

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Dipylidium Caninum y Echinococcus Granulosus

Por:

Jairzinho Ali Ramos Guzmán

Monografía

Presentada como requisito parcial para obtener el
título de:

Médico Veterinario Zootecnista

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Dipylidium Caninum y Echinococcus Granulosus

Por:

Jairzinho Ali Ramos Guzmán

Monografía

Asesor

M.C. José de Jesús Quezada Aguirre

Torreón Coahuila

Abril 2002

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Dipylidium Caninum y Echinococcus Granulosus

Por:

Jairzinho Ali Ramos Guzmán

Monografía

J. Quezada
M.C. José de Jesús Quezada Aguirre
Asesor

E. Martínez Aranda
M.V.Z. Ernesto Martínez Aranda
Coordinador de la División de Ciencia Animal



Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal
UAAAN - UL

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



J. Quezada
M.C. José de Jesús Quezada Aguirre
Presidente

J. Borunda
I.Z. Jorge Horacio Borunda Ramos
Vocal

I.Z. Héctor Manuel Estrada Flores
Vocal

G. Jiménez
M.V.Z. Gilberto Jiménez Frías
Vocal suplente

Agradecimientos

A mi Dios que constantemente me habla.

A mis Padres que siempre han estado ahí para darme una enseñanza, un consejo o un abrazo.

A mi princesa de la burbuja que sin su apoyo y ayuda no habría terminado esta etapa de mi vida.

A mi hermano que admiro y del que he aprendido mas cosas de las que él se imagina.

A mi abuela, símbolo de carácter, tenacidad y fuerza.

A mi amigos y hermanos todos con cualidades y defectos, pero todos coinciden en una cualidad, tienen un excelente amigo.

A mi familia postiza de Guanajuato, que viven en Torreón.

Al M.C. José de Jesús Quezada Aguirre, un aliado durante mi carrera.

A mi Alma Terra Mater.

ÍNDICE

	PÁGINA
<i>INTRODUCCIÓN</i>	
1. GENERALIDADES DE LOS CESTODOS	7
2. DIPYLIDIUM CANINUM	11
2.1 GENERALIDADES	12
2.2 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL DIPYLIDIUM	13
2.3 CICLO BIOLÓGICO	13
2.4 SIGNOS CLÍNICOS	14
2.5 DIAGNOSTICO	14
2.6 TRATAMIENTO	14
2.7 OTRAS MEDIDAS DE CONTROL	14
2.8 SIGNIFICADO EN LA SALUD PÚBLICA	15
3. DIPILIDIASIS	19
4. ECHINOCOCCUS GRANULOSUS	21
4.1 CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	22
4.2 PARTES	22
4.3 ESTRUCTURA	23
4.4 MORFOLOGÍA	24
4.5 ETIOLOGÍA	25
4.6 HUEVO	25
4.7 FASE LARVARIA O QUISTE	26
4.8 LARVA HIDATÍDICA	27
4.9 CICLO CERRADO	27
4.10 CICLO BIOLÓGICO	28
5. MANOS SUCIAS	29
5.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN	29
5.2 DEFENSAS DE LA POBLACIÓN	31
6. HIDATIDOSIS	32
6.1 TRANSMISIÓN	33
6.2 PERIODO DE TRANSMISIÓN	33
6.3 CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDADES	34
6.4 TRATAMIENTO	34
6.5 OTROS DATOS	35
6.6 COMO AFECTA A LOS HUMANOS	35
6.7 INTERES SOCIAL Y ECONÓMICO	36
6.8 ETIOLOGIA	36
6.8.1 Echinococcus Granulosus	37
6.8.2 Echinococcus Multiloculares	37
6.8.3 Echinococcus Oligarthrus y E.vogeli	38
6.8.4 Ciclo de E. Granulosus	38
6.8.4.1 Ciclo Segunda parte	39
6.9 HUEVO	40
6.10 QUISTE HIDATIDICO	40
6.11 PATOGENIA	41
6.12 DIAGNOSTICO DEL HUESPED INTERMEDIARIO	41
6.13 DIAGNOSTICO DEL HUESPED DEFINITIVO	42
6.14 TRATAMIENTO	42

6.15 CONTROL Y PREVENCIÓN	42
6.16 HUESPED DEFINITIVO	43
6.17 SIGNOS CLINICOS Y DIAGNOSTICO	43
6.18 DIAGNOSTICO	44
6.19 TRATAMIENTO	44
7. CONCLUSIONES	45
Lista de Imágenes	47
BIBLIOGRAFÍA	48

INTRODUCCIÓN

Un parásito es un nombre dado a los organismos microscópicos que obtienen su alimento por vivir sobre o dentro de otros seres vivos. Son más grandes que las bacterias y los virus, pero usualmente son tan pequeños que no se pueden ver sin un microscopio.

Los cestodos ("tapeworms" en inglés), de los cuales dos de los más importantes describiré en esta monografía, son parásitos que puede infectar el tracto gastrointestinal (intestino), del perro, y a veces dos o más pueden causar una infección a la misma vez. La mayoría de los parásitos intestinales producen síntomas similares y en la mayoría de los casos se diagnostican estudiando muestras de las evacuaciones (heces) del paciente, bajo un microscopio. ⁽¹²⁾

Quienes han tenido como mascota a un perro, seguramente se han topado con este problema. Y es que resulta tan común, que a veces pareciera que ningún perro puede escapar de él. Pero sí, se puede. Y se puede en la medida en que los propietarios de mascotas conozcan un poco más acerca de donde vienen, que alteraciones producen y como se previenen los parásitos.

Los parásitos son organismos que para su desarrollo y sustentación, viven a expensas de otro animal produciéndole efectos nocivos. Existen un sin número de parásitos que se alojan en el tracto gastrointestinal.

Los parásitos necesitan hacer un corto recorrido (ciclo biológico) para alcanzar su madurez, pasando por varios órganos tales como hígado y pulmón,

donde dependiendo de su cantidad pueden producir lesiones y al final de ese recorrido, se establecen en los intestinos. Una vez en el, se alimentan ya sea de sangre del huésped o de material parcialmente digerido.

Los perros adquieren los parásitos de ciclo directo (es decir, aquellos que no necesitan madurarse en otros animales para así poder infectar a los perros) por diversas vías tales como:

A través de la placenta (Transplacentaria).

A través de la leche (Lactogénica).

A través de la piel (Percutánea).

Por ingestión directa de los huevos, ya sea por contacto con las heces de un animal infectado o por el consumo de un animal infectado.

Algunos parásitos son de ciclo indirecto, es decir, que necesitan madurarse en otros animales antes de poder infectar a los perros. ⁽¹³⁾

En infestaciones leves prácticamente no se presentan síntomas y en procesos más graves podemos encontrar todo tipo de síntomas entéricos: vómitos, diarreas con o sin sangre, anorexia, alteraciones nerviosas, delgadez, prurito anal etc.

Tienen importancia porque algunos de estos parásitos pueden ser contagiosos para el hombre y sobre todo para los niños. ⁽⁶⁾

Las parasitosis intestinales son un problema muy frecuente en los animales de compañía. Su importancia radica en la influencia que tienen en la salud del animal y como ya lo he mencionado en el hecho de que pueden ser transmitidas al hombre y causar graves trastornos en algunos casos. Por ello, el propietario de un perro o gato debe conocer cuáles son los parásitos que pueden afectar a su mascota, su forma de contacto (tanto para su animal como para él mismo), los síntomas que producen en los animales infectados y la forma más efectiva de control y prevención en su caso particular.

Los dos grupos de parásitos intestinales más frecuentes que podemos encontrar en el perro y gato son los nematodos o "gusanosa redondos" y los cestodos o "gusanos planos".

Dentro de los nematodos se encuentran otros cuatro grupos:

- áscaris (*Toxocaera canis*, *Toxocara cati* y *Toxocaris leonina*)
- ancilostomas o "gusanos ganchudos" (*Ancilostoma caninum* y *Uncinaria stenocephala*)
- estrongílicos y trichúridos.

De ello, los dos primeros (áscaris y ancilostomas) son los más importantes en frecuencia.⁽⁸⁾

Los cestodos más comunes en los perros son reducidas a tres grupos:

- taenia spp.
- *Echinococcus* spp.
- *Dipylidium caninum*.

