



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales
CUAUTITLÁN

DIAGNOSTICO DE PARASITOSIS
GASTROINTESTINAL EN ANIMALES
DE CIRCO PORCOPROLOGIA

E. N. E. P. C.



T E S I S EXAMENES PROFESIONALES

Que para obtener el Título de:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
p r e s e n t a
JOSE DE JESUS CHONG ALVAREZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

I N D I C E .

I	INTRODUCCION	Pág.	1
II	OBJETIVOS	Pág.	6
III	MATERIAL Y METODOS	Pág.	7
IV	CUADRO GENERAL	Pág.	16
V	CUADROS INDIVIDUALES	Pág.	17
VI	RESULTADOS	Pág.	24
VII	DISCUSION	Pág.	25
VIII	CONCLUSION	Pág.	26
IX	SUGERENCIAS	Pág.	27
X	BIBLIOGRAFIA	Pág.	28

INTRODUCCION

1

Las fuentes de infestación o infección parasitaria hacia los animales domésticos o al hombre mismo, son debido a la ignorancia o indiferencia de los seres humanos con respecto a dichas fuentes.

En general tales parásitos se introducen en el cuerpo como resultado de : I) La ingesta de alimentos o bebidas contaminados o infestados, II) Contaminantes de la piel o mucosas, III) Artrópodos como transmisores o de propia acción y, IV) El incremento registrado en la tenencia de mascotas de vida libre (monos, loros, chimpancés, animales de sangre fría, roedores, felinos etc.) en los alojamientos humanos como consecuencia de la urbanización de una gran parte de la población más desarrollada en la esfera industrial.

Aunque la mayoría de las enfermedades son de declaración obligatoria, sometidas a vigilancia de las autoridades Médica y Veterinaria según normas muy similares para todos los países, cada gobierno estudia las normas privativas de su país, y es solo, bajo el estudio propio con respaldo científico serio, que se descubren o aclaran paulatinamente las causas ignoradas del contagio animal al hombre (Zoonosis y Antropozoonosis) (11, 16, 18)

Desde tiempos remotos el hombre tiene conocimientos de las enfermedades transmitidas por los animales silvestres, ya que ésta forma parte de tales cadenas, en el siglo XIX Rudolf Virchow acuñó el término colectivo de zoonosis, para designar un grupo de entidades nosológicas compartidas es decir; enfermedades infectocontagiosas que el hombre contrae con los animales domésticos o silvestres.

Conforme avanza la ciencia se han descubierto nuevas enfermedades despertando así el interés por conocer su etiología, creandose al paso del tiempo entre otras la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) - (9, 13)

Pero aun así no se ha llegado a un común acuerdo para confirmar con certeza la verdadera forma de transmisión de las enfermedades - que presentan los animales hacia el hombre y su frecuente regularidad.

Se han creado opiniones divergentes y antagónicas con respecto - a las zoonosis específicas, para que el término zoonosis conserve - su valor práctico desde un punto de vista epidemiológico y como resulta un tanto difícil investigar la relación existente entre las - diversas materias que lo componen por ser vastas y profundas solo - se encuadran en un cierto arreglo formal.

Los investigadores han ampliado su criterio con respecto a las - enfermedades que se consideran zoonosis, modificándolo para incluir otras enfermedades, no solamente las infecciosas. Es interesante - señalar que en 1833, la Sociedad Zoológica de Londres nombró a - William Yovatt su primer Médico Veterinario de plantas; así como en otros países que cuentan con sus parques zoológicos tienen personal Médico Veterinario controlando y examinando periódicamente a los - animales allí cautivos (4, 9, 13)

Las zoonosis desempeñan un papel de suma importancia como fuentes de contagio de aquellos animales con que el hombre tiene contacto - prolongado y repetido ya sean animales domésticos o silvestres.

En cambio el aumento de las zoonosis exóticas hay que relacionar las con las mejoras de la comunicación, diversión y entretenimiento tales como las frecuentes convocatorias y participación internacional en conferencias, congresos, ferias, certámenes y competencias - olímpicas.

