

10
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
CUAUTITLAN



EVALUACION DE LA EFICACIA DEL
FENBENDAZOL CONTRA ANCYLOSTOMA
CANINUM EN PERROS DEL VALLE DE MEXICO

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P R E S E N T A:

EFREN DIAZ APARICIO

Director de la Tesis:

M. V. Z. Jorge Alfredo Cuéllar Ordaz

Supervisor Técnico:

M. V. Z. Juan Pablo Martínez Labat

1981



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E .

	Páginas
I Introducción	1
II Material y Métodos	15
III Resultados	19
IV Discusión	27
V Conclusiones	30
VI Bibliografía	32

I.- INTRODUCCION.

I INTRODUCCION.

Los canideos han sido adaptados por el hombre como valiosos auxiliares en diversas actividades, además por ser fieles compañeros se les ha llegado a considerar el mejor amigo del hombre. Sin embargo este amigo, cuando no es bien cuidado, puede convertirse en un transmisor de enfermedades.

Las infestaciones parasitarias en el perro son de gran importancia no sólo por los trastornos que causan en ellos, sino por aquellos parásitos que son transmitidos al hombre, y que por el estrecho contacto entre ellos, la falta de higiene y aún más por la gran cantidad de perros sin dueño que vagan por las calles, que en su gran mayoría están parasitados pasan a convertir al perro en un eficaz foco de contagio.

De las parasitosis internas en el perro la más importante es la causada por Ancylostoma caninum, esto se concluye a partir de los resultados obtenidos en diversas ciudades de la República Mexicana, que se observan en el cuadro 1.

Cabe señalar que los perros utilizados para los estudios referidos en el cuadro 1 eran de diferentes edades, razas, sexos y modos de vida.

Se utilizaron métodos de diagnóstico variados: macroscópico-directo, necropsias, técnica de Mc.Master, flotación y de Faust.

El presente trabajo se enfoca específicamente sobre Ancylostoma caninum, por ser este parásito entre las uncinarias el que ha sido identificado con más frecuencia en el Valle de México, esta identificación fue en base a sus

- 2 -

características morfológicas como son cápsula bucal, bolsa -
copuladora y su tamaño. (22)

CUADRO 1

Incidencia de Ancylostoma canium.

Lugar	Año	Número de casos	Incidencia %	Referencia
D.F.	1969	50	32.1	(5)
D.F.	1972	195	29.5	(7)
D.F.	1977	50	92	(12)
D.F.	1977	271	34	(25)
D.F.	1964	500	40.8	(30)
San Cristóbal Ecatepec, México.	1973	20	100	(26)
Naucalpan, México.	1971	150	53.3	(3)
Ciudad Nezahualcōyotl, México.	1969	600	51	(10)
Veracruz, Veracruz	1970	300	34.2	(14)
Córdoba, Veracruz	1971	300	35.5	(36)
Ciudad Reynosa, Tamaulipas.	1971	100	98	(32)
Ciudad Victoria, Tamaulipas.	1973	100	82	(19)
Monterrey, Nuevo León.	1972	100	97	(17)
Guadalajara, Jalisco.	1973	450	80	(18)
Cuernavaca, Morelos.	1974	714	51.7	(37)
Villahermosa, Tabasco.	1967	100	92	(35)

Historia.

En tiempos de los griegos, Hipócrates creyó que la ancylostomiasis era transmitida por herencia, Aristóteles dijo - que la ancylostomiasis era debida a la generación espontánea.

Dubini dió el nombre genérico de Anchilostoma, denominación - que posteriormente fué cambiada al de Ancylostoma, palabra - que está formada por dos raíces griegas: ankylos(diente) y - stoma(boca), vulgarmente se le conoce como gusano ganchudo.-
(21) (22)

Clasificación.

Phylum: Nematelminthes

Clase: Nematoda

Orden: Strongyloidea

Familia: Ancylostomidae

Subfamilia: Ancylostominae

Género: Ancylostoma

Especie: Caninum. (21)

Ancylostoma caninum, esta especie parasita el intestino delgado del perro, gato, zorra y rara vez en el hombre.

Posee tres dientes ventrales a cada lado de la abertura de - la cavidad bucal y en la profundidad de la cápsula bucal tie - ne un par de dientes dorsales triangulares y un par de dien - tes ventrolaterales, haciendo un total de diez dientes.

El macho mide de 10 a 11 mm y la hembra de 14 a 16 mm de lon - gitud, la bursa del macho está bien desarrollada y las espí - culas tienen 0.9 mm de longitud; la vulva de la hembra se en - cuentra en la unión del segundo y último tercio del cuerpo.- Los úteros y los ovarios forman numerosas espiras transversa - les en el cuerpo.

