

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



EVALUACION COMPARATIVA DE LA ACTIVIDAD ANTIPARASITARIA DE
9 SALES ANTIHELMINTICAS DERIVADAS DE LOS BENZIMIDAZOLES E
E INIDAZOTHIAZOLES EN LAS PARASITOSIS GASTROINTESTINALES DE
LAS CABRAS POR VIA ORAL.

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

P R E S E N T A

Alejandro Luis Guzmán Solís Orozco

GUADALAJARA, JAL.

1983

Al M.V.Z. Joaquin Pérez Romero

A mi asesor y amigo,
que en todo momento me estimuló
y mostró el camino a seguir.

A mis hermanos

A quienes le debo poder realizar
mis ideales,
además de su invaluable ayuda,
en las buenas y malas situaciones.

A mis compañeros y amigos

A Jorge Romo Flores, Fausto Quinta
ro, Enrique Zantana y Leroy Alexand
er que dedicaron y sacrificaron
su tiempo en favor de mi persona,-
lo cual implica su sincera amistad,
a todos ellos mi agradecimiento.

A Patricia Pont

Que fue la persona en la cual con
fié mis anhelos,
y fué quien más me ayudó a librar
los obstáculos que se fueron pre-
sentando.

INDICE

Introducción	1-3
Objetivo	4
Material	5
Método	6
Resultados	7-17
Discusiones	18-19
Conclusiones	20
Resumen	21
Bibliografía	22-24

INTRODUCCION

Dentro de la práctica de la Medicina Veterinaria uno de los principales problemas son las parasitosis, que, en muchas ocasiones son menospreciados sus efectos ya que presentan difícil observación clínica.

Las parasitosis producen una alteración del metabolismo del huésped lo que ocasiona que muchos de los nutrientes básicos, no sean bien aprovechados por éste, debido a que son metabolizados en parte por los parásitos, para su desarrollo y reproducción; lo que implica un mayor consumo de alimentos por parte del animal debido a la necesidad de satisfacer sus requerimientos nutricionales, provocando un descenso en la conversión alimenticia, además hay un menor desarrollo de carnes, ventas prematuras de los animales, sacrificios de necesidad, decomisos, etc. (5), (12) y (17).

Una de las fases de la parasitosis que representa cada día mayor dedicación es la que se presenta en forma interna, debido a que los síntomas en muchas ocasiones no son fáciles de observar para el clínico, hasta que dichas parasitosis muestran sus efectos más severos, como sería la pérdida por muerte, emaciación general, etc. Todo esto representa una gran merma económica para el productor, así como también un foco de infección para los demás animales en la explotación.

Dentro de la producción de caprinos, que es una de las explotaciones más rústicas dentro de nuestro País; pero que a pesar de ello cada día adquiere más importancia; presenta un grave problema que es la parasitosis "gastrointestinal" que adquiere por su misma condición rústica de los caprinos un porcentaje cada día mayor; que en el año de 1982, fué reportado en un 60.93% de incidencia en el Estado de Jalisco (6), pero estos reportes no son completamente reales debido a las fallas en la información y se calcula que es de un 85% de incidencia de parasitosis gastrointestinal en las cabras. Esto es de gran importancia ya que si la población de cabras de doble propósito es de 146,964 cabezas y una población de 139,423 cabezas de cabras productoras de carne que representa un total en el Estado de Jalisco de 289,387 cabezas, lo que significa que 245,978 de cabezas de cabras sufren de una parasitosis, en su forma gastrointestinal, calculándose en el porcentaje que anteriormente se mencionó. Esto se refleja en la baja producción de carne y leche, que es de tan sólo 2,430 toneladas de carne anuales y 27,349 litros de leche anuales; además de que el promedio de peso corporal al entrar al rastro es de tan sólo 28 kilogramos, con un rendimiento en canal de 49.76%.

Debido a ello para combatir la parasitosis "gastrointestinal" en los caprinos en la actualidad se cuentan varios antiparasitarios, pero de los que han demostrado mayor eficacia contra diversos géneros de helmintos gastrointestinales, contamos con las sales antihelminéticas derivadas de los Benzimidazoles e Imidazothiazoles.

Pertenecientes al grupo de los Benzimidazoles, encontramos - las siguientes sales: Albendazole, Mebendazole, Febendazole, Oxibendazole, Oxfendazole, Parbendazole y Thiabendazole.

En tanto que las sales de Levamisol y Tetramisol, pertenecen a los Imidazothiazoles.