Las dos primeras las adquiere el perro al ingerir vísceras o desechos procedentes de animales infectados, mientras que la tercera es transmitida por garrapatas o bien por piojos.⁽¹⁾

Las parasitosis intestinales repito son un problema muy frecuente en los animales de compañía. A parte de afectar la salud del animal, pueden ser transmitidas al hombre y causar graves trastornos en algunos casos.⁽²⁰⁾

A continuación, explicaremos dos de los cestodos más comunes que infectan los intestinos del perro.

1. GENERALIDADES DE LOS CESTODOS

Los céstodos pertenecen al Phylum Platyhelminthes (Gusanos aplanados) y son invertebrados exclusivamente parásitos. Poseen tamaño variable aunque una anatomía semejante, y en ellos se puede diferenciar el escólex, el cuello y la estróbila.

La cabeza o escólex es el órgano de fijación del parásito y para ello cuenta con ventosas, botrias y ganchos. Las ventosas, generalmente cuatro por escólex, tienen aspecto redondeado y están rodeados por una gruesa capa muscular. Las botrias, generalmente dos por escólex, son hendiduras longitudinales. Los ganchos se encuentran en la punta del escólex, por delante de las ventosas, y están dispuestos en uno o más círculos.

El cuello es delgado y tiene la capacidad de formar todo el resto del céstodo. El cuerpo o estróbila está compuesto por una cantidad variable de proglótidos, que son segmentos o anillos cuadrangulares dispuestos uno tras otro. Estos elementos se forman en el cuello por un proceso de multiplicación asexual. Los proglótidos recién formados se encuentran cerca del cuello, son pequeños e inmaduros. A medida que se alejan del cuello, su tamaño aumenta y su aparato genital se van desarrollando. En un céstodo se pueden distinguir proglótidos inmaduros, maduros y grávidos (con huevos).

Estos parásitos son hermafroditas y por lo tanto cada proglótida tiene sistema reproductor femenino (ovarios, útero, vagina) y masculino (testículos, vasos y conductos deferente, vesícula seminal, cirro). Los proglótidos pueden fecundarse entre sí o cuando se adosan entre sí dos proglótidos.

CLASE	SUBCLASE	ORDEN	FAMILIA
CESTODA	EUCESTODA	PSEUDOPHYLLIDEA	
HYMENNOLEPIDAE		CYCLOPHYLLIDEA	TAENIIDAE
DEVAINEIDAE			DILEPIDIIDAE
			MESOCESTOIDIDAE ⁽¹⁴⁾

Son gusanos con el cuerpo aplanado en sentido dorsoventral y con tubo digestivo carente de ano. Tampoco tienen sistema circulatorio y la mayoría son hermafroditas. Casi siempre parásitos.

No tienen apéndices locomotores y algunos poseen cilios. En su mayoría carecen de aparato digestivo, circulatorio, respiratorio, ni órganos sensoriales. Suelen tener ventosas de fijación.

Las formas parásitas necesitan dos huéspedes, uno para el estado larvario y otro para el estado adulto. Se clasifican en: Turbelarios, Trematodos y céstodos.

Son gusanos platelmintos o planos, parásitos, que viven de adultos en el interior del cuerpo de sus huéspedes. No poseen aparato digestivo y se alimentan por absorción a través de su piel. Están formados por una cabeza o escólex, con ventosas y a veces armada con ganchos con los que se fijan a

las paredes del organismo. Su cuerpo es una sucesión de anillos o proglótidos que pueden llegar a medir entre 5 y 10 metros de longitud. Cada uno de los anillos posee un aparato reproductor hermafrodita completo, que una vez maduros se desprenden cargados de huevos. Existen numerosas especies de cestodos, pero las más conocidas son la *Tenia solium* o solitaria, la *Tenia saginata* y la *Tenia equinococcus*.⁽¹⁰⁾

Cualquier gusano platelminto que pertenece al filo Platyhelminthes, clase Cestoidea, conocidos también como tenias verdaderas. Son organismos altamente especializados, todos ellos parásitos, que presentan el cuerpo acintado, muy largo, formado por muchos segmentos o proglótidos, el primero de los cuales, o escólex, porta los órganos de fijación característicos (ganchos y ventosas). Carecen de aparato digestivo y presentan un notable desarrollo del aparato reproductor, repetido tantas veces como proglótidos presente el cuerpo del organismo (hasta varios millares en función de las especies).⁽⁷⁾

Filo Platelminetos.

- Gusanos aplanados en sentido dorsoventral.
- Acelomados de origen incierto , filo Cnidarios.
- Aparato digestivo normalmente ramificado y sin ano.
- Sin sistema circulatorio ni respiratorio.
- Muchos de ellos son parásitos hermafroditas.
- Clase Turbelarios , animales acuáticos (marinos).
- Clase Monogeneos , parásitos con un solo hospedador.
- Clase Trematodos.
- Clase Cestodos.

Modelos evolutivos de los platelmintos parásitos.

- Monogenéticos o de un solo hospedador.

- Digenéticos o con más de un hospedador.

Clase Cestodos.

- Endoparásitos provistos de buenos sistemas de anclaje.
- Cuerpo largo y aplastado dividido en: escólex, cuello y estróbilo.
- Cuerpo cubierto por una cutícula inerte.
- Carecen de aparato digestivo.
- Casi todas las especies requieren de al menos dos hospedadores.
- Los adultos son parásitos del tubo digestivo de un vertebrado.
- Ciclo vital: Huevo , oncosfera (larva) , quiste (H. intermediario), adulto

Anatomo-fisiología de una tenia.

- Escólex provisto de ventosas y/o ganchos (rostelo).
- Pared corporal más compleja que la de trematodos.
- El sistema muscular incluye musculatura mesenquimatosa.
- A lo largo de los proglotidios hay protonefridos y dos cordones nerviosos laterales (escólex ,masa nerviosa anterior). También puede haber cordones nerviosos dorsales y ventrales.
- Aparato reproductor masculino: Testículos , conductos eferentes , conducto deferente (vesícula seminal) , (órgano copulador) seno genital común.
- Aparato reproductor femenino: Ovario(s), oviducto, ootipo, útero ,(receptáculo seminal) vagina , seno genital común. Glándula de Mehlis , ootipo y glándula vitelógena.

Clase Trematodos.

- Incluye más de 6.000 especies de ecto o endoparásitos.
- Cuerpo oval aplanado dorsiventralmente.
- Poseen una ventosa oral y otra ventral.
- Subclase Digeneos , ciclos vitales con 2 - 4 hospedadores.
- Subclase Aspidobotrios , tortugas, peces, crustáceos y moluscos.

Anatomo-fisiología de un Trematodo.

- Cuerpo recubierto de un tegumento sincitial (citoplasma distal). La cubierta corporal puede tener espinas o escamas. Debajo hay músculos.
- Ap. digestivo: Boca (ventosa) , faringe muscular , esófago , ciegos intestinales.
- Ap. excretor: Protonefridios, generalmente dos conductos colectores y un Nefridioporo posterior (vejiga urinaria en algunos casos).
- Sistema nervioso: Un par de ganglios cerebrales , cordones. Los órganos de los sentidos están poco desarrollados (ocelos).
- Aparato reproductor masculino: Dos testículos ramificados , conductos eferentes, conducto deferente ,saco con vesícula seminal y pene, atrio genital.
- Aparato reproductor femenino: Ovario , oviducto , ootipo, útero , (1-2 vaginas) , atrio genital.

También llegan al ootipo los productos de glándulas vitelinas, receptáculo seminal y glándula de Mehlis.

- En la copulación se suelen intercambiar espermatozoides. - Ciclo vital de un Trematodo digeneo: Huevo , (agua) miracidio , (molusco) esporocisto , redias (R. asexual) , cercaria (salen del molusco) , metacercaria , (vertebrado) adulto.⁽¹⁸⁾

2. DIPYLIDIUM CANINUM



2.1 GENERALIDADES

El *Dipylidium Caninum* tiene como clasificación taxonómica:

- Cestodo

Huésped definitivo:

- perros, gatos y ocasionalmente en humanos.

Huésped intermediario:

- pulgas (*Ctenocephalides felis*, *pulex irritans*), piojos (*Trichodectes canis*)

Distribución Geográfica:

- Mundial

Morfología:

- Adultos miden arriba de 50 cm de longitud; escolex con 4 ventosas y con 3 ó 4 hileras de ganchos proglotidos llamados "forma de pepinos" y tienen dos poros genitales laterales cada uno.

Huevos:

- Contienen 6 embriones , que se encuentran en paquetes o cápsulas y son hasta 30 huevos individuales que miden hasta 50 micrones de diámetro.

