

112404

20



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina



SECRETARIA DE SALUD

SUBSECRETARIA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN DE LA SALUD
CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

Prevalencia y Detección de Tenosis en la Consulta Externa del
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"

Tesis que, en cumplimiento parcial para obtener el Diploma como
Especialista en Epidemiología,
Presenta

Dr. Miguel Angel Solano Ceh

Asesores:

Dra. Ana Flisser Steinbruch
Dra. María del Pilar Mata Miranda

México, D. F., octubre 2002.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TITULO: Prevalencia y Detección de Tenosis en la Consulta Externa del Hospital General "Dr. Manuel Gea González"

ALUMNO: Miguel Ángel Solano Ceh

TUTORA: Dra. Ana Flisser Steinbruch

ASESORA: Dra. Ma. del Pilar Mata Miranda

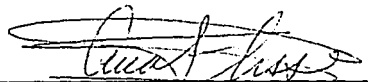
LA TESIS PRESENTADA ES LIBERADA



DR. PABLO KURI MORALES
PROFESOR TITULAR DE LA RESIDENCIA EN EPIDEMIOLOGÍA
DGE, SSA.




DRA. ETHEL PALACIOS ZAVALA
COORDINADORA ACADÉMICA DE
LA RESIDENCIA EN EPIDEMIOLOGÍA,
DGE, SSA.



DRA. ANA FLISSER STEINBRUCH
DIRECTORA DE INVESTIGACIÓN
TUTORA

México, D. F., a Octubre, 2002.


SUBDIVISION DE INVESTIGACION
DIVISION DE INVESTIGACION DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.



DIRECCION GENERAL
DE EPIDEMIOLOGIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Este trabajo de investigación se realizó en la Dirección de Investigación del Hospital General "Dr. Manuel Gea González" con la tutoría de la Dra. Ana Flisser Steinbruch y la asesoría de la Dra. María del Pilar Mata Miranda.

Igualmente participaron :

Dr. Luis Fernando Iglesias Fernaández

Subdirector de la Consulta Externa del Hospital General "Dr. Manuel Gea González", quien proporcionó el apoyo sustancial, así como del personal de la Consulta Externa, para poder llevar a cabo el trabajo con la población usuaria del hospital.

QFB. Joel Martínez Ocaña

Investigador asociado "A" en el laboratorio de agentes patógenos de la Dirección de Investigación, quien estableció y llevo a cabo los ELISA's para el diagnóstico de teniosis por coproantígenos en el hospital.

QBP. Fernando

Jefe del departamento de diseño y análisis de Investigación, quien proporcionó toda la asesoría en programas informáticos y creo una máscara de captura para optimizar la recolección de información.

Agradecimientos:

A Miguel y Julia, mis padres, por su cariño y ejemplo

A Tere y Miguelito, lo mejor de mi vida

A Julio, Laura, Zamná, Adriana y Adris, mis queridos hermanos

A mis abuelos Aarón y Angela y Víctor e Isabel

A mi querida y numerosa familia en Oaxaca y Mérida.

Y a todos los que de una u otra manera me han apoyado para poder realizar el sueño de lograr mi especialidad, amigos, profesores, compañeros de trabajo y mis pacientes que aceptaron participar en este trabajo.

Con cariño.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TITULO: Prevalencia y detección de Teniosis en la Consulta Externa del Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

ALUMNO: Dr. Miguel Angel Solano Ceh.

TUTORA: Dra. Ana Flisser Steinbruch, Directora de Investigación, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

ASESORA: Dra. María del Pilar Mata Miranda, Jefa de División de Investigación Epidemiológica, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

RESUMEN FINAL DE TESIS

La prevalencia de teniosis en México varía, dependiendo del reporte, de 0.5% a 5.8%, por lo tanto no se sabe cual es la prevalencia real. El portador de *T. solium* elimina cientos de miles de huevos del parásito en su materia fecal, la ausencia de sintomatología permite perpetuar la zoonosis y generar nuevos casos de neurocisticercosis. Entre los principales factores de riesgo para teniosis se ha documentado el consumo de carne de puerco mal cocida, comer en puestos callejeros y el antecedente de expulsión de proglótitos; además se ha observado una asociación espacial entre los portadores de *Taenia* y los casos de neurocisticercosis y cerdos infectados. Una de las principales estrategias para el control de esta parasitosis es la detección y tratamiento oportuno y dirigido de casos de teniosis. El diagnóstico de teniosis se hace por estudios coproparasitológicos seriados, que tienen una sensibilidad de 50-60%. El ELISA para coproantígenos tiene una sensibilidad de hasta el 99%. En estudios epidemiológicos se ha observado que el reconocimiento visual de proglótitos de *Taenia* puede ser un método útil para la detección de portadores, sin embargo se desconoce la sensibilidad y especificidad de ésta pregunta. Durante los meses de abril a julio se determinó la frecuencia de teniosis por ELISA para coproantígenos y la sensibilidad y especificidad de un cuestionario para la detección de portadores de *Taenia*, en la Consulta Externa del Hospital General "Dr. Manuel Gea González". Para esto se dio una explicación breve sobre el ciclo de vida y se invitó a participar en el estudio, se repartieron frascos para coleccionar materia fecal, se aplicó un cuestionario y se mostraron frascos con proglótitos de *Taenia* y con *Ascaris*. De 596 muestras obtenidas, el 71% fue del sexo femenino y la media de edad fue de 40.7 años. La prevalencia de teniosis fue del 0.5%, similar a la reportada en estudios previos en población urbana y rural. El reconocimiento visual de proglótitos tuvo una sensibilidad del 33.3% (IC95% = 1.8 - 87.5) y una especificidad del 98.2% (IC95% = 95.6 - 99.1), VPP de 9.1% (IC95% = 0.5 - 42.89) y VPN de 99.6% (IC95% = 98.5 - 99.9), y *p* de Fisher fue de 0.05. Dada la baja prevalencia encontrada no fue posible encontrar factores asociados. El reconocimiento visual de proglótitos puede ayudar en la detección y tratamiento oportuno de al menos una tercera parte de los portadores evitando así nuevas infecciones.

ÍNDICE

CAPÍTULO	PÁGINA
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	6
3. MARCO DE REFERENCIA	13
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
5. JUSTIFICACIÓN	16
6. HIPÓTESIS	17
7. OBJETIVOS	17
8. METODOLOGÍA	18
DISEÑO DEL ESTUDIO	18
MARCO CONCEPTUAL	18
VARIABLES	20
MUESTRA	25
CRITERIOS DE SELECCIÓN	25
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	29
PLAN DE ANÁLISIS	29
9. CONSIDERACIONES ETICAS.....	30
10. RESULTADOS.....	31
ANÁLISIS DESCRIPTIVO	34
ANÁLISIS BIVARIADO Y/O MULTIVARIADO	50
SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD	51
11. DISCUSIÓN.....	52

12. CONCLUSIONES	56
13. LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES	57
14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
15. INDICE DE TABLAS Y FIGURAS	63
16. ANEXOS	65

INTRODUCCIÓN

Las antiguas culturas egipcia y griega identificaron los gusanos intestinales, los griegos los llamaban "gusanos planos" mientras que los romanos "gusanos anchos". Rumler en 1558 comunica el primer caso de neurocisticercosis humana, posteriormente la especie *Taenia solium* fue descrita por Villanovani en 1585, cuyo nombre refleja la presencia frecuente de un solo gusano. *Taenia solium* se confundió con *T. saginata* hasta que en 1683 Tyson describió la cabeza de las tenias y sus diferencias morfológicas. Malphigi en 1698 describe el origen parasitario de esta enfermedad. En el siglo XIX se demostró el ciclo de vida de este parásito cuando Van Beneden logró el desarrollo de cisticercosis porcina al alimentar cerdos con huevos de *T. solium* (1853) y Kuchenmelster describió que las tenias se desarrollan a partir de cisticercos (1855). La neurocisticercosis ha adquirido importancia en la actualidad ya que es frecuente en varios países en vías de desarrollo y porque se le considera una enfermedad re-emergente en países desarrollados, principalmente asociada a movimientos migratorios¹.

Taenia solium puede ocasionar dos enfermedades en el ser humano: la teniosis y la cisticercosis. La teniosis ocurre cuando el estadio adulto del parásito se establece en el intestino delgado, y la cisticercosis cuando el estadio larvario del parásito, también llamado cisticerco o metacéstodo, se aloja en el Sistema Nervioso Central (SNC) y en el músculo esquelético.

