



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS

**ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE TENIASIS Y PREVENCION
DE CISTICERCOSIS EN LA DELEGACION DE SANTA
ROSA JAUREGUI QRO.**

TRABAJO RECEPTACIONAL

MARTIN GUSTAVO GARFIAS VARGAS

SAN LUIS POTOSI, S.L.P.

1987

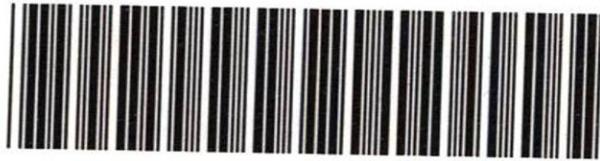


C136

7

1

1
RC13
.7
63
C.1



1080075635



UNIVERSIDAD AUTONOMA DE SAN LUIS POTOSI

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS

**ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE TENIASIS Y PREVENCION
DE CISTICERCOSIS EN LA DELEGACION DE SANTA
ROSA JAUREGUI QRO.**

TRABAJO RECEPCIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

QUIMICO FARMACOBIOLOGO

P R E S E N T A

MARTIN GUSTAVO GARFIAS VARGAS

SAN LUIS POTOSI, S.L.P.

1987

T
RC 136
7
63



A mis padres:

Sra. Celina Vargas de Garfias.
Sr. Gustavo Garfias López.

Por su perseverante esfuerzo, amor y confianza, invaluable atributo que siempre otorgaron para la realización de mis ideales, objetivos y principios; a ellos a quienes debo lo que soy y todo lo que espero llegar a ser.

A mis hermanos:

Jorge
Aldo
Martha
Ana

Con el inmenso cariño
que siento por ellos.

A mis tíos paternos y
maternos:

Por su invaluable apoyo
durante mi formación co-
mo profesionista.

A la memoria de mis
abuelitos:

Sr. Ernesto Garfias S. QPD. y
Sr. Roberto Vargas V. QPD.

Ejemplo de rectitud y trabajo, conse-
jero de mi vida y gran amigo, con
quien quise compartir el final de es-
te trabajo como un éxito de ambos, y
a quien hoy ofrezco una oración y el
logro realizado.

A mis abuelitas:

Sra. Conchita Estrada Vda. de V.
Sra. Gracia López Vda. de G.

Por su perseverante enseñanza y
ejemplo de amor y fe.

Mi más sincero agradecimiento a mi asesor:

Q.F.B. Ma. de los Angeles Roldo A.,

y a mis Profesores de Parasitología:

Q.F.B. Matilde Cervantes C.

Q.F.B. Bertha Maza Hdz.

quienes respondieron de manera tan generosa en la elaboración de este trabajo.

Quedo en deuda con amigos y maestros, así como con mis sinodales;

Q.F.B. Ma. de los Angeles Verástegui M.

Q.F.B. Alejandro Salazar Navarro.

Q.F.B. Octavio Pedroza Gaitán,

Por sus valiosas críticas hacia este trabajo, lo que hizo posible la mejor presentación del mismo.

La humanidad siempre necesitará del profesionista la destreza técnica, los conocimientos científicos, y la comprensión humana. Aquel que utilice estos atributos con humildad y con prudencia, proporcionará un servicio único a sus congéneres y forjará un carácter firme y constante en sí mismo. El profesionista no debe pedir a su destino más de esto, pero tampoco se contentará con menos.

P R O L O G O

Al aspirar ser estudiante de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, sabía que aquello era un derecho que podía exigir como mexicano, pero al ser miembro de ella, supe también que adquiría un compromiso tal, que la Universidad y la sociedad misma podrían reclamar el aprovechamiento y buen uso del legado que me otorgaban.

El pensar de esta manera ha sido sin duda, uno de los motivos grandes en la elaboración de este trabajo, pero lo ha sido también el gran cariño que siento hacia la comunidad donde he crecido. Así pues, pretendo con éste, sentirme satisfecho con la Universidad, la comunidad y conmigo mismo. En él incluyo algunos datos generales de la Delegación, asimismo, doy a conocer un problema de salud pública que afecta a la comunidad de Santa Rosa Jáuregui, planteo otras posibles soluciones, e intento transmitir a los que algún día puedan leer este trabajo, las experiencias que en él tuve y, por supuesto, la gran satisfacción que brinda el proyectar los conocimientos adquiridos hacia la comunidad.

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

Antes de iniciar este trabajo realicé un estudio que permitiera determinar qué tan importante era para la localidad la venta de carne de cerdo cocida, "carnitas", como atracción turística; las medidas que se tomaban en el sacrificio de los animales; qué normas higiénicas eran las que regían en cada expendio de estos; y si los consumidores estaban expuestos o no a contraer las diferentes y posibles infecciones o enfermedades que se pueden adquirir con la ingestión de alimentos de este tipo.

Los resultados de esta breve investigación marcaron la pauta para hacer un estudio más profundo hacia un punto en particular, "Estudio Epidemiológico de Teniasis y Prevención de Cisticercosis en la Delegación de Santa Rosa Jáuregui, Qro.", iniciando al mismo tiempo, un programa que pudiera, de alguna manera, ayudar a dar solución a este problema y, por supuesto, prevenir la extensión del mismo.

En el contenido de éste, incluyo todo lo que respecta al trabajo de investigación y los resultados obtenidos al concluir el mismo.

CONTENIDO

I.	DATOS GENERALES DE LA POBLACION.	
	A).- Datos históricos.	1
	B).- Características geográficas.	1
	C).- Extensión.	2
	D).- Demografía.	2
	E).- Clima.	2
	F).- Recursos y servicios para la salud.	2
II.	CONTENIDO CIENTIFICO.	
	A).- Sinónimos de Taenia solium.	8
	B).- Notas históricas y geográficas.	8
	C).- Morfología, biología y ciclo vital.	9
	D).- Formación de los huevos.	13
	E).- Epidemiología.	16
	F).- Patogénesis, patología y sintomatología.	17
	G).- Diagnóstico en el laboratorio.	18
	- Material y métodos.	20
	H).- Tratamiento.	27
	I).- Profilaxis.	29
III.	CISTICERCOSIS.	
	A).- Generalidades.	39
	B).- Datos actuales.	39
IV.	RESULTADOS.	41
V.	COMENTARIOS.	
	A).- Resultados obtenidos.	46
	B).- Fuentes importantes de contaminación.	47

I. DATOS GENERALES DE LA POBLACION.

A).- Datos históricos.

Dícese que los primeros moradores instalaron sus jacales cerca del punto llamado "Puesto" o "Posta de Santa Rosa", hacia el año de 1700, fecha en que ya existía este lugar. - La Puesta o Posta de Santa Rosa (actualmente casa ejidal), - era un lugar utilizado para guardar los animales que jalaban la diligencia, que hacía su recorrido entre Querétaro y San Miguel el Grande.

Una vez que el Gobierno Virreinal decidió dar el actual trazo al camino, los moradores del entonces llamado Rancho los Ramírez, decidieron trasladar sus jacales a este lugar para estar a la vera del camino real. Así pues, comienza la formación de Santa Rosa.

B).- Características geográficas.

La Delegación de Santa Rosa Jáuregui, está situada al Norte de la ciudad de Querétaro, a 20 kilómetros de la misma, sobre la carretera Querétaro-San Luis Potosí, entre el kilómetro 19 y 21. Colinda al Norte y al Oeste con el estado de Guanajuato, al Sur y al Este con los municipios de Villa Corregidora y Villa del Marquez, respectivamente.

C).- Extensión.

De acuerdo a las medidas oficiales, documentado en las oficinas de la Dirección General de Catastro a Santa Rosa - Jáuregui, pertenecen aproximadamente 60 Km.², comprendiendo un total de 42 comunidades.

D).- Demografía.

De acuerdo a los datos arrojados por el X Censo de Población y al promedio de nacimientos por año, se considera - que existe un total aproximado de 37,000 habitantes.

E).- Clima.

A la zona de Santa Rosa Jáuregui le corresponde un clima seco, estepario, teniendo una temperatura máxima de 36.2° Centígrados y mínima de 4.9°C, siendo la temperatura media - de 17.5°C.

Los meses de lluvias son Octubre y Julio, tiene una - precipitación pluvial de 517.6 mm. anual, el tipo de tierras arcillosa y rocosa.

F).- Recursos y servicios para la salud.

1. . Agua:

La red actual de aguas potables alcanza a cubrir un 65% de la población aproximada. Aun así, - este servicio vital es llevado a un 90 - 95% de la población.

La recaudación, control y mantenimiento del sistema de la red de agua potable, está a cargo de la Comisión Estatal de Aguas. Se cuenta con un pozo único, ubicado en la parte Norte de la Población; dos tanques de almacenamiento con una capacidad de 300,000 litros.

El control para la potabilidad del agua se realiza mediante cloración diaria y análisis de laboratorio mensual. Hasta la fecha no se ha reportado ningún resultado que impida su distribución.

De las 42 comunidades, pertenecientes a la delegación, sólo el 50% tienen servicio de agua potable, un 9.5% la obtienen de manantiales y el resto la obtiene de bordos y pipas.

Las gestiones hechas por las diferentes comunidades y la Delegación Municipal, a Gobierno del Estado, aseguran, por respuesta de esta última dependencia, la cobertura de un 23.8% más al término de 1987. Los servicios actuales de agua potable en las comunidades, cuentan también con servicio de laboratorio mensual; desgraciadamente aquí sí se han reportado casos de contaminación, esto debido a varias causas probables como son: la irresponsabilidad de algunas personas al violar las tapas de los pozos, provocando con esto contaminaciones importantes, o bien la deficiente instalación de drenajes, con tuberías rotas, fugas, etc., igual que la red de agua potable propician una contaminación sumamente peligrosa.

2. Drenaje:

La existencia de un sistema higiénico para la eliminación de aguas negras, se tiene en un 80% en la población, el otro 20% practica el fecalismo.

En las comunidades este servicio es casi nulo, pues sólo lo tiene el 7,14% de éstas, y se reduce aun más si se considera que en ellas sólo cubre sus necesidades en un 10 o 15%; existen letrinas en las escuelas de las comunidades, sin embargo, sólo son usadas por la población estudiantil en el horario de clases, por lo tanto, casi en su totalidad los miembros de las comunidades practican el fecalismo.

3. Vivienda:

Esta necesidad se ha reducido poco a poco, en el período 1982 - 1985 del H. Ayuntamiento de Querétaro, se llevó a cabo la creación de una Unidad Habitacional que dio la oportunidad a 200 familias de poseer casa propia; se puede decir que el 95% de las familias poseen casas que cuentan por lo menos con dos cuartos hechos a base de materiales como: cemento, tabique, block, etc., y por lo menos, lámina de asbesto en los techos. El 5% restante utiliza para la construcción lodo, adobe, zacate, pencas, etc.

