

114
2 ej.



*Universidad Nacional Autónoma
de México*

*Facultad de Estudios Superiores
CUAUTITLAN*

*“ESTUDIO DE FRECUENCIA DEL TERCER
ESTADO NINFAL DE Linguatula serrata EN
HIGADOS Y PULMONES DE OVINOS Y
CAPRINOS SACRIFICADOS EN EL RASTRO
DE FERRERIA D. F.”*

T E S I S

*Que para obtener el Título de
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA*

p r e s e n t a

Melitón Ochoa Hernández

*Director y Asesor M.V.Z.
PABLO MARTINEZ LAVAT*

Cuautitlán Izcalli, Edo. de Méx. 1984



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

	Páginas
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	2 - 10
OBJETIVOS.....	11
MATERIAL Y METODOS.....	12
RESULTADOS.....	13 - 17
DISCUSION.....	18 - 19
CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	20
BIBLIOGRAFIA.....	21 - 23

R E S U M E N

El presente estudio se realizó en el Rastro de Ferrería D.F. donde se inspeccionaron 5,000 pares de pulmones e hígados de ovinos y caprinos sacrificados entre los meses de Enero a Mayo de 1983, con el objeto de determinar la frecuencia del tercer estado ninfal de Linguatula serrata (Froelich 1789).

Los lugares de procedencia de los animales muestreados fueron los estados de: San Luis Potosí, Coahuila, Zacatecas e Hidalgo.

El 44.7% de pulmones y el 6.5% de hígados revisados fueron positivos a ninfas de Linguatula serrata.

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

La linguatuliasis es una enfermedad parasitaria producida por --
Linguatula serrata (Froelich 1789),(21,22).

Este es un endoparásito hematófago de distribución cosmopolita de ciclo biológico indirecto, hasta el momento muy poco estudiado - (21, 22, 25).

Afecta principalmente a mamíferos carnívoros, los cuales actúan - como hospederos definitivos, entre ellos se incluye principalmente al perro, felinos, zorros y lobos (1, 3, 21 (Ver cuadro 1).

En general actúan como hospederos intermediarios los animales herbívoros tales como: ovinos, cabras, bovinos, equinos, conejos, -- cerdos, ratones, primates y camellos. (15,21,25,27). (Ver cuadro 2).

El humano también participa como hospedero intermediario accidental (11, 21,22) (Ver cuadro 3).

Hasta hace tiempo la clasificación de Linguatula serrata era in -- cierta, dadas sus características morfológicas y su ciclo bioló -- gico (3, 22), mientras algunos autores lo clasificaban dentro del Phylum Artropoda (4,10,29), otros lo consideraban como dentro del Phylum Pentastomida (3, 5, 25).

Clasificación Taxonómica actual de Linguatula serrata

Reino:	ANIMAL
Subreino:	<u>METAZOA</u>
Phylum:	<u>PENTASTOMIDA</u>
Orden:	<u>POROCEPHALIDAE</u>
Familia:	<u>LINGUATULIDAE</u>
Género:	<u>Linguatula</u>
Especie:	<u>serrata.</u> (Rojas 1981)

Anteriormente se considero a la ninfa de Linguatula serrata ---

como un género diferente del adulto, llamandose Pentastomun denticulatum (4, 26).

El parásito adulto se localiza en las vías respiratorias altas de los hospederos definitivos (22, 31, 34).

En forma larvaria que se presenta en los herbívoros principalmente se localiza, en pulmones, hígado y ganglios linfáticos (15, 21, 24, 27).

En el humano se ha encontrado principalmente en hígado, pulmones, pleura, ojo bazo, cavidad peritoneal, mucosa intestinal, cavidad nasal y riñón. (1, 7, 11, 17).

En los cuadros 1, 2 y 3 se establece una cronología de hallazgos - tanto en animales como en humanos en distintas partes del mundo. Epizootiología.- Los aspectos epizootiológicos implican por un -- lado la convivencia de hospederos definitivos infestados ; con -- los hospederos intermediarios, los cuales al consumir agua o ali -- mento contaminado con huevos infectantes de éste parásito desarro -- llan formas ninfales.

Los hospederos intermediarios a su vez completan la interacción -- cuando al ser sacrificados sus vísceras son consumidas generalmen -- te crudas por los hospederos definitivos.