La comparación realizada con las sales de Parbendazole, Tetramizole y Thiabendazole realizadas por Vihan, Bahni (19) en las ovas tuvo una buena acción en la reducción de huevecillos en cabras con una producción mayor de 1000 huevecillos por gramo de hecos - (h/g/H) de nematodos inespecíficos. Representa una base de la eficacia de las sales derivadas de los Benzimidazoles e Imidazothiazoles.

Los anteriores resultados son reafirmados por las conclusiones de Bernal Arriaga (4) sobre la efectividad de las sales de Albendazole y Febendazole en las cuales obtuvo casi 100% de efectividad y le siguieron en la efectividad las sales de Levamisol y posteriormente Oxfendazole que fueron administrados en dosis comerciales.

Thomas R.J. y Reid P.S. (18) demostraron la eficacia del Oxfendazole contra Nematodirus y la inhibición de estados larvarios de diversos nematodos en ovejas que administrados a la dosis de - 5 mg/kg de peso vivo fue 100% efectivo contra infecciones naturales del 7 y 21 días de Nematodirus, Trichostrongylus adultos, en IV fase larvaria y contra Ostertagia. Así como 100% en la inhibición larvaria.

Otro trabajo que manifiesta la eficacia de sal de Oxfendazole fué realizado por Reuss (14) que administró a la misma dosis en un solo tratamiento en 1637 ovejas, en las cuales la excreción de huevecillos de cecodos cesó y el porcentaje de huevos de nematodos - gastrointestinales fué reducida desde un 80.5% a un 2%, sin observar ninguna reacción adversa.

Yannarella, Manazza y Denegar (20) realizaron un trabajo con Albendazole en el que demostraron su eficacia sobre monienza a una sola dosis de 3.8 mg/kg de peso vivo en la que obtuvo un 100% de efectividad en corderos y obtuvo resultados similares en otros cecodos y nematodos.

Y por último Kirsh (11) demostró la efectividad del Febendazole en cabras parasitadas natural y artificialmente con nematodos - gastrointestinales, que fue aplicado a dosis de 5 mg/kg de peso vivo a la que fué 100% efectivo contra nematodos de campo.

En la infección experimental con cabras de tres días de infestadas con *Trichostrongylus Columbiformes* y 7 días de infectadas — con *Ostertagia*, la dosis de 5 mg/kg de peso vivo fué completamente efectiva contra estos parásitos, así como también contra la infestación natural con *Haemonchus*, *Trichostrongylus*, *Ostertagia*, *Bunostomum* y *Oecophagostomum*.

La diferencia entre los Benzimidazoles e Imidazothiazoles en la forma de acción son las siguientes:

Los Benzimidazoles actúan inhibiendo la distribución de la glucosa, que se utiliza en el parásito para sus funciones motoras. Debido a que la glucosa se difunde normalmente en forma activa y pasiva, como un fluido por las células de la pared del intestino del verme.

El Benzimidazol interfiere en el transporte activo de la glucosa, provocando una leve absorción de la misma, causando una depresión en el parásito, por lo que tiene que usar sus reservas de glicógeno y esto produce la inhibición de la producción de Trifosfato de Adenosin (ATP) necesario para su sobrevivencia.

La inhibición del transporte activo de la glucosa y la estimulación para el aprovechamiento del glicógeno, es el principal mecanismo de acción de los Benzimidazoles, Meyer, Booth (13).

Los Imidazothiazoles actúan paralizándolo a los vermes que son rápidamente expulsados e inactivados y salen por medio de las heces.

La acción paralizante de los Imidazothiazoles está relacionada, aparentemente con el suplemento o almacenamiento de energía — del verme, bloqueando el mecanismo responsable del metabolismo de formación de Trifosfato de Adenosin (ATP) que se realiza, en el lugar de reducción Pumarato y Oxidación del succinato. Ya que el ATP es una forma de almacenar la energía en la célula del verme, — la necesidad de ATP y consecuentemente la interferencia con la actividad normal de las células, dan por resultado la parálisis y expulsión del parásito; Meyer, Booth (13).

Localización: El presente trabajo se realizó en Tlajomulco — de Zuñiga Jal. Localizado en el municipio de Tlajomulco Jalisco — en un lote de caprinos, que se encontraba en un corral con el piso húmedo lo que favorecía su alta parasitosis.

OBJETIVO

Evaluar la actividad antiparasitaria de 9 sales Antihelminticas derivadas de los Benzimidazoles o Imidazothiazoles en las parasitosis gastrointestinales de las cabras por vía oral.