Morfología

Taenia solium pertenece al phylum Platyhelminthes, a la clase Cestoda y al orden Taeniidae. El estadio adulto de *T. solium* está formado por escólex, cuello y estróbilo, cuyos proglótidos grávidos contienen alrededor de 60,000 huevos cada uno (figura 1). El escólex se encuentra en el extremo anterior del cuerpo y posee una doble corona de ganchos al centro y cuatro ventosas a los lados que le sirven como órganos de fijación. Estos parásitos carecen de boca y aparato digestivo. El escólex sufre un adelgazamiento para dar origen al cuello, a partir del cual se origina el estróbilo que tiene la apariencia de un listón o tallarín y puede medir de 2 a 7 metros de largo. El estróbilo está formado por una cadena de 800 a 1000

segmentos pequeños llamados *proglótidos*. Los proglótidos a su vez son inmaduros, maduros o grávidos. Los *inmaduros* son los más cercanos al cuello y no tienen órganos sexuales diferenciados; los siguientes son ya sexualmente *maduros*, las tenias son hermafroditas por lo que cada proglótido contiene órganos sexuales masculinos y femeninos; en el extremo posterior se encuentran los proglótidos *grávidos*, cada uno mide de 0.5 a 2 cm y contiene aproximadamente 60,000 huevos cada uno^{1,2}.

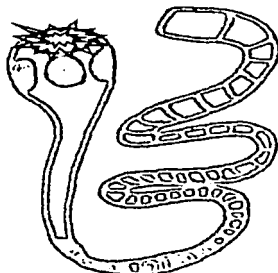


Figura 1 a
Escoler, cuello y estrobilo

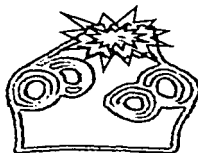


Figura 1 b
Cabeza con ventosas y doble corona de ganchos

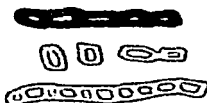


Figura 1 c
Proglótidos

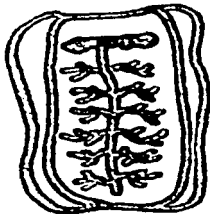


Figura 1 d
Proglótido con ramificaciones uterinas

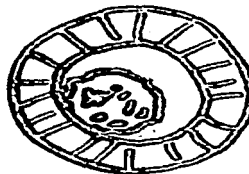


Figura 1 e
Huevo

Figura 1 Morfología de *Taenia solium*

Los huevos son esféricos, el embrióforo que rodea a la oncosfera es una estructura relativamente rígida que protege al embrión mientras el huevo está en el ambiente exterior. Cuando se pone en contacto con las enzimas gástricas y el

pH ácido el embrióforo se desintegra y se activa el embrión iniciando movimientos en sus ganchos lo cual le permite salir, sotenerse del epitelio intestinal del hospedero, y con la ayuda de las enzimas secretadas por el embrión, atravieza la mucosa intestinal, penetra en los vasos sanguíneos, se distribuye en diversos tejidos para dar origen a los cisticercos¹. Se ha observado que los cisticercos en América Latina se localizan principalmente en el SNC mientras que en países asiáticos es en el músculo. Los cisticercos localizados en el cerebro humano muestran dos tipos morfológicos: celuloso y racemoso. El tipo celuloso es pequeño (0.5 a 1.5 cm), vesicular, esférico u ovalado, translucido a través del cual se puede observar el escólex. El cisticercos racemoso es una vesícula grande, redonda, lobulada, similar a un racimo de uvas, pueden medir de 10 a 20 cm, no se observa el escólex. Se reportan también formas intermedias de cisticercos¹.

Ciclo biológico

La transmisión de la zoonosis se inicia a partir de la persona parasitada por *T. solium*, se considera que, en general, se liberan de 2 a 5 segmentos de proglótidos grávidos de 2 a 3 veces por semana en la materia fecal. Una vez que los huevos son ingeridos por el cerdo, los jugos gástricos e intestinales liberan al embrión, también llamado oncosfera, que es transportada por la corriente sanguínea y linfática. En el cerdo, la oncosfera requiere de 60 a 70 días para convertirse en un cisticercos completamente desarrollado. El ciclo biológico se completa cuando el ser humano ingiere cisticercos vivos en la carne de cerdo cruda o insuficientemente cocida. En el intestino delgado las enzimas digestivas, así como las sales biliares estimulan la evaginación del escólex, que se fija a la pared intestinal y a partir del cuello se desarrolla una *Taenia* grávida en 3-4 meses¹. Accidentalmente el hombre puede ingerir huevos de tenia y por lo tanto desarrollar cisticercosis. El ciclo de vida de *T. solium* se muestra en la figura 2. La perpetuación del ciclo biológico está muy ligada a la pobreza que facilita que los mecanismos de infección persistan.

Aunque *T. saginata* parasita a la res y no produce cisticercosis en el ser humano, su identificación por laboratorio clínico y tratamiento son similares³.

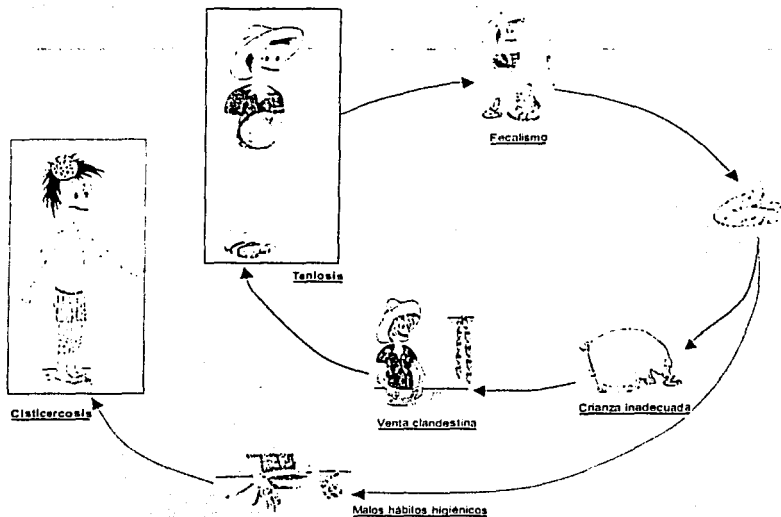


Figura 2 Ciclo biológico de *Taenia solium*

Se desconoce el tiempo exacto durante el cual el portador puede permanecer infectado por *T. solium* intestinal.

El principal daño al ser humano se produce cuando el cisticerco se aloja en el Sistema Nervioso Central. Las lesiones quísticas más nocivas se producen en el espacio subaracnoideo y en los ventrículos. La reacción inicial consiste en una reacción inflamatoria seguida de una encapsulación fibrosa que generalmente se asocia a las primeras manifestaciones clínicas. El inicio del cuadro puede variar de 1 a 35 años después de la exposición, aunque el promedio se ha calculado de 4 a 5 años. La epilepsia es la manifestación más importante de la enfermedad del sistema nervioso y entre el 30 al 92% de los pacientes con neurocisticercosis la desarrollan^{4,5}.

Cuadro clínico de teniosis

La teniosis es asintomática en la mayoría de los casos⁶ o bien puede cursar con sintomatología gastrointestinal inespecífica⁷ cuya frecuencia varía del 2.02% de los sujetos infectados al 75% de pacientes con teniosis^{7,8}. La sintomatología consiste en hiperorexia ($p < 0.001$), dolor en hipocondrio derecho en ayunas y ocasionalmente al ingerir alimentos ricos en especias ($p < 0.016$), estreñimiento ($p < 0.003$) y meteorismo ($p < 0.046$)⁸. El antecedente de expulsión de proglótidos es un dato clínico asociado a esta parasitosis⁹.

Diagnóstico de teniosis

Rutinariamente la teniosis se detecta por métodos coproparasitológicos con la técnica descrita por Ritchie en 1948. Este método consiste en concentrar los huevos presentes en la materia fecal por sedimentación y centrifugación; esta técnica tiene una baja sensibilidad, cercana al 50%, probablemente debido a que la eliminación de proglótidos con huevos no es cotidiana. Otra forma de diagnosticar la teniosis consiste en la observación de los proglótidos en tamizados de heces, pero debido a que la eliminación de segmentos no es constante, éste método también presenta baja sensibilidad^{2,6}.

El diagnóstico de teniosis también se puede realizar por medio de la detección de coproantígenos por ELISA¹⁰. Esta técnica detecta antígenos de *Taenia* en la materia fecal humana y tiene una sensibilidad del 98% y especificidad que varía del 94 al 99% considerando la expulsión de proglótidos como prueba de oro^{2,11}.

