

214



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

COMPARACION DE LA EFICACIA DE
3 ANTIHELMINTICOS, EN EQUINOS DEL
CRIADERO MILITAR EN CHIHUAHUA.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A
BENJAMIN ALAMILLO TERAN

ASESORES:

- M.V.Z. CRISTINA GUERRERO MOLINA
- M.V.Z. HECTOR QUIROZ ROMERO
- M.V.Z. SERGIO A. RIVERA GUERRERO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1 9 8 9



Universidad Nacional
Autónoma de México



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 está 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.

R E S U M E N

ALAMILLO TERAN, BENJAMIN. Comparación de la eficacia de 3 althieminticos en equinos del criadero militar en Chihuahua. (Bajo la dirección de: Héctor Quiroz Romero, Cristina Guerrero Molina, Sergio Antonio Rivera Guerrero).

Este trabajo se realizó en el criadero militar de ganado No. 2 ubicado en Santa Gertrudis, Chihuahua, con 50 potros de seis a veinticuatro meses de edad de ambos sexos de la raza pura sangre inglés. Se tomaron muestras de materia fecal directamente del recto con el objeto de efectuar exámenes coproparasitoscópicos a través de las técnicas de flotación, Mc. Master. Los días menos dieciseis y menos ocho antes del tratamiento y los días 7, 30, 60 y 90 después del tratamiento, esto fue en los meses de mayo, junio y julio de 1988. Los equinos se agruparon en cinco lotes de diez potros cada uno. El lote A recibió tratamiento con piperacina a la dosis de 30 mg/kg. El lote B se le administró neguvón a la dosis de 10 mg/kg. El lote C recibió una combinación de piperacina y neguvón a la dosis 30 mg y 10 mg respectivamente por kg de peso. Al lote D, se le aplicó fenbendazol a la dosis de 7.5 mg/kg. El lote E permaneció como testigo. Los resultados para el grupo que recibió piperacina fueron de 99% contra P. equorum y de 96.7% contra Estrongilidos en la reducción de Hpg. Al lote que se le aplicó fenbendazol tuvo un porcentaje de reducción de Hpg de 100% contra P. equorum y de 96.7 contra Estrongilidos. El grupo tratado con neguvón tuvo 97.6% contra P. equorum y 92.7 contra Estrongilidos. La combinación que se utilizó con piperacina-neguvón tuvo un porcentaje de reducción de 98.1% y 94.3% contra P. equorum y Estrongilidos. Finalmente el costo por tratamiento individual para potros de 300 kg de peso vivo fue para la piperacina de 5,320.00, el fenbendazol de 6,066.00, el neguvón 1,750.00 y para la combinación piperacina-neguvón de 7,070.00 pesos respectivamente.

I N D I C E

	<u>Página</u>
RESUMEN	1
INTRODUCCION	2
MATERIAL Y METODOS	6
RESULTADOS	8
DISCUSION	11
LITERATURA CITADA	14
CUADROS	17

I N T R O D U C C I O N

Las nematodosis en los equinos les impiden realizar su función zootécnica de manera adecuada, produciendo en algunos casos daños de poca importancia, mientras que en otros causan problemas muy severos, que pueden conducirlos a la muerte (2,3).

Las condiciones epizootiológicas como son clima, tipo de suelo, vegetación, etc., favorecen la presentación de estas parasitosis en los equinos (6,11).

Los géneros y especies más frecuentes que parasitan el tracto gastrointestinal de los equinos son: Habronema megastoma, H. microstoma, H. muscae, Gasterophilus spp., Parascaris equorum, Oxyuris equi, Strongiloides westeri, Strongylus equinus, S. vulgaris, S. edentatus, pequeños estrongilidos, Triodontophorus spp., Anoplocephala perfoliata, A. magna, Paranoplocephala mamillana (7,9,10,11,14).

Debido a las pérdidas ocasionadas por las enfermedades parasitarias es necesario encontrar soluciones para controlar estas, una de esas soluciones es el uso de antiparasitarios. (1).