Cisticercoides:

- Miden aproximadamente 1 mm, y se encuentran en el intestino delgado. ⁽³⁾

Características que forman parte del cuerpo del *Dipylidium caninum*.

- Escólex: Romboidal con cuatro ventosas. Tres o cuatro filas de ganchos.
- Cuello: Corto

- Estróbila: Formada por proglótides de bordes convexos, los que son más largos que anchos. Cada proglótide posee dos poros genitales, de ahí el nombre Dipylidium, cada uno a cada lado.
- Huevos: Aparecen agrupados en cápsulas ovígeras que contienen entre 3 a 40 huevos.

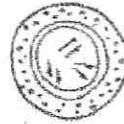
2.2 CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL DIPYLIDIUM CANINUM.



Escólex
x 40



Proglótide
x 6



Huevo
x 600

(16)

2.3 CICLO BIOLÓGICO

- 1) Los proglotidos se arrastran fuera del ano.
- 2) La larva de la pulga o piojo adulto toma el huevo.
- 3) El cisticercoide se desarrolla en la pulga o el piojo.
- 4) El huésped definitivo es infectado, cuando la pulga o el piojo come.
- 5) El quiste es digerido y el escólex se sujeta en la mucosa del intestino donde madura.
- 6) Sitio de infección: El intestino delgado de perros adultos.

2.4 SIGNOS CLÍNICOS

Normalmente no muestra signos, posiblemente hay dolor abdominal, cuando los proglotidos migran al área perianal puede que cause prurito o posible perforación intestinal.

2.5 DIAGNOSTICO

Proglotidos en heces o se observan paquetes de huevos, pero se distinguen con dificultad.

Los paquetes de huevos tal vez se vean con flotación fecal, pero, normalmente no.

2.6 TRATAMIENTO

Bunamiditíe hydrochloride (scolaban) 25-50 mg/kg

Praziquantel (droneit) .5 mg/kg

Epsiprantel (cestex) perros 2.5 mg/lb, gatos 1.25 mg/lb

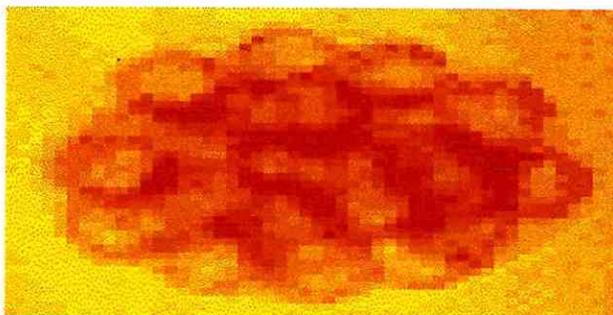
2.7 OTRAS MEDIDAS DE CONTROL

Control de pulgas y piojos con baños con shampoo, polvos o collares, para pulgas tratar el medio ambiente, además donde duerme el animal.

2.8 SIGNIFICADO EN LA SALUD PÚBLICA

Reportar infestaciones a humanos, particularmente a niños y por la ingestión accidental de pulgas.

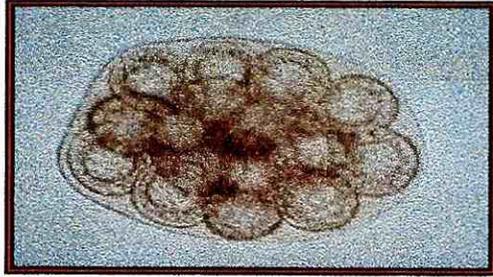
2.9.1 HUEVOS ENCAPSULADOS



2.9.2 HUEVO

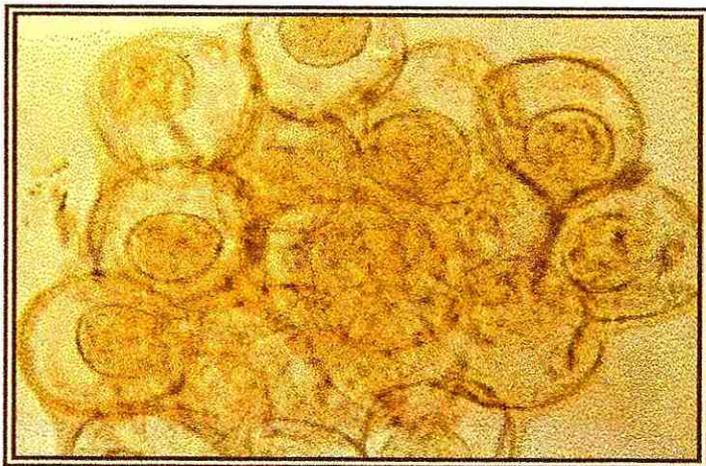


2.9.3 HUEVO



The eggs of *Dipylidium caninum* are typically passed in the feces in "packets" containing about a dozen eggs. Each egg measures approximately 45 μm in diameter. (Original image from Oklahoma State University, College of Veterinary Medicine.)

2.9.4 HUEVO



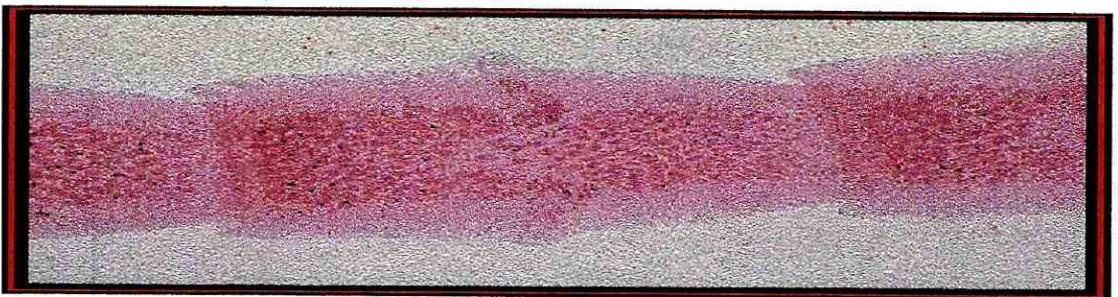
Another example of an egg "packet" of *Dipylidium caninum*. (Original image from the Taipei Medical College Parasitology web site, and modified for use.)

2.9.5 ADULTO



Immature proglottids of *Dipylidium caninum*.

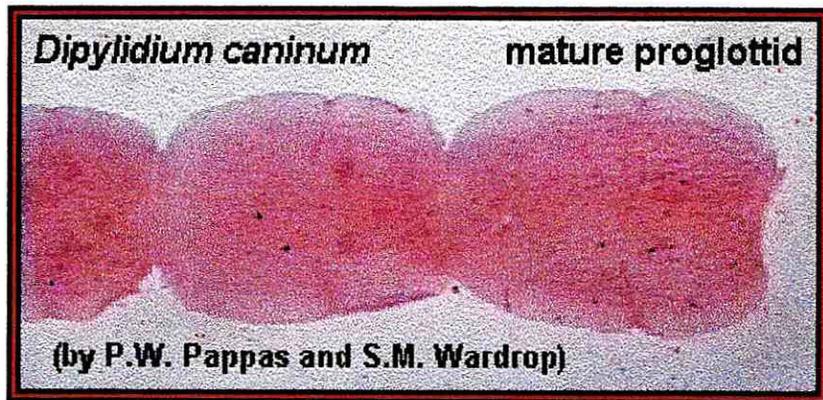
2.9.6 ADULTO



Mature proglottids of *Dipylidium caninum*. The double set of female reproductive organs in each proglottid can be seen.

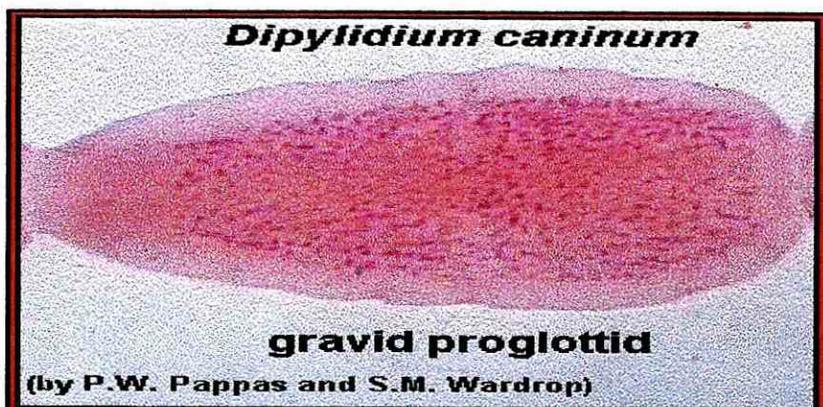
(Original image from Oklahoma State University, College of Veterinary Medicine.)