Tomando en cuenta que la ciclozoonosis, necesita para que se - desarrolle su ciclo la presencia de varias especies de vertebrados - (2, 16) probablemente los animales silvestres (de circo) formen parte de éste, razón por la cual ésta investigación va encaminada - a identificar los parásitos que los afecta.

Siendo ésto de gran ayuda para los clínicos, que podran instituir métodos preventivos y curativos más específicos y clasificar la transmisión del parásito de acuerdo a :

- | | | |
|-----|--------------------|--|
| I | .- Zoonosis | ; Enfermedades transmitidas en forma natural entre los animales vertebrados y el hombre. |
| II | .- Antropozoonosis | ; Enfermedades transmitidas del hombre a los animales. |
| III | .- Zoonotroponosis | ; Enfermedades transmitidas de los animales al hombre. |
| IV | .- Anfizoonosis | ; Cuando se transmiten en ambas direcciones Animal - Hombre - Hombre - Animal. |
| V | .- Ciclozoonosis | ; Cuando la evolución se realiza en dos especies mamíferas. (11) |

La Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) trata de establecer un sistema de declaración eficaz de las zoonosis en el mundo - con pruebas de diagnóstico estandarizadas realizadas en laboratorios especializados y recopilando datos estadísticos reales (16, 17)

Algunas otras especies silvestres aunque no han sido domesticadas se sienten atraídas por el hábitat humano, o sus desechos buscando el albergue de éste, al transcurrir del tiempo el hombre se ha interesado por los padecimientos de los animales silvestres, dando cabida a nuevos descubrimientos en sus enfermedades y con ello la importancia que han podido desencadenar hacia la salud humana, creandose Institutos y Universidades específicas para su estudio por la relevante importancia creada en este tipo de enfermedades.

Como la Universidad de Parma, Italia, cuenta con un Instituto para la investigación de las enfermedades de la fauna silvestre, o-

La antigua oficina de la industria animal en los E.U.A. Cabe hacer mención de la cooperativa de estudios de las enfermedades de la fauna silvestre del Sudeste (Scuther Cooperativo Wildlife Disease Study) bajo los auspicios de la Escuela de Medicina Veterinaria de Georgia, invento y perfeccionó en 1960 el fusil jeringa instrumento que en la investigación ha permitido nuevos cauces al estudio de la biología y patología animal en las especies silvestres. El colegio Veterinario de Ontario Canadá fundo como organismo autónomo la división de zoonosis y enfermedades silvestres.

Hasta la fecha pocos son los Médicos Veterinarios que se han preocupado por las especies silvestres que se encuentran en los parques zoológicos de México. Fuster 1966 (7) en un estudio hecho sobre helmintos, parásitos en algunos animales del parque zoológico de Chapultepec, encontró los siguientes parásitos :

Primates	:	<u>Athesmia foxi</u> <u>Frosthemorchis elegans</u> <u>Molineus vexillarius</u>
Marsupiales	:	<u>Cruzia tentaculata</u> <u>Phygálóptera turgida</u>
Carnívoros	:	<u>Pricetema zalophi</u>

Flores en 1971 (6) hizo la contribución al estudio de las parásitos gastrointestinales en los animales salvajes cautivos en el zoológico de San Juan de Aragón y encontro los siguientes parásitos

Camello	:	Tricostrongylus spp
Llama	:	Capillaria spp
Guanaco	:	Strongylus spp

Ayala en 1972 (1) hizo la contribución al estudio de parásitos gastrointestinales en animales salvajes del Zoológico de Chapultepec encontrando los mismos parásitos que fuster en 1966.

En cuanto animales de circo no se ha realizado ninguna investigación, por lo que con el presente estudio se analizara la incidencia de parásitos gastrointestinales en estas especies allí cautivas.

O B J E T I V O S

Dado que no existen los suficientes datos que certifiquen el hecho de que estos animales se encuentren bajo control Médico Veterinario adecuado y reglamentado por la Secretaría de Salubridad y Asistencia (S.S.A.), por la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (S.A.R.H.) u otras dependencias oficiales, y tomando en cuenta de que los circos no tienen un lugar definido para sus actuaciones teniendo que trasladarse de un Estado a otro, y algunos son internacionales se considera con ello la posibilidad de diseminación parásitaria los cuales también pueden afectar a la población doméstica en las regiones dónde se presenten dichos circos.

