

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

**"Frecuencia de Parásitos Hepáticos en Ovinos y
Caprinos Sacrificados en el Rastro de Milpa Alta,
D. F."**

T E S I S

Que para obtener el título de:

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

P r e s e n t a :

P. M. V. Z. Francisco Tenorio Fuentes

Asesor: M.V.Z. J. Alfredo Cuellar Ordaz

Asesor Técnico: M.V.Z. Pablo Martínez Labat

México, 1982



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 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>Introducción</i>	1
<i>Objetivo</i>	11
<i>Material y Método</i>	12
<i>Resultados</i>	14
<i>Discusión</i>	14
<i>Conclusiones</i>	22
<i>Bibliografía</i>	24

INTRODUCCION.

Los ovinos y caprinos son algunas de las especies que menos desarrollo han experimentado en México, por la falta de información científica y falta de interés por parte de los ganaderos. Entre los variados problemas en la explotación de dichas especies, encontramos a enfermedades parasitarias, de entre las cuales las que afecta al hígado juegan un papel muy importante.

Dado que el hígado efectúa importantes funciones relacionadas con el metabolismo, las afecciones sufridas en este órgano repercuten en todo el organismo del animal; traduciéndose por consecuencia en trastornos del estado general del animal, disminuyendo de esta manera la producción, el peso, además provocando el decomiso de dicho órgano a nivel de rastro.

Las alteraciones hepáticas pueden tener diversas etiologías pudiendo ser infecciosas, tóxicas, traumáticas y parasitarias.

Las lesiones pueden ser localizadas o difusas, dependiendo del agente etiológico que causa la enfermedad (2, 6, 16, 19)

Entre las alteraciones hepáticas provocadas por parásitos se encuentran involucrados los siguientes parásitos:

- a) Fasciola hepática.
- b) Dicrocoelium dentriticum.
- c) Thyranosoma actinioides.
- d) Cysticercus tenuicollis
(Fase larvaria de la Taenia
hydatigena del perro)

e) Quiste hidatídico.
(Fase larvaria de *Echinococcus granulosus* del perro).

A continuación se citarán algunos aspectos importantes en cuanto a; Morfología, Ciclo Biológico y Efectos Patológicos producidos por estos parásitos.

a) La Fasciola hepática es un trematodo que afecta a los ruminantes, el cual se localiza en el hígado de los afectados y tiene como sinónimas: conchuela, palomilla del hígado, orejuela, mal de botella, etc.

La Fasciola hepática tiene cuerpo aplanado y su color es rojo grisáceo, su forma es parecida a la de una hoja, con el extremo anterior formando una prominencia cónica; en su estado adulto mide 30 mm. de largo y 13 mm. de ancho, tiene una ventosa oral y una ventral, su epidermis está provista de pequeñas y agudas espinas en toda su superficie (2, 10, 11, 12, 13, 14).

Se alimenta exclusivamente de sangre del hospedador; su aparato digestivo consta de dos ciegos intestinales, tiene un sistema excretor que termina en las células flama, el sistema nervioso consta en un collar nervioso que recorre el cuerpo hacia atrás. No tiene ojos ni otros órganos de los sentidos.

Es hermafrodita y sus órganos reproductores ocupan gran parte del cuerpo y sus conductos se unen en el poro genital. El órgano reproductor masculino consiste en dos testículos (sumamente ramificados), de cada testículo sale un vaso deferente el cual se une al saco del cirro y el vaso deferente termina en una bolsa protrusible llamada cirro que puede evaginarse para penetrar al útero, el cirro

transmite los espermatozoides, al aparato genital femenino actuando a manera de pene. Además consta de vesícula seminal y glándulas prostáticas (10, 14, 16, 19).

Existe un solo ovario que al igual que los testículos se encuentra -- muy ramificado, se localiza frente a los testículos; consta de un - oviducto desde el canal de Laurer, consta de glándulas internas las - cuales se extienden a los lados del cuerpo, cada glándula del vitelo - se continúa junto con las demás glándulas, hasta entrar y formar el - ootipo, éste se encuentra rodeado por las glándulas de Melhis - - - (1, 6, 13, 16, 19, 20).

Los óvulos fecundados se unen con su vitelo y cascarrón en el ootipo - y de ahí pasan al útero abriéndose al exterior de la abertura geni-- tal externa.

Los huevos son grandes, miden de 130 a 150 micras de largo por 63 a - 90 micras de ancho, son de color café amarillento, presentando un -- opérculo (1, 3, 13, 16, 19).