El humano participa en forma accidental, debido a la convivencia - con los perros o en una forma secundaria cuando come vísceras cru -- das de animales infectados con las ninfas.

Morfología.- El parásito adulto tiene forma de lengua, por lo que se le conoce como gusano lenguado del perro (4, 5, 16, 25).

Es un endoparásito que tiene un cuerpo elongado vermiforme apla -- nado dorsoventralmente y convexo dorsalmente (2, 4, 7, 22), --- revestido por una fina cutícula homogénea estriada transversal --- mente de color blanco nacarado (27).

Su extremo anterior es más ancho y abultado que el posterior y su cuerpo esta cubierto con 90 anillos de espinas dirigidas hacia - atras (4, 22), en la cara ventral del extremo cefálico poseé --- 5 protuberancias (3) a los lados de la abertura bucal se -

encuentran dos pares de ganchos quitinosos situados en la extremidad de salientes denominados apoyos o miembros basales -- con los que se adhiere a las vías respiratorias y un par de pilas frontales que están en la parte más anterior, ésta protuberancia funciona como boca, seguida por una faringe succionante y ésta a su vez prolongada por un esófago, un intestino y un recto, el ano se encuentra en el extremo posterior del cuerpo, la hembra que es más grande que el macho, posee un ovario-alargado y dos oviductos que conducen a un útero sencillo, la vulva puede ser anterior o posterior!

El macho tiene dos testículos alargados y un saco que contiene un cirro, la abertura genital masculina ésta cerca del ano. -- (4, 22).

El macho mide 1.8 - 2 cm. y la hembra de 8 - 13 cm. de largo, los huevos son elípticos miden 90 X 70 micras (22, 25, 26), la membrana posee un doble contorno y es gruesa y coloreada ligeramente de rojo, los estados ninfales están provistos de espinas y cuatro pares de garras que miden de 4 a 5 mm. de longitud por 1.5 mm. de ancho la forma y el color es idéntico al -- del adulto (22, 25, 17).

Ciclo Biológico.- El ciclo biológico es indirecto al igual que en todos los pentastómidos (3, 5, 20).

Los parásitos adultos viven en el hospedero en la localización señalada, los estadios juveniles completan su evolución en un hospedero intermediario. Los parásitos adultos eliminan huevos larvados y esto se realiza mediante la descarga de exudados nasales o bien éstos exudados son deglutidos y son eliminados con la materia fecal contaminando agua y alimentos que van a ser ingeridos por animales que pueden actuar como hospederos intermediarios.

La cópula se realiza antes de que la hembra halla alcanzado la madurez sexual ésta se realiza en las vías respiratorias superiores del hospedero definitivo.

Al cabo de 6 a 7 meses se realiza la ovoposición produciendo una cantidad de huevos que varía de 100,000 a 500,000 cuando -

los huevos llegan al intestino de los hospederos dejan en libertad el embrión acariforme que rápidamente se transforma en larva primitiva de aproximadamente 75 x 50 micras provista de un apéndice caudiforme y 4 parapodios que perforan la pared intestinal y por vía sanguínea o linfática va a localizarse en las vísceras abdominales y torácicas principalmente hígado, pulmón y ganglios linfáticos mesentéricos donde es enquistada por la reacción tisular del hospedero. Dentro del quiste la larva primitiva se transforma en larva secundaria, luego de una primera muda la larva ésta desprovista de ganchos y sufre varias mudas más hasta que al cabo de aproximadamente 7 meses se transforma en larva definitiva o ninfa, provista de espinas y cuatro ganchos que miden de 4 a 5 mm. de longitud por 1.5 mm. de ancho. Estas larvas migran desde el quiste vísceral donde se encontraban hasta alcanzar la cavidad abdominal o pleural donde son nuevamente enquistadas y constituyen la forma infectante para los hospederos definitivos (4, 22, 25, 27).

Patogenia y Lesiones.- El parásito adulto se alimenta de secreciones y linfa. A causa de la succión y de la fijación con los ganchos quitinosos se producen inflamaciones y lesiones de la mucosa produciendo epistaxis y descargas mucosanguinolentas desarrollándose sensaciones dolorosas de presión en las cavidades nasales y en los senos frontales, reforzados por inflamaciones bacterianas. Una vez eliminados los parásitos pronto se restablece la normalidad, la larva primaria solamente da lugar a lesiones cuando se encuentra en cantidades masivas (4).