Tratamiento de teniosis

Prazicuantel

Esta droga es un derivado de la pirazín-isoquinolina que se absorbe a nivel intestinal, alcanza niveles máximos 1-2 horas después de ser ingerido y se elimina 24 horas después por vía renal. Se reporta con buena tolerancia, baja toxicidad y efectos secundarios mínimos (cefalea, dolor abdominal, mareos). El prazicuantel lesiona el tegumento del parásito adulto y de la larva e interfiere con los canales iónicos de calcio. La dosis para desalojar la tenia adulta es de 10 mg/kg en una

sola toma antes del desayuno, se recomienda para mejor efectividad que sea seguido de una purga salina 2 h después. El uso de prazicuantel en humanos se inició para el tratamiento de esquistosomosis, con una eficiencia mayor al 95%. Si el tratamiento se da a pacientes con neurocisticercosis, deben ser bien vigilados ya que se puede generar sintomatología neurológica debido a la reacción inflamatoria en el SNC durante la muerte de cisticercos¹². Esta es la droga de elección en México para el tratamiento de la tenosis intestinal, en vista de que no hay niclosamida disponible en forma comercial.

ANTECEDENTES

Tenosis en el mundo

La *T. solium* se detecta en países en vías de desarrollo con malas condiciones de higiene y deficientes servicios de salud, cuya población no sea musulmana. La infesta está presente en 18 países de América Latina los cuales representan el 94% de los 350 millones de habitantes en Latinoamérica¹³. La prevalencia de esta parasitosis varía con relación a la técnica de laboratorio utilizada para su diagnóstico. Un estudio realizado en Bali, Indonesia en 1977, reportó una prevalencia del 2% tomando como referencia la expulsión de proglótidos. La población de Bali consume carne de cerdo cruda en sus rituales¹⁴. En Guatemala se ha reportado una prevalencia en comunidades rurales que varía entre el 2 y el 5% mediante ELISA para coproantígenos¹⁵. En el Perú se refieren prevalencias tan altas como del 17% mediante la técnica de Ritchie en población expuesta al consumo de carne de puerco ("chicharroneros")¹⁶.

La neurocisticercosis es una enfermedad ligada a la tenosis. Como se comentó en el ciclo de vida, para que exista un caso de cisticercosis es necesario que este hubiera estado en contacto con un portador de tenosis. La OMS estima que ocurren aproximadamente 50,000 muertes al año por neurocisticercosis en el mundo¹⁷. En países desarrollados se ha observado en los últimos años un aumento en el número de casos, por ejemplo, en los EUA los casos de neurocisticercosis se han incrementado, aunque posiblemente la introducción de la tomografía para el diagnóstico intervino en este incremento, el aumento del

número de inmigrantes también ha estado involucrado, pues en su mayoría los casos han sido de origen hispano o el estudio de contactos ha demostrado su presencia como fuente de infección al ser portadores de *T. solium*^{4,17}.

Prevalencia de teniosis en México

Los estudios epidemiológicos realizados en México empleando ELISA para coproantígenos estiman que entre el 0.2 al 2% de la población son portadores de *Taenia* (figura 3).

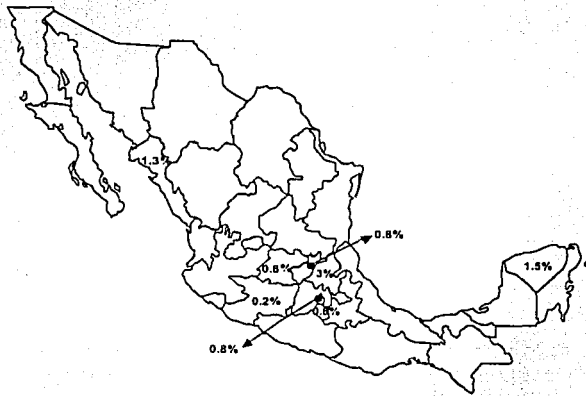


Figura 3
Prevalencia de teniosis en México según diversos estudios epidemiológicos

Estos datos sugieren que hasta dos millones de mexicanos expelen huevos de *T. solium* que pueden causar nuevos casos de neurocisticercosis. En un estudio realizado en la localidad rural de El Sótano, Hidalgo, se encontró una prevalencia por la técnica de Ritchie del 3.1%, por historia clínica otras cuatro personas (2.9%) refirieron la expulsión de proglótidos en sus heces en el año previo al estudio¹³. En Navolato, Sinaloa, se reportó una prevalencia de 1.3% por técnica de Ritchie-Faust¹⁸. En Angahuan, Michoacán, el 4.9% de la muestra reportó el antecedente de expulsión de proglótidos en heces y por técnica de Ritchie fue del 0.2%¹⁹. En

Atotonilco, Morelos se encontró una prevalencia del 0.8% por coproantígenos y del 0.5%—por-técnica-de Ritchie; esto dio un-total del 1.1% por ambos métodos²⁰. En Xoxocotla Morelos la prevalencia por la técnica de Ritchie fue del 0.3%, el 5.8% refirió el antecedente de expulsión de proglótid²¹. En Tedzidz, Yucatán se reportó 1.5% por coproantígenos y del 11% por antecedente de expulsión de proglótid²².

En zonas urbanas la prevalencia que se reporta es similar a la encontrada en zonas rurales; por coproantígenos fue del 0.5% en Cadereyta, Querétaro y del 0.8% en Irapuato, Guanajuato²³. En soldados encuartelados en la ciudad de México se encontró una prevalencia del 0.5% por coproantígenos⁹, mientras que en expendedores de alimentos la prevalencia por la misma técnica fue del 1.4%²⁴. Un estudio realizado en familiares de pacientes con neurocisticercosis del Centro Médico Nacional Siglo XXI y del Instituto Nacional de Pediatría reportó una prevalencia del 2% de teniosis por coproantígenos⁸.

Incidencia de teniosis en México

La Secretaría de Salud incluye las teniosis (*T. solium* y *T. saginata*) en su informe de casos nuevos de enfermedades transmisibles. Esta información representa los casos de teniosis identificados en el Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica. Aunque la incidencia de teniosis ha disminuido considerablemente en los últimos 10 años, pasando de una tasa de 8.6 casos/100,000 habitantes en 1993 a 1.2 casos/100,000 habitantes en el 2000; la incidencia de cisticercosis se ha mantenido sin cambios importantes (figura 4). En el año 2000, los estados con mayor incidencia de teniosis fueron Tabasco (3.9/100,000 hab), Chiapas (3.4/100,000) y Veracruz (2.66/100,000); los estados con menor incidencia fueron Colima (0.1/100,000), Durango, San Luis Potosí, Hidalgo y el Estado de México (0.2/100,000 habitantes respectivamente)²⁵ (figura 5).

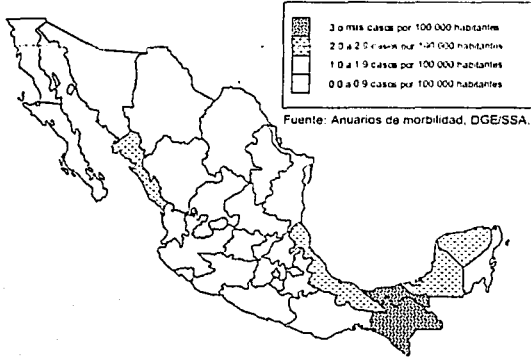


Figura 4. Incidencia de teniasis en México, 2000

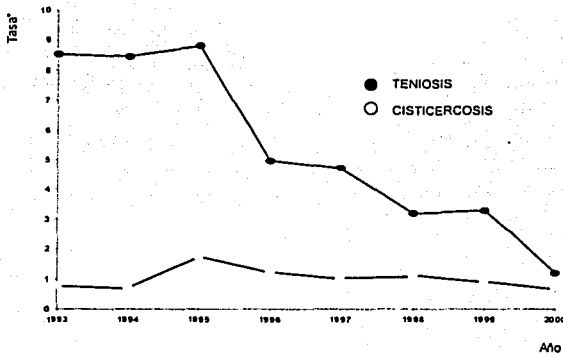


Figura 5. Incidencia teniasis y cisticercosis, México, 1993 - 2000

Llama la atención que en los registros de atención médica de hospitales del sector salud no se tienen reportes de morbilidad asociada a teniasis de los últimos 5 años²⁶.