Cabe señalar que muchas de las viviendas alojan en corrales, patios o chiqueros diferentes tipos de animales, que van desde un conejo hasta una vaca, propiciando con esto la proliferación de moscas.

4. Basura:

Se cuenta con 2 camiones recolectores que lo -
gran cubrir un 85% en las necesidades de la pobla -
ción.

Un problema importante que presenta este ser -
vicio es la ubicación del basurero, ya que éste se -
encuentra situado en un lugar demasiado cercano a -
la población, ocasionando con ello la existencia de
una gran cantidad de moscas, fuente de contamina -
ción sumamente importante.

En las comunidades no existe este servicio.

5. Mercado municipal:

Dado que el área donde está situado este mer -
cado fue ubicado de una manera improvisada y sin -
ninguna planeación, pues antes era auditorio muni -
cipal, no reúne las características que requiere -
una instalación de este tipo, y se observan defi -
ciencias como ubicación de: sanitarios, tambos co -
lectores de basura, lavaderos y puestos ambulantes,
lo que ocasiona la proliferación de moscas en el -
interior del mismo.

6. Alimentación:

Se cuenta con establecimientos abastecedores -
de casi todos los alimentos de la región; existen -
en la localidad 30 expendedores de carne de cerdo -
cocida, "carnitas", que constituyen el atractivo -
turístico de la población, 10 carnicerías (ganado -
bovino y caprino), y 4 pollerías.

En general, la dieta de la población depende de los recursos económicos, siendo frecuente encontrar dietas totalmente desbalanceadas. La alimentación base es frijol y maíz en la gente de escasos recursos, y en la de nivel medio varía desde lácteos hasta carnes. La falta de conocimientos básicos para una dieta balanceada ha ocasionado una mayor frecuencia en casos de desnutrición y obesidad.

7. Servicios médicos:

Existe en la población un Centro de Salud tipo "C" en el que laboran 3 médicos, 4 enfermeras y 2 trabajadoras sociales; 9 consultorios particulares, y cinco farmacias de segunda clase.

En las comunidades sólo existen dos Centros de Salud (La Gotera y San Miguelito), y un médico particular en la comunidad de Buenavista, las restantes acuden a estos y principalmente a Santa Rosa, dependiendo la urgencia y la distancia.

8. Rastro Municipal:

Afortunadamente en 1986 se logró la implantación de un control sanitario en el ganado sacrificado, medida supervisada por dos médicos veterinarios provenientes de la S.S.A., Qro., en local improvisado para efectuar la revisión del mismo, continuando el sacrificio de los animales en domicilios particulares.

Aun cuando se cuenta con este servicio, la necesidad de contar con un rastro municipal bien establecido es ya inmediata dado que el consumo mensual de carne que tiene la población es de aproximadamente 2,500 aves, 1,500 cerdos, y entre bovino y caprino unas 150 cabezas.

II. CONTENIDO CIENTIFICO

A).- Sinónimos de Taenia solium.

Tenia del cerdo, solitaria, Taenia armata umana, Taenia - vulgaris, Taenia pellucida.⁽¹⁻⁴⁾

B).- Notas históricas y geográficas.

En 1782 es diferenciada de la Taenia del buey, 1885 se - investiga el ciclo vital y se demuestra que el gusano vesicu - lar de los tejidos del cerdo era el estadio larvario infectan - te para el hombre.

Taenia solium es de distribución cosmopolita y se en - cuentra frecuentemente en México. En Estado Unidos ha sido - muy rara en las últimas décadas. En México, la infección por - la larva (cysticercus cellulosae) disputa con la tuberculosis - el privilegio de ocupar el primer lugar entre las causas que - pueden originar ciertos síndromes de hipertensión intracraneal.

C).- Morfología, biología y ciclo vital.

El verme adulto tiene una longitud de 2 a 8 metros (Fig.- 1.1). Está constituido por una cadena de unidades productoras de huevos, las cuales se conocen con el nombre de proglótides, éstas se desarrollan a partir del extremo distal de un escólex globular, (Fig. 1.2), de aproximadamente 1 mm. de diámetro, -

que posee cuatro ventosas en forma de copa de 10.5 mm. de diámetro) y un rostelo redondeado, cubierto con una corona doble de ganchos que miden de 160 a 180 y de 110 a 140 micras de longitud de 22 a 32 en número; mediante este escólex, el gusano se fija a la pared del intestino del huésped, inmediato al escólex se encuentra el cuello (Fig. 1,2), que es una región estrecha y de la mitad del grueso del escólex. Esta región, es la porción del gusano a partir de la cual se originan las proglótides. El escólex y el cuello son estructuras tan importantes que la infección persiste mientras esta porción del gusano permanezca fija a la pared intestinal del huésped.

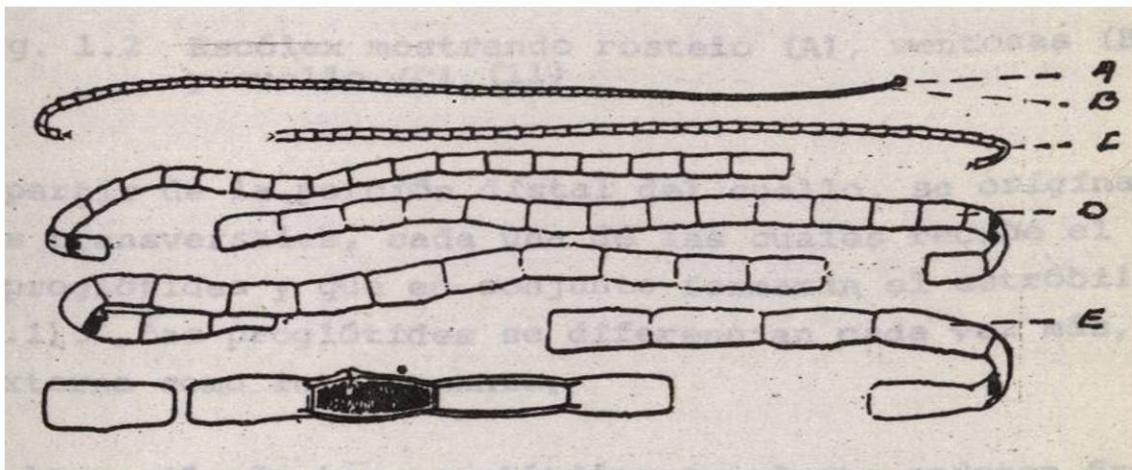


Fig. 1.1 Taenia solium completa, mostrando el escólex (A), el cuello (B) y las proglótides inmaduras (C), maduras (D), grávidas (E). [4]

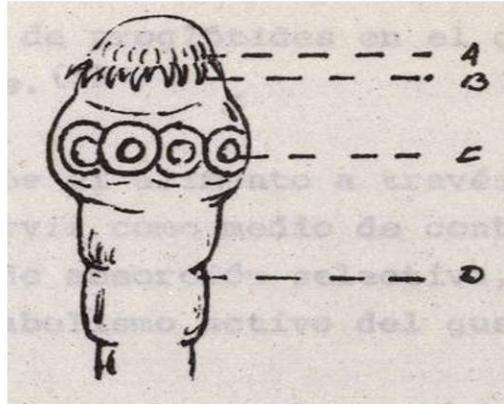


Fig. 1.2 Escólex mostrando rostelo (A), ventosas (B) y cuello (C). (11)

A partir de la porción distal del cuello, se originan divisiones transversales, cada una de las cuales recibe el nombre de proglótides y que en conjunto formarán el estróbilo (Fig. 1.1). Las proglótides se diferencian cada vez más, tanto externa como internamente.

En la región de las proglótides inmaduras existen órganos sexuales inmaduros y en su característica externa son más anchas que largas. Le siguen las proglótides maduras, en las que existe ya un juego completo de órganos genitales masculinos y femeninos, y externamente son casi cuadradas. Finalmente, se encuentran las proglótides grávidas, en ellas los órganos genitales se han reducido o incluso se han atrofiado,

y en cada segmento se ha desarrollado considerablemente el útero lleno de huevos. (5)

El número total de proglótides en el gusano adulto es de 800 a 1,000 segmentos. (3)

El gusano absorbe el alimento a través de su cutícula, - la cual además de servir como medio de contacto y protección, realiza una función de absorción selectiva, la cual depende - de mecanismos de metabolismo activo del gusano. (5-6)

El sistema excretor es primitivo, posee solenocitos, capilares y tubos colectores. Cada gusano tiene un par de tubos colectores longitudinales principales, uno dorsal y otro ventral, localizados sobre los márgenes laterales (Fig. 1,3,-K), y que se vacían a través de una vejiga terminal; sin embargo, en el gusano adulto sólo es posible observar un par de troncos longitudinales laterales.

Sistema nervioso, está otorgado principalmente al escólex; existen cinco pares de nervios que van del sistema nervioso central hacia la porción distal a través de las proglótides, brindando una coordinación muy pobre del estróbilo completo. (5)

Los órganos genitales está complejamente desarrollados en cada proglótide. (Fig. 1,4). Los testículos constituidos por 150 a 200 folículos, distribuidos en todo el plano medio de cada proglótide madura (A). Los vasos eferentes (B), muy numerosos se unen para formar un vaso eferente común que desemboca en los vasos deferentes (C), cuando existe un ensanchamiento en los vasos deferentes se forma la vesícula semi-

nal (D), que se encarga de almacenar espermatozoides, estos vasos deferentes se continúan como un túbulo enrollado hacia el atrio genital (E), sobre el margen lateral, agregándose cerca de su porción terminal para formar la región prostática y el órgano del cirro, estando ambos rodeados por el saco del cirro. El atrio está cubierto por un poro genital que posee un esfínter muscular. Estas aberturas se alteran irregularmente de lado a lado en las proglótides adyacentes. La glándula vitelógena (F) está constituida por un conjunto elíptico de folículos situados en posición media por detrás del ovario (G), y éste se sitúa en el tercio posterior de la proglótide, posee dos lóbulos grandes y simétricos y un lóbulo accesorio en el lado del poro genital.

Sobre la porción inferior de los vasos deferentes, se encuentran el tubo vaginal (H), el cual se dirige hacia la porción media, y luego hacia la parte posterior del poro genital, para terminar en el ootipo (I), es aquí donde los distintos componentes del huevo son ensamblados.

