

# UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

## FACULTAD DE MEDICINA

### Escuela de Tecnología Médica - Laboratorio Clínico



“Investigación de la presencia de Proglotides y Huevecillos de Taenia SP. en las Heces de personas que ingieren carne de Cerdo o de Res insuficientemente cocida.”

## SEMINARIO DE GRADUACION

PRESENTADO POR:

Gladis Marina Ascencio  
Ana Josefa Martínez Rodríguez  
Elvia Ondina Zúñiga Linares



PARA OPTAR AL TITULO DE:

LICENCIADO EN LABORATORIO CLINICO

1990

90-18080

BIBLIOTECA CENTRAL



INVENTARIO: 10105399

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA  
LABORATORIO CLINICO

"INVESTIGACION DE LA PRESENCIA DE PROGLOTIDES Y HUEVECILLOS DE TAENIA SP.  
EN LAS HECE DE PERSONAS QUE INGIEREN  
CARNE DE CERDO O DE RES INSUFICIENTEMENTE COCIDA"

**POR:**

GLADIS MARINA ASCENCIO

ANA JOSEFA MARTINEZ RODRIGUEZ

ELVIA ONDINA ZUÑIGA LINARES

SEMINARIO PRESENTADO ANTE EL JURADO CALIFICADOR DE LA FACULTAD DE  
MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR EN SATISFACCION PARCIAL  
DE LOS REQUERIMIENTOS PREVIOS A LA OBTENCION DEL TITULO DE  
LICENCIADO EN LABORATORIO CLINICO

AGOSTO DE 1990

T  
6.96  
B11i

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA - LABORATORIO CLINICO

INVESTIGACION DE LA PRESENCIA DE PROGLOTIDES Y HUEVECILLOS DE TAENIA SP.  
EN LAS HECES DE PERSONAS QUE INGIEREN CARNE DE CERDO O DE RES  
INSUFICIENTEMENTE COCIDA.

**SEMINARIO DE GRADUACION**

PRESENTADO POR:  
GLADIS MARINA ASCENCIO  
ANA JOSEFA MARTINEZ RODRIGUEZ  
ELVIA ONDINA ZUNIGA LINARES

A S E S O R :  
DR. EFRAIN MENA

AGOSTO DE 1990

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO

CON FE Y ETERNA GRATITUD

A NUESTROS PADRES

CON PROFUNDO AGRADECIMIENTO

A NUESTROS HERMANOS

CON FRATERNAL CARIÑO

A NUESTRO ASESOR

CON ESPECIAL AGRADECIMIENTO

A NUESTROS FAMILIARES

PROFESORES Y AMIGOS

QUE EN UNA Y OTRA FORMA

NOS AYUDARON A CORONAR

NUESTRO IDEAL.

A TODOS, GRACIAS.

GLADIS MARINA

ANA JOSEFA

ELVIA ONDINA.

## A G R A D E C I M I E N T O

Nuestro sincero agradecimiento al Dr. Efraín Mena, por su valiosa ayuda y acertada asesoría; a los miembros del jurado, Dr. Luis Sarvelio Navarrete, Lic. Alberto Argueta y Lic. Diana Platero de Dimas por su desinteresada colaboración en la revisión y corrección de este seminario y a todas aquellas personas que contribuyeron a la realización de este trabajo.

INVESTIGACION DE LA PRESENCIA DE PROGLOTIDES Y HUEVECILLOS  
DE TAENIA SP. EN LAS HECES DE PERSONAS QUE INGIEREN CARNE  
DE CERDO O DE RES INSUFICIENTEMENTE COCIDA.

# I N D I C E

	Pags.
I. RESUMEN .....	1
II. INTRODUCCION .....	2
III. OBJETIVOS .....	9
IV. MATERIALES Y METODOS .....	10
V. RESULTADOS .....	13
VI. DISCUSION .....	23
VII. CONCLUSIONES .....	27
VIII. RECOMENDACIONES .....	28
IX. ANEXOS .....	29
X. BIBLIOGRAFIA .....	31

RESUMEN

Se estudiaron 300 muestras de heces provenientes de igual número de personas que comían carne de res y/o cerdo insuficientemente cocida. Se empleó el examen microscópico directo, el examen microscópico por el método de Kato y la identificación de proglótides detectados por el método de tamizaje a fin de determinar la positividad de las muestras de Taenia sp., T. solium y T. saginata.

El resultado mostró 12 muestras (4.0%) positivas a huevecillos de Taenia sp., de las cuales 7 presentaron proglótides de T. solium, y 1 - proglótides de T. saginata

Igualmente se obtuvo una mayor positividad que la reportada por otros autores previamente en grupos no seleccionados, indicando que la metodología para la investigación de la teniasis es confiable y que la prevalencia de esta parasitosis es posiblemente baja en el país. La teniasis a T. solium es más frecuente, propiciada por la gran cantidad de carne de cerdo contaminada con cisticercos que se consume.



## INTRODUCCION

Las tenias son helmintos pertenecientes a la clase de los céstodos y se caracterizan por su morfología plana y segmentada.

