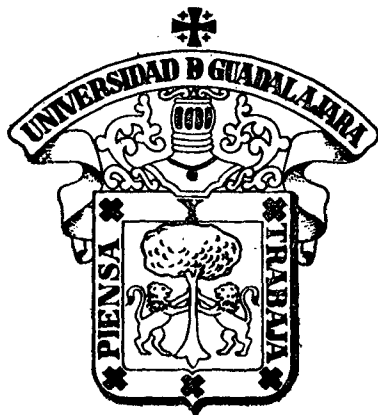


UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



“INCIDENCIA DE TRIQUINELLA SPIRALIS EN CERDOS
SACRIFICADOS EN RASTROS DEL AREA
METROPOLITANA DE GUADALAJARA”

T E S I S

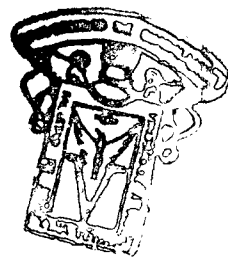
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

PRESENTA:

JUAN JOSE PRECIADO GARCIA

GUADALAJARA, JALISCO, 1983



OFICINA DE
REGISTRO Y CONTROL

Con todo mi amor
a mi esposa Alma Patricia
y a mi hija Anabelle Geraldine.

Con todo cariño y respeto a mis
padres Hermelinda y Enrique quie
nes con su ayuda infinita me fué
posible formarme profesionalmen-
te.

A mis hermanos.

Al M.V.Z. Leopoldo Basulto R.
por su valiosa y desinteresada
ayuda como asesor de ésta tesis.

A la Universidad de Guadalajara
por haberme dado la oportunidad
de formarme profesionalmente.

A mi querida Facultad de Medicina
Veterinaria y Zootecnia.

Así como a sus maestros y compañe-
ros, por haberme brindado sus co-
cimientos y su amistad.



FRONTERA DE
CIENCIAS

I N D I C E

INTRODUCCION.....	1
CICLO BIOLÓGICO.....	4
MATERIAL.	16
METODO.....	17
RESULTADOS.....	19
DISCUSION.....	21
CONCLUSIONES.....	22
BIBLIOGRAFIA.....	23

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

La alimentación de la población humana, ha constituido en los últimos años uno de los problemas más agudos a los que se ha enfrentado el hombre, pues representa en última instancia la supervivencia de la especie en el planeta y por consiguiente la necesidad de resolverlo es prioritaria a cualquier otro problema. Uno de los problemas con que se ha encontrado el hombre es la dificultad para la producción de proteínas de origen animal; ya que la reproducción de las diferentes especies que sirven de alimento al hombre, no se han reproducido en proporción al aumento que la humanidad necesita para subsistir, siendo que cada día es mayor la cantidad de alimentos que se requieren para satisfacer las necesidades alimenticias del hombre. No solo proteínas de origen animal se requieren; sino también de granos para la alimentación de humanos y animales, pudiéndose apreciar que mientras el hombre aumenta considerablemente en número, las tierras dedicadas a la siembra de granos es casi el mismo número de hectáreas que se tenían destinadas al cultivo cuando el número de personas era menor en años pasados.

Las causas que han propiciado ésta situación son múltiples y complejas; por un lado se habla de explosión demográfica como elemento determinante, sin embargo los que sustentan ésta tesis olvidan otras causas como son: la mala distribución del ingreso, el acaparamiento de la producción, las injustas relaciones comerciales.

Desde la publicación de Thomas Malthus en 1798 "Ensayo en el principio de la población", se ha venido manifestando-

en forma repetida el peligro de que mientras la población humana crece en forma geométrica, la producción de alimentos solo se incrementa en forma aritmética; así se puede ver que en el año de 1930 la población humana era de dos mil millones de habitantes pero en la década de los sesentas, llegó a tres mil millones. En la actualidad es de casi cuatro mil millones y se estima que llegará a seis mil millones de habitantes a fines del siglo. Cientos de millones de gentes de los países que se han denominado como -- "Tercer Mundo", sobreviven en condiciones lamentables de pobreza y de mala nutrición crónica; ante tal situación la producción de alimentos y en forma principal la política alimentaria, se ha constituido en una poderosa arma que cuando se aplica para ayudar a la mejor alimentación de los pueblos, proporciona bienestar y en consecuencia es un instrumento de progreso y de justicia social; o por el contrario, cuando se utiliza en el ámbito internacional, por las potencias de mayor capacidad de producción de alimentos básicos, se transforma en un instrumento de negociación que permite ganar influencias económico-políticas, proporcionando la hegemonía en el concierto de las naciones.