Algunos autores mencionan que la incidencia de Linguatula serrata disminuye al aumentar la edad de los hospederos intermedios (25, 27).

Los ganglios mesentéricos donde se localizan las larvas y ninfas pueden agrandarse, suavizarse y edematizarse, las larvas y ninfas pueden encontrarse en áreas suavizadas de los ganglios que contienen un líquido de color café o materia gelatinosa, éstas se endurecen y se asemejan a lesiones tuberculosas de --

tal manera que puede ser imposible hacer la distinción macroscópica o microscópica debido a que toda huella, de larvas o ninfas puede haber desaparecido de los quistes y porque la reacción que causa es parecida a la de una lesión tuberculosa, los quistes son insuficientes para determinar si las lesiones son tuberculosas o han sido ocasionadas por larvas pentastomidas. Es posible que las larvas y ninfas se localicen en ganglios tuberculosos o que la infección tuberculosa se desarrolle más fácilmente en ganglios lesionados por larvas y ninfas pentastomidas es posible también que los antígenos derivados de las larvas y ninfas den reacciones cruzadas con antígenos tuberculosos (25).

Signos.- En el hospedero definitivo hay estornudos y tos por la irritación ocasionada por los adultos adheridos a las vías respiratorias, la disnea, inquietud, ronquido y frotamiento de la nariz con las patas delanteras son los resultados de ésta irritación, puede haber descarga nasal, mucosa teñida con sangre o una epistaxis franca (23)

En el hospedero intermediario normalmente se desconocen los signos (12), pero en el humano se han descrito manifestaciones clínicas en diversos países principalmente Sudan, Egipto, Libano e India. (12).

Se conocen dos tipos de infestación : 1.- Lingua tuliasis visceral que es el resultado de la infección por el huevo y desarrollo ninfal en las vísceras del hospedero.

Linguatuliasis nasofaríngea es el resultado de la ingestión de ninfas encapsuladas en órganos viscerales de animales infectados. (19). En el Sudan la infestación nasofaríngea en el humano es conocida como el "Síndrome de Marrara" y en Libano como "Síndrome de alzoum" (19, 29).

Algunos autores reportan que las manifestaciones clínicas son: sensación de cuerpo extraño, tos estornudos, prurito nasal acompañado de secreción catarral los ojos están congestionados y hay lagrimación. Además los oídos doloridos por el esfuerzo del estornudo, hay pesadez frontal, edema de la cara, engrosamiento del cuello, salivación, disnea, toncilitis, laringitis, disfagia, fofobia, exoftalmia, congestión edematosa en pasajes nasales, trompas de eustaquio, labios y distención del abdomen en algunos -

casos se presenta el vómito en el cuál se puede observar los parásitos, los síntomas generalmente aparecen de media hora a dos horas después de haber ingerido las vísceras contaminadas y se suspende solo cuando es eliminado él o los parásitos.

Esto sucede porque el humano ingiere hígado, pulmones o ganglios linfáticos crudos o mal cocidos de ovino y bovino (1,17,20, 29,30).

Diagnostico.- Algunos autores mencionan que éste se realiza en el hospedero definitivo mediante exámenes coproparasitológicos o del flujo nasal para la detección de huevos o bien a la necropsia, observación de parásitos adultos en la cavidad nasal (4, 12, 29). Otros reportan que en los hospederos intermediarios se hace a la necropsia (16, 31).

Algunos autores mencionan que en el humano se puede hacer a base de rayos X (7, 13, 18)

En 1975 técnicas inmunológicas fueron propuestas para detección de ninfas pentastómidas.(18).

Estas pruebas probablemente proporcionen un diagnóstico más exacto.

CUADRO NUMERO 1

"Estudio de frecuencia del tercer estado ninfal de Linguatula serrata en pulmones e hígado de ovinos y caprinos sacrificados en el Ratro de Ferreria D.F."

Cuadro No. 1.- Cronología de hallazgos de formas adultas de Linguatula serrata en animales.

