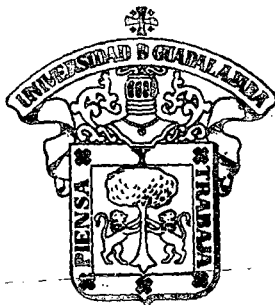


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y AGROPECUARIAS

DIVISION DE CIENCIAS VETERINARIAS



DETERMINACION DEL GRADO DE PARASITISMO
GASTROINTESTINAL EN EQUINOS SACRIFICADOS EN EL RASTRO
DE SANTA CRUZ DE LAS FLORES, JALISCO; DURANTE LOS
MESES DE SEPTIEMBRE, OCTUBRE Y NOVIEMBRE DE 1994.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA
P R E S E N T A N
P.M.V.Z. ERNESTO CASTELLANOS LOZANO
P.M.V.Z. MARCO A. GUEVARA RUBIO
DIRECTOR DE TESIS
M.V.Z. DAVID AVILA FIGUEROA
ZAPOPAN, JAL. NOVIEMBRE DE 1995

DEDICATORIA

A mis Padres Atanasio Castellanos y M^a Amelia Lozano agradezco su paciencia, apoyo y consejos los cuales me han formado y moldeado para ser un hombre de bien y provecho para Dios y la sociedad.

A mi hermano J. Alejandro Castellanos por su apoyo y compañía a lo largo de mi vida.

A mi esposa Adriana Diaz por su cariño, apoyo y compañía que fueron muy valiosos para finalizar mi carrera y este trabajo.

A mis hijos Ernesto y Edgar Adrian por su cariño, incondicional alegría y dulzura que infunden a mi vida para formarme como hombre y como padre, a ellos dedico este trabajo de Titulación.

A mis Parientes Primos y Tios que me apoyaron a realizar este trabajo.

Al M.V.Z. David Avila F. por su confianza en mi y su dirección y asesoramiento a realizar este trabajo de Titulación que es un paso más en mi vida.

A H. Jurado: M.V.Z. Ruben Anguiano E.
 M.V.Z. Maria Eugenia Loeza.
 M.V.Z. Carlos Michel Ch.

Por su amable atención hacia mi y sus consejos que sirvieron para concluir mi trabajo.

Al Sr. Pablo Guerrero R. e Hijos por su apoyo a la realización de este trabajo lo cual lo hizo posible.

Gracias.

Ernesto Castellanos Lozano.

A mis Padres:

Zenaida y Atenogenes †

A mi esposa:

Teresa.

A mis Hijos:

**Alba Mariana,
Diego Emiliano y
Joaquin Cristobal.**

A mis Hermanos:

**Francisco,
Mario,
Rafael,
Atenogenes
Patricia
Martha y
Juan Bernardo.**

A la Universidad de Guadalajara.

Marco A. Guevara Rubio.

CONTENIDO

	PÁGINA
Resumen	i
Introducción	1
Planteamiento del Problema	8
Justificación	10
Objetivos	11
Material y Método	12
Resultados	13
Discusión	20
Conclusiones	21
Bibliografía	22

RESUMEN

La parasitosis de tipo gastrointestinal tiene graves repercusiones en la Fisiología del equino, independiente de su desempeño zootecnico, ya que provoca problemas de diversa índole, como es el caso del cólico parasitario equino.

Con el objetivo de determinar el grado de parasitismo en equinos así como su distribución y frecuencia durante los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre de 1994. Se muestrearon 200 equinos de diferentes edades, raza y sexo, en el rastro de Santa Cruz de las Flores Jalisco. El estudio consistió en una inspección física ante y posmortem, y la realización de un examen coproparasitoscopico en heces cuantitativo utilizando la técnica de Mac Master procedentes de los 200 equideos. Se lograron observar 9 tipos de parásitos, con grado de positividad de hasta el 92.5%, aunque el estado físico observado en los equinos fué de tipo regular, hubo unos con caquexia, el pelo hirsuto se observó frecuentemente. En cuanto a las lesiones observadas la más frecuente fue la trombosis en vasos mesentericos, además de las calcificaciones y parásitos en cavidad abdominal. La mayor frecuencia de positividad fue en el mes de noviembre y el parásito más observado fue el *Strongylus* sp. Se requiere efectuar trabajos que relacionen el parasitismo con los diversos manejos zootécnicos y las zonas de procedencia.

INTRODUCCIÓN

Los equinos son animales monogástricos que cuentan con un ciego en su sistema digestivo el cual tiene las funciones y cualidades de una fermentación y un desdoblado de celulosa parecido al de un rumen de bovino. (26)

El caballo fue traído a América por los españoles en el año de 1492 para la conquista de México y América.