En la República Mexicana más del 50% de la población tiene una dieta monótona y pobre en proteína de origen animal, que dá lugar a un estado de desnutrición crónica que afecta principalmente a la niñez, sobre todo en la edad pre-escolar. La producción de carne de ganado vacuno, ovino, cabrío y aves no bastará para cubrir la demanda; por consiguiente una elevada proporción del aumento de proteínas habrá que cubrirlas con carne de cerdo especie animal que se vé afectada constantemente por diversas enfermedades. Dentro de éstas ocupan un lugar importante las de origen parasitarias mismas que provocan problemas que van de simples a graves, como es el caso de la triquinilosis. Enfer-

medad que puede ser transmitida al hombre cuando éste consume carne de puerco mal cocida e infectada con larvas de *T. spiralis* (17).

Trichinella spiralis: familia Trichinellidae, género Trichinella, dimensiones del macho 1.4-2.2 mm X 30-40 micras; dimensiones de la hembra 2.2 mm X 60-72 micras.

El extremo cefálico es delgado, la cutícula en las triquinelas musculares consta de tres capas gruesas que parecen anilladas; del extremo cefálico lleva un pequeño aguijón perforante. El esofago que posee una parte anterior corta y musculosa, es un tubo delgado largo y fino que aparece rodeado de un cuerpo celular; no posee espícula, los testículos son tubulares y llegan desde la última cuarta parte del cuerpo y hasta el mitad aproximadamente desde aquí vuelven hacia atrás y el vaso eferente desemboca con la vesícula seminal en la cloaca situada en el extremo posterior e incluida entre dos apéndices conoides que pueden evaginarse en el momento de la cópula.

Órgano genital de la hembra: el ovario está radicado en la última quinta parte del cuerpo y se dirige hacia delante y mediante un corto oviducto pasa al útero, que desemboca ventralmente, por detrás de la primera quinta parte del cuerpo y contiene huevos y larvas jóvenes desprovistos de membranas o envolturas dotadas de un estilete oral, las cuales miden en total 80-100 por seis micras (2).



COPIA DE
MUSEO DE HISTORIA NATURAL
MEXICO

CICLO BIOLÓGICO

El ciclo biológico de la *T. spiralis* es directo. Los machos y hembras se encuentran en los pliegues de la mucosa del huésped y entre las vellosidades, en donde se efectúa la cópula. Después mueren los machos; las hembras se inscrustan en las paredes del intestino delgado y penetran a los espacios linfáticos. En este lugar producen durante un período de cuatro a diez y seis semanas o más, gran número de huevecitos y las primeras larvas salen de estos antes de la postura y abandonan después a los gusanos hembras; éstas viven unas seis semanas y cada una puede producir mil quinientas larvas (1-2).

Las primeras larvas miden aproximadamente cien micras (0.1 mm) de largo. penetran a los espacios linfáticos intestinales o a las pequeñas venas mesentéricas y llegan a la sangre venosa. Algunas entran a la cavidad peritoneal y pueden pasar de ésta al conducto torácico. Otras penetran a la vena porta hepática y alcanzan el corazón por conducto del hígado. Después de haber llegado a la sangre las primeras larvas son llevadas a todo el cuerpo del huésped y muchas de ellas llegan así a tejidos en los cuales no pueden vivir y ahí mueren. La mayoría de las larvas que sobreviven se alojan especialmente en los músculos estriados y en particular en el diafragma, la lengua los músculos maseteros, los laringeos, el ojo y los músculos intercostales. Sin embargo pueden localizarse también en los músculos deltoides y gemelos y, cuando son muy numerosas, en otros músculos esqueléticos (2-18).