El oviducto recibe al conducto vitelino común y a la vagina, antes de penetrar en el ootipo, el cual está situado entre los grandes lóbulos del ovario y la glándula vitelógena y rodeado por la glándula de Mehlis (conjunto de células que forman un complejo amorfo). El útero (J), se origina en la cara anterior del ootipo y se dirige primero hacia el borde anterior de la proglótide, como un órgano ciego en forma de clava. Cuando se encuentra lleno de huevos, se forman extensiones laterales que se ramifican una o dos veces. El número característico de estas ramificaciones laterales principales es de 7 a 13 generalmente, 9 a ambos lados del tronco principal. (4-5-6)

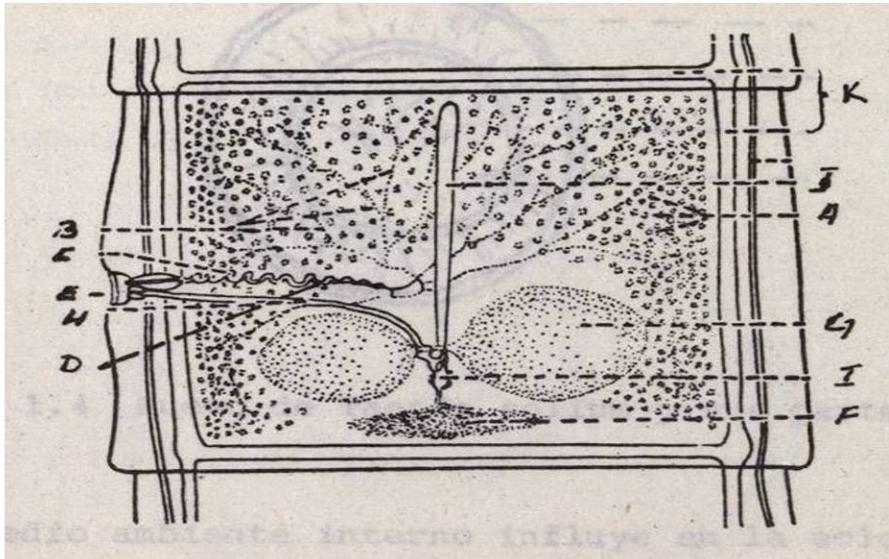


Fig. 1.4 Proglótide madura mostrando órganos reproductores masculinos y femeninos. (4)

D).- Formación de huevos.

La cópula de esta especie se lleva a cabo cuando el cirro se introduce en la vagina. Los espermatozoides se almacenan en el receptáculo seminal, desde donde penetran al ootipo para llevar a cabo la fecundación. Los huevos (Fig. 1.6) se forman en el ootipo y se almacenan en el útero. El huevo está rodeado por una membrana externa (A), que se pierde durante la salida del huevo hospedador. El embrióforo (B), que rodea a la oncósfera (C) es grueso, bien desarrollado y lo forman pequeños bloques de queratina que se disponen radial -

mente, ofreciendo una apariencia estriada y que se adjunta a la membrana oncosférica (D).

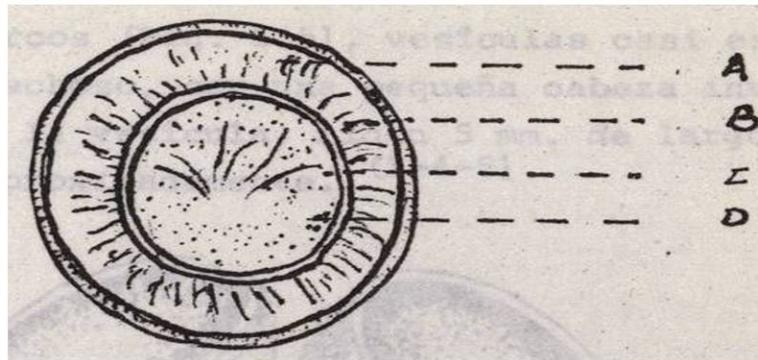


Fig. 1.4 Huevo de *Taenia solium* y sus partes. (5)

El medio ambiente interno influye en la eclosión postembrionaria y en el desarrollo del cestodo (temperatura, hidratos de carbono, enzimas, ritmo de vaciamiento intestinal y tamaño de la cavidad del cuerpo).

Estos huevos casi esféricos, miden de 31 a 43 micras, son de color café nogal. Los huevos escapan del útero, bien antes o bien después de que las proglótides maduras se liberen, si son depositados en el suelo, pueden permanecer viables por espacio de muchas semanas. Ingeridos por cerdo o por el hombre, al llegar al duodeno o yeyuno se produce la desintegración de la cubierta en un lapso de 24 a 72 horas. La eclosión de los huevos se produce si son afectados inicialmente por el jugo gástrico y posteriormente se ponen en contacto con el jugo intestinal.

Las oncosferas resultantes, ayudadas por sus ganchos y posiblemente por sus secreciones líticas, penetran a través

de la pared intestinal hacia las vénulas mesentéricas y son transportadas a todo el cuerpo, infiltrándose característicamente entre los músculos, en donde en 60 a 70 días se transforman en cisticercos (Fig. 1.5), vesículas casi esféricas, de color blanco lechoso, con una pequeña cabeza invaginada en un lado dentro de la vesícula, miden 5 mm. de largo por 8 a 10 mm. de ancho aproximadamente. (1-4-5)

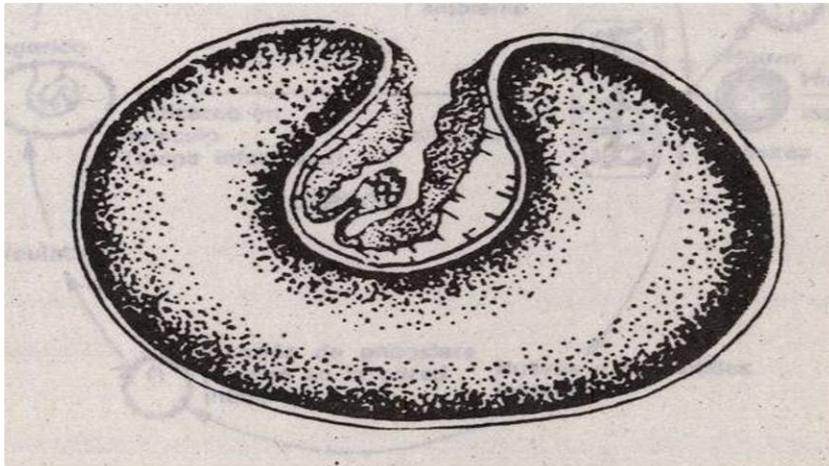


Fig. 1.5 *Cysticercus cellulosae* (de *Taenia solium*) aumentado considerablemente. (11)

El hombre se infecta fácilmente con el cisticerco al ingerirlo en carne de cerdo cruda o mal cocida. En el estómago, la larva es liberada por digestión de la carne de cerdo; en la porción del intestino delgado la cabeza envagina, se fija a la pared del intestino delgado y de 2 a 3 meses evoluciona a adulto. Los gusanos tienen una longevidad de 20 a 25 años y muchos resisten repetidos intentos de desalojarlos. (4)

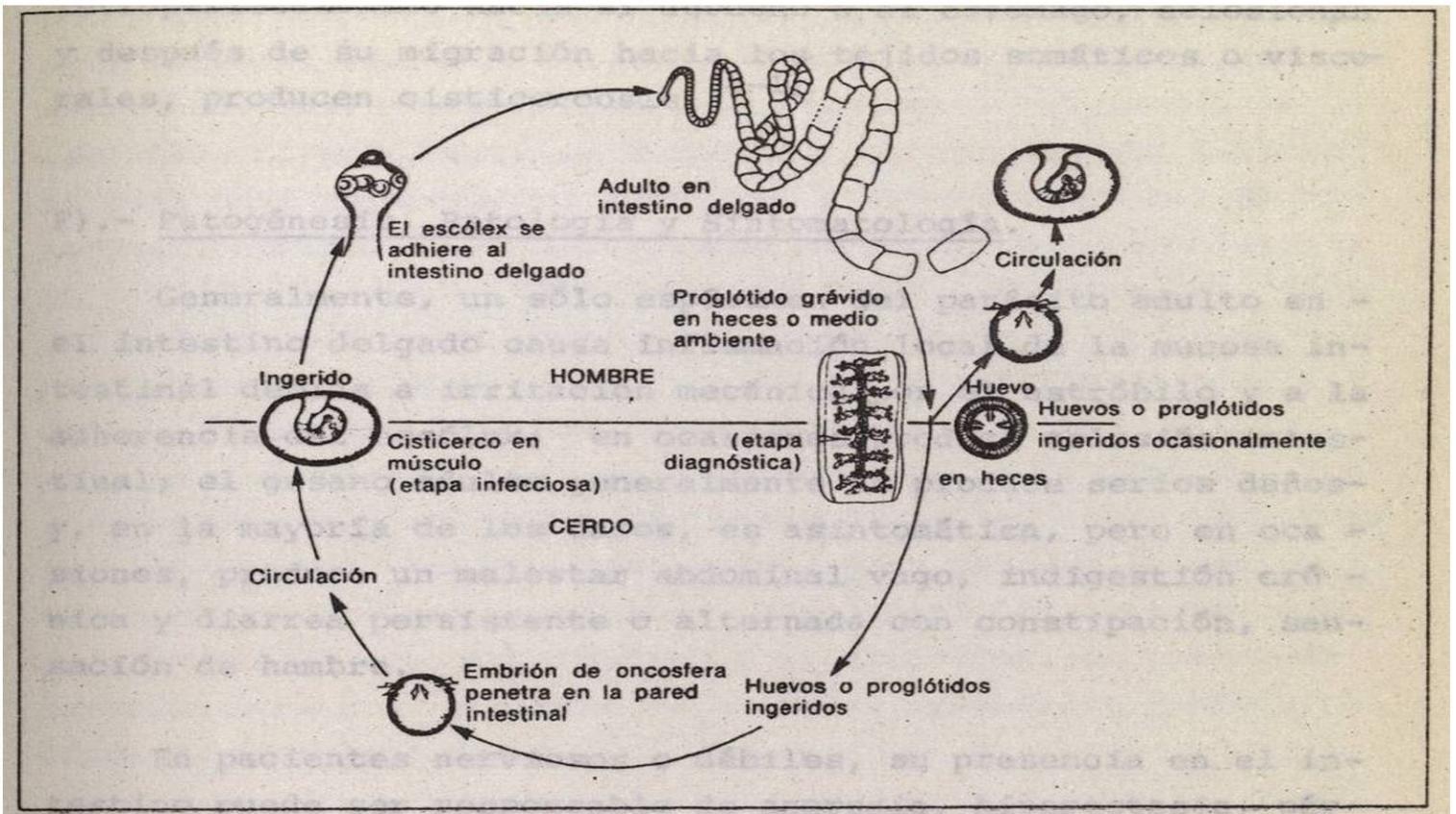


Fig. 1,6 Ciclo vital de *Taenia solium*. [11]

E).- Epidemiología.