Los huevos miden de 56 a 65 micras de largo por 37 a 43 micras de ancho y contienen ocho blastómeros al ser puestos.

Los adultos viven en el intestino delgado de sus hospedadores, son voraces succionadores de sangre. Se localizan en los repliegues de la mucosa del intestino y la roen con sus dientes secretando sustancias que digieren la mucosa. -- También poseen anticoagulinas que se secretan para evitar la coagulación de la sangre del hospedador y facilitan su succion. (21) (29)

Transmisión.

Existen cuatro medios de entrada del Ancylostoma caninum al organismo.

- A) Ingestión de larva 3 infestante.
- B) Penetración de larvas infestantes por piel.
- C) Infección prenatal in utero, a través de la placenta.
- D) Eliminación de larvas por la glándula mamaria e ingestión a través de la leche. (20) (23)

Ciclo Biológico.

Los huevos parcialmente embrionados se desarrollan en el suelo, donde eclosionan las larvas rhabdiformes de primer estadio. Estas se alimentan de materia orgánica durante un corto período y luego llevan a cabo la primera muda, abandonando completamente la cutícula. Después de un corto período alimentándose de nuevo, se desprende la cutícula del segundo estadio larvario rhabditiforme, formándose una vaina que envuelve a la larva del tercer estadio, filariforme e infectante. Difiere de los dos estadios rhabditiformes precedentes, porque tiene un esófago estrogiliforme alargado, esto es, -

con un ligero ensanchamiento en forma de botella en el extremo posterior.

El tercer estadio, infectante, se alcanza aproximadamente en una semana con tiempo cálido.

La infestación de los perros tiene lugar cuando las larvas de tercer estadio, infectantes, se ingieren o penetran a través de la piel.

La ingestión parece ser el medio común de infestación, debido a los hábitos alimentarios de los perros. La resistencia de la piel hace difícil la penetración a través de ella, lo que disminuye su importancia como vía de infestación. Una -- vez ingeridas, las larvas mudan en el estómago y penetran en las criptas. Después de un corto período, emigran al intestino delgado, mudan por cuarta y última vez, y alcanzan la madurez en unas cinco semanas.

Si la vía de entrada es la cutánea, las larvas penetran a través de los folículos pilosos, generalmente, abandonando los justo por encima de las glándulas sebáceas, y emigrando hacia la dermis y la hipodermis, rica en capilares sanguíneos y linfáticos.

Después de entrar en ellos, las larvas son transportadas a los pulmones, donde abandonan los capilares y se dirigen a la tráquea, son deglutidos y pasan al intestino.

Algunas larvas pasan a través de los capilares pulmonares y regresan al corazón. Estos vermes circulan por todo el cuerpo y, finalmente, se alejan en varios órganos, donde muchos mueren y son absorbidos o calcificados. Las larvas que están en las glándulas mamarias penetran en las cisternas --

lácteas, desde donde pasan con el calostro y la leche a los cachorros, en un período de tres semanas al cabo de cuyo --plazo ya no quedan más larvas. (24)

Signos clínicos.

Los animales afectados muestran anemia microcítica e hi pocrómica por pérdida continua y progresiva de sangre. Si la larva 3 penetra por piel hay intenso prurito con infla mación local que se agrava por la acción del rascado.

Existe diarrea si hay muchas larvas en el intestino, es ta quizás se deba a una reacción alérgica. En las heces es - posible apreciar sangre digerida. (20) (23)

Lesiones.

Wells(1931) y Nishi(1933), reportan que un sólo adulto- de Ancylostoma Caninum, puede causar una pérdida de 0.7 a -- 0.84 ml de sangre en 24 horas.

En los tejidos se aprecia palidez extrema, hay sangre acuosa el edema es evidente por la humedad de los tejidos o por el- goteo del líquido.

El hígado tiene una apariencia pálida y grasa, el corazón se ve dilatado.

Los vermes tienen tonalidad rojiza o pardusca por la -- sangre ingerida y se localizan en porciones anteriores del - yeyuno; transcurridos algunas horas de la muerte del hospeda- dor el gusano aparece blanquecino y se encuentra a la altura de las porciones más bajas del intestino delgado.

Se encuentra sangre parcialmente digerida en el conteni do intestinal, la mucosa intestinal aparece uniformemente -- congestionada, ligeramente engrosada, tumefacta y muestra he

morragias puntiformes de 1 a 2 mm de diámetro en los lugares de asentamiento de los vermes.