Dentro de los músculos penetran a las fibras musculares y crecen hasta que alcanzan una longitud de 1 mm aproximadamente. También se diferencian sexualmente y tiene lugar un considerable desarrollo de sus órganos sexuales mientras se

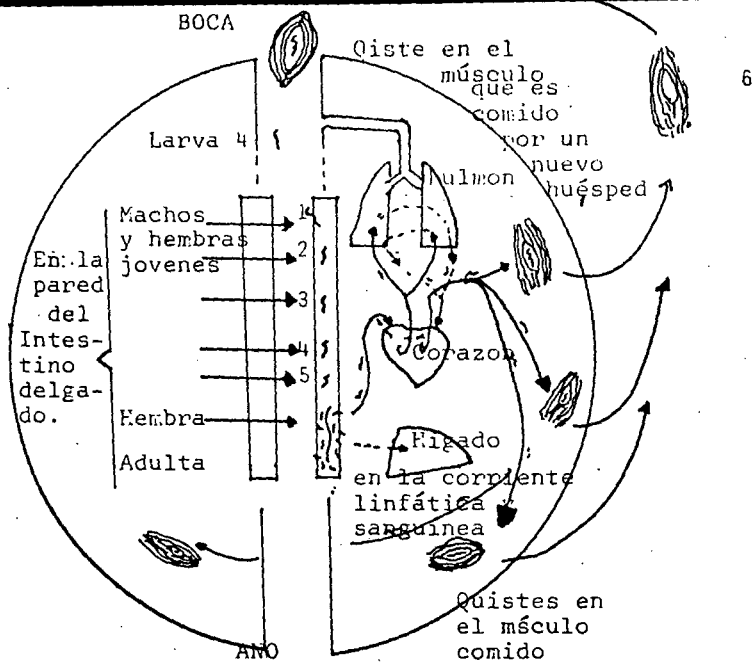
encuentran en la primera fase larvaria, un hecho que influye en el rápido desarrollo hasta la madurez en el nuevo huésped (2).

La presencia de las larvas provoca en los músculos es triados degeneración de la fibra muscular. El sarcolema se engruesa y los núcleos se hacen más numerosos. La estriación de la fibra se pierde rompiéndose ésta y aparecen focos de degeneración adiposa al mismo tiempo, el tejido conjuntivo reacciona formando una cápsula de protección alrededor de la larva, por lo cual ésta se encuentra totalmente rodeada por una envoltura transparente. La formación de éste quiste es totalmente a consecuencia de una reacción propia del huésped. La cápsula comienza a originarse aproximadamente un mes después de la infestación y el quiste está totalmente formado de seis a nueve semanas después de la infestación (5).

Cada quiste contiene generalmente solo una larva, que, al completar su crecimiento, está enrollada en espiral. Los quistes miden de 0.4 a 0.6 mm. por 0.25 mm. En los músculos de los carnívoros son por lo general redondos; en el hombre y en el cerdo generalmente son ovales o en forma de limón, siendo paralelo el eje mayor del quiste con el de la fibra muscular en las ratas pueden ser redondos o alargados. Alrededor del quiste se congregan infiltraciones de células redondas y eosinófilas; apareciendo en ellas gotitas de grasa. Después de un período de seis meses, comienzan a calcificarse, siendo completa ésta calcificación en un término aproximado de diez y ocho meses. A pesar de la calcificación las larvas permanecen vivas en los quistes durante años. En el hombre pueden vivir hasta treinta y un año (2).



BIBLIOTECA DE
MUSEO DE CIENCIAS



Huevecillos en el gusano hembra



Larva uno en la hembra



Larva en linfa y sangre hacia hígado corazón, pulmón y al cuerpo (músculos voluntarios)



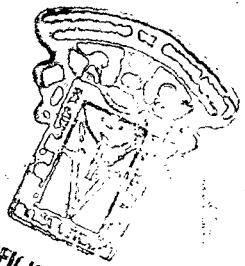
Músculo comido por el Nuevo Huesped. Larva 4 en el intestino