La frecuencia del parásito está afectada directamente por los hábitos en la preparación de alimentos.

Las infecciones humanas con *cysticercus cellulosae* llegan a porcentajes altos debido a diferentes causas principales como son: ingestión de huevos en alimentos o agua contaminada, a los dedos sucios que se introducen en la boca los pacientes que tienen al adulto en su intestino, o bien a autoinfección interna, en la que los huevos son llevados por

retroperistaltismo hacia el duodeno o al estómago, eclosionan y después de su migración hacia los tejidos somáticos o viscerales, producen cisticercosis. (4-1)

F).- Patogénesis, Patología y Sintomatología.

Generalmente, un sólo espécimen del parásito adulto en el intestino delgado causa inflamación local de la mucosa intestinal debida a irritación mecánica por el estróbilo y a la adherencia del escólex; en ocasiones produce oclusión intestinal; el gusano adulto generalmente no produce serios daños y, en la mayoría de los casos, es asintomática, pero en ocasiones, produce un malestar abdominal vago, indigestión crónica y diarrea persistente o alternada con constipación, sensación de hambre.

En pacientes nerviosos o débiles, su presencia en el intestino puede ser responsable de anorexia, hiperestesia, pérdida del apetito y alteraciones nerviosas de origen tóxico. - Hacia el final del período de incubación hay una leucocitosis característica. Se puede presentar una eosinofilia moderada (más del 13%). Se han comunicado casos raros donde el escólex puede perforar la pared intestinal con peritonitis secundaria e infecciones de la vesícula. (4)

El cisticerco (productor de la cysticercosis cellulosae), el estado larvario de este gusano se ha encontrado prácticamente en todos los órganos y tejidos del cuerpo. La presión-mecánica ejercida por estas larvas ocasiona complicaciones secundarias que pueden traducirse en dolorosas jaquecas, convulsiones, parálisis local, vómitos, anormalidades ópticas, - dependiendo del número de parásitos y el tejido invadido. En

orden descendente de frecuencia, se las ha encontrado en el ojo, cerebro, músculo, corazón, hígado, pulmones y cavidad abdominal. Raramente llegan y se desarrollan en la médula espinal. El cisticerco está rodeado por una cápsula fibrosa, la cual está separada del parásito, y es extirpada por el cirujano junto con la larva. Cuando el parásito se localiza en el ojo, dicha cápsula fibrosa no se forma. Existen reacciones celulares locales cuando hay presencia de la larva en crecimiento como son: infiltración de neutrófilos y eosinófilos, linfocitos, células plasmáticas y, a veces, células gigantes, seguidas por fibrosis y necrosis de la cápsula, con desintegración o calcificación eventual de la larva. Mientras las larvas están establecidas, vivas y en desarrollo, se observan algunas molestias mínimas, pero cuando el parásito muere y ocurre la reacción hística a su alrededor, se pueden desarrollar una gran variedad de síntomas cerebrales y producirse un desenlace fatal. (2-4-5)

Es común la presencia de ataques de tipo epileptiforme en pacientes con cisticercosis adquirida por autoinfección o por contaminación fecal. Sin embargo, la cisticercosis cerebral no se acompaña necesariamente de epilepsia, aunque puede ser responsable de un comportamiento anormal, paresis transitorias, hidrocefalia obstructiva intermitente, alteraciones del equilibrio, meningoencefalitis y alteraciones visuales.

G).- Diagnóstico en el laboratorio.

El hallazgo de *Taenia solium* en el laboratorio, dadas sus características de comportamiento durante la infección con el huésped y las del huésped mismo, hicieron ver la necesidad de utilizar tanto método macroscópico como microscópico;

los utilizados en esta investigación fueron los siguientes: - método macroscópico (tamizado) auxiliado con método de aclaramiento, método microscópico (coproparasitoscópico de concentración por sedimentación).

Antes de comenzar cualquier método para el examen de heces fecales, debe considerarse un punto en especial, del cual depende en gran parte el buen diagnóstico de laboratorio "Recolección de la Muestra", a éste dedico el siguiente espacio con recomendaciones y sugerencias que considero importantes para un diagnóstico preciso.

Las muestras destinadas a fines diagnósticos deben recogerse y manejarse de manera que, en caso de existir los parásitos en etapas de desarrollo, lleguen al laboratorio en un estado que permita su identificación. De hecho, sólo cabe un buen diagnóstico de una enfermedad parasitaria si se trabaja con material satisfactorio, y creo que nunca se insistirá lo suficiente en la importancia que reviste la recolección de las muestras.

Para obtener muestras que permitan una buena observación, es preciso dar a las personas indicaciones claras para la recolección del excremento. Explicar clara, exacta y minuciosamente lo que deben hacer.

Las heces depositadas sobre el suelo son completamente inadecuadas, pues pueden dar lugar a errores diagnósticos por la presencia de larvas de vida libre u otros contaminantes que provienen de la tierra. Tampoco son satisfactorias las heces recogidas del excusado.

Las muestras de materias fecales deben recogerse directamente en recipientes limpios y secos, o sobre papel limpio y transferirse luego a algún recipiente adecuado, al cual se le agrega el conservador y se trata de hacer una mezcla homogénea, de manera que el conservador cubra la totalidad de la muestra, en caso de no llevarse al laboratorio inmediatamente como en este caso, debe guardarse en un lugar fresco y, de ser posible, en el refrigerador.

Es también muy importante insistir al paciente la cantidad de muestra que debe colocar (de 48 horas) y de rotular su frasco con nombre, edad y, de ser posible, fecha y hora de recolección.

1. METODO MACROSCOPICO (TAMIZADO).

Material utilizado:

- Evacuación alternada de 24 horas.
- Conservador (MIF).
- Coladera grande de malla fina.
- Guantes.
- Pinzas (aplicadores).
- Fregadero.
- Cajas de Petri (frascos).
- Vidrio de reloj (charola con fondo negro).
- Solución formaldehído 10%.
- Cepillo.
- Detergente.
- Cubre bocas (pañuelo).
- Solución salina.

Método:

El método utilizado se basa en el que reporta la bibliografía, (8) sin embargo, debido a la carencia de material de laboratorio, se sustituyó alguno por otro de características similares. El procedimiento utilizado en esta técnica se describe fiel a como se realizó en esta investigación, adaptando el material con que se contaba a la técnica, con resultados por demás satisfactorios.

Procedimiento:

- ° Ponerse los guantes y cubrir hocas.
- ° En el mismo frasco, mezclar la muestra y diluirla en H₂O.
- ° Separar una pequeña cantidad para el examen Cps.
- ° Vaciar la muestra sobre la coladera bajo el chorro del agua, de preferencia por partes.
- ° Remover la muestra dentro de la coladera con cuidado, y observar la posible presencia de elementos proglótidés o esclélexes.
- ° El sedimento que permanece sobre el tamiz en cada filtrado se lava al chorro del agua.
- ° Observar los restos limpios con excesivo cuidado, removiendo con un abatelenguas.
- ° El examen se facilita recogiendo el sedimento del tamiz en un vidrio de reloj puesto sobre una superficie negra o, en su defecto, una charola poco profunda, cuyo fondo se pintó de negro.
- ° En caso de cualquier hallazgo, pasarlo con las pinzas o un aplicador a una caja de Petri, o a un frasco limpio- previamente rotulado, y con un poco de solución salina- o formaldehído para su examen ulterior.

El examen ulterior, en el caso de las proglótides, consiste en montar una técnica de aclaramientos; para esto, se procede a pasar el proglótide a una caja de Petri con glicerol, se deja reposar durante la noche y al día siguiente se pueden observar entre dos portaobjetos y frente a una fuente de luz (microscopio o lámpara), las ramas uterinas para asegurar un diagnóstico preciso. (8)

Nota:

Al término de cada sesión de trabajo debe tenerse cuidado de no dejar material contaminante en el área de trabajo, lavar con detergente y perfectamente todo el material y el área donde se trabajó.

2. EXAMEN MICROSCOPICO.

Coproparasitoscópico de concentración por sedimentación.

Material:

- Abatelenguas y aplicador.
- Embudo.
- Gasa.
- Tubos de ensaye 15 ml.
- Porta y cubreobjetos.
- Microscopio.
- Centrífuga.
- Tapones.
- Material fecal.
- Lugol.
- Formaldehído 4%.
- Eter sulfúrido.
- Agua destilada.

Método:

Este método resulta muy útil para la concentración de quistes, huevecillos y larvas en las heces.

Procedimiento:

Utilizar la muestra que ha sido separada previamente en el método de tamizado, (4-8).

- ° Suspender la muestra agregando agua destilada y homogenizar perfectamente utilizando un abatelenguas.
- ° Filtrar a través de un embudo provisto de 2 capas de gasa recibiendo el filtrado en un tubo de ensaye.
- ° Centrifugar el filtrado a 1,500 r.p.m. durante 2 minutos, decantar el sobrenadante y resuspender el sedimento con agua destilada cuantas veces sea necesario hasta que quede claro el sobrenadante.
- ° Mezclar el sedimento con 10 ml. de formaldehído al 4% y reposar 5 minutos.
- ° Añadir 3 ml. de éter sulfúrico y agitar vigorosamente.
- ° Centrifugar a 1,500 r.p.m. durante 2 minutos, decantar el sobrenadante.
- ° Con un aplicador, colocar una gota del sedimento sobre un portaobjetos.
- ° Añadir una gota de lugol y montar la preparación con cubreobjetos para examinarla.
- ° Observar al microscopio con 10x y 40x siguiendo un movimiento de acordeón.

Comentarios a los métodos explicados:

Tamizado.- La necesidad de montar esta técnica en el diagnóstico de parasitosis del tipo teniasis, es basada en el

comportamiento que muestra la *Taenia solium* durante su ciclo de vida y las características del huésped.

Para comprobar la efectividad de este método, primero se localizó una persona parasitada por *Taenia solium* a la cual se le pidió una muestra fecal de 48 horas (evacuación (es) de 2 días), posteriormente, se llevó al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de C.Q. de la UASLP y se encontraron 2 proglótides de *Taenia*; con estos resultados se pidió nuevamente a la misma persona otra muestra, la cual resultó una vez más positiva, encontrándose una proglótide de *Taenia solium*; basados en estos resultados, se aceptó el método de tamizado como ideal para el diagnóstico de laboratorio en esta parasitosis, por lo que se utilizó en cada una de las muestras examinadas, encontrándose no sólo proglótides, sino además especies como *ascaris lumbricoides*.