Con bastante frecuencia estas hemorragias se transforman en úlceras más o menos redondeadas de 1 a 2 cm. de diámetro.- En los lugares mencionados se puede perforar la pared y causar peritonitis. (20)

Salud Pública.

En el hombre por lo general produce nódulos subcutáneos y pequeños tumores císticos semitransparentes; no tiene migración cíclica en el hombre ya que éste no es su hospedador principal, aunque hay reportes de desarrollo del Ancylostoma caninum, hasta su estado adulto en Filipinas.

También hay infección cutánea, irritación, urticaria -- pruriginosa, pústulopapulosa y dermatitis llamada erupción -- reptante por larva migratoria cutánea.

Las larvas que atraviesan piel pasan a circulación linfática o sanguínea hacia el hígado, corazón y pulmones donde causan el síndrome de Loefler en el que hay leucocitosis moderada con eosinofilia y aumento de la velocidad de sedimentación, pero sólo en ataques o sea con la presencia de 60 a 100 larvas.

En México se han hecho varios trabajos para tratar de relacionar la presencia de Ancylostoma caninum, en el perro con la infestación en el hombre, sin embargo esa relación -- no ha resultado significativa. (10) (25) (28)

Siendo la infestación por Ancylostoma caninum, la parasitosis interna más común en el perro, y una de las más difi

ciles de combatir se ha intentado su tratamiento con diversos fármacos y aún mediante sustancias naturales, pero no se ha encontrado aquel que sea 100% efectivo contra el parásito y que a su vez no sea tóxico para el paciente, además debe reunir cualidades como ser de fácil aplicación y adquisición.

A continuación enlistaremos los diferentes fármacos que se utilizan contra la ancylostomiasis canina, poniendo especial énfasis en su efectividad y toxicidad así como de otros inconvenientes que pudieran tener.

Allium sativa(ajo), Flores reporta que a dosis de 10 a 25 gramos por animal durante 15 días, tuvo una acción muy leve sobre la disminución del número de huevos de Ancylostoma, sabe mal y causa vomito, este experimento fue realizado con solo tres perros y no se dosifico por peso vivo, por lo tanto no debe ser tomado mucho en cuenta. (13)

Cambendazole(MK-905), Salazar reporta que a dosis de 40 mg y 100 mg/kg de peso vivo, la reducción de huevos de Ancylostoma, fué de 66.2%, 16.4% y 70% respectivamente, por lo que concluye que los resultados no son satisfactorios. (33)-(34)

Ciclamato de Tetramisol, Pegaza concluye que a dosificaciones por vía oral de 14, 20 y 25 mg. por kg. de peso vivo-este producto es efectivo en un 60 a 80% y a dosis de 30 mg. por kg. de peso vivo es efectivo en un 100%, con la previa administración de un antiemético. (27)

Combinación de Mebendazol(60 mg), Niclosamida(200 mg),-Tinidazol (300 mg) y papaina(2.5 g) por cada 15 kg. de peso vivo; Aguirre lo reporta 100% efectivo y sin efecto tóxico,-

pero no es muy usado en la práctica diaria por su alto precio. (1)

Disofenol, es de gran efectividad a dosis de 7.5 mg/kg. de peso vivo aplicado por vía subcutánea para eliminar formas adultas, tiene efectos tóxicos en animales débiles. (15)

Hidroxinoato de Befenio.- según Ortega y García a dosis de 25 a 50 mg por kg de peso vivo nos da un 38% de efectividad, dejando una parasitosis leve y de un 62% de efectividad total, provoca náuseas, vómito y es de sabor desagradable. (16) (26)

Mebendazol, Robledo concluye que en un solo tratamiento de tres días resulto tener un 71.4% de efectividad en la eliminación de Ancylostoma caninum, y del 100% en la disminución de huevos por gramo de heces, la dosis adecuada es de 200 mg por kg de peso vivo, el único signo de efectos colaterales es una leve diarrea. (31)

Neguvon, Hidalgo usando 50 mg por kg de peso vivo por vía subcutánea lo encontró 100% efectivo; Espíndola con dosis de 20 a 90 mg/kg de peso vivo por vía parenteral, observó una disminución de huevos y Coc usándolo por vía oral a dosis de 50 mg/kg de peso vivo encontró una efectividad en la disminución de huevos del 31.2%, en los tres casos se observó una grave intoxicación del paciente. (6) (11) (18)