MATERIAL

- 1.- 9 lotes de caprinos, con una población por lote de 5 caprinos.
- 2.- 9 sales Antihelminéticas:
 - a) Parbendazole
 - b) Fenbendazole
 - c) Mebendazole
 - d) Tiabendazole
 - e) Oxfendazole
 - f) Oxibendazole
 - g) Albendazole
 - h) Levamisol
 - i) Tetramizole
- 3.- Cámara de Mac Master para recuento de huevecillos.
- 4.- Mortero.
- 5.- Pipetas de 25 ml.
- 6.- Probetas.
- 7.- Centrifuga.
- 8.- Coladera o cedazo.
- 9.- Solución saturada de glucosa.
- 10.- Microscopio.
- 11.- Bolsas de plástico para recolección de las heces.
- 12.- Báscula.
- 13.- Recolector de heces.

METODO

- 1.- Se realizó el aretado de 45 animales, para poder realizar los 9 lotes de caprinos que se requirieron para la evaluación.
- 2.- Se realizó un análisis coproparasitoscópico cuantitativo por el método de McMaster modificado perfeccionado, del cual se realizó durante tres días seriadados de los 9 lotes de caprinos, para determinar el grado de infestación de huevecillos de cada uno de los lotes, esto se realizó a la previa administración de los farmacos.
- 3.- En seguida se procedió a pesar los animales para establecer la dosis adecuada para el peso de cada animal, para administrar las sales antihelminticas derivadas de los Benzimidazoles e Imidazothiazoles; cada una de las 9 sales fué aplicada a las siguientes dosis:

A) Febendazole	5 mg por kg de peso corporal
B) Mebendazole	5 mg por kg de peso corporal
C) Oxfabendazole	5 mg por kg de peso corporal
D) Oxibendazole	5 mg por kg de peso corporal
E) Albendazole	5 mg por kg de peso corporal
F) Parbendazole	22.5 mg por kg de peso corporal
G) Tiabendazole	75 mg por kg de peso corporal
H) Levamisol	5 mg por kg de peso corporal
I) Tetramizole	8 mg por kg de peso corporal

Cada sal fué aplicada por la vía oral, en una sólo toma.

- 4.- Se realizó un análisis coproparasitoscópico cuantitativo por el método de McMaster modificado perfeccionado, a los 3 días de aplicad el medicamento Antihelmintico, para observar el porcentaje de reducción de la producción de huevecillos en en las heces, de cada una de las sales en los 9 lotes de caprinos.
- 5.- Se realizaron otros 3 análisis coprológicos por el mismo método, pero se realizaron a los 7, 15 y 21 días de aplicados los farmacos, por el mismo método y con el mismo fin del paso anterior.

RESULTADOS

RESULTADOS GRUPO I FEBENDAZOLE

No. de h.g.h observados por cabra.

Nº CABRA	COPRO SERIADO				MUESTRA 1				MUESTRA 2				MUESTRA 3				MUESTRA 4			
	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr
1	6800	3800	2300	700	200	---	200	---	100	---	100	---	500	---	300	200	300	---	100	200
2	3800	2000	1100	700	300	100	200	---	100	---	---	100	---	---	---	---	---	---	---	---
3	1700	1100	400	200	---	---	---	---	100	---	---	100	---	---	---	---	---	---	---	---
4	4500	1600	2300	600	200	---	200	---	200	100	---	100	---	---	---	---	---	---	---	---
5	2000	400	1600	---	3400	1800	---	1600	100	---	---	100	100	---	---	100	---	---	---	---

Promedio de h.g.h. por grupo.

G	Promedio h.g.h.				
I	3760	800	120	120	60

Reducción observado en %.

G	% Infestante	% Reducción	% Reducción	% Reducción	% Reducción
I	100 % = 3760	78.2	96.9	96.9	98.5

NOTA:

h.g.h.= huevecillos por gramo de heces

S = Strongylidae

T = Trichostrongylidae

Tr = Trichuridae

Reducción final = 98.5%

RESULTADOS GRUPO II MEBENDA ZOLE

No. de h.g.h. observados por cebra.

Nº CABRA	COPRO SERIADO				MUESTRA 1				MUESTRA 2				MUESTRA 3				MUESTRA 4			
	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr
6	3860	3100	760	---	0	---	---	---	400	200	200	---	100	---	100	---	100	---	100	---
7	8250	3200	3100	1950	500	---	---	500	300	100	---	200	0	---	---	---	0	---	---	---
8	2350	950	1300	100	400	---	400	---	400	---	400	---	400	200	200	---	500	200	300	---
9	1700	750	450	500	1400	1000	---	400	200	100	---	100	0	---	---	---	100	---	---	100
10	550	150	400	---	400	200	200	---	100	100	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---

Promedio de h.g.h. por grupo.