Autor	País	Año	Especie	Localización	%
Geiger (citado por Krishna)	India	1909	canino	-	-
Chavarria	México	1936	canino	cavidad nasal	un caso
Watkins y Harvey (citado por Lapage)	Gran Bretaña	1936	zorro	intestino	-
Pullar (citado por Darling)	Australia	1946	zorro	cavidad nasal	15%
Alvarez (citado por Baroglia)	Argentina	1960	zorro	tráquea	-
Devis	Nva. Zelanda	1962	canino	-	10%
Schacher y Biagi	México	1966	canino	cavidad nasal	-
Davis	Africa	1967	hienas y lobos	cavidad nasal	-
Baroglia	Argentina	1968	gato	intestino delgado	un caso
Ibañez	Chile	1969	gato	pulmón	dos casos
Cruz	México	1971	canino	seno respi - ratorio	un caso
Torres	Chile	1972	gato	-	12%
Khalil y Scacher (citados por Galila)	Egipto	1978	canino	-	8.33%
Ehrenford	EE.UU.	1981	canino	intestino	.0004%

Ochoa Hernández 1983.

"Estudio de frecuencia del tercer estado ninfal de Linguatula serrata en pulmones e hígado de ovinos y caprinos sacrificados en el Rastro de Ferrería D.F."

Cuadro No. 2 Cronología de hallazgos de formas larvarias de Linguatula serrata en animales.

Autor	País	Año	Especie	Localización	%
Geiger (citado por Krishna)	India	1909	ovinos	-	-
Chavarria	México	1936	bovinos y ovinos	ganglios linfáticos	-
Lapage	Gran Bretaña	1942	bovinos ovinos y cabras	ganglios linfáticos	33%
Lapage	Rusia	1942	bovinos ovinos y cabras	ganglios linfáticos	90.45%
Davis	Inglaterra	1953	bovinos	pulmón	20%
Panebianco	Italia	1957	bovinos ovinos cabras y porcinos.	pulmón	-
Garcinuño	Chile	1971	bovinos	pulmón	8%
Krishna	India	1973	ovinos	pulmón	4 casos
Lapage	Nva. Zelanda.	1975	conejos	-	-
Khalil	Egipto	1976	bovinos y ovinos	ganglios linfáticos	-
Albadawi	Sudan	1976	cabras	ganglios linfáticos.	-
Garcinuño	Chile	1976	bovinos	hígado	5.9%
Vazquez y Col.	México	1979	ovino y caprino	hígado y pulmón	8.75% .87%
Valero	España	1980	cabras	pulmón	-
Rojas Arias	México	1981	ovinos y caprino	pulmón	19.2%

"Estudio de frecuencia del tercer estado ninfal de *Lingualula serrata* en pulmones e hígados de ovinos y caninos sacrificados en el Rastro de Ferrería D.F.

Cuadro No. 3 Cronología de hallazgos de estados ninfales de *Lingualula serrata* en humanos.

Autor	País	Año	Localización	
Pruner (citado - Cannon).	Egipto	1847	hígado	dos casos
Zenker (citado - Colombo)	-	1854	hígado	-
Kuchermister -- (Citado por Colombo)	-	1854	hígado, riñón e intestino.	-
Altken (citado - Cannon)	Jamaica	1866	-	un caso
Gribbohn	Kiel	1877	-	1.2 %
London (citado Shacher)	-	1878	conductos nasales	varios
Darling	Centroamerica	1905	heces	-
Laenguer y Koch	Berlin	1906	autopsias	3.6 y 11.5%
Darling	Panama	1912	pleura y pulmón	un caso
Fariás y Travasos	Brasil	1913	intestino	un caso
Valerio (citado por Shacher).	-	1921	pasajes nasales	varios
Sagrado (citado por Galila).	Europa	1924	pulmones	-
Cruz	Berlin	1927	autopsias	3 %
Aschoff (citado por Galila).	Alemania	1928	--	12 %
Benedetti y Valentini	Italia	1931	bazo	un caso
Behn	Chile	1938	autopsias	4 %
Roy y Ganguly (Citado por Shacher)	India	1940	conductos nasales	-
Gajardo Tovar	Chile	1943	-	-
Unat y Salin (Citado por Shacher)	Turquia	1950	conductos nasales	un caso
Davis	Turquia	1950	amígdalas y cav. nasal.	un caso
Symmers y Valteris (citado por Galila)	Inglaterra	1950	autopsias	37 casos
Papadakis (citado por Ibañez)	Grecia	1958	expulsión espontanea en moco	un caso
Davis	Harrucos	1959	expulsión espontanea en moco	un caso
Colombo	Columbia	1960	hígado	un caso
Rend Torfit (citado EE.UU por Faín).	EE.UU	1960	ojo	-
Cruz	EE.UU	1960	ojo	un caso
Orury (citado Galila).	Inglaterra	1962	autopsias	0.4 %
Davis	Libano	1969	eliminación espontanea por expectoración	varios
Ali Khan	Canada	1972	prostata	un caso
Cordero	España	1974	-	dos casos

O B J E T I V O S .