Factores asociados a teniosis

Las malas condiciones socioeconómicas, la ausencia de servicios de agua y drenaje, la mala higiene personal y en la preparación de alimentos se reflejan en las elevadas prevalencias de parasitismo intestinal. Los principales factores implicados en la perpetuación del ciclo teniosis/cisticercosis incluyen las técnicas inadecuadas de porcicultura, el fecalismo al aire libre y la escasa educación en salud. Se ha observado una asociación espacial entre los portadores de *Taenia* y las personas con antecedentes serológicos o clínicos de neurocisticercosis^{13, 27}. A su vez, la distribución de los hogares con seropositivos a cisticercosis ha demostrado un agrupamiento espacial, generalmente asociado a malas condiciones sanitarias^{13, 28}.

En diversos estudios rurales no se ha demostrado la presencia de huevos de *Taenia* en muestras de tierra o de agua^{1, 18, 19} o la transmisión de huevos de *Taenia* a través de moscas²⁹. Se ignora cual es la carga de autoinfección. Los diversos estudios de prevalencia ya comentados indican que la exposición al parásito es independiente de vivir en un ambiente rural o urbano.

Crianza de cerdos

Taenia solium se mantiene por la transmisión cíclica entre el cerdo y el humano. Para esto se requiere que el cerdo tenga acceso a las heces humanas, lo que es más común en países poco desarrollados, con malas condiciones de higiene, deficiencias sanitarias y métodos primitivos de crianza de cerdos que permiten que estén libres la mayor parte del tiempo²⁰. Un estudio realizado en la comunidad de Angahuan, Michoacán mostró que en el 75% de las casas en las que se criaban cerdos, estos estaban libres y el 8% consumían heces humanas¹⁹. Otro estudio rural demostró que hasta el 58% de la población en el medio rural cría cerdos, el 24% tenía cisticercos en la lengua y ninguno los cría en porqueriza¹³. En localidades rurales de Yucatán se ha demostrado que el libre deambular de los cerdos representa un factor de riesgo para la cisticercosis porcina (RM = 42, IC = 5.05 - 920, $p < 0.00001$) pues de esta manera es como tienen acceso a las heces de portadores (RM = 3.43, IC = 1.10 - 10.97)²². Se estima que el porcentaje de

cisticercosis porcina en México puede llegar al 18.5%³⁰, y de hecho, los cerdos pueden servir como centinelas de la presencia de huevos de *T. solium* en el ambiente cuando se realizan programas de intervención³¹.

Conocimiento de la enfermedad

En un estudio en la comunidad de El sótano, Hidalgo hasta el 46% de la población dijo haber comido alguna vez carne de cerdo con cisticercos, pero ninguna lo relacionó con la teniosis¹³. En otro estudio realizado en Angahuan, Michoacán se encontró que hasta el 14% de la población alguna vez consumió carne con cisticercos pero que igualmente no lo relacionaban con la teniosis¹⁹, mientras que en localidades rurales de Irapuato y Guanajuato, el 13% reconoció haber comido alguna vez carne con cisticercos, sin embargo sólo el 6 y 8%, respectivamente, sabían que la teniosis se adquiere por comer carne de cerdo con cisticercos²³. En un estudio en expendedores ambulantes de alimentos en la zona urbana del Distrito Federal se encontró que el 71% había oído hablar de teniosis, el 39% de cisticercosis, pero únicamente 12% asociaron estas dos enfermedades²⁴.

Factores de riesgo para teniosis

Entre los diversos factores de riesgo para teniosis identificados en los estudios de prevalencia en México están comer en puestos callejeros (RM= 3.6, IC= 1.4-9.1, $p= 0.003$)⁹, el antecedente de expulsión de proglótidis (RM= 3.6, IC= 1.0-14.0, $p= 0.04$)⁹, el consumo de carne de puerco infectada (RM = 51.56, IC = 0.59 – 4053, $p < 0.00001$)²², mientras que consumir carne de puerco mal cocida (RR = 4.5, IC= 1.6 – 10.6; $p= 0.05$)¹⁹, tener cerdos infectados (OR = 2.65, IC = 1.37 – 5.12, $p < 0.004$) y haber comido carne de puerco infectada (OR = 1.93, IC = 1.0 – 3.76; $p < 0.05$) se ha asociado a la expulsión de proglótidis en heces²¹.

Los expendedores ambulantes de alimentos en el Distrito Federal tuvieron una prevalencia de teniosis del 1.4%, lo que asociado a que gran parte de la población capitalina consume diariamente alimentos en la calle refuerza la importancia de asegurar las condiciones higiénicas y sanitarias adecuadas en los expendedores asociadas a campañas de educación²⁴. Es importante comentar que hasta ahora

uno de los principales factores de riesgo para la cisticercosis es el antecedente de expulsión de proglótidos (RM = 2.3, IC 95% = 1.2 – 4.4, $p = 0.016^{32}$. y RM = 2.26, IC = 1.2 – 4.4, $p = 0.016^{21}$).

Intervenciones

Las estrategias para reducir o eliminar la transmisión del parásito incluyen intervenciones a corto, mediano y largo plazo que abarquen una legislación apropiada, educación para la salud, modernización en la crianza de cerdos, mayor eficiencia en la inspección de carnes y medidas para detectar y tratar al portador humano de *Taenia*²⁰. El teniásico es el punto focal para cortar el ciclo de la transmisión. Como medida a corto plazo sería el tratamiento a través de su detección oportuna y a mediano plazo la educación para la salud enfocada a evitar el consumo de carne infectada cruda o poco cocida y promover mejoras en la crianza de cerdos. El control de la cisticercosis humana implica la detección y tratamiento oportuno de portadores teniásicos, además en la cisticercosis porcina se debe incluir una inspección sanitaria rigurosa y evitar la venta clandestina de carne infectada. Actualmente se busca también desarrollar una vacuna para la cisticercosis porcina¹². El tratamiento masivo con prazicuantel ha disminuido hasta en un 53% la prevalencia total de teniosis³.

Detección de portadores

Diversos estudios mencionan que el reconocimiento visual de proglótidos es un método útil para la identificación de portadores de *Taenia*^{12, 21, 22}. En una prueba piloto realizada en comunidades rurales de Guanajuato y Querétaro²³ se preguntó a las personas que acudían a consulta al Centro de Salud si ellas o algún familiar habían arrojado proglótidos en heces, mostrándoles un frasco con segmentos de la tenia; también se preguntó por convulsiones de inicio tardío (>10 años de edad) y si eran dueños de cerdos con cisticercosis. Durante la aplicación de este estudio se observó un aumento en la notificación de casos, principalmente en Guanajuato, hasta cinco veces mas que en el año previo al estudio.

Por lo tanto, la información que permite el control de la cisticercosis y la teniosis, y a la larga su erradicación, se puede resumir en los siguientes puntos^{1,33}:

Medidas personales

- Tratarse la teniosis
- Lavarse las manos antes de comer
- Lavarse las manos antes de preparar alimentos
- Lavarse las manos después de ir al baño

Medidas higiénicas

- Evitar fecalismo al ras del suelo; si esto no es posible:
 - Cubrir la materia fecal con cal
 - Enterrar o quemar la materia fecal
- Cocinar la carne de cerdo bien para que no quede semicruda
- Congelar la carne de cerdo durante tres días antes de cocinarla
- Lavar frutas y verduras lo mejor posible
- No comer carne de cerdo con cisticercos

Medidas porcícolas

- No dejar a los cerdos deambular libremente
- No dar acceso a los cerdos a la materia fecal
- No dar acceso a los cerdos a las letrinas
- No dar acceso a los cerdos a la basura
- No emplear las porquerizas como baño
- No comprar ni vender canales de cerdo con cisticercos

MARCO DE REFERENCIA

El marco de referencia está dado por las prevalencias y factores de riesgo reportadas en los estudios realizados :

Prevalencia de teniosis.

La información recuperada de la bibliografía se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Prevalencia de teniosis

Investigador	Técnica	Prevalencia	Población
Sarti E, 1988 ¹³	Ritchie	3.1%	El Sótano, Hidalgo
	Expulsión de proglótitos	2.9%	
Sarti E, 1991 ²⁰	Ritchie	0.5%	Atotonilco, Morelos
	CpAg	0.8%	
Sarti E, 1992 ²¹	Ritchie	0.03%	Xoxocotla, Morelos
	Expulsión de proglótitos	5.8%	
	Cinta perianal	0.0%	
Sarti E, 1994 ¹⁹	Ritchie	0.2%	Angahuán, Michoacán
	Expulsión de proglótitos	4.9%	
	Cinta perianal	0.1%	
Rodríguez R, 1999 ²²	CpAg	1.5%	Tedzidz, Yucatán
Martínez J, 1999 ²³	CpAg	0.8%	Irapuato, Guanajuato
		0.5%	Cadereyta, Querétaro
García ML, 1999 ⁹	Kato - Faust	0.1%	Soldados, México
	CpAg	0.5%	
López L, 2001 ⁸	CpAg	2.0%	Familiares neurocisticercosis
Sánchez AP, 2002 ²⁴	CpAg	1.4%	Expendedores, DF.