2.9.7 PROGLOTIDO MADURO



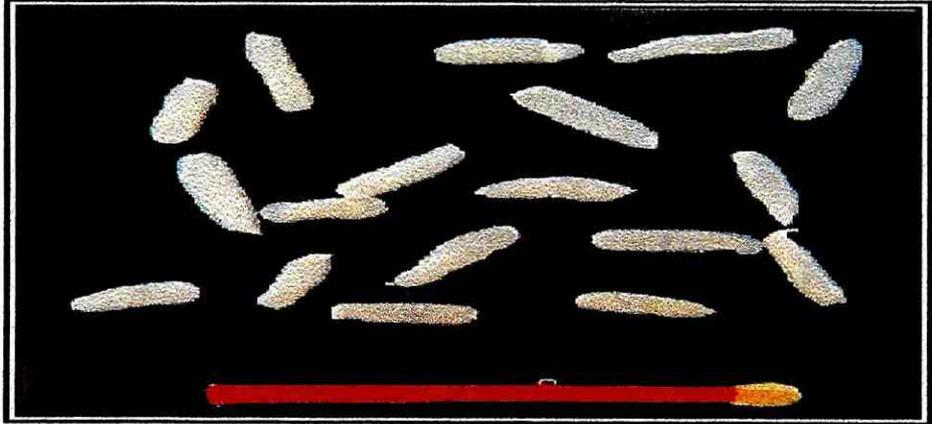
Mature proglottids of *Dipylidium caninum*. The double set of female reproductive organs can be seen.

2.9.8 PROGLOTIDO GRÁVIDO



Mature proglottids of *Dipylidium caninum*. The double set of female reproductive organs can be seen.

2.9.9 PRLOGLOTIDOS



(5)

Mature proglottids of *Dipylidium caninum*. The double set of female reproductive organs can be seen.

3. DIPILIDIASIS

Es una enfermedad parasitaria producida por *Dipylidium caninum*, una tenia de unos 10 a 70 cm. de longitud que se puede encontrar en el intestino de del perro (es el Cestodo mas común del mismo), el gato y algunos cánidos y félidos silvestres.

Los hospedadores intermediarios son las pulgas del perro (*Ctenocephalides canis*), y las del gato (*C. felis*).

Los anillos grávidos de la tenia son expulsados por el hospedador definitivo (también poseen motilidad propia), y se desintegran en el medio ambiente liberando los huevos, que deben ser ingeridos por larvas de pulga para continuar su ciclo evolutivo pues las larvas evolucionan en su interior. Cuando un perro o gato ingiere la pulga infestada, la larva se transforma en tenia adulta en su intestino y raramente da lugar a manifestaciones clínicas, solo cuando su número es grande puede dar lugar a trastornos intestinales de intensidad variable.

La dipilidiasis afecta sobre todo a niños de poca edad que se infestan por el mismo mecanismo en perros y gatos y a los que produce diarrea, cólicos, irritabilidad, apetito caprichoso e insomnio. La eliminación de anillos móviles de la tenia es a menudo la única forma en que se manifiesta la enfermedad y el signo que más llama la atención de los padres. ⁽⁹⁾

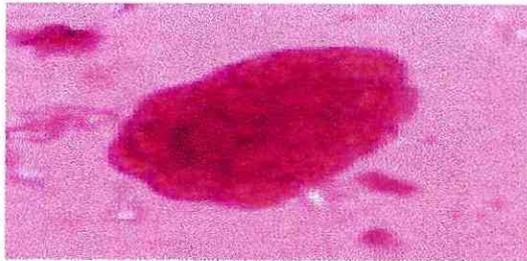
Podemos decir que la persona que posee una mascota debe ser responsable en cuanto a poner los medios necesarios para mantener la salud de su animal y evitar los posibles riesgos a la salud pública; para lo cual debe conocer cuáles son estos riesgos y cómo prevenirlos.

Por ello, recomendamos consultar con su veterinario para más información sobre los productos y forma de aplicación más adecuados al caso concreto de su animal de compañía. ⁽⁸⁾

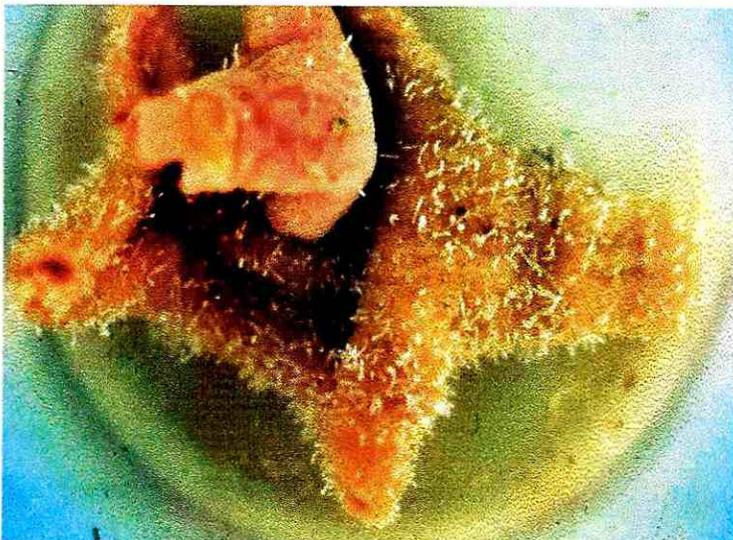
Por ello, el propietario de un animal de compañía debe conocer cuáles son los parásitos que pueden afectar a su mascota, su forma de contagio

(tanto para su animal como para él mismo), los síntomas que producen en los animales infectados y la forma de prevenirlos y tratarlos.⁽²⁰⁾

3.1 CAPSULA OVIGEA



4. ECHINOCOCCUS GRANULOSUS



4.1 CLASIFICACIÓN TAXONOMICA

Clasificación taxonómica

taenia cestodo ⁽¹¹⁾

Evolución: Indirectamente.

Hospedador Definitivo: Perro.

Hospedador Intermediario: Bovinos, Ovinos, Porcinos.

Hospedador Accidental: Hombre.

4.2 PARTES

Escolex: Globuloso con cuatro ventosas y doble corona de ganchos.

Cuello: Corto y sin segmentar.

Estróbila: Formado por tres o cuatro anillos rectangulares. El último es ovoide, y sólo éste madura y se desprende.

Patología: Fenómenos mecánicos de compresión.

Complicaciones del quiste.

Pasaje al Hospedador de sustancias de la Hidátide (Larva del Echinococcus que está representada por un quiste lleno de líquido) que provocan alteraciones inmunológicas.

4.2.1 PARTES



Escólex
x 80



Proglótide
x 10



Huevo
x 600

(15)

4.3 ESTRUCTURA

Carece de aparato respiratorio, digestivo y locomotor. Tiene un sistema nervioso muy primitivo. Se alimenta por ósmosis. Posee un aparato excretor relativamente desarrollado distinto en cada proglótico. El escólex da origen, por gemación a un anillo que forma primero un aparato genital masculino, luego un femenino que después se desprende lleno de huevos. Pero antes de cumplir toda esa transformación el escólex produce otro anillo que ha de realizar la misma evolución. Es decir que el *Echinococcus granulosus* está formado por un escólex que genera en el mismo sitio (cuello) un anillo tras otro que se van interponiendo. El proceso, repetido, da lugar a la constancia del número de segmentos. El mismo anillo va cambiando de ubicación y de estructura en el transcurso de unos 15 días. En ese lapso el anillo maduro se desprende repleto de huevos embrionados.⁽²⁾