En un estudio realizado con 30 caballos infestados naturalmente con parásitos de la familia Strongyloidea en Chile, en 1979, González reportó que 30 caballos que recibieron una sola dosis de fenbendazol a razón de 7.5 mg/kg, tuvieron 30 días después del tratamiento una reducción en el número de huevos por gramo de heces del 98% (5).

Malan y Reinecke en 1979 en Sud-Africa, comunicaron que 17 caballos que recibieron el fenbendazol por vía oral a la dosis única de 10 mg/kg tuvieron un 100% de reducción en el número de huevos por gramo de heces de Strongylus vulgaris y S. equinus 7 días después del tratamiento (8).

En un trabajo realizado por Scoggins en los Estados Unidos de Norteamérica en 1982 comparando 6 Antihelmínticos en 60 caballos, reportó los siguientes porcentajes en la reducción del número de huevos de Strongylus spp por gramo de heces para el Fenbendazol del 80.1% y para el neguvón de 94.4% (14).

El criadero militar de ganado equino No. 2, que pertenece a la Secretaría de la Defensa Nacional, se encuentra ubicado en la Ex-Hacienda de Santa Gertrudis, Municipio de Saucillo, en el Estado de Chihuahua, limitado al norte por

los poblados del 92 y 99, por el Sur con el Ejido de Nogalejo y Monte Redondo, por el Poniente con los Ranchos de los señores Arieta y Ríos y por el Oriente con el Ejido De Conchos y la Boquilla.

El criadero militar de ganado equino no. 2, cuenta con una extensión de 149,590 hectáreas de terreno accidentado, desértico en su mayor parte, contando con un 40% de buenos pastos naturales, los cuales son aprovechados para el pastoreo.

El problema que se pretende investigar es conocer la eficacia comparativa entre piperacina, neguvón y fenbendazol y una combinación de éstos (piperacina-neguvón) cual es el que tiene mayor efecto sobre la reducción de huevos por gramo de heces, ya que son los tres anthelmínticos que más se utilizan en el criadero militar de ganado.

Por otra parte se requiere de información sobre el grado de reinfestación de nematodos gastroentéricos medidos a través de hpg* (huevos por gramo de heces) en los meses de mayo, junio y julio.

La hipótesis que se pretende demostrar es que la combinación de piperacina con neguvón es más eficaz que el

*hpg (huevos por gramo de heces).

empleo de piperacina, neguvón y el fenbendazol sólo en la reducción de hpg.

El objetivo de este trabajo fue determinar entre tres antihelmínticos, piperacina, neguvón, fenbendazol y una combinación de piperacina, neguvón, cual de estos tiene mayor eficacia en la reducción de huevos de nematodos gastrointestinales, así como cuantificar el grado de reinfestación de nematodos gastroentéricos en equinos bajo las condiciones de estabulación del criadero durante el período comprendido entre los meses de mayo, junio y julio.

M A T E R I A L Y M E T O D O S

Para este trabajo se utilizaron 50 potros de 6 a 24 meses de edad de ambos sexos de pura sangre inglés. Estos equinos se agruparon en 5 lotes de 10 potros cada uno, los cuales se trataron de la siguiente forma:

- Lote A, recibió tratamiento con piperacina* a la dosis única de 30 mg/kg de peso vivo por la vía oral.
- Lote B, se le administró neguvón** I a la dosis única de 17 mg/kg de peso por vía oral.
- Lote C, recibió una combinación de los dos antiparasitarios utilizados con los lotes A y B (piperacina y neguvón), a la dosis única de 50 mg/kg de peso vivo de piperacina y de 12 mg/kg de peso vivo de neguvón por la vía oral.
- Lote D, recibió tratamiento con fenbendazol*** por la vía oral a la dosis única de 7.5 mg/kg de peso vivo.
- Lote E, no recibió tratamiento y permaneció como testigo positivo.

* Piperex, N.F. Lab. Squibb

** Neguvón, Laboratorios Bayer de México, S.F.

*** Panacur granulado al 22%, Lab. Química Hoechst.

Los potros de los 5 lotes fueron muestreadados dos veces con intervalo de 8 días, antes del tratamiento y los días 7, 30, 60 y 90 después del mismo.