Factores asociados a teniosis.

La información obtenida de la literatura se resume en la tabla 2.

Tabla 2. Factores asociados a teniosis

Investigador	Factor	Medida de asociación
Sartl, 1988 ¹⁹	Consumir carne de puerco mal cocida	RR = 4.5, IC= 1.6 – 10.6; p= 0.05
Sartl, 1994 ²¹	Tener cerdos infectados con cisticerco	OR = 2.65, IC= 1.37-5.12; p= 0.004
	Haber consumido carne de puerco infectada	OR = 1.93, IC= 1.0-3.76; p= 0.05
García, 1999 ⁹	Comer en puestos callejeros	RM= 3.6, IC= 1.4-9.1, p = 0.003
	Expulsión de proglótidlos	RM= 3.6, IC= 1.0-14.0, p = 0.04
López, 2002 ⁸	Hiperorexia	p < 0.01
	Estreñimiento	p < 0.003
	Meteorismo	p < 0.046

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cisticercosis depende en gran medida de la presencia de portadores *T. solium* y la forma correcta de controlarla es identificando a los portadores y dar tratamiento para limitar el ciclo biológico. Sin embargo, debido a que no se sabe con precisión la prevalencia de teniosis en zonas urbanas y no se reportan datos en población que acude a la consulta en hospitales incluyendo al Hospital General "Dr. Manuel Gea González", lo que dificulta la toma de decisiones en salud. Esto se ve favorecido por la inexistencia de una prueba aplicable a población general que permita detectar los casos de teniosis. La identificación del parásito en las heces puede ser un método útil y sencillo, preguntar a las personas si *"alguna vez han arrojado tallarines o pedazos de tallarines en su excremento en los últimos 5*

años", puede ser una manera práctica y fácil de detectar en campo a los posibles portadores de tenia y de esta manera puede ayudar a prevenir y controlar a la *T. solium* al permitir su detección y tratamiento oportuno.

Debido a lo antes dicho surgen dos preguntas de investigación :

1. ¿Cuál es la prevalencia de teniosis en la población que acude a la consulta externa del Hospital General "Dr. Manuel Gea González"?
2. ¿Es confiable utilizar un cuestionario diseñado especialmente para identificar si las personas reconocen de manera visual el haber expulsado en sus heces proglótitos de *Taenia*, y de esta manera mejorar la detección de casos de teniosis?

JUSTIFICACIÓN

Aunque la frecuencia de teniosis que se diagnostica por coproparasitológico es muy baja, los antecedentes clínicos de expulsión de proglótitos sugieren que es bastante frecuente, sin embargo se desconoce su prevalencia real. La identificación de individuos portadores de teniosis y su desparasitación permite interrumpir la transmisión de *Taenia solium*, con los que se evitan nuevos casos de neurocisticercosis humana; esto es aún más relevante si consideramos que los portadores generalmente no acuden al médico por ser asintomáticos o por presentar síntomas gastrointestinales leves que tienden a ignorar. Es posible controlar y probablemente erradicar a la *Taenia solium*, ya que únicamente tiene como hospederos al ser humano y al cerdo, además existen medicamentos altamente eficaces contra la teniosis humana, lo que evitaría nuevas infecciones en cerdos, y este hospedero tiene un lapso de vida corto ya que alrededor del año de edad se le sacrifica. El hecho de preguntar a las persona si han expulsado proglótitos al mismo tiempo que se les muestra un frasco con segmentos de tenia y se indagan factores de riesgo, puede ser un método sensible, económico, de

fácil aplicación y aceptabilidad para la identificación de portadores de tenia en la población, por lo que se podría aplicar también un tratamiento dirigido que permitiría el control y ayudaría en la erradicación de esta zoonosis.

HIPÓTESIS

La frecuencia de teniosis por ELISA para coproantígenos en la población que acude a la consulta externa del Hospital General "Dr. Manuel Gea González" del Distrito Federal es similar a la reportada en estudios anteriores en México con la misma técnica.

El reconocimiento visual de proglótidos, basado en un cuestionario, es una técnica con buena sensibilidad y especificidad para la detección de portadores de tenia en la población que acude a consulta externa del Hospital General "Dr. Manuel Gea González" del Distrito Federal.

OBJETIVOS

General

Determinar la prevalencia de teniosis así como la validez de un cuestionario que permita detectar portadores de *Taenia* en la población que acude a consulta externa en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González" del Distrito Federal.

Específicos

- Determinar la frecuencia de teniosis por ELISA para coproantígenos en la población que acude a consulta externa del Hospital General "Dr. Manuel Gea González" del Distrito Federal.
- Determinar la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y exactitud de un cuestionario que permita detectar

portadores de *Taenia* mediante la identificación visual de proglótidos, en la población que acude a consulta externa del Hospital General "Dr. Manuel Gea González" del Distrito Federal.

- o Determinar la asociación epidemiológica entre la edad, exposición, conocimientos de la enfermedad, hábitos higiénicoalimenticios, factores socioeconómicos con el antecedente de expulsión de proglótidos de *Taenia sp.* y el ser portador de *Taenia sp.*

METODOLOGÍA

Diseño

Estudio observacional, abierto, prolectivo en cuanto a la fuente de información, transversal ya que incluye una sola medición y analítico por la búsqueda de factores asociados, además considera la medición de la validez de un cuestionario. Este proyecto fue aprobado por las Comisiones de Ética y de Investigación del Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Marco conceptual

El marco conceptual se basa en el binomio teniosis/cisticercosis. Este binomio tiene su origen en que tanto la infraestructura en salud como la educación para la salud tienen deficiencias características de los países en vías de desarrollo. Estas deficiencias involucran las malas condiciones socioeconómicas, la ausencia de servicios de agua y drenaje, la deficiente educación en salud que implica mala higiene tanto personal como en la preparación de alimentos, el fecalismo al aire libre y las malas técnicas de crianza de puercos.

Estas características dan origen a los 2 pilares del binomio teniosis/cisticercosis: la existencia de cerdos infectados y de portadores asintomáticos. Estos pilares se pueden eliminar, por un lado mediante el control de cerdos contaminados, que se podría lograr a través de una mejor técnica en la crianza de cerdos, una

inspección sanitaria más rigurosa y la implementación de una vacuna, y por el otro por medio del control del portador de tenia, lo que se puede lograr a través del conocimiento de su verdadera prevalencia, su detección y tratamiento oportuno (figura 6). En la figura 7 se muestra el mapa conceptual del presente estudio.

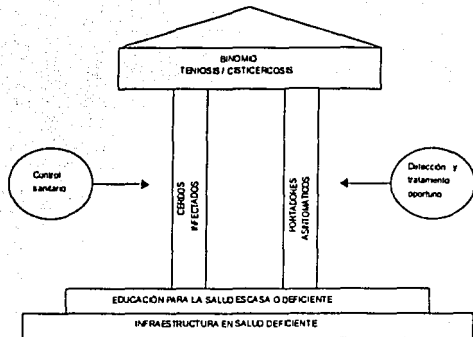


Figura 6. Marco Conceptual. Templo de la erradicación del binomio teniosis/cisticercosis

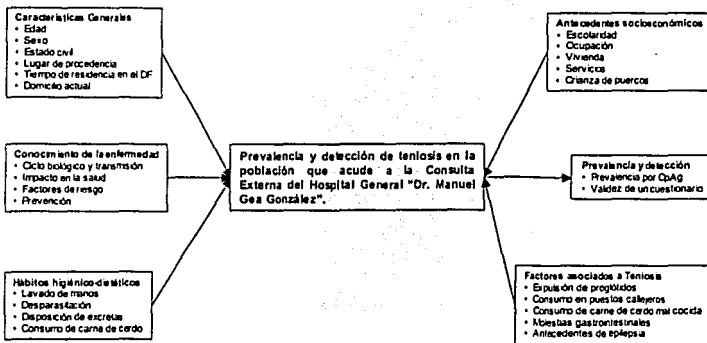


Figura 7. Mapa conceptual

Variables

La descripción de las variables consideradas en este estudio se recopilan en la tabla 3.