4.4 MORFOLOGIA

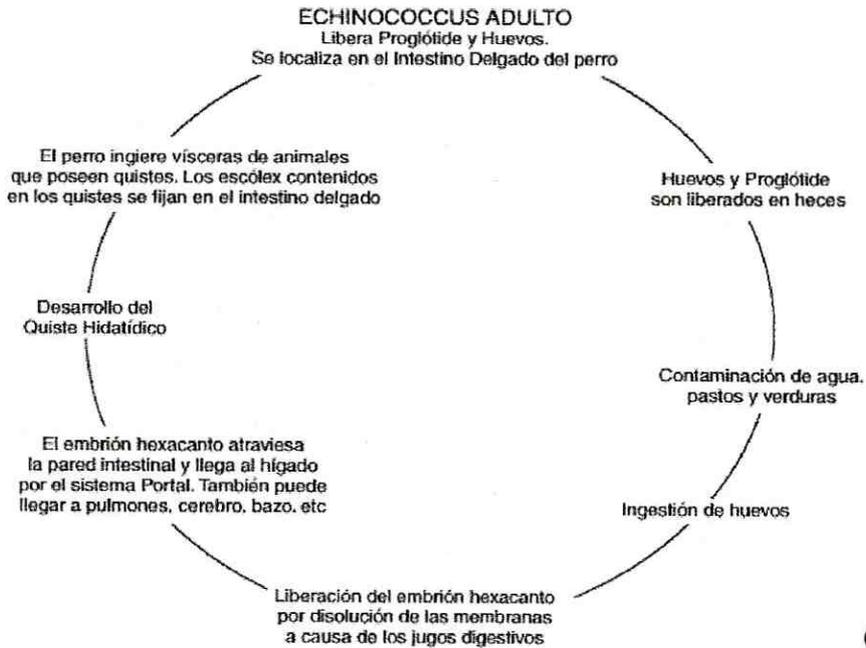
Es un helminto, parásito hermafrodita, del PHYLUM PLATHELMINTOS, clase CESTODE, del género ECHINOCOCCUS, especie granulosus, caracterizado por su pequeña talla (de 4 a 7 mm). Es huésped habitual del intestino (duodeno) del perro, que se alimenta con vísceras que tienen quistes hidatídicos. El cuerpo segmentado, está formado por 3 o 4 proglótidos. El primero, escólex, posee órganos de fijación: cuatro ventosas y una doble corona de ganchos. Los anillos siguientes, de diferentes estructuras, forman la cadena o estróbila. El último proglótido, contiene el útero lleno de huevos (de 500 a 800) y alcanza un tamaño igual a la mitad del largo del Echinococcus granulosus, es el anillo ovígero. ⁽¹⁷⁾

La morfología de los adultos va de 2 a 7 mm de longitud y visualmente solo 3 a 4 segmentos, el scolex tiene 4 ventosas y con 2 hileras de ganchos.

Huevos: típico de taenias, 32-36 X 25-30 micrones.

Quiste hidatídico: normalmente 5 a 10 cm, pero hasta 50 cm de diámetro, lleno de fluido. ⁽¹¹⁾

4.4.1 CICLO BIOLÓGICO



4.5 ETIOLOGIA

El agente causal es el *Echinococcus granulosus*, el cual es un parásito heteroxeno (tiene dos huéspedes)_ - El perro, huésped definitivo (donde alcanza la forma adulta) y El huésped intermediario (donde se desarrolla la fase larvaria) ganado ovino, bovino y suino y también el hombre. ⁽²⁾

4.6 HUEVO

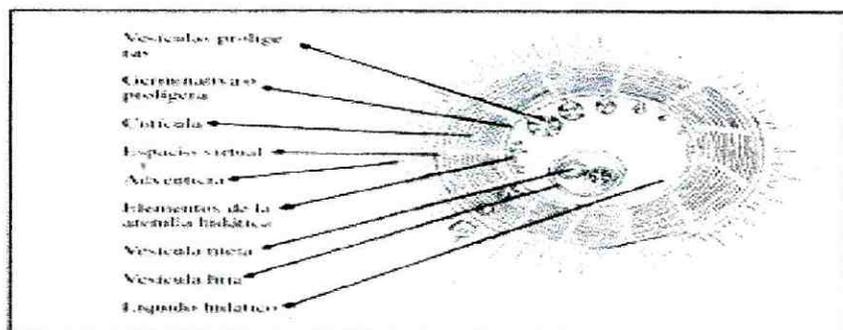
Los huevos salen al exterior con las materias fecales del perro. Son resistentes a los agente atmosféricos y contaminan el suelo, los pastos, verduras y aguadas durante meses (hasta un año o más según condiciones).

Está constituido por un embrióforo espeso y estirado, de gran resistencia y un embrión. Para proseguir su evolución tiene que ser ingerido por un huésped apropiado y eclosión se realiza al llegar a su intestino. Los jugos digestivos fragmentan la cáscara y dejan en libertad al embrión hexacanto que - valiéndose de los ganchos (6 en total) - atraviesa la pared intestinal y por los vasos sanguíneos o linfáticos llega al hígado donde puede alojarse. El embrión hexacanto origina al principio una pequeñísima esfera blanca compacta que después de cavita y forma una pequeña vesícula que a los 4 ó 5 meses puede alcanzar el tamaño de una avellana.

4.7 FASE LARVARIA O QUISTE

Se conoce como fase larvaria (hidátide o quiste hidático) cuando el hombre u otro huésped intermediario ingiere huevos embrionados de *Echinococcus granulosus* adquiere la enfermedad hidática o hidatidosis. La hidatidosis se caracteriza por el desarrollo de larvas hidáticas (hidátides) en órganos o tejidos.

4.7.1 ESQUEMA DE QUISTE



Representación esquemática de una hidátide mostrando sus elementos constitutivos.

4.8 LARVA HIDATIDICA

Caracteres morfológicos de la larva hidática

La larva hidática presenta el aspecto de una vesícula blanca, opaca, distendida y elástica. Esta formada por la pared y el contenido.

La pared está compuesta por dos membranas:

- la cutícula en la parte externa y
- la germinativa o prolígera en el interior que, como su nombre lo indica, da origen a los elementos germinativos (vesículas hijas, vesículas prolíferas y escólices).

El contenido, es el líquido hidático que ocupa a presión el interior de la hidátide, es limpio como el agua de roca y contiene en suspensión la arenilla hidática (escólices, ganchos, etc.) para llamarse Quiste hidático se debe considerar además de estos elementos -propios de la hidátide- una pared exterior: La adventicia formada por la reacción del órgano parasitado que tiende a aislar la larva, como a un cuerpo extraño, enquistándola.

4.9 CICLO CERRADO

El ciclo es cerrado: del perro a los ovinos, bovinos y suinos; de los ovinos, bovinos y suinos al perro. Del perro al hombre.

4.10 CICLO BIOLÓGICO

- Todo comienza cuando se le da de comer al perro, achuras o vísceras con quistes hidáticos.

- Alrededor de siete semanas más tarde, cada escólice contenido en esos quistes se ha transformado en un *Echinococcus granulosus* adulto maduro (que mide aproximadamente de 4 a 7 milímetros de largo).

- El perro al defecar expulsa con sus materias fecales el último proglótido de la estróbila (anillo ovígero) con su carga de aproximadamente 800 huevos microscópicos.

Esos huevos al salir al exterior contaminan el suelo, el pasto, las verduras, el agua, bebederos, así como el hocico y el pelo del perro, etc.

- Los huevos no se ven a simple vista

- El hombre se enferma en contacto con el perro, al ingerir hortalizas crudas y agua contaminada.

- El ganado (ovino, bovino y suino) se enferma al comer pasturas o aguas con huevos embrionados de *Echinococcus granulosus* adheridos a los vellos de sus patas y en su tubo digestivo.

- El viento también puede trasladar los huevos a grandes distancias.

- Cada huevo de *Echinococcus granulosus* ingerido por el hombre o por un animal, lleva en su interior un embrión que atraviesa la pared intestinal, pasa a la circulación y se aloja en un órgano (hígado, pulmón, riñón, etc.) desarrollando allí una hidátide cuya membrana germinativa produce millares de escólices, es decir, .

- Cuando se faenan los animales y se dan las vísceras con quistes hidáticos a comer a los perros, se parasita, y así se cierra el ciclo o "comienza otra vez el ciclo".

Las vísceras del hombre con quiste hidático no son alimento para el perro.

Si lo fueran también serían infectados por ese mecanismo.

5. MANOS SUCIAS

La hidatidosis ha sido llamada en el hombre, la enfermedad de las manos sucias.

Las personas se infectan al jugar con los perros, al acariciarlos, al beber agua, comer verduras o frutas contaminadas.

5.1 MEDIDAS DE PREVENCIÓN

1.- No alimentar a los perros con vísceras.

Cuando se hace referencia a <vísceras> se entiende: pulmones (bofes), hígados, bazo (pajarilla), corazón, cerebro (sesos) y riñones.