- 1.- Determinar la frecuencia del tercer estado ninfal de Linguatula serrata en hígados y pulmones de ovinos y caprinos sacrificados en el Rastro de Ferrería D.F.
- 2.- Conocer la procedencia de los animales positivos.
- 3.- Contribuir al estudio de la linguatuliasis en el país dada la - pobre investigación que existe.

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

Material Biológico: 5,000 pares de pulmones e hígados de -
ovinos y caprinos.

Material de Laboratorio:

Aguja de disección
Pinzas de disección
Tijeras de Mayo rectas
Solución salina fisiológica
Bolsas de polietileno.

El material utilizado en ésta investigación fué en 5,000 pares de pulmones e hígados de ovinos y caprinos sacrificados en el Rastro de Ferrería D.F. durante los meses de Enero a Mayo de 1983 con el fin de localizar por observación directa los estados ninfales de - Linguatula serrata y las lesiones que causan sobre el parénquima - de hígado y pulmones.

Se investigó la procedencia de los animales muestreados en éste -- estudio preguntando a los dueños de cada partida de animales.

El material biológico se manejó desde el momento de abrir cavidad torácica de la siguiente manera: Las vísceras pasan en charolas - individuales sobre la rampa donde son inspeccionadas haciendo vari^os cortes a los ganglios bronquiales y mesentéricos, posteriormente se observa hígado. intestinos y compartimiento gástricos para - posteriormente pasar a la sala de lavado y ser colgados para su -- comercialización.

Se revisó directamente la superficie de los cuatro lóbulos pulmona^{res} res e hígados de ovinos y caprinos, debido a la velocidad de mataⁿza no se pudo determinar por separado la frecuencia de cada una de las especies muestreadas.

R E S U L T A D O S

De los 5,000 pares de pulmones muestreados resultarán infectados - por ninfas de Linguatula serrata 2235 lo cuál corresponde a un porcentaje de 44.7% (Cuadro No. 4).

"Estudio de frecuencia del tercer estado ninfal de Linguatula serrata en pulmones e hígado de ovinos y caprinos sacrificados en el Rastro de Ferrería D.F.

Cuadro No. 4 Pulmones positivos y porcentajes de Linguatula serrata en estado ninfal

No. Animales muestreados	No. Animales positivos	% Animales positivos
5,000	2235	44.7

Ochoa Hernández 1983.

De los 5,000 hígados muestreados resultarán infectados por Linguatula serrata 325 lo cuál corresponde a un porcentaje de 6.5%

"Estudio de frecuencia del tercer estado ninfal de Linguatula serrata en pulmones e hígados de ovinos y caprinos sacrificados en el Rastro de Ferrería D.F.

Cuadro No. 5 Hígados positivos y porcentajes de Linguatula serrata en estado ninfal.

No. Animales Muestreados	No. Animales Positivos	% Animales Positivos
5,000	325	6.5

Ochoa Hernández 1983.

En el cuadro No. 6 se presentan los resultados obtenidos mensualmente durante el muestreo, donde se aprecia que el porcentaje de animales positivos a Linguatula serrata aumenta ligeramente en los meses de Marzo, Abril y Mayo.

Cuadro No. 6 Distribución mensual de los hallazgos de ninfas de Linguatula serrata en pulmones de ovinos y caprinos.

Mes	No. Animales muestreados	No. Animales positivos	% Animales positivos
6 de enero - 8 de Febrero	1230	535	43.49
10 de Febrero - 11 de Marzo	1250	516	41.28
15 de Marzo - 15 de Abril	1300	603	46.38
13 de Abril - 19 de Mayo	1220	581	47.62

Ochoa Hernández 1983

En el cuadro No. 7 se presentan los resultados obtenidos mensualmente durante el muestreo, donde se aprecia que el porcentaje de animales positivos a Linguatula serrata aumenta ligeramente en los meses de Marzo Abril y Mayo.