Pameato de Pirantel, Ortega reporta un 100% de efectividad contra formas adultas a dosis de 14.5 mg por cada 7 kg de peso vivo, tiene el inconveniente de provocar vómito.(26)

p-clorobenzolsulfonato de tiofenio, en dosis de 200 - - mg/kg de peso vivo dos veces al día es 90% efectivo y su toxicidad es pequeña. (15)

Piperazina, (Citrato y Adipato) a dosis de 200 mg/kg de peso vivo resultaron con efectividad variable entre el 33 y el 75% de los casos, y aunque presenta un margen de seguridad muy amplio, ocasionalmente ocurren reacciones de vómito, diarrea ligera, dolor abdominal y cefalea. (31)

Tolueno, es efectivo entre un 82 a 100% a dosis de 0.44 ml/kg de peso vivo, pero tiene el inconveniente de provocar vómito, incoordinación y estado semejante a la anestesia. -- (4) (15)

4-isoteciano-4'-nitro-difeniléter-micronizado, a dosis de 200 mg por kg de peso vivo es un 99.8% efectivo, provoca vómito. (2)

Después de observar estos datos de las opciones existentes para tratar la ancylostomiasis, consideramos que es de bastante interés efectuar la evaluación del efecto del Fenbendazol contra este problema, para ver que tanto nos puede ayudar a combatir esta parasitosis tan frecuente en nuestra práctica diaria.

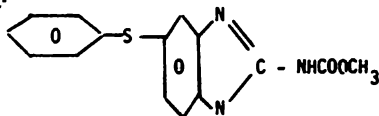
Características del fármaco.

El 5-(feniltio)-benzimidazol-2-carbamato de metilo, denominado en forma abreviada Fenbendazol, pertenece al grupo de los benzimidazol carbonatos. Es un polvo casi incoloro, - de sabor y olor neutros, que se descompone a 233°C. El Fenbendazol es fácilmente soluble en el sulfóxido de dimetilo y en la dimetilformamida, pero insoluble o sólo difícilmente soluble en los disolventes usuales. Su espectro ultravioleta

medido en metanol, muestra un máximo de absorción en 295 nm.

Fórmula química. $C_{15} H_{13} O_2 N_3 S$

Fórmula estructural.



Peso molecular: 299.5

Mecanismo de acción.

El Fenbendazol es ingerido por los gusanos adultos por vía oral, su acción se debe a un trastorno del metabolismo energético ya que interfiere la absorción de la glucosa, inhibiendo especialmente la incorporación de la misma en el glucógeno del parásito y también causa un efecto neurotóxico.

Farmacocinética.

En perros a los que se dieron dosis de 50 mg o más por kg de peso vivo para alcanzar concentraciones mensurables en la determinación del título sanguíneo, éste descendió después a cantidades inferiores al límite de lo comprobable después de seis horas de la aplicación.

Se ha utilizado también el Fenbendazol marcado (14°C) - que a dosis de 10 mg por kg de peso vivo dió estas concentraciones sanguíneas máximas: 0,04 a 0,40 ug/ml (6 a 24 horas - después de la aplicación).

La eliminación a partir de la sangre se efectuó en 15 horas. La excreción se realizó principalmente con las heces y solamente en un 7% con la orina. Los períodos de vida media referentes a la orina fueron análogos a los de la sangre.

En las investigaciones de la distribución, a los siete días posteriores a la aplicación, todas las concentraciones se mostraron inferiores a 1 ug/g, en parte hasta menores de 0,01 ug/g.

Metabolismo.

El Fenbendazol aplicado por vfa oral se elimina sobre todo por las heces. Según las investigaciones sobre la sustancia marcada con ^{14}C más de la mitad de la actividad contenida en las heces está constituida por el Fenbendazol mismo, en tanto que en la orina se halló muy poco de la sustancia original. El metabolito principal determinado en la orina es el 5(4-hidroxifenil-tio-)-benzimidazol-2-carbamato de metilo.

Acción farmacológica.

El Fenbendazol a dosis de 100 a 300 mg por kg de peso vivo se mostró completamente inocuo en perros, ya que no afecta órganos, ni sistemas orgánicos, ni funciones corporales de importancia.

Ensayos de toxicidad.

A) Dosis única:

Perros -- aplicación oral -- Dosis máxima tolerada fué de 500 mg/kg de peso vivo, no se emplearon dosis más elevadas.

B) Dosis repetida:

Perros -- aplicación oral -- durante 30 días, la dosis máxima tolerada fué de 80 mg /kg de peso vivo.