G	Promedio h.g.h.				
II	3342	540	280	100	140

Reducción observada en %.

G	% Infestante	% Reducción	% Reducción	% Reducción	% Reducción
II	100 % = 3342	83.85	91.63	97.01	95.82

NOTA:

h.g.h. = huevecillos por gramo de heces

S = Strongylidae

T = Trichostrongylidae

Tr = Trichuridae

Reducción final = 95.82%

RESULTADOS GRUPO III THIABENDAZOLE

No. de h.g.h. observados por cabra.

Nº CABRA	COPRO SERIADO				MUESTRA 1				MUESTRA 2				MUESTRA 3				MUESTRA 4			
	h. g. h.	S	T	Tr	h. g. h.	S	T	Tr	h. g. h.	S	T	Tr	h. g. h.	S	T	Tr	h. g. h.	S	T	Tr
11	6400	3400	2400	600	500	300	200	---	1100	500	300	300	1500	600	500	400	1000	400	300	300
12	2600	1000	1100	500	200	200	----	----	300	200	100	----	1600	800	400	400	700	300	300	100
13	8700	4400	2300	2000	0	---	---	---	0	---	----	----	100	100	---	----	200	100	100	---
14	12700	5100	5300	2300	2200	1000	800	400	5500	2500	1500	1500	18000	7000	6900	4100	7000	2500	3000	1500
15	7350	2700	1600	3050	200	100	----	100	800	300	200	300	2100	800	500	800	1300	200	400	700

-6-

Promedio de h.g.h. por grupo.

G	Promedio h.g.h.				
III	7550	620	1540	4660	2040

Reducción observada en %.

G	% Infestante	% Reducción	% Reducción	% Reducción	% Reducción
III	100 % = 7550	91.79	79.61	38.28	72.99

NOTA:

h.g.h. = huevecillos por gramo de heces

S = Strongylidae

T = Trichostrongylidae

Tr = Trichuridae

Reducción final = 72.99%

RESULTADOS GRUPO IV OXFENDAZOLE

No. de h.g.h. observados por cebra.

Nº CABRA	COPRO SERIADO				MUESTRA 1				MUESTRA 2				MUESTRA 3				MUESTRA 4			
	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr
16	2330	1130	940	260	0	----	---	-----	0	-----	-----	-----	0	-----	-----	-----	0	-----	-----	-----
17	1130	700	260	170	700	300	---	400	0	-----	-----	-----	200	100	---	100	100	100	---	-----
18	7500	3700	2860	940	900	300	400	200	200	---	100	100	200	---	100	100	100	---	---	100
19	3160	1330	900	930	300	100	100	100	0	-----	-----	-----	0	-----	-----	-----	0	-----	-----	-----
20	1060	930	130	---	300	200	100	-----	0	-----	-----	-----	0	-----	-----	-----	0	-----	-----	-----

-10-

Promedio de h.g.h. por grupo.

G	Promedio h.g.h.				
IV	3036	440	40	80	40

Reducción observada en %.

G	% Infestante	% Reducción	% Reducción	% Reducción	% Reducción
IV	100 % = 3036	85.51	98.69	97.37	98.69

NOTA:

h.g.h.= huevecillos por gramo de heces

S = Strongylidae

T = Trichostrongylidae

Tr = Trichuridae

Reducción final = 98.69%

RESULTADOS GRUPO V OXIBENDAZOLE

Na. de h.g.h. observados por cabra.

Nº CABRA	COPRO SERIADO				MUESTRA 1				MUESTRA 2				MUESTRA 3				MUESTRA 4			
	h g h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr
21	600	300	100	100	100	100	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---
22	370	330	40	---	100	100	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---
23	8800	5530	2500	770	0	---	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---
24	4560	2530	1470	560	600	300	200	100	0	---	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---
25	2400	1400	800	200	100	100	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---

-11-

Promedio de h.g.h. por grupo.

G	Promedio h.g.h.				
V	3346	180	0	0	0

Reducción observada en %.

G	% Infestante	% Reducción	% Reducción	% Reducción	% Reducción
V	100 % = 3346	94,63	100	100	100

NOTA:

h.g.h.=huevecillos por gramo de heces

S = Strongylidae

T = Trichostrongylidae

Tr = Trichuridae

Reducción final=100%

RESULTADOS GRUPO VI ALBEDAZOLE

Na. de h.g.h. observados por cabra.