2.- Los encargados de establecimientos o lugares de faena, públicas o privadas, no pueden entregar a terceros vísceras, sin el debido contralor oficial.

3.- Los perros mayores de 3 meses de edad deben ser dosificados contra el *Echinococcus granulosus* bajo supervisión técnica, con la periodicidad y según los procedimientos que indique esta Comisión Nacional.

4.- Todo dueño o encargado de perros está obligado a proporcionar los datos que se le soliciten por la autoridad competente, en lo que tiene que ver con

la tenencia de perros, su cuidado, su alimentación, facilitar los controles y dosificaciones correspondientes.

5.- También estarán obligados a concurrir a las concentraciones vecinales de dosificación convocadas por la Comisión Nacional, en función de las actividades del Programa Nacional y, en caso de que lo determine, a reducir el número de perros que puede poseer.

6.- En los establecimientos rurales, los propietarios o encargados están obligados a prestar la colaboración que se les solicite por parte de los funcionarios actuantes, facilitándoles personal para reunir y sujetar los perros, para efectuar la dosificaciones, la recolección de materiales, la higiene, etc.

7.- Todos los perros que se encuentren en un establecimiento, se presume que pertenecen al mismo y por lo tanto los dueños o encargados de dicho establecimiento son posibles de las medidas sanitarias y sanciones que correspondan a cada caso.

8.- En la lucha contra la hidatidosis, la medida más importante es: Impedir que los perros coman vísceras.

A estas medidas se deben agregar otras prácticas destinadas a preservar la salud humana: lavarse las manos después de tocar un perro y siempre antes de comer; mantener los perros lejos de la habitación humana, de las huertas y de las fuentes de agua; lavar con agua hervida las ensaladas (de berros, lechugas, etc.) a chorro fuerte para provocar arrastre mecánico de los huevos de *Echinococcus granulosus*. Ningún producto desinfectante tiene acción sobre ellos; beber sólo agua potable (OSE o hervida); no realizar

matanza clandestina; permanente inspección veterinaria en los mataderos; y que no existan perros vagabundos.

5.2 DEFENSAS DE LA POBLACIÓN

La defensas de la población es tener información y estar educada para prevenir la enfermedad y preservar la salud comunitaria.

No se cuenta con ningún producto capaz de matar la larva del parásito (Hidátide). Hasta el momento no se posee una vacuna contra esta parasitosis.

Se han encontrado distintas drogas con variado poder equinocoquicida (acción letal sobre el *Echinococcus granulosus*) tales como: la Bunamidina, Mebendazole y Praziquantel, siendo esta última la única eficaz para eliminar el parásito.

La Comisión Nacional evaluó el poder Equinocoquicida del Praziquantel, cuya efectividad sobre el *Echinococcus granulosus* es del 100%.

Desde entonces se hizo obligatoria la administración de este medicamento a todos lo perros, en riesgo de infección, en períodos regulares de tiempo.

El medicamento mata todos los *Echinococcus granulosus* existentes en el momento de ser administrado pero no tiene acción residual ni inmuniza ni mata a los huevos del parásito.

Si el perro vuelve a comer vísceras con quistes hidáticos, después de haber sido medicamentado, vuelve a infectarse. La dosificación se realiza por vía oral o inyectable con una dosis única de 5mg. por kilo de peso del perro.
(2)

6. HIDATIDOSIS

La hidatidosis es una zoonosis provocada por un parásito del grupo de los cestodos, el *Equinococcus granulosus*, que en sus estados de tenia (adulto) se aloja entre las vellosidades intestinales del perro. ⁽¹⁷⁾ La hidatidosis tiene distribución mundial, relacionada con ganadería en régimen extensivo y con infraestructura sanitaria deficiente. ⁽¹⁹⁾ Esta enfermedad en el hombre es producida por quistes de tamaño variable que constituye la etapa larvaria de la tenia. Las tenias adultas se encuentran en los caninos y otros carnívoros.

Tres especies distintas pero estrechamente relacionadas producen manifestaciones clínicas diferentes:

- 1- Equinococosis unilocular o enfermedad hidatídica quística;
- 2- Enfermedad hidatídica multilocular o alveolar;
- 3- Enfermedad hidatídica poliquística.

Este parásito es común en los lugares donde los perros pastores cuidan de animales herbívoros y también están en íntimo contacto con el hombre.

6.1 TRANSMISIÓN

Modo de transmisión

Por la transferencia de la mano a la boca, de los huevos de la tenia provenientes de las heces de los perros.

La exposición tiene lugar por el contacto con perros y objetos contaminados con sus heces, y también por alimentos y agua contaminados. Los huevos pueden sobrevivir varios meses en los pastizales, jardines y zonas aledañas a las casas. Los huevos, una vez ingeridos, realizan su eclosión al llegar al intestino. Los jugos digestivos fragmentan la cáscara (embrióforo) y dejan en libertad al embión hexacanto que valiéndose de los ganchos (6 en total), atraviesa la pared intestinal a través de las mucosas y son llevadas por la sangre a diversos órganos, donde producen quistes en los que desarrollan diversos protoescólices. Esta fase puede producirse en diversos herbívoros y también en el hombre. Los carnívoros se infectan al ingerir vísceras que contienen quistes hidatídicos. El ciclo perro-ovino es importante en la mayor parte de las zonas en que *E. granulosus* es endémico. En otras regiones predominan los ciclos como el del perro-bovino, perro-caballo, perro-camello, perro-canguro o perro-cerdo. En la parte noroccidental de Canadá y en Alaska la enfermedad persiste gracias al ciclo lobo-alce, desde el cual el perro puede llevar el parásito al hombre.

6.2 PERIODO DE TRANSMISIÓN

Período de transmisibilidad

No se transmite directamente de una persona a otra, ni de un huésped intermediario a otro.

Los perros comienzan a expulsar huevos del parásito unas siete semanas después de la infección (consumo de vísceras crudas con quiste hidatídico).

6.3 CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD

- * Desparasitar al perro cada 45 días en zonas rurales y cada 6 meses en zonas urbanas.
- * Evitar que el perro se alimente con achuras: hígado o pulmón de ovejas, vacas y cerdos.
- * En el zonas rurales es conveniente desechar las achuras, quemándolas o enterrándolas.
- * Es necesario tomar medidas de higiene como lavarse las manos, lavar las verduras, etc. ⁽¹⁷⁾

6.4 TRATAMIENTO

Tratamiento para los perros:

No existe ningún producto capaz de matar a la larva del parásito. Hasta el momento tampoco hay una vacuna contra esta parasitosis.

Se han encontrado distintas drogas con variado poder equinocoquicida (acción letal sobre el *Echinococcus granulosus*) tales como: la Bunamidina, Mebendazole y Praziquantel, siendo esta última la única eficaz para eliminar el parásito.

El medicamento mata todos los *Echinococcus granulosus* existentes en el momento de ser administrado, pero no tiene acción residual ni inmuniza ni mata a los huevos del parásito. Si el perro vuelve a comer vísceras con quiste hidatídico, después de haber sido medicado, vuelve a infectarse.

La dosificación se realiza por vía oral con una dosis única de 5 mg/kg de peso del perro.

6.5 OTROS DATOS

Si una persona padece de hidatidosis debe ser sometida a una intervención quirúrgica dado que esta enfermedad no se puede prevenir con vacunas ni curar con medicamentos. Por lo tanto es muy importante evitar la enfermedad respetando las normas preventivas.

Con relación a esto, la labor educativa juega un papel fundamental: a través de su accionar ayuda y posibilita la toma de conciencia para evitar la presencia de esta afección a nivel individual y comunitario.

6.6 COMO AFECTA A LOS HUMANOS

Las infecciones por gusanos planos en las personas puede resultar en enfermedades que pueden requerir de tratamientos moderados hasta de por vida.

LARVA MIGRANS	ORGANO HUMANO AFECTADO
larva migrans ocular (LMO) larva migrans cutanea (LMC) larva migrans visceral (LMV) larva migrans neuronal (LMN)	ojo piel, espalda, torso y mano riñon, hígado, pulmon cerebro. ⁽¹⁸⁾

6.7 INTERES SOCIAL Y ECONOMICO

La hidatidosis, tiene una gran interés sanitario, social y económico .

La importancia en la salud publica esta relacionada no solo con el elevado índice de mortalidad humana, sino también con las perdidas por rendimiento laboral, gastos de hospitalización, intervenciones e incapacidades. Por ejemplo, en España, los costos estimados alcanzan la cifra de dos mil setecientos millones de pesetas y desde el año de 1982 esta incluida como enfermedad de reporte obligatorio.