La Fasciola hepática adulta se localiza en los conductos - biliares del hígado y sus huevos son vertidos en la bilis, al intesti - no delgado y al exterior por las heces. En el interior del huevo se - desarrolla una larva llamada miracidio, (1a. fase), la cual se de - sarrolla en un ambiente favorable de humedad en aproximadamente 9 -- días. Cuando el miracidio eclosiona y nada hacia el hospedador in - termediario, que es el caracol uerobio Limnaea cubensis, - - - - L. bulimoides, L. Atenuata . En esta especie de caracol, las fases - de Fasciola hepática deben desarrollarse antes de que puedan pasar - al hospedador definitivo. Una vez que el miracidio encuentra al --

caracol lo penetra y crece para formar la segunda fase larvaria (esporocisto).

Luego forma la redia (3a. fase) y finalmente se forma la cuarta fase larvaria llamada cercaria (fasciola joven), la cual sale del hospedador intermediario y es exclusivamente esta fase la que puede infectar a un nuevo hospedador definitivo, cuando se ha enquistado (metacercaria), posándose sobre hojas y plantas en el agua, esperando ser ingeridos por el hospedador definitivo (3, 13, 16, 17, 19).

Una vez ingeridas por el hospedador definitivo penetran la pared intestinal desplazándose hasta el hígado, alimentándose de tejido hepático y desarrollándose, pasando posteriormente a conductos biliares donde maduran sexualmente aproximadamente 3 meses después de ser ingeridas.

El daño producido por la Fasciola hepática al hospedador se limita al hígado provocando hemorragias, irritación (por las espinas de su superficie), inflamación, fibrosis y necrosis de células hepáticas.

Si la infestación por Fasciola es masiva provoca hepatitis, inflamación de conductos biliares, obstrucción del flujo biliar ; distensión y engrosamiento de los conductos y finalmente calcificación; la obstrucción causa ictericia y la disminución del flujo biliar causa trastornos en la digestión de las grasas y predispone a la formación de cálculos, si la inflamación es más severa puede formar abscesos por infecciones bacterianas secundarias (3, 6, 9, 10, 12, 16, 18, 19, 21).

La parasitosis del hígado por F. hepática, se puede presentar en dos formas:

- 1.- Aguda: Se presente por infestaciones masivas de F-hepática y los animales pueden morir en unos cuantos días, según la severidad de las infecciones bacterianas secundarias.
- 2.- Crónica: Es la más común y sus signos son menos severos, pero produce debilidad, desnutrición, baja de peso, anemia, edema interno en el maxilar inferior, después sobreviene la muerte, ocasiona -- marcada disminución en la producción, además de predisponer a infecciones bacterianas secundarias. (Clostridium s.p.p.).

El tratamiento contra Fasciola hepática es a base de hexacloroetano --- 15-20 ml/kg., combinados de hexacloroetano y nitroximil; diamphenethide es efectivo contra todas las fases de F. hepática y no se reportan efectos tóxicos, rafoxanide 1 ml/15 kg., albendazole de 3.8 a 7.5 mg/kg., y el tetracloruro de carbono a razón de 1 ml/kg., es muy tóxico, produce lesiones en hígado y riñón pero es muy efectivo contra Fasciola hepática. (3, 6, 7, 10, 11, 14, 15, 18, 19).

Las medidas para control de las Fasciola hepática son encaminadas a la eliminación del hospedador intermediario, evitar cualquier tipo de humedad, aplicación del Sulfato de Cobre (CuSo₄) en las zonas húmedas, pero su efectividad no ha sido muy confiable. (1, 3, 6, 10, 13, 16, 19).

b) El Dicrocoelium dentriticum es un tremátodo que afecta a conejos, rumiantes, cerdos y burros; es más pequeño que F. hepática mide de 6 a 10 mm. de largo por 1.5 a 7.5 mm. de ancho, su cuerpo es alargado y se ensancha de la mitad para atrás (lanceolada) habita en los conductos biliares -- más delgados del hígado.

Dentro de su anatomía la epidermis carece de espinas, sus testículos son -- ligeramente lobulados situados por detrás de la ventosa ventral, pero el --

ovario está situado por detrás y no enfrente de ellos. El útero tiene pliegues transversales y está situado en la mitad posterior del cuerpo por detrás del ovario, generalmente se encuentra lleno de huevos de color café, los cuales contienen un opérculo, miden de 36 a 45 micras de largo por 22 a 30 micras de ancho.

El ciclo biológico fué estudiado y demostrado por Krully Mapes (1952-1953), que requiere de dos hospedadores intermediarios, siendo primeramente un caracol llamado Cionella lubrica y el segundo una hormiga llamada Formica fusca confirmando que el caracol ingiere los huevos que contienen los miracidios y los esporocistos se desarrollan en la grándula digestiva del caracol, las cercarias escapan periódicamente y se aglutinan en una mucosidad llamadas bolas mucilaginosas las cuales se adhieren a la vegetación y desechos. Estas son acarreadas por las hormigas, las cuales las ingieren y las metacercarias enquistadas se aglutinan en el abdomen de la hormiga; entonces cuando los rumiantes ú otros hospedadores ingieren el alimento ó pastizales contaminados con hormigas infestadas, adquieren de esta manera la infección (6,12,16,19,20).