Las especies más estudiadas son: Taenia solium y Taenia saginata. La Taenia solium mide de 2 a 7 metros de longitud, su escólex consta de cuatro ventosas y una doble corona de ganchos, con los que se fija a la mucosa del intestino delgado. De la parte posterior del escólex depende el estróbilo, rama de segmentos (proglótides) en desarrollo progresivo. Cada proglótide grávido contiene un útero de 7 a 13 ramificaciones laterales, en las cuales se albergan los huevecillos. Los huevecillos son pequeños, de 30 a 40 micras de diámetro, con una membrana o capa gruesa radiada de color café parduzco, que en su interior poseen un embrión hexacanto. No puede distinguirse entre huevecillos de Taenia solium y Taenia saginata: (9,14,16).

La Taenia saginata mide de 4 a 10 metros de largo, el escólex consta de 4 ventosas sin rostellum ni ganchos. Cada proglótide grávido contiene más de 12 ramas uterinas principales a cada lado. Los proglótides grávidos los elimina el huésped por el ano con frecuencia y salen espontáneamente sueltos con movimientos activos. (9,14).

La Taenia solium y la Taenia saginata para realizar el ciclo biológico necesitan de un huésped intermediario, donde se alojan las larvas.

Cuando el hombre ingiere la carne insuficientemente cocida de un huésped intermediario (cerdo o res) puede adquirir la enfermedad llamada "teniasis" que es causada por la forma adulta de la tenia. (12,16).

Ciclo Biológico de Taenia solium

El hombre adquiere el parásito adulto al comer carne de cerdo infectada, cruda o mal cocida; el cisticerco da origen a la taenia adulta, en el intestino delgado del hombre; los proglótidos grávidos salen en las materias fecales en pequeñas cadenas y los huevos se liberan en el medio ambiente. El cerdo se infecta al ingerir huevos y los cisticercos se desarrollan en sus músculos; también el hombre puede infectarse en forma accidental, ingiriendo estos huevos con alimentos, agua, etc. (1). y se convierte en huésped intermediario desarrollando una grave enfermedad llamada "Cisticercosis". (FIGURA 1).(13).