Perros -- aplicación oral -- durante 90 días, la dosis máxima tolerada fué de 125 mg /kg de peso vivo.

Dosis de 250 mg por kg de peso vivo determinaron solamente - una escasa degeneración adiposa de las células hepáticas. -- (9).

II.- MATERIAL Y METODOS.

A.- MATERIAL.

El presente trabajo se realizo en el Centro Antirrábico de la Secretaría de Salubridad y Asistencia de Atizapán de - Zaragoza, Estado de México.

Se utilizaron 40 perros criollos provenientes de los Mu nicipios de Atizapán, Naucalpan y Tlalnepantla, Estado de -- México.

Los perros en su mayoría eran hembras, su peso variaba de 5 a 25 kgs., y eran de diferentes edades. Su comida fue - en base de alimentos balanceados en "pelets" y pollo crudo.

Se utilizó también:

Fenbendazol, Panacur en suspensión al 10%, proporcionado por Química Hoechst de México, S. A.

1 jaula colectiva del Centro Antirrábico de Atizapán.

El material necesario para el aseo diario de la jaula.

Bolsas de polietileno.

El material necesario para realizar los exámenes copro- lógicos, Técnica de Mc.Master y flotación y las necropsias.

Cámara de gas y electrodos para realizar el sacrificio.

Pintura en aerosol para marcar a los perros.

B.- M E T O D O .

Se identificaron como positivos a Ancylostoma caninum a 40 perros mediante la técnica de Mc.Master y/o flotación, -- sin importar su raza, sexo, edad y anterior habitat.

Se procedió a dividir los 40 perros positivos en cuatro lotes de 10 perros cada uno. El trabajo se realizo lote por lote ya que sólo se contaba con una jaula colectiva.

Durante tres días consecutivos se les hizo examen cuantitativo de heces por la técnica de Mc.Master para obtener - el número promedio de huevos por gramo de heces al iniciar - el tratamiento. Después de tener este dato se procedió a dar el medicamento, que se administró por vfa oral.

Al primer lote se le dió un tratamiento único con una - dosis de 5 mg de Fenbendazol por kg de peso vivo.

En el lote dos se les dió una sola aplicación de Fenben dazol en dosis de 10 mg por kg de peso vivo.

En el lote número tres, el tratamiento fué igual que en los anteriores lotes, único, sólo que aquí la dosis fué de - 20 mg de Fenbendazol por kg de peso vivo.

El lote cuatro, fué el grupo control por lo que no se - le dió tratamiento.

Al día siguiente del tratamiento y durante tres días -- consecutivos se efectuó el examen cuantitativo de heces por la técnica de Mc. Master, para determinar el número promedio de huevos por gramo de heces después del tratamiento.

Después se realizaron necropsias de los 40 perros, para buscar los Ancylostoma caninum, en el intestino delgado y se procedió a su identificación morfológica.

A los resultados que se obtuvieron se les aplicó un análisis estadístico que consistió en Prueba T o de Student, -- prueba estadística que se basó en el número promedio de huevos y parásitos adultos, encontrados en cada lote y después del tratamiento.

III.- RESULTADOS.

III.- RESULTADOS.

Los resultados obtenidos en los exámenes coprológicos - durante siete días consecutivos para determinar el número de huevos por gramo de heces, mediante la técnica cuantitativa de Mc.Master y las observaciones hechas a la necropsia, están contenidas en las siguientes tablas.

6

LOTE 1

Dosis 5 mg/kg de peso

Sexo: 1 macho y 9 hembras

Toma de muestras y resultados de los exámenes coprológicos por la técnica de Mc. Master.

Promedio de los 3 días antes del tratamiento.			Días				Necropsia
1	2	3	4	5	6	7	8
7450			T	3700	3150	3300	25 / Ancylostoma Caninum
3600			R	1950	1100	900	20
2050			A	600	600	50	18 "
1450			T A	400	400	-	12 "
1100			M	350	300	-	-
650			E	300	100	-	-
150			M T	250	-	-	-
100			O	250	-	-	-
100				200	-	-	-
50				50	-	-	-

LOTE 2.

Dosis 10 mg/ kg de peso.
Sexos 3 machos y 7 hembras

Toma de muestras y resultados de los exámenes coprológicos por la técnica de Mc. Master.

Promedio de los 3 días antes del tratamiento.			Días				Neuropste
1	2	3	4	5	6	7	8
2000			T B	250	250	150	3 <i>Ancylostoma</i> <i>Caninum</i>
1900			A T	200	100	100	3 "
1700			A M	150	50	50	2 "
500			I E N T O	150	50	--	1 "
450				100	--	--	--
300				50	--	--	--
200				50	--	--	--
150				--	--	--	--
100				--	--	--	--
100				--	--	--	--

LOTE 3

Dosis 20 mg / Kg de peso.