El Dicrocoelium habita en los conductos biliares más delgados provocando irritación é inflamación crónica y según el número de parásitos ocasiona obstrucción.

El control consiste en eliminar a los hospedadores intermediarios, el tratamiento es con hexacloroetano con bentonita a razón de 15 g. en 30 ml. de agua y tetracloruro de carbono que es tóxico, similar al de F. hepática (6,16,18,19,20).

c). El Thysanosoma actinoides ó solitaria del hígado, es un céstodo -

que afecta a ovinos, carpinos y otros rumiantes silvestres produciendo "teniasis" del hígado, se localiza en conductos biliares y conducto pancreático principalmente.

Morfológicamente el Thysanosoma actinioides es un gusano plano de color blanco que mide de 25 a 30 cm. de largo por 8 mm. de ancho, presenta escolex pequeño con cuatro ventosas prominentes y carece de ganchos. Cada proglótido presenta en su borde posterior unas prolongaciones largas en forma de fleco (conocido como Tenia festoneada) - los proglótidos maduros presentan doble juego de aparatos genitales, - respecto a su ciclo de vida aún se desconocen muchos aspectos pero se cree que es indirecto siendo sus hospedadores intermediarios insectos, del orden Psocoptera, en los cuales se desarrolla la fase de cisticercoide. (1, 4, 6, 10, 16, 18, 19, 20).

Los animales con tisanosomiasis casi no presentan signos de la enfermedad, sin embargo el Thysanosoma actinioides puede obstruir parcialmente la fluidez de la bilis y el jugo pancreático y de esta manera - provocar trastornos digestivos repercutiendo en la producción de los animales.

La acción patológica de este parásito se limita al hígado y la lesión más característica es el engrosamiento de conductos biliares, congestión y vesícula biliar pletórica.

Para el diagnóstico de Thysanosoma actinioides se han utilizado diversas pruebas coproparasitoscópicas como la de flotación y sedimentación, para el hallazgo de cápsulas ovígeras y la técnica macroscópica directa para la observación de segmentos grávidos en las heces, pero-

solo el hallazgo del parásito a la necropsia ó a la inspección sanitaria en el rastro, puede considerarse como un medio útil para su diagnóstico. (4, 6, 10, 12, 16, 18, 20, 21)

La presencia de este parásito en el hígado de animales inspeccionados amerita el decomiso total de la viscera.

Al desconocerse varios aspectos del ciclo biológico del T. actinoides se dificultan las medidas de control y profilaxis.

En cuanto al tratamiento se utilizan el yomesan a razón de 75/mg/kg - y albendazole 10 mg/kg. (4, 6, 16, 18).

d). El Cysticercus tenuicollis es la fase larvaria de la Taenia hydatigena del perro.

Es una larva que se puede localizar en mesenterio, peritoneo, pleura y principalmente en cápsulas del hígado, afecta a rumiantes, cerdos y equinos.

El cisticercos es una vesícula que posee en su interior un escólex invaginado, con capa propia; con las mismas características de el escólex de la T. hydatigena, mide 5 cm. de diámetro.

El tiempo de desarrollo de la entrada hasta su maduración es de 4 semanas. La cisticercosis parece tener pocos efectos nocivos en los ovinos, el mayor daño radica en el hígado durante el estado migratorio del parásito, que produce galerías hemorrágicas con escaras fibrosas, pero generalmente no hay síntomas y solamente el diagnóstico se basa exclusivamente a la necropsia y a la inspección sanitaria.

No existe tratamiento. (4, 6, 10, 12, 16, 19, 20)

e) El quiste hidatídico es la fase larvaria del Echinococcus granulosus del perro. Se puede localizar en hígado y pulmón, esta larva afecta a rumiantes, cerdos y equinos.

Es un quiste de tamaño variable caracterizado por contener arenilla hidatídica la cual corresponde a miles de escólex, puede medir de 2 a 50 cm. de diámetro y contener hasta 14 litros de líquido en su interior.