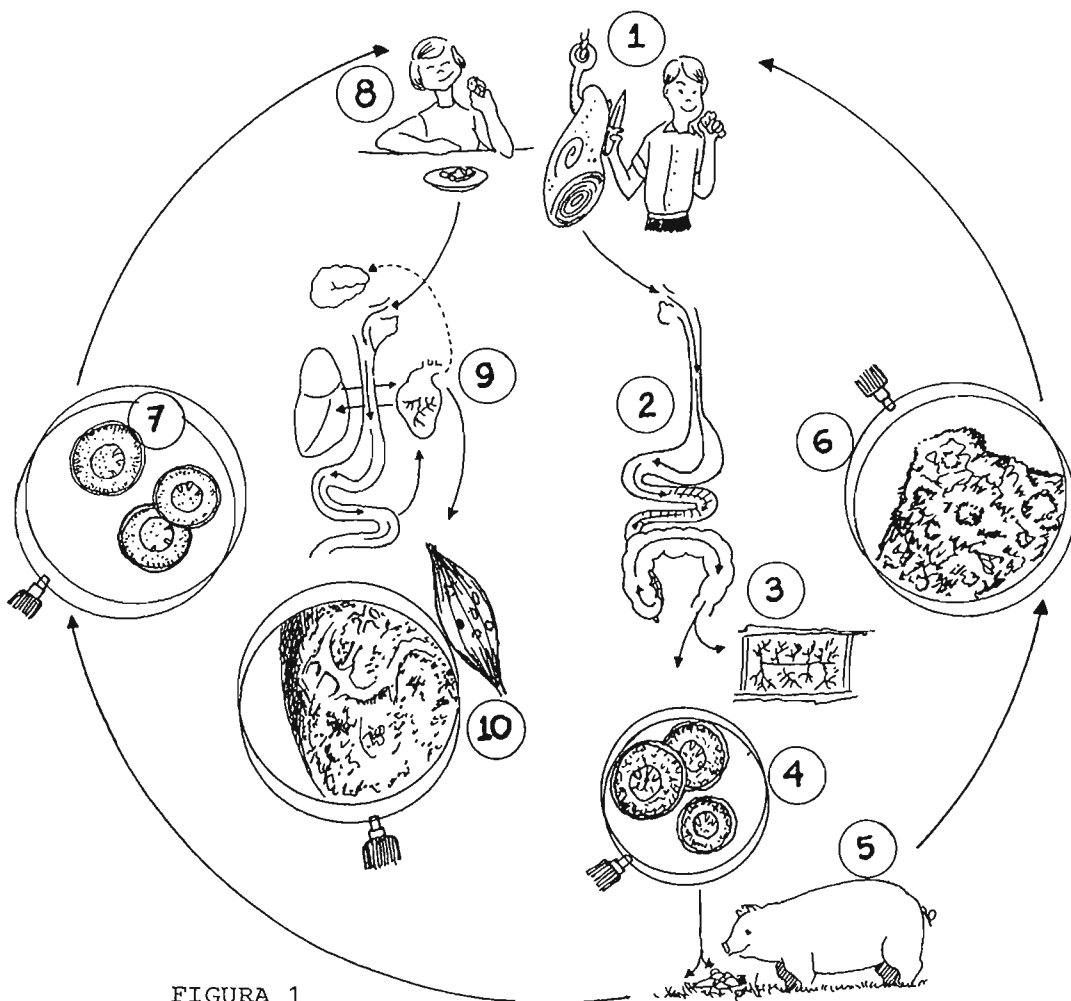


FIGURA 1

- 1- El hombre hospedero definitivo, mecanismo de infección y desarrollo del parásito.
- 2- El cisticerco da origen a la tenia adulta en el intestino delgado.
- 3- Proglótides grávidos
- 4- Huevos
- 5- Cerdo: hospedero intermediario, se infecta al ingerir huevos.
- 6- Los cisticercos se desarrollan en los músculos del cerdo.
- 7- Los huevos en el medio ambiente son también infectantes para el hombre.
- 8- Las personas ingieren estos huevos.
- 9- Los huevos dan origen a las larvas en el intestino delgado.
- 10- En los tejidos las larvas forman los cisticercos (Parasitosis Humana Botero Restrepo, pag. 115). (4).

#### Ciclo Biológico de Taenia saginata

El hombre es el único huésped definitivo de Taenia saginata; la infección se adquiere por comer carne infectada, cruda o mal cocida, de ganado vacuno (res). El cisticerco da origen a la tenia adulta en el intestino delgado del hombre. Los proglótides grávidos salen espontáneamente por el ano y liberan huevos al desintegrarse. El ganado vacuno (huésped intermediario), se infecta al ingerir los huevos con los pastos y al liberarse los embriones hexacantos en el intestino delgado, éstos penetran en la pared intestinal y por la circulación sanguínea van a localizarse en diversos sitios del organismo, principalmente en los músculos estriados, en donde se desarrollan los cisticercos (*Cisticercus bovis*) (9,14,17) (FIGURA 2).

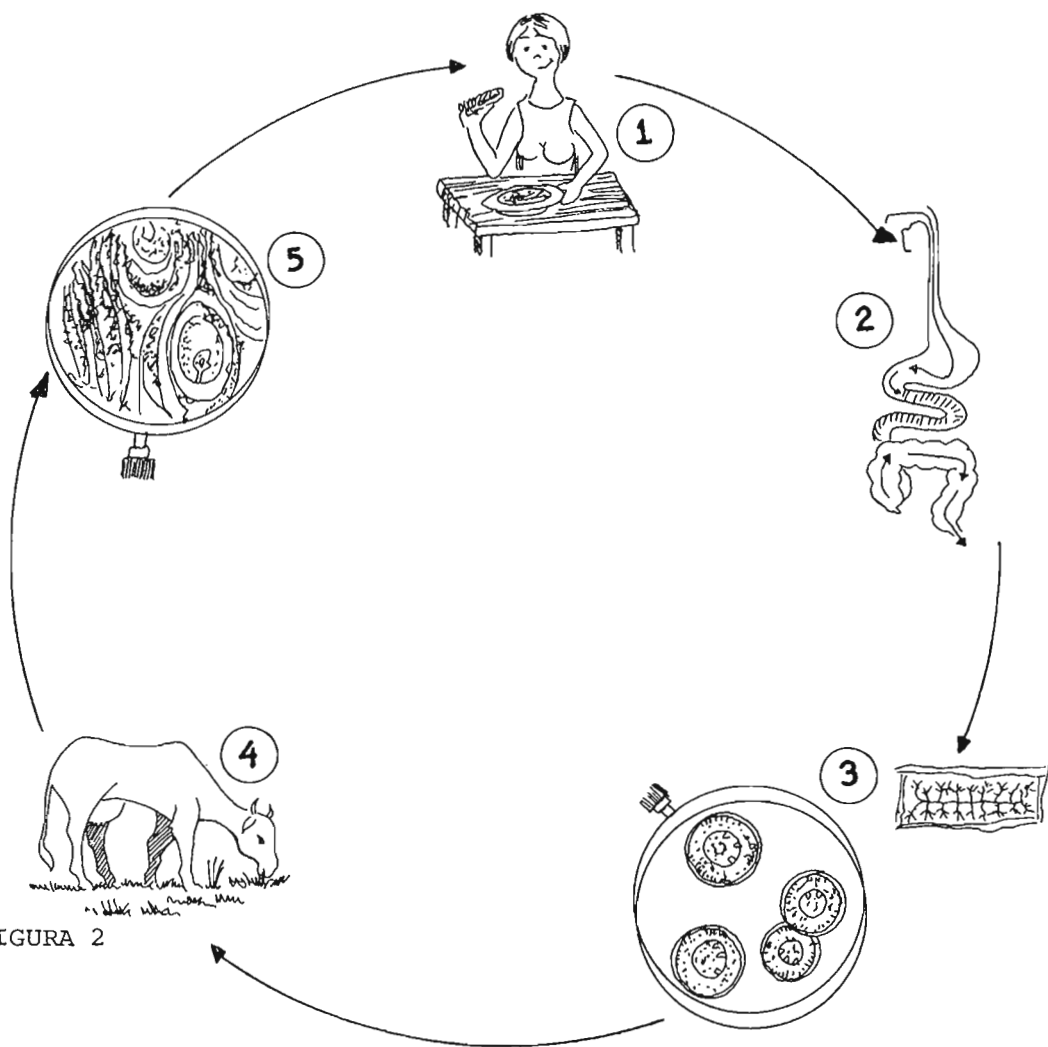


FIGURA 2

1- La infección se adquiere por comer carne infectada por larvas, cruda o mal cocida de ganado vacuno. 2- El cisticerco da origen a la tenia adulta, en el intestino delgado. 3- Los proglótides grávidos. 4- El ganado vacuno se infecta al ingerir los huevos. 5- En los músculos se desarrollan los cisticercos. (Parasitosis Humana Botero - Restrepo pag. 116). (4).

