UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLOGICAS
Y AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS

DETERMINACION DE LA EFECTIVIDAD DE 4 ANTIHELMITICOS (NITROSCANATE, MEBENDAZOL, PRAZIQUANTEL Y FEBENDAZOL) UTILIZADOS EN PERROS EN LA ZONA URBANA DE GUADALAJARA.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A N:
RAMIRO ROMERO TEJEDA
JORGE ARTEAGA CRUZ
DIRECTOR DE TESIS:
M. V. Z. JAVIER SANCHEZ ARIAS
A S E S O R D E T E S I S:
M. V. Z. MARIA EUGENIA LOEZA CORICHI
M. V. Z. PEDRO SANCHEZ CHAVEZ

ZAPOPAN, JAL., JULIO DE 1997

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLOGICAS Y AGROPECUARIAS
DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS

DETERMINACION DE LA EFECTIVIDAD DE 4 ANTIHELMITICOS (NITROSCANATE, MEBENDAZOL, PRAZIQUANTEL Y FEBENDAZOL) UTILIZADOS EN PERROS EN LA ZONA URBANA DE GUADALAJARA.

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA PRESENTAN :

RAMIRO ROMERO TEJEDA
JORGE ARTEAGA CRUZ

DIRECTOR DE TESIS.
M.V.Z. JAVIER SANCHEZ ARIAS

ASESOR DE TESIS.
M.V.Z. MARIA EUGENIA LOEZA CORICHI.
M.V.Z. PEDRO SANCHEZ CHÁVEZ.

ZAPOPAN, JAL, JULIO DE 1997.

AGRADECIMIENTOS:

A Dios por la gran oportunidad que me dio con la vida.

A mis Padres:

Con respeto y cariño por el esfuerzo, y sacrificio que realizarón para darme mi formación profesional.

A mis Hermanos:

Por el apoyo y la confianza que siempre me brindarón.

A la Facultad de Medicina Veterinaria:

Por su ayuda en la formación a mi carrera profesional.

A mis Asesores:

M.V.Z. Maria Eugenia Loeza Corichi y al M.V.Z. Pedro Sánchez. por la aportación de su ayuda que me brindaron.

A mi Director:

M.V.Z. Javier Sánchez Arias por su gran colaboración en la realización a mi trabajo.

Al Personal del Antirrábico de Zapopan Jal.:

Por el apoyo que me brindarón en el trabajo a mi tesis.

A Todos mis Maestros:

Por la motivación a la realización a este trabajo así como su contagioso entusiasmo, sus ejemplos e ideas aportadas.

Al Honorable Jurado:

Que con su dedicación y paciencia se logro la culminación. de este trabajo.

CUCBA

BIBLIOTECA CENTRA

DEDICATORIA:

A mis Maestros :

M.V.Z. Javier Sánchez Arias
M.V.Z. Pedro Sánchez

CONTENIDO

	Páginas
Resumen.	X
Introducción.	1
Planteamiento de problemas.	48
Justificación.	49
Hipotesis.	50
Objetivos	51
Material y Métodos	52
Resultados	54
Discusión	71
Conclusiones	72
Bibliográfia	73

BIBLIOTECA CENTRAL

RESUMEN

Las enfermedades parasitarias gastrointestinales de los perros se constituyen en un problema sanitario de importancia, además de ocacionar transtornos en otros animales, pueden ser zoonóticas. El objetivo del presente trabajo fue el de determinar el efecto de 4 anthielmiticos por vía oral contra parásitos gastro-intestinales en perros. Para lo cual se utilizaron 48 perros con un peso promedio de 20 a 25 kg. elegidos al azar, distribuyéndose en general en cuatro grupos de 12 animales, subdividiéndose en subgrupos para realizar 2 repeticiones en cada tratamiento. A los animales se les practicó antes y 15 días después de los tratamientos un examen coproparasitoscópico por flotación cuantitativa utilizando la técnica de Mc. Master en el Area de parasitología de la División den Ciencias Veterinarias. A cada grupo de animales se les proporciono los siguientes desparasitantes. Todos previo ayuno de 12 horas.

Grupo 1: Prazicuantel 50mg/10 kg. P.c. por vía oral
Grupo 2: Mebendazol 100 mg/5 kg P.c. vía oral
Grupo 3: Febendazol 1 ml/ kg P.c. vía oral
Grupo 4: Nitroscanante 50 mg/ 10 kg P.c. vía oral

Los parásitos gastrointestinales más frecuentes en los cuatro grupos fueron: Ancylostoma caninum, Toxocara canis, Dipylidium caninum y Uncinaria s.p. Despucs de administrados los 4 Antihelmiticos no se observó presencia de huevecillos de los parásitos antes mencionados. En cuanto el costo de los tratamientos el de Prazicuantel resultó ser el más caro en relación a los otros tres, siendo el más económico el de Febendazol.

INTRODUCCIÓN

No se puede imaginar al hombre sin la compañía del perro, Hombre y perro se completan en muchos aspectos: fieles e inseparables se han ayudado recíprocamente en las múltiples dificultades de la vida.

Entre todos los animales de la fauna terrestre, ninguno como el perro merece mas, amor y amistad, ya que ha llegado a ser casi consubstancial en la vida del hombre.

Al perro se le encuentra en cualquier parte donde viva el hombre, incluso los pueblos más pobres, más bárbaros y atrasados dan cobijo en sus hogares a los perros.

Y por ello es de suma importancia el estudio de la zootecnia aplicada a los caninos , conociendo sus bases será posible emitir un juicio acertado sobre alguna posible alteración, enfermedad o problemas presentados en el cuidado y explotación de los perros.

Además, de que muchas de las enfermedades padecidas por los caninos son transmisibles al hombre y ello representa un problema de salud pública , que pueden ser auxiliados por las bases de esta zootecnia.

Historia y Origen del Perro.

Los perros pertenecen a una familia de pequeños carnívoros mamíferos en el cual están los lobos, zorros y chacales: esta familia se denomina: CANIDAE.

Para poder entender la evolución del perro nos tenemos que remontar a hace 40 a 50 millones de años atrás, entre la época de transición del Eoceno al Oligoceno: en esa época había muy pocos mamíferos , más bien era la época en que eran bastante nuevos para la tierra.

No es sorprendente que el principio y origen del perro, fuera una pequeña criatura arbórea; el MIASIS, que tenía un cuerpo muy largo y la cola era el mismo largo que el cuerpo, tenia las patas cortas y era del tamaño de un gato montés.

El MIASIS tuvo dos ramas: el DAPHAENUS, que era un poco más grande y se perecía a una comadreja: la otra rama era el HESPEROCYON, el cual no difería mucho del miacis, pero dio ramas más parecidas a la del perro.

Dio origen a su vez a dos ramas; el TEMNOCYON y el CINODEMUS.

El Temnocyon dio origen a los perros salvajes de la india y el África.

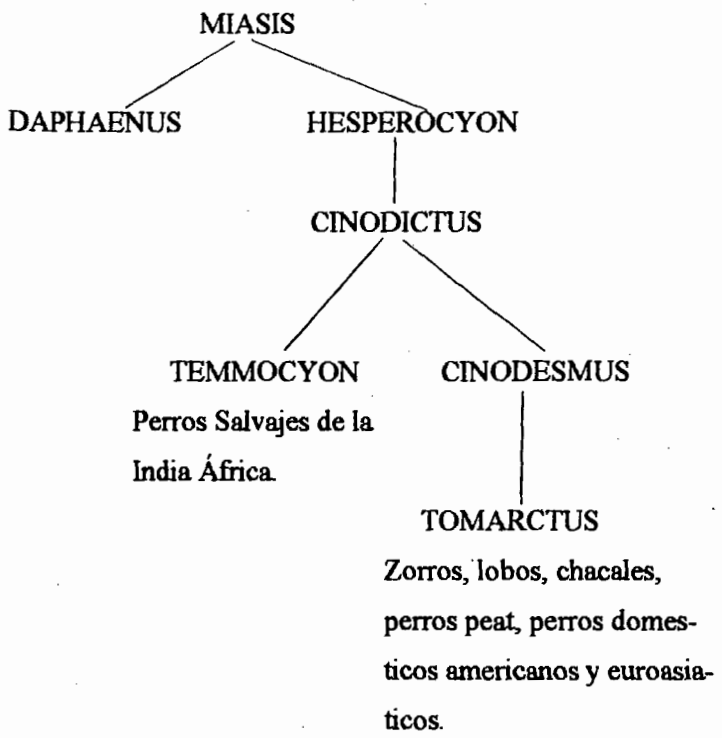
El Cinodesmus dio origen al TOMARCTUS, que se le parecía a un lobo gigante.

Tomarctus, a su vez dio dos ramas; posiblemente es segura; zorros, lobos y chacales, y al primer perro peat y a los perros domésticos en sus formas modernas americanas y eurasiáticas.

Los zoólogos casi en su mayoría creen que el perro origino del lobo de un tipo eurasiático(si esto es verdad, tenemos otras ramas de Tomarctus, donde los lobos dieron origen a los perros domésticos).

Hay muchas teorías, por las cuales se cree que los perros provienen de los lobos, una de ellas es el perro antes de acostarse da vueltas en circulo, y a veces rasca el suelo antes de acostarse porque en la época del Tomarctus, vivían en planicies de pastos altos y ahí debían de acostarse.

Época: Eoceno al Oligoceno, hace 40 a 50 millones de años



Desde hace millones de años los animales y las plantas han competido por alimentos y por espacios. Los parásitos han invadido prácticamente a todos esos organismos; a éstos se les llama huéspedes u hospederos y proporcionan al parásito alimento y protección.

El parásito tiene un papel importante en la regulación de las poblaciones de huéspedes , ya que algunas veces disminuye la reproducción y otras mas. Los parásitos se adaptan a los diferentes hábitat del huésped es decir, piel y tejido

subcutáneo, cavidades, tejidos y sangre. La mayoría de los animales alberga una o varias especies de parasitos, con cientos o miles de especímenes.

El número de especies parásitos supera a las de vida libre .
La mayoría de las especies de parásitos se encuentran entre los protozoarios, helmintos, artrópodos y pentastomidos. El huésped y los parásitos constituyen una comunidad de organismos , que viven en estrecha relación y ejercen un efecto profundo y mutuo.

Parásito.- Animal o vegetal que en forma permanente o temporal y de manera obligatoria debe de nutrirse a expensas de otro organismo llamado huésped, sin que esta relación implique la destrucción del huésped como lo hace un depredador.

Huéspedes.- Seres en los que el parásito alcanza su completo desarrollo, estado adulto o fase sexual y recibe el nombre del huésped definitivo. Ahora bien, este estado de parásito adulto o fase sexual lo que puede alcanzar de manera directa o previo pasaje de sus formas evolutivas a través de otros seres, diferentes en estado evolutivo y entonces toman el nombre de huéspedes intermediarios en cuyos organismos se desarrollan las fases larvarias o los estados asexuales. En el primer caso se dice que el parásito tiene evolución directa y, en el segundo, evolución indirecta.

CUCBA

BIBLIOTECA CENTRAL

Generalidades sobre la morfología de los parásitos.

Es importante para el estudiante de parasitología veterinaria conocer la forma interna y externa, dimensiones, color y aspectos generales de las diferentes especies o géneros de parásitos, ya que son las características morfológicas en primer lugar las que se utilizan para identificar a los diferentes especímenes, según la forma que adquieren en la escala zoológica, así como en sus diferentes estados, ejemplo: huevo, larvas, adultos macho y hembra, difieren a veces considerablemente y por otra parte, son de gran utilidad para establecer el diagnostico parasitologico.

Características fisiológicas de los parásitos.

Dos componentes intervienen en el sistema huesped-parasito; son organismos que tienden a mantener un equilibrio, para lo cual existe un continuo intercambio entre los dos, y continúen las relaciones básicas. Por lo tanto para entender la fisiología y la bioquímica debe consederarse como una interfase huesped-parasito. A la interfase se le conoce como la superficie a través de la cual toma lugar el intercambio fisiológico e inmunologico de importancia. Para eso es necesario el paso de sustancias, posiblemente antígenos, del parásito al huésped en forma de secreciones, excreciones y egestiones. La acción contraria consiste en la absorción de nutrientes, con el intercambio osmótico, ionico y la eventual producción de anticuerpos en el huésped.

Muchos parásitos habitan en medios con poco oxigeno, habiéndose discutido la aerobiosis y la anaerobiosis. Sin embargo, se debe de recordar que el oxigeno es necesario para procesos diferentes a la respiración, como la oxidación de aminoácidos. Los parásitos son oportunistas metabólicas, si una molécula esta disponible puede ser utilizada, por lo tanto, si hay oxigeno disponible este se puede utilizar para la respiración o para otra función metabólica. (1)

Todos los animales domésticos, incluyendo los perros, son susceptibles de contraer parásitos; los parásitos intestinales son muy dañinos para los perros, pues no solo menoscaban el bienestar y la vitalidad del animal, si no que alteran la respuesta inmunología después de las vacunaciones.

Un perro puede contraer una parasitosis a través de la ingestión de pulgas, tierra, agua y alimentos contaminados. Incluso algunos ya nacen parasitados.