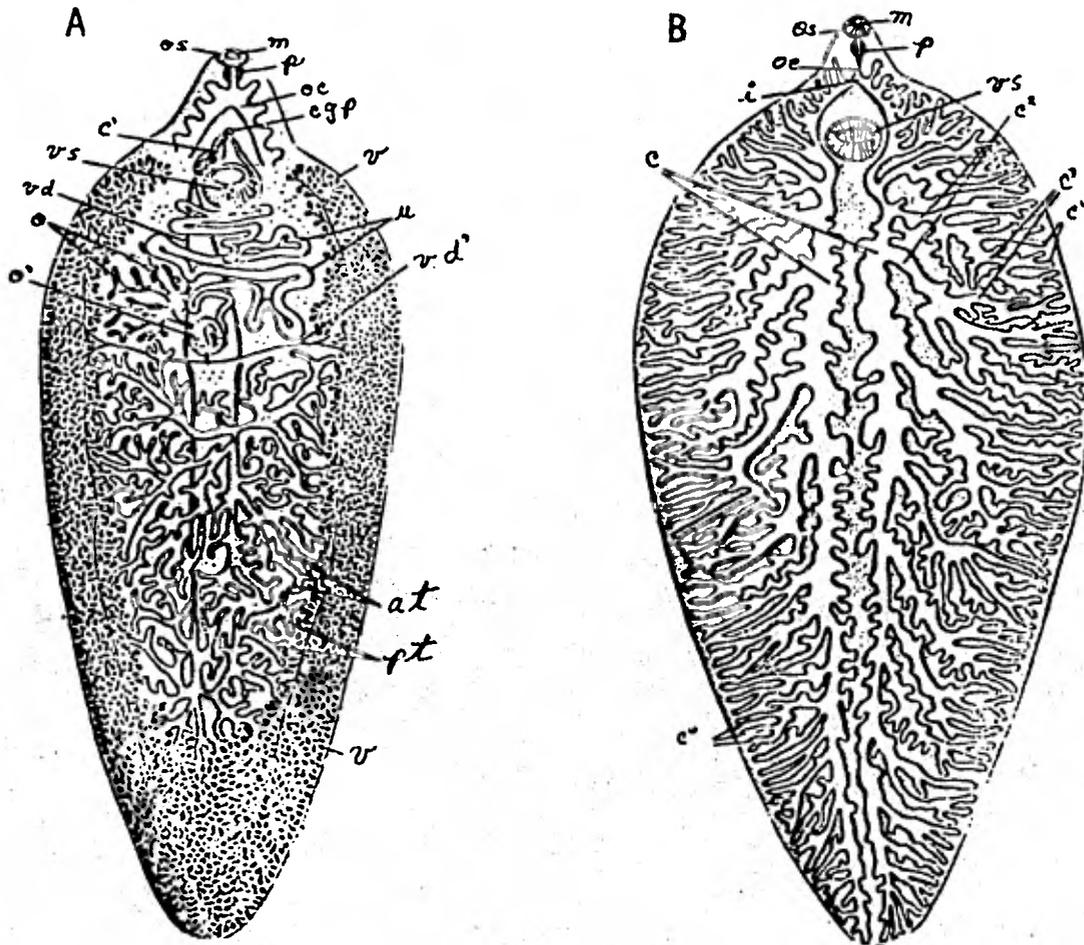
La hidatidosis es una enfermedad importante, pues origina pérdidas económicas considerables por el concepto de reducción cuantitativa y cualitativa de lana, carne y decomiso de vísceras comerciales, es una zoonosis. (1, 2, 4, 6, 10, 16, 19).

Los trastornos son principalmente mecánicos (atrofia por compresión), variando según el órgano afectado y se manifiestan como fenómenos alérgicos, edema, etc.

Para el diagnóstico de la fase larvaria se utilizan varias pruebas inmunológicas. Fijación de complemento, intradermorreacción, precipitación, utilizando en todas ellas líquido hidatídico filtrado y purificado, pero principalmente basado en la necropsia y la inspección sanitaria.

No existe tratamiento (4, 10, 12, 16, 18).

FASCIOLA HEPATICA



Fasciola hepatica. A, aparato reproductor; B, canal alimenticio. os, ventosa anterior; us, ventosa ventral; p, faringe; e, esófago; i, intestino; c, las dos ramas principales del intestino; c', c', cu, ramas secundarias, terciarias y terminales de los ciegos intestinales; c', cirro; cgp, poro genital común; v, vitelaría; vd, vaso deferente; o, ovario; o', ootipo; at, testículo anterior; tp, testículo posterior.

OBJETIVOS .

- 1.-) *Determinar los padecimientos hepáticos producidos por parásitos y que son causa de decomiso a nivel rastro.*
- 2.-) *Determinar la proporción de los diferentes parásitos que causan dichos padecimientos.*
- 3.-) *Evaluar la importancia económica que tiene el decomiso de hígados por la presencia de parásitos.*

Material y Método.