### Resistencia de los Cisticercos

Los cisticercos pueden destruirse por congelación a  $-20^{\circ}\text{C}$  en 24 horas, a  $-10^{\circ}\text{C}$  mueren en 3-4 días y a  $-2^{\circ}\text{C}$  sobreviven 8 días. (3).

En los freezer ordinarios los cisticercos de Taenia saginata mueren en más o menos 3 semanas, pero los de Taenia solium duran más tiempo. La cocción a  $65.6^{\circ}\text{C}$  es letal para los cisticercos de Taenia solium y a  $56^{\circ}\text{C}$  mueren los de Taenia saginata. (9).

Un jamón puesto a ebullición por dos horas no alcanza una temperatura mayor de  $46^{\circ}\text{C}$  en el centro y por ésta razón es recomendable cortarlo en pedazos pequeños (3-4 libras). (10).

La salmuera mata los cisticercos (50 grs./Kg de peso) en 2 ó 3 semanas. (17) y en solución salina al 25% mueren en 5 días. (6).

La preparación del chorizo mata los cisticercos. (3).

El diagnóstico de la teniasis depende principalmente del hallazgo de los huevecillos eliminados en las heces, o de la recuperación de proglótides grávidos expulsados con las materias fecales o eliminados espontáneamente por el ano. (T. saginata).

El hallazgo de los huevecillos de tenia en las heces, no ayuda al diagnóstico diferencial entre T. solium y T. saginata y por esa razón se utiliza un método que facilita la recuperación e identificación de proglótides grávidos como es la técnica del tamizaje de heces. (17).

Existen también métodos serológicos como los de fijación del complemento y hemaglutinación, cuyas reacciones detectan anticuerpos circulantes en individuos parasitados. (7).

La prevalencia de teniasis ha sido estudiada por varios investigadores. En Brasil, Magalhaes encontró una prevalencia de teniasis de 8% (1957). En Chile, Reyes Dowe Insunza 5.5% (1972). Méxido, Craig Faust, 1% en 1972, Guatemala, Alvarez López, 2.1% (1979). (2). El Salvador tiene una baja cifra de prevalencia en relación con las investigaciones realizadas en otros países.

Mateu Llord realizó un estudio en los años 1956-1959 y sus hallazgos de Taenia sp. fueron de 0.53% (13). En otro trabajo semejante realizado en 1978 Bloch obtuvo un porcentaje de prevalencia de 0.7% (5), mientras que Marroquín Jule en 1980-1981, reportó un porcentaje de 1.2% (15). Según un dato reciente (1989) en 4 instituciones gubernamentales y 8 privadas de la zona metropolitana de San Salvador se encontró una prevalencia de Taenia sp. de 0.2% (comunicación personal).

La carne de cerdo es apetecida y de consumo frecuente en reuniones y agasajos de diversa índole; sin embargo una posible explicación para la relativamente baja incidencia de teniasis en la población podría ser el cocimiento de la carne, ya que la temperatura requerida para tal proceso mata rápidamente los cisticercos (9). Los chorizos, muy gustados por su sabor característico, posiblemente disimulen la presencia de cisticercos, pero como antes mencionamos, el cocimiento a que se les somete previo a su ingestión, los destruye fácilmente. Además, de acuerdo a Biagi, F. (1976), los aditivos que se les agregan matan los cisticercos que pudieran estar presentes. (3).

La detección de la teniasis no es difícil y los procedimientos empleados en el laboratorio son sencillos y confiables. Por esta razón no creemos

que los datos de prevalencia reportados representan una deficiencia en la metodología empleada en los estudios. Más bien nosotros sospechamos que, en general, nuestra población consume carne bien cocida, sobre todo la de cerdo, en parte por temor a "enfermedades". Por esto es muy posible que se observe un mayor porcentaje de casos de teniasis si se escoge para su estudio un grupo de personas seleccionadas por su predilección de consumir carne insuficientemente cocida. En este trabajo el objetivo que perseguimos es determinar la prevalencia de teniasis mediante examen de heces, en 300 personas de ambos sexos y quienes afirman consumir carne de res y/o cerdo insuficientemente cocida.

O B J E T I V O S

1. Investigar la presencia de teniasis en personas que ingieren carne de cerdo o de res insuficientemente cocida.
2. Determinar si en el grupo estudiado la prevalencia de teniasis es realmente mayor que en otros grupos no seleccionados de la población, estudiados anteriormente por otros autores.
3. Determinar si el método del tamizaje incrementa el hallazgo de casos de teniasis en el grupo estudiado.



## MATERIALES Y METODOS

### A.- Selección y obtención de muestras de heces.

Entrevistamos a personas que tenían el hábito de ingerir la carne de cerdo y de res insuficientemente cocida, utilizando el cuestionario - que con la debida anticipación se elaboró (Ver anexo). Una vez que - fue seleccionada, a cada persona se le entregó un recipiente debidamente identificado, haciendo énfasis para que depositara en él toda - la evacuación. Ya identificada la muestra se procedió a verificar los exámenes.