Aun conociendo la efectividad del método, es necesario hacer mención que dicha efectividad está sujeta a varias causas de error, entre las que numero las siguientes:

1. Recolección de la muestra.
2. Examen cuidadoso del observador; es frecuente confundir las proglótides con restos de alimento cuando no se han visto anteriormente, por lo que resulta necesaria la familiarización previa con estos.
3. Examen del hallazgo sobre fondo negro; lo cual facilita enormemente el diagnóstico.

Método de aclaramiento.- La similitud externa entre proglótides de *Taenia solium* y *Taenia saginata* crean la nece-

idad de diferenciarlos de acuerdo al número de ramas uterinas (*Taenia solium* 7 a 13; *Taenia saninata* 15 a 20), el método que permite observar la mayor parte de detalles estructurales, antes de inclinarse hacia los métodos de tinción, es someterlos a la identificación rápida y precisa de aclaramiento, utilizando sustancias como la glicerina, que posee esta propiedad y que resultó por demás satisfactoria. Es importante mencionar en este punto, que el aclarado con glicérol debe realizarse en proglótides no teñidas, (el MIF tiene este inconveniente), por lo que si se utiliza este conservador y se localizan proglótides, conviene pedir otra muestra utilizando otro conservador, o bien, pedir al paciente la recolección cuidadosa de proglótides en sus evacuaciones, dándole instrucciones precisas y, si es posible, mostrando una proglótide.

La muestra aclarada debe girarse y orientarse en la preparación hasta lograr una buena observación de los detalles.

Coproparasitoscópico de concentración por sedimentación.- Las razones de utilizar este método es primero, para concentrar elementos parasitarios a partir de las materias fecales, separándolos de la masa de material formada por bacterias, alimento no digerido; etc., y segundo, considerando que el huevecillo de *Taenia solium* es pesado.

El método utiliza formol para preservar los elementos parasitarios y por sus características de fijador, y éter para separar detritus orgánicos, grasas y aceites, y lugol para teñir los elementos parasitarios.

Al igual que el tamizado, se utilizó la muestra fecal de

un paciente parasitado por *Taenia solium*, en la que se encontraron 2 huevecillos de *Taenia solium*, lo que comprobó la eficiencia de este método.

Posibles errores al efectuar este método:

1. Recolección de la muestra.
2. Centrifugación correcta: de ello depende la limpieza de la preparación al llevarla al microscopio; una mala centrifugación ocasiona observar una laminilla sucia, creando mayor dificultad al observador, todo lo contrario sucede con una centrifugación correcta, la cual hace ver con tal claridad, que puede observarse casi exclusivamente elementos parasitarios, cuando existen.
3. Observación al microscopio: al ver una laminilla debe hacerse con excesivo cuidado, recorriendo todo el campo despacio, con objetivos 10x y 40x y tener mayor cuidado aun cuando se han encontrado proglótides, pues en tal caso, es posible encontrar huevecillos, y como no son abundantes, se encuentra uno o dos cuando más, y en ocasiones, ninguno; en este último caso, debe intentarse en otra laminilla y, de ser posible, en otra muestra, (esto sólo cuando se duda del hallazgo en la proglótide, aunque con una buena aplicación del aclarador es difícil que existan dudas).

Preservador para las muestras.- Se utilizó el MIF (Merthiolato - Yodo - Formaldehído), fijador - colorante de Sapero - Lawless. (4)

La elección de éste resultó ideal debido al costo y a -
que resulta especialmente práctico para la recolección de -
muestras fecales que no se van a observar de manera inmediata.

Todos los elementos microscópicos se conservan bien en -
estado natural, y se tiñen convenientemente para un hallazgo -
seguro. Además, posee la capacidad de preservar el material -
hasta un año en lugar fresco y en frasco bien tapado.

La solución madre de este preservativo se compone de:

° Agua destilada	250 ml.
° Tintura de merthilato No. 99 Lilly	200 ml.
° Formaldehído	25 ml.
° Glicerol	5 ml.

A esta solución se añaden de 10 a 15 partes de solución -
de lugol recién preparada (yodo al 5% en yoduro de potasio -
al 10% en agua destilada).

Para cada muestra se entregan 70 ml. de MIF, agregando, -
4 ml. de lugol y cuidando que no haya precipitación en la so -
lución, en tal caso debe disminuirse la cantidad de este mis -
mo.

H).- Tratamiento.

Tanto médicos particulares como los que laboran en el -
Centro de Salud de esa localidad coinciden en que el trata -
miento ideal para tratar una teniasis sea la Niclosamida, de -
acuerdo a las siguientes dosis:

de 0 a 4 años	0.5 g.
5 a 8 "	1.0 g.
9 o más	2.0 g.

En dosis única mastiçando las pastillas y manteniendo un ayuno durante 4 horas.

La bibliografía más reciente reporta los siguientes medicamentos y especificaciones: (10-1)

1. Niclosamida (yomezan): administrar en dosis única de 2 g., se mastiқан cuatro pastillas de 0.5 g. y luego se tragan con un poco de agua. Administrar un purgante salino una hora después de haber completado la terapéutica, esto debido a que el medicamento actúa macerando los gusanos, y por lo tanto, liberando huevecillos; teóricamente puede producir una cisticercosis.
2. Quinacrina (atabrine): 0.8 g. la noche antes del tratamiento, el paciente debe tomar 30 g. de sulfato de sodio o magnesio con un vaso de agua. La siguiente mañana, aún en ayunas, tomará 0.8 g. de quinacrina, como dos tabletas de 0.1 g. con 10 minutos de intervalo. Son comunes la náusea, el vómito y dolor abdominal. Estos pueden ser aliviados tomando 600 mg. de bicarbonato de sodio con cada dosis de quinacrina. Se recomienda administrar el antiemético antes de administrar la quinacrina.
3. Paramomicina: cuatro dosis de 1.0 g. vía bucal, cada 4 horas, administrar purgante salino debido a las mismas indicaciones de la Niclosamida.

I).- Profiláxis.

En este inciso es donde queda impresa gran parte del trabajo efectuado, de los logros conseguidos y las satisfacciones brindadas en el transcurso del mismo punto al que se le dedicó mayor atención y tiempo, por ser ésta la mejor manera de brindar soluciones a un problema de salud latente, y al que, sin saberlo, estaban expuestas miles de personas.

1. Exposición a más de 1,500 personas: acerca del problema de salud pública a que están expuestas, y la finalidad que se persigue al realizar este trabajo; entre estas personas se cuenta casi la totalidad de la población estudiantil de la única escuela secundaria existente en la población, grupo de cursillistas de Sta. Rosa Jáuregui, alumnos de 5° y 6° año de la Primaria particular "Niños Héroe", Escuela Primaria Federal "Luis M. Vega", y alumnos de 5° y 6° año de la Primaria Federal "Josefa O. de Domínguez", por separado se brindó también exposición de tema a padres de familia de las dos primeras, grupo de Alcohólicos Anónimos, grupo de Acción Católica y, finalmente, casa por casa a la Colonia "El Pedregal".

Estas exposiciones se realizaron auxiliadas de diapositivas, dando como materia más significativa la familiarización con parásitos que prevalecen en la población como son: Taenia solium, cuya enseñanza se ha referido a morfología, ciclo vital, epidemiología y profiláxis, a éste se le dio mayor importancia puesto que el trabajo tiene como objetivo principal la búsqueda de este parásito y, de manera ge -

neral, se mencionan E. histolytica, E. nana, Giardia lamblia, H. nana, Enterobius, Ascaris y Trichuris T.

La manera de exponer el tema depende del grado cultural y madurez del oyente, no puede exponerse de la misma manera a un niño de 5° año de primaria, que a un joven de 3° de secundaria, o a un padre de familia. Pero sí, estas exposiciones deben tener un denominador común "sencillez en el lenguaje", con ello deben omitirse los tecnicismos y considerar que, hacer alarde de conocimientos, sólo logra anular la finalidad de la exposición.

El tema se explica con sencillez, utilizando términos fácilmente comprendidos, cosa nada fácil en las primeras exposiciones, pues parece ser que todos entienden perfectamente la explicación, nadie pregunta, no hay dudas y, sin embargo, al interrogatorio expositor-oyente pocos son los que en realidad entienden lo expuesto, y en su mayoría, tienen el aprendizaje confuso, esto debido a que algunas palabras no son comprendidas, quedando frases incompletas y confusas. De ahí la importancia de no usar tecnicismos, sin embargo, estas experiencias en las que había que repetir todo lo expuesto disminuyeron a cada exposición, logrando gran diferencia en los interrogatorios expositor-oyente y viceversa. Esto dio mayor confianza al exponer, haciendo de cada una de las exposiciones charlas interesantes y, por supuesto, entendibles.

Al finalizar la exposición, se procede primero a -

disipar cualquier duda, segundo pasando a varios oyentes a dar una explicación general de lo expuesto (puntos principales) y, finalmente, a que todos aquellos interesados en su salud se realicen un análisis coproparascópico, al que generalmente acepta un 80% de los oyentes a quienes se les entrega frasco con conservador, e instrucciones precisas acerca de recolección y datos que requiere cada muestra, se les hace notar el gasto que ocasiona un análisis de este tipo en un laboratorio particular, para que no se desperdicie, haciéndoles ver que es una oportunidad gratuita que se brinda con apoyo de la U.A.S.L.P. Desgraciadamente, el descuido, la ignorancia, la crítica y, principalmente, la falta de conciencia ocasionaba que sólo un 35% (dato aproximado) de los que reciben conservador lo utilizan, el 65% restante es desperdiciado. Lo que ocasionó, además de pérdida de tiempo, pérdidas económicas considerables, si se toma en cuenta que casi en su totalidad los gastos fueron cubiertos de manera personal.

La creatividad en el desarrollo de la exposición juega también un papel importante para el aprendizaje, sobre todo en los menores de edad; en las escuelas primarias se realizaba cada exposición a manera de concurso entre hombres y mujeres, al final de ésta se pasaba a parejas a que contestaran preguntas del tema con acumulación de puntos. Esto causaba mayor interés y gran animación entre los niños.