1.-) Se inspeccionaron 4,520 hígados, 90 % aproximadamente de caprinos y 10 % de ovinos, sacrificados en el rastro de Milpa Alta, D. F., durante los meses de marzo, abril, mayo y junio de 1981.

Los hígados se revisaron por la técnica macroscópica directa haciendo cortes en el órgano y con pinzas de disección separando los parásitos y almacenándolos en un frasco con agua.

Los parásitos recolectados se clasificaron e identificaron macroscópicamente y microscópicamente para detectar sus características individuales, en el laboratorio de parasitología de la F. E. S. C. UNAM.

2.-) Se agruparon los hígados dependiendo de la causa de decomiso en:

- a) Fasciola hepática.
- b) Dicrocoelium dentriticum.
- c) Thysanosoma actinioides.
- d) Cysticercus tenuicollis.
- e) Quiste hidático.

3.-) Se pesaron los hígados decomisados por grupo.

4.-) La evaluación se hizo en base a:

1) Porcentaje de hígados decomisados en la relación al total de hígados inspeccionados (se interpretaron los resultados por medio de histogramas.)

2) Proporción de las causas parasitarias en los hígados decomisados.

(Se analizaron por el método de análisis de varianza, para conocer si

existe diferencia estadística entre las diferentes causas parasitarias. Los resultados se interpretaron por medio de histogramas.

El análisis comparativo se hizo por mes y en conjunto de los cuatro meses.

3) Se efectuó la evaluación económica ocasionada por el decomiso de hígados parasitados, tomando en cuenta el precio de hígado en el rastro y en mercados del D. F.

La procedencia de los animales revisados fue muy variable puesto que llegaron de diferentes Estados de la República, pero se pueden mencionar como principales: Estado de Hidalgo, Estado de México, Estado de Zacatecas, Estado de Morelos y Estado de Querétaro.

RESULTADOS Y DISCUSION

Según los resultados obtenidos del estudio realizado en el lapso comprendido de los meses de Marzo a Junio de 1981, se revisaron 4520 hígados de ovino y caprino de los cuales se decomisaron 216 hígados por la presencia de Cysticercus tenuicollis, Thysanosoma actinoioides, y Fasciola hepática, lo cual nos indica que el 4.8 % de los animales revisados padecían de estas parasitosis (Cuadro No. 1 y 2).

El peso de los 216 hígados decomisados fue de 96.245 Kg. que reflejado en pérdidas económicas, tomando en cuenta que el Kg. de hígado de ovino y caprino es de \$70.00 (promedio), tales pérdidas ascendieron a --- \$ 6,737.15 (Cuadro No. 3).

Durante los cuatro meses que duró el estudio la causa mayor por la cual se decomisaron hígados fue la producida por Cysticercus tenuicollis, el cual provocó el decomiso de 136 hígados de ovinos y caprinos correspondieron al 3% del total de hígados revisados y al 63% de los decomisados, la segunda causa que se estudió fue la provocada por el Thysanosoma actinoioides, el cual provocó 108 hígados decomisados, correspondiendo al -- 2.4% del total de hígados revisados y el 50% del total de hígados decomisados y la tercera causa de decomiso fue la provocada por la Fasciola hepática produciendo 96 hígados decomisados, correspondiendo al 2.1% -- del total de hígados revisados y el 44% de los hígados decomisados. -- (Cuadro No. 4).

Los parásitos se encontraron en 340 hígados del total de revisados pero solo causaron decomiso 216 hígados de los cuales 124 hígados presentaron parasitosis múltiple y 92 hígados se decomisaron por estar afectados

de Fasciola hepática ó Thysanosoma actinioides ya que los hígados -- afectados por Cysticercus tenuicollis únicamente ocasiona decomiso-parcial de la víscera.

El Cysticercus tenuicollis (2.8%) fué el parásito más frecuente pero no se encontró diferencia estadísticamente significativa con las -- otras dos causas principales Fasciola hepática (2.1%) y Thysanosoma-actinioides (2.4%) ($P < 0.01$).

Entre los meses de Marzo y Mayo se observó un incremento paulatino -- en la frecuencia alcanzando su pico más elevado durante el mes de -- Abril correspondiendo a Cysticercus tenuicollis 4%, Thysanosoma acti-nioides 3.4% y Fasciola hepática 2.4%, para posteriormente ir decre-ciendo hasta su punto más bajo durante el mes de junio, correspondien-do 1.9%, 1.3%; 1.8%, respectivamente. (Gráfica No. 1).

En comparación con los resultados de otros trabajos realizados obser-vamos que los datos recopilados son variables de los cuales en el Re-sumen de Trabajo de la 1a. Reunión Anual de Parasitología Veterinaria.

En lo referente a Thysanosoma actinioides le corresponde el 58.42% -- (5).