Los parásitos importantes del perro se dividen en dos grandes grupos, de acuerdo a la forma de su cuerpo : Nematodos(redondos) Cestodos(planos). En el perro, en el grupo de los Nematodos se encuentran principalmente el Toxocara canis, el cual, en su estado de adulto, se encuentra en el intestino delgado y es el mas frecuentemente encontrado, sus vías de transmisión son oral, por la ingestión de agua, tierra, alimento o pastos contaminados con huevecillos, intruterina y lactogenica. También a este grupo pertenecen el Ancylostoma caninum y la Uncinaria stenocephala (hematofagos), los cuales se adhieren al

BIBLIOTECA CENTRAL

intestino delgado sucionando sangre para alimentarse. Sus formas de infestación son: oral, cutánea (donde pude atravesar la piel intacta del perro y migrar a pulmones, traquea y musculos) intrauterina y lactogenica.

En el grupo de los Cestodos, también llamados gusanos planos o solitarias, se encuentran el Echinococcus granulosus , que es una tenia de aproximadamente 6 mm. de longitud, cuyos huéspedes intermediarios son: ovejas, cerdos y el hombre (las cuales desarrollan la forma larvaria conocida como quiste hidatidico). También de mucha importancia se encuentran el Dpylidium caninum, se mide hasta 50 cm. de longitud, afectando tanto al perro como al hombre, y tiene como huésped intermediario a la pulga (la larva de pulga ingiere los huevecillos de la tenia), dentro de esta se forma un cisticercoide, que es la fase infestante de la tenia, las pulgas adultas son truturadas y deglutidas por el perro al rascarse, liberando lo que dará origen a la tenia adulta en el intestino.

El parásito juega un papel importante en la regulación de los huéspedes , ya que algunas veces mata al mismo o disminuye su reproducción. La mayoría de los animales son portadores de una o varias especies de parásitos.

Se ha demostrado que la desparasitacion periódica y terapéutica , así como la nutrición adecuada, reduce de maneras importante la prevalencia del Ascaris y otros parásitos internos: la higiene es una medida primordial para controlar las parasitosis. El material fecal debe ser removido a diario con el fin de evitar el ciclo. Se sabe que las sustancias quimicas tienen poco valor para destruir los huevecillos de Toxocara canis que susceptibles a la desecacion o en

la luz directa del sol, por esto es recomendable exponer a la luz del sol y al aire el habitad del perro.

Hoy en día existen varias drogas de acción antiparasitaria contra helmintos en el perro, como son: Nitroscante, Albendazol, Mebendazol, Febendazol, etc. (2)

DIPYLIDIM CANINUM.

Se encuentra en el intestino delgado de los perros, y gatos y en el hombre ocasionalmente, en muchas regiones del mundo. El cestodo mide 50 cm. de largo, es de color blanco ligeramente amarillo rojizo. La forma de los proglótidos grávidos es semejante a la de una semilla de calabaza. El rostelo está armado con cuatro coronas de ganchos, algunas veces tres. Cada proglotido tiene dos pares de órganos genitales con abertura en la línea media en posición lateral. Los segmentos grávidos están ocupados por cápsulas de huevos, cada una de las cuales contiene más o menos 20 huevos. (6)

SIGNOS CLÍNICOS:

La crisis proriginosas son las que se observan con más frecuencia en el prurito anal que se manifiesta por una acción muy expresiva, con lamendura y mordisqueo de la región, así como con frotamiento del ano sobre el suelo.

Los sintomas nerviosos consisten en manifestaciones de ataques, convulsiones o crisis pseudoepileptiformes. También se señalan accesos de crisis rabiformes. (6)

DIAGNOSTICO.

El diagnóstico clínico se basa en primer lugar en la observación de proglotidos en las heces o en la región perianal, ya que, por otra parte, las manifestaciones

clínicas señaladas con anterioridad son constantes y en general poco especificas.

El diagnóstico coproparasitoscópico mediante las técnicas de flotación, (sulfato de zinc,yodomercurato,cloruro de sodio y otras más).

Permite concentrar los huevos y las cápsulas ovigeras para su identificación siendo necesario en caso negativo repetir o realizar una serie de tres exámenes para tener una certeza superior al 90% del resultado. (6)

TRATAMIENTO:

La mecaprina se ha utilizado en dosis de 15 a 28 mg/kg de peso por vía oral contra Tenia y Dipylidium con efectividad del 85 al 90%.

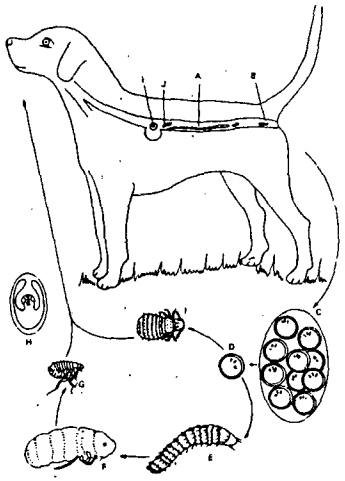
El carboxifenilestibonato de arecolina en dosis de 10mg/kg en perros tiene eficacia del 90%. La arecolina-acetarsol 9nemura0 tiene efectividad del 73% contra taenia y 33% contra Dipylidium.

El clorhidrato de Bunamidina, en dosis de 25 mg/kg es efectivo contra D.cenium, T.taeniformis, T.psiformis, T.multiceps.

El fenbendazole es efectivo contra D.caninum y Taenia ssp. ssp. en dosis de 100mg/kg.

El antibiótico denominado S15-1(SQ él.704) en dosis de 200 mg/kg en cápsulas de gelatina en perros elimina a T. pisiformis y a razón de 50 mg/kg elimina a D.caninum. (6)

CICLO EVOLUTIVO DE DIPYLIDIM CANINUM.



A.- Cestodo adulto.

B.- Proglotido Gravido.

C.- Capsula de huevos.

E.- Larva de pulga.

F.- Pupa de pulga.

G.- Pulga adulta.

H.- Cisticercoide (se encuentra en pulga o en el piojo).

I.- Trichodectes Canis.

I'.- Cisticercoide Invaginado.

J.- Cisticercoide. (6)

TOXOCARA CANIS.

Se encuentra en el intestino delgado de perros, zorras y lobos; el macho mide de 4 a 10 cm por 2 a 2.5 mm de diámetro y la hembra de 5 a 18 cm de largo por 2.5 a 3 mm de diámetro.

Presenta tres labios, en el extremo anterior posee alas cervicales que le dan aspecto de punta de flecha. En el extremo posterior del macho se observan de 20 a 30 papilas preanales, cinco posnatales y un estrechamiento terminal en forma de apéndice. Los huevos son subesfericos tienen una cubierta gruesa, finamente graduada y mide de 85 a 95 por 75 a 90 micras. (6)

SIGNOS CLÍNICOS.

Los signos clínicos se presentan principalmente en cachorros y animales jóvenes. Las primeras manifestaciones en cachorros por la migración de T canis en los pulmones son tos con descargas nasales, que llegan a ser mortales o bien desaparecen espontáneamente después de tres semanas.

En caso de infestación prenatal masiva hay gran cantidad de gusanos en intestino y estómago, alterada la digestión y provocando problemas con vómito acompañado de gusanos; otras veces hay diarrea, con la consecuente deshidratación y el pelo de ciertas partes del cuerpo contiene heces diarreicas. La diarrea es de tipo mucoide, el abdomen esta distendido y es doloroso. Algunas veces los cachorros sufren de neumonía por inhalación de vómito, siendo generalmente mortal. (6)

El cuadro crónico de cachorros, peros y gatos de mayor edad es de un progresivo cuadro de desnutrición a pesar de tener buena alimentación.

Algunas veces se puede presentar diarrea intermitente . Otras se puede presentar manifestaciones nerviosas en perros y gatos consistentes en convulsiones de duración limitada. (6)

DIAGNOSTICO.

Mediante la identificación microscópica de los huevos se puede establecer el diagnóstico específico, facilitándose por medio de concentración con soluciones hiperthónicas. Sin embargo, la ausencia de huevos en las heces no excluye la presencia de parásitos .

TRATAMIENTO.

Desde hace tiempo se ha utilizado diferentes sales de piperacina con buenos resultados contra la toxocariasis en perros y gatos. Dosis de 200 mg/kg de peso.

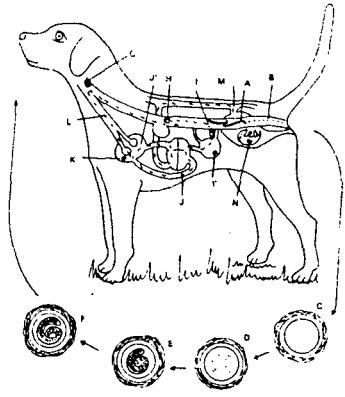
El fenbendazole en dosis de 25 mg/kg y 50 mg/kg es efectivo contra T.canis adulto y larvas.

Dietilcarbamicina 5 mg/kg aceite de quenopodio. (6)

CUCBA

BIBLIOTECA CENTRAL

CICLO EVOLUTIVO DE TOXOCARA CANIS.



A.- Nematodo adulto en intestino delgado.
B.- Huevos en heces.
C.- Huevos en suelo humedo.
D.- Huevo blastomerado.
E.- Huevo con la primera larva.
F.- Huevo con la segunda larva.
G.- Ingestion de huevos.
H.- Eclosion de la segunda larva.
I.- Migracion via porta.
I'.- Larva en hipobiosis.
J.- Larva en migracion cardiopulmonar.
J'.- Larva en migracion pulmonar via corazón izquierdo.
K.- Larva en hipobiosis.
L.- Larva en migracion traqueoesofagica-gastroenterica.
M.- Larvas por via sanguinea via placentaria.
N.- Feto infestado con larvas en higado y pulmon. (6)

ANCYLOSTOMA CANINUM.

Se encuentra en el intestino delgado de perros, coyotes,zorras, lobos y otros carnívoros silvestres. Los vermes es estado fresco son de color grisáceo o gris rojizo; la capsula bucal es subglobular y posee tres pares de dientes ventrales sobre su borde y un par de dientes dorsales de forma triangular o lancetas en el fondo.

El margen anterior de los dientes, generalmente es cóncavo y algunas veces recto y el esofago es muscular en forma de hueso. Los machos miden 10 a 13 mm y las hembras de 13 a 20.5 mm de largo con una cola relativamente ancha. Los huevos miden de 55 a 72 por 34 a 45 micras. (6)

SIGNOS CLINICOS.

Las larvas en su paso por la piel da lugar a un prurito por la dermatitis.Los signos pulmonares generalmente son inaparentes; sin embargo, debido a la irritación en bronquios y tráquea, puede haber catarro, cambio de timbre de sonido canino y disminucion de olfato, además de tos ronca con secreción mucosa o epistasis.

El establecimiento en los adultos dará lugar a un sindrome anémico con una marcada disminución de la actividad. El apetito es irregular, caprichoso, algunas veces esta disminuido, otras veces puede estar aumentado, hay enflaquesimiento y debilidad general e incapacidad de hacer esfuerzos sostenidos. La piel está seca, adherida y el pelo se suelta facilmente.

En casos avanzados de la enfermedad hay sintomas entericos con alternancia de diarrea con constipación, otras veces hay diarrea persistente de color obscuro, que contiene sangre digerida de olor fétido.

Además hay retardo en el crecimiento y puede llegar a la formación de edemas en las partes bajas del cuerpo que no son más que la manifestación de estados caquécticos a que llega los casos avanzados. Las hembras gestantes llegan abortar. (6)

DIAGNOSTICO:

El cuadro clinico hace sospechar de ancilostomiasis en las zonas en donde el problema es enzoóticos; por otra parte, la observación de huevos en las heces y la relación con el cuadro anémico permiten establecerlo. La interpretación del examen del número de huevos por gramo de heces resulta complejo y dificil de interpretar correctamente, ya que cuando hay pocas hembras ponen muchos más huevos por individuo que cuando la cantidad aumenta.

Es recomendable tomar en cuenta el número de huevos por gramo de heces , el hematocrito, el estado general y los signos clinicos. (6)

TRATAMIENTO:

El pamoato de pirivino a dosis de 10 a 80 mg/kg durante cuatro a cinco dias es efectivo en perros.

El hidroxinafloato de befenio en dosis de 25 mg/kg.

El cloruro de befenio en dosis de 25mg/kg a 50.

Sulfato de tenio p-clorobenceno en dosis de 25 a 50 mg/kg.

El pimoato de pirantel en dosis de 12.5 mg/kg.

El tretramisol en dosis de 7.5 a 10 mg/kg.

El nitroxinil en dosis de 10 a 15 mg/kg.

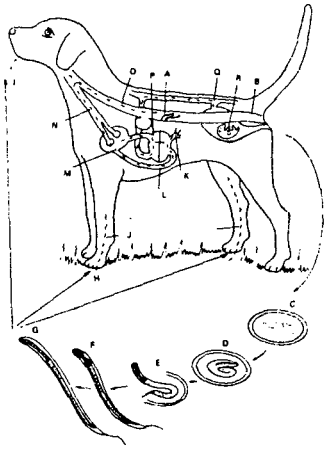
Una mezcla de esteril-piridino de 6.6 mg con 2.6 mg/kg de dietilcarbamacina.