Machos y Hembras adultos en la pared del intestino delgado



ADULTO



OFICINA DE ESTUDIOS DEPOSTALES

Anatomía patológica y sintomatología. La triquinosis - se ha confundido con muchas otras enfermedades, porque el pá - rásito puede lesionar diversos tejidos del cuerpo. Para tener un concepto claro de la enfermedad es necesario considerar - cada una de las diversas etapas. (17). Durante la primera, - los gusanos adultos se establecen en la mucosa del intestino delgado. por la penetración extensa se destruye el tejido y - hay una reacción inflamatoria intensa. Pueden presentarse - náuseas, vómito, diarrea y fiebre, signos y síntomas que ade - más de otros pueden corresponder a salmonelosis y otras in - fecciones entéricas. Esta etapa suele durar unos diez días y sobreponerse así a la segunda etapa. A la segunda, estableci - da arbitrariamente entre siete y catorce días después de la - infección corresponde las hondas iniciales de larva en la - circulación. La fiebre suele alcanzar el máximo (41°C) y hay un edema característico (especialmente en la cara) y eosino - filia. A veces también hay disnea, dificultad de la masticación y de la palabra y hemorragias petequiales, principalmen - te de los vasos conjuntivales y retinianos. Con frecuencia - se observan signos y síntomas cardíacos y neurológicos; debe tenerse presente que todo organo puede ser lesionado por las larvas que emigran. Las manifestaciones de ésta etapa son - más pronunciadas durante la segunda semana, pero continúan - durante todo el período de la puesta de larvas, que puede - durar muchas semanas. La tercera etapa, después de catorce - días, es la culminación de los efectos tóxicos y traumáticos de la infección. La miositis es sobresaliente y por ello los dolores musculares suelen ser una de las principales moles - tias. Al penetrar las larvas en las fibras musculáres causan una reacción intensa, con infiltrado en el que predomina las células plasmáticas, los linfocitos y, en particular, los - eosinófilos. Esta reacción del huesped da lugar a la forma - ción del quiste característico. El edema, especialmente alre

dedor de los ojos, persiste, y lo mismo la hipereosinofilia, que alcanza su máximo hacia los veintiun días después de la infección. Puede haber caquexia. Muchas casos mortales presentan insuficiencia cardíaca congestiva por lesiones miocardicas, parálisis respiratoria y anafilaxia. Los que sobreviven suelen curarse de los síntomas en 5 ó 8 semanas después de la infección, pero en algunos casos de requiere un período mucho más largo. excepto durante las epidemias, la mayor parte de los casos son relativamente asintomáticos, debido a la ingestión de un pequeño número de larvas. Hay que tener presente que la muerte puede ser un resultado inevitable cuando se ingieren simultáneamente gran número de ellas. (18).



SECRETARIA DE
SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA MEDICA

En 1860 Albert Zenker en la ciudad de Dresde, encontró en la autopsia de una muchacha muerta de tífus, en el intestino triquinas sexualmente desarrolladas y en la musculatura - triquinas todavía sin encapsular; en un jamón existente en - la casa de la muchacha se detectaron triquinas y los miembros de la familia que habían comido del jamón también se enfermaron de triquinosis. A Zenker debe agradecersele por consiguiente el descubrimiento de que sean las triquinas la causa de - la peligrosa enfermedad del hombre que es la triquinosis (1).

En el año de 1895 el nombre de trichina spiralis dado por Owen al parásito fué cambiado por Railet por el de Trichinella spiralis a efectos de una mejor comprensión zoológica internacional puesto que el nombre de trichina ya lo haba empleado Meigen en 1830 para bautizar a un género de diptero. (1).

En México se tienen reportes de la existencia de la - Trichinella spiralis desde el año de 1876, cuando Zambrano y Vazquez la observaron al realizar necropsias en cadáveres humanos. Llanes presenta un reporte en el año 1881 y 10 años - más tarde lo reporta Zuñiga (19).

Incidencia en el hombre: como sucede con muchas otras - enfermedades transmisibles, hay una gran diferencia entre la proporción de personas infectadas asintomáticas y la de pacientes con sintomatología clínica. Tanto la tasa de infección como la de morbilidad están actualmente en franco descenso en los países desarrollados de Europa y América (12).

En las Americas, la enfermedad se ha presentado en Canada, Estados Unidos, México, Venezuela, Argentina, Chile y - Uruguay. En algunos países o territorios se han registrado - casos aislados, pero no está claro si son casos autoctonoso de inmigrantes.

En Canadá se han registrado pocos brotes de triquinosis, en el exámen de diafragmas de personas fallecidas por diferentes causas se han encontrado porcentajes de infección que van desde el 1.5% en Toronto, hasta 4 a 6% en Columbia Británica. La infección entre los aborígenes es frecuente en el norte del Canadá. Pero los casos clínicos son esporádicos o afectan solo pequeños grupos. En esta región la fuente de infección son mamíferos silvestres, tanto terrestre como marítimos. (11)

En los Estados Unidos es donde ocurren anualmente más casos. En 1975 se registraron 201 casos y en 1976 se registraron 89 casos. Hay una franca declinación en las tasas de casos clínicos. La prevalencia de la infección ha disminuído mucho, como lo demuestran los estudios realizados en cadáveres. Entre 1936 y 1941, se estimó un 12% de la población está infectada, mientras que en 1970 la tasa ajustada de infección fué de 2.2%. Un buen indicador de la reducción de la tasa de infección son los datos referentes a las larvas vivas (prueba de una infección reciente o de no más de diez años) encontradas en los diafragmas. Según las estimaciones para 1940, el 7.3% de los habitantes tenían triquinas vivas en sus diafragmas, mientras que para 1970 la tasa fué de 0.7%. Se ha estimado que de 150,000 a 300,000 individuos se infectan anualmente en Estados Unidos (1 - 11).