Cuadro No. 7 Distribución mensual de los hallazgos de ninfas de Linguatula serrata en hígados de ovino y caprinos.

Mes	No. de Animales Muestreados	No. Animales Positivos	% Animales Positivos
6 de Enero - 8 de Febrero	1230	75	6.09
10 de Febrero - 11 de Marzo	1250	73	5.84
15 de Marzo - 15 de Abril	1300	90	6.92
18 de Abril - 19 de Mayo	1220	87	7.13

Ochoa Hernández 1983.

Se observó que las fases evolutivas de Linguatula serrata eran -- más frecuentes en pulmones que en hígados.

En otros casos había que hacer punción con la aguja de disección -- para localizar los parásitos y cortar el pulmón completo con hígado e identificarlos de acuerdo a sus características morfológicas en el laboratorio.

Las procedencias de los animales positivos a Linguatula serrata -- son los Estados de : San Luis Potosí, Coahuila, Zacatecas e Hidalgo.

Durante la investigación se pudo observar que las ninfas principal -- mente se localizarón en grandes cantidades en los cuatro lobulos -- pulmonares y ocasionalmente se localizarón una ó dos o hasta tres sobre la superficie del hígado ésto con mayor frecuencia en capri -- nos que en ovinos.

Debido a la velocidad de matanza no se pudo determinar por separa -- do la frecuencia de cada una de las especies muestreadas en éste -- trabajo.

También se pudo observar calcificaciones tanto en pulmones como en hígados, las larvas vivas no permanecían mucho tiempo dentro de su cápsula, emergían hacia la superficie y empezaban a caminar sobre ésta.

D I S C U S I O N

Existen una serie de datos reportados en la literatura con respecto a la frecuencia del parásito en cuestión.

En Rusia (1942) y en la Gran Bretaña reporta 90.45% y 33% de frecuencia en pulmón de ovinos y caprinos (25). En la India (1973) reporta 4 casos en pulmón de ovino. (24) en México existen dos reportes de -- linguatuliiasis ovina, en (1979) la reportan en un 8.75% y .87% en -- pulmón e hígado respectivamente (33) y en (1981) en un 19.2% en -- pulmón (28).

En el estudio realizado se observó que el resultado obtenido de --- 44.7% en pulmón y 6.5% en hígado es mayor al que reportan otros autores lo cuál nos indica la importancia que tiene ésta parasitosis en nuestro país y la gran interacción canino-ovino siendo las es -- pecies que resultan más favorables para que se lleve a cabo este -- ciclo en comparación con otras especies en las cuales las condiciones epizootiológicas no son favorables. La diferencia con respecto a las frecuencias que reportan otros autores puede deberse a: La -- época del año durante a la que se realizó el muestreo, clima espe -- cie, número de animales muestreados, edad procedencia y la inte --- racción con caninos.

Con respecto a los porcentajes mensuales de parasitosis por ninfas de Linguatula serrata obtenidos en los resultados no pueden interpretarse estadísticamente porque el número de animales no fué cons -- tante, además de que no se conocen las condiciones epizootiologicas en las que vivían .

La introducción de los ovinos y caprinos al Rastro de Ferrería se realiza en tal forma que no se puede considerar una frecuencia real de Linguatula serrata por zona geográfica o estado ya que los -- animales son adquiridos a personas intermediarias en diferentes -- zonas o estados del país o en mismo rastro por lo que se duda si -- pertenecen o no al estado mencionado.

Otro aspecto es que muchos casos pueden pasar desapercibidos debido a que al morir el parásito con el paso del tiempo son calcifica -- dos y forman pequeños granulomas, los cuáles se pueden confundir -

con lesiones tuberculosas como lo menciona Lapage.

En los pulmones que se encontraron porciones calcificadas y con -- granulomas no fueron tomados como positivos.

La mayoría de los nódulos producidos por los pentastomidos eran -- completamente transparentes por lo que permitían ver a las ninfas a simple vista, en otros casos era necesario incidirlos para poder los observar, en la gran mayoría de éstos nódulos las larvas se en contraban vivas y en otros muertas, calcificadas o residuos de -- éstas.

Se observo también que las larvas no permanecían mucho tiempo en -- el nódulo, si no que tendían a emerger a la superficie, tal vez -- ésto se deba a que en condiciones post - mortem cambian las características de su habitat natural por lo cuál lo abandonan como lo menciona Rojas Arias.