Ahora ocupa un lugar destacado en el sector pecuario y actualmente su explotación tiene tres funciones zootécnicas o aspectos económicos (23). Dentro de los cuales se tiene la tracción y transporte, entre éstos se incluye a los animales de tiro, trabajo y transporte ya que estos animales sirven en ranchos para el tiro de carretas con productos pesados que sólo este tipo de animales pueden jalar, además de su utilización para el arreo de ganado hacia corrales lo cual potencializa el traslado hacia zonas donde los vehículos no pueden llegar, formando de esta manera un transporte rural efectivo en el campo. Además los equinos aportan una fuente proteica que tiene un papel importante; en México se practica la charrería, un deporte que es parte del folklore, existen otros deportes como lo son el Hipismo, espectáculos ecuestres, carreras de caballos y el juego de polo a caballo el cual comienza a tomar auge en México. (23). Existen en la República Mexicana más de 500 asociaciones charras y múltiples clubes hipicos, donde se llevan a cabo espectáculos ecuestres, así como numerosos hipódromos para la práctica de las carreras; En el estado de Jalisco durante el año de 1985 la población equina ascendió a 524, 026 animales (10).

Los equinos padecen diversas enfermedades de tipo viral, bacterianas, parasitarias, nutricionales etc. causadas por diferentes agentes etiológicos. Dentro de estas enfermedades destacan por su importancia e interés económico debido a las grandes pérdidas que ocasionan las enfermedades parasitarias gastrointestinales, dentro de estas se encuentran algunas de carácter zoonótico, tal es el caso de los Strongyloides sp (6, 13, 25).

En general los ciclos biológicos se presentan de varias formas: parasitosis terminal en intestino y parasitosis larvária intestinal y con prevalencia externa como en el caso de la gastrophilosis equina. (5, 7, 12, 18, 25, 28).

La parasitosis terminal en intestino se presenta por ingestión de huevos de parásitos de tipo Strongyloide sp; Strongylus sp; Parascáris Equorum, Trichonema, Triodontophorus, Oxiuris equi, Anoplocephala sp. Este tipo de parásitos al entrar por vía oral pasan al intestino e inmediatamente al ser desdoblados de su cápsula pasan a través del intestino llegan hasta las arterias mesentéricas como Strongylus sp donde forman nódulos y mudan a otro estadio larvario, algunas otras larvas pueden emigrar a parénquima hepático donde también nodulan, provocan abscesos, trombosis, aneurismas y otros trastornos circulatorios, enteritis, peritonitis, etc. Las larvas maduran y después de dos o tres mudas presentan su estado adulto, adheriéndose a la mucosa intestinal. (7, 20, 25, 28).

La parasitosis en su fase larvaria intestinal, se inicia al atravesar la piel intacta y avanzando por tejido subcutáneo llega a la faringe o laringe, o bien cavidad bucal, para luego ser deglutidos y pasar a cavidad estomacal e intestinal pudiendo existir algunas larvas extraviadas las cuales toman el camino hacia cavidad pulmonar por deglución desviada lo que produce una faringitis intensa con neumonía. (6, 7, 16).

Algunos investigadores han demostrado que las larvas de gastrophilus sp recorren la epidermis durante su migración a la cavidad bucal del animal. (11).

La parasitosis es una enfermedad intestinal reconocida, la cual por migración larvaria puede llegar a ser pulmonar cardiaca y sistémica que es caracterizada por la entrada de un parásito que tiene la capacidad de infectar o vivir en un huésped.

Los parásitos atacan principalmente el sistema digestivo y por su naturaleza puede presentar una acción expoliatiz, traumática, tóxica, irriativa, infectante y antigenica, algunos de los parásitos que más frecuentemente se presentan son:

Strongylus sp arriba de 90%, Trichonema 38%, Triconema sp 3.5%, Gastrophilus sp 52%, Páscaris sp 19.5%, Oxiuros 16%, Anoplocephala sp 4% (12,17,18).

La prueba de intradermo reacción, demostro, la presencia de gastrophilus sp en equinos infectados en un 97.78% (11).

En algunos estudios realizados los Strongylus sp presentan la prevalencia mas alta dentro de los parásitos gastrointestinales, analizando su ciclo biológico en este tipo de parásitos su principal localización es en ciego y la porción ventral derecha del colon, su larva infectante es la LIII, ésta es deglutida pasando a intestino donde se desencapsula y es llevada por el movimiento peristaltico a intestino grueso, esta larva emigra por medio de la mucosa y submucosa intestinal, y forma un nódulo emerge la LIV la cual emigra a través de la cavidad abdominal, llegando al parénquima hepático, sale por los ligamentos del hígado pudiendo viajar corta distancia a la región del páncreas, riñón u otros órganos, en diecisiete semanas sufre su cuarta muda y el parásito joven que nace regresa al intestino atravesando la pared directamente. (3, 5, 7, 16, 22, 25, 28).

Los Strongylus forman nódulos que habitan para realizar sus mudas éstos los construyen en pared intestinal, parénquima hepático, submucosa intestinal, páncreas, tejido conectivo bajo el peritoneo, areterias y nodulos subserosos en la piel. (3, 5, 6, 7, 18, 20, 22, 25).