Febendazole a dosis de 5 a 7.5 mg/kg.

Butamisol en dosis de 2.5 mg/kg.

Mebendazol en dosis de 20 mg/kg. (6)

CICLO EVOLUTIVO DEL ANCYLOSTOMA CANINUM.



A.- Parasito adulto.
B.- Huevo.
C.- Huevo blastomerado.
D.- Huevo con la primera larva.
E.- Eclocion de la primera larva.
F.- Segunda larva.
G.- Tercera larva.
H.- Infestacion por via subcutanea.
I.- Infestacion por via oral.
J.- Migracion linfatica.
K.- Larvas via conducto toracico llegan al córazon.
L.- Larvas en migracion cardiovascular.
M.- Larvas en migracion pulmonar.
N.- Larvas en migracion traqueal.
O.- Larvas en migracion esofagica.
P.- Larva en córazon izquierdo.
Q.-Larva en migracion trasplasentaria.
R.- Larva en feto. (2)

BIBLIOTECA CENTRAL

ECHINOCOCCUS GRANULOSUS.

Es una vésicula blanca, subglobulosa, opaca, elastica. Mide de 2 a 3 cm de diámetro a 10 ó 15 cm. La pared está compuesta por dos partes, una externa o cuticular y una interna o membrana germinativa llamada tambíen membrana prolifera o fertil; mide de 12 a 15 micras de grueso que daba su capacidad germinativa, genera cápsula o vesicula prolífera a partir de una superficie interna, que crecen en la cavidad llena de líquidos. Llegan a medir de 300 a 500 micras; y están fijas a la membrana por un pediculo y únicamente poseen la membrana germinativa de aspecto hialino. Dentro de su forma el escólex de la larva, en gran número, llegando a tener docenas que se encuentran tambíen fijos en la membrana. Cada excoléx tiene cuatro ventosas y de 36 a 42 ganchos. (6)

SIGNOS CLINICOS.

La hidatidiosis no se presenta clinicamente en animales, excepto rraras ocasiones, manifestando signos desprovistas de especificidad. En la forma hepática hay apetito irregular, alteraciones de la rumia, algunas veces diarrea.

En las formas pulmonares puede haber tos, disnea sin espectoración.

En la forma cardiaca hay disnea y a la auscultación hay disminución de los ruidos cardiacos cuando hay localización miocardica, y de soplos con localización endocardica.

En casos de infestación pericárdica importante se obserba colapso cardiaco mortal. En las formas óseas, se presentan fracturas espontanéas.

Como consecuencia de hidatidiosis hepatica, pulmonar o general se presentan como signos generales, retardo en el crecimiento, mala conversión alimenticia y algunas veces estado de caquexia. (6)

DIAGNOSTICO:

El diagnostico antemorten por medios clinicos, aun con manifestaciones de choque anafilactico, no permite dar un diagnostico con certidumbre. La mayoria de las veces, la hidatidosis en animales domésticos cursa en forma latente sin gran evidencia clinica del problema .

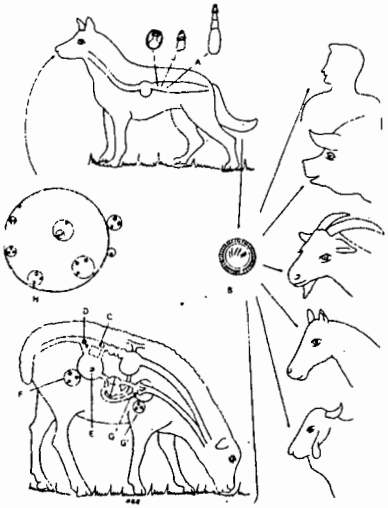
El diagnostico radiologico se puede ensayar en algunas especies pequeñas, teniendo como limitante su costo. (6)

TRATAMIENTO:

El tratamiento de la hidatidosis en animales tiene limitantes. La primera seria disponer de un diagnostico precos, la segunda un tratamiento efectivo y economico.

El Mebendazol tiene efecto limitado; el febendazole ha demostrado ligero efecto. (6)

CICLO EVOLUTIVO ECHINOCOCCUS GRANULOSUS.



A.- E.granulosus en intestino delgado de perros y otros canideos

B.- Huevo infestante para el hombre, cerdo,cabra,caballo,bovino ovino y otros más.

C.- Liberacion de la oncosfera.

D.- Oncosfera emigra por via porta.

E.- Oncosfera en higado.

F.- Quiste hidatidico en higado.

G.- Oncosfera en pulmon.

G'.- Quiste hidatidico en pulmones.

H.- Esquema del quiste hidatidico ingerido por el perro.

I.- Escolex invaginado.

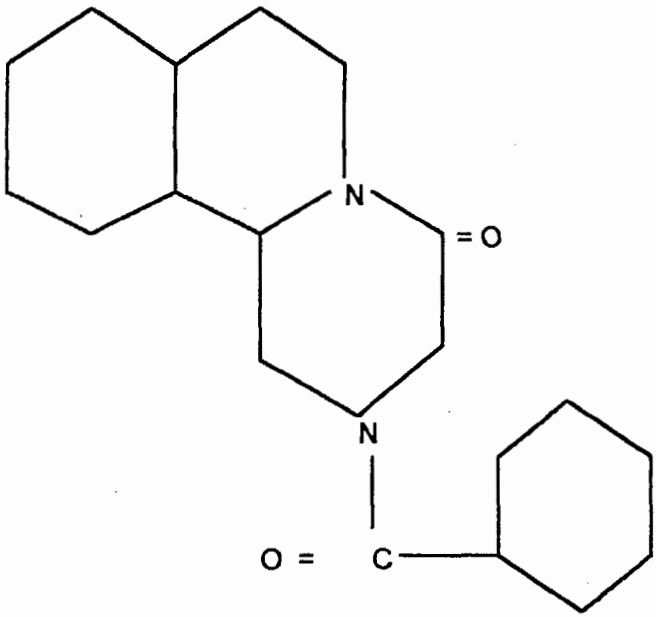
J.- Escolex evaginado. (6)

PRAZIQUANTEL.

El Praziquantel es nuevo y tiene la característica única de ser eficaz en el tratamiento de todas las especies de esquistomas y en muchas por trematodos y cestodos. Parece ser el primer agente útil en el tratamiento de neurocisticercosis. No es eficaz contra F. hepática ni en quiste hidatídico.

QUÍMICA, ABSORCIÓN, METABOLISMO Y EXCRECIÓN.

El Praziquantel es un derivado isoquinolínico de piracina, poco soluble en agua , pero es absorbido con rapidez después de su administración oral, las concentraciones séricas máximas de 1 mg/ml, se alcanzan una a tres horas, después de dosis oral de 50 mg/kg. La mayor parte del fármaco se metaboliza con rapidez a derivados mono y poli hidroxilados, después del primer paso por el hígado. El promedio de vida media de eliminación del compuesto original es de una a una y media horas, en tanto que la de sus metabolitos es de cuatro a seis horas. La excreción del fármaco y sus metabolitos se realiza en forma principal por el riñón alrededor de 20% el primer día. (4)



FORMULA ESTRUCTURAL DEL PRAZICUANTEL
(2 CICLOCARBONIL - 1,3,4,6,7 H6, HEXAHIDRO - 2
PIRAZINO (2,1) - (ISOQUINOLINONA)

EFECTOS FARMACOLOGICOS

En animales de laboratorio no se han observado efectos hasta que se utilizan dosis alrededor de 100 veces por arriba del rango terapéutico; entonces aparecen signos de toxicidad cerebral.

En amplios estudios de mutagénesis usando sistemas de prueba in vitro e in vivo no se encontraron anormalidades. Los estudios de carcinogenicidad, embriotoxicidad y teratogenicidad realizados hasta la fecha , también han sido negativos. Informes recientes, aparecidos en forma de resumen, indican que el praziquantel actúa como comutágeno en sistemas de S. typhimurium y de mamíferos. No se ha determinado el significado de estos datos. (4)

ACCIONES ANTIHELMITICAS.

A pesar de su vida media corta, el praziquantel es el agente activo y sus metabolitos carecen de efecto.

La concentración sérica de praziquantel en animales y el hombre , después de dosis terapéuticas, sobrepasa el umbral de cifras paraciticidas de unos 0.3 mg/ml.

La acción del fármaco sobre cualquier platelminto parece ser el mismo aumento de la permiabilidad de membranas celulares del calcio , con concentración intensa seguida de parálisis muscular del parásito . Se presenta vacuolizacion y desintegración del tegumento y sobreviene la muerte. En los cestodos, la vacuolizacion queda limitada al cuello del estróbilo, pero en

trematodos se presentan vacuolas en numerosos sitios de toda la superficie . En P.westermani , ocurre reacción leve y ninguna en F.hepática , a pesar de que esta ultima absorbe el fármaco. Estudios invitro con H. diminuta y con esquistosomas , muestran que el praziquantel inhibe la capitación de glucosa en condiciones anaerobias y aerovías, aunque se cree que este efecto es secundario.

En parasitosis por esquistosoma en animales, el praziquantel ataca formas adultas en ambos sexos e inmaduras; los parásitos adultos se inmovilizan con rapidez y se desvían hacia el hígado.

Además, cuando se administran dosis única de praziquantel, junto con inoculo de cercarías, mueren todas las formas inmaduras, por lo que el fármaco ejerce una acción preventiva. (4)

REACCIONES ADVERSAS.

Los efectos secundarios leves y transitorios, atribuibles en forma directa al fármaco, no son raros. Se inician algunas horas después de la administración y pueden persistir por varias horas, un día. Los síntomas más comunes son: malestar general, cefalea, mareos y anorexia. Otros efectos secundarios: fatiga, somnolencia, nauseas,vomito, dolor abdominal difuso,evacuaciones diarreicas, prurito, urticaria, atralgicas, mialgias y fiebre ligera . Esta ultima, junto con erupciones cutáneas(maculares y urticariales), y en ocaciones eosinofilia aumentada, también pueden presentarse varios días después del tratamiento y es

BIBLIOTECA CENTRAL

probable que se deban a la liberación de proteínas extrañas de parásitos muertos, que da una reacción directa al medicamento. (4)

Los efectos secundarios pueden ser mas frecuentes en pacientes con parasitosis masiva. La intensidad y frecuencia de efectos secundarios también aumentan con la dosis, siendo leves y poco frecuentes,con dosis únicas de 10 mg/kg pero presentándose hasta en 50% de pacientes que reciban 20 mg/kg, tres veces al día. (4)

PREPARACIONES Y DOSIS.

El praziquantel (Biltricide, Ceneride, Cesol, Cysticid) se presentan en tabletas de 150, 500 y 600 mg según el fabricante. Las tabletas se toman con liquido , después de los alimentos y no deben masticarse, pues tienen sabor amargo. Si el medicamento se toma más de una vez al día , el intervalo entre dosis no debe ser menor de cuatro ni mayor de sèis horas.

Aunque los esquemas óptimos de dosificación aún no se determinan.(4)

Es un antiparasitario de amplio aspectro, que ataca a trematodos y cestodos.

Provoca la pérdida del calcio intracelular, paralizando a los parásitos. Se observa la formación de ampollas en el integumento del parásito, el cual se rompe provocando una vacuolización extensa, lo que permite la fagocitosis y lisis del parásito.

Su mecanismo de acción le permite atacar al cisticerco cerebral y muscular con tratamiento de 15 días con dosis de 50 mg en humanos. Se absorbe pronto por vía oral, subcutánea o intramuscular.

Su vida media en el perro es muy corta, con una media de tres horas.

Se biotransforma en el hígado y se excreta en la bilis; sus metabolitos parecen ser activos. Su difusión es amplia y tiene la capacidad de atravesar la barrera cerebral.

Su eficacia contra cestodos es exelente, con un 100 % de acción contra; Taenia pisciformis, D.caninum, E.granulosus, Taenia taeniformis. Su margen de seguridad es muy amplio, sin contraindicaciones; la administración de 40 veces la dosis terapéutica provoca vómito, salivación y depresión. No se han presentado efectos adversos sobre la fertilidad, concepción, desarrollo fetal en la gestación.

En veterinaria la dosis se calcula con base en la tasa metabólica del animal, para lo cual se recomienda utilizar la siguiente formula:

kg. 3/4= (Kilogramos de peso vivo) 3/4
dosis en perros: 3.8 mg/kg hasta 12.5 mg/kg.
Presentación comercial en Droncit (Bayer). (5)

Este compuesto es el de elección para el tratamiento de la tenia enana, Himenolepis nana, para los equistosomas hepáticos e intestinales. Luego de

extensos ensayos clínicos el praziquantel se emplea en una dosis contra la H. nana dando un mayor índice de curación que la niclosamida. (6)

Este compuesto es particularmente efectivo contra los esquistomas que infestan al hombre. Tradicionalmente, la esquistosomiasis ha sido una de las parasitosis más difíciles de tratar.

El praziquantel es absorbido fácilmente en el intestino. Es metabolizado rápidamente por el huésped pero no son los parásitos, que parecen concentrarlo. Altera la permeabilidad de los tegumentos a los cationes monovalentes y divalentes.

Se considera que en la tenia, el flujo de calcio es responsable de las espasticidades musculares que desprenden al verme de la pared intestinal.