Por lo tanto en este estudio se pretenden los siguientes objetivos : I) Comprobar que un circo pueda ser vehículo y sus animales vectores o reservorios de parásitos de tal importancia que pueda afectar a la salud pública, la economía propia o bien en la población de los animales domésticos de sus áreas de influencia (Epizootológicamente) y por ende con el hombre (Zoonoticamente) ya que algunas enfermedades llevan una existencia silenciosa o sea, no presentan manifestación de ninguna índole, los animales silvestres como : ratas, ratones, monos, aves, felinos, canidos etc. están muy ligados a la epidemiología de las zoonosis. (9, 13, 17, 18)

II) Evitar en un momento dado una posible zoonosis o bien recomendar las medidas de control sanitario correspondiente.

III) Proporcionar un aporte científico a los profesionistas que trabajan relacionados con estas especies animales cautivos en el circo

MATERIAL Y METODOS

Se muestrearon los animales de seis circo ubicados t mporalmente en diferentes colonias del area metropolitana aleda nas al Distrito-Federal, y un circo en el Estado de Durango Dgo. El número de animales que se vieron en los siete circos fue de 100, de las cuales se tomaron muestras a solo 54 haciendo un total de 162 muestras ya que se colectaron en serie de tres con intervalos de 4 días cada una.

La recolección de las muestras se realizo en bolsas de polietileno, registrando los siguientes datos : sexo, edad aproximada de los animales, procedencia del circo y sus animales, fecha y hora de recolección de la muestra, transportadas inmediatamente al laboratorio de la E.N.E.P.C. para el analisis de las heces se emplearon las siguientes técnicas coproparasitoscopicas.

En primer término la técnica de flotación, cuya composición quimica es solución saturada de Cloruro de Sodio, que por diferencia de densidades se separan los huevecillos o larvas que se contengan en la materia fecal.

De la misma muestra se continu  la técnica de sedimentación, que por el peso de las larvas o huevecillos se observa su presencia en el fondo del recipiente que lo contiene, Una vez que se localizaron huevecillos o bien larvas se prosigue al coprocultivo que describe Lammler, a los doce días d spues se coloca el cultivo en el aparato de Bierman por espacio de 24 horas y se analiza al microscopio est reoscopico. Los analisis coproparasitoscopicos, que se realizaron se emplearon las técnicas descritas por Trazos Vilas 1973 y Berchert 1975.

Para la identificación de los huevecillos se deben de tomar en cuenta las siguientes características (2)

- I) Longitud de la larva III, incluyendo la de la vaina que la rodea.
- II) Longitud desde la punta de la cola de la larva III, hasta la extremidad posterior de su vaina.
- III) Aspecto de la parte caudal de la larva III, situada dentro de la vaina
- IV) Caratères morfológicos de la abertura oral y de la capsula bucal.
- V) Número de células intestinales.

Toxocara leonina

La abertura bucal esta rodeada por tres potentes labios; el dorsal lleva dos pares de papilas y cada uno de los laterales un par, el borde labial esta dirigido hacia afuera, los machos miden 6.5 - 1.7 cm por 1.4 - 1.6 cm, las espiculas son de 570 - 610 por 74 micras, las hembras tienen 12 - 20 cm de longitud por 2.0 - 2.7 mm de grosor, la vulva esta situada al final de la primera cuarta parte del cuerpo transversalmente, con una anchura de 190 micras. los huevos miden 73 - 80 por 62 - 62 micras y estan rodeados por una capa albuminosa finamente abollada.

Toxocara canis

La cuticula muestra estricciones transversales a intervalos de 16 - 22 micras, color blanco, los machos miden 8 - 12.7 cm por 2 - 2.5 milímetros, aletas cervicales de 2 - 2.5 mm por 0.2 mm con extremo anterior en forma de lanceta y el caudal en espiral, sus espiculas de 0.75 - 1.3 mm, el extremo posterior de las hembras cuyas dimensiones son 6 - 18 cm por 2.5 mm con punta roma, la vulva esta situada al final del primer tercio del cuerpo.