Oxiuros sp se da en el intestino grueso, colon y ciego este parásito en su ciclo presenta infección por vía oral, después que los huevecillos han caído al suelo entre el excremento tardara de cuatro a cinco días para formar la larva III, la cual es deglutida, y aflorara en el intestino delgado, al romper el huevecillo la LIII se establece en la mucosa del ciego y colon ventral, ahí sufre la tercera muda, emerge la LIV a la luz del intestino sufriendo ahí su última muda para alcanzar su estado adulto.

La LIV se alimenta mordiendo pequeños trozos de epitelio de la mucosa intestinal a diferencia de los adultos que se alimentan del contenido intestinal.

El periodo de latencia es de cinco meses aproximadamente y en intestino forman nódulos para realizar su muda. (5, 7, 16, 20).

El párascaris equorum. Es un parásito con el ciclo parecido al *Ascaris lumbricoides*, ya que pasa por arteria y vena porta del hígado a pulmón, en este tipo de parásitos existe la posibilidad de infección prenatal; en potros se puede explicar la presencia de este parásito porque se dice que tienen el hábito de lamer el excremento de la madre y recibir los huevecillos de este tipo de gusanos. (1, 2, 5, 7, 16, 20, 28).

La trichostrongylosis sp. Esta infección la causa el *Trichostrongylus axei* en el estómago y en la primera porción del duodeno en infestaciones fuertes hay erosión de mucosa.

La infestación es por vía oral, al pastar caballos conjuntamente con ganado bovino (5, 6, 7, 16).

Los Ggastrophilus sp. Tienen como principal ciclo biológico la parasitosis larvaria intestinal con prevalencia externa, ya que la mosca al dejar sus huevecillos una vez convertidos en larvas atraviesan piel intacta y viajan por tejido subcutáneo y epidermis hacia la cavidad bucal y/o faringe para ser deglutidas y fijarse en estómago o intestino para realizar sus mudas. (4, 7, 11).

La parasitosis por tenias. Corre por parte de la tenia Anoplocephala sp la cual es un parásito grande o mediano con proglótidos cortos, muy anchos y muy apretados uno sobre otro localizándose en intestino delgado (ILeon) raramente en ciego y a veces en estómago dependiendo del género de anoplocephala siendo estas A. Perfoliata, A. Magna, Paranoplocephala sp. A. Mamillana, los huevecillos de estas salen con el excremento siendo ingeridos por algunos ácaros coprófagos del género Schelaribates, Galumna, Achipera, Allogalumna; ahí se desarrolla el cisticercoide, los equinos se infestan al ingerir pasturas contaminadas por ácaros de los géneros ya mencionados. Los cisticercoides son liberados por la acción digestiva iniciando así el crecimiento de este tipo de teniasis equina. Siendo su período de prepatencia de cuatro a seis semanas. (1,2, 5, 6, 7, 16).

El método de diagnostico que se utiliza generalmente es el coprológico, que se basa en la técnica de flotación y tiene como material una centrifuga, tubos de ensaye, coladeras, botes de plástico lavables de aproximadamente 10 x 10 cms., varillas de vidrio, un microscopico con tres objetivos, una cámara MacMaster para conteo de huevecillos por gramo y como solución se uso solución glucosada. (9)

Este método se emplea para parásitos gastrointestinales exentando a algunos como gastrophilus sp.

Los métodos de prevención se establece en base a un calendario de desparasitación, a partir de los estudios coprológicos realizados, ya que de esta manera se identificará el tipo de parásitos existente para poder aplicar las medidas de control y prevención de acuerdo al problema real, así se utiliza el desparasitante adecuado de entre la gama de sales antiparasitarias para equinos tales como: Disulfuro de carbono, triclorfon, Ivermectina, tiabendazol, fenbendazol, oxfendazol, oxibendazol piperazina, pamoato de pirantel, bencimidazoles, niclosamida, diclorfen, cambendazol y fenotiazina. (6, 8, 13, 19, 24, 27).

CONTROL PARASITARIO POR Sonda NASOGASTRICA O EN ALIMENTO O PASTA.

Estos medicamentos se utilizan para las siguientes especies de parásitos equinos:

GASTRÓPHILUS SP. Se utiliza en sustitución del Disulfuro de carbono el triclofon, Dicloruros e ivermectina. (5, 6, 8, 13, 16, 24, 27).

HABRONEMA SP. Tiabendazol, Fenbendazol, Oxibendazol a dosis mayores e Ivermectina han demostrado una buena actividad. (8, 13, 16, 24, 27).

STRONGYLOS SP PEQUEÑOS. Oxibendazol, piperazina, pirantel, Dicloruros, mebendazol e ivermectina, los strongylos desarrollan una resistencia hereditaria irreversible. Por esto se debe hacer conteos en los copros después de una desparasitación. (1, 2, 3, 13, 15, 16, 24, 27).

