definitivo. Histopatológico en el hospedador intermedio.	Evitar la contaminación de los alimentos con heces.	Amprolium. (Sirven igualmente los productos citados para Isóspora).
Giardia: canis y felis	A través de las deyecciones de animales infestados y del agua contaminada con quistes. Propio de animales jóvenes que viven hacinados.	Diarreas pastosas o líquidas (en ocasiones con sangre). Disminución del peso de los perros y gatos jóvenes (asociado a síndrome de mala absorción).	Análisis coprológico: mediante las técnicas de Telemán o de Baillenger o MIF (para la observación de quistes y trofozoitos).	Evitar la contaminación de los alimentos y el agua, por heces o quistes. Depuración de aguas.	Metronidazol (puede producir resistencia). Furazolidona oral. Tinidazol.
Toxoplasma gondii	Ingestión de ooquistes esporulados expulsados en las heces de los gatos infectados. Ingestión de quistes contenidos en la carne contaminada (insuficientemente cocida en el caso del hombre, y a través de su costumbre a cazar, en el caso del gato). Infestación transplacentaria en el caso de la mujer embarazada que se contagia por alguna de las vías anteriores).	Alterancia en las deposiciones: diarreas (a veces sanguinolentas) y heces normales. Hipertermia. Neumonía. (disnea), y alteraciones neurológicas.	Detección de ooquistes mediante técnicas de sedimentación o flotación. Pruebas serológicas: detección de inmunoglobulina IgM (método de ELISA). Detección IgG por IFI (inmunofluorescencia indirecta).	Impedir que los gatos cacen (contienen quistes de toxoplasma en su musculatura). Alimentar al gato con carne cocida o pienso. Mantener la cama del gato siempre limpia (para evitar la esporulación de los posibles ooquistes). Evitar consumir carnes crudas o productos vegetales crudos mal lavados por parte de los humanos. Evitar el contacto de mujeres embarazadas con gatos susceptibles.	En el gato: Sulfadimetoxina, Trimetropin, Furazolidona y Amprolium, Clindamicina. (Tratamiento Toxoplasmosis clínica). En la mujer: bajo prescripción médica.

dades y cachorros (criaderos, perreras, etc.), son muy abundantes. En el **cuadro XIV** están reflejadas de forma resumida las protozoosis que tienen mayor repercusión en los animales de compañía y en la especie humana (*Toxoplasma gondii*).

Dentro de los protozoos, debemos destacar por la importancia que representa para la salud pública la Toxoplasmosis. Esta zoonosis, producida por el coccidio *Toxoplasma gondii*, afecta especialmente a la mujer gestante. Si la primoinfección tiene lugar durante el embarazo (sobre todo en el primer tercio de la gestación), la infección por vía transplacentaria alcanza al feto originando malformaciones craneales, lesiones cerebrales, etc.

La toxoplasmosis postnatal, de menor gravedad, puede causar adenitis, hipertermia, etc. (suele pasar desapercibida y no requerir tratamiento); en los adultos, puede

originar abortos, lesiones oculares, linfadenitis, etc. En el supuesto de personas inmunodeprimidas (Sida, Hodgkin, etc.) el cuadro que presentan es más severo y grave, llegando incluso a producir la muerte.

En un estudio realizado por la Consejería de Agricultura de Galicia en el año 1994, para conocer el grado de prevalencia de la toxoplasmosis en la población canina gallega (datos extrapolables al índice de parasitación de felinos, ya que comparten con frecuencia el mismo hábitat) observaron que, de 3.942 sueros analizados, el 32,4% fueron positivos.

Este dato está en consonancia con las prevalencias obtenidas en el caso de la población humana en Galicia, según dicho estudio. Villagrasa y col., (1988) exponen que en Estados Unidos más del 25% de los perros y el 60% de los gatos evidencian anticuerpos; y que en Madrid presen-

tan serología positiva el 30% de los gatos y el 10% de los perros.

Es una enfermedad muy cosmopolita, y son hospedadores definitivos el gato doméstico y otros felinos (asintomática); el conejo, liebre, pájaros, etc. (en realidad casi todas las especies de animales), o incluso el hombre, son hospedadores intermedios de este parásito al ingerir carnes o vegetales crudos parasitados.

Para finalizar queremos exponer que en el presente trabajo hemos comentado los ectoparásitos y endoparásitos que tienen mayor significación en los animales de compañía, así como las principales enfermedades que pueden transmitirse al hombre y a los animales. De todo ello se deduce, como conclusión más destacable, la necesidad de desparasitar periódicamente a estos animales para evitar la propagación y difusión de enfermedades. ■