Hasta el momento los efectos secundarios observados han sido leves (sedación, cefalea, nauseas, exantema), transitorios(unos pocos minutos a una hora) y poco frecuente (menos de 5% de los pacientes). El praziquantel (Biltricide), en tabletas de 600 mg, se administra tres veces en un día con más de 90 % de efectividad para todas las especies de esquistosomas. También se ha usado con buenos resultados en ensayos clínicos para el tratamiento de la cisticercosis del sistema nervioso central, administrando 50 mg/kg dividido en tres dosis diarias durante 15 días. (6)

DRONCIT. (Comprimido).
Tenicida para perros y gatos.

Formula: Cada comprimido contiene:

Praziquantel---------- 50 mg.
Excipiente c.s.p.---------- 1 comp.

Para la eliminacion de todas las especies de tenias (solitarias) del perro y gato, inclusive aquellas que ocasionan enfermedades al hombre .

Droncit, actua 100% seguro frente a los estados juveniles y maduros intestinales con un solo tratamiento.

INDICACIONES:

1.- Contra las especies más importantes de tenias que pueden transmitirse al hombre:

Dipylidium caninum.
Echinococcus granulosus.
Echinococcus multilocularis.
Taenia ovis.
Taenia hidatigena.
Taenia multiceeps.

2.- Asi como todas las demás especies de tenias; por ejemplo:

Mesocestoides corti.
Taenia pisiformis.
Taenia taeniaeformis.

DOSIFICACION.- 1 comprimido por cada 10 kg de peso corporal. (2)

NITROSCANATE.
(LOPATOL)

Es un anthielmitico de amplio espectro, cuyo mecanismo de acción, se desconoce; aunque se ha observado que interfiere con el metabolismo del ATP en Faciola hepática, lo que probablemente se deba a una interferencia inhibitoria de las reacciones mitocondriales.

En la rata y oveja se ha observado que cuando se administra por vía oral su absorción es parcial, y alrededor de la mitad de la dosis administrada se excreta en las heces sin sufrir alteraciones metabólicas. Parece que este mismo patrón de eventos se presente en el perro. En éste, la administración conjunta de alimento aumenta sus efectos antiparasitarios en la luz intestinal.

Su margen de seguridad es bastante elevado; para producir un efecto tóxico tiene que rebasar los 1000 mg/kg en el perro y la rata.

Sus usos terapéutico está orientado hacia la parasitosis de perros y gatos en infestaciones especificas por , Dipylidium, Ancilostoma, Toxocara, Trichuris. También se pueden utilizar contra infestaciones por toxocara en cachorritos o en perras preñadas.

Su espectro antiparacitario incluye nematodos y cestodos y la dosis recomendada es de 50 mg/kg. Se presentan en pastillas de 500 mg. En cachorros

puede producir algunas reacciones no específicas, como aumento de la temperatura y vomito. (5)

PRODUCTO CON NITROSCANTE.

Antihelmitico de amplio espectro de una sola administracion.

FORMULA:

Nitroscanate micronizado----------500 mg

INDICACIONES:

Para el tratamiento de nematodos y cestodos en perros de cualquier edad, incluso en perras gestantes.

Ancylostoma caninum.

A.tubaeforme.

Toxocara canis.

T.cati

Toxoscaris leonida.

Trichuris vulpis.

Uncinaria stenocephala.

Dipylidium caninum.

Echinococcus granulosus.

Taenia hidatigena.

T.pisciformis.

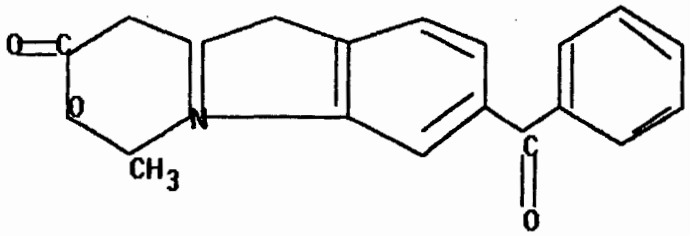
DOSIFICACIÓN:

1 tableta por cada 10 kg de p.c. (2)

MEBENDAZOL

El mebendazol es uno de los varios condeneres del tiabendazol que retienen su amplio espectro de actividad pero presentan menores reacciones adversas. Es un compuesto de primera línea contra trichuris, enterobius, ascaris y uncinarias. En la mayoría de estas parasitosis la curación supera el 90%. El mebendazol, como el tiabendazol, agota los depósitos energéticos del helminto e interrumpe la capacidad de de transporte en el citoesqueleto fijándose a la tubulina. El mebendazol es poco absorbido; en consecuencia, la concentración en colon es elevada. Esta falta de absorción es la responsable de sus escasos efectos secundarios. Como resulta teratogenico en animales, no debe ser administrada a mujeres embarazadas. (6)

Para la mayoría de las infestaciones, se administra una tableta masticable de 100 mg dos veces diarias durante varios días. Los oxiuros pueden ser erradicados con una sola dosis, pero las reinfecciones exigen una administración periódica. La fiaríais (para la cual el mebendazol es un compuesto de segunda línea), requiere la terapia diaria durante un mes. (6)



BIBLIOTECA CENTRAL

Este medicamento pertenece al grupo de los benzimidazoles. Cuando se administra por vía oral, se absorbe poco. Es poco soluble en agua. Su amplio margen terapéutico permite recomendarlo contra infecciones mixtas.

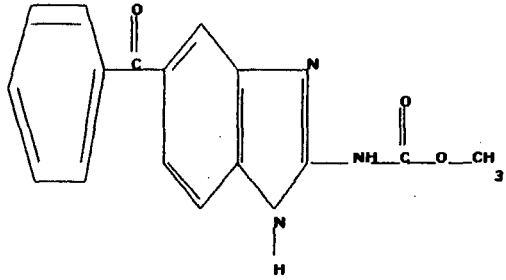
En perros solía considerarse tóxico, pero mas tarde se atóxico, pero más tarde se observó que presenta un efecto postratamiento correspondiente a hepatoxicidad, a lo cual se atribuyen muchas muertes caninas. Tal parece que intervienen factores de tipo idiosincrásico que predispone a los animales a sufrir el efecto tóxico adverso. Debido a esto es preferible recurrir a otro tipo de antiparasitario en el caso de especie canina. (5)

El mebendazol introducido en 1972 tiene amplio espectro de actividad antihelmitica y baja incidencia de efectos secundarios. Es fármaco de primera elección en trichuriasis, enterobiasis, tricostrongiliasis, y parasitosis, por ambos especies de uncinaria; en especial, es útil en parasitosis mixta por trichuris, ascaris y uncinaria. No produce tasa de curación satisfactoria en estrongiloidiasis. El mebendazol es muy eficaz en capilariasis, y parece que lo es en el tratamiento de la triquinosis. Los estudios clínicos indican que el mebendazol puede ser el primer fármaco útil en tratamiento de algunos casos de equinococosis.

El flubendazol, análogo parafloreado del mebendazol, esta siendo probado en la clínica. Es semejante al mebendazol en su espectro antihelmintico y escasez de efectos secundarios, pero además parece tener actividad en estrongiloidiasis y no ha mostrado efectos teratogenicos en ratas y conejos.

QUÍMICA:

El mebendazol es un bencimidazol sintético. Es ligeramente hidrosoluble y de sabor agradable.



ABSORCIÓN, METABOLISMO Y EXCRECIÓN.

Menos de 10% de una dosis oral de mebendazol se absorbe y esta fracción se une con firmeza a proteínas del plasma. La porción absorbida se metaboliza con rapidez y se excreta en forma principal en orina en 24 a 48 horas, tanto sin modificar como en forma de derivados descarbolxilados.Ademas, una porción de la sustancia y sus derivados conjugados se eliminan en la bilis. Existe mayor absorción si el fármaco es ingerido con alimentos grasos que en ayunas. (4)

Cuando se administran 100mg, dos veces al día, durante tres días , se alcanzan concentraciones plasmaticas máxima del fármaco y su metabolismo principal en dos a cuatro horas, y éstos no sobrepasan 30 y 90 mg/ml respectivamente. Las dosis altas, administradas por periodos largos, en ocaciones son eficaces en tratamientos de equinocosis; por desgracia, las cifras

plasmáticas máximas muestran una gran variación intra e interindividual, fluctuando desde las muy bajas hasta 500 mg/ml. (4)

EFECTOS FARMACOLOGICOS Y ACCIONES ANTIHELMINTICAS.

El mebendazol y los bencimidazoles relacionados inhiben las síntesis de microtúbulos en los nematodos, y como resultado de esta acción, los parásitos intestinales mueren o son inmovilizados con lentitud y su eliminación en el aparato digestivo, puede no ser completa hasta varios días después del tratamiento.

La eficacia del fármaco cambia con el tiempo de tránsito intestinal intensidad de la parasitosis, si el medicamento se masticó o no y quizá con la cepa de parásito. El mebendazol también destruye huevecillos de Uncinaria, Ascaris y Trichuris. (4)

USOS CLÍNICOS.

A.A. lumbricoides, T. trichuria, Uncinaria, Trichostrongylus el tratamiento de tres días alcanza tasa de curación de 90-100 %, para parasitosis por ascaris y trichostrongylus ; 70-95 %, para ambas especies de uncinaria, y 60-90% en trichuris, con una reducción importante en la cantidad de parasitosis en los casos no curados.

Se ha probado el mebendazol en dosis de 300 mg, dos veces al día, durante tres días en el tratamiento de las tenias, con resultados variables. En

parasitosis por T. solium, el mebendazol tiene posible ventaja sobre la niclosamida los proglótides se eliminan por completo después del tratamiento.

En unos cuantos estudios se ha observado curaciones de estrongiloidiasis, con el tratamiento usual de tres días; es posible que una dosis mayor por un tiempo más prolongado, puede ser más eficaz, lo cual se debe investigar. La eficacia en la dracontiasis, ha sido variable y requiere de más estudios. El uso del mebendazol y el mebendazol más levamisol, en filariasis y oncocercosis esta aún en estudio. El mebendazol podría ser de primera alección, disponible para tratamiento por D.perstans. (4)

REACCIONES ADVERSAS:

Ha sido notable la ausencia de efectos secundarios aun en pacientes débiles, cuando el mebendazol se usa en dosis pequeñas, por un tiempo corto (uno a tres días), para el tratamiento de parasitosis por nematodos intestinales . Se ha observado con poca frecuencia náuseas, vómitos leves, diarreas, así como dolor abdominal. (4)

CONTRAINDICACIONES Y PRECAUCIONES:

El mebendazol se metaboliza en forma deficiente en pacientes con lesiones hepáticas parenquimatosas extensas y debe usarse con precaución.(4)

BIBLIOTECA CENTRAL

PREPARACIÓN Y DOSIS:

El mebendazol (vermox) , se presenta en tabletas de 100 mg/5ml. puede tomarse antes o después de los alimentos.

Se usan las mismas dosis para adultos que para niños mayores de dos años.

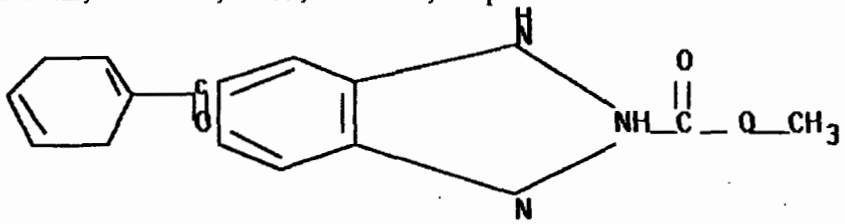
Para el tratamiento de ascariasis, trichuriasis y uncinariasis, administrar 100 mg, dos veces al día, durante tres días. Con frecuencia en trichuriasis grave es necesario administrarlo más prolongado (hasta seis días) o repetirlo. En enterobiasis, administrar 100 mg, una sola vez y repetirlos a las dos y cuatro semanas.

No es necesario administrar purgantes antes o despuésdel tratamiento.

(4)

SINONIMIA:

Mebutar, Nemazole, Parol , Vernicell , Verpanil.



(Mentil-5-benzol-2 bencimidazol carbamato)

CARACTERÍSTICAS FISICOQUIMICAS:

Este fármaco, descubierto en 1971, es un polvo amorfo, de color amarillento y sabor agradable. (8)

Es muy poco soluble en agua y en la mayor parte de los disolventes orgánicos, pero es soluble en ácido fórmico.

FARMACOCINETICA:

Se absorbe muy poco del tracto gastrointestinal debido a su baja solubilidad en agua, y alcanza un nivel plástico menor al 1 % de la dosis administrada.

Lo que se absorbe sufre biotransformación hepática (descarboxilación) se excreta con las heces en 24-48 horas. La cantidad absorbida se recupera en la orina, también en 24 a 48 horas. (8)

DOSIS Y USOS:

El MBZ es de amplio espectro y se ha utilizado contra gran variedad de parásitos como estrongilos pequeños y grandes, Oxiuris equi, Prolostmayria vivípara, Parascaris equorum, Silacia muris, Trichinela espiralis, A caninum, T cani, T. leonida, D. caninum, A tubacforme, T . taeniaeformis, U. stenocephala, T. vulpis, T. pisiformis, T. hydatigena, E. granulosus y D. immitis en perros y gatos y se sugiere como antihelmitico de amplio espectro en equinos y bovinos. Empero, su costo es elevado, lo que limita su utilización en estas especies.