Tabla 3. Variables del estudio según su relación

Variables Independientes	Variables dependientes
<input checked="" type="checkbox"/> Edad	<input checked="" type="checkbox"/> Reconocimiento visual de proglótidós de <i>T. solium</i>
<input checked="" type="checkbox"/> Sexo	<input checked="" type="checkbox"/> Coproantígenos de <i>Taenia</i> por ELISA
<input checked="" type="checkbox"/> Estado de origen	
<input checked="" type="checkbox"/> Conocimiento de cisticercosis porcina	
<input checked="" type="checkbox"/> Consumo de carne con cisticercos	
<input checked="" type="checkbox"/> Conocimiento de teniosis	
<input checked="" type="checkbox"/> Conocimiento de cisticercosis humana	
<input checked="" type="checkbox"/> Lavado de manos	
<input checked="" type="checkbox"/> Desparasitación	
<input checked="" type="checkbox"/> Consumo de cerdo en el hogar	
<input checked="" type="checkbox"/> Consumo de cerdo fuera del hogar	
<input checked="" type="checkbox"/> Consumo frecuente en puestos callejeros	
<input checked="" type="checkbox"/> Consumo de carne de cerdo poco cocida	
<input checked="" type="checkbox"/> Trastornos digestivos	
<input checked="" type="checkbox"/> Escolaridad	
<input checked="" type="checkbox"/> Ocupación	
<input checked="" type="checkbox"/> Vivienda	
<input checked="" type="checkbox"/> Agua potable	
<input checked="" type="checkbox"/> Drenaje	
<input checked="" type="checkbox"/> Electricidad	
<input checked="" type="checkbox"/> Crianza de cerdos	
<input checked="" type="checkbox"/> Reconocimiento visual de proglótidós de <i>T. solium</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> Reconocimiento visual de proglótidós de <i>A. lumbricoides</i>	
<input checked="" type="checkbox"/> Antecedentes de epilepsia	

Operacionalización de las variables

Datos generales

Edad: Número de años cumplidos desde el momento del nacimiento a la fecha de la entrevista, escala de razón, valores en años y meses.

Sexo: Características fenotípicas que diferencian al hombre de la mujer, escala nominal dicotómica, valores: 1) hombre, 2) mujer.

Estado civil: Condición social del entrevistado en escala nominal categórica, valores: 1) Soltero, 2) Casado, 3) Viudo, 4) Divorciado, 5) Unión libre, 6) Separado.

Estado de origen: Lugar de nacimiento del entrevistado, en escala nominal dicotómica, valores: 1) DF, 2) Otro, que se especificará en escala nominal.

Tiempo de residencia en su domicilio actual: Se refiere al tiempo transcurrido de vivir en el domicilio que el entrevistado reporta en el momento de la entrevista, en escala ordinal, valores: 1) menos de seis meses, 2) 6 meses a 1 año, 3) 1-5 años, 4) más de 5 años.

Domicilio: Dirección geográfica de la vivienda actual del entrevistado, en escala nominal.

Exposición y conocimientos sobre la enfermedad

Conocimiento de cisticercosis porcina: Afirmación o negación de conocer el cisticerco en la carne de puerco, en escala nominal dicotómica, valores : 1) Si, 2) No.

Consumo de carne con cisticercos: Afirmación, negación o desconocimiento de ingesta de carne de cerdo infectada con cisticercos, escala nominal politómica, valores : 1) Si, 2) No, 8) No sabe.

Tiempo del consumo de este tipo de carne de puerco: Tiempo que ha transcurrido desde que la persona ha consumido carne de cerdo con grano (cisticercos) hasta el momento de la entrevista, en escala ordinal, valores: 1) Hace menos de 1 año, 2) Hace más de 1 año pero menos de 2, 3) Entre 2 a 5 años, 4) Más de 5 años, 8) No sabe.

Conocimiento del ciclo de vida (Teniosis): Conocimiento acerca del mecanismo de

transmisión de la teniosis y su asociación al consumo de carne de puerco infectada, en escala nominal categórica, valores: 1) Le hace daño sin especificar cual, 2) El grano se le sube al cerebro o salen lombrices en el cerebro, 3) Contrae parásitos, 4) Contrae cisticercosis, 5) No le pasó nada, 6) Contrae la solitaria, 7) Otra (especificar en escala nominal) y 8) No sabe.

Conocimiento de teniosis: Afirmación o negación de conocer la solitaria intestinal o teniosis, en escala nominal dicotómica, valores: 1) Sí, 2) No.

Conocimiento del ciclo de vida (Teniosis): Conocimiento acerca del mecanismo de transmisión de la teniosis, en escala nominal categórica, valores: 1) Por comer carne de cerdo con grano, 2) Por contagio de otra persona, 3) Por comer tierra o alimentos mal lavados, 4) Comiendo cualquier carne de cerdo, 5) Otra (especificar en escala nominal), 8) No sabe.

Prevención de teniosis: Conocimiento acerca de la prevención en la transmisión de la teniosis, en escala nominal dicotómica, valores: 1) Sí, 2) No.

Tratamiento de teniosis: Conocimiento acerca del tratamiento de la teniosis en escala nominal categórica, valores: 1) Con medicamentos, 2) Con ajo, cebolla y leche, 3) Con pepita de calabaza y leche, 4) Se cura sola, 5) Otras (especificar en escala nominal), 8) No sabe.

Conocimiento de cisticercosis humana: Afirmación o negación de conocer el problema de cisticercosis humana, en escala nominal dicotómica, valores: 1) Sí, 2) No.

Prevención de cisticercosis humana: Se refiere al conocimiento acerca de la prevención en la transmisión de la cisticercosis humana, en escala nominal dicotómica, valores: 1) Sí, 2) No

Hábitos higiénico - alimenticios

Lavado de manos después de ir al baño: Frecuencia en el hábito de lavado de manos antes de comer, en escala ordinal, valores: 1) Siempre, 2) Casi siempre, 3) Nunca.

Lavado de manos antes de comer: Frecuencia en el hábito de lavado de manos antes de comer, en escala ordinal, valores: 1) Siempre, 2) Casi siempre, 3) Nunca.



Desparasitación: Afirmación o negación de desparasitación, en escala nominal dicotómica, valores: 1) Si, 2) No.

Última desparasitación: Fecha de la última desparasitación, en escala nominal.

Frecuencia de desparasitación: Frecuencia en la desparasitación, en escala ordinal, valores: 1) Una vez cada seis meses, 2) Una vez al año, 3) Una vez cada dos años, 4) Cuando se lo indica el médico, 5) No sabe.

Fecalismo: Sitio donde acostumbra o donde tiene acceso para la eliminación de desechos orgánicos, en escala nominal categórica, valores: 1) Letrina, 2) Baño, 3) Campo o calle, 4) Patio, 5) Chiquero, 6) Otro.

Consumo de cerdo en el hogar: Frecuencia en el consumo de carne de cerdo en el hogar, en escala ordinal, valores: 1) De una a tres veces por semana, 2) Una vez cada 15 días, 3) Una vez al mes, 4) Una vez cada 3 meses, 5) Una vez cada 6 meses, 6) Una vez al año, 7) Nunca.

Consumo de cerdo fuera del hogar: Frecuencia en el consumo de carne de cerdo fuera del hogar, en escala ordinal, valores: 1) De una a tres veces por semana, 2) Una vez cada 15 días, 3) Una vez al mes, 4) Una vez cada 3 meses, 5) Una vez cada 6 meses, 6) Una vez al año, 7) Nunca.

Obtención de carne de cerdo: Lugar en donde se compra u obtiene la carne de cerdo que se consumió en el hogar, en escala nominal categórica, valores: 1) Matanza casera, 2) Matanza en la colonia o delegación, 3) Mercado o carnicería, 4) Supermercado, 5) Rastro, 8) No sabe.

Alimentación en puestos callejeros: Consumo de carne de cerdo o cualquier alimento en puestos callejeros con una frecuencia de al menos una vez cada 15 días, en escala nominal dicotómica, valores: 1) Si, 2) No.

Consumo de carne de cerdo poco cocida: Hábito de consumo de carne de cerdo poco cocida o cruda (ceviche, etc), en escala nominal dicotómica, valores: 1) Si, 2) No.

Trastornos digestivos: Presencia de síntomas gastrointestinales como diarrea, estreñimiento y alteraciones del apetito con una frecuencia de al menos una vez cada 15 días, en escala nominal dicotómica, valores: 1) Si, 2) No.

Factores socioeconómicos

Escolaridad: Máximo nivel de estudios alcanzado al momento de la entrevista en escala ordinal, valores: 1) Analfabeto, 2) Preescolar, 3) Primaria incompleta, 4) Primaria completa, 5) Secundaria incompleta, 6) Secundaria completa, 7) Preparatoria o técnico, 8) Normal, 9) Profesional, 10) Postgrado.