2. Realización de la primera mini olimpiada de la salud: cuyos objetivos principales fueron la participación de las escuelas primarias en la enseñanza de normas higiénico-sanitarias, a los alumnos basados en las exposiciones hechas a 5° y 6° años de cada una de ellas, además de fomentar el deporte entre los participantes. Esta actividad tuvo resonancia a nivel estado (nota periodística en uno de los diarios del Estado de Querétaro), y que contó con el apoyo de "Fomento Deportivo del Estado de Querétaro, Delegación Municipal de Santa Rosa Jáuregui", grupo de jóvenes independientes de la localidad, Centro de Salud de la misma localidad, empresa Pepsi-Cola y algunos comercios de la Delegación. La primera competencia fue por escuelas y consistía en realizar alusivos a normas higiénico-sanitarias elaborados por alumnos de las primarias-participantes y cuyo jurado estuvo integrado por los maestros que iban al frente de cada escuela y personal médico del Centro de Salud; estas pancartas se colocaron en la entrada de la Unidad Deportiva donde se llevaron a cabo las competencias, lo que consiguió una enseñanza indirecta para las personas que ingresaban a dichas instalaciones, ya que por mera curiosidad se detenían a leer estos alusivos que permanecieron por un lapso de un mes en las instalaciones.

Después de esta primera competencia se daba inicio a las actividades deportivas que, con ayuda del grupo de jóvenes independientes y demás dependencias que se mencionaron anteriormente, lograron que fuese un éxito total,

3. Concientización del problema a las autoridades municipales: al inicio del trabajo se tuvo un diálogo con las autoridades municipales, haciéndoles notar el problema de salud que existía en la población, y la importancia de contar con un control sanitario en el ganado, no sólo porcino sino de las diferentes especies que se consumen en la población, dando mayor importancia al primero, ya que la venta de carne de cerdo cocida "carnitas" constituye el principal atractivo turístico de esta Delegación, petición que, de alguna manera, repercutió para que dichas autoridades sostuvieran una plática con las dependencias correspondientes y se obtuviera un enorme logro al conseguir que los animales sacrificados sean sometidos hoy a una revisión concienzuda de control sanitario a cargo de un Médico Veterinario (S.S.A.), antes de ser llevados al consumidor.

4. Curso de nutrición abierto al público: con apoyo de la Delegación Municipal, la cual proporcionó local, material didáctico y circulares, se lanzó una invitación a la población en general para participar en un curso de nutrición, cuyos objetivos principales fueron introducir a los participantes en el conocimiento de esta materia y dedicar sesiones especiales a normas de higiene y sanidad en la preparación de alimentos. El curso se inicia dando a conocer los datos recolectados en el transcurso del trabajo, objetivos perseguidos al brindar dicho curso y temas a tratar.

El curso abarca los siguientes temas (tratados de-

manera general y sencilla):

- a).- Procesos nutritivos (digestión, absorción y -
metabolismo).
- b).- Carbohidratos (generalidades).
- c).- Lípidos "
- d).- Proteínas "
- e).- Vitaminas "
- f).- Minerales "
- g).- Guías dietéticas y usos.
- h).- Manejo sanitario en la preparación de alimen-
tos.
- i).- Elaboración de una dieta.

Las sesiones se dieron de 1 hora u hora y media, -
dependiendo del tema y se contó con la participa -
ción de 56 personas, divididas en dos grupos, en -
su mayoría estaban en contacto directo con la pre-
paración de alimentos de la familia, haciendo así-
más extensiva la enseñanza, pues una de las cosas-
que se les hace notar es la importante necesidad -
de hacer extensa la enseñanza, comunicar lo apren-
dido y, por supuesto, practicarlo.

- 5. Concientización a expendedores de carne de cerdo -
cocida "carnitas" (Unión de Carniceros de Santa -
Rosa Jáuregui): en coordinación con la S.S.A. del
Estado de Querétaro, y con autorización de la mis-
ma, se logra reunir a todos los expendedores de -
"carnitas" de esa Delegación (logro nada fácil se-
gún comentario del Presidente de dicha Unión), pa-

ra exponerles la problemática de salud existente en Sta. Rosa Jáuregui. Esta tuvo un comienzo sumamente difícil, pues, al mencionar la palabra "salud" todo mundo eleva comentarios poniéndose siempre a la expectativa, sin embargo, gracias a la disponibilidad con que se presentaron y al diálogo establecido, se logra continuar con calma y sin alteraciones dicha exposición en la que se les hace notar que en ellos está en gran parte la solución, ya que son, si no los únicos, si los principales expendedores de alimentos en la localidad, con lo que las costumbres higiénicas de cada uno en la preparación y venta de "carnitas" repercute directamente como problema uno de salud pública; se dan a conocer también los datos colectados y se procede a exponer el tema de teniasis, tocando fuertemente las probables consecuencias que puede ocasionar el vender carne de cerdo contaminada con cisticercosis ("grano" o "zahuate", como ellos le conocen), durante el transcurso del tema y, con mucho tiento, se hace sincerar a todos y se les pregunta si alguna vez vendieron este tipo de carne, pregunta a la que muchos callaron y otros tantos respondieron afirmativamente, con la aclaración de que hacía bastante tiempo que no lo hacían porque muchos clientes ya sabían diferenciar unas carnitas "enfermas" y como consecuencia, podrían "quemar" el negocio, además, mencionaron que con el control sanitario establecido días atrás era aun más difícil introducir este tipo de cerdos y que después de escuchar las consecuencias de su ingestión era en verdad para "pensarlo" más concienzadamente.

Sin duda que el tema interesó entre los oyentes, ya que despertó dudas y preguntas al respecto, finalmente, en un gesto de amigos, habló el Presidente de la mencionada Unión, así como algunos de los integrantes disculpándose y agradeciendo la plática; asimismo, brindando el apoyo necesario para la continuación de la investigación.

6. Censo sobre teaniasis en la población: se realizó la búsqueda directa en la población de personas parasitadas por *Taenia solium* con ayuda de alumnos de la escuela secundaria a quienes se les capacita previamente.

Este "censo" consistió en ir casa por casa preguntando si conocen la *Taenia solium* o "solitaria" y, si algún miembro de la familia ha padecido alguna vez esta infección, ofreciéndole análisis de laboratorio y tratamiento médico gratuito (en coordinación con el Centro de Salud de la localidad).

Se les explica a grosso modo el origen de dicha parasitosis y los posibles problemas que puede ocasionar el ser portador de este parásito; dicho censo, aun cuando localizó algunas personas parasitadas, no tuvo el verdadero éxito deseado por diferentes problemas que se presentaban al visitar los domicilios. Ejemplo: no salían, no se encontraban familiares mayores; gente que no se prestaba al diálogo; otras personas lo consideraban como un posible fraude más, ya que otras dependencias, en al-

guna ocasión, habían prometido ayuda similar; y otras más que accedían aceptando tener o haber tenido dicha infección, pero, que al ir por la muestra inventaban un sin fin de pretextos para no tener lista la muestra.

7. Solicitud de la construcción de un rastro a Gobierno del Estado: siguiendo los pasos pertinentes y necesarios se logró tener una entrevista con el - Gobernador del Estado de Querétaro, C. Lic. Mariano Palacios Alcocer, a quien se le expuso la necesidad de la creación de un rastro municipal en esa Delegación, basando dicha petición en el número de habitantes, cantidad de ganado sacrificado mensualmente, estadísticas de mortalidad en la Delegación y resultados arrojados en el Trabajo de Investigación que se lleva a cabo. Es decir, dicha petición tenía que ir avalada por bases consistentes y reales para su autorización, dada la inversión que requiere una instalación de este tipo.

Gracias a esto, y a la buena disposición del señor Gobernador, por atender las necesidades inmediatas del Estado, se logra que sea considerado para el - presupuesto de 1988, dicha construcción, noticia - que dio gran satisfacción personal y que redondeaba la finalidad perseguida en la elaboración de - este trabajo.

8. Coccimiento y preparación del cerdo; debido a que-

ningún sistema de inspección sanitaria puede garantizar la eliminación de los cerdos infectados con cisticercosis, ya que muchos pueden presentar una infección leve y pasar desapercibidos al inspector, el medio profiláctico más eficaz es la cocción completa durante su preparación; al respecto, siempre en cada sesión, (principalmente a los carniceros) se les insistirá en la importancia que tiene el cocer perfectamente la carne de cerdo, y evitar las "carnitas comerciales" que sólo reciben una "sancochada" resultando, por lo tanto, peligrosas, pues aun cuando la temperatura mortal para el cisticerco es de 50° C, y ésta menor a la que generalmente reciben durante la cocción, no resulta suficiente debido al gran tamaño de las piezas, que impide la penetración de calor necesario para la destrucción de los cisticercos de la parte interna de cada una de éstas.

III. CISTICERCOSIS

A).- Generalidades. (Ver Contenido Científico).

B).- Datos actuales.

Los reportes más recientes a este tema (Junio 1987) es -
la investigación sobre:

DETECCION DE ANTIGENOS DE CISTICERCO CELLULOSAE EN
EL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO POR LA PRUEBA DEL PUNTO
INMUNOSORBENTE CONJUGADO CON ENZIMAS (PUNTO - ELI-
SA) Y ESTANDAR DE ELISA. (9)

La cisticercosis es la más importante enfermedad del -
sistema nervioso central en los países del tercer mundo. La
importancia que tiene para los Estados Unidos de Norteaméri-
ca es debida al gran aumento de emigrantes y viajeros del -
tercer mundo a dicho país.

Los métodos de detección y los diagnósticos clínicos de
cisticercosis son relativamente controversiales entre los -
investigadores. Hasta ahora los diagnósticos de cisticerco-
sis han sido hechos por criterios clínicos, tomografía com-
putarizada, y por procedimientos serológicos, el cual mide -
las inmunoglobulinas, tal como una fijación de complemento,-
la hemaglutinación indirecta y técnicas inmunoenzimáticas.

Algunas veces el diagnóstico es difícil a causa de los-

resultados falsos-positivos y falsos-negativos, debido a la prueba misma, o a la falta de formación de anticuerpos demostrables por el paciente.

En tales situaciones la demostración de antígenos de cisticercosis cellulosae podría ser provechosa para un diagnóstico.

Este estudio utiliza la prueba del punto inmovisorbente-conjugado con enzimas (Punto-Elisa) y Estándar-Elisa. Para la detección de antígenos de cisticercosis cellulosae en líquido cefalorraquídeo, los resultados obtenidos sugieren que el Punto-Elisa y el Estándar-Elisa son métodos aceptables en la detección de antígenos para cisticercosis, además de las ventajas que ofrece como son: enlace de más antígenos, prueba sencilla con resultados que son leídos visualmente y, finalmente, el costo económico.

La detección de antígenos de cisticercosis cellulosae, con el Punto-Elisa y el Estándar-Elisa, cuando es usado en conjunción con una prueba de anticuerpo anti-cisticerco, el diagnóstico clínico y la tomografía craneal, debería ser considerada una adición provechosa para el diagnóstico de neurocisticercosis.

IV. RESULTADOS.

RESULTADOS OBTENIDOS EN 300 MUESTRAS FECALES DE 48 HORAS DE EXAMINADAS EN EL ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO - DE TENIASIS, EN LA DELEGACION DE SANTA ROSA JAUREGUI, QUERETARO.

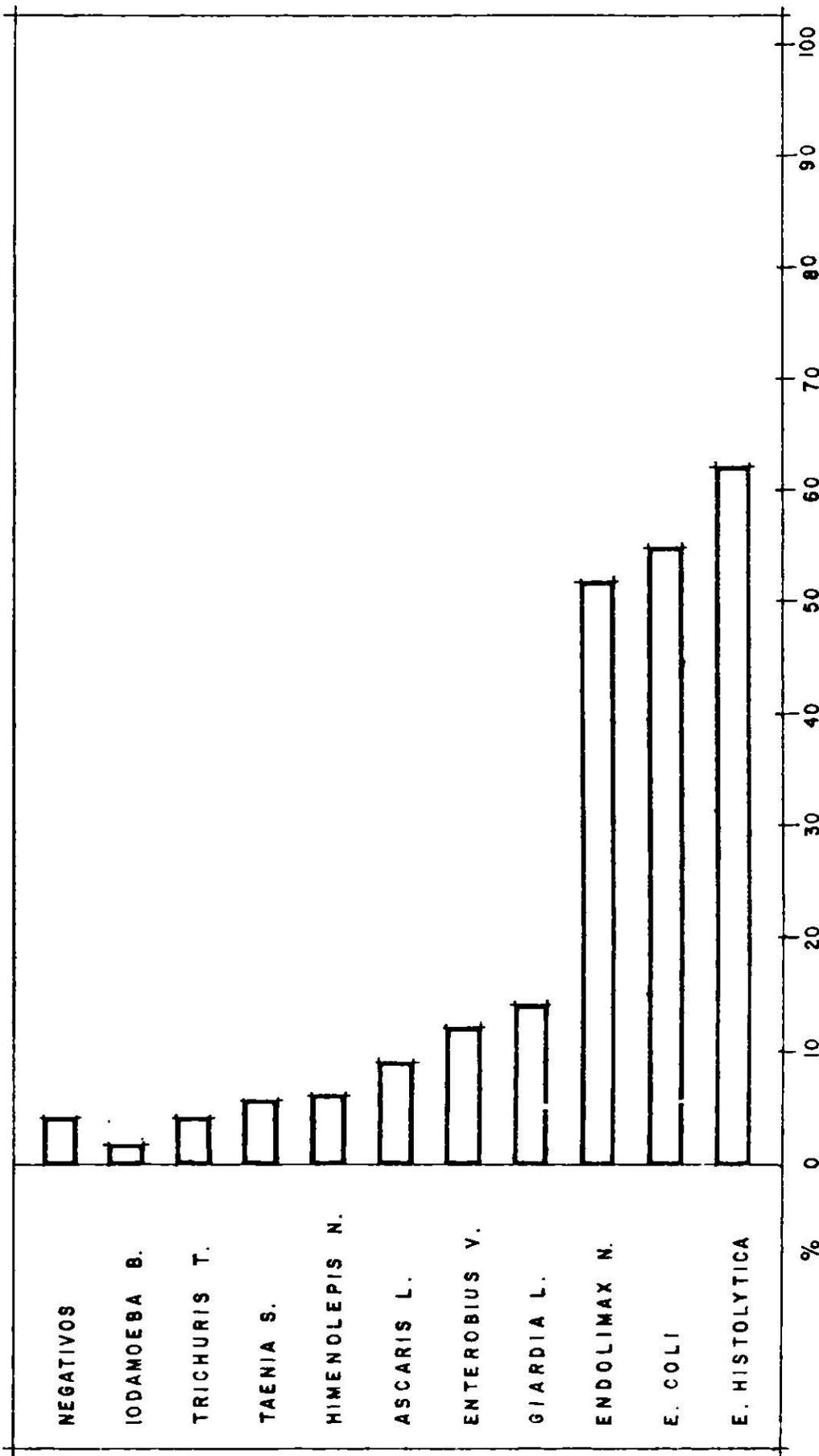
<u>Hallazgos</u>	<u>No. Muestras</u>	<u>Porcentaje (%)</u>
Negativos	12	4
Iodamoeba B.	5	1.66
Trinchuris T.	12	4
<u>Taenia S.</u>	<u>17</u>	<u>5.6</u>
Himenolepis N.	18	6
Ascaris L.	27	9
Enterobius V.	36	12
Giardia L.	42	14
Endolimay nana	155	51.6
E. coli	164	54.6
E. histolytica	186	62.0

% personas con un parásito patógeno: 69%.

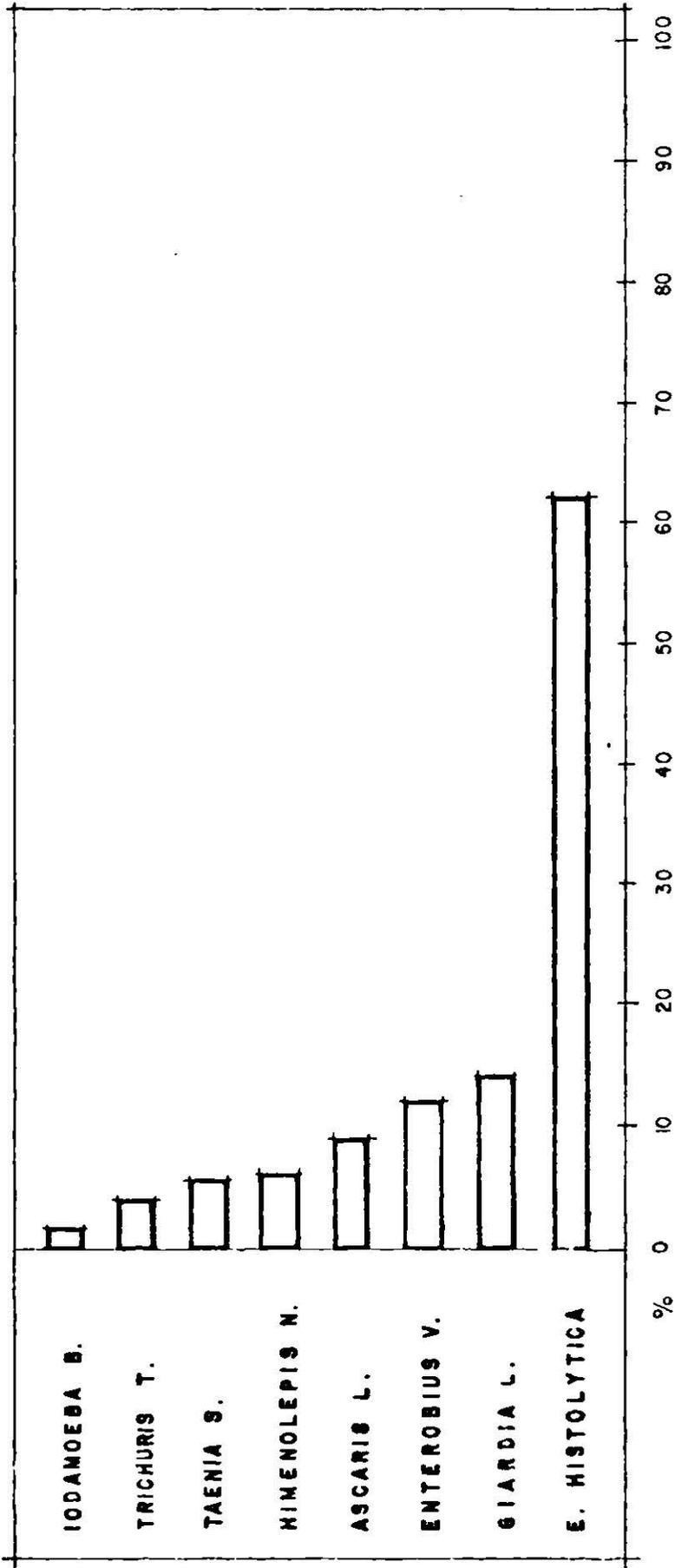
% personas con dos parásitos patógenos: 11%.

% total de personas con parásito (s) patógeno (s): 80%.

En las páginas siguientes estos resultados son llevados a gráficas porcentuales, con la finalidad de hacer más explícitos y comparativos los mismos.

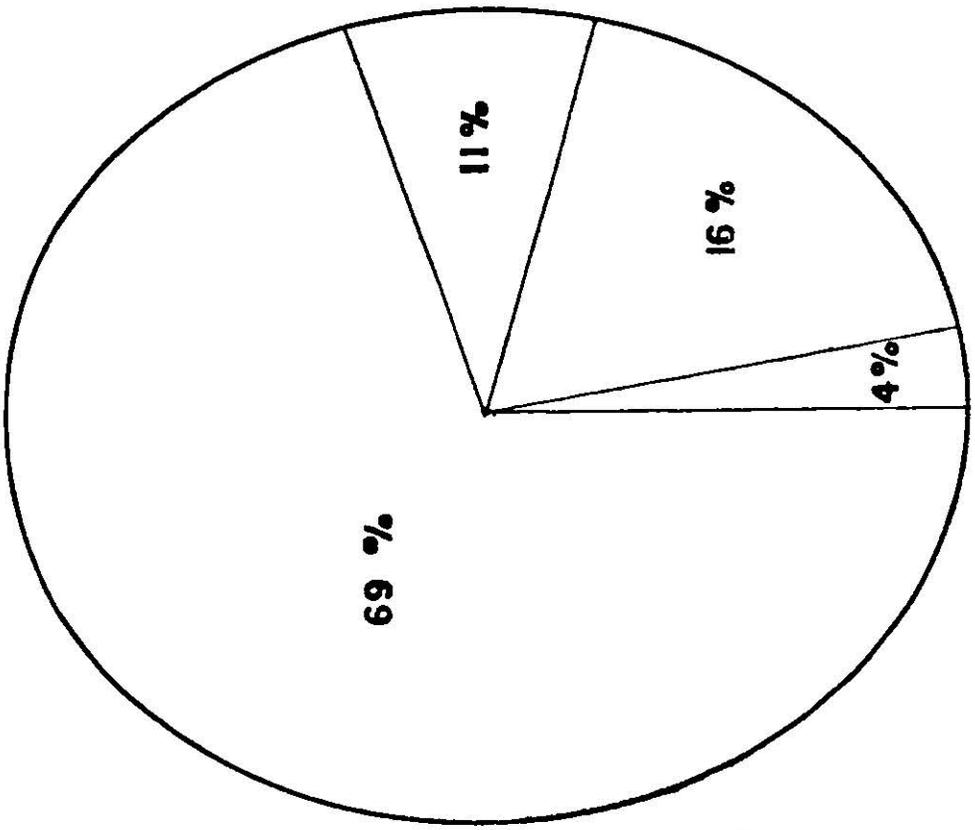


GRAFICA PORCENTUAL QUE MUESTRA LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS 300 MUESTRAS FECALES DE 48 HRS. ANALIZADAS EN EL ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE TENIASIS DE LA DELEGACION DE STA. ROSA JAUREGUI; QRO.



GRAFICA PORCENTUAL QUE MUESTRA LOS PARASITOS PATOGENOS Y SU PROPORCION EN LAS 300 MUESTRAS FECALES DE 48 HRS. ANALIZADAS EN EL ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE TENIASIS EN LA DELEGACION DE STA. ROSA JAUREGUI; QRO.

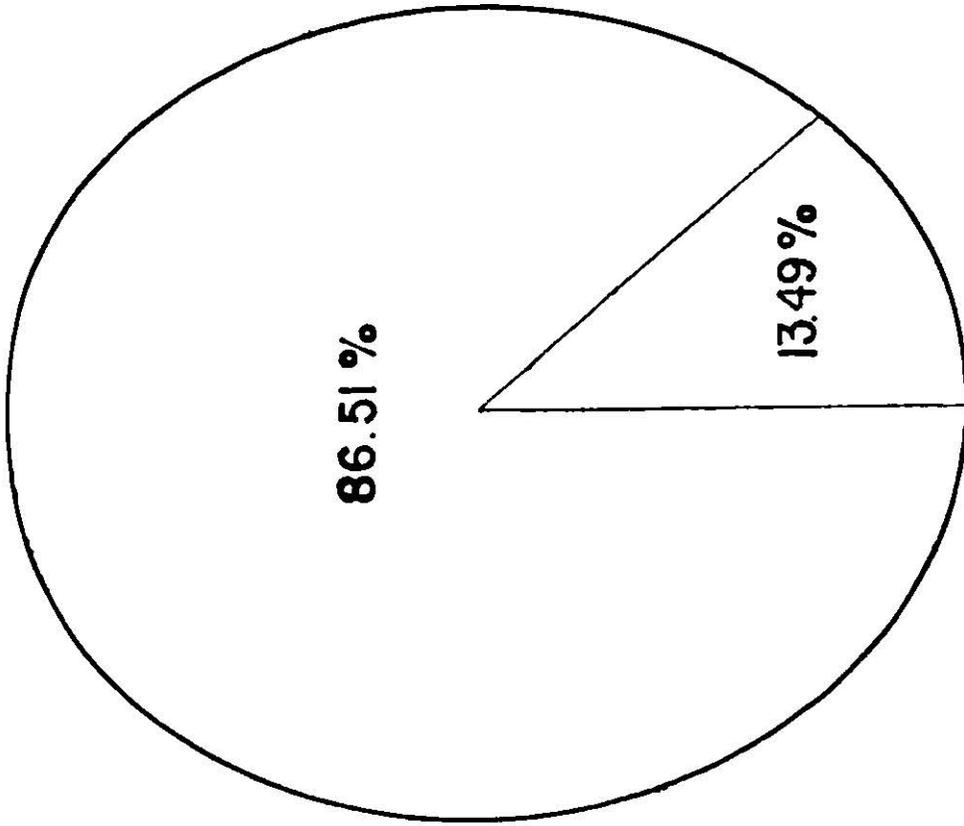
- 69 % PERSONAS CON UN PARASITO PATOGENO
- 11 % PERSONAS CON DOS PARASITOS PATOGENOS
- 16 % PERSONAS EXCLUSIVAMENTE CON PARASITOS NO PATOGENOS.
- 4 % PERSONAS SIN PARASITOS.



GRAFICA PORCENTUAL DE PERSONAS PARASITADAS DE ACUERDO AL ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE TENIASIS EN LA DELEGACION DE STA. ROSA JAUREGUI, QRO.

86.5% PERSONAS CON DIFERENTES
PARASITOS PATOGENOS.

13.49% PERSONAS CON TAENIA S.



GRAFICA PORCENTUAL QUE MUESTRA LA INCIDENCIA
TAENIA S. EN LOS EXAMENES POSITIVOS CON PA
RASITOS PATOGENOS DEL ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO
DE TENIASIS EN LA DELEGACION DE STA. ROSA JAU
REGUI; QRO.

V. COMENTARIOS

A).- Resultados obtenidos.

Los resultados mostrados en las gráficas estadísticas - concluyen en que un 5.6 % de la Delegación de Santa Rosa Jáu-reguí estaba parasitado por *Taenia solium* y, por tanto, con un alto riesgo de contraer cisticercosis, dato por demás alarmante si se considera que la bibliografía reporta en México un 0.4% (Biagi 1986), sin embargo, es un resultado lógico tomando en cuenta que al inicio de esta investigación - en esta Delegación no existía:

- 1° Ningún control sanitario que garantizara el consumo de carne de cerdo.
- 2° Conciencia en los individuos que comercian con este tipo de alimento.
- 3° Conocimiento del por qué de esta parasitosis.
- 4° Un control en la cría de cerdos con vida libre.
- 5° Conocimientos higiénico-sanitarios básicos entre los habitantes de la Delegación.

Puntos que se consideraron de gran importancia, y a los que se les dedicó mayor esfuerzo, gracias a lo cual se obtuvieron logros que brindaron grandes satisfacciones al concluir este trabajo de una manera muy especial, la convivencia que tuve al enseñar a parte de la población a combatir -

este problema y al haber conseguido un control sanitario que garantice el consumo de carne de cerdo.

Además de la colaboración científica del trabajo que comprobó que para un diagnóstico preciso de teniasis debe siempre utilizarse un método microscópico precedido del macroscópico, y que los utilizados en esta investigación resultan ideales para el hallazgo de esta parasitosis.

B).- Fuentes importantes de contaminación.

- ° Mosca.
- ° Educación higiénico-sanitaria.
- ° Fecalismo.
- ° Basurero.
- ° Puestos ambulantes.

La gran cantidad de MOSCAS existentes en la población puede ser uno de los principales causantes del gran porcentaje que existe de personas parasitadas por *E. histolytica*, con la EDUCACION HIGIENICO-SANITARIA de la población, mediante frecuentes programas al respecto por las dependencias correspondientes disminuiría considerablemente este problema.

FECALISMO Y BASURERO: Las autoridades correspondientes deben realizar un gran esfuerzo por cubrir la totalidad de un servicio tan necesario como es el sistema higiénico para la eliminación de aguas negras y tener en cuenta que la ubicación del basurero provoca una importante fuente de contaminación.

PUESTOS AMBULANTES: día con día este problema crece - considerablemente debido a las necesidades económicas en la familia, por lo tanto, es necesario exigir a toda esta gente que cumplan con las mínimas normas sanitarias que requiere - este tipo de expendios.

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

1. Bernard Henry John, DIAGNOSTICO Y TRATAMIENTO CLINICOS POR EL LABORATORIO, Salvat Editores, S.A., Barcelona, España, 1985, Tomo 2, 51: 1772-1773.
2. Biagi Francisco, ENFERMEDADES PARASITARIAS, Editorial La Prensa Médica Mexicana, S.A., México, D.F., 1986, 9: 192-211, 1: 3-7.
3. Brown W. Harold, PARASITOLOGIA CLINICA, Editorial Intera-mericana, México, D.F., 1980, 8: 154-173.
4. Carrol Faust Ernest, Farr Rusell Paul, Clifton Jung Rodney, PARASITOLOGIA CLINICA, Salvat Mexicana de Ediciones, S.A. de C.V., México, D.F., 1981, 29: 474-490, 502-507, 530-536.
5. Cheng C. Thomas, PARASITOLOGIA GENERAL, Editorial A.L. Libros Científicos y Técnicos, Madrid, España, 1978, 14: 474-492, 517-519.
6. Davis E. John, Beck Walter J., PARASITOLOGIA MEDICA, México, D.F., 1983, 137-195.
7. García de Miranda Enriqueta, Falcon de Gyves Zaida, NUEVO-ATLAS PORRUA DE LA REPUBLICA MEXICANA, Ed. Porrúa, S. A., México, D.F., 1984, 72-73.
8. Melvin M. Dorothy, Brooke M. Marion, METODOS DE LABORATORIO PARA DIAGNOSTICO DE PARASITOS INTESTINALES, Centro Regional de Ayuda Técnica, México, D.F., 1975, 1: 3-9, 39-95, 111-116, 143-145.
9. Téllez Girón E., Ramos Martha, Dufour Leticia, Alvarez Pilar, Montante Margarita, DETECCION DE ANTIGENOS DE C. CELLULOSAE EN L.C.R., American Society of Tropical Medicine and Higiene, 1987, 169-173.
10. Thorn W. George, Adams D. Raimond, Braunwald Eugene, Isselbacher J. Kurt, Petersdorf G. Robert, MEDICINA INTERNA HARRISON, Editorial La Prensa Médica Mexicana, S.A., México, D.F., 1986, Tomo I, 22: 1314-1316.

11. Zaman Jigar, ATLAS DE PARASITOLOGIA MEDICA, Editorial Médica Panamericana, México, D.F., 1982, 10: 134-137.

Archivo Delegación Municipal de Santa Rosa Jáuregui, Qro., y - personal administrativo.

Archivo Parroquia Sta. Rosa de Lima.

Dirección General de Catastro, Qro.

Sr. Francisco Jiménez S. (vecino de la Delegación),

Sr. Benjamín Muñoz.

Sr. Teófilo Chávez.

Comisión Estatal de Aguas, Santa Rosa Jáuregui.

C.F.E., Sta. Rosa Jáuregui.

Médicos particulares Sta. Rosa Jáuregui.

Centro de Salud Sta. Rosa Jáuregui.

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE
SAN LUIS POTOSI

BIBLIOTECA CIENCIAS QUIMICAS
COLOCACION Q.F.B. G21e 1987
AUTOR GARFIAS VARGAS, MARTIN GUSTAVO
TITULO EST. EPIODERMIOLOGICO DE TENIASIS.....
DEPARTAMENTO BIBLIOTECA

FECHA DE VENCIMIENTO	NOMBRE DEL SOLICITANTE

Q.F.B.
G21e
1987

FUENTE CHICA No.145
TEL: 5-60-63
SAN LUIS POTOSI, SL.P.