Las muestras de heces se tomaron directamente del recto de los potros, fueron colocadas en bolsas de polietileno, se identificaron y se trasladaron en refrigeración al Laboratorio de Patología Animal de la S.A.R.H., en Delicias, Chihuahua, donde se realizaron las técnicas de flotación, Mc. Master y de coprocultivo, para determinar el número de huevos por gramo de heces (hpgh).

La eficacia de los productos utilizados se calculó de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Promedio del No. de huevos} \quad \text{Promedio del número de huevos}}{\text{x gr. heces del testigo} \quad \text{x gr. de heces en el tratado}} \times 100$$

$$\frac{\text{Promedio del número de huevos}}{\text{x gr. de heces del testigo}}$$

Finalmente se hizo una evaluación del costo de los tratamientos para ver cual tiene más ventajas económicas.

R E S U L T A D O S

El Lote A, tratado con piperacina tuvo al inicio de la prueba un promedio de 1235 hpg de Parascaris equorum y de 840 hpg de Estrongilidos. El porcentaje de eficacia a los 7 días pos-tratamiento fue de 99% contra P. equorum y de 96.7% contra Estrongilidos. Los equinos de este grupo comenzaron a presentar reinfestación a partir del día 30 después del tratamiento donde se observaron promedios de 150 y 200 hpg para P. equorum y Estrongilidos. Los días 60 y 90 post-tratamiento se obtuvieron 280 y 320, 475 y 500 hpg de P. equorum y Estrongilidos respectivamente (véase cuadro 1).

En el lote B tratado con neguvón se encontraron antes del tratamiento un promedio de 1390 hpg de P. equorum así como 605 hpg para Estrongilidos. El porcentaje de eficacia a los 7 días post-tratamiento fue de 97.6% para P. equorum y de 93.1% para Estrongilidos. En este lote los equinos manifestaron a través de huevos la reinfestación a los 30 días de tratamiento observando promedios de 80 hpg y de 135 hpg para P. equorum y Estrongilidos respectivamente. El día 60 se obtuvo un promedio de 315 hpg para P. equorum y 310 hpg para Estrongilidos, mientras que el día 90 los promedios fueron de 470 hpg para P. equorum y de 445 para Estrongilidos (Ver cuadro 2).

El lote C fue tratado con una combinación de piperacina-neguvón, teniendo al iniciar el estudio un promedio de 1397 hpg para P. equorum y de 1092 hpg para Estrongilidos. La eficacia de la combinación de los dos productos a los 7 días del tratamiento fue de 98.1% y de 94.3% contra P. equorum y Estrongilidos respectivamente. La presencia de huevos en este grupo se inició el día 30 post-tratamiento con promedios de 100 y 130 hpg para P. equorum y Estrongilidos. A los 60 días se obtuvo un promedio para ambos parásitos de 245 hpg; el día 90 se observaron promedios de 360 y 420 hpg para P. equorum y Estrongilidos (véase cuadro 3).

En el lote D tratado con fenbendazol se obtuvo al inicio de la prueba un promedio de 1245 hpg para P. equorum mientras que para Estrongilidos fue de 615 hpg. El porcentaje de eficacia fue de 100% contra P. equorum y de 96.7% contra Estrongilidos. La presencia de huevos se inició a partir del día 30 después del tratamiento donde se observaron promedios de 40 y 50 hpg para P. equorum y Estrongilidos. Los días 60 y 90 post-tratamiento se encontraron promedios de 260 y 410 hpg para P. equorum, mientras que para Estrongilidos se observó promedios de 150 y 295 hpg. (Ver cuadro 4).

El lote E que fue el testigo, tuvo 15 días antes del inicio de este trabajo un promedio de 1055 hpg para P.

equorum y de 620 para Estrongilidos. Los promedios que se observaron a los 7, 30, 60 y 90 días después del tratamiento fueron para P. equorum de 820, 750 y 665, mientras que para Estrongilidos fueron 770, 540 y 490 respectivamente. Así tenemos que para los tres meses posteriores al estudio de los otros lotes tratados (A, B, C y D) se mantuvo un promedio de promedios de 730 hpg y 578 hpg para P. equorum y Estrongilidos en este grupo testivo (véase cuadro 5).