Nº CABRA	COPRO SERIADO				MUESTRA 1				MUESTRA 2				MUESTRA 3				MUESTRA 4			
	h g h	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr
26	4170	1170	2300	700	5700	1200	1500	1000	800	---	500	300	900	200	300	400	500	100	200	200
27	13470	5100	5470	2900	400	100	200	100	0	---	---	---	100	---	---	100	0	---	---	---
28	6230	1670	3800	760	600	---	400	200	0	---	---	---	100	---	100	---	0	---	---	---
29	3400	930	1870	600	100	---	100	---	0	---	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---
30	2930	800	1500	630	1100	400	400	300	200	---	100	100	800	200	400	200	400	---	200	200

-12-

Promedio de h.g.h. por grupo.

G	Promedio h.g.h.				
VI	6040	1180	200	380	180

Reducción observada en %.

G	% Infestante	% Reducción	% Reducción	% Reducción	% Reducción
VI	100 % = 6040	80.47	96.69	93.71	97.02

NOTA:

h.g.h. = huevecillos por gramo de heces

S = Strongylidae

T = Trichostrongylidae

Tr = Trichuridae

Reducción final = 97.02%

RESULTADOS GRUPO VII TETRAMIZOLE

No. de h.g.h observados por cabra.

Nº CABRA	COPRO SERIADO				MUESTRA 1				MUESTRA 2				MUESTRA 3				MUESTRA 4			
	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr
31	3570	1300	2030	2400	4900	1800	2100	1000	600	200	---	400	700	100	300	300	500	----	300	200
32	20670	5000	11330	14340	4900	900	2000	2000	1200	200	600	400	500	100	200	200	200	----	100	100
33	6670	2630	2540	1500	2600	1200	600	800	15000	5000	6000	4000	3800	1000	1800	1000	2000	600	800	600
34	900	530	370	----	100	----	100	----	200	----	200	----	200	----	200	----	300	----	300	----
35	7400	1970	3230	2200	11000	200	300	600	200	----	200	----	500	----	300	200	300	----	200	100

-13-

Promedio de h.g.h. por grupo.

G	Promedio h.g.h.				
VII	7842	2720	3440	1140	660

Reducción observada en %.

G	% Infestante	% Reducción	% Reducción	% Reducción	% Reducción
VII	100 % = 7842	65.32	56.14	85.47	91.59

NOTA:

h.g.h.= huevecillos por gramo de heces

S = Strongylidae

T = Trichostrongylidae

Tr = Trichuridae

Reducción final = 91.59%

RESULTADOS GRUPO VIII LEVAMSOL

No. de h.g.h observados por cabra.

Nº CABRA	COPRO SERIADO				MUESTRA 1				MUESTRA 2				MUESTRA 3				MUESTRA 4			
	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr
36	1970	600	1000	370	300	---	200	100	200	---	200	---	1200	---	800	400	600	---	400	200
37	600	430	170	---	0	---	---	---	0	---	---	---	300	100	200	---	200	---	200	---
38	900	300	600	---	100	---	100	---	500	200	300	---	400	100	300	---	300	100	200	---
39	2170	730	1440	---	0	---	---	---	200	100	100	---	600	200	400	---	600	300	300	---
40	2370	970	830	570	1200	300	600	300	1600	400	800	400	800	200	300	300	1000	300	400	300

-4-

Promedio de h.g.h. por grupo.

G VIII	Promedio h.g.h. 1602	Promedio h.g.h. 320	Promedio h.g.h. 500	Promedio h.g.h. 660	Promedio h.g.h. 540
--------	-------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Reducción observada en %.

G VIII	% Infestante 100 % = 1602	% Reducción 80,03	% Reducción 68,79	% Reducción 58,81	% Reducción 66,3
--------	------------------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---------------------

NOTA:

h.g.h.= huevecillos por gramo de heces

S = Strongylidae

T = Trichostrongylidae

Tr = Trichuridae

Reducción final = 66.3%

RESULTADOS GRUPO IX PARBENDAZOLE

No. de h.g.h observados por cabra.

Nº CABRA	COPRO SERIADO				MUESTRA 1				MUESTRA 2				MUESTRA 3				MUESTRA 4			
	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr	h.g.h.	S	T	Tr
41	1570	1030	540	---	0	---	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---
42	4300	2570	1500	430	100	---	100	---	0	---	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---
43	1330	830	470	30	100	---	100	---	0	---	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---
44	970	230	740	---	0	---	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---	0	---	---	---
45	630	170	460	---	200	---	200	---	100	---	100	---	300	100	200	---	200	100	100	---

-15-

Promedio de h.g.h. por grupo.