Los huevecillos miden de 75 - 80 micras son redondos o ligeramente-
ovoides (2, 8)

Strongylus spp

Huevecillos ovales, transparentes, usualmente contiene una larva.
El tamaño del huevecillo es de 50 - 58 por 30 - 34 micras, los hue-
vecillos raramente se ven en las heces, el diagnóstico se basa usual-
mente observando el esófago rhabditiforme en la larva.

La identificación larvaria se hizo siguiendo la clave de :
Benbrook and Sloos Margaret 1970, Jay George 1973 y Borchert 1975.

T E C N I C A S

FLOTACION

Se toman de tres a cinco gramos de materia fecal y se homogeniza en el vaso de plástico con un poco de solución saturada de Cloruro de Sodio posteriormente, se añaden 125 Ml de ésta solución y se procede a colarse, para separar los detritus de mayor tamaño, ya colada muestra muestra se deja reposar de 15 a 20 minutos, durante éste periodo suben a la superficie numerosos huevecillos de nemátodos, cestodos y ooquistes, mientras que las formaciones más pesadas, así como las partículas gruesas de las heces, se depositan en el fondo.

Acto seguido, con una asa de platino acodada en ángulo recto, se toman con cuidado de la superficie tres gotas por puntos distantes depositandolas en el porta objetos y se observa al microscopio compuesto (sin cubre objetos), al repetir ésta operación se debe esterilizar el asa, si se encontraron huevecillos u ooquistes se procede a contarse, el número de huevecillos en cada gota se suman y se saca el promedio entre tres. (2, 15)

SEDIMENTACION

Este metodo sirve para la comprobación de la presencia de huevos de parásitos cuyo peso específico sea superior a la densidad de la solución salina saturada, por lo cual estas larvas o huevecillos se depositan en el fondo del recipiente. El fin de lograr la sedimentación más completa se realiza la disolución de las heces con agua corriente éste metodo se aplica principalmente para el diagnostico de los huevos de tremátodos, sobre todo los de fasciola hepática, paranfistómidos y acantocéfalos.

La emulsión se deposita en una caja de petri con reposo de dos a tres minutos, el liquido sobrenadante se vierte con cuidado, no de golpe y la capa sedimentada se distribuye en el fondo de la caja de petri y se observa al microscopio estéreoocópico, y si se quiere lograr una mejor visión se le añade 2 gotas de eosina al 1% y esto le da a los huevecillos un tono verdoso en medio de las formaciones vegetales teñidas de rojo, éste metodo no es muy eficaz por que se pueden " tirar " larvas o huevecillos en el momento de la decantación que debio reposar tres minutos, si es un parásitismo leve, no se encontraran microorganismos (2, 15)

COPROCULTIVO

Este método se emplea cuando hemos encontrado huevecillos y por su semejanza morfológica con respecto a otras especies o bien larvas que no han llegado al estadio infectante deseando distinguir entre una y otra, dado que es extraordinariamente difícil precisar un diagnóstico específico y genérico, recurriendo así al coprocultivo, éste medio permite la eclosión de las larvas y desarrollo hasta el estadio infectante.

Existen diferentes medios para el cultivo de huevos, en algunos trabajos realizados en México (1, 6, 7), se ha seguido la técnica de Lammler que a continuación se describe, la cual se emplea en el presente estudio :

En un vaso de plástico se ponen aproximadamente cinco gramos de heces con dos cucharadas de sérrin estéril lo cual se mezcla perfectamente, agregando agua, si la materia fecal tiene consistencia pastosa (ni suelta ni seca), al vaso se le pone una etiqueta en la cual se anotan los siguientes datos : especie animal, lugar de procedencia, edad aproximada del animal, fecha y hora de recolección y día de incubación, la cámara de cultivo deberá tener una temperatura de 27.5°C durante diez días, los cultivos se deben mover diariamente para ver que no les falte humedad y a la vez que se oxigenen, ya que para el desarrollo de la tercera larva es necesario la humedad. (2, 15)