Ocupación: Actividad laboral al momento de la entrevista, en escala nominal categórica, valores: 1) Estudiante, 2) Campesino, 3) Obrero, 4) Comerciante, 5) Hogar, 6) Empleado, 7) Desempleado, 8) Trabaja por cuenta propia, 9) Patrón, 10) Otras.

Vivienda: Características de la vivienda que permiten el aislamiento o cercanía con otros grupos familiares, en escala nominal categórica, valores: 1) Casa propia, 2) Departamento, 3) Vecindad, 4) Otros.

Agua potable: Afirmación o negación respecto al acceso al servicio de agua potable, en escala nominal dicotómica, valores: 1) Sí, 2) No.

Drenaje: Afirmación o negación respecto al acceso al servicio de drenaje, en escala nominal dicotómica, valores: 1) Sí, 2) No.

Electricidad: Afirmación o negación respecto al acceso al servicio de electricidad, en escala nominal dicotómica, valores: 1) Sí, 2) No.

Crianza de cerdos: Afirmación o negación respecto a la crianza de cerdos en el domicilio del entrevistado, en escala nominal dicotómica, valores: 1) Sí, 2) No.

Criterios de teniosis

Ver heces fecales: Hábito de ver las heces fecales posterior a realizar las necesidades fisiológicas del entrevistado, en escala nominal politómica, valores: 1) Sí, 2) No y 8) No responde.

*Reconocimiento visual de proglótidos de *T. solium*:* Reconocimiento visual de proglótidos de *Taenia* en las heces alguna vez en la vida del entrevistado, en escala nominal politómica, valores: 1) Sí, 2) No y 8) No sabe.

Tiempo de expulsión de proglótidos: Año en que fueron vistos los proglótidos en las heces del entrevistado, en escala de razón.

*Reconocimiento visual de proglótidos de *A. lumbricoides*:* Reconocimiento visual

de *A. lumbricoides* en las heces alguna vez en la vida del entrevistado en escala nominal politómica, valores: 1) Sí, 2) No y 8) No sabe.

Antecedentes de epilepsia : Afirmación o negación con relación a la presencia de convulsiones en el entrevistado o alguno de sus familiares que convivan en el mismo hogar en escala nominal dicotómica, valores : 1) Sí, 2) No.

Muestra

El cálculo de tamaño de muestra se realizó utilizando la fórmula para población infinita:

$$n = z^2 (pq) / d^2$$

Prevalencia esperada (<i>p</i>):	0.01
Peor resultado (<i>d</i>):	0.008
Nivel de confianza:	95%
Tamaño mínimo de la muestra:	594
Índice de no respuesta (20%):	178
Tamaño de muestra con IC 95% :	773

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes o sus familiares que acuden a la consulta externa de primera vez del Hospital General "Dr. Gea González".
- Ambos sexos
- Mayor de 5 años
- Que acepte responder el cuestionario
- Que acepte proporcionar una muestra de heces fecales

Criterios de exclusión

- No hubo criterios de exclusión

Criterios de eliminación

- ▣ Que no responda al cuestionario
- ▣ Que la muestra de materia fecal no sea apta para el estudio.

Método de selección

La selección de la muestra fue por muestreo no probabilístico con voluntarios que aceptaran participar en el estudio. Este método de selección se utilizó debido a que una selección aleatoria hubiera arrojado un índice de respuesta muy bajo. Por esta razón se realizó una prueba piloto para determinar y evaluar las dificultades para la obtención de muestra fecal humana en los voluntarios así como prever otras eventualidades.

Objetivos de la Prueba Piloto :

1. Determinar el método idóneo para la captación de participantes
2. Determinar el flujograma del proceso de la consulta de primera vez y el momento idóneo de la captación de participantes en el estudio
3. Determinar edad, sexo y lugar de procedencia de las personas que asisten a la consulta.
4. Determinar la utilidad del cuestionario y la variabilidad de respuestas.

Descripción de procedimientos

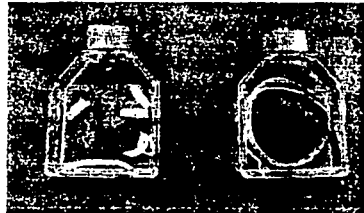
Las actividades se realizaron en la sala de espera del área de preconsulta del Hospital General "Dr. Manuel Gea González". Se proporcionó una plática acerca del complejo teniosis-cisticercosis en la cual se enseñó un frasco que contenía proglótidos de *T. solium* y de *A. Lumbricoides*, se explicaron los principales factores de riesgo para el desarrollo de teniosis y se comentó que la principal complicación de esta enfermedad es la cisticercosis y de esta la más grave es la neurocisticercosis. Posteriormente se invitó a las personas para participar en el estudio y se les explicó que se les proporcionaría un frasquito de plástico para que depositaran la muestra fecal. En coordinación con el personal de intendencia se procuró que los baños estuvieran limpios.

Con base en lo observado en la prueba piloto la captación de voluntarios siguió la metodología siguiente:

1. Se proporcionó una plática a grupos de 20 a 30 personas en la sala de espera general del hospital, de lunes a viernes, a las 06:30 horas am. La duración de la plática era de aproximadamente 10 minutos por grupo (figura. 8.a).
2. Se explicó que se invitaba a formar parte de un estudio para "búsqueda de lombrices intestinales" y que esto era independiente de su consulta.
3. La temática de la plática consistió en el reconocimiento visual de los proglótidos de *Taenia solium* y de dos ejemplares (macho y hembra) de *Ascaris lumbricoides* con el fin de marcar las diferencias morfológicas y patológicas de estas dos especies y remarcar la gravedad de *T. solium* frente a otras especies intestinales; para esto se hacía circular entre los asistentes a la sala de espera frascos con ejemplares de las dos especies (figura 8.b). Igualmente se comentó acerca de los principales factores de riesgo para tenosis y del impacto de esta como causa de cisticercosis y neurocisticercosis.



8.a Invitación al estudio



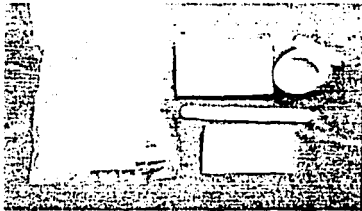
8.b Frascos con proglótidos de *Taenia* y con *A. Lumbricoides*

Figura 8. Metodología

4. Posteriormente se invitó a las personas para que formaran parte del estudio: Se les informó que la finalidad era conocer quienes de los que acuden al hospital podrían estar afectados por solitaria intestinal. Se les explicó que el estudio de coproantígenos (CpAg) no tenía costo alguno para el individuo, que

se les podía realizar a ellos o a sus acompañantes y que si el resultado era positivo se les proporcionaría tratamiento y estudios de CpAg para toda la familia sin costo alguno.

5. Se les proporcionó una bolsita que contenía un frasco de plástico y un abatelenguas con el cual podrían recoger una pequeña muestra de materia fecal del tamaño de una nuez, la cual colocarían en el frasco (Figura 8c).



8.c Bolsita para la recolección de muestra fecal



8.d Aplicación del cuestionario

Figura 8 (cont). Metodología

6. A las personas que aceptaron participar en el estudio ("voluntarios") se les solicitó que entregaran la muestra en el consultorio número 1 del área de la preconsulta, de 08:00 a 11:00 horas del mismo día.
7. A las personas que querían participar en el estudio pero no podían proporcionar la muestra el mismo día se les dio cita en el consultorio número 1 para que así pudieran entregar su muestra en días subsecuentes.

Aplicación del cuestionario y recolección de muestras

El proceso de recolección de muestras y aplicación del cuestionario iniciaba a las 08:00 am. en el área de la preconsulta en el consultorio 1 (Figura 8d). Los voluntarios pasaron en forma individual al consultorio. Se les explicó que se les harían algunas preguntas sobre sus datos generales y conocimientos acerca de la enfermedad, al final del interrogatorio se les mostró un frasco con segmentos de *Taenia solium* y otro con *Ascaris lumbricoides* (para evitar confusión respecto al

reconocimiento visual de alguno de ellos) y se les preguntó si habían visto alguno de estos parásitos en sus heces. Las muestras se rotularon con etiqueta auto-adherible que contenía el nombre y el número de folio y se guardaban en una nevera de unicel que contenía cuatro congelantes. Las muestras recolectadas durante toda la jornada eran llevadas al laboratorio (aproximadamente 12:30 horas) ahí los frascos fueron nuevamente rotulados con tinta indeleble y se verificó que correspondieran en cuanto a nombre y folio con sus respectivos cuestionarios y con la libreta de control de muestras. Las muestras se empaquetaron y se etiquetó el paquete con la fecha de la recolección y los números de muestras. Las muestras se guardaron en congelador a -20° C para su análisis posterior.