El grado de reinfestación de nematodos gastroentericos y el tiempo en el que se presentó se se observa en las gráficas I - V.

El costo del tratamiento se calculó para potros de 300 kg de peso vivo, y la dosis individual fue para la piperacina de 5320.00 pesos, para el producto de 1750.00 pesos para la combinación piperacina neguvón fue de 7070.00 pesos, y para el fenbendazol fue de 6066.00 pesos.

D I S C U S I O N

El grupo de equinos que recibió la piperacina tuvo una eficacia del 99% contra P. equorum y de 96.7% contra Estrongilidos, condición que difiere de la encontrada por Gerasimova, et. al. en una evaluación de varios Entihelmínticos a través de la reducción de hpg en 132 equinos, reportaron que el adipato de piperacina a la dosis única de 20 a 30 mg/kg durante dos días seguidos fue 100% eficaz contra Estrongilidos y de 33.3% contra P. equorum (4), creemos las diferencias encontradas fueron debidas a las dosis utilizadas.

El lote tratado con fenbendazol tuvo un porcentaje de reducción de hpg de 100% y 96.7% contra P. equorum y Estrongilidos.

En un estudio realizado en Brasil, Ramos et. al. comunicaron que el fenbendazol a la dosis de 7.5 mg/kg tuvo una reducción en hpg dos días después del tratamiento de 98.6% y de 85.9% contra Estrongilidos 7 días después del tratamiento y 60 días después del mismo respectivamente (13).

González et.al. (5) utilizaron fenbendazol a la dosis de 7.5 mg/kg en equinos y tuvieron una reducción

en el número de hpg de 98%, 30 días después del tratamiento contra Estrongilidos, resultados que concuerdan con lo encontrado en este estudio.

El grupo de equinos que recibió neguvón tuvo una eficacia del 97.6% contra P. equorum y de 92.7% contra Estrongilidos.

La combinación que se utilizó de piperacina y neguvón tuvo un porcentaje de reducción hpg 98.1% y 94.3% contra P. equorum y Estrongilidos, situación que concuerda parcialmente con el trabajo realizado por González et. al. en el que la piperacina a la dosis de 40 mg/kg y el neguvón a la dosis de 30 mg/kg, redujeron el número de hpg en 88.1% y 92.9% 30 días después del tratamiento respectivamente (5), sin embargo hay diferentes dosis utilizadas.

En cuanto a los costos obtenidos por tratamiento se encontró lo siguiente; para el tratamiento con piperacina la dosis por equino fue de 5320.00, para el fenbendazol de 6 066.00, para el neguvón 1 750.00 y la combinación neguvón piperacina de 7 070.00.

Por lo que se recomienda usar el fenbendazol, por que tiene un costo de 6066 pesos y una eficacia de 100 y

96.7% respectivamente.

El producto más eficaz en la reducción de hpg fue el fenbendazol con 100% contra P. equorum y 96.7% contra estrongilidos.

El producto más barato fue el neguvón, la dosis para 300 kg de peso fue de \$1,750.00 pesos.

Finalmente la hipótesis que se propuso en este trabajo no resultó cierta, ya que el producto más efectivo fue el fenbendazol.

L I T E R A T U R A C I T A D A

1. Bello, R.T.: Perspectives on current equine anthelmintic therapy; misunderstanding and clarification. Proceedings of the twenty-fifth annual convention of the American Association of Equine Practitioners. Miami Beach, Florida, De. 1979. Editor American Association of Equine Practitioners, 261-268, (1979).
2. Borcher, A.: Parasitología Veterinaria. Ed. Acribia, Zaragoza, España. 164-173. 1975.
3. Escalante de la H.J.: Nueva dimensión que da el caballo fuerza y belleza. Miliciades. Ed. Círculo Farmacéutico, S.A. México, D.F., 62-64, (1981).
4. Gerasimova, G.N., Razvodova, S.N., and Ouchinnikova, M. N.: Helminth infection in horses at the omsk racing course and comparative evaluation of anthelmintics. Omsk, Omskii, Sol. Skokhozyaistvenny Institut., 8, 13, (1984).
5. González H., Zurita, L. y Rodríguez H.: Estudio comparativo de antihelmínticos en la estrongilosis intestinal en caballos pura sangre. Boletín Chileno de Parasitología 34, 3/4, 76-79, (1979).
6. Lapage, G.: Parasitología Veterinaria 4ed. Ed. CECSA México, D.F. 85-94. 1978.

7. Levine, N.D.: Nematode parasite of domestic animals and of man. Burgess Publ. Co. Minneapolis, U.S.A. 70-80 1968.
8. Nemeseri, C.: Diagnóstico Parasitológico Veterinario. Ed. Acribia, Zaragoza, España, 1981.
9. Ogburne, C.P.: Studies on the epidemiology of Strongylus vulgaris infections of the horse. Int. J. Parasitol. 5: 423-426. (1975).
10. Ortega, L. y Garcia, N.E.: Estudio preliminar de las paratitosis en equinos del C.E.P. (Las Margaritas) de Hueytamalco en Puebla, Pue. CEP las margaritas. 1982.
11. Quiroz, R.H.: Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos. Ed. LIMUSA, México, D.F., 1984.
12. Ramos, J.V., Kasai, N., Costa, A.J. and Perecin, D.: A comparative study of the efficacy of fenbendazole and mebendazole for the control of horse strongyles. Revista de Facultades de Medicina Veterinaria e Zootecnia da Universidade de Soa Paulo. 20, I, 43-52. (1983).
13. Rivera, A.H.M.: Estudio bibliográfico de la parasitología en equinos. Tesis de licenciatura. Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1977.

14. Scoggins, R.D.: Results of a comparative anthelmintic study in horse. Modern Veterinary Practice, 63, 7, 5/9-580 (1982).

CUADRO 1. NUMERO DE HUEVOS POR GRAMO DE HECEZ OBSERVADOS EN EL LOTE TRATADO CON PIPERACINA.

POTROS	DIAS ANTES DEL TRATAMIENTO				DIAS DESPUES DEL TRATAMIENTO							
	-16		-8		7		30		60		90	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	1400	1200	2600	1600	0	0	100	200	250	400	300	450
2	2200	100	1500	2500	0	50	100	150	200	200	400	350
3	1200	900	300	1300	0	50	100	200	100	400	200	500
4	2000	800	750	1000	0	0	200	250	400	200	600	400
5	2500	300	2000	400	50	100	150	200	200	250	300	350
6	100	500	1100	500	0	0	50	150	300	300	500	700
7	400	450	800	250	50	0	250	200	500	200	1000	400
8	1200	1000	250	750	0	0	200	200	200	450	400	500
9	300	500	1900	950	0	0	150	250	250	350	450	550
10	800	100	500	800	0	0	200	200	400	450	600	750
MAX	2500	1200	2600	2500	50	100	250	250	400	450	1000	750
MIX	300	100	250	250	0	50	50	150	100	200	200	350
EPICACIA					99%	96.7%						

\bar{X}

P. equorum 1235

Strongylidos 840

A = P. equorum

B = Strongylus sp.

CUADRO 2. NUMERO DE HUEVOS POR GRAMO DE HECEB OBTENIDOS EN EL LOTE TRATADO CON NEGUVON

POTROS	DIAS ANTES DEL TRATAMIENTO				DIAS DESPUES DEL TRATAMIENTO							
	-16		- 8		7		30		60		90	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	1900	300	1500	400	0	0	200	50	400	150	750	200
2	1300	1300	200	1000	100	0	350	150	300	300	450	400
3	900	200	1400	400	50	150	150	150	350	450	500	500
4	2100	700	800	350	0	50	150	150	200	450	400	750
5	1700	1000	1000	500	50	50	200	200	400	300	300	600
6	2300	150	1500	200	0	0	50	150	150	200	200	550
7	1900	500	2000	1000	0	0	150	200	200	600	350	800
8	800	800	1500	400	0	150	200	150	250	400	450	350
9	2500	1100	400	900	0	200	100	100	500	100	750	200
10	100	400	2000	500	50	0	250	50	400	150	550	100
MAX	2500	1300	2000	1000	100	200	350	200	500	600	750	800
MIN	100	150	200	200	0	0	100	50	150	100	200	100
X	1550	645	1230	565	25	45	180	135	315	310	470	445

EFICACIA

97.6% 92.7%

XX P. equorum 1390
Estrongilidos 605

A = P. Equorum
B = Strongylus sp.

CUADRO 3. CONTEO DE HUEVOS POR GRAMO DE HECEAS OBSERVADAS EN EL LOTE TRATADO CON LA COMBINACION PIPERACINA-NEGUVON.

POTROS	DIAS ANTES DEL TRATAMIENTO				DIAS DESPUES DEL TRATAMIENTO							
	-16		-8		7		30		60		90	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	3000	1000	1750	900	0	0	50	50	150	100	200	400
2	700	1500	800	1500	0	0	50	100	200	500	400	500
3	1300	800	1200	850	50	100	100	100	200	200	350	400
4	1900	850	1500	700	0	50	50	100	50	150	100	300
5	800	1250	400	1500	50	50	100	100	400	200	700	500
6	2300	750	2000	800	50	50	50	200	150	400	150	800
7	1500	900	1000	1000	0	0	200	200	400	400	800	600
8	900	1750	800	1500	50	50	250	200	300	200	400	250
9	2600	1200	2500	600	0	50	50	150	200	150	250	250
10	1000	1300	1000	1200	0	0	200	100	400	150	250	200
MAX	2600	1750	2500	1500	50	100	250	200	400	500	800	800
MIX	1500	750	400	600	0	0	50	50	50	100	100	200
\bar{x}	1500	1130	1245	1055	20	35	100	130	245	245	360	420

EFICACIA

98.1% 94.3%

\bar{X}

P. equorum 1397
Strongilidos 1092

A = P. equorum

B = Strongylus sp.

CUADRO 4. OBSERVACION DEL NUMERO DE HUEVOS POR GRAMO DE HIECES EN EL LOTE TRATADO CON FENBENDAZOL.

FOTROS	DIAS ANTES DEL TRATAMIENTO				DIAS DESPUES DEL TRATAMIENTO							
	-16		-8		7		30		60		90	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	2500	2000	2000	1000	0	0	0	0	50	50	300	100
2	1200	600	1000	500	0	0	0	0	150	100	450	200
3	1400	1800	1500	900	0	0	0	0	150	100	300	150
4	2300	2000	1000	1000	0	100	50	200	200	250	500	400
5	700	500	800	500	0	0	50	0	400	50	450	100
6	1000	1000	500	500	0	50	0	100	500	200	1000	400
7	200	800	1000	450	0	0	50	50	50	100	400	500
8	200	100	500	250	0	0	150	50	450	300	500	300
9	900	550	800	500	0	50	0	100	500	400	800	500
10	1100	1000	1000	500	0	0	100	0	150	50	300	300
MAX	2500	2000	2000	1000	0	100	150	200	500	400	1000	500
MIX	200	100	500	250	0	0	50	0	50	50	300	100
\bar{X}	1380	620	1110	610	0	30	40	50	260	150	410	245
EFICACIA					100%	96.7%						

\bar{X} P. Equorum 1245 HPG
Estrongilidos 615 HPG

A = P. Equorum
B = Strongylus sp

CUADRO 5. NUMERO DE HUEVOS POR GRAMO DE HECEC ENCONTRADOS EN EL GRUPO TESTIGO DURANTE TODO EL ESTUDIO.

POTROS	DIAS ANTES DEL TRATAMIENTO				DIAS DESPUES DEL TRATAMIENTO							
	-16		-8		7		30		60		90	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	3500	1200	2000	1000	900	1200	800	1000	1500	1200	1000	1500
2	500	400	700	500	800	900	1000	800	500	500	800	500
3	200	900	500	700	1000	800	500	450	200	300	150	300
4	1500	500	800	150	500	1000	800	450	300	1000	1000	500
5	1300	1000	1000	800	1200	1000	800	800	900	450	500	500
6	2000	100	500	300	1000	800	800	450	500	500	150	200
7	1200	300	1200	150	1000	300	1000	200	800	150	800	100
8	150	400	300	200	300	300	400	250	800	100	800	500
9	200	800	150	800	300	400	400	500	500	500	450	300
10	300	800	1000	1000	1200	1000	1000	500	1200	450	1000	500
MAX	3500	1200	2000	1000	1200	1200	1000	1000	1500	1200	1000	1500
MDX	150	100	100	150	300	300	400	200	200	100	150	100
\bar{X}	1355	680	755	560	820	770	750	540	720	515	665	490

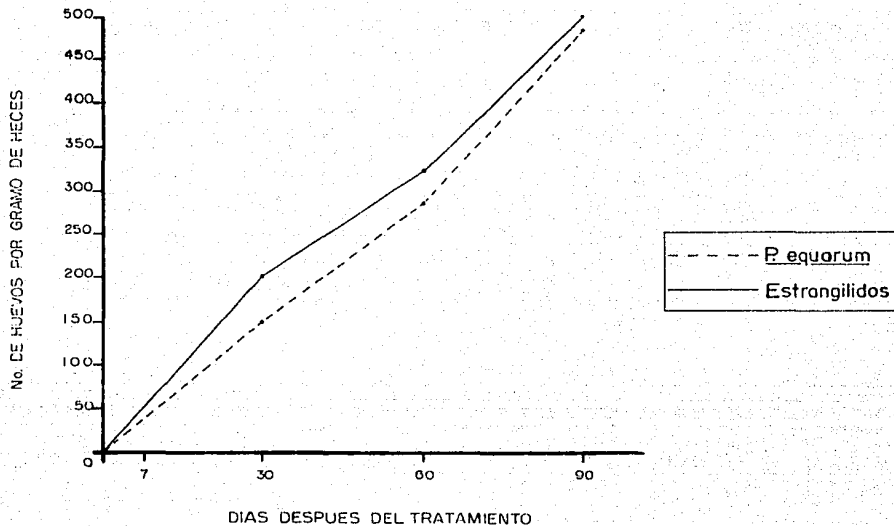
EFICACIA

XX P. equorum 1055
Strongylidos 620

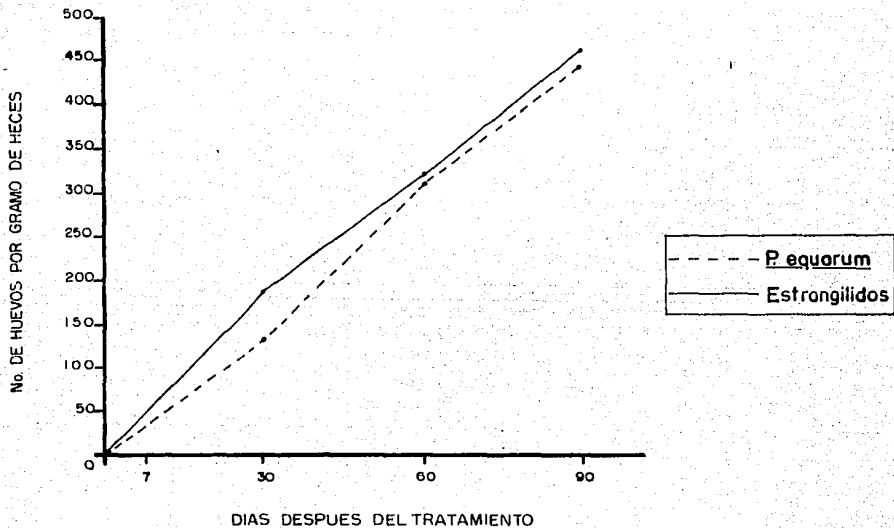
XX P. equorum 738
 XX Strongylus sp 5/8

A = P. equorum
 B = Strongylus sp

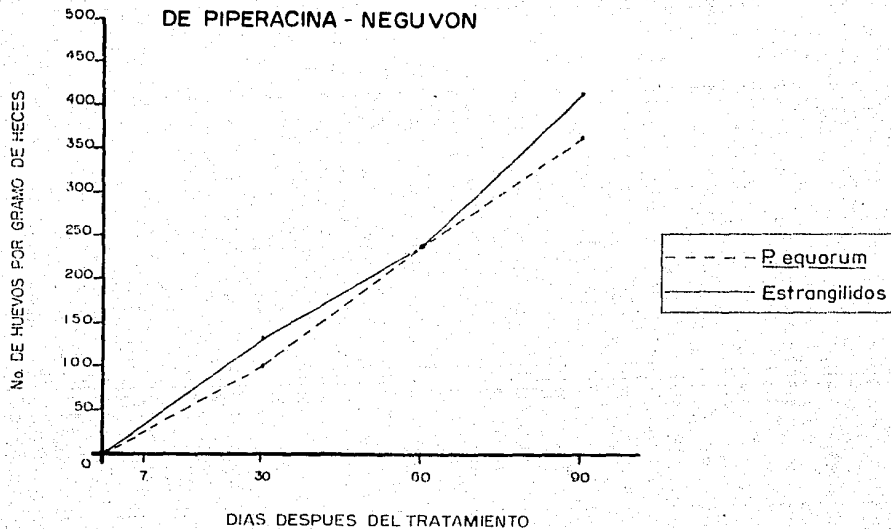
GRAFICA 1: GRADO DE REINFESTACION OBSERVADO EN LOS EQUINOS DESPUES DE UN TRATAMIENTO CON PIPERACINA



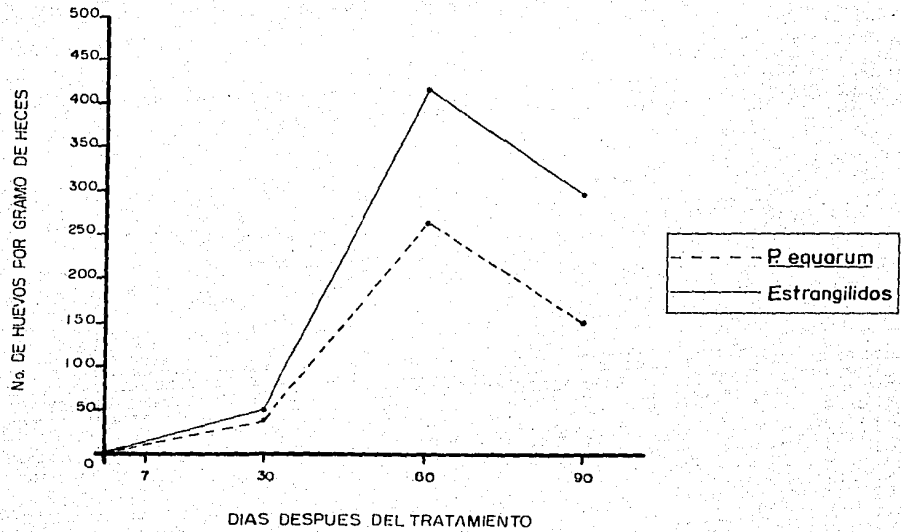
GRAFICA II. GRADO DE REINFESTACION OBSERVADO EN LOS EQUINOS DESPUES DE UN TRATAMIENTO CON NEGUVON



GRAFICA III. GRADO DE REINFESTACION OBSERVADO EN LOS EQUINOS DESPUES DE UN TRATAMIENTO CON UNA COMBINACION DE PIPERACINA - NEGUVON



GRAFICA IV. GRADO DE REINFESTACION OBSERVADO EN LOS EQUINOS DESPUES DE UN TRATAMIENTO CON FENBENDAZOL



GRAFICA V . PROMEDIOS OBSERVADOS EN LOS EQUINOS DEL GRUPO TESTIGO . LOS DIAS 30 ,60 Y 90 POSTRATAMIENTO.