APARATO DE BAERMAN

Este equipo se emplea para recolectar larvas activas en las heces de cultivos fecales o tejidos, este aparato se compone de lo siguiente :

Un embudo sostenido por un soporte metálico, el pico del embudo se haya provisto de un tubo de hule látex que se cierra con una pinza de presión continua, en el interior del embudo se llena de agua tibia (27.5°C) previamente hicimos una "bolsa" de gasa conteniendo el coprocultivo, depositandolo en la boca del embudo, el agua - debe de sobrepasar el nivel de ésta y, se deja reposar por espacio de 24 horas, el objeto de éste reposo es para facilitar la migración larvaria, si es posible poner una lámpara o bien, cerca de la luz - natural con ello se movilizaran más facilmente las larvas.

Al cabo de las 24 horas se procede a la recolección en un vidrio de reloj limpio, solamente se extrae el sedimento que contiene la - manguera de hule látex y procedemos al analisis en el microscopio - estéreoscopico. (2, 15)

Para el procesamiento se utilizó el siguiente material

- .- Localización de los cirros en el Distrito Federal
- .- Especies animales de vida libre cautivos en los cirros
- .- Materia fecal de cada especie animal
- .- Bolsas o guantes de polietileno
- .- Microscopios compuesto y estéreoscópicos
- .- Ocular micrométrico
- .- Vasos de plástico
- .- Cucharas metálicas
- .- Cajas de petri
- .- Asas de platino acodadas en ángulo recto
- .- Porta y cubre objetos
- .- Pizetas con agua destilada, y solución saturada de Cloruro de Sodio
- .- Vidrios de reloj
- .- Tubos de ensayo con tapon de corcho
- .- Papel filtro
- .- Aparato de Berman
- .- Embudos de plástico
- .- Manguera de hule látex
- .- Horquillas de presión continúa
- .- Cámara de cultivo
- .- Coladores de plástico (malla fina)

Según Tarazos Vilas 1973

En el laboratorio de la E.N.E.P.C. se utilizó en primer término la técnica de flotación con solución hipertónica de Cloruro de Sodio, y de la misma muestra se procedió a su cultivo en dos grupos - que a continuación se describen :

- A) En tubos de ensaye y cajas de petri con papel filtro
- B) En vasos de plástico con serrín estéril

Los cultivos del grupo (A) se metieron dos de cada uno a la cámara de cultivo a 27.5°C por espacio de doce días y otras dos a temperatura ambiente por doce días.

El segundo grupo (B) del coprocultivo que describe Lumler, se metieron a la misma cámara de cultivo a una temperatura constante de 27.5°C por doce días.

Al décimo ségundo día se colocaron inmediatamente al aparato de Inertan por 24 horas, cerca de la luz para facilitar la migración larvaria, al décimo tercer día, se colectó el líquido en vidrios de reloj para proceder a su análisis, otra parte se centrifugó con agua destilada, formol y éter, según Faust 1975 teniendo los resultados descritos en los siguientes cuadros.

" DIAGNOSTICO DE PARASITOSIS GASTROINTESTINAL EN ANIMALES
DE CIRCO POR COPROLOGIA "

TOTAL DE ANIMALES MUESTRADOS EN LOS
SIETE CIRCOS

CUADRO N° I

Nombre común	N. Científico	Total de animales	Examinados	TECNICAS					
				Flotación	Sedimentación	Faust	Cultivo	Larvas	Buevscillos
Asna	Equus asinus	1	1	-	-	-	-	-	-
Caballo	Equus caballus	11	8	-	-	-	-	-	-
Pony	Equus caballus	7	6	+	+	-	+	Strongylus	+
Yegua	Equus caballus	1	1	-	-	-	-	-	-

" DIAGNOSTICO DE PARASITOSIS GASTROINTESTINAL EN ANIMALES
DE CIRCO POR COPROLOGIA "

CIRCO : " ROYAL PALACE "

UBICACION : MEXICO D.F.