Sexos: 1 macho y 9 hembras

Temas de muestras y resultados de los exámenes coprológicos
por la técnica de Mc. Master.

Promedio de los 3 días antes del tratamiento			Días				Necropsia
1	2	3	4	5	6	7	8
20000			T	2000	3720	1000	22 <i>Ancylostoma caninum</i>
2000			R	800	330	550	35
1850			A T	500	100		
1800			A	500			
1200			M	300			
800			I	280			
700			E	100			
400			N				
100			T				
50			O				

LOTE 4

Lote testigo

Sexa: 4 machos y 6 hembras.

Tema de muestras y resultados de los exámenes coprológicos por la técnica de Mc. Master.						
Promedio de los tres primeros días			DIAS			Necropsie.
1	2	3	4	5	6	7
	900		1000	1200	1150	21 <i>Ancylostoma Caninum</i>
	800		900	800	900	15 "
	700		800	800	800	13 "
	650		700	600	650	11 "
	600		500	600	600	10 "
	500		400	400	500	10 "
	300		100	250	350	8 "
	300		100	200	100	5 "
	100		50	100	100	3 "
	100		50	50	100	3 "

CUADRO 6.

Efecto del Fenbendazol en la reducción del número de --
huevos de Ancylostoma caninum, por gramo de heces en tres --
días posteriores al tratamiento.

	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV
DOSIS	5 mg por kg de peso vivo.	10 mg por kg de peso vivo	20 mg por kg de peso vivo.	Testigo vivo.
PROPORCIÓN COMPARADA ANTES Y DESPUES DE LA PRUEBA, DEL NUMERO DE HUEVOS POR GRAMO DE HECES.	0.39	0.05	0.08	0.89
	A	B	B	C

Aquellos grupos en que las letras sean iguales no presentaron diferencia significativa.

CUADRO 7.

Efecto del Fenbendazol contra formas adultas de Ancylostoma-
caninum.

	GRUPO I	GRUPO II	GRUPO III	GRUPO IV
DOSIS	5 mg por kg de peso vivo.	10 mg por kg de peso vivo.	20 mg por kg de peso vivo.	Testigo
EFFECTO CONTRA PARASITOS ADULTOS	60%	60%	90%	0%

IV.- DISCUSSION.

IV.- DISCUSION.

Tomando en cuenta que para el tratamiento de la ancylostomiasis canina existen varias alternativas con eficacia variable y algunos de ellos con efectos secundarios indeseables.

En el presente trabajo, donde se evaluó la eficacia del Fenbendazol se observó que a dosis de 20 mg por kg de peso vivo, se obtuvo una eficacia en la eliminación de adultos de Ancylostoma caninum, del 90%, por lo que la ventaja que tiene el Fenbendazol sobre los fármacos que se enlistan a continuación en la ausencia de efectos colaterales, así como su administración que es única y su precio accesible, tiene un efecto similar el p-cloro-benzol sulfonato de tiofenio, pero tiene el inconveniente de que es necesario administrarlo dos veces al día y ser tóxico. (15)

El tolueno es eficaz entre un 82 a un 100%, pero provoca vómito, incoordinación y estado semejante a la anestesia. (4) (15)

El Neguvón posee una eficacia del 100%, sin embargo la dosis necesaria para el tratamiento de la ancylostomiasis canina, resultan tóxicos para el paciente. (6) (11) (18)

El ciclamato de Tetramisol que elimina al 100% de las formas adultas requiere de la previa administración de un antiemético. (27)

El Pamcato de Pirantel alcanza una eficacia del 100% pero presenta efectos secundarios graves como vómito y diarrea. (26)

El 4-isoteciano-4'-nitro-difeniléter-micronizado es de-

un 99.8% efectivo, pero tiene el inconveniente de provocar --
vómito. (2)

Existe en el mercado un fármaco que reúne caracterfsticas superiores al Fenbendazol y que es la combinación de --
Mebendazol, nicosamida, timidazol y papaina que alcanza un 100% de efectividad y no tiene efecto tóxico, solo tiene el inconveniente de su alto precio. (1)

Se llevó a cabo una comparación del efecto entre las di
ferentes dosis y se observó que la reducción del número de --
huevos por gramo de heces en tres días posteriores al trata-
miento con Fenbendazol, no tuvo una diferencia significativa
entre los grupos tratados con dosis de 10 y 20 mg por kg de-
peso vivo. En cambio entre todas las demás comparaciones --
entre grupos sí hubo una diferencia significativa (Cuadro 6).