En el trabajo realizado sobre importancia de parasitosis ovina en el-Rastro de Cuernavaca, la cantidad de animales inspeccionados para los fines de este trabajo, es de un 25% respecto a la cantidad total de -- ganado sacrificado y sacando los porcentajes de incidencia por Estado (México, Guerrero, Veracruz, San Luis Potosí), la frecuencia del Cys-ticercus Tenuicollis fué de 20.1% y la del Thysanosoma actinioides -- del 19% (2).

En el trabajo sobre incidencia de Helmintos en Intestino Delgado de ovinos donde se revisaron 500 animales en el Rastro de Ferrería correspondió el 1.6% al Thysanosoma Actinioides (2). Y en el estudio sobre incidencia de parásitos intestinales en ovinos sacrificados en el Rastro de Toluca, estudio hecho mediante recolección de heces de 200 animales, de los hallazgos encontrados correspondió el 0.5% a la Fasciola Hepática (2).

C U A D R O 1

TOTAL Y % DE ANIMALES REVISADOS Y DECOMISADOS (OVINOS Y CAPRINOS)

M e s	Caprinos	Ovinos	Total revisados	Hallazgos parasita- rios	CAUSAS DE DECOMISO						Hallazgos %
					<u>Fasciola</u>		<u>Thysanosoma</u>		<u>Cysticercus</u>		
					<u>hepatica</u>		<u>actinoides</u>		<u>tenuicollis</u>		
No.	%	No.	%	No.	%						
MARZO	377	24	401	17	1	.24	10	2.40	6	1.4	4.2
ABRIL	1.479	59	1,538	153	37	2.4	53	3.4	63	4.0	9.9
MAYO	988	68	1,056	93	30	2.8	25	2.3	38	3.5	8.8
Junio	1.341	184	1,525	77	28	1.8	20	1.3	29	1.9	5.0

No hubo diferencia significativa entre las causas de decomiso ($P < 0.01$).

F.T.F. (1981)

C U A D R O 11

TOTAL DE ANIMALES REVISADOS, DECOMISADOS, % Y PRECIO DE DECOMISO (OVINOS Y CAPRINOS), DURANTE MARZO, ABRIL, MAYO Y JUNIO.

M e s	No. de Animales	No. decomisados	Hallazgos parasitarios	%	\$
MARZO	401	13	17	3.2	455.00
ABRIL	1,538	90	153	5.8	2,775.15
MAYO	1,056	65	93	6.1	2,009.00
JUNIO	1,525	48	77	3.1	1,494.00
T O T A L	4,520	216	340	4.7	6,737.15

F. T. F. (1981)

C U A D R O I I I

PESO, PRECIO Y CANTIDAD DE HIGADOS DECOMISADOS

(Ovinos y caprinos)

MES	CANTIDAD / U	PESO / KG	\$ 70.00 / KG ¹⁾
Marzo	13	6,500	455.00
Abril	90	39,645	2,775.15
Mayo	65	28,700	2,009.00
Junio	48	21,400	1,498.00
Total	216	96,245	6,737.15

1) Tomando como base el precio de \$ 70.00 dado que este precio variaba entre \$ 68.00 y \$ 72.00 kg.