CUADRO N° II

RESULTADOS DE LOS ANIMALES MUESTREADOS

Especie animal	Total de animales	Examinados	T E C N I C A S				
			Flotación	Sedimentación	Faust	Cultivo	Larvas
Caballo	4	2	-	-	-	-	-
Chimpancé	1	1	-	-	-	-	-
Tigre	1	1	-	-	-	-	-
León	1	1	+	-	+	-	Ancylostoma leonina
Perros	30	4	+	-	-	-	Toxocara canis
Gorila	1	1	-	-	-	-	-

CRONG 1979

" DIAGNOSTICO DE PARASITOSIS GASTROINTESTINAL EN ANIMALES
DE CIRCO POR COPROLOGIA "

CIRCO : " ARREU "

UBICACION : MEXICO D.F. Unico llegado del interior

S.L.P.

CUADRO N° III

RESULTADOS DE LOS ANIMALES MUESTREADOS

Especie animal	Total de animales	Examinados	TECNICAS				Larvas
			Flotación	Sedimentación	Faust	Cultivo	
Llama	2	2	+	-	-	+	Strongylus spp
Dromedario	1	1	+	-	-	+	Strongylus spp
Elefante	1	1	+	+	-	+	Strongylus spp
Yegua	1	1	+	-	-	+	Strongylus spp

CHONG 1979

" DIAGNOSTICO DE PARASITOSIS GASTROINTESTINAL EN ANIMALES
DE CIRCO POR COPROLOGIA "

CIRCO : " ESTRELLA "

UBICACION : MEXICO D.F.

CUADRO N° IV

RESULTADOS DE LOS ANIMALES MUESTREADOS

Especie animal	Total de animales	Examinados	TECNICAS				Larvas
			Flotación	Sedimentación	Faust	Cultivo	
León	4	1	-	-	-	-	-
Elefante	1	1	+	+	-	+	Strongylus spp
Orangutan	1	1	-	-	-	-	-
Tigre	1	1	-	-	-	-	-

CHONG 1979

" DIAGNOSTICO DE PARASITOSIS GASTROINTESTINAL EN ANIMALES
DE CIRCO POR COPROLOGIA "

CIRCO : " MAGICO "

UBICACION : MEXICO D.F.

CUADRO N° V

RESULTADOS DE LOS ANIMALES MUESTREADOS

Especie animal	Total de animales	Examinados	T E C N I C A S				Larvas
			Flotación	Sedimentación	Faust	Cultivo	
Elefante	1	1	+	+	-	+	Strongylus spp
Camello	1	1	-	-	-	-	-
Bromedario	1	1	-	-	-	-	-
Llama	3	3	-	-	-	-	-
Pary	2	1	-	-	-	-	-
Caballo	1	1	-	-	-	-	-
Hipopotamo	1	1	-	-	-	-	-
León	1	1	-	-	-	-	-
Tigre	1	1	-	-	-	-	-

CHONG 1979

" DIAGNOSTICO DE PARASITOSIS GASTROINTESTINAL EN ANIMALES
DE CIRCO POR COPROLOGIA "

CIRCO : " CARNAVAL DE LAS MUCHACHAS "

UBICACION : MEXICO D.F.

CUADRO N° VI

RESULTADOS DE LOS ANIMALES MUESTREADOS

Especie animal	Total de animales	Examinados	TECNICAS				Larvas
			Flotación	Sedimentación	Faust	Cultivo	
Elefante	1	1	+	+	-	+	Strongylus spp
Caballo	2	2	+	+	-	+	Strongylus spp
Perro	4	2	+	-	-	-	Toxocara canis
Borra	1	1	-	-	-	-	-
Dromedario	1	1	+	+	-	+	Strongylus spp
Pony	1	1	+	-	-	+	Strongylus spp

CHONG 1979

" DIAGNOSTICO DE PARASITOSIS GASTROINTESTINAL EN ANIMALES
DE CIRCO POR COPROLOGIA "

CIRCO : " AMERICANO "

UBICACION : MEXICO D.F.