A pesar de no existir diferencia significativa en la --
comparación estadística entre los grupos tratados con dosis-
de 10 y 20 mg por kg de peso vivo, en cuanto a número de hue-
vos de Ancylostoma caninum, por gramo de heces después del --
tratamiento con Fenbendazol, sí existió una marcada diferen-
cia entre la efectividad contra formas adultas, por lo que --
de las diferentes dosis utilizadas la más recomendable con --
tra la Ancylostomiasis canina es la de 20 mg por kg peso --
vivo (cuadro 7).

Se presentó un caso de aborto, un día después de la ad-
ministración del Fenbendazol a dosis de 20 mg por kg de peso
vivo, pero no puede ser atribuible a el fármaco sino posible-
mente a las características de confinamiento y manejo a que-
están sujetos los animales.

V.- CONCLUSIONES.

V.- CONCLUSIONES.

El Fenbendazol en un solo tratamiento resulto ser efectivo en un 90% en la eliminación de Ancylostoma caninum.

La dosis oral de Fenbendazol más eficaz para el tratamiento de la Ancylostomiasis canina fue de 20 mg por kg de peso vivo.

No existió ningún signo colateral producido por el Fenbendazol.

La presentación del Fenbendazol en solución es bien - - aceptada por los canideos.

VI.- BIBLIOGRAFIA .

B I B L I O G R A F I A .

- 1.- Aguirre Reyes Marcos (1978) Combinación de Mebendazol, - niclosamida, timidazón con papafna a diferentes combina ciones como tratamiento de amplio espectro contra para sitosis gastrointestinales en caninos; Tesis de Licen ciatura, FMVZ. UNAM.
- 2.- Anónimo (1980) LopatoI información sobre el producto, - CIBA GEIGY, México.
- 3.- Arévalo Méndez María Antonieta (1971) Contribución al - estudio de la incidencia de parásitos intestinales en - canídeos en la zona de Naucalpan; Tesis de Licenciatura FMVZ. UNAM.
- 4.- Brion y Fontaine (1976) Vademecum del Veterinario, 283- 410, 720, Ediciones GEA, Barcelona.
- 5.- Castillo de la Torre Gustavo (1969) Parásitos Instesti nales como agentes de enteritis en caninos en la Ciudad de México; Tesis de Licenciatura. EMVZ Universidad Vera cruzana.
- 6.- Coó Luna Miguel (1973) Efectos del Ester del ácido Dime til-Tricloroetil Fosfónico (Neguvón) en la terapia de - la Ancylostomidosis canina; Tesis de Licenciatura, Uni versidad Autónoma de Tamaulipas.
- 7.- Cruz Reyes Alejandro (1973) Frecuencia de algunos hel - mintos parásitos de perros (canis familiaris) del D.F.- México; Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Na tural, Tomo XXXIII.
- 8.- De la Mora Ayala Jorge Alberto (1973) Encuesta de la -- Parasitosis en la Ciudad de Guadalajara y San Martífn --

- Hidalgo, Jalisco; Tesis de Licenciatura EMVZ. Universidad de Guadalajara.
- 9.- Dewel D. (1976) Panacuo- el desarrollo de un nuevo anti helmintico de amplio espectro, Quimica Hoechst de México.
 - 10.- Escalante Hernández Horacio (1973) Contribución al estudio de las enfermedades transmisibles en perro y gato; Tesis de Licenciatura, FMVZ. UNAM.
 - 11.- Espíndola Benítez René (1973) Ensayo del Neguvón inyectable en el tratamiento de Ancylostomiasis canina; Tesis de Licenciatura FMVZ. UNAM.
 - 12.- Flores Castro Ricardo (1977) Un estudio de 50 necropsias de perros callejeros; Veterinaria, México 8(4).
 - 13.- Flores Guerra Filiberto (1973) Efectos ovicidas del Allium sativum (ajo) en la Ancylostomidosis canina; Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Tamaulipas.
 - 14.- Franyutti Malpica Otilio (1970) Incidencia de parásitos gastrointestinales en caninos en la Ciudad de Veracruz, Tesis de Licenciatura, FMVZ Universidad Veracruzana.
 - 15.- Friner M. (1973) Farmacología y Toxicología Veterinaria 82-96; Editorial Acríbia, Zaragoza.
 - 16.- García López Juan Alfonso (1972) Efectos antihelmínticos del Hidroxinaftoato de Befenio contra Ancylostoma Caninum; Tesis de Licenciatura FMVZ. UNAM.
 - 17.- Garza Treviño Aurelio (1972) Helminthiasis encontradas en necropsias de 100 perros (canis familiaris), en Monterrey, N. L., Tesis de Licenciatura FMVZ. Universidad Autónoma de Tamaulipas.