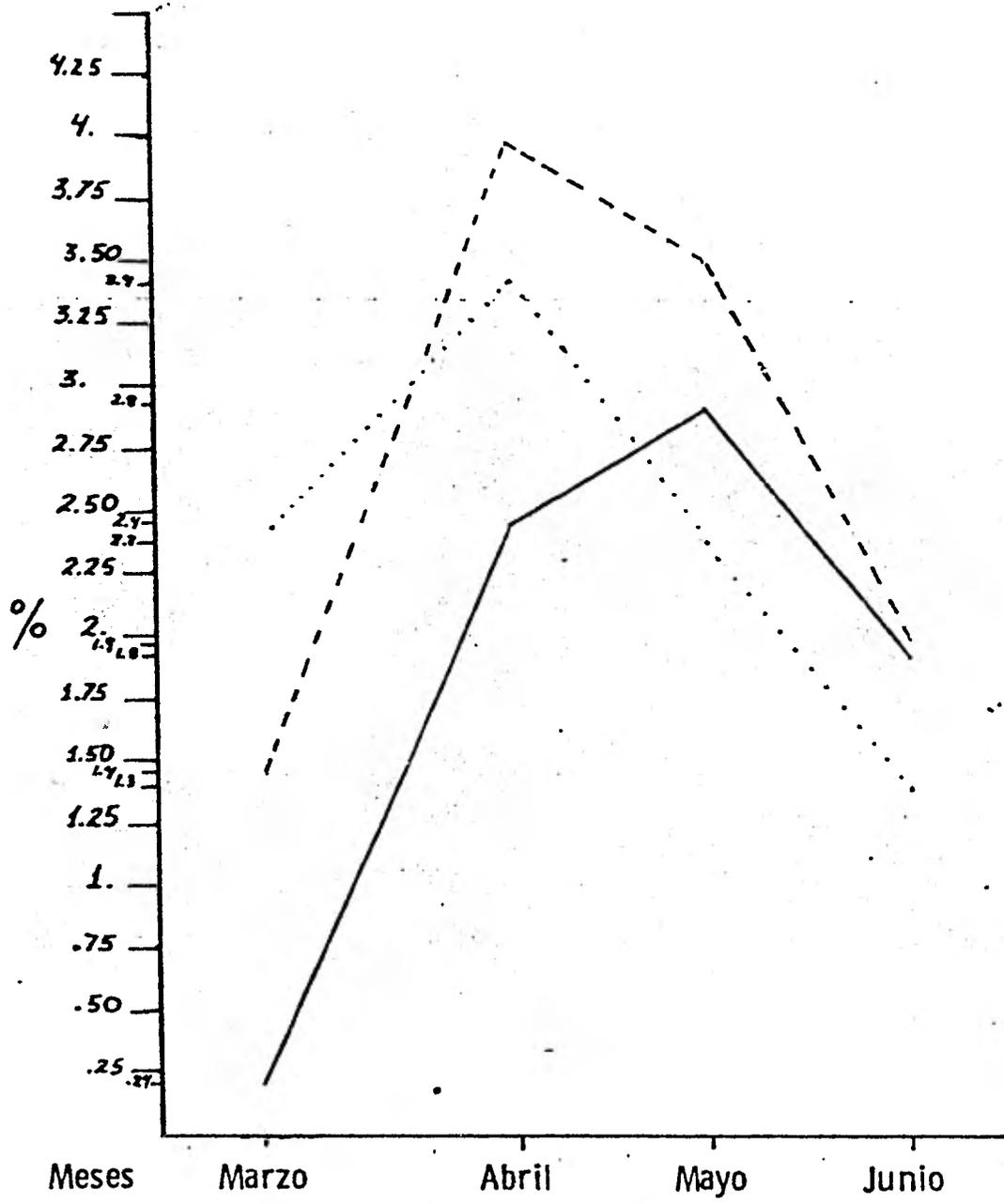
C U A D R O IV

TOTAL DE HIGADOS DECOMISADOS MENSUALMENTE Y HALLAZGOS DE PARASITOSIS MULTIPLE EN OVINOS Y CAPRINOS

M e s	No. de Higados Decomisados	<u>Cysticercus tenuicollins</u>	<u>Thysanosoma actinioides</u>	<u>Fasciola hepatica</u>	Hallazgos Parasitarios
MARZO	13	6	10	1	17
ABRIL	90	63	53	37	153
MAYO	65	38	25	30	93
JUNIO	43	29	20	28	77
T o t a l	216	136	108	96	340

F.T.F. (1981)

GRAFICA 1. Frecuencia de parásitos hepáticos en ovinos y caprinos sacrificados en le Rastro de "Milpa Alta, D.F. " .



CISTICERCUS TENUICOLLIS -----
THYSANOSOMA ACTINIOIDES
FASCIOLA HEPATICA _____

C O N C L U S I O N E S .

1.- Se revisaron 4520 hígados de ovinos y caprinos, de los cuales se decomisaron 216 que equivale al 4.8% del total de animales sacrificados, durante los meses de Marzo, Abril, Mayo y Junio.

2.- Las pérdidas en kilogramos por la presencia de Cysticercus Tenuicollis, Thysanosoma Actinoides y Fasciola Hepática, en los hígados de ovinos y caprinos fueron de 96.245 Kg.

3.- Las pérdidas económicas por la presencia de estos tres parásitos ascendieron a \$ 6,737.15 .!Durante los meses de Marzo, Abril, Mayo y Junio).

4.- El parásito que se presentó con mayor frecuencia en el hígado de los ovinos y caprinos sacrificados fué el Cysticercus Tenuicollis (38%), pero se demostró que estadísticamente no hubo diferencia significativa con las otras dos causas. ($P < 0.01$).

5.- El promedio mensual de pérdidas económicas por las tres diferentes causas fué de \$1,684.28 durante los meses de Marzo, Abril, -- Mayo y Junio.

6.- Se decomisó un promedio diario de 1.8 hígados, equivalente a 6.800 kg. con un costo de \$ 476.00.

7.- Se podría reducir la frecuencia de estos parásitos si se controlaran a los hospedadores intermediarios que intervienen para producir estas parasitosis.