En México, en estudios realizados entre 1939 y 1953 -- por diferentes investigadores, se encontraron triquinas en 4 al 15% de los cadáveres, y en una encuesta realizada en 1972-1973, en el 4.2% de los 1,000 examinados. Los casos clínicos, sin embargo, parecen raros. Según los datos obtenidos por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) hubo tres casos diagnosticados en México en 1975 (2).

Periódicamente ocurren brotes de triquinosis en Argentina y Chile que son los únicos países sudamericanos donde la enfermedad tiene importancia para la salud pública. Los datos de la OPS indican que en Argentina ocurrieron 37 casos en 1974, 102 en 1975 y 97 en 1976, en Chile, 46 casos en 1974 y 167 en 1975. La tasa por 100,000 habitantes en 1976, según la misma fuente sería de 0.1 para la Argentina y 0.5% para Chile. En 1975 ocurrieron varios brotes en las provincias centrales de Chile, con 75 casos clínicos y tres muertes. En 1976, se registraron 18 casos clínicos en la provincia Patagónica de la Argentina y 24 casos en una localidad de la provincia de Buenos Aires. (11)

En el Uruguay no se ha notificado casos desde 1948. En una encuesta realizada en 1943 se encontró el parásito en 3 de 100 cadáveres examinados (11).

En Venezuela se registraron 15 casos en 1972 y uno en 1974. Sin embargo, según informaciones anteriores, no se presentan casos autóctonos en ese país (11).

En Europa la morbilidad ha decrecido en las últimas décadas. La prevalencia es más alta en Europa Oriental y sudoriental que en la occidental. En la URSS, el área endémica de más alta prevalencia se encuentra en la parte septentrional y central asiática de la URSS debiéndose esto al consumo de carne de animales silvestres (11).

En Asia la triquinosis humana carece de importancia, con excepción de Libano, donde se han registrado epidemias, la última de ellas en 1970. En Tailandia el primer brote se presentó en 1962, en el norte del país, y fue luego seguido por pequeños brotes.

En Australia no se conocen casos en el hombre. En Nueva Zelanda el primer caso humano fue diagnosticado en 1964. Las islas de Hawaii constituyen la única area endemica del pacifico; en una encuesta realizada en 1964 se encontró el parásito en el 7.4% de los cadáveres cuyos diafragmas fueron examinados (11).

La situación en Africa es peculiar. En la parte norte del continente que bordea el Mediterráneo se conocían brotes de triquinosis humana en Argelia, pero se creía que la enfermedad no existía al sur del Sahara. En 1959 se diagnosticó el primer brote en Kenia, Africa Oriental, sin comprarse triniquinosis en cerdos domésticos. la investigación demostró que el origen de la infección humana había sido el consumo de carne de jabalí del mechón opotamoquero (*potamochoerus porcus*). Las investigaciones posteriores en Africa descubrieron que la infección está ampliamente difundida entre la fauna silvestre, incluyendo al jabalí verrugoso o focoquero (*Phacochoerus aethiopicus*), hienas, chacales y algunos felidos. Varios brotes de triquinosis humana ocurrieron luego en Kenia y también en Senegal. La cepa de *T. spiralis* aislada en Kenia tiene la particularidad de ser poca invasora para el cerdo doméstico y no se establece en estos animales (11).

Como conclusión general se puede afirmar que la triquinosis humanas está difundida en muchas partes del mundo, pero con tasas bajas de morbilidad.