Las dosis más empleadas son:

Perros y gatos de 15 mg/kg a 22 mg/kg durante tres días, repitiendo la dosis a la semana. Caballos de 8 a 10 mg/kg.

PRODUCTO CON MEBENDAZOL.

FORMULA:

Cada tableta contiene:

Methyl 5 benzoyl benzimidazole 2- carbamato

(MEBENDAZOL) 100 mgs.

INDICACIONES:

Eliminación y expulsión de parásitos internos:

Toxocara canis.

Ancylostoma caninum.

Trichuris vulpis.

Taenia pisiformis.

Dipylidium caninum.

DOSIFICACIÓN:

Una tableta por cada 5 kg de peso corporal. (2)

TOXICIDAD:

Es poco tóxico para animales o para el hombre, aunque tiene efectos depresores sobre el SNC. que se manifiestan por mareos y somnolencia. Las ratas y los ratones toleran dosis superiores a 10 mg/kg. No se ha observado efectos colaterales en gatos tratados con MBZ, aunque éste se ha asociado con necrosis hepática aguda en perros. (8)

FEBENDAZOL.

Es un derivado benzimidazolico, poco soluble en agua. Una dosis oral se puede absorber en hasta 50%, pero rápidamente se inactiva por biotransformación y se excreta.

Presenta un margen de seguridad muy amplio, sin efectos adversos cuando se administran 100 mg/kg. no produce efectos embriotoxicos ni teratogénicos, ni afecta la capacidad reproductiva de las yeguas o de los garañones; su administración durante la preñez es bastante segura.

En vacas ataca a una amplia variedad de parásitos, incluyendo gusanos pulmonares, con dosis de 5 mg/kg. Es muy seguro aun cuando se administre durante las diferentes etapas de la reproducción de los bovinos y asimismo cuando están bajo estrés.

En dosis de 10 mg/kg es seguro y efectivo contra larvas activas y latentes y contra parásitos planos.

En cabras, en dosis de 15 hasta 40 mg/kg, es de espectro amplio, incluyendo gusanos del pulmón, otros nematodos y tenías. En ovejas es de amplio espectro, en dosis de 5 a 20 mg/kg. (5)

En perros se ha administrado en dosis de 50 mg/kg/3 días, con un espectro amplio contra tenias y trematodos pulmonares. En cerdos se utiliza con eficiencia en dosis de 5 m/kg/e días atacando incluso a Trichuris y Stephanurus

dentatus. En gatos se ha utilizado con eficiencia en dosis de 30 mg/kg por día; para combatir trematodos pancreáticos es efectivo cuando se medica por 6 días. (5)

Frecuentemente se confunde la parasitosis gastrointestinal con enfermedades por Faciola hepática, enteritis viral y bacteriana, además de otras enfermedades crónicas, así como mala nutrición (la cual puede potencializar los efectos de los parásitos y viceversa).

El empleo de los antihelmiticos es el medio más efectivo para el control de parásitos en las explotaciones modernas y han hecho posible el éxito en ellas.

Cambendazole (9CBZ), Febendazole (FBZ) Oxfendazole(OFZ) y Thiabendazol (TBZ) inhiben la oxidación de fumarato por medio de la reducción de Nicotinamida-Adenina Dinucleótido en la mitocondria de Haemonchus contortus. Estas observaciones junto con el fenómeno de la resistencia cruzada a los benzimidazoles sugieren que los diferentes antihelmínticos de este grupo afectan a los helmintos de una manera similar.

La variación en la eficiencia y el espectro de actividad puede ser influenciado por dos factores:

1.- La concentración de Antihelminticos a la cual el parásito está expuesto.

2.- La duración de la exposición a la concentración tóxica.

Estos dos factores pueden interactuar. La exposición a la concentración tóxica es importante pues interfiere con la capacidad del parásito para mantener la producción de energía.

En un termino corto de interferencia con la producción de energía el parásito puede sobrevivir reduciendo demandas de energía y usando reservas de la misma. Sin embargo si la interferencia es mantenida por un tiempo suficientemente largo la capacidad del parásito para mantener sus funciones esenciales puede desaparecer.

Las dosis obtenidas de artefactos para liberación controlada son determinadas por el artefacto en si mismo y deben ser precisas y predecibles.

Existen datos de que Oxfendazole y tartrato de morantel han sido usados en dosis de una octava parte de la dosis oral convencional (usándose liberaciones de varios meses) siendo efectivos para controlar las poblaciones de nemátodos y obtener incrementos importantes en la productividad. (7)

Los tratamientos a base de dosis repetidas de Antihelminticos para casos clínicos de parasitosis de difícil curación han sido reportados con éxito en la medicina humana utilizando albendazol para neurocisticercosis durante 30 días.

La triquinosis aguda se a controlado mediante Thiabendazol durante 7 días. La toxocariasis con dietil carbamacina durante 3 semanas. (7)

La duración del antihelmintico con el huésped o de su metabolismo parece ser responsable de su eficacia, de donde podemos concluir que ha mayor duración del contacto del parásito también tendremos mayor eficacia.

En el hemisferio sur el uso frecuente de antihelminticos ha ocacionado problemas de resistencia contra las cuales es muy difícil enfrentarse con los productos actuales disponibles. En el hemisferio norte la resistencia puede considerarse preocupante pero no constituye todavía un problema mayor.

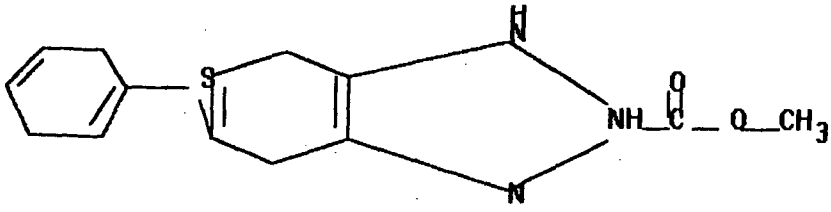
Las recomendaciones básicas son la racionalización en el uso de los antihelminticos menos frecuentes, uso de productos de espectro estrecho rotación de antihelmínticos y otras estrategias de control integrados en el manejo de las pasturas.

Los intentos para prevenir y manejar las resistencias a los antihelminticos son diversos y comprenden la optimización en el uso de drogas, cambiando sus dosis, vias de administración y en ocaciones mezclas de fármacos.

El número de familias de antihelminticos actualmente disponibles es relativamente limitado. Las resistencias para el grupo de los Bencimidazoles son los más señalados, pudiendo deberse esto a que han sido utilizadas a través de mucho tiempo. La resistencia sin embargo también existe para otras familias y comprende hasta los más recientemente comercializado. (7)

SINONIMIA:

En México se expende como panacur.



(Metil-5(feniltío)-2-bencimidazol carbamato).

BIBLIOTECA CENTRA

CARACTERISTICAS FISICOQUIMICAS.

Polvo blanco y cristalino, casi insoluble en agua. Se solubiliza en dimetilsulfoxido. (8)

La solución oral es relativamente apetitosa.

FARMACOCINETICA:

Se absorbe el tracto gastrointestinal sólo una pequeña proporción alcanzándose niveles plasmaticos máximos en dos a cuatro horas, pero nunca superiores al 1% de las dosis administradas. A pesar de esto, es teratogénico también. El febendazol se excreta por la horina y por las heces. Es posible detectar dos semanas después del tratamiento cantidades residuales en los tejidos, especialmente en el hígado. (8)

Aunque se utiliza más la vía oral, la intramuscular puede lograr concentraciones gastrointestinales más uniformes.

USOS Y DOSIS:

Se ha probado experimentalmente el tratamiento de las parasitosis causadas por T. canis, A. caninum, T. vulpis, D. caninum, T. leonida, U. stenocephala, T. hydatigena, B. kellicotti, Dicroelium spp. A. abstusus y T. cati: empero su principal uso en contra de helmitos. Entre los parásitos susceptibles se pueden mencionar todos los helmitos gastrointestinales y pulmonares de los rumiantes, la mayor parte de los helmitos de los perros y gatos e incluso las tenias ya mencionadas. En los caballos, el fenbendazol es activo contra los estróngilos, el Oxyuris equi, Parascaris equorum, etc. En cerdos también ha probado ser eficas contra Capilaria suis, Oseophagostomum quadrispiralum, Ascaris suum, Trichuris suis, Hystrongyllus rubidis, etc. (8)

Las dosis varían según las caracteristicas de la infestación y de acuerdo con la publicación y fluctuán de la siguiente manera:

Perro y Gato: 50 mg/kg/dia durante tres dias, o una sola dosis de 100 mg/kg.

TOXICIDAD:

Se ha informado que es dificil establecer la dosis media letal en ratas y no produce toxicidad aguda en ovejas con dosis cien veces superiores a la normal (5 mg/kg). Así, se calcula una dosis letal en ratas superiores a 10 mg/kg y de 500 mg/kg en ovejas. En perros, las dosis masivas pueden inducir vómito, anorexia y diarrea. (8)

MEDICAMENTO CON FEBENDAZOL 2.5 %.

Desparasitante eficaz contra larvas, adultos y huevecillos de vermes gastrointestinales y pulmonares ovinos, caninos, caprinos y felinos.

FORMULA:

Febendazol (Carbamato de metil-5 (fenil-tio) 2- bencimidazol) 25 mg.

INDICACIONES:

Prevención y tratamiento de parasitos intestinales y pulmonares, panacur destruye los huevecillos y todos los estadios larvarios y adultos de nematodos en toda especie animal, asi como las tenias en ovinos y caprinos.

Perros y gatos, prevención y tratamiento de parasitos por:

Ancylostoma caninum.

Ancylostoma brazilense.

Toxocara canis.

Toxocara catis.

Toxocara leonida.

Trichuris vulpis.

Uncinaria stenocephala y tenias.

CUCBA

DOSIFICACION:

1 ml. por cada 1 kg de peso corporal. (2)

BIBLIOTECA CENTRAL

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Las enfermedades parasitarias gastrointestinales de los perros, se constituyen en un problema sanitario importante, pues además de ocacionar transtornos tales como diarreas, vómitos, bajas de peso, retraso en el crecimiento, anorexia, predisposición a otras enfermedades etc., pueden ser zoonoticas.

Para su tratamiento y control se han utilizado una gran variedad de anthielmintícos los cuales presentan una variedad importante en sus resultados.

Siendo importante para el Medico Veterinario dedicado a la clínica de pequeñas especies, el poseer información que le permita utilizar aquellos productos que tengan mejores resultados en los tratamientos antiparasitarios.

JUSTIFICACIÓN.

Actualmente el Medico Veterinario dedicado a la clínica de pequeñas especies, cuenta con una gran variedad de antihelminticos utilizados para el tratamiento contra parásitos gastrointestinales en perros.

Sin embargo es necesario el evaluar la efectividad de los productos más conveniente(nitroscanate, mebendazol,febendazol y prazicuantel) utilizados en este tipo de clínicas, pues ello posibilitaría el contar con la información necesaria para que el Médico Veterinario pueda establecer él tratamiento más adecuado sin problemas de nuevos tratamientos, recuperaciones posteriores inmediatamente después de los tratamientos iniciales.

HIPÓTESIS.

Todos los perros son susceptibles a problemas parasitarios y a efectos colaterales de los medicamentos, en condiciones adecuadas. Por lo tanto en la actualidad se maneja una gran diversidad de antihelminticos en los tratamientos.

El nitroscanate, el mebendazol, el febendazol y el prazicuantel han mostrado resultados diversos, por lo cual es precisó evaluar su efectividad de acuerdo a su dosis comercial.

Nitroscanate 1 tableta/10 Kg. p.c. vía oral.

Mebendazol 1 tableta/5 Kg. p.c. vía oral.

Febendazol 1 mililitro/Kg. p.c. vía oral.

Prazicuantel 1 tableta/10 Kg. p.c. vía oral.

Respectivamente esperando resultados eficaces en todos los tratamientos.

CUCBA

BIBLIOTECA CENTRAL

OBJETIVO GENERAL :

Determinar el efecto de 4 antihelmintícos por vía oral en diferentes dosis, contra parásitos gastrointestinales en perros domésticos.

OBJETIVOS PARTICULARES :

1).- Evaluar comparativamente la efectividad de 4 antihelminticos en perros tratados con las siguientes dosis :

a).- Prazicuantel 50 mg./10 Kg. p.c. vía oral.

b).- Mebendazol 100 mg./5 Kg. p.c. vía oral.

c).- Febendazol 1 ml./Kg. p.c. vía oral.

d).- Nitroscanate 500 mg./10 Kg. p.c. vía oral.

2).- Determinar las cargas parasitarias de los perros antes y después de los tratamientos.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente trabajo se llevó a cabo en las instalaciones del Centro Antirrábico de Zapopan. Los exámenes coproparasitoscopicos fueron llevados a cabo en el Area de Parasitología de la División de Ciencias Veterinaria del Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad de Guadalajara.