CUADRO N° VII

RESULTADOS DE LOS ANIMALES MUESTREADOS

Especie animal	Total de animales	Examinados	T E C N I C A S				Larvas
			Flotación	Sedimentación	Faust	Cultivo	
Elefante	1	1	+	+	-	+	Strongylus spp
Caballos	2	2	-	-	-	-	-
Pony	2	2	-	-	-	-	-
Dromedario	1	1	+	-	-	+	Strongylus spp
Becerro	1	1	-	-	-	-	-

CHONG 1979

" DIAGNOSTICO DE PARASITOSIS GASTROINTESTINAL EN ANIMALES
DE CIRCO POR COPROLOGIA "

CIRCO ; " HERMANOS SUAREZ "
UBICACION : DURANGO DGO.
CUADRO N° VIII

RESULTADOS DE LOS ANIMALES MUESTREADOS

Especie animal	Total de animales	Examinados	T E C N I C A S				Larvas
			Flotación	Sedimentación	Faust	Cultivo	
Elefante	3	1	+	+	-	-	Strongylus spp
Drocedario	1	1	+	+	-	+	Strongylus spp
Caballos	2	1	-	-	-	-	-
Pony	2	2	-	-	-	-	-
León	4	1	+	-	+	-	Ancylostoma lecnina
Tigre	7	2	-	-	-	-	-
Perro	2	1	+	-	-	-	Toxocara canis

CRONO 1979

R E S U L T A D O S

En el cuadro N° I se presentan los resultados generales de los - siete circos, anotando el total de animales muestreados.

En el grupo de los equinos se encontro *Strongylus* spp correspondien do al 25 % de los animales muestreados.

El grupo de los rumiantes se encontro *Strongylus* spp que corresponde al 50 % de éstos animales muestreados.

En el grupo de los felinos se encontro *Ancylostoma leonina* correspon diendo al 22.2 % de éstos animales analizados.

El grupo de los canideos se encontro *Toxocara canis* que corresponde al 100 % de los animales muestreados.

En el grupo de los primates no se presento parásitosis.

En los elefantes se encontro *Strongylus* spp el 100 % de los animales muestreados.

El hipopotamo no presento parásitosis.

DISCUSION

En vista de los resultados obtenidos en los diferentes animales que poseen estos circos, es de suponer lo siguiente, que el alimento suministrado es pastura fresca y probablemente haya sido el vehículo de éstos nemátodos, por la posible contaminación de la pastura por los bovinos domésticos, no pudiéndose llevar a cabo un estudio de esta hipótesis, por la dificultad que presenta un tratamiento completo y se tendría que realizar una necropsia en cierto momento, y los trastornos clínicos que se presentaron en el lapso de esta investigación no fueron debidas a los vermes gastrointestinales, una llama presentó tímpanismo y solo fue debido al mal manejo de la pastura ya que ésta estaba caliente, otro caso fue un elefante que presentó vómito, que probablemente haya sido por el exceso de ejercicio en sus actuaciones correspondientes.

La Strongylosis que presentaron las llamas, probablemente haya sido debido al hacinamiento y convivencia con dromedarios, esto, hace suponer que la contaminación de parásitos gastrointestinales sea directa.

En cuanto a los perros que se examinaron, el 100 % presentó Toxocara canis, éste nemátodo es trasmisor de la larva Migrants, siendo patógeno al hombre sobre todo los niños, la larva II emigra a los tejidos corporales y producen fiebre, anorexia, tos, lesiones en el globo ocular y dolor en las articulaciones, entre otros síntomas, Al igual que el Toxocara leonina, una vez que se ingiere este nemátelminto, migra a la pared intestinal, mudan aquí al IV estadio, en el que alcanzan 2.6 mm de longitud a los 28 días de la infestación y efectúan la última muda generalmente al medir 6 mm de longitud. El período de prepatencia se estima entre 9 y 10 semanas, se cree que la infección de éstos nemátelmintos sea prenatal.

Algunos de los circos acostumbran hacer su publicidad desfilando por las calles con los animales, ésta práctica sería la responsable de la diseminación parásitaria, tanto para animales domésticos como al mismo hombre.