Coincidiendo con los demás autores que describen la afinidad de -- las fases larvarias de Linguatula serrata por las vísceras.

Hay que tomar en cuenta que en México se acostumbra consumir las -- vísceras de ovino y caprino en panza ó montalayo por lo que las -- vísceras son finamente picadas y sometidas a cocción durante 5 ó - 6 horas aproximadamente por lo que creemos que el parásito se destruye y tal vez por ésta razón la infección en humanos no sea muy frecuente en nuestro País, pero en los perros sí porque ingieren - las vísceras crudas por lo que permite completar el ciclo.

CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

- 1.- Se encontró una frecuencia de 44.7% de infestación por ninfas de Linguatula serrata en 5.000 pares de pulmones y 6.5% en -- hígado de ovinos y caprinos sacrificados durante los meses de Enero a Mayo de 1983 en el Rastro de Ferrería D.F.
- 2.- La procedencia de los animales muestreados fuerón de los esta dos de : San Luis Potosi, Coahuila, Zacatecas e Hidalgo. Cabe mencionar que los animales muestreados que resultaron -- con una menor frecuencia fuerón los ovinos procedentes de Za catecas y los caprinos que provenian de los otros tres esta dos resultaron con una alta frecuencia positiva.
- 3.- El alto porcentaje encontrado hace pensar que él consumo de - vísceras de ovino y caprino por perros representa un problema grave al completar el ciclo biológico.
- 4.- La alta frecuencia es el resultado de la interacción de los - pequeños rumiantes con el canino por lo que permite su desa rrollo adecuado.
- 5.- Considerando que la infestación por Linguatula serrata es una zoonosis se hace resaltar la necesidad de que los médicos ve terinarios que trabajan en el Departamento de Inspección Sani taria de S.S.A se les dé a conocer la magnitud del problema - para promover un control epidemiológico a nivel nacional y po ner énfasis en la detección a la inspección sanitaria.
- 6.- Se recomendaría el decomiso de las vísceras afectadas y el -- control de consumo de vísceras en perros principalmente.

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

- 1.- Ali Khan, Z., Browmer, E.J.- 1972 Pentastomiasis in Western Canada. Case report.- Am. J. trop. med. hyg.- 21: 58-61.
- 2.- Baroglia; Led. J.E., Colombo, E.G.- 1968. Fervent presence of and adult Linguatula serrata in domestic cat.- Gac. Vet. (Buenos Aires).- 30: 251-255.
- 3.- Barnes D.- 1977. Zoología de los Invertebrados.- Editorial Interamericana México, D.F.- 664-665.
- 4.- Borchert. A.- 1964, Parasitología Veterinaria.- Traducción de la 3a. edición en alemán.- Editorial Acribia.- (Zaragoza, España).- 578-580.
- 5.- Brown W.- 1977, Parasitología Clínica, Editorial Interamericana 4 Ed. 286-287.
- 6.- Cannon A.D., B. SC., M.B., Ch.B., D.T.M.- 1942. Linguatulid infestation of man.- Am. Trop. Med. and Paras.- 36: 160 - - 167.
- 7.- Cordero del Campillo M.- 1974. Parasitic Zoonoses in Spain. Int. J. Zoon I: 43-57.
- 8.- Cosgrove E.G., B.M. Nelson., J.T. Self.- 1970. The pathology of pentastomid infection in primates.- Laboratory Animal Care.- 20: 354-360.
- 9.- Cruz A.- 1971. Frecuencia de algunos helmintos parásitos de perros (Canis Familiaris Linnaeus, 1758) del D.F.- Tesis de Licenciatura Fac. de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, D. F.
- 10.- Chavarria Ch:- 1938 Parásitos encontrados en el aparato - - respiratorio de animales domésticos.- Agricultura Méx. 9:32 33.
- 11.- Darling, S.T.- Anote con the presence of Linguatula serrata (Frowlich 1789) in man in Central America.- Bull. soc.- pathal. exot.- 5: 118-119.
- 12.- Davis, J.W., Anderson, R.C.- 1973. Enfermedades parasitarias de los mamíferos salvajes.- Editorial Acribia.- (Zaragoza España) 61-65.