Se utilizaron 48 perros con un peso promedio de 20 a 25 kg. elegidos al azar . (hembras y machos).

Se distribuirán en 4 grupos de 12 animales cada uno y fueron identificados con un collar que presentara la inicial del desparasitante utilizado y el número del animal. A cada uno de ellos se les tomo muestras de heces fecales , recién evacuadas o directamente del recto, fueron colocadas en bolsas de plástico esteriles, identificadas y transportadas en refrigeración para posteriormente realizar. Un examen coproparasitoscópico por flotación cuantitativo utilizando la técnica de Mac. Master. (5)

Posteriormente a cada uno de los animales se les proporciono el desparasitante que le corresponden en la dosis siguiente de acuerdo a su peso :

a).- Prazicuantel 50 mg./Kg. p.c. vía oral.

b).- Mebendazol 100 mg./5 Kg. p.c. vía oral.

c).- Febendazol 1 ml./Kg. p.c. vía oral.

d).- Nitroscanate 500 mg./10 Kg. p.c. vía oral.

El desparasitante fue proporcionado previo ayuno de 12 hrs.

A todos los animales se les proporciono agua en abundancia y alimento de tipo comercial.

Se utilizaron 4 jaulas con capacidad de 12 animales cada una; así se hicieron 2 repeticiones más del trabajo hasta completar a 48 animales tratados.

A los 15 días posteriores a la toma del desparasitante se les realizó un nuevo examen coproparasitoscópico cuantitativo mediante la técnica de Mac. Master.

A todos aquellos animales que resultaron positivos a la presencia de huevecillos de parásitos gastrointestinales se les proporciono una segunda dosis de los desparasitantes de acuerdo a su grupo, en las dosificaciones mencionadas anteriormente.

Practicándose un nuevo examen coproparasitoscópico a los animales a los 15 días de la segunda toma.

Los resultados fueron presentados y analizados estadísticamente mediante pruebas de correlación a través de cuadros y gráficas.

RESULTADOS.

En el grupo No. 1, el peso de los perros tratados fue de 3 a 10 Kg. (Gráfica 1).
En el Grupo No. 2, dicho peso fue de 3 a 20 Kg. (Gráfica 2) .
Mientras que en el Grupo 3 fue de 3 a 8 Kg. (Gráfica 3) .
Y en el Grupo 4 fue de 13 a 20 Kg. (Gráfica 4) . Medicándose cada grupo de acuerdo al peso mostrado.

En el examen coproparasitoscopico realizado a los 48 perros antes de aplicar el medicamento se encontró lo siguiente:

Los parásitos gastrointestinales mas frecuentes fue Ancilostoma caninum seguido por Toxacara canis y Dipylidium caninum y el menos frecuente fue Uncinaria sp. (Tabla 1).

En los Grupos 1 y 2, el parásito mas frecuente fue Ancylostoma canis y Toxocara canis (Gráfica 5,6, 9 y 10) .

Mientras en el 3 y 4 aparecen Ancylostoma, Toxocara canis y Uncinaria sp. Gráfica 7,8,11 y 12).

En relación a los parásitos gastrointestinales encontrados después de administrar el medicamento , no hubo presencia de parásitos gastrointestinales en los cuatro grupos .

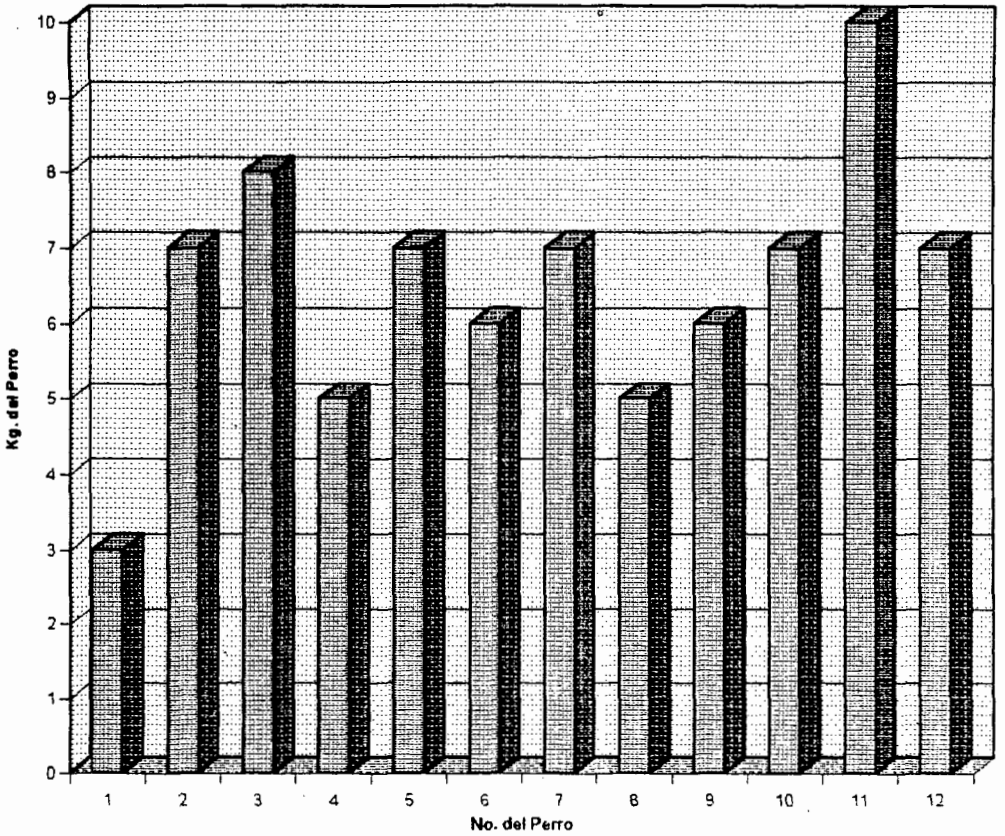
Así mismo no se encontraron diferencias estadísticas en los resultados observados entre los grupos.

En relación al costo de los medicamentos utilizados se encontró lo siguiente:

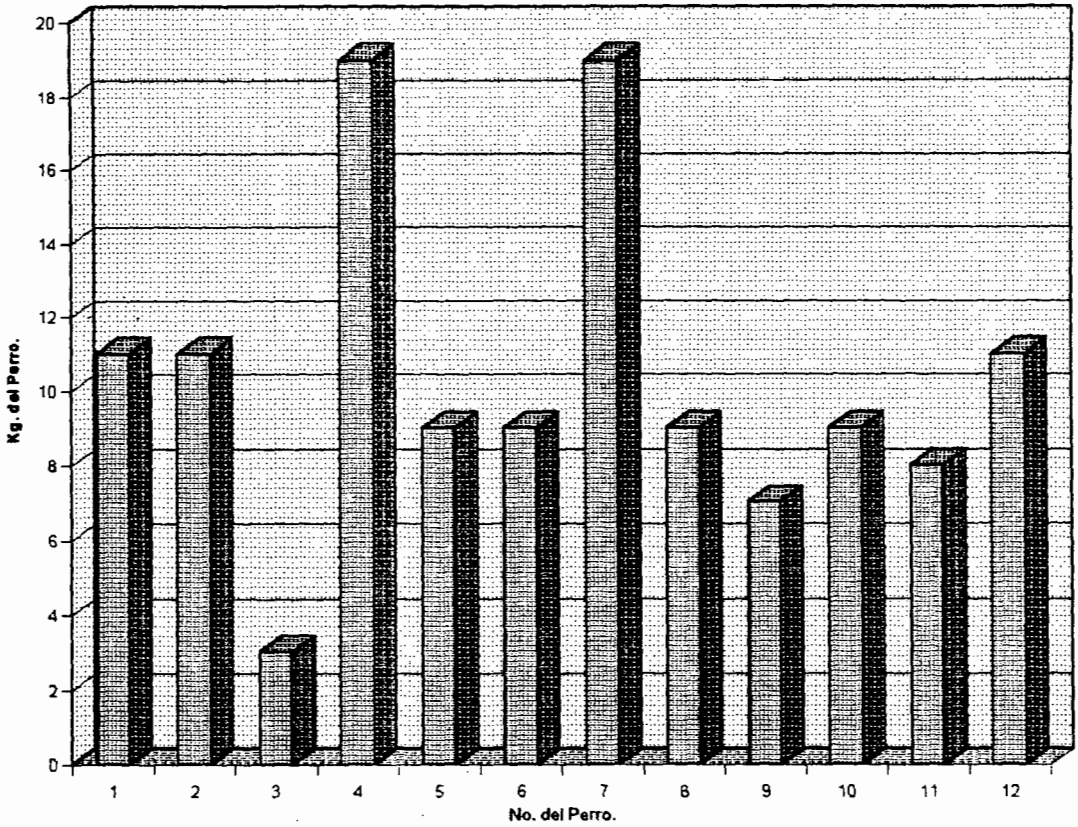
En general el menor costo por tratamiento, por jaula fue el Mebendazol " $ 40.00" mientras que el más alto fue el Prazicuantel " $ 600.00 ". (Gráfica 13).

En lo referente al costo del tratamiento por animal con cada uno de los desparasitantes utilizados, el de menor costo fue el de Mebendazol con $ 4.00 y el mayor fue de Prazicuantel con $ 60.00 (Gráfica 14).

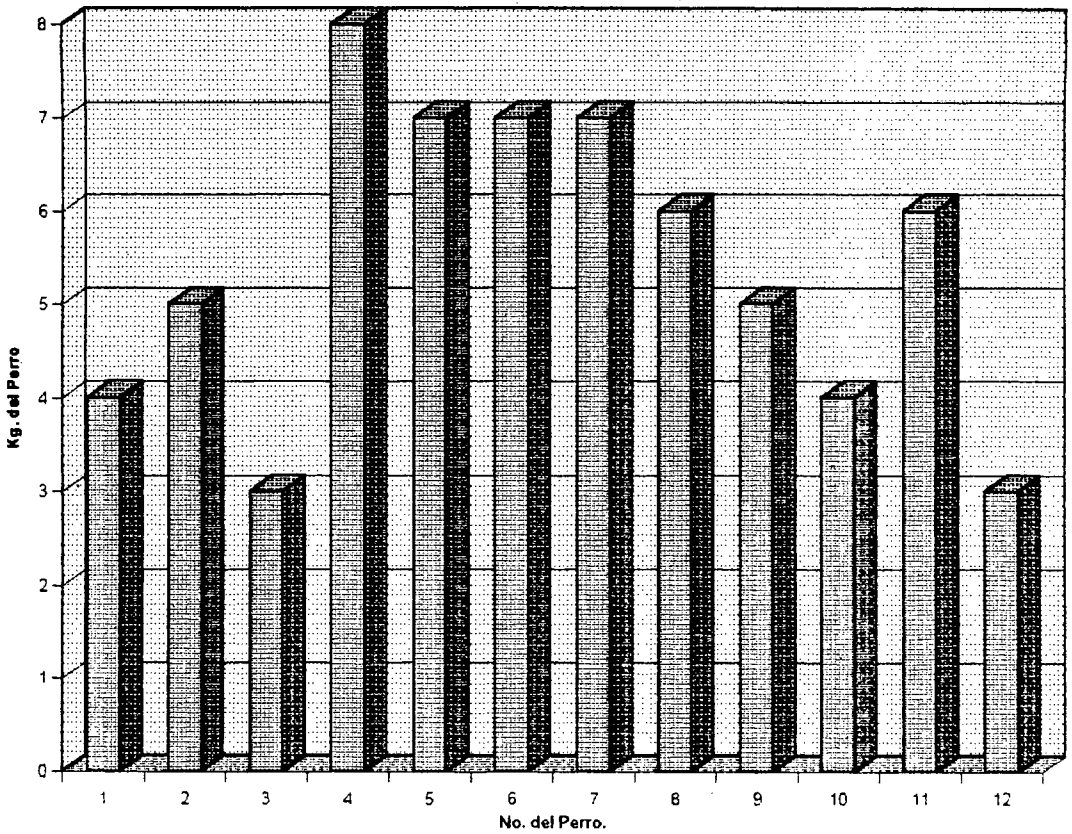
Gráfica 1.
Pesos de los Animales en el Grupo 1.



Gráfica 2.
Pesos de los Animales en el Grupo 2.



Gráfica 3.
Pesos de los Animales en el Grupo 3.



Gráfica 4.
Pesos de los Animales en el Grupo 4.