- 18.- Hidalgo Mendoza Marco Antonio (1960) Ensayo del Neguvón en el tratamiento de la Ancylostomiasis canina por vía parenteral; Tesis de Licenciatura EMVZ. UNAM.
- 19.- Hinojosa Pérez Oscar Manuel (1973) Índice parasitológico en canideos del Municipio de Ciudad Victoria, Tamaulipas, utilizando el método de flotación de Faust; Tesis de Licenciatura, FMVZ Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- 20.- Jubb K.V.F. & Kennedy Peter (1974) Patología de los animales domésticos II, 205-207; Editorial Labor, Barcelona.
- 21.- Lepage Geoffrey (1971) Parasitología Veterinaria, 29-31 42-44, 55, 111; Compañía Editorial Continental, S. A. - México.
- 22.- Lezama García (1970) Estudio sobre las diferentes especies de Ancylostoma del perro en México; Tesis de Licenciatura, FMVZ. UNAM.
- 23.- Moncol Daniel (1970) Nematodos intestinales en el perro 589-590 en Terapéutica Veterinaria de Kirk Robert W.; - Compañía Editorial Continental, S. A. México
- 24.- Olsen Wilford (1977) Parasitología Animal II 579-583, - Editorial AEDOS, Barcelona.
- 25.- Ordoñez Valadez Elisa (1977) Estudio de las posibles -- Zoonosis parasitarias a través de heces de perro en un parque público de la Ciudad de México; Tesis de Licenciatura FMVZ. UNAM.
- 26.- Ortega Rodríguez Carlos (1973) Eficacia Antihelmíntica del "Pamoato de Pirantel" contra Ancylostoma caninum; -

Tesis de Licenciatura. FMVZ. UNAM.

- 27.- Pegaza Lira Fco. Lorenzo (1971) Efecto antinelmíntico - del Ciclomato de Tetramisol contra Ancylostoma caninum, Tesis de Licenciatura, FMVZ. UNAM.
- 28.- Piekarski Gerhard (1959) Tratado de Parasitología con - especialidad en la consideración de los parásitos del - hombre 340,358,362,385,419,420. Editorial Aguilar, - - México.
- 29.- Quiroz Romero Héctor (1974) Parasitología y enfermeda - des parasitarias, FMVZ. UNAM.
- 30.- Rfos Samaniego José Manuel (1964) Contribución al estu - dio de incidencia de parásitos internos en caninos re - gistrados en la Clínica de la EMVZ UNAM; Tesis de Licen - ciatura, EMVZ. UNAM.
31. Robledo Oliva Marfa de Lourdes (1975) Efectividad del - Mebendazole contra Ancylostoma caninum; Tesis de Licencia - tura, FMVZ. UNAM.
- 32.- Rodríguez López Víctor Manuel (1978) Estudio bibliográ - fico de la Parasitología en perros, gatos, aves, cone - jos, ratones y animales de Zoológico en México; Tesis - de Licenciatura, FMVZ. UNAM.
- 33.- Salazar Herrera y Quiroz (1974) Valoración del efecto - del Cambendazole sobre Ancylostoma caninum, Revista -- Técnica Pecuaria No. 26, pág. 28-30.
- 34.- Salazar Sánchez David (1973) Valoración del efecto de - la droga MK-905 sobre Ancylostoma caninum; Tesis de Li - cenciatura, FMVZ. Universidad Veracruzana.

- 35.- Setina Que Juan (1967) Contribución al estudio de la incidencia de Ancylostoma caninum y su tratamiento en la Ciudad de Villahermosa, Tabasco; Tesis de Licenciatura-FMVZ. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- 36.- Sosa Blanco Fauste (1971) Incidencia de Parasitosis - - gastrointestinal en canideos en el Municipio de Córdoba Veracruz; Tesis de Licenciatura, FMVZ. Universidad - -- Veracruzana.
- 37.- Vargas Terán Moisés (1974) Exploración de la incidencia de helmintos gastrointestinales en perros de la Ciudad de Cuernavaca, Morelos; Tesis de Licenciatura FMVZ. -- UNAM.