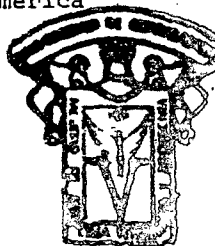


SECRETARIA DE
ESTADO DE GUATEMALA

Incidencia en los animales: La *T. spiralis* tiene una amplia gama de huéspedes entre los animales domésticos y silvestres. Entre los animales domésticos son de especial interés los cerdos cuya carne y subproductos son la fuente principal de infección para el hombre. La tasa de infección de los cerdos depende del manejo de esos animales y especialmente de su alimentación. Hay una diferencia notable entre las tasas de infección en cerdos alimentados con granos y los alimentados con desechos crudos domiciliarios o de mataderos, como lo demuestran patentemente los datos de los Estados Unidos: en 1950 la prevalencia de triquinosis en cerdos alimentados con desperdicios fué de 11% y sólo de 0.63% en los alimentados con granos. Cuando se estableció la obligatoriedad de someter los residuos a la cocción, la prevalencia bajó rápidamente entre 1954 y 1959 a 2.2%, y actualmente es de solo 0.5%, mientras que en los alimentados por granos es de alrededor de 0.12% (1-11).

En muchos países europeos no se comprueba actualmente la parasitosis; la frecuencia más alta de 0.1% y se concentra generalmente en las explotaciones pequeñas.

En Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay y Venezuela no se ha encontrado el parásito por exámen triquinoscópico. En Argentina y Chile los registros de triquinoscopia indican una frecuencia general de entre 0.14% y 0.33%. Desde luego que en muestras seleccionadas como las de cerdos de basurales o de pequeñas granjas que mantienen los animales con residuos de cocina, y que son frecuentemente los que dan lugar a un brote epidémico, en el cono sur de Sudamérica la prevalencia es mucho más alta (2).



Pertenece al ciclo doméstico los perros y gatos, que por ser carnívoros tienen gran oportunidad de infectarse; - por ésta misma razón la prevalencia en estos animales es - generalmente más alta que en los cerdos. En estudios recientes de perros callejeros de distintos sectores de Santiago de Chile (Letonja y Ernest, 1974) se encontraron tasas - que variaban de 1.2% al 4% en tanto que el 72% del 36 animales capturados en 1955 en mataderos municipales estaban infectados en la ciudad de México, 3.3% de 150 perros tenían triquininas, mientras que en la ciudad de Maracay, Venezuela, ninguno de los 600 examinados (1).

El parásito ha sido comprobado en 7 de 12 gatos examinados en San Luis, Argentina. En un 2% de 50 examinados en Santiago de Chile y en un 25% de 300 examinados en México en cambio en Maracay Venezuela, ninguno de los 120 gatos dió resultado positivo. (11).

En los Estados Unidos, Europa y la URSS la infección de perros y gatos es relativamente frecuente y con tasas de prevalencia más alta en los cerdos. Pertenecen también a este ciclo las ratas. En los Estados Unidos las ratas de las áreas rurales no están infectadas, pero se ha encontrado una tasa elevada de infección entre las que habitan los basurales, un 5.3% de 1,268 muestreadas. Una situación semejante existe en Europa, en la URSS el 1.6% de 8,027 muestreadas se encontraron infectadas. Los estudios hechos en Venezuela, Ecuador, Panamá, Costa Rica y Puerto Rico dieron resultados negativos. En Chile se han realizado numerosas encuestas ya que se le atribuye a la rata un papel importante en la epizootiología. En ratas capturadas en basurales de Santiago se encontraron 28.6% infectadas. En Argentina en la ciudad de Concepción se encontró el 30.7% de ratas infectadas. En Perú, Uruguay y México se han encontrado in

fección en las ratas, pero la mayor parte de esos estudios tiene solo valor histórico (1- 11).

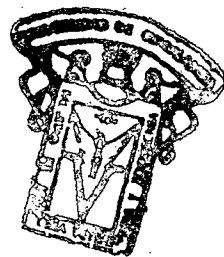
Los principales reservorios de *T. spiralis* en la naturaleza son los carnívoros silvestres. La infección se ha observado en más de 100 especies de animales silvestres, incluidas 58 especies de carnívoros.

En Europa es importante el zorro por su abundancia y sus tasas altas de infección que se registran, es frecuente entre los tejones europeos, los lobos, los linces y los jabaliés. en Alaska y en otras regiones árticas se encuentran altas tasas de infección en el oso polar, con un promedio del 45% de parasitados. Entre los mamíferos marinos se comprobó la infección en morsas con una prevalencia de 0.6% al 9% (2).



M A T E R I A L

- 1.-Estufa Bacteriológica.
- 2.-Microscópio.
- 3.-Equipo de Disección.
- 4.-Matraz Erlen Meyer de 250 mls.
- 5.-Vasos de Precipitado.
- 6.-Agitador de Vidrio.
- 7.-Pipetas.
- 8.-Balanza de Precisión.
- 9.-Pepsina Granulada.
- 10.-Acido Clorhídrico.
- 11.-Cajas de Petri.
- 12.-Agua Destilada.
- 13.-Portaobjetos.
- 14.-200 Muestras de músculo de cerdo.



OFICINA DE
ESTUDIOS CIENTÍFICOS

M E T O D O .

Se tomaron muestras de los musculos maseteros intercostal y de preferencia el diafragmático, con un peso aproximado de 7 a 8 gramos cada muestra.

Las muestras fueron tomadas al azar en 8 rastros de la zona metropolitana de Guadalajara y que se numeran a continuación:

- 1.- GUADALAJARA
- 2.- ZAPOPAN
- 3.- TLAQUEPAQUE
- 4.- ATEMAJAC
- 5.- LAS JUNTAS
- 6.- HUENTITAN
- 7.- TETLAN
- 8.- SANTA ANITA

Se tomaron muestras de 25 cerdos de cada rastro, dando un total de 200 muestras, éstas tomadas en diferentes días y a diferentes horas de la matanza, el tiempo de toma entre una y otra muestra fué determinado por el número de cerdos sacrificados en cada rastro así como de procedencia diferente. Las muestras fueron colocadas en frascos cada una por separado y marcados para su control, las muestras fueron trasladadas al Departamento de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootenia de la U. de G. para su proceso que fué el siguiente:

- 1.- Se pesen 4 gramos de tejido muscular
- 2.- Se cortan en partículas finas
- 3.- Se pone en un vaso de precipitado agregando 100 ml de solución para digestión artificial previamente preparada.

Formula de la solución para la digestión artificial:
(12).

Pepsina granulada.....0.2 grs.
Acido clorhídrico concentrado....1.0 ml.
Agua destilada.....100 ml.

4.- Se coloca en la estufa bacteriológica a 37°C. por una hora

5.- Se retira de la estufa, se decanta el sobrenadante y se agita el sedimentos se pone en una caja petri y se observa al microscopio.

Una vez realizada la observación se anotan los resultados y se procede con otra muestra y así sucesivamente hasta terminar con las 200 muestras.

Luego procedí a realizar el método de comprobación mediante compresión:

Se toma fibras musculares se colocan entre dos portaobjetos y se presionan, se hace la observación al microscopio delimitándose perfectamente las fibras musculares.



PISTON DE
MONTA OBJETIVO

R E S U L T A D O S

Inicié los trabajos de ésta tesis el día 3 de agosto de 1982 mostrando 8 rastros del aerea metropolitana de Guadalajara, anteriormente numerados y terminé el día 30 de - Octubre del mismo año.

NOTA.- En los primeros dos rastros mis resultados fueron negativos implementé otro método como comprobación, el método de compresión, y así no tener ninguna duda de los resultados que se obtengan.

Según la tesis de Justino Saldivar el método de digestión artificial es 100% confiable (15).

Los resultados obtenidos son presentados en el cuadro siguiente:



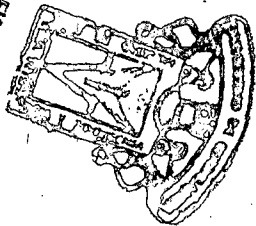
RASTROS MUESTREADOS

NUMERO DE CERDOS
MUESTREADOS

RESULTADO

RASTROS MUESTREADOS	NUMERO DE CERDOS MUESTREADOS	RESULTADO
1.- GUADALAJARA	25	NEGATIVO
2.- ZAFOPAN	26	NEGATIVO
3.- TLAQUEPAQUE	25	NEGATIVO
4.- ATEMAJAC	25	NEGATIVO
5.- LAS JUNTAS	25	NEGATIVO
6.- HUENTITAN	25	NEGATIVO
7.- TONALA	25	NEGATIVO
8.- SANTA ANITA	25	NEGATIVO

OFICINA DE
ESTADISTICA
AGRICOLA



D I S C U S I O N

Los resultados obtenidos en este trabajo concuerdan con los obtenidos por Samané Castañeda (14) en 1979 realizó estudios de 10 empacadoras comerciales de chuletas ahumadas por la técnica de triquinoscopía y digestión artificial con resultados negativos en la ciudad de México; significando esto que la incidencia de ésta zoonosis en nuestro país ha disminuído significativamente.

Existe el trabajo de Juventino Saldivar en 1978 (15) que se ha realizado en Tlañepantla, Estado de México. Con dos métodos utilizados: el de digestión artificial y por triquinoscopía, en los que con el triquinoscopio todos fueron negativos y con digestión artificial, fueron 5 casos positivos mismo que representan el 0.069% ya que se muestrearon 7200 cerdos.

Medina García en 1977 (9) usando pruebas de hemoaglutinación e inmunoelèctroforesis obtuvo el 0.94% en 2,228 cerdos muestreados.

Todos estos resultados presentan una incidencia bastante baja que nunca llega a un porcentaje de importancia.

Dentro del método utilizado en éste trabajo se considera 100% confiable (15) por lo que no existen posibilidades de falta de seguridad en el uso de él.

CONCLUSIONES

1.- En el muestreo de 8 rastros del area metropolitana de Guadalajara, mediante el método de digestion artificial y compresión se encontró negativo a *Trichinella spiralis*.

2.- Que en la incidencia de *Trichinella spiralis* ha disminuído significamente en México.

3.- Que la triquinosis en cerdos representa una zoonosis de importancia secundaria en nuestro país.



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

- 1.- Bertels Helmut. Inspección Veterinaria de la carne Acríbia. 1971 paginas,293-296-448-456.
- 2.- Borchet Alfred. Parásitología Veterinaria 3º Edición pagina 401-416.
- 3.- Castañeda A.M. Incidencia de Triquinosis en Cerdos para -- abasto,Sacrificados en la Cd. de México. Tesis Profesional F.M.V.Z. U.N.A.M. 1972.
- 4.- Craig y Fausto. Parásitología Veterinaria Clinica 2ºEdic. Editorial Uteha 1967.paginas 315 a 326.-
- 5.- Dune H.W. Enfermedades del Cerdo.2º Edición Editorial Uteha. 1967 pagias 591-592.
- 6.- División de Estudios de Postgrado F.M.V.Z. U.N.A.M. 1982. Inspección Sanitaria del Cerdo.México paginas 102-103.
- 7.-Hutyra Marek Manninger. Patología y Terapeutica Especiales de los Animales Domesticos.Editorial Labor 1973. 3º Edición paginas 727-728-729.
- 8.- Lapage Geoffrey. Parásitología Veterinaria.4º Edición Editorial CECSA 1974 paginas de la 173 a 177.
- 9.- Medina Garcia. Reactividad de Sueros de Cerdo Ante un - Antígeno de Triquinela spiralis con dos pruebas cerolo-- gías. Tesis profesional , F.M.V.Z. U.N.A.M. 1977.
- 10.- Nanenberg Wesche R. Enfermedades del Cerdo Editorial Acríbia 1970.paginas 239-240.
- 11.- Organización Panamericana de la Salud y Organización Mundial de la Salud. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles - Comunes al Hombre y a los Animales .Publicación Cientifica # 354 1977.
- 12.- Partida V. Yolanda. Comunicación Verbal Octubre de 1982.
- 13.- Quiroz H. y Bañuelos P. La triquina de los Chorizos.Porci rama Enero 1974, páginas 21 y 22.
- 14.- Samano C. A. Frecuencia y viabilidad de la Trichinella - spiralis en chuletas ahumadas de cerdo. Tesis Profesional F.M.V.Z. UNAM en 1979.

- 15.- Saldivar M. J. Diagnostico de la triquinella spiralis por los Métodos de Triquinoscopia y Digestión Artificial en-Cerdos Sacrificados en el Rastro Municipal de Tlanepantla Estado de México. Tesis profesional F.M.V.Z. UNAM 1978.
- 16.- Secretaria de Agricultura y Recursos Hidraulicos. Dirección General de Avicultura y Especies Menores, Subsecretaria de Ganaderia. Anuario 1977.-
- 17.- Smith T. D. Microbiología de Zinsser. 3º Edición Editorial Uteha paginas 1362-1363-1364-1365.
- 18.- Schwalbe Colvin W. Medicina Veterinaria y Salud Pública. México, Editorial Novaro. paginas 227-228.
- 19.- Suarez Michel G. Algunas Consideraciones sobre Triquinosis. Tesis profesional de la F.M.V.Z. UNAM. 1945.
- 20.- Wilson Andrew. Inspección Practica de la carne, Parásitos y Enfermedades. Editorial Acribia España, paginas 106-107-108.