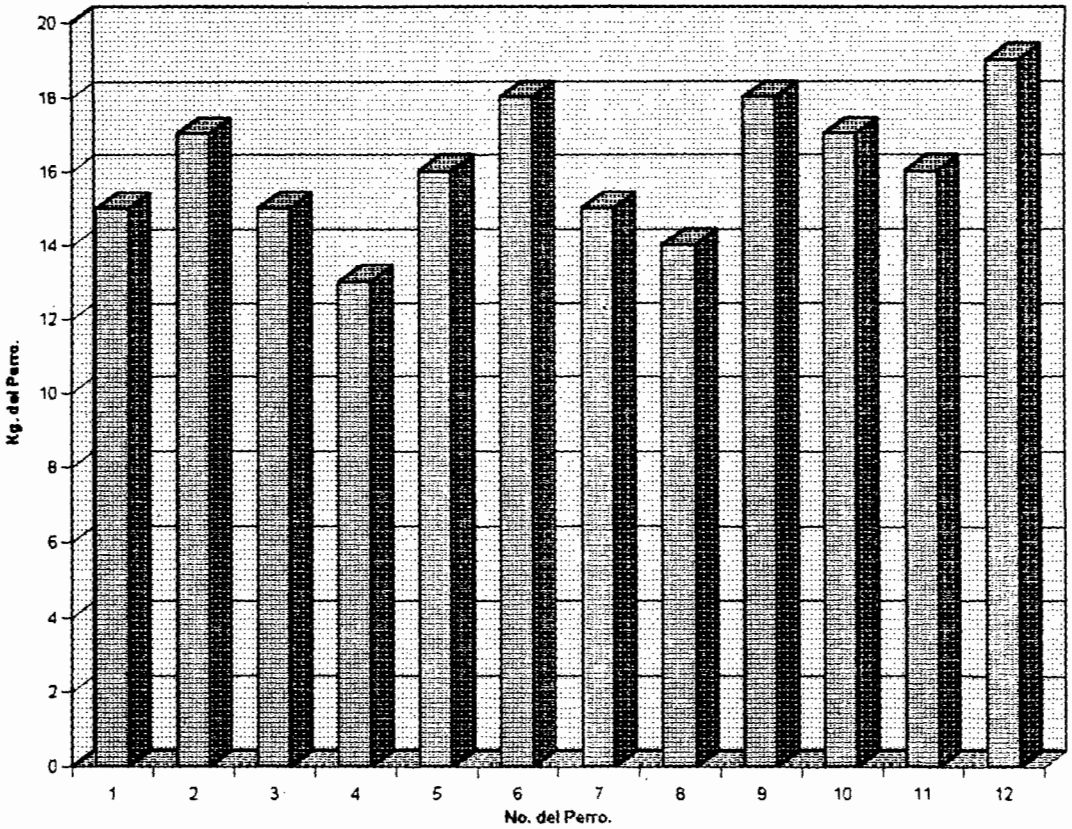
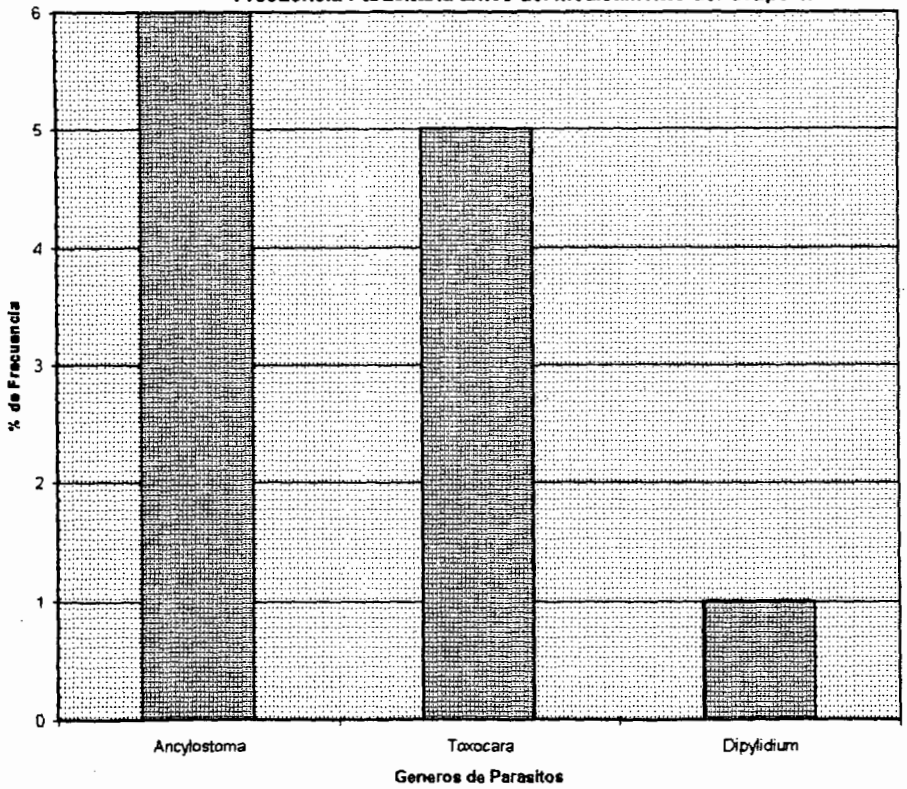


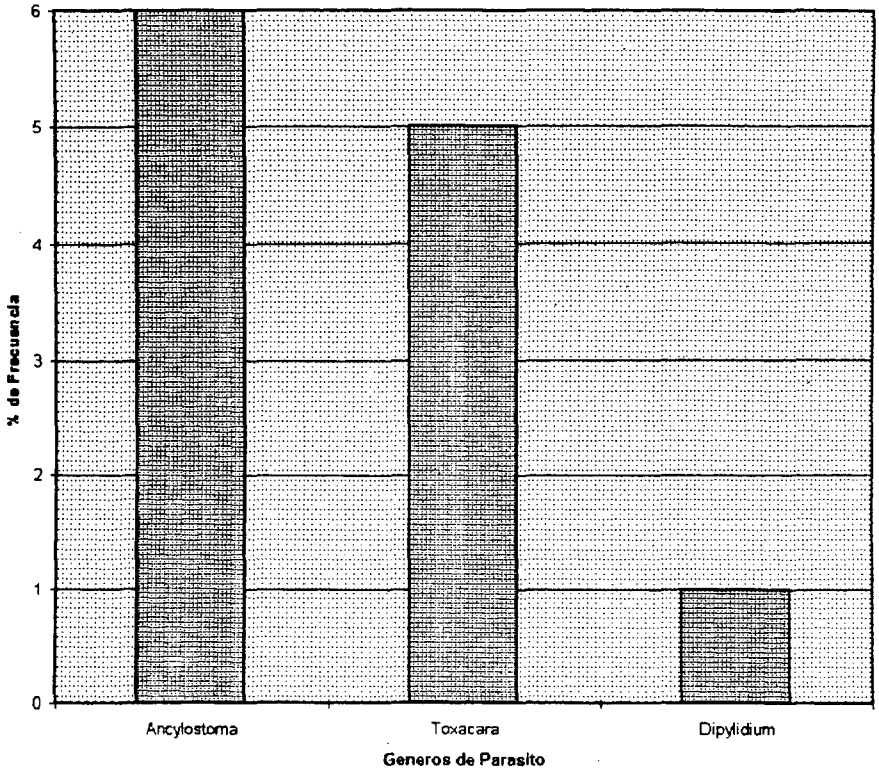
Tabla 1 Tipos de Parásitos más comunes encontrados en los perros muestreados antes de Administrar Medicamento.

Ancylostoma	Toxocara	Dypilidium	Echinococus	Uncinaria
+	+	+	-	-
+	+	+	-	-
+	+	+	-	-
+	-	-	-	-

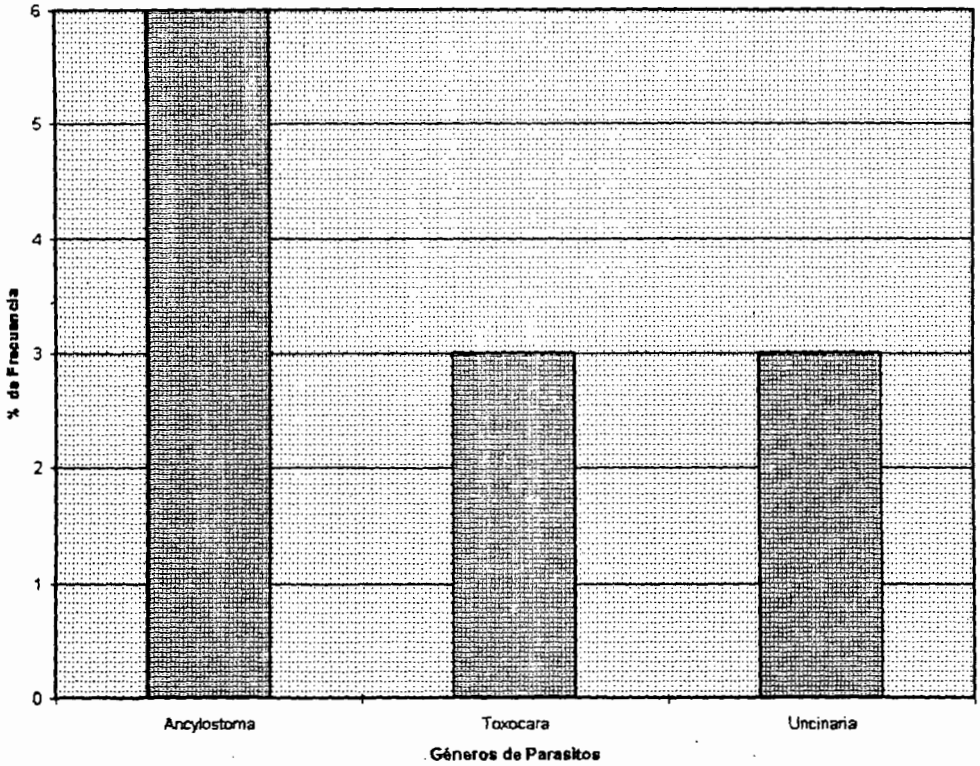
Gráfica 6.
Frecuencia Parasitaria antes del Medicamento del Grupo 1.



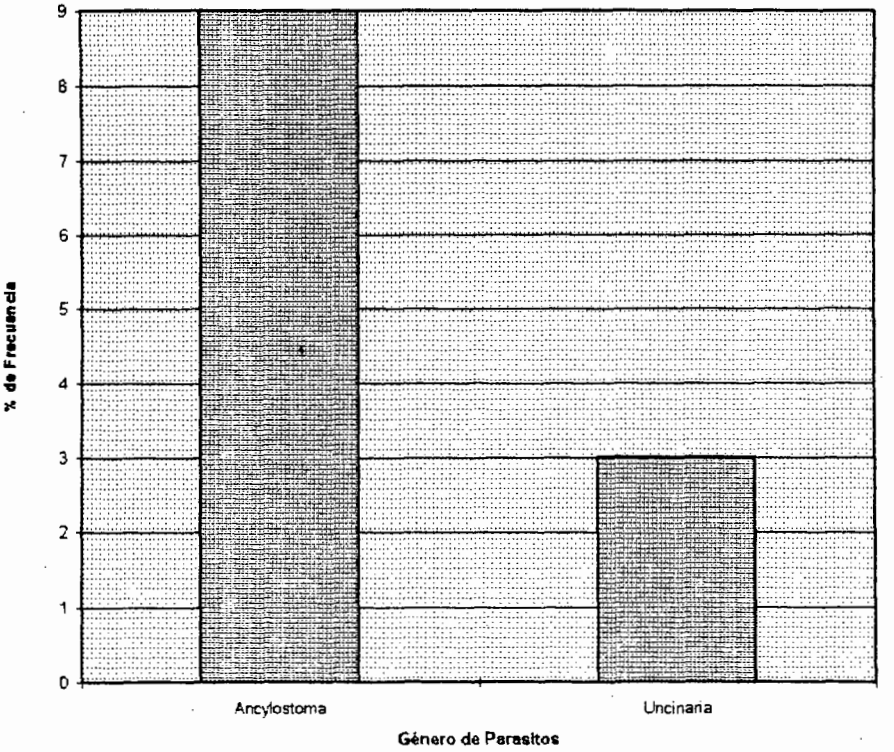
Grafica 6.
Frecuencia Parasitaria antes del Medicamento de el Grupo 2.



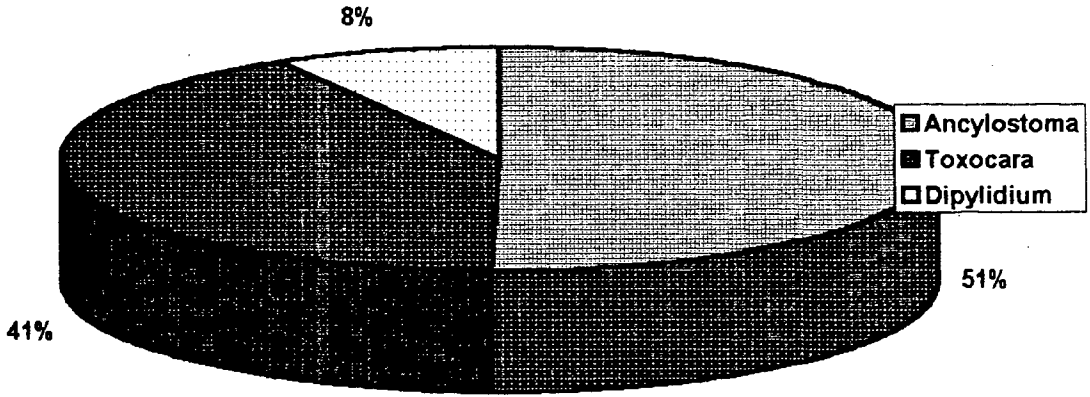
Gráfica 7.
Frecuencia Parasitaria antes del Medicamento del Grupo 3.