Entrega de resultados

Los resultados se entregaron a las 2 semanas en promedio posterior a la obtención de la muestra. Los casos positivos fueron citados vía telefónica para aplicación de tratamiento cestocida, recolección de heces en las primeras 6 horas post-tratamiento, toma de muestra sanguínea para detección de anticuerpos a cisticercosis y para solicitar muestras fecales de todos los integrantes de la familia.

Recolección de Información

Los datos se colectaron en un cuestionario diseñado para tal fin (anexo 1) que se basó en otros aplicados en estudios previos^{13,19-21,23,34}. Los datos se vaciaron en una máscara de captura creada con en el programa *Visual FoxPro Profesional Versión 7.0®* (anexo 2) que generó una base de datos.

Plan de análisis

Se realizó una descripción de los datos con frecuencias simples. Tomando en cuenta que esta parasitosis puede ser considerada como crónica (ya que su infección puede durar más de tres meses), que la prevalencia de la enfermedad es baja (menor del 10%) y las características de diseño del estudio, se determinó la razón de momios para la prevalencia (RMP)³⁵ como medida de asociación y su interpretación se hizo como factor de riesgo o factor de protección, mediante la

siguiente fórmula:

$$RMP = ad / bc$$

El análisis bivariado se aplicó a toda la población muestreada y posteriormente se estratificó haciendo el análisis por separado en hombres y mujeres, en personas que acostumbran ver sus heces y en personas que se desparasitan.

Se midió la sensibilidad y especificidad de la pregunta sobre el reconocimiento visual de proglótidos de *Taenia*, tomando en cuenta el resultado de coproantígenos como la prueba de oro. La fórmula para el cálculo de sensibilidad, especificidad, Valor Predictivo Positivo (VPP), Valor Predictivo Negativo (VPN) y exactitud fue la siguiente :

$$\text{Sensibilidad : } [(\text{Verdaderos positivos}) / (\text{Verdaderos positivos} + \text{Falsos negativos})] \quad \times 100$$

$$\text{Especificidad: } [(\text{Verdaderos negativos}) / (\text{Falsos positivos} + \text{Verdaderos negativos})] \quad \times 100$$

$$\text{VPP : } [(\text{Verdaderos positivos}) / (\text{Verdaderos positivos} + \text{Falsos positivos})] \quad \times 100$$

$$\text{VPN : } [(\text{Verdaderos negativos}) / (\text{Verdaderos negativos} + \text{Falsos negativos})] \quad \times 100$$

$$\text{Exactitud: } [(\text{Verdaderos positivos} + \text{Verdaderos negativos}) / n] \quad \times 100$$

Las pruebas estadísticas se realizaron con X^2 de Mantel y Haenzsen o prueba de Fisher, se calcularon los intervalos de confianza al 95%.

Paquetería utilizada

Prevalencias, RMP, Estadísticos: Epi-info Vers 6.04, OMS

Sensibilidad y Especificidad : Epi-dat Vers 2.1, OMS/OPS

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación tiene riesgo mínimo para la población por lo que se solicitó consentimiento verbal. Se explicó a las personas asistentes en la consulta externa que si no participaban en el estudio no afectaría en nada la atención que recibirían. Aun las personas que no quisieron participar en el estudio pero que



querían realizarse la prueba de laboratorio, se llevó a cabo el ELISA para CpAg. A los casos positivos se les aplicó tratamiento antiparasitario sin costo para el paciente.

RESULTADOS

Prueba Piloto

Debido a que los pacientes tienen una estancia corta en el área de la preconsulta, la prueba piloto tuvo como finalidad medir la respuesta de las personas para entregar la muestra fecal en las horas de estancia en la sala de espera, bajo el supuesto de que los participantes no regresarían posteriormente solo para entregar la muestra. Esta prueba piloto se realizó del 8 al 12 de abril de 2002, en el área de Preconsulta del Hospital General "Dr. Manuel Gea González". Esta prueba piloto se llevó a cabo durante 7 días.

Día 1

Las actividades iniciaron a las 09:00 am. No se proporcionó plática acerca del binomio teniosis/cisticercosis, sólo se invitó a participar en el estudio y se explicó que el beneficio adicional sería saber su estado de salud en cuanto a la presencia o no de solitaria intestinal. La invitación al estudio se hizo en forma individual a las personas presentes en la sala de espera. Se realizaron 40 invitaciones aproximadamente, las personas que aceptaron participar en el estudio fueron 10, y solo 3 entregaron la muestra. Entre los problemas encontrados se vió que la hora no era la más idónea, pues en esos momentos las personas estaban mas atentas a la llamada para pasar a su consulta o a servicio social.

Día 2

Las actividades iniciaron a las 10:00 am. Sólo se invitó a participar en el estudio en forma individual a las personas de la sala de espera. Se realizaron un total de 30 invitaciones, las personas que aceptaron participar en el estudio fueron 10 y al igual que el día anterior, sólo 3 entregaron la muestra. Entre los problemas

encontrados se vió que la hora no era la más idónea pues en esos momentos la mayoría de las personas ya estaban por terminar todo el proceso de la consulta además de que referían que algunas querían hacerse el estudio pero que ya habían ido al baño más temprano.

Día 3

Las actividades iniciaron a las 09:00 am. Sólo se invitó a participar en el estudio en forma individual a 40 personas de la sala de espera, los que aceptaron participar en el estudio fueron 8 y solo 2 entregaron la muestra. Entre los problemas encontrados se vio que algunas personas tenían pena de solicitar el estudio y otras más no contaban con papel higiénico para poder ir al baño y hacerse el estudio, las personas refirieron dificultad para recoger la materia fecal de la taza del baño con la tapa de los frascos.

Día 4

Este día se iniciaron las actividades a las 08:00 am y se dio una plática grupal acerca del binomio teniosis/cisticercosis a las personas en la sala de espera (40 asistentes aproximadamente) ya que todos ellos se encontraban sentados esperando su turno. Posteriormente se les invitó a participar en el estudio, aproximadamente 20 aceptaron. Se entregó en este día una bolsita para la recolección de muestra la cual contenía un frasquito de plástico, un abaté-lenguas y papel higiénico. De las 20 personas que aceptaron participar en el estudio 9 entregaron la muestra. No se reportaron problemas.

Día 5, 6 y 7.

Las actividades iniciaron a las 08:00 am. Se proporcionó una plática grupal a las personas en la sala de espera (40 asistentes aproximadamente) y posteriormente se les invitó a participar en el estudio. Se entregó la bolsita de plástico para la recolección de muestras. Se obtuvieron 9, 7 y 10 muestras respectivamente.

Resultados generales

El total de muestras recolectadas durante la prueba piloto fue de 43. De ellas 16 de hombres y 27 de mujeres. El grupo de edad que proporcionó más muestras fue el de 30 a 44 años. El día en que se recolectaron más muestras fue el último con 10 muestras recolectadas. No se reportó ninguna queja en cuanto a la higiene de los baños. No hubo problemas en cuanto al lugar (consultorio) para la aplicación del cuestionario. Se elaboró un flujograma que sirvió de guía para determinar el mejor horario para dar la plática e invitar a participar en el estudio. Se observó que la mejor respuesta se debía a la plática y que el momento más adecuado para esta sensibilización era antes de que iniciara la consulta externa. Posteriormente se observó que se duplicaba o aun triplicaba la respuesta si la sensibilización se realizaba aún más temprano, 06:30 am en la sala de espera general. De esta manera el horario y estrategia de sensibilización quedaron conformados de la siguiente manera:

1. El horario para la plática informativa fue más adecuado entre 6 y 8 am.
2. La explicación del binomio tenosis/cisticercosis aumentó la participación.
3. La bolsa de plástico con el frasco, papel de baño y abate-lenguas para la recolección de las heces resolvió la dificultad de obtener la muestra en el mismo día.
4. Los cambios al cuestionario fueron los siguientes: En las variables de conocimiento de la enfermedad se agregó una pregunta para especificar hasta que grado conocían la enfermedad y se agregó la variable del hábito de ver sus heces después de ir al baño.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS DESCRIPTIVO DEL ESTUDIO COMPLETO

Se obtuvieron 840 muestras, a 612 personas se le aplicó el cuestionario para tener solