



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA  
Y ZOOTECNIA

EFFECTO DEL INTERVALO DE DESPARASITACION Y  
CAMBIO DE CAMA EN LA FRECUENCIA DE PARAS-  
CARIS EQUORUM EN EL HIPODROMO DE LAS  
AMERICAS.

T E S I S

Que para obtener el Título de  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a:

MARTINEZ CERTUCHA ARTURO



ASESOR:

M.V.Z MA. TERESA QUINTERO MARTINEZ

MEXICO, D. F.

1993

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



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.

## INDICE

1.- Resumen.....	1
2.- Introducción.....	3
Justificación.....	6
Hipótesis.....	7
Objetivo.....	8
3.- Material y métodos.....	9
4.- Resultados.....	11
5.- Discusión.....	16
6.- Conclusiones.....	20
7.- Bibliografía.....	21

## RESUMEN

MARTINEZ CERTUCHA ARTURO. Efecto del intervalo de desparasitación y cambio de cama en la frecuencia de Parascaris equorum en el Hipódromo de las Américas (D.F.) Bajo la dirección de la M.V.Z. María Teresa Quintero Martínez.

El objetivo del presente trabajo fué determinar la frecuencia de huevos de Parascaris equorum en caballos con cambio de cama cada mes y calendario de desparasitación cada dos meses en el Hipódromo de las Américas. Para realizar dicho trabajo se tomaron muestras de materia fecal directamente del recto, de 350 caballos practicándoseles las técnicas coproparasitoscópicas de flotación y Mc Master. Se procedió a realizar la prueba de  $\chi^2$  comparando las variables de cambio de cama al mes y cambio de cama de más del mes obteniéndose 8.3% de positivos al mes y 6.7% positivos a más del mes. Cabe hacer mención que el material de cama en todas las cuadras fué biruta, y el manejo que todos los encargados mencionaron que se realizaba, era el volteo de la cama a diario, elevación de las cabeceras y remoción de las heces tres veces al día.

Posteriormente se comparó la frecuencia de desparasitación a los 2 meses y a más de los 2 meses obteniéndose 0.005% de positivos a los 2 meses y el 15.38% de positivos a más de los 2 meses.

Se observó una frecuencia de 7.75% de Parascaris equorum.

Se concluyó que el cambio de cama no influye sobre la frecuencia de este parásito y por el contrario la frecuencia de desparasitación es determinante en la presencia de Parascaris equorum.

## INTRODUCCION

En la actualidad el caballo tiene importancia económica por el auge del deporte ecuestre, lo que mantiene actualmente la explotación de la especie, la cual se ve afectada por varias enfermedades de etiología diversas ( Viricas, bacterianas y parasitarias) (9).

Los caballos en sus diferentes tipos de crianza se ven expuestos a adquirir diversas parasitosis dentro de las cuales las mas comunes son las del aparato digestivo tales como: cestodosis, estrongilosis, parascariasis., todas ellas se adquieren por el consumo de alimento, agua de bebida contaminados con larvas o huevos infectantes, según sea el caso, de ahí que los animales aunque no se encuentren libres en potreros pueden adquirir cualquiera de las parasitosis mencionadas (9).

Parascaris equorum en su fase adulta se localiza en el intestino delgado del caballo y la larva realiza una migración hepato-cardio-pulmonar (2,6,11,12).

Esta nematodosis afecta a caballos de todas las edades. Sin embargo la intensidad de la infestación es mayor en potros de 3 a 9 meses de edad, son los que sufren con mayor frecuencia de esta parasitosis ya que tienen el hábito de lamer o ingerir las heces de su madre (6,11).

Los huevecillos se encuentran en el suelo y la infestación tiene lugar por vía oral (Larva II dentro del huevo) (11). Los huevos sin embrionar salen con las heces, su

desarrollo lo determina la temperatura, humedad y oxígeno a 15°C requiere de 37 días y a 35°C de 4 días.

El desarrollo cesa a 39°C y abajo de 9°C (2,11). Es por ello que la intensidad de la parascariasis así como su transmisión tienen una marcada variación estacional. Las estaciones lluviosas favorecen la transmisión, así como las estaciones de sequía le son adversas (2,11,12).

El periodo de prepatencia es de 44 a 77 días y el patente de 101 a 104 días (6,11,12). Es por lo que el uso de un desparasitante adecuado como son las ivermectinas, compuestos derivados del actinomiceto, streptomyces avormitilis, antihelmítico de amplio espectro y gran seguridad han demostrado que en dosis de 200 mcg/kg de peso corporal vía intramuscular profunda tiene un 98% de efectividad contra Parascaris equorum (3). La presentación oral ha demostrado una eficacia de 100% en formas maduras e inmaduras(2).

Los animales infestados por Parascaris equorum manifiestan un malestar general y debilidad, pelaje áspero y algunas veces pueden presentar edema en el vientre (5,11,12).

Lo anterior ha motivado a la realización de estudios en diferentes partes del mundo.

Pointer(4) en 1958 mediante exámenes coproparasitológicos en caballo, encontró que en potros menores de 2 años presentaron una frecuencia de Parascaris equorum de 58% a

los de 3 años de 20%, los de 4 años un 19.8% y en caballos de mas de 4 años un 10.4%.

Lyons(7) en estudios llevados a cabo entre 1971-1989 para determinar Parascaris equorum en una granja de caballos ligeros de Kentucky Estados Unidos utilizando 97 animales muestrados a los 281 y 819 días, encontró que el 36% de los caballos menores de 2 años y el 75% mayores de 2 años presentaban parascariasis.

Austin(2) menciona que en estudios a la necropsia que los potrillos menores de 1 año presentaban 31 % a 61% de parascariasis ,y los mayores de 1 año presentaban un 25%.

Pese a que no fue la causa de lo muerte , esta elevada infección de Parascaris equorum causó graves pérdidas económicas y un retraso en el desarrollo adecuado del caballo.

Name(8) en 1971 encontró una frecuencia de 12% de Parascaris equorum un 100 potros de 18 meses muestrados en el Hipódromo de las Américas Ciudad de México.

Bocanegra(3) en 1984 mediante análisis coproparasitológicos de flotación y MC Master en 155 potros alojados en el Hipódromo de las Américas encontró a 23 de ellos positivos a Parascaris equorum, esto correspondió a un 18% de caballos infectados.

Encinas(11) en 1975 mencionado por Quiroz 1986 encontró 17% de Parascaris equorum en caballos localizados en Tulancingo Hidalgo.

## JUSTIFICACION

Debido a que son pocos los datos acerca del efecto del intervalo de desparasitación y cambio de cama sobre la frecuencia de Parascaris equorum en 28 cuadras del Hipódromo de las Américas se pretendió desarrollar el presente trabajo, mediante exámenes coproparasitoscópicos de flotación y MC Master y contribuir en parte al conocimiento de esta parasitosis, de importancia en el campo de la clínica equina.

**HIPOTESIS**

En los caballos que se encuentran en cuadras en las que se cambia la cama al mes y se desparasita cada 2 meses, contra Parascaris equorum este se presenta en menor proporción que en aquellos localizados en cuadras que no se cambia la cama al mes ni se desparasita cada dos meses.

## OBJETIVO

Determinar la frecuencia de huevos de Parascaris equorum en caballos con cambio de cama cada mes y calendario de desparasitación cada 2 meses en el Hipódromo de las Américas Ciudad de México.

## MATERIAL Y METODOS

El presente trabajo se realizó en el Hipódromo de las Américas y en el Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M. El material consistió en 350 muestras de materia fecal de caballos procedentes de 27 cuadras.

Se muestrearon 50 animales por semana del 20 de Noviembre de 1992 a Febrero de 1993. Dichas muestras se tomaron del recto del animal, estas se depositaron en bolsas de polietileno y se identificaron de la siguiente forma:

Fecha, Cuadra, Nombre del caballo, Edad, Sexo(1).

Posteriormente fueron transportadas al Laboratorio de Parasitología donde fueron analizadas (1).

La técnica utilizada para la identificación de los huevos de Parascaris equorum fue la de coproparasitoscópico por flotación con solución saturada de cloruro de sodio y MC Master en los casos que resultaron positivos para obtener el número de huevos por gramos de heces. Los 350 caballos estuvieron localizados en 27 cuadras diferentes. (Condiciones de cama y desparasitación diferentes). Las muestras fueron tomadas de caballos que no habían sido desparasitados en los últimos dos meses.

Se integraron 4 grupos de acuerdo al siguiente cuadro:

## Distribución de los datos

Cuadro 1.

	cambio de cama 1 mes	cambio de cama + de 1 mes
desparasita 2 meses	P=1 T=119 C=8	P=0 T=62 C=3
desparasita mas de 2 meses	F=17 T=97 C=8	P=9 T=72 C=8

TT=350

TP=27

TC=28

% De caballos positivos a Parascaris equorum 7.71%

P=POSITIVOS

T=TOTAL

C=CUADRAS

TT=TOTAL DE CABALLOS

TP=TOTAL DE POSITIVOS

TC=TOTAL DE CUADRAS

Los datos obtenidos fueron analizados por medio de  $\chi^2$  (10).

## RESULTADOS

El cuadro número 2 se comparan frecuencia de caballos positivos a Parascaris equorum contra negativos de acuerdo con la distribución de los datos encontrándose diferencia estadística entre lo observado y lo esperado (26.31 > 11.34) ( $P < 0.01$ ).

En el cuadro número 3 se compara la frecuencia de desparasitación a los dos meses y la frecuencia de desparasitación en mas de los 2 meses dando como resultado diferencia estadística significativa (26.991 > 11.34) ( $P < 0.01$ ) con este resultado se puede observar que la frecuencia de desparasitación influyó directamente sobre el parásito.

En el cuadro número 4 se compara la frecuencia de cambio de cama al mes y a mas del mes se observa como resultado 7.21 (8.3% de positivos al mes y 6.7% de positivos a mas del mes) que es menor al 11.3449 de la  $\chi^2$  de tablas ( $P > 0.01$ ), entendiéndose así que el cambio de cama no afecta la frecuencia de Parascaris equorum.

El cuadro 5 muestra el número de huevecillos de Parascaris equorum por gramo de heces en las muestras positivas.

FRECUENCIA DE CABALLOS POSITIVOS A PARASCARIS EQUDRUM CONTRA  
NEGATIVOS  
CUADRO 2.

ob	E	O-E	(O-E) <sup>2</sup>	(O-E) <sup>2</sup> /E
1	9.18	-8.18	66.91	7.28
0	4.78	-4.78	22.87	4.78
17	7.48	9.51	90.57	12.10
9	5.55	3.44	11.87	2.13
27	27.0			26.31

26.31 > 11.34 (P < 0.01)

COMPARACION DE  $\chi^2$  ENTRE FRECUENCIAS DE DESPARASITACION  
CUADRO 3.

	2 meses	+2 meses				O-E	(O-E)	X
SI	1	26	27	13.96	13.04	-12.96	167.96	12.03
						+12.96	167.96	1.005
						+12.96	167.96	12.880
ND	180	143	323	17.04	155.96	-12.96	167.96	1.076
	181	169	350	181	169	0		

$\chi^2 = 26.991$        $26.991 > 11.3449$       ( $P < 0.01$ )

COMPARACION DE  $\chi^2$  ENTRE LA FRECUENCIA DE CAMBIO DE CAMA  
CUADRO 4.

1 MES		+MES				D-E	(D-E)	X	TABLA
						1.34	1.79	1.79	
SI	18	9	27	16.66	10.337	-1.34	1.76	1.76	
						-1.33	1.76	1.87	
NO	198	125	323	199.33	123.66	1.34	1.79	1.79	
216		134	350	216.00	133.93	0.01		7.21	

$\chi = 7.21$

$7.21 < 11.34$

( $P > 0.01$ )

CUADRO 5

NUMERO DE HUEVOS DE PARASCARIS EQUORUM POR GRAMO DE HECE  
 EN MUESTRAS POSITIVAS  
 (TECNICA DE MC MASTER)

	NUMERO DE CABALLOS INFESTADOS CON PARASCARIS EQUORUM	NUMERO DE HUEVECILLOS POR GRAMO DE HECE	TOTAL DE CABALLOS	RANGO DE HUEVECILLOS POR GRAMO DE HECE
DESPARASITA 2 MESES CAMBIO DE CAMA AL MES	1	600	1	600
DESPARASITA 2 MESES CAMBIO DE CAMA A MAS DEL MES	0	0	0	0
DESPARASITA MAS DE 2 MESES CAMBIO DE CAMA AL MES	2 2 1 5 3 1 3	500, 50 150, 1250 1,150 50, 2,500, 150, 150 50, 150, 150 300 350, 350, 300	17	50 - 2,500
DESPARASITA MAS DE 2 MESES CAMBIO DE CAMA A MAS DEL MES	2 1 1 2 3	350, 300 600 350 300, 350 1,150, 1,250, 1,250	9	300 - 1,250

PROMEDIO Y DESVIACION ESTANDAR DEL NUMERO DE HUEVECILLOS POR GRAMO DE HECE 524.07 ± 562.6

## DISCUSION

El porcentaje encontrado de Parascaris equorum en el total de caballos muestreados (350) fué de 7.71, o sea que 27 de los 350 fueron positivos, este porcentaje difiere de lo encontrado por Pointer en 1958, Lyons 1990 en donde en estudios coproparasitoscópicos por flotación obtuvieron una frecuencia de 20% y 35% respectivamente en caballos de 2 años esta diferencia se puede deber a que los caballos provenian de granjas diferentes, además que estos animales estaban en potreros y no se investigó que tipo de programa de desparasitación tenían ni el tiempo, ni duración del último antihelmítico aplicado, sin embargo ambos autores mencionan que la mayoría de las granjas llevaban un excelente programa para el control de parásitos. Es por esto que probablemente al no tener conocimiento de los programas de desparasitación ni tampoco sobre la calidad de los antihelmíticos el porcentaje de Parascaris equorum en ambos casos, sea tan elevado.

En cambio Name en 1971, Encinas 1975 y Bocanegra en 1984 mediante exámenes de laboratorio encontraron 12, 18 y 17% respectivamente, los muestreos fueron llevados a cabo en el Hipódromo de las Américas a excepción de Encinas cuyo trabajo se realizó en Tulancingo Hidalgo. Por su parte los trabajos realizados por Name (1971) y Bocanegra (1984) en donde el manejo de la alimentación y el trabajo son muy

parecidos, respectivamente tienen un porcentaje de Parascaris equorum de 12 y 17 % por ende ambos trabajos, no tienen una diferencia significativa pero al comparar los porcentajes contra el 7.7% del presente trabajo las diferencias pueden estar en el tiempo de desparasitación y cambio de cama, sin embargo Name (1971) no menciona que tipo de calendario se llevó a cabo ni que productos se utilizaron, al igual que Bocanegra (1984).

Considerando que lo más relevante de este estudio fué que el Parascaris equorum se ve afectado por la frecuencia de desparasitación no así por el cambio de cama, Austin(1990) menciona que un calendario de desparasitación adecuado debe comenzar a las 6 semanas de edad y repetir a intervalos de 6 a 8 semanas ( 1 mes 1/2 a 2 meses ) durante el primer año de vida, con un desparasitante que tenga una efectividad superior al 90% contra Parascaris equorum.

Por su parte Lyons (1971-1989) menciona que los animales que son tratados con antihelmínticos cada 4 a 8 semanas (1 a 2 meses) contra Parascaris equorum disminuyen casi en su totalidad el porcentaje de parascariasis, ya que aunque el periodo de desparasitación es bastante cerrado, tomando en cuenta que el periodo de prepatencia es de 44-77 días ( 1 1/2 a 2 1/2 meses) siempre queda un pequeño remanente de infección.

Esto se puede observar al analizar los resultados en donde se tiene que los animales que se desparasitaban a los 2 meses quedaba un remanente de 0.005% de animales positivos dato que coincide por lo observado por Lyons (1971-1989).

El promedio obtenido en la prueba de Mc Master en el presente trabajo fué de  $524.07 \pm 562.68$  h/g/h, este resultado difiere de lo encontrado por Bocanegra (1984) y Lozada (1980), en donde se encontró un promedio de 154.54 h/g/h y 50 h/g/h.

Esta variación puede ser debida a que Bocanegra (1984) solamente utilizó 155 potros de dos años para su estudio, y en el presente se muestrearon 350 caballos entre potros y adultos.

La diferencia de promedios tan alta puede deberse a que el presente estudio se realizó del mes de Noviembre de 1992 a Febrero de 1993, tomando en cuenta que todos los caballos tenían dos meses o más de dos meses sin desparasitar, por lo que el promedio de huevos de Parascaris equorum obtenidos en el presente trabajo fué superior al obtenido por Bocanegra (1984).

Lozada (1980) trabajó con 60 caballos del regimiento de Sarabia Guanajuato, y obtuvo 50 h/g/h y la diferencia entre el promedio obtenido por Lozada (1980) y la del presente trabajo, radica principalmente en la edad de los animales, y Lozada realizó su estudio con animales adultos que a mayor

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

19

edad menos es la posibilidad de la infestación con  
Parascaris equorum.

## CONCLUSIONES

- 1.- Se encontró el 7.71% de Parascaris equorum en 350 muestras de heces de equinos del Hipódromo de las Américas.
- 2.-Se observó que el cambio de cama se puede prolongar por más de un mes ya que este no afecta al Parascaris equorum.
- 3.-El tiempo de desparasitación fue vital para disminuir la frecuencia de este parásito, recomendándose desparasitar cada 2 meses.
- 4.-Se debe tomar como regla general hacer exámenes coproparasitológicos antes de cada desparasitación y prolongarlo durante 1 año para así poder establecer un calendario de desparasitación.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.-Acevedo, H.A. Romero, C.E. Quintero, M.T.: Manual de prácticas de Parasitología y enfermedades parasitarias. Depto. Parasitología Fac. de Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México 1990.
- 2.-Austin M.S., Gordon J.B.: Parascaris equorum infection in horse. Compendium on continuing education for practican veterinarian 8:110-119 (1990).
- 3.-Bocanegra, H.: Eficiencia de la ivermectina contra Parascaris equorum en potros de 2 años en el Hipódromo de las Américas. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México D.F. 1984.
- 4.-Bone J.F., Cat cott E.J. Equine Medicine and surgery American Veterinary Publication, Inc Santa Barbara California 1963.
- 5.-Lozada, C.Ma. G.: Valoración del efecto de oxibendazole Strongilus y Parascaris equorum en caballos. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México D.F. 1980.
- 6.-Lapage, G.,: parasitología Veterinaria 9a edición C.E.C.S.A. México 1984.
- 7.-Lyons E.T. Druge J.H. Prevalence of some internal parasites found 1971-1989 in horses born on a farm in central Kentucky. J. Equine S Cience 2:99-107 (1990).

8.-Name, T.L.A.; Incidencia de Parascaris equorum en el Hipódromo de las Américas. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México D.F. 1971.

9.-Nobins, A. Origen y prehistoria del caballo doméstico. Noticias Médico Veterinarias. México 74:33 (1974).

10.-Owen. L.D. Métodos estadísticos aplicados a la investigación y a la producción. Aguilar Madrid España 1960.

11.-Quiroz, R.H. Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos Limusa México 1986.

12.-Soulby, E.J.C. Parasitología y enfermedades parasitarias de los animales domésticos . Interamericana México 1987.