G	Promedio h.g.h.				
IX	1760	80	20	60	40

Reducción observada en %.

G	% Infestante	% Reducción	% Reducción	% Reducción	% Reducción
IX	100 % = 1760	95,46	98,87	96,6	97,74

NOTA:

h.g.h.= huevecillos por gramo de heces

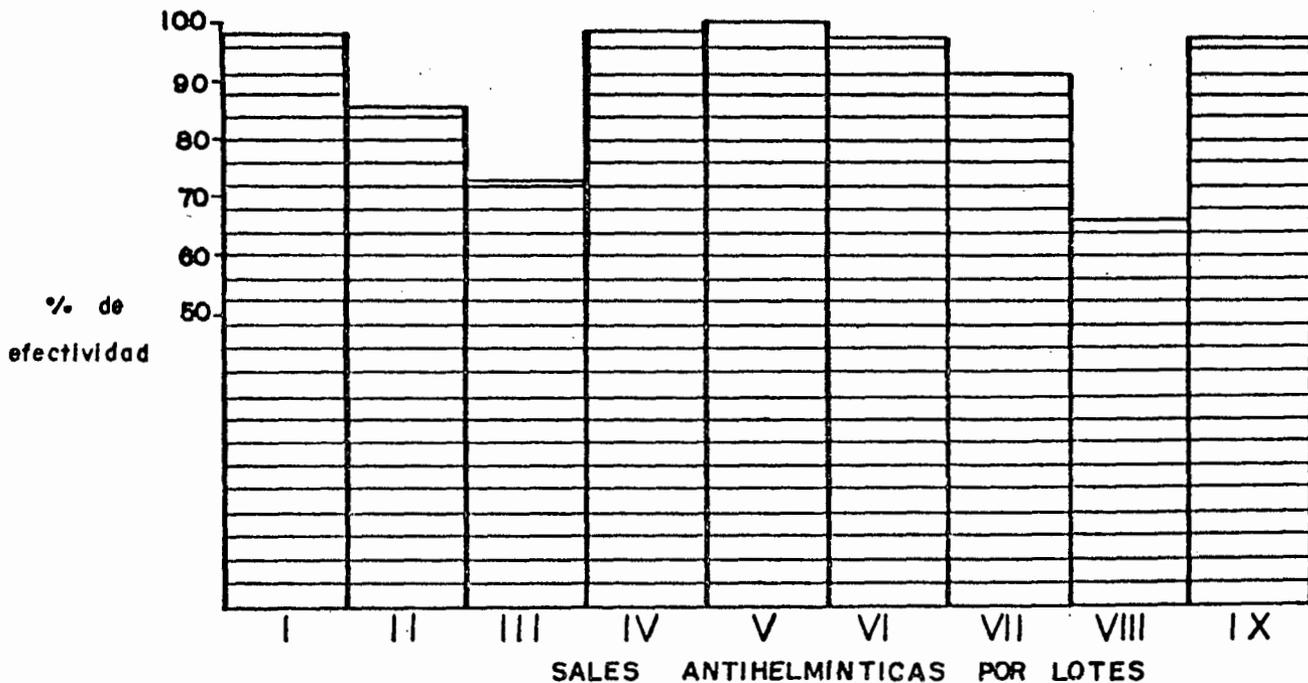
S = Strongylidae

T = Trichostrongylidae

Tr = Trichuridae

Reducción final = 97.74

% DE EFECTIVIDAD ALCANZADA POR LAS SALES ANTIHELMINTICAS



I - FEBENDAZOLE
 II - MEBENDAZOLE
 III - TIABENDAZOL
 IV - OXFENDAZOLE
 V - OXIBENDAZOLE

VI - ALBENDAZOLE
 VII - TETRAMIZOLE
 VIII - LEVAMISOL
 IX - PARBENDAZOL

EFICACIA OBTENIDA EN PORCENTAJE POR
CADA ANTIHELMINTICO

	ANTIHELMINTICO	%
1	OXIBENDAZOLE	100.00
2	OXFENDAZOLE	98.69
3	FEBENDAZOLE	98.50
4	PARBENDAZOLE	97.14
5	ALBENDAZOLE	97.02
6	MEBENDAZOLE	95.82
7	TETRAMIZOLE	91.59
8	THIABENDAZOLE	72.99
9	LEVAMISOL	66.30

NOTA:

1, 2, 3, 4, 5, 6 y 8, son Benzimidazoles.