8.- Por la veracidad de la información proporcionada por los in-- troducidos y comerciantes de animales en el rastro acerca de la --

procedencia de animales, no es posible recomendar algunas medidas para reducir la frecuencia de parásitos ya que el origen de estos animales es muy diverso.

B I B L I O G R A F I A .

- 1.-) Boero Juan J. (1976)
Parásitos animales EVEBA
Buenos Aires, Argentina.
1a. Ed.
- 2.-) Casas J. (1977)
*Estudio Bibliográfico de la Parasitología
en Ovinos de México.*
Tesis F.M.V.Z. U.N.A.M.
- 3.-) Centro Regional de Ayuda Técnica (A.I.D.) (1965)
E.E.U.U.
La Palomilla común del hígado del ganado lanar.
- 4.-) Cuéllar A. (1979)
*Efecto patológico de Thysanosoma actinioides
y su incidencia durante invierno y primavera
en ovinos y caprinos.*
Tesis F.M.V.Z. U.N.A.M.
- 5.-) Cuéllar A. (1980)
*1a. Reunión Anual de Parasitología Veterinaria
Resumén de Trabajo Vol. No. 1*
Asoc. Méx. de Parasitología Veterinaria A.C.
F.E.S.C. U.N.A.M. Lab. de Parasitología.
- 6.-) Elizalde y Galina (1980)
*Apuntes de la Cátedra de Clínica Ovina
y Caprina.*
F.E.S.C. U.N.A.M.
- 7.-) Fowler J.S.L. (1971)

Toxicity of carbón tetrachloride and other
fasciolidal drugs in Sheep and chickens
Departament of Veterinary Phamacology
University of Edimburg.

- 8.-) Hernández R. (1981)
Pérdidas económicas ocasionadas por la -
presencia de Thysanosoma actinioides en -
hígados de ovinos y caprinos sacrificados
en el rastro minicipal de Tlalnepantla, -
Edo. de México.
Tesis F.E.S.C. U.N.A.M.
- 9.-) Hope and M.A. Moran (1971)
A Method for Estimating the leved of Infection
of fasciolasis to which sheep are exposed
Agricultural Institute Creagh Balleinrobe, Co.
Agricultural Institute Sandy Mount Avenue,
Dublin.
- 10.-) Instituto Nacional de Ovinos y Lanas S.A.G. (1980)
Algunas enfermedades parasitarias de los ovinos.
- 11.-) Johns and S. L. Dickenson (1979)
Efficacy of Albendazole Against
Fasciola hepática in sheep
Australian Veterinary Journal Vol. 55
- 12.-) Jubh J.V.P. y Kennedy P.C. (1970)
Patología de los animales Domésticos.
Academic Press New York and London.
- 13.-) Jiménez Albarrán, Marina Guevara Poza A. (1977)
Estudios experimentales sobre Biología de ---
Fasciola hepática 1er. No. de viabilidad de -

los huevos de Fasciola hepática hallados
en vesícula biliar de vaca, oveja y cabra
Rev. IBER Parasito Vol. 37 3-A

- 14.-) Kendall, B.S. Parfitt W.J. (1971)
The effect of Fasciola hepática of Hexachlorophane and nitroxylinil (4 Cyano) (2 Iodo) (6 Nitrophenol) in Combination.
Brit Vet Journal 127, 4 : 149 - 153
- 15.-) Kings Bury and D ap T. Rowlands (1972)
Diamphenethide: Activity Against all Stages of Fasciola S.P.P. in Sheep.
BR. Vet J. 128 - 235
- 16.-) Lapage Geoffrey (1976)
Parasitología Veterinaria.
Ed. Continental 4a. Impresión 1a. Edición.
- 17.-) Osuna Carrillo A. Mascaró Lazcano M P. (1977)
Guevara Pozo D. Guevara Benitez D
Efecto del P H y de la tensión de Oxígeno -- disuelto en la desovaginación "in vitro" - de Cysticercus tenuicollis.
Departamento de Parasitología Facultades de Farmacología y Ciencias.
Rev. IBER Parasitol Vol. 37 3-4 Granada España.
- 18.-) Sloss BS. Margaret W. Kemp A. B Russel (1980)
Veterinary Clinic Parasitology.
Iowa State University Press, Ames Iowa, U.S.A.
- 19.-) Smith J.D. (1965)
Introducción a la parasitología animal.
CECSA, Ed. Continental 1a. Edición.

- 20.-] Soulsby E.S.L. (1968)
*Helminths, Artropods and Protozoa of
domesticated animals Munning.*
Bailliere Tindall and Casell.
Veterinary London.
- 21.-] Soulsby E.J.L. *Pathophysiology of para-
sitic infection* (1976)
Academic Press New York U.S.A. 1a. Ed.