Gráfica 8.
Frecuencia Parasitaria antes del Medicamento en el Grupo 4.

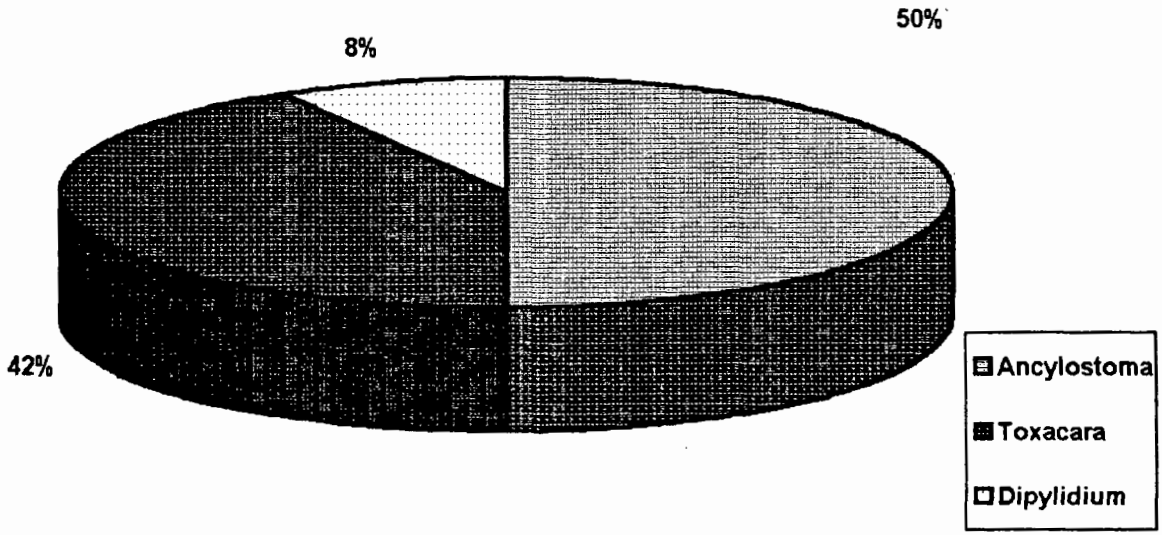


Gráfica 9.
% de huevecillos por gr. de excremento en la jaula 1.

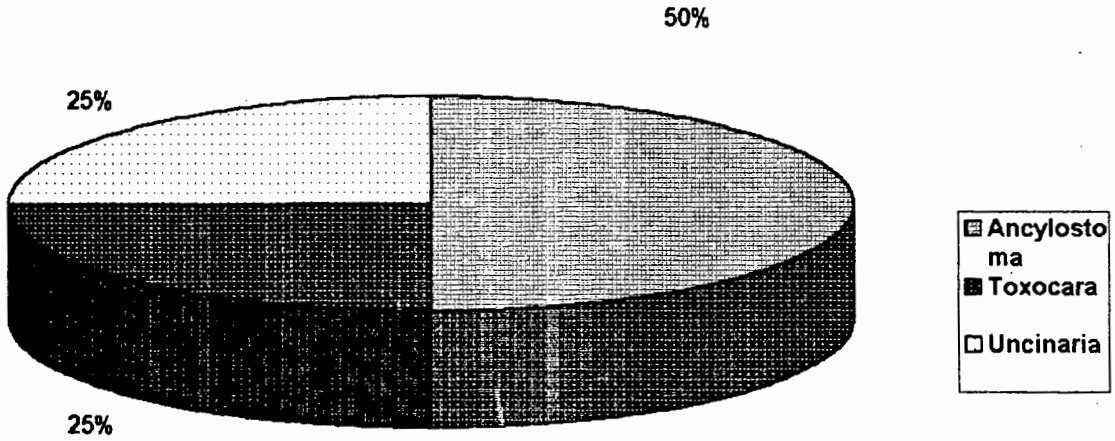


BIBLIOTECA CENTRAL
CUCBA

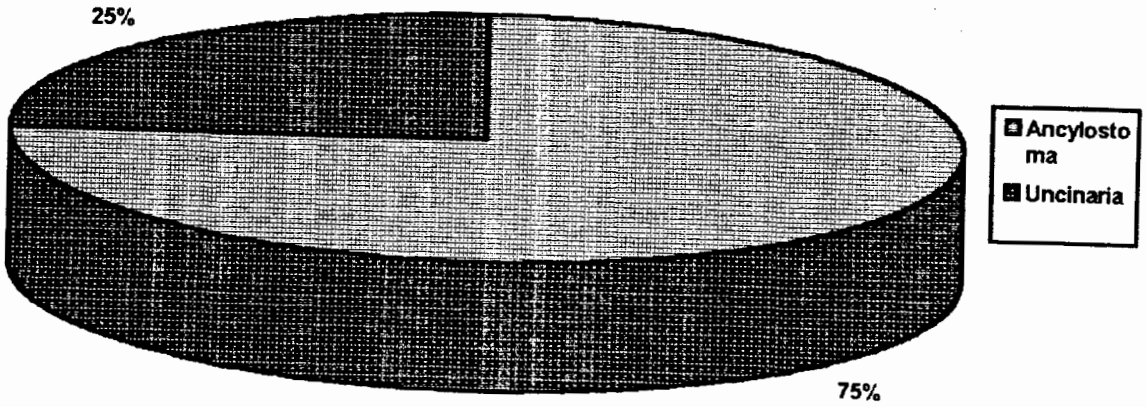
Gráfica 10.
% de huevecillos por gr. de excremento en la jaula 2.



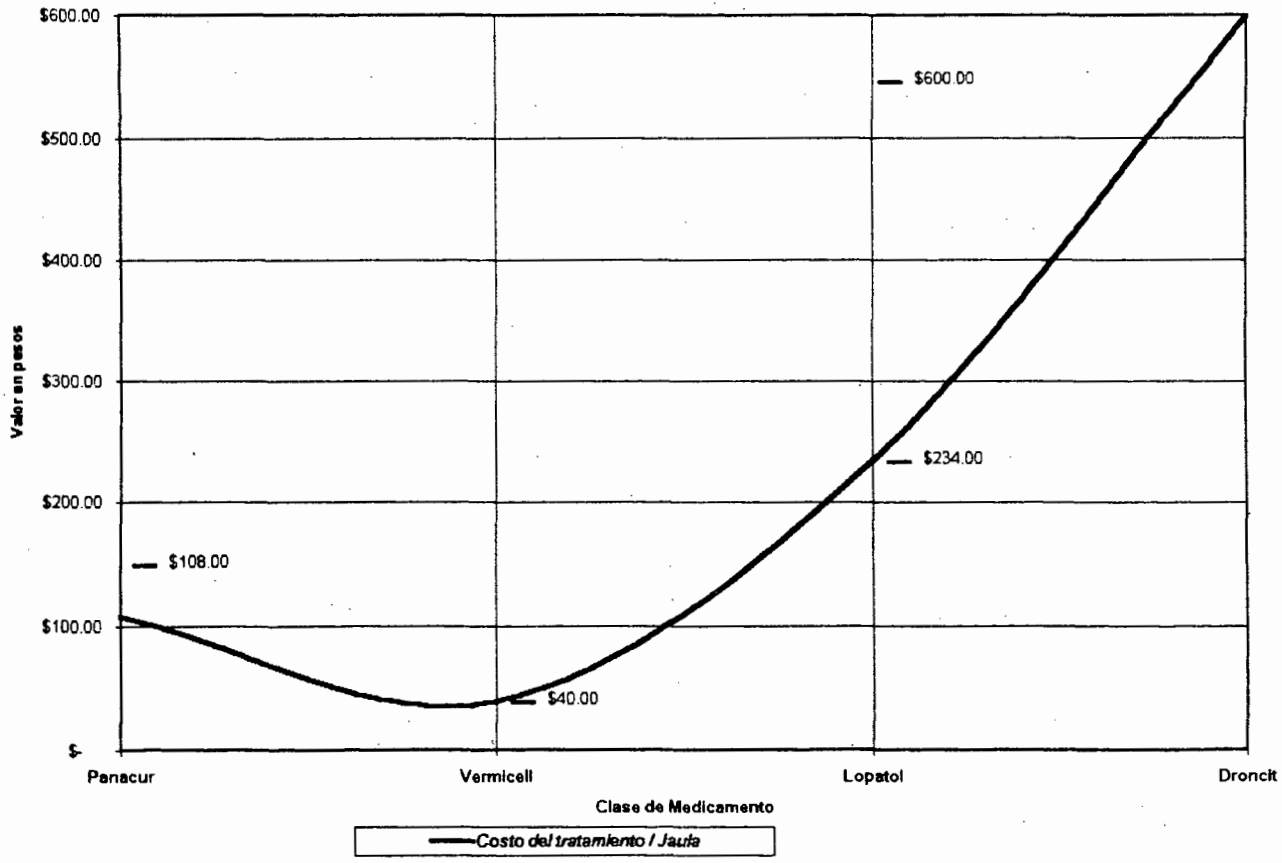
Gráfica 11.
% de huevecillos por gr. de excremento en la jaula 3.



Gráfica 12.
% de huevecillos por gr. de excremento en la jaula 4.



Gráfica 13.
Evaluación de los costos de los Productos Antihelmíticos.



Gráfica 14.

Evaluación del Tratamiento de los Productos por perro.

Nombre Comercial	Antihelmiticos	Dosis	Costo/Animal
Panacur Suspención 2.5 % Quimica Hoechst	Mebendazol	1Ml/Kg	1-7 Kg. $ 5.40 Dosis
Vermicell Tabletas Laboratorio Andoci	Febendazol	1 T/5 kG	8-14 kG $ 4.00 Dosis.
Lopatol Tabletas Ciba-Geigy Mexicana	Nitroscanate	1 T/10 Kg	4-8 Kg $ 20.00 Dosis
Droncit Tabletas Laboratorio Bayer de Mexico	Praziquantel	1 T / 10 Kg.	14-19 Kg. $ 60.00 Dosis.

Costo de Tratamiento / Perro.

DISCUSION

En el presente trabajo los 4 Productos mostraron ser altamente eficaces sin mostrar diferencias en los mismos después del tratamiento.

Existen diferencias de administracción (1-3), sin embargo no existieron diferencias en el control de parásitos gastrointestinales.

Así mismo la frecuncia de parásitos gastrointestinales, es similar a la reportada en otros trabajos (6).

En relación al peso, el Febendazol y Mebendazol en tabletas, no se debió proporcionar a los animales de 7 kg. por ser un desparasitante de toma de tres días lo que implica problemas en su administración, siendo recomendable para animales de mayor peso el usar desparasitantes de una sola toma.

Por su costo más económico para el M.V.Z. el desparasitante apropiado es el Febendazol, con el problema del peso de los animales, sin enbargo existen otros desparasitantes con igual efectividad cuyo costo es un poco más alto, pero se elimina el problema de la administración.

Así quedaría en decisión del M.V.Z. la utilización de Nitroscanante, Febendazol o Praziquantel de acuerdo al tamaño del animal y características de cada caso.

CONCLUSIONES

1.- En el presente trabajo se observó que Febendazol, Mebendazol, Prazicuantel. Presentaron una efectividad similar en el control de parásitos gastrointestinales en los perros que les fue administrado.

2.- Se utilizó el Nitroscanante y Praziquantel para perros de talla grande por la facilidad de Administración.

BIBLIOGRAFÍA

1.- Bertran G. K, " Farmacología Básica y Clinica." Manual Moderno. México D.F. 1986. Pag. 674, 675, 676, 682 , 683.

2.- Emilio Rosenstein Ster " Prontuario de Especialidades Veterinarias, Farmaceuticas Biologicas y Nutricionales". Edición 16. PLM 1996. Pag. 396, 483, 520 , 630.

3.- Fuentes A.J.L. Santillana R.R; " Utilización de ivermectina por vía oral en perros a tres diferentes dosis contra parásitos gastrointestinales". Tesis profesional para obtener el título de M.V.Z. Divición de Ciencias Veterinarias. U de G. 1995. Pag. 235 , 236.

4.- Fuentes H.V.O, " Farmacología y Terapéutica Veterinaria" segunda edición. Interamericana Mc. Gram-Grill. México 1990. Pag. 235, 237, 239.

5.- Johnson A.R. Brater C.D. Clark W.G; " Farmacología Clínica". 12 Edición. Godh. Medica Panamericana. Pag. 129, 130 , 132.

6.- Lapage. G; " Parasitología Veterinaria" C.E.C.S.A. México D.F 1984. Pag. 322,325, 326.

7.- Quiroz R.H; " Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos". Ed. Limusa México D.F. 1988. Pag. 16, 18, 19, 23.

8.- Spinelli J. S. Enos L.R; " Farmacología y Terapéutica Veterinaria ". Interamericana. México D.F. 1984 Pag. 320, 324, 325.

9.- Sumano L.H. Ocampo C.L; " Farmacología Veterinaria". Mc. Graw Hill. México 1993. Pag. 234,235

10.-Zarate C. Vázquez J. de J; " Valoración del Anthielmintico albendazol en administración prolongada en bovinos ". Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Tesis Profesional para obtener el título de M.V.Z. U de G. 1995 . Pag. 425,427 y 429.