7 y 9, son Imidazothiazoles.

DISCUSIONES

Los resultados obtenidos en el presente trabajo concuerdan con los realizados por Vihan y Jahni (19) que demostró una reducción considerable de huevecillos de nematodos inespecíficos, utilizando las sales antihelminéticas del Parabendazol, Tetramizol y Thiabendazol, - en dicho trabajo la acumulación de huevecillos por gramo de heces - era de 1000, lo que concuerda con los lotes de caprinos del presente tema, para administrar las mismas sales; en las que se obtuvo - una reducción del 97.74% en la aplicación del Parabendazol, 91.59% - en la de Tetramizol y 72.99% en la sal de Thiabendazol.

También se presentó gran similitud en los resultados obtenidos en la tesis desarrollada por Bernal Arriaga (4) en la que se manifestó, casi un 100% de efectividad en las sales de Albendazole y Febendazole que concuerdan con los obtenidos en la presente evaluación que fueron de 98.5% en la sal de Febendazole y de 97.02 en la sal de Albendazole.

En los siguientes resultados obtenidos por Bernal Arriaga, en el que tuvo una mayor efectividad fue la sal del Levamisol y posteriormente la sal de Oxfendazole, resultados que muestran una gran discrepancia con los aquí obtenidos, en los que el Levamisol fue administrado a la misma dosis, obteniéndose un menor porcentaje de reducción de huevecillos, que fue en el presente trabajo de 66.3%, - con la diferencia que en el trabajo realizado por Bernal Arriaga la vía de aplicación fue parenteral y en el presente fue por vía oral, lo cual podría ser la causa en la diferencia de los resultados. En tanto que la sal de Oxfendazole, tuvo un mayor efecto en la reducción de huevecillos, inclusive mayor que las sales de Albendazole y Febendazole, teniendo un 98.69% de efectividad en el presente trabajo.

El Oxfendazole mostró también en los resultados obtenidos que tuvo su mayor eficacia al séptimo y vigésimo primer día de aplicado el fármaco, datos que concuerdan con los obtenidos por Thomas R. J. y Reid F. D. (18) a la misma dosis contra infecciones artificiales de *Trichostrongylus*, *Haemonogus*, *Nematodirus* y *Ostertagia*.

Otro trabajo realizado por Reuss (14) con la sal de Oxfendazole a la misma dosis, obtuvo resultados muy satisfactorios sobre el caso de la excreción de huevecillos en 1637 ovejas en un sólo tratamiento, lo que concuerda con el porcentaje aquí obtenido que fue del 98.69%.

Yannarella, Manazza y Denegar (20) demostraron la eficacia del Albendazole sobre *Moniezia* y otros nematodos; que en el presente obtuvo un 97.02% de efectividad contra el 100% obtenido por ellos lo que representa una diferencia mínima y existe concordancia.

En el trabajo realizado por Kirsh (11) en el cual demostró la alta efectividad del Febendazole en cabras parasitadas natural y artificialmente con nematodos gastrointestinales. Resultado que se presenta muy favorecedor para la presente evaluación, debido a que el resultado obtenido fué de un 98.5% de efectividad.

Los resultados aquí obtenidos concuerdan en su mayoría por lo obtenidos por los investigadores; lo cual no representa que en la presente evaluación se haya comprobado y demostrado la eficacia de las sales Antihelminéticas derivadas de los Benzimidazoles e Imidazothiazoles, si no que, simplemente se evaluó su actividad en la reducción de huevecillos de parásitos gastrointestinales en su administración por vía oral.

CONCLUSIONES

En la presente evaluación, las sales antihelmínticas que mostraron una mayor eficacia en la reducción de huevecillos por gramo de heces, fue por parte de los Benzimidazoles que obtuvieron — los siguientes lugares en forma decreciente: Oxibendazole, Oxfendazole, Febendazole, Parbendazole, Albendazole, Mebendazole y en octavo lugar el Thiabendazole. En tanto que las sales derivadas de los — Imidazothiazoles fueron las que obtuvieron una menor eficacia ocupando el Tetramizole y el Levamisol, el séptimo y noveno lugar respectivamente.

Por lo tanto se puede decir que el antihelmíntico con mayor porcentaje de efectividad fue el "Oxibendazole" y el antiparasitario con menor porcentaje fue el "Levamisol"

RESUMEN

Se realizó la formación de lotes de caprinos, de 5 individuos cada uno, en los cuales se efectuaron exámenes coproparasitológicos seriados, durante 3 días, para determinar el grado de infestación, posteriormente se les aplicó las sales derivadas de los Benzimidazoles e Imidazothiazoles, a la dosis farmacológica, por vía oral, en una sola toma, para evaluar y comparar los resultados obtenidos en la reducción de huevecillos a los 3, 7, 15 y 21 días de aplicados los medicamentos.