6.8 ETIOLOGIA

La hidatidosis es una ciclozoonosis producida por helmintos del género echinococcus, dentro del cual existen dos especies holoárticas, representadas por e. granulosus y e. multilocularis y dos neotropicales: e. oligarthrus y e. vogeli. De las cuatro especies , la mas importante es e. granulosus, con un

complejo de cepas genéticamente distintas distribuidas en diferentes áreas geográficas y hospedadores intermediarios. ⁽¹⁹⁾

6.8.1 E. GRANULOSUS

E. granulosus es un cestodo pequeño de 2_11 x 0.6 mm. de longitud. En el extremo anterior tiene un escolex con un resotelo evaginable y una doble corona de ganchos . El escolex se continua en un cuello corto al que se unen 3 o 4 proglotis , de los cuales el primero es inmaduro y el ultimo gravido es ta cargado con huevos. Los hospedadores definitivos en los que se desarrolla el cestodo adulto están representados por diversos carnívoros , principalmente el perro, mientras que los hospedadores intermediarios son ungulados domésticos y silvestre en los que junto con el hombre desarrolla el quiste hiatidico. ⁽¹⁹⁾

6.8.2 E MULTILOCULARIS

E. multilocularis es mas pequeño que el *e. granulosus*, (1,2-4,5 mm) aunque morfológicamente es muy similar . Su distribución se halla circunscrita a un área endemica que incluye Alemania del sur, zona este de Francia, parte de Suiza, Austria, la antigua Unión Soviética, zona norte de EEUU y Canadá.

Los vermes adultos parasitan al zorro, coyote, gato y menos frecuente al lobo y perro.

Los hospedadores intermediarios están representados por los roedores y el hombre, en los que se desarrolla en el hígado un quiste multivesicular o alveolar que presenta un crecimiento infiltrativo.

6.8.3 E.OLIGARTHUS Y E.VOGELI

Tanto *e. oligarthrus* y *e. vogeli* están presentes en Centroamérica. En la primera especie son hospedadores definitivos , aparte del puma, los felinos salvajes como el jaguar o los felinos ocelotes. En el tejido conjuntivo subcutáneo de diversos roedores se desarrolla la fase larvaria (quiste poliquistico) . *E. vogeli* parasita a los cánidos , mientras que los roedores y el hombre son hospedadores intermediarios en los que se desarrolla en el hígado un quiste hidatídico de tipo poliquistico.

6.8.4 CICLO DE E. GRANULOSUS

El ciclo de *e. granulosus* se mantiene entre depredadores silvestres como el lobo y en algunos países el zorro. En el ciclo doméstico intervienen principalmente el perro y el ganado ovino . Las especies del género *equinococcus* tienen un ciclo biológico indirecto con participación de hospedadores definitivos e intermediarios. Los hospedadores definitivos se infectan al ingerir los quistes hidatídicos que contienen protoescolex viables. Las vesículas se liberan mediante la masticación y posteriormente se ven sometidas a la acción de la pepsina en el estómago. La naturaleza exacta de los estímulos que induce a la evaginación no se conoce, aunque podría ser debida a variaciones de temperatura y de presión osmótica, así como a la

agitación. La evaginación completa de los protoescolex puede durar 3 días. A continuación, estos se fijan en el epitelio intestinal mediante las ventosas y los ganchos para evitar su desalojo y se desarrollan hasta llegar a vermes adultos.

El desarrollo hasta adulto comprende la diferenciación germinal y soatica , con formación proglotis y la maduración de estos. Una vez formado, el proglotis gravido se desprende del estrobilo y con las heces sale al exterior. A los 30 días p.i. comienza la producción de huevos. Cada cestodo produce diariamente 34-58 huevos y la mayor parte de estos se elimina en el intestino antes de que los proglotis grávidos salgan al exterior. Los vermes adultos sobreviven en el intestino entre 6 y 24 meses.

6.8.4.1 CICLO 2A PARTE

Cuando un hospedador intermediario ingiere los huevos se produce la disolución de la cubierta del embriforo en el estomago e intestino, para lo cual requiere la acción de enzimas proteolíticas y posteriormente se produce la activación de la oncosfera y liberación de su membrana. Las oncosferas evaginan sus tres pares de ganchos y mediante las glándulas de penetración y los movimientos rítmicos del cuerpo penetran en las criptas de las vellosidades del yeyuno e íleon superior hasta alcanzar un pequeño vaso hemático o linfático desde donde llegan pasivamente a diversos órganos.

Una vez que las oncosferas alcanzan su lugar de elección, pueden ser destruidas por reacción celular o iniciar su evolución vesicular para transformarse en un quiste hidatídico. La mayor parte de estas oncosferas quedan retenidas en el hígado otras pasan al pulmón, algunas se localizan en

riñón, bazo, tejido muscular, cerebro huesos etc. La localización parece estar relacionada con algunas características anatómicas y fisiológicas del hospedador, así como la especie y la cepa.

6.9 HUEVO

Los huevos al ser eliminados con las heces están embrionados, tienen forma esférica o elíptica y tienen la capa principal, el embrioforo, que esta constituida por 54 células que proporcionan protección física, ya que la capa vitelina se desprende del huevo antes de ser liberado.

6.10 QUISTE HIDATIDICO

Los quiste hidatidicos están constituidos por tres membranas: la mas interna o germinal; la intermedia, que se denomina membrana laminada, es pluriestratificada, procede de la germinal y protege al quiste de la reacción inmunologica del hospedador. La mas externa es la membrana adventicia, de naturaleza fibrosa y esta constituida por tres capas.

En el interior del quiste a partir del quinto mes se forman mediante proliferación asexual de la capa germinal las vesículas proigeras. Inicialmente son como pequeñas masas nucleares o yemas que proliferan hacia el interior de la cavidad, crecen, se vacuolizan, y quedan unidas a la capa germinal por un pequeño pedúnculo. En su interior tiene lugar un proceso asexual de gemación que se repite y da lugar a la formación de miles de protoescolex que persisten durante un tiempo variable dependiendo fundamentalmente del hospedador.

Los quistes que no contienen protoescolex reciben el nombre de acefaloquistes o estériles, mientras que los quistes fértiles y viables tienen protoescolex vivos en o sobre la membrana proligera y también en el líquido hidatídico, denominados arenilla hidatídica.

6.11 PATOGENIA

El desarrollo de la fase larvaria, tanto en el hombre como en los animales da lugar a una respuesta humoral y a una reacción celular. La membrana germinativa juega un importante papel regulando el paso de macromoléculas y el desarrollo del quiste produce una baja estimulación antígena. Las sustancias liberadas en el interior del quiste pueden sensibilizar el organismo, ocasionando prurito, urticaria, edema pulmonar, etc.

La hidatidosis en los animales generalmente es asintomática o los síntomas son inespecíficos, aunque se produce un importante descenso de las producciones.

6.12 DX DEL HI

Los métodos de diagnóstico por imagen, o los inmunológicos utilizados en la especie humana, no son utilizados en los animales ya que en ellos el diagnóstico se realiza mediante la inspección post-mortem de sus vísceras. Los métodos inmunológicos proporcionan resultados variables (especificidad y sensibilidad), teniendo en cuenta que se producen reacciones cruzadas.

6.13 DX DEL HD

En los carnívoros , el diagnostico se realiza mediante coprología para determinar la presencia de huevos (técnica de flotación) aunque no pueden diferenciarse morfológicamente de los otros tenidos. También pueden detectar antígenos en heces utilizando anticuerpos monoclonales (ELISA,IFI) o sondas de DNA. En el suero se pueden detectar anticuerpos a partir del día 8 del p.i. (ELISA o IFI).

6.14 TRATAMIENTO

En los animales no se realiza ningún tratamiento, a pesar de que se han valorado diversos fármacos incluso en la especie humana (mebendazol, albendazol) y menos frecuente paraziquantel.

En los hospedadores definitivos, es decir, principalmente en el perro, el tratamiento mas eficaz es el paraziquantel aunque también se han realizado experiencias con mebendazol, espirantel o niclosamida entre otros.

6.15 CONTROL Y PREVENCIÓN

La ejecución de un programa de control y prevención debe estar basado fundamentalmente en la educación sanitaria, previniendo la infección de perros y reduciendo la biomasa parasitaria de estos.