- 13.- De Coster P.; Andrien J.M., Prevot H. Parent M.- 1967. A -
propor de quatre cas Pentastomose nymphale découverts redio
graphiquement.- Ann. Soc. Belge Med. trop.- 47: 257- 264.
- 14.- Doncaster R.A.- 1972. Two interesting case intestinal neo-
plasm in a bith Linguatula infection in a snake.- Vet. Rec.
89: 594.
- 15.- El badawi, E.K.S. el Gezuli, A.Y. Elisa, A.M., Slepneu N.K.
1978. Linguatula serrata nimph in goat in the Sudan.- Vet.
Rec.- 102: 171.
- 16.- Ehrenford, F.A: Newberne. J.V.- 1981. An aid to clinical --
diagnosis of tongue worms (Linguatula serrata in dogs) Lab.
Anim. Sci.- 31: 74-76.
- 17.- Edgar G. Colombo.: M. Sanchez.: José Acuarez y José Abat.-
1977 Parasitismo humano por Linguatula serrata.- Rev. Cub.
Med. Trop.- 19: 51-54.
- 18.- Fain A.- 1975. The Pentastomida parasitic in man.- Ann. Socc
Belge Med. Trop. 55: 59-64
- 19.- Galila M., Schacher F. John.- 1965. Linguatula serrata in -
relation to Halzoun and the Marrara Syndrome.- Am. Trop. --
Med. Hyg.- 14: 736-746.
- 20.- Galila M.- 1972 Linguatula serrata (Pentastomida) Parasiti-
zing humans and the Marrara Sydrome.- Am. J. Trop. Med. Hyg.
14: 736-746.
- 21.- Garcinuño, I.: Gonzalez, H.- 1977. Hepatic Linguatula serra
ta infection in cattle en Valdivia.- Arch. Med. Vet. Trop. 9
62-65.
- 22.- Ibañez N.- 1969. Linguatula serrata en gato doméstico.- Bol
Chil. Parasitol.- 24: 160-162.
- 23.- Khalil, G.M.- 1976. Prevalence of Linguatula serrata infec-
tion in animals from the Cairo abattoir.- J. Parasitol.- 62:
186.
- 24.- Krishna, L.: Charan, K: Poliwal, O.P.- 1973. A pathological
study on the larval forms of Linguatula serrata (Froelich -
1789) infection in goats. Indian Vet. J.- 50: 317-318.
- 25.- Lapage G.- 1971. Parasitología Veterinaria.- Primera edici-
on.

- en español de la 2a. en Inglés.- Ed. C.E.C.S.A. (Méx. D.F.) / 545-549.
- 26.- Nemeseri, L.; Hollo, F.- 1961. Diagnóstico parasitológico-veterinario 1a. edición en lengua española.- Editorial - Acribia (Zaragoza España) . 289-290.
- 27.- Panebianco F.- 1957. Linguatulosi ninfale en pulmone di bovino.- Zooprofilassi.- 12: 527-537.
- 28.- Rojas A. H.- 1981. Frecuencia de larvas de Linguatula serrata en pulmones de ovinos y caprinos.- Tesis M.V.Z. U.N.A.M. F.M.V.Z.
- 29.- Schacher y Biagi.- 1966. Rev. Invest. Salud Pública Mex. - 26: 279-281.
- 30.- Schacher y Selim S.- 1969. The etiology of Halzoun in Lebanon: Recovery of Linguatula serrata nymphs from two patients.- Trans. Roy. Soc. Trop. Med. Hyg.- 63: 854-858.
- 31.- Torres P.; Hott, A; Bowwald. H.- 1972. Protozoa helminths and artrods Vet.- 4: 20-29.
- 32.- Valero López A.; Romero R.; J. Guevara,; Pozo d.- 1980 - - Linguatula infections in goats in Granada Spain (parasitic nodules in the lunges Rev.
- 33.- Vazquez, Guevara y Martinez P.- 1979. Frecuencia del tercer estado ninfal de Linguatula serrata en pulmones e hígados de ovinos y caprinos sacrificados en el rastro de Milpa -- Alta D.F. Primera reunión anual de Parasitología Veterinaria.- Asoc. Mexicana de Parasitol. Vet. A.C. vol. 1 1980.
- 34.- Young e.- 1975 Pentastomiasis (Armillifer and Linguatula sp.) infestation of wild animals in the kruger national -- park.- J. South. African Vet. ass.- 46: 181-183. 335-336.