Los resultados obtenidos indicaron un mayor porcentaje en la reducción de huevecillos en favor de las sales de los Benzimidazoles y posteriormente de los Imidazothiazoles.

La eficacia obtenida se muestra en forma descendiente: Oxibendazole, Oxfendazole, Febendazole, Parbendazole, Albendazole, Mebendazole, Tetramizole, Thiabendazole y Levamisol.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Acribia
Manual de técnicas Parasitológicas Veterinarias
Editorial Acribia 1973 Zaragoza primera edición
páginas 16 y 17
- 2.- AEDOS
Parasitología Animal Tomo II
Editorial AEDOS, traducción de la tercera edición Norteamericana 1978
páginas 603-605
- 3.- Alexander Frank
Introducción a la Farmacología Veterinaria
Editorial Acribia 1976 Zaragoza 2da. edición
páginas 366-384
- 4.- Arriaga Bernal
Comparación de la efectividad de 5 antihelmínticos comerciales contra parásitos gastrointestinales y pulmonares en caprinos.
Tesis UNAM 1980
Clave localización en biblioteca Medica Biológica 1853
- 5.- Borchet Alfred
Parasitología Veterinaria
Editorial Acribia, Zaragoza 1975, traducción de la tercera edición
págs: 21-29; 135-138; 245-251; 281; 294-298; 300-302; 308; -
312; 316-340; y 394-396
- 6.- Borja Contreras
Comunicación personal encargado del programa ganadero de la -
SAIH Jal.
- 7.- Hadleigh Marsh
Enfermedades de los Lanares
Editorial Troquel 1969 Buenos Aires segunda edición
páginas 271-344
- 8.- Hawkins A. Philip, Bawmer Bill Morgan
Helminthology Veterinary
Burgess Publishing Co. 1949 Mineapolis Meneasota
páginas 109-162

- 9.- Hetherington Lois
Cabras
Editorial AEDOS traducción inglesa 1980 Barcelona
páginas 169-173
- 10.- Hiepe T. H.
Enfermedades de la Oveja
Editorial Acribia Zaragoza 1972 primera edición al español
páginas 252-264; 260-261; 211-258
- 11.- Kirsch R.
Efficacy of Panacur (Fenbendazole) in goats naturally and -
experimentally infected with gastrointestinal nematodes
Veterinary Bulletin 1980 Vol. 50 No. 3
página 207 abstracto 1402
- 12.- Lapage Geoffrey
Parasitología Veterinaria
Editorial Continental primera edición 1971
páginas 121-127; 96-101; 113-114
- 13.- Meyer Jones L., Booth H. Nicolas y McDonal E. Leslie
Veterinary Pharmacology and Therapeutics
Ed. Iowa State University Press 1977 Ames Iowa 4th. edition
páginas 994-1015 Chapter 52
- 14.- Reuse U.
Tratamiento de Helminthiasis y Cestodiasis gastrointestinal en
ovejas con Oxfendazole bajo condiciones prácticas
Veterinary Bulletin 1980 Vol. 50 No. 5
páginas 403-404
- 15.- Rue Jensen Lea y Febiger
Diseases of Sheep
Philadelphia 1974 ed.
páginas 87-99
- 16.- SARH
Plan de desarrollo Agropecuario y Forestal
SARH 1981 Jalisco, todavía sin editarse
- 17.- Sloss W. Margaret, Russell L. Kemp
Veterinary Clinical Parasitology
Ed. Iowa State University, Ames Iowa 1978, quinta edición
página 45

- 18.- Thomas R. J. y Reid J. P. J.
Eficacia del Oxfenbandazole contra Nematodirus e Inivisión de
Estados Larvarios de Nematodos en Ovejas
página 683 abtracto 5016
- 19.- Vihan and Sahni
Efficacy of four antihelmintics in growing lambs under semiarid
conditions
Veterinary Bulletin 1980 Vol. 50 No. 11
página 980 abtracto 7470
- 20.- Yannarella F. G., Manazza J. A., Denegri D. M. y Led J. E.
Acción del Albendazole sobre Monienza y Thizanosoma en Lanares
Veterinary Bulletin 1980 Vol. 50 No. 6
página 534 abtracto 35 39