El programa se debe basar en la eliminación de perros callejeros , reducción de biomasa parasitaria en el huésped definitivos con antihelminticos eficaces (paraziquante), prevención de la infección de perros mediante el

control de vísceras en mataderos y carnicerías , y el decomiso y destrucción de las parasitadas por quistes hidatídicos y primordialmente en la educación sanitaria ya que constituye uno de los pilares fundamentales en el control y prevención de la hidatidosis. ⁽¹⁹⁾

6.16 HUESPED DEFINITIVO

Huésped definitivo:

perros y otros cánidos.

Huésped intermediario:

ovejas, caballos, cerdos, animales salvajes ungulados y el hombre.

Distribución geográfica:

Mundial ⁽²⁰⁾b

6.17 SIGNOS CLINICOS Y DX

- Perros, normalmente asintomáticos, tal vez una enteritis con infecciones graves.
- Ungulados, normalmente ninguno, en animales viejos puede presentar caquexia .
- Humanos, deficiencia respiratoria, anafilaxis por ruptura del quiste.

6.18 Dx.

- Perros, diferenciar de huevos de taenias, purgar al perro con arecolina y ver las heces al microscopio.
- Ungulados, buscar quistes hidatidicos post-mortem.
- Humanos, radiografías. ⁽¹¹⁾

6.19 TRATAMIENTO

- Perros: sales de arecolina, principalmente usada por centros de control de la enfermedad para vigilancia en áreas endémicas bunamidina hydroclorado (scolaban) .50mg/kg cada 24 horas paraziquantel (droncit) .5 mg/kg
- Ungulados: albendazol experimental
- Humanos: Exposición quirúrgica del quiste , se elimina el fluido y se llena con una inyección de formalin (2.5 - 10%) o suero fresco.
Mebendazol , albendazol los estudios han alentado este producto, tratamiento de por vida. ⁽¹¹⁾

CONCLUSIÓN

Dipylidium Caninum y *Echinococcus Granulosus* son dos de las enfermedades parasitarias más importantes de los perros a nivel intestinal y que además son zoonóticas.

Las infecciones por estos gusanos planos en las personas pueden resultar en enfermedades que pueden requerir de tratamientos moderados hasta de por vida.

La infección con ***Equinococcus*** es muy seria y ocurre con la ingestión de los huevos infectantes cuando la persona entra en contacto con heces o suelo contaminado o la ingestión de los huevos contaminantes provenientes del pelo del animal, así mismo se puede presentar por la ingestión de frutas y vegetales que crecieron en suelos contaminados con las heces de un animal infectado. Ya que este parásito es tan dañino, se debe tener especial cuidado cuando se manejen muestras fecales de un animal sospechoso de estar infectado.

El gusano plano más común en los perros ***Dipylidium caninum***, puede también causar enfermedades a las personas pero de naturaleza menos severa. Las personas pueden contraer los gusanos planos por la ingestión accidental de pulgas que hayan estado en contacto con los estados inmaduros de ***Dipylidium caninum***. El gusano plano madura en el intestino y los signos gastrointestinales, tales como malestar estomacal, vómito y diarrea.

Los Médicos Veterinarios profesionales debemos de proveer a nuestros clientes la información y los productos necesarios para disminuir el riesgo de enfermedades parasitarias zoonóticas.

La desparasitación interna en forma regular para perros y gatos a intervalos estratégicos regulares reduce el riesgo de infección y contaminación del ambiente ayudando en la prevención de las enfermedades en los seres humanos. Y una de las más importantes formas de prevención la HIGIENE.

La desparasitación estratégica es una práctica recomendada por la CDC (Centers for Disease Control and Prevention)/NCID (National Center for Infections Diseases) /AAVP (American Association of Veterinary Parasitologists)

PERROS

Cachorros	<ul style="list-style-type: none">- A partir de las 2 semanas de edad, cada 2 semanas, hasta los 3 meses de edad.- Una vez al mes de los 3 a los 6 meses de edad.- Cuatro veces por año después de los 6 meses de edad (cada 3 meses).
Perros adultos	<ul style="list-style-type: none">- Desparasitar con regularmente, considerando la exposición potencial a los parásitos y los periodos de repatencia (4 veces al año, una vez cada 3 meses)
Perras de crianza	<ul style="list-style-type: none">- Antes de la monta.- Al momento del parto.- 2 semanas posteriores al parto.- 4 semanas después del parto (conjuntamente con los cachorros).- Continuar una vez cada tres meses.
Adquisición de nuevas mascotas (cachorros y/o perros adultos)	<ul style="list-style-type: none">- Desparasitar inmediatamente que llegan al hogar; repetir la dosis en 2 semanas y continuar 1 vez cada tres meses.

*CDC (Centers for Disease Control and Prevention)/NCID (National Center for Infections Diseases) /AAVP (American Association of Veterinary Parasitologists) ⁽⁴⁾

1. Dipylidium Caninum	11
2. Huevos Encapsulados	15
3. Huevo	15
4. Huevo	16
5. Huevo	16
6. Dipylidium Caninum Adulto	17
7. Adulto	17
8. Proglótido Maduro	18
9. Proglótido Grávido	18
10. Proglótidos	19
11. Cápsula Ovígea	21
12. Echinococcus Granulosus	21
13. Partes	23
14. Ciclo biológico	25
15. Quiste	26

1. "CESTODOSIS INTESTINALES", 17/05/99, <http://perso.wanadoo.es/j.macelia/tema18.html>
2. COMISIÓN DE HIDATIDOSIS "PREGUNTAS FRECUENTES", 1997, <http://www.hidatidosis.org/pag/preguntas/estudiante.htm>
3. CORWIN RM, NAHM JULIE: "DIPYLIDIUM CANINUM", 1997, <http://www.parasitology.org/Platyhelminths/cestodes/Dcaninum.htm>
4. D.M.U.V.M.U.V.Z. VAZQUEZ ROJAS FERNANDO, BAYER DE MÉXICO: "DRONTAL", MARZO 2001, www.bayer-animal-health.com
5. "DIPYLIDIUM CANINUM", AGOSTO 1999, <http://www.biosci.ohio-state.edu/~parasite/dipylidium.html>
6. "ENFERMEDADES", 2000, <http://www.miveterinario.com/principal/enfermedades/html#parasintperro>.
7. FIGO MORRONES SEBASTIAN: "CESTODOS", 2000, www.cestodofigo/parasito/canes.htm
8. FLORES ALES ANDRES J: "TODO LO QUE UN PROPIETARIO DEBERIA SABER SOBRE LOS ENDOPARASITOS", OCTUBRE DE 1997, <http://www.acvedi.org/socios/ajfa/art38.htm>
9. GATICA SORIA LUIS: "DIPILIDIASIS", 2001, <http://www.ctv.es/USERS/lgsoria/dipilidiasis.html>
10. MENDIVIR NAVARRO JAVIER: "PLATELMINTOS, GUSANOS PLANOS", 1996-2000 www.ragonesasi.com/natural/fauna/platelmi.htm
11. NAHM JULIE: "ECINOCOCCUS GRANULOSUS", 1997
12. "PARASITOS GASTROINTESTINALES", 03/15/97, <http://www.natip.org/spanish/GI-PARA.sp.html>
13. "PARASITOS INTERNOS", 05/09/01, <http://www.canpell.cl/salud4.htm>
14. RANEA FERNANDO GABRIEL "CESTODOS: GENERALIDADES", 10/07/01, <http://www.microbiologia.com.ar/index.htm>
15. RANEA FERNANDO GABRIEL "ECINOCOCCUS GRANULOSU", 2001, <http://www.microbiologia.com.ar/parasitos/ecinococcus.html>
16. RANEA FERNANDO GABRIEL: "DIPYLIDIUM CANINUM", 1999, www.microbiologia.com.ar/parasitos/dipylidium.html
17. ROXANA ILEZYSZYN GABRIELA "HIDATIDOSIS/EQUINOCOCOSIS", 1999, <http://healthing.com/zoosis1.html>
18. UNIVERSIDAD DE CORDOBA: "FILO PLATELMINTOS", SEPTIEMBRE 2001, www.uco.es/organiza/departamento/bio-animal/t7.htm
19. UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA: "HIDATIDOSIS", 1997, http://wzar.unizar.es/hidatidosis/hid/hid_info.html#etiologia
20. VALLES JOSEPH: "ENDOPARASITOS", 07/10/01, http://www.redveterinaria.com/peq_anim/consejos/parasitosis.php