CONCLUSION

Los cuadros N° II al VIII corresponden a cada circo muestreado, en los resultados del circo " Royal Palace ", " Estrella " y " Mágico ", cuadros II, IV, y V respectivamente, no presentaron mucho problema parasitario, esto quizás sea por las condiciones higienicas que en términos generales son aceptables, ya que el personal los desparasita periódicamente.

De los parásitos encontrados solamente *Ancylostoma leonina* y *Toxocara canis* son de interes zoonotico.

SUGERENCIAS

Para prevenir que en cierto momento se pudiese desencadenar una epizootia, por las parasitosis que presentan estos animales de circo, sería aconsejable :

- I .- Que se hiciera una letrina, para que sea depositada la materia fecal y así evitar que por la húmedad y temperatura óptimas se desarrollen los huevecillos de los parásitos, y también evitar con ello animales acarreadores de estiércol, como el encaratajo pelotero, aves silvestres y la avispa alfarera entre otros.

- II .- Que los Médicos Veterinarios que laboran en estas empresas llevaran un calendario de desparasitación, y una inspección periódica de estos animales.

- III .- Que al extender las autoridades de la S.S.A. y/o S.A.R.H. el certificado de estancia, verifique la cantidad de animales, que tengan en los circos, y hacer una inspección periódica para observar si no han sufrido bajas, y en un momento dado se lleve a cabo la necropsia correspondiente. Así como los analisis clínicos individuales.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- AYALA R.
" Incidencia de Parasitosis Gastrointestinal en animales Carnívoros salvajes del Zoológico de Chapultepec "
Tesis F.M.V.Z. UNAM 1972
- 2.- BORCHERT ALFREDO
" Parasitología Veterinaria "
Ed. Acribia 3a Edición 1975
- 3.- HENBROOK A and SLOOS MARGARET
" Veterinary Clinical Parasitology "
Iowa State University Press
4a Ed. 1970
- 4.- BLOOD HENDERSON
" Medicina Veterinaria "
Ed. Interamericana 2a Ed. 1975
- 5.- CRAIG Y FAUST
" Parasitología Clínica "
Ed. Salvat 1a Ed. 1975
- 6.- FLORES LOPEZ
" Contribución al estudio de las parasitosis gastrointestinales en los ruminantes salvajes cautivos en el Zoológico de San Juan de Aragón "
Tesis F.M.V.Z. UNAM 1971
- 7.- FUSTER G.
" Estudio de Helminthos Parasitos de algunos animales del -
párque de Chapultepec "
Tesis de la Facultad de Ciencias de la UNAM 1966

- 8 .- JAY GEORGY
" Veterinary Parasitology "
Ed. Interamericana
Ia Ed. 1973
- 9 .- J.W. DAVIS R.C. ANDERSON
" Enfermedades Parasitarias de los Mamíferos Salvajes "
Ed. Acribia Zaragoza
Ia Ed. 1973
- 10.- MEDINA RENE
" Medidas de Sanidad Animal en la Importación a México de
Animales para el Zoológico "
Tesis F.M.V.Z. UNAM 1969
- 11.- M. MENDY
" La Zoonosis Hidatica "
Noticias Médico Veterinaria
Cuaderno 1/2/75 Pág. 176
- 12.- RUDOLF VONDER Aa
" Higiene Veterinaria Moderna "
Ed. Acribia Ia Ed. 1971
- 13.- SCHWALBE
" Medicina Veterinaria y Salud Publica "
Ed. Novaro Ia Ed. 1968
- 14.- TURNER CLAIR
" Higiene Veterinaria Moderna "
Ed. La Prensa Médica Mexicana
2a Ed. 1974

- 5.- TABAZOS VILAS
" Manual de Técnicas de Parasitología Veterinaria "
Ed. Acribia Ia Ed. 1973
- 16.- VOIOT KLEINE
" Zoonosis "
Ed. Acribia Ia Ed. 1974
- 17.- YOUMANS - PATERSON - SOMERS
" The Biologic and Clinical Basis of Infectious Diseases "
Ia Ed. 1975
- 18.- ZAINS MORENO LAUREANO
" Las Zoonosis "
Ed. Aedos Ia Ed. 1975