OXIUROS SP. Los medicamentos utilizados para los strongylos pequeños funcionan, pero además la fenotiazina es específica contra estos parásitos. (16),(27),(24),(15) y (13).

STRONGYLOIDES SP. Tiabendazol, cambendazol e ivermectina y algunos bencimidazoles modernos en posologías mayores. (1, 5, 6, 9, 12, 13, 16, 19, 24, 27).

TAENIAS SP. El pamoato de pirantel ha demostrado gran actividad al doble de la dosis. Niclosamida, Diclorfen, Piperazina son muy eficaces. (1, 5, 6, 13, 16, 24, 27)

ANOPLACEPHALA. Especificada en rótulos, otros que tienen gran actividad la niclosamida y diclorfen. (6, 7, 9, 10, 12).

TRICHOSTRONGYLUS AXEI. Se ha demostrado que algunos bencímbendazoles e Ivermectina tienen actividad. (6, 7, 9, 10, 13).

PARASCARIS EQUORUM. La piperazina combinada con tiabendazol, demostró ser muy eficaz y todos los atihelmínticos para equinos de amplio espectro funcionan. (6, 7, 9, 10, 12).

STRONGYLOS SP. GRANDES. Tiabendazol, fenbendazol, y oxfendazol a dosis mayores e ivermectina son eficaces contra estos parásitos. (6, 7, 9, 10, 12, 24, 27).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La parasitosis de tipo gastrointestinal tiene graves repercusiones dentro de la economía del equino, independientemente de su función zootécnica, ya que provoca problemas leves, agudos y crónicos como es el caso del cólico parasitario equino ó bien una baja en el rendimiento del animal, anemia y adelgazamiento.

La frecuencia con la que se presenta este problema en la población equina alcanza hasta el 92% de los equinos, en el caso de los Strongylus sp (13,19), el 32% de Trichonema sp, 52% Gastrophilus sp, 19% de Parascaris sp, 16% de Oxiuros sp y 4% de Anoplocephala sp según (1), (2). Además de presentarse una frecuencia del 20% de Dyctiocaulus arnefieldi en la zona de Guadalajara. (3,14,17).

Estos diferentes tipos de parásitos presentan distintas lesiones como son: abscesos, trombosis, aneurisma, trastornos circulatorios, enteritis, peritonitis, además de producir lesiones en parénquima hepático y renal conductos Biliares y Pancreáticos. (6,16,25).

Algunos otros problemas y daños fuera del sistema digestivo son lesiones subcutáneas por migración larvaria en piel, además de producir una faringitis ó un problema pulmonar por larvas erráticas las cuales pueden viajar a pulmón e inclusive a corazón. (4,6,11,16).

Los parásitos en su mayor parte atacan al sistema digestivo y por su naturaleza pueden presentar una acción expoltriz, traumática, tóxica irritativa, infectante, antigenica y mecánica. (4,6,7,8,9,11,13,16).

Actualmente no existe una información reciente y actualizada, que no permita tener una mejor perspectiva sobre el problema de la parasitosis equina.

Dado que las enfermedades parasitarias son dinámicas es necesario continuar con trabajos como el presente que permitan actualizar las perspectivas sobre el problema de las parasitosis equinas.

JUSTIFICACIÓN

La parasitosis gastrointestinal equina constituye un proceso patológico que produce daños directos al intestino, pero su principal repercusión es el estado de desnutrición que provoca y que predispone a los animales para otras enfermedades aunque por sí sólo el parasitismo es raro que provoque la muerte, es frecuente que ésta sobrevenga por complicaciones con otros agentes.

Este problema ha tenido siempre un impacto económico en los animales con poblaciones grandes de parásitos los cuales padecen, enflaquecimiento, diarrea, caquexia, pelo hiruto, abscesos y lesiones internas, tales como cólicos, peritonitis y trastornos circulatorios, además de problemas de vías respiratorias altas como faringitis, estos problemas se acentuaron durante los meses de agostadero que es la época en que aumenta la parasitosis por la humedad y el crecimiento de pasto debido al temporal.

Ya que existen en el Estado de Jalisco rastros dedicados al sacrificio de equinos donde se llevan animales de varias regiones del estado es posible conocer algunos datos epidemiológicos, en cuanto a monitoreo de parasitismo. Con esta información podría ser posible que tanto los M.V.Z. como los propietarios de equinos reorienten sus medidas de prevención y control zoonosanitario.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL.

Determinar el grado de parasitismo intestinal en equinos sacrificados en el Rastro de Santa Cruz de las Flores Jal. durante los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre de 1994.

OBJETIVOS PARTICULARES.

- 1.- Determinar el género y número de los parásitos encontrados en los animales muestreados.
- 2.- Conocer la distribución y frecuencia de parásitos gastrointestinales en equinos durante los meses de Septiembre, Octubre y Noviembre por grupos de edad y sexo.

MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio se realizó durante los meses de Septiembre, Octubre, Noviembre de 1994 en el rastro de Sta. Cruz de las Flores Jal. ubicado a 18 km. de Guadalajara sobre la carretera de San Isidro Mazatepec, El cual cuenta con un programa de matanza de equinos y bovinos de desecho, en este lugar se obtuvieron muestras de 200 equinos de diferentes edades, raza, sexo durante Septiembre, Octubre y Noviembre provenientes de varias regiones del estado, a estos equinos se les realizó una inspección antemorten en la cual se anotó la edad, raza, sexo y estado físico; se hizo una inspección posmortem en la que se localizaron lesiones microscópicas, las cuales se registraron de manera escrita y fotográfica.

Durante la matanza se recolectaron de 5 a 10 gr. de heces fecales tomadas directamente de ciego y colon. Dichas muestras fueron colocadas en un frasco de vidrio asignándole el número del seguimiento de matanza, se obtuvieron de 50 a 80 muestras por mes durante septiembre, octubre y noviembre, hasta completar el número de 200 muestras; diariamente al término de cada matanza, las muestras obtenidas fueron enviadas al departamento de medicina veterinaria perteneciente a la División de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Guadalajara, donde se procesaron para su estudio mediante la técnica de flotación con el uso de la cámara de Mac. Master (9). Los equinos fueron elegidos al azar.

Dichas muestras se mantuvieron en refrigeración a 6 centígrados hasta su procesamiento en el Laboratorio, el periodo no fue mayor a 24 hrs.

Con los resultados obtenidos se elaboraron cuadros y gráficas.

RESULTADOS

En el presente estudio se muestrearon un total de 200 caballos en el rastro de Sta. Cruz de las Flores, Jalisco. En los cuales se lograron identificar nueve tipos de parásitos gastrointestinales, en hembras se presentaron.

Strongylus sp. 80%, Trichonema sp 15.8%, Strongyloides sp 7.5%, Trichostrongylus sp 13.3%, Triodontophorus sp 3.3%, Anoplocephala sp 11.6% Parascaris sp 8.3%, Eimeria sp 5.8%, Oxiuros sp 9.1%, además de presentarse un 40.8% de un sólo parásito, 59.1% de 2 ó más parásitos y un total de positivos del 92.5% como se presentan en el (cuadro 1); En machos se presentaron los siguientes porcentajes. Strongylus sp 85%, Trichonema sp 8.7%, Strongyloides sp 10%, Trichostrongylus sp 10%, Triodontophorus sp 7.5%, Anoplocephala sp 10%, Parascaris sp 8.7%, Eimeria sp 6.2%, Oxiuros sp 7.5%, además de presentarse un 43.7% de un sólo parásito, 56.2% de 2 o más parásitos y un total de positivos del 93.7% de acuerdo al (cuadro No. 2); Los porcentajes Negativos que se presentaron fueron Hembras 7.5% y en Machos 6.2%, las frecuencias por grupos de edad, sexo y carga parasitaria, presentaron gran variabilidad por lo que se describen en los (cuadros No. 1 y 2.)

En cuanto al estado físico y/o estado de carnes en hembras, el más frecuente fue el tipo regular presentándose con un 75.8% mientras que por edad el 85.7% correspondió al promedio de 1.5 a 5 años; En machos el edo. de carnes regular tuvo 88.8% que fue el más frecuente y en el caso de la edad el promedio del 1 mes a 1.5 años tuvo el 66.2% (cuadros No. 3 y 4).

Las lesiones que se presentaron en machos fueron: Trombosis mesenterica 33.7%, parásitos Calcificados 10% y presencia de parásitos en cavidad abdominal 2.5% (cuadro No. 4); en hembras fueron: Trombosis mesenterica 20.8% parásitos calcificados 7.5%, presencia de parásitos en cavidad abdominal 0.8% ver (cuadro No. 3).

La distribución de frecuencias parasitarias por mes y por parasito fue el siguiente:

Strongylos sp., durante septiembre 72% en Octubre y Noviembre aumento al 84.2%, y 90.6% respectivamente; Trichonema sp tuvo un 14.7% en septiembre, disminuyó en octubre con 9.3%; Por ultimo los porcentajes de negatividad tuvieron tendencia a bajar con un 10.2% inicial en Septiembre y luego 5.2% en Octubre y 6.6 en Noviembre. (Cuadro No. 5).

**PORCENTAJE DE POSITIVIDAD A PARÁSITOS GASTROÉNTERICOS
EN YEGUAS Y SU DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS**

HEMBRAS	ANIMALES			Trichostrongylus sp		Strongylus sp		Trichostrongylus sp		Tridontophorus sp		Anoplocephalus sp		Parascaris sp		Elmencia sp		Oxuris sp		NEGATIVOS		POSITIVOS DE UN SOLO PARASITO		POSITIVOS DE DOS O MAS PARASITOS		TOTAL POSITIVOS	
	No.	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1 MES - 1.5 AÑOS	26	5	19.2	17	65.3	2	7.6	3	11.5	1	3.8	4	15.3	3	11.5	2	7.6	0	0	5	19.2	9	34.6	17	65.3	21	83.5
1.6 AÑOS - 5 AÑOS	49	9	18.3	38	77.5	3	6.1	9	18.3	2	4	5	10.2	3	6.1	2	4	3	6.1	2	4	27	55.1	22	44.8	47	95.9
6 AÑOS - 10 AÑOS	36	2	5.5	32	88.8	3	8.3	2	5.5	1	2.7	4	11.1	3	8.3	3	8.3	4	11.1	2	5.5	11	30.5	25	69.4	34	55.5
11 AÑOS - ADELANTE	9	3	33.3	9	100	1	11.1	2	22.2	0	0	1	11.1	1	11.1	0	0	4	44.4	0	0	2	22.2	7	77.7	9	100
TOTALES	120	19	15.8	96	80	9	7.5	16	13.3	4	3.3	14	11.6	10	8.3	7	5.8	11	9.1	9	7.5	49	40.8	71	59.1	111	92.5

PORCENTAJES DE POSITIVIDAD A PARÁSITOS GASTROÉNTERICOS EN MACHOS Y SU DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD

MACHOS	ANIMALES		Trichoema sp		Strongylus sp		Strongyloides sp		Trichostrongylus sp		Trodontophorus sp		Anoplocephala sp		Parascaris sp		Elmérés sp		Oxurios sp		NEGATIVOS		POSITIVOS DE UN SOLO PARASITO		POSITIVOS DE DOS O MAS PARASITOS		TOTAL POSITIVOS	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
1 MES - 1.5 AÑOS	9	0	0	6	66.6	0	0	1	11.1	1	11	0	0	1	11.1	0	0	1	11	1	11	5	66.6	4	44.4	8	88.8	
1.6 AÑOS - 5 AÑOS	22	1	4.5	18	81.8	3	13.6	3	4.5	1	4.5	1	4.5	1	4.5	2	9	0	0	2	9	11	5	11	50	20	90.9	
6 AÑOS - 10 AÑOS	36	5	13.8	31	86.1	4	11.1	2	2.7	1	2.7	4	11	3	8.3	2	5.5	3	8.3	2	5.5	17	47.2	19	52	34	94.4	
11 AÑOS - ADELANTE	13	1	7.6	13	100	1	7.6	1	2.3	3	23	3	23	2	15.3	1	7.6	2	15	0	0	2	15.3	11	84.6	13	100	
TOTALES	80	7	8.7	68	85	8	10	7	10	6	7.5	8	10	7	8.7	5	6.2	6	7.5	5	6.2	35	43.7	45	56.2	75	93.7	

CUADRO Nº 3

**ASPECTOS FÍSICOS Y LESIONES OBSERVADAS
EN YEGUAS POR GRUPOS**

HEMBRAS	ANIMALES	ESTADO FÍSICO Y/O APARIENCIA FÍSICA										Nº DE ANIMALES CON TROMBOSIS EN VASOS		CALCIFICACIONES EN INTESTINO Y EN CIEGO		PRESENCIA DE 2 O MAS LESIONES		PRESENCIA DE PARASITOS EN CAVIDAD ABDOMINAL	
		PELO				HIRSUTO		Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%		
EDAD	Nº	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
1 MES - 1.5 AÑOS	26	9	3.4	16	61.5	-	-	-	-	18	69.2	4	15.1	1	3.8	1	3.8	-	-
1.6 AÑOS - 5 AÑOS	49	2	4	42	85.7	5	10.2	-	-	34	69.3	9	18.3	3	6.1	-	-	1	2
6 AÑOS - 10 AÑOS	36	1	2.7	28	77.7	7	19.4	-	-	22	61.1	10	27.7	5	13.8	1	2.7	-	-
11 AÑOS ADELANTE	9	2	22.2	5	55.5	2	22.2	1	11.1	7	77.7	2	22.2	-	-	4	44.4	-	-
TOTALES	120	14	11.6	91	75.8	14	11.6	1	0.8	81	81	25	20.8	9	7.5	6	5	1	0.8

CUADRO N° 4

ASPECTOS FÍSICOS Y LESIONES OBSERVADAS EN CABALLOS POR GRUPOS

MACHOS	ANIMALES	ESTADO FISICO Y/O APARIENCIA FISICA										N° DE ANIMALES CON TROMBOSIS EN VASOS		CALCIFICACIONES EN INTESTINO Y EN CIEGO		PRESENCIA DE 2 O MAS LESIONES		PRESENCIA DE PARASITOS EN CAVIDAD ABDOMINAL	
		MALO				REGULAR		BUENO		DECAIDO		PELO HIRSUTO							
EDAD	N°	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
1 MES - 1.5 AÑOS	9	-	-	8	88.8	1	-	-	-	8	88.8	1	11.1	-	-	-	-	-	-
1.6 AÑOS - 5 AÑOS	22	1	4.5	12	54.5	9	40.9	1	4.5	15	68.1	6	27.2	2	9	-	-	-	-
6 AÑOS - 10 AÑOS	36	4	11.1	25	69.4	7	19.4	1	2.7	26	76.2	14	38.38	4	11.1	2	5.5	2	2
11 AÑOS ADELANTE	13	4	30.7	8	61.5	1	7.6	1	7.6	11	86.4	6	46.1	2	15.3	3	2.3	-	-
TOTALES	80	9	11.2	53	66.2	18	22.5	3	3.7	60	75	27	33.7	8	10	5	6.2	2	2.5

CUADRO N°5

TIPO DE PARASITO IDENTIFICADO EN EQUINOS
Y SU DISTRIBUCION PORCENTUAL POR MES DURANTE EL ESTUDIO

NOMBRE DEL PARASITO	SEPTIEMBRE		OCTUBRE		NOVIEMBRE	
	N°	%	N°	%	N°	%
Trichonema sp.	10	14,7	3	5,2	7	9,3
Strongylos sp.	49	72	48	84,2	68	90,6
Strongyloide sp.	6	8,8	5	8,7	6	8
Trichostrongylos sp.	7	10,2	10	17,5	6	8
Triodontopharus sp.	4	5,8	3	5,2	7	9,3
Anoplocephala sp.	5	7,3	7	12,2	9	12
Parascaris equorum sp.	8	11,7	8	14	4	5,3
Eimeria sp.	6	8,8	2	3,5	4	5,3
Oxiuros sp.	8	11,7	0	0	10	13,3
NEGATIVOS	7	10,2	3	5,2	5	6,6
UN SOLO PARASITO	22	32	29	51	29	39
DOS O MAS PARASITOS	39	57	25	49	41	55
ANIMALES MUESTREADOS	68	34	57	28,5	75	37,5

DISCUSIÓN

El período de estudio que se eligió en este trabajo, correspondió a una época del año en que el parasitismo puede ser abundante, ya que es húmedo muy cercano al verano y con presencia todavía de algunas lluvias. Esto se vio reflejado en los resultados ya que la positividad estuvo por arriba del 90%, lo cual se explica debido a que las condiciones climáticas son favorables para el ciclo biológico de los parásitos encontrados. (21, 25, 28).

Se observó que los *Strongylus* sp tienen los mayores porcentajes de positividad en cuatro grupos de edad, y que en el caso de *Eimerias* sp hay tendencia a disminuir conforme avanza la edad, mientras que en el caso de los oxiuros sp sucede lo contrario, ya que el grado de parasitismo fue proporcional con la edad. También se observa que el parasitismo de un sólo tipo de parásito es inversamente proporcional a la edad, en tanto que el parasitismo de dos o más parásitos es proporcional a la edad (cuadros N° 1 y 2).

Las lesiones más fuertes que se presentaron fueron: trombosis en vasos mesentericos, calcificación en intestinos, ciegos y se presentaron parásitos en cavidad abdominal, las proporciones fueron las siguientes: en machos se presentó un 46.1% de trombosis mesentérica y un 15.3% de parásitos calcificados en ciegos; mientras que en hembras se presentó un 27.7% de trombosis mesentericas y un 13.8% de parásitos calcificados en ciegos (cuadros N° 3 y 4).

Según la literatura los parásitos que más frecuentemente provoca las trombosis mesentericas son *Strongylus* sp, ya que la vía sanguínea es una de las formas más comunes en que emigra este parásito y la presencia de las trombosis en los animales inspeccionados, también según algunos autores, los *Oxiuros* sp, generan nodulaciones en colon, las cuales se presentan como una muda larvaria (3, 7, 18, 20, 25, 28) y por ello resulta lógico observar calcificaciones y nodulaciones con mayor frecuencia en animales viejos debido a la mayor posibilidad, de que en el transcurso de la vida el animal sea parasitado.

CONCLUSIONES

- 1.- En periodo de Septiembre, Octubre y Noviembre de 1994 es de un alto grado de parasitismo en equinos, hasta del 92.5%.
- 2.- El parásito mas frecuentemente identificado fue el *Strongylus* sp.
- 3.- La asociación de dos o mas parásitos es mas frecuente en animales viejos.
- 4.- La lesión mas frecuentemente observada fue la trombosis en vasos mesentericos.
- 5.- Se sugiere realizar trabajos similares que permitan ampliar la panoramica epidemiologica sobre las parasitosis gastrointestinales en equinos.

BIBLIOGRAFÍA

1. **AGUADO B.J.J.** Pruebas con oxibendasole en equinos y su efecto sobre parascaris equorum. Tesis Licenciatura F.M.V.Z. UNAM Año 1979.
2. **AMBAS A.J.C.** Estudio comparativo de 2 antihelminticos contra parásitos gastrointestinales de equinos en el municipio de ciudad Hidalgo Michoacán 17 de Enero de 1992. Tesis Licenciatura F.M.V.Z. UNAM Enero 1992.
3. **AGUILAR S. R.** Determinación de estudios juveniles de strongylus sp obtenidos de trombos. Mesentericos de equinos sacrificados en el rastro de Ixtapalapa, D. F. Teis Licenciatura F.M.V.Z. UNAM Año 1987.
4. **ALANIS T. J.E.** Frecuencia de especies larvarias de gasterophilus equinos sacrificados en el rastro de Ixtapalapa, D. F. Tesis Licenciatura F.M.V.Z. UNAM 1983.
5. **DUNN A. M.** Helminthologia veterinaria. E. D. El manual moderno S.A. de C.V. México D. F. 1983. Pag. 18, 23, 42,70,77, 79.
6. **BLOOD. D. C. Y HENDERSON J. T. RADOSTITS.** Veterinary Medicine. 5 edición 1979-1980. E.D. Bailleire Tindall. Pag. 120,147,764,767,768.
7. **BORCHERT A.** Parasitología Veterinaria. E. D. Acribia, Zaragoza España. Pag. 56-61, 140-142,217-218,237-238,290-294,344,546-548.
8. **CALDERÓN R.R.C.** Evaluación de calendarios de desparasitación contra nemátodos gastroéntericos en caballos en clima sub-tropical húmedo. Tesis Licenciatura F.M.V.Z. UNAM Año 1984.

9. **COFFIN D.** Laboratorio clínico en medicina veterinaria ED. La Prensa médica Mexicana S. A. Reimpresión 1986 4 cuarta edición. Pag. 21-33.
10. **DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA Y GANADERA. SARH MÉXICO.** Irrigación del estado de Jalisco centro de ganadería por especies y municipios 1985.
11. **FERNÁNDEZ H.A.A.** Evaluación de la prueba de intradermo, reacción para diagnóstico de gastrofilosis en equinos. Tesis Licenciatura F.M.V.Z. UNAM Año.
12. **GODOY G.F.** Parásitos gastrointestinales en equinos sacrificados en el rastro: El Destierro Mpio. de Encarnación de Díaz. Tesis Licenciatura F.M.V.Z. U de G 1972.
13. **HORSE MEN** Veterinary trataments and medications equine research publications 1977. Pag. 283-284.
14. **MARTÍNEZ L.J.P.** Frecuencia de *Dictyocaulus arnfieldi* en equinos sacrificados en el rastro de Ixtapalapa D. F. durante la época de invierno de 1977. Tesis Licenciatura F.M.V.Z. UNAM 28 de Febrero de 1979.
15. **MARTÍNEZ S.F.J.** Efectividad de 4 antihelmínticos en caballos. Tesis Licenciatura F.M.V.Z. UNAM Año 1979.
16. **MANUEL MERCK ED.** Centrum. Tercera Edición. Pag. 226-231. 187-1816.
17. **MACIAS O.J.H.** Incidencia de *Dictyocaulos arnfieldi* en caballos del área metropolitana de Guadalajara. Tesis Licenciatura F.M.V.Z. U de G. 1984.
18. **MEZA R. E.** Incidencia de parásitos pulmonares y gastrointestinales en equinos en el municipio de Tehuchitlán, Jal. Tesis Licenciatura F.M.V.Z. U de G. 1984.

19. **LOZADA C. M. G.** Valoración del efecto de oxibendazole contra *Strongylus* sp y *parascaris* en caballos. Tesis Licenciatura F.M.V.Z.UNAM Año 1980.
20. **LAPAGE G.** Parasitología Veterinaria 4ta. impresión Junio 1981. DE Continental. Pag. 65-66, 82-86, 134-135, 407, 706.
21. **WILFORD O.** El parasitismo y los protozoos. Pág. 23-30.
22. **RIVERA A. H. M.** Estudio bibliográfico de la parasitología en equinos de México. Tesis Licenciatura UNAM Año 1977.
23. **REAL V. L.** Zootecnia equina Editorial Trillas 1991. Pag. 135-143.
24. **SPINELLI L. REED ENOS.** Manual de farmacología veterinaria. OED. Océano Interamericana. México, D. F. 1987. Pag. 193-202.
25. **SOULSBY E. J.L.** Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. 7 séptima edición. ED. Interamericana. México. D. F. 1987.
26. **SISSON J. D. G.** Anatomía de los animales domésticos. ED. Salvat. 4 cuarta edición. Pág. 404.
27. **HECTOR S. L. Y LUIS O. C.** Farmacología veterinaria. D. Mc. Grawhill. Marzo 1989. Pag. 228-295.
28. **SMITH J. D.** Introducción a la parasitología animal. DE M.A.S.C.D. Continental. Pag. 109-319.