### B.- Examen de las muestras

En cada muestra se practicó el examen físico; luego se investigó la presencia de huevecillos y proglótides de tenia en la forma siguiente:

- 1- Examen directo con solución salina al 0.85% y lugol. (15)
- 2- Método de Kato (14).
- 3- Método de Tamizaje (17).

#### Examen Directo

#### Material y Equipo

- Láminas porta objeto 3" x 1 1/2"
- Láminas cubre objeto -2 x 22 mm.
- Solución salina 0.85%
- Lugol
- Aplicadores de madera
- Microscopio

### Procedimiento

- 1.- Sobre una lámina porta objeto se colocó en una mitad una gota de solución salina al 0.85% y en la otra una gota de lugol.
- 2.- Se homogenizó con un palillo una pequeña cantidad de heces en cada una de las gotas y luego se las cubrió con una laminilla cubre objeto.
- 3.- Se observó las preparaciones al microscopio, primero con objetivo seco débil (10X) y luego con objetivo seco fuerte (40X).

### Método del frotis grueso de Kato

#### Materiales y Equipo

- Reactivo de Kato que consiste en glicerina 100 ml., solución acuosa de verde de malaquita al 3%, 1.0 ml. y agua destilada 100.0 ml.(14)
- Celofán cortado en cuadros de 22 x 30 mm. sumergidos en el reactivo durante 24 horas.
- Tapones de hule.
- Microscopio

### Procedimiento

- 1.- Se colocó 50 a 60 mg. de heces sobre un porta objeto de 3 x 1 1/2" y se cubrió con un fragmento de cinta de celofán impregnada con solución de Kato.
- 2.- Se comprimió cada una de las preparaciones anteriores con un tapón de hule.
- 3.- Se dejó reposar cada preparación a temperatura ambiente por 30 minutos.
- 4.- Se examinó las preparaciones al microscopio con objetivo 10X y 40X.

### Método de Tamizaje

Consiste en lavar o tamizar las heces de toda una evacuación para de-

tectar proglótides de Taenia sp. según Pessoa (17).

Con este método se incrementa el hallazgo de proglótides en un porcentaje de 85% de positividad.

Materiales y Equipo (FIGURA 3).

- Aplicador de madera.
- Colador de metal 18 cm. de diámetro.
- Tela metálica 1 1/4 cm.
- Regadera 18 cm. de diámetro.
- Balde plástico de 20 cm. de diámetro.
- Manguera 50 cm. de largo.
- Reactivo de Henry Railler.

#### Procedimiento

Cada muestra se procesó de la siguiente manera:

- 1.- Se obtuvo una evacuación completa de heces.
- 2.- En el colador puesto sobre el balde, se depositó la muestra de heces.
- 3.- Se lavó la muestra haciendo uso de una regadera, esperando que los proglótides quedaran en el colador en caso de estar presentes.
- 4.- Los proglótides encontrados se colocaron entre dos láminas para observarlos al trasluz y poder hacer la diferenciación de las respectivas tenias.
- 5.- Se fijó los proglótides con el reactivo de Henry Railler.

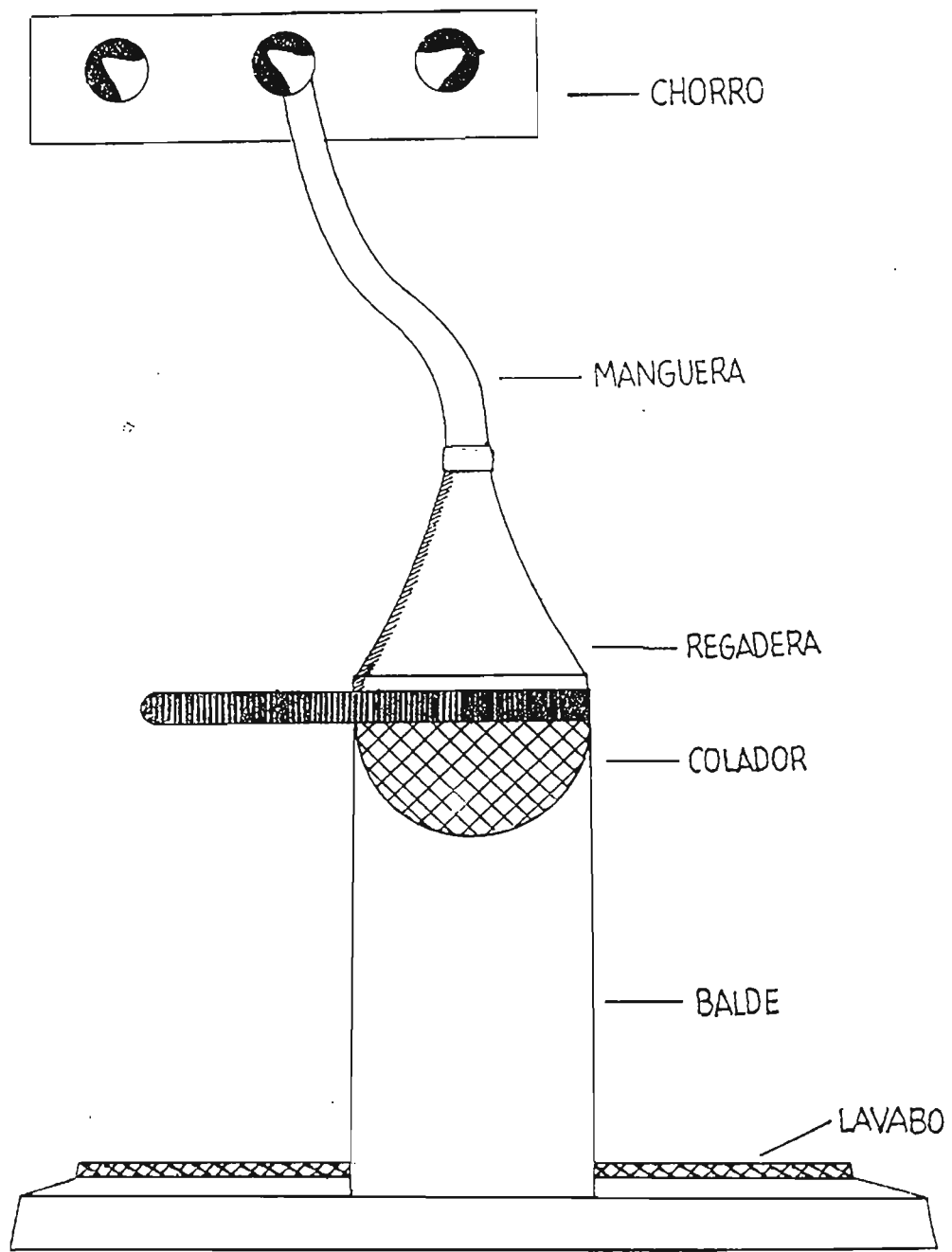


FIGURA 3

## RESULTADOS

Del total de muestras estudiadas, 12 fueron positivas a huevecillos de Taenia sp (4%). De éstas 7 presentaron proglótides de Taenia solium y una de Taenia saginata.

En cuatro de las muestras positivas no se encontraron proglótides. La utilización del método del tamizaje además del método de Kato, no incrementó el número de muestras positivas (Cuadro 1).

En relación a grupos etarios, el mayor porcentaje de personas que ingieren la carne de res y de cerdo insuficientemente cocida se encontró en los adultos jóvenes, 37%. En orden decreciente a este hábito fue de 32.3% en adolescentes, 17.7% en adultos mayores de 41 años, y el 13% en niños hasta de 12 años (Cuadro 2).

De las personas estudiadas, 22 (7.3%) manifestaron preferencia por comer carne casi cruda, mientras que 278 (92.7%) dijeron preferirla término medio.

De estos últimos, 9 (3.2%) mostraron una parasitación con Taenia contra 3 (13.6%) del grupo que comía carne casi cruda (Cuadro 3).

La mayoría de las personas estudiadas 183 (61%) gustan de comer ambas carnes, res y cerdo (Cuadro 4).

La positividad a Taenia fue ligeramente superior en las mujeres 9/213 (4.2%) que en los hombres 3/87 (3.4%) (Cuadro 5).

En relación a grupos etarios el mayor porcentaje de positividad a Taenia se encontró en los adultos mayores (41.7%) (Cuadro 6).

Del total de muestras positivas a Taenia de personas originarias de

alguna zona del país, encontramos una mayor prevalencia en el área rural (Cuadro 7).

En el grupo de 12 parasitados por Taenia, 9 dijeron preferir la carne "término medio" contra 3 que dijeron preferirla casi cruda. Las 7 personas a quienes se les encontró Taenia solium preferían comer carne de cerdo y sólo 2 de ellas la preferían casi cruda, sólo 1 presentó Taenia saginata y prefería comer carne de res casi cruda (Cuadro 8).

CUADRO 1

Parasitación por Taenia observada en el estudio de 300 - muestras de heces en personas que comen la carne de cer- do o res insuficientemente cocida.			
Muestras con huevecillos de <u>Taenia sp</u>		No. de Personas	%
		12	4%
Con progló- tides de	<u>T. solium</u>	7	2.4%
	<u>T. saginata</u>	1	0.3%
Con huevecillos sin proglóti- des		4	1.3%
Con proglótides sin hueveci- llos. (método del tamizaje)		0	-

CUADRO 2

Grupos etarios de personas estudiadas que comen la carne de cerdo y res insuficientemente cocida.		
	No. de Personas	%
Niños de 1 a 12 años	39	13%
Adolescentes de 13 a 21 años	97	32.3%
Adultos jóvenes de 22 a 40 años	111	37 %
Adultos mayores de 41 años	53	17.7%
TOTAL	300	100 %



CUADRO 3

Preferencia en el cocimiento aplicado a la carne que consumen las 300 personas estudiadas. En relación a la parasitación con <u>Taenia</u>			
	No. de Personas	Positivas a Taenia	%
Casi cruda	22	3	13.6%
Término Medio	278	9	3.2%
Total	300	12	4.0%

CUADRO 4

Preferencia manifestada en relación al tipo de carne consumida por las 300 personas estudiadas.		
	No. de Personas	%
Cerdo	56	18.7%
Res	61	20.3%
Cerdo y Res	183	61. %
TOTAL	300	100 %

CUADRO 5

Positividad a <u>Taenia</u> obtenida en las muestras de heces con relación al sexo.			
Sexo	No. de Personas	Positivos a <u>Taenia</u>	%
Femenino	213	9	4.2%
Masculino	87	3	3.4%
TOTAL	300	12	

CUADRO 6

Positividad a <u>Taenia</u> obtenida en 12 muestras de heces con relación a grupos etarios.			
	No. de Personas	Edad	%
Niños	1	4 años	8.3%
Adolescentes	3	16 años 19 años 21 años	25.0%
Adultos Jóvenes	3	23 años 30 años 36 años	25.0%
Adultos Mayores	5	44 años 48 años 49 años 50 años 80 años	41.7%
TOTAL	12		100 %

CUADRO 7

Parasitación a <u>Taenia</u> por grupos provenientes de diferentes áreas		
	Positivas a <u>Taenia</u>	%
Area Rural	9	75%
Area Urbana	3	25%
Total	12	100%

CUADRO 8

Positividad a <u>Taenia</u> en relación al hábito alimenticio			
Clase de carne consumida		Cocimiento	<u>Taenia</u> encontrada
1	cerdo	término medio	<u>Taenia sp</u>
2	cerdo	término medio	<u>Taenia sp</u>
3	hígado cerdo	casi cruda	<u>Taenia solium</u>
4	hígado cerdo	casi cruda	<u>Taenia solium</u>
5	cerdo	término medio	<u>Taenia solium</u>
6	cerdo y res	término medio	<u>Taenia sp</u>
7	cerdo	término medio	<u>Taenia solium</u>
8	cerdo	término medio	<u>Taenia solium</u>
9	res y cerdo	término medio	<u>Taenia solium</u>
10	cerdo	término medio	<u>Taenia solium</u>
11	res y cerdo	término medio	<u>Taenia sp</u>
12	res	casi cruda	<u>Taenia saginata</u>

## D I S C U S I O N

Este es el primer trabajo realizado en el país, hasta donde nosotros sabemos, en el que se investigó la existencia de teniasis en un grupo seleccionado de personas que consumen carne poco cocida.

La prevalencia de huevecillos de Taenia sp. en las muestras de heces de las 300 personas estudiadas fue de 12 (4.0%), una cifra no tan alta como las encontradas en otros países como Chile (5.5%) o Brasil (8.0%), pero sí mayor que las cifras previamente reportadas para grupos de personas aquí en El Salvador (Mateu Llorc 0.53%, Bloch 0.7%, Marroquín Jule 1.2%). Hay que tener en cuenta que, no obstante, 93% de las personas estudiadas afirmaron comer carne "término medio" o sea insuficientemente cocida, es muy posible que, debido a una apreciación muy subjetiva del cocimiento, la carne que consumieron fuera en realidad carne bien cocida, y esto incidiría lógicamente en un aumento de los casos negativos.

Creemos que los resultados obtenidos del estudio de las heces de este grupo de personas que prefieren comer carne poco cocida, podrían considerarse como una reafirmación de que los procedimientos del laboratorio que se emplean para investigar la presencia de huevecillos de tenia en las heces son adecuados y confiables, ya que el hallazgo de positividad, tal como se había esperado, fue mayor que cualquiera de las cifras positivas reportadas previamente aquí en El Salvador en personas tomadas al azar. Esto nos hace pensar que los datos reportados por otros autores sobre la prevalencia de teniasis aquí en el país son reales.

De las 12 personas parasitadas siete presentaron Taenia solium, 1 -

Taenia saginata y en 4 no se determinó: Afirmamos que esa alta proporción de T. solium comparada con Taenia saginata representa un reflejo de lo que se observaría en general en la población salvadoreña. Por otro lado dicha proporción no creemos que sea debida a que más gente coma carne de cerdo que de res, pues la preferencia observada en base a la información solicitada dentro del grupo estudiado indica que ambos tipos de carne se consumen con aproximadamente la misma frecuencia (Cuadro 4). El grado de cocimiento de la carne tampoco creemos que sea un factor determinante para la mayor prevalencia de T. solium, más aún, por tradición la gente se inclina a ser más cuidadosa en el cocimiento de la carne de cerdo que la de res porque aquella "transmite enfermedades".

Lo que sí cabe recordar son los datos reportados por el Doctor Cornejo (8) que indica alta contaminación de la carne de cerdo (Cisticercus cellulosae) (comunicación personal en El Salvador). Aquí, sin embargo, tendríamos que aceptar que los que consumen carne no le dan el cocimiento adecuado, porque, aunque talvez no se haga concientemente, bien puede suceder que cuando se consumen rellenos que contienen carne de cerdo medio cocida, difícilmente las personas que los consumen pueden darse cuenta de esta condición.

Por otro lado el Cisticercus bovis casi no se encuentra, debido y talvez a un proceso inmunitario del ganado bovino que impide el desarrollo larvario. Hay que tomar en cuenta, además, que el tipo de alimentación del ganado bovino es diferente al del ganado porcino, el cual es omnívoro, sobre todo en nuestro país donde los alimentos que consumen los cerdos están más contaminados con materias fecales, y que incluso a veces



hasta las ingieren directamente de las deposiciones en el suelo de los se res humanos.

En cuanto a los grupos etarios que presentaron teniasis, llama la atención que fue el grupo de adultos mayores el que presentó mayor parasitación (41.7%). En términos generales se hubiera podido esperar ese resultado en los adolescentes y adultos jóvenes, ya que el consumo de carne a estas edades suele ser mayor en la niñez que en la tercera edad.

El parásito puede vivir hasta 20 años (Botero pag. 112) (5) y como en este estudio no se determinó incidencia sino prevalencia, algunos adul tos mayores pudieron haber adquirido el parásito cuando eran adul tos jóvenes.

Aquí también había que considerar la influencia de las preferencias de cocimiento en los diferentes grupos para comerla.

Las personas que provienen del área rural resultaron tres veces más parasitadas que las del área urbana y talvez se deba a que estas últimas son más precavidas y dan mayor cocimiento a la carne.

También es de hacer notar que en el área rural casi siempre se consu me carne de cerdo sin previa inspección sanitaria, lo cual no ocurre con tanta frecuencia en la ciudad. La positividad a Taenia en relación al hábito alimentario que se presenta en el cuadro 8 muestra. Que de las 7 personas parasitadas con Taenia solium, 6 dijeron preferir carne de cerdo, 2 de ellas preferían comer hígado de cerdo casi crudo y 4 carne de cerdo término medio. Una persona parasitada con Taenia solium dijo comer ambas carnes res y cerdo. Estos datos son congruentes con la evolución natural de la teniasis por Taenia solium.

La única persona en la que se detectó Taenia saginata prefería comer carne de res casi cruda, lo que de igual manera concuerda con la etiología de teniasis a T. saginata.

Los resultados del presente estudio, en base a la presencia de huevecillos de Taenia sp. muestran una positividad a teniasis de 12 (4.0%) 4 presentaron únicamente huevos, 7 mostraron también proglótides de Taenia solium y 1 proglótides de T. saginata. El dato anterior indica que la teniasis a T. solium fue la más frecuente en el grupo estudiado, pero se necesitarían estudios más extensos para determinar si los resultados que observamos representan un reflejo de la situación en el país, aunque por los argumentos expuestos pensamos que si.

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

No obstante que algunos autores afirman que el uso del método del tamizaje incrementa el número de casos positivos a teniasis, nuestro estudio no nos permite confirmar dicha afirmación.

Concluimos que las cifras de prevalencia de teniasis en población general, reportadas previamente por varios autores en el país parecen ajustarse a la realidad, ya que al utilizar la misma metodología que ellos emplearon, encontramos una cifra de positividad mayor (4.0%) en personas que gustan de comer carne de cerdo y/o res insuficientemente cocida. La teniasis a T. solium es la más frecuente, propiciada sin duda por la amplia diseminación de la cisticercosis entre los cerdos. El método de tamizaje, de acuerdo a nuestros resultados, no contribuye a incrementar el número de casos positivos a Taenia sp.

R E C O M E N D A C I O N E S

1. Inspección sanitaria de la carne en todos los rastros de la República.
2. Combatir los mataderos clandestinos y las ventas de carne infectada con cisticercos.
3. Empezar campañas de letrización.
4. Buena cocción y procesamiento de las carnes destinadas a la alimentación.
5. Emplear como procedimiento de rutina el método de Kato.

A N E X O S

ANEXO 1

Resultado obtenido de otros parásitos en el estudio de 300 muestras de heces en personas que ingieren la carne de cerdo y de res, insuficiente mente cocida.

PROTOZOARIOS	NUMERO DE MUESTRAS POSITIVAS	% DE MUESTRAS POSITIVAS
<u>Entamoeba histolytica</u>	70	23.3%
<u>Entamoeba coli</u>	34	11.3%
<u>GIARDIA lamblia</u>	29	9.6%
<u>Endolimax nana</u>	22	7.3%
<u>Trichonomas hominis</u>	8	2.6%
<u>Iodamoeba butshilii</u>	6	2 %
<u>Chilomastix mesnili</u>	1	0.3%
<u>Enteromanas hominis</u>	1	0.3%

METAZOARIOS		
<u>Trichuris trichiura</u>	35	11.6%
<u>Ascaris lumbricoides</u>	27	9 %
<u>Hymenolepis nana</u>	7	2.3%
<u>Uncinarias sp</u>	4	1.3%
<u>Strongyloides stercoralis</u>	1	0.3%

ANEXO 2

Cuestionario para las personas a quienes se investigará la Teniasis.

Nombre: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Domicilio: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

- Cuántas veces a la semana come carne usted?

- Qué clase de carne?

- Cómo le gusta comer la carne?

bien cocida \_\_\_\_\_

termino medio \_\_\_\_\_

Casi cruda \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

16. O.P.S. El Control de Enfermedades Transmisibles en el Hombre 11a. ed. 1972.
17. Pessoa S.B. Parasitología Médica 7a. ed. (Río de Janeiro) Editora Guanabara. 1967.
18. Rubio Aguirre R., Urrutia Flores, M. Zetino Torres, M.M., Chavarría - Araujo G.E. Parasitosis Intestinal en personas que laboran o manipulan alimentos para consumo inmediato en la ciudad de San Salvador. Seminario de Graduación. Facultad de Medicina, Universidad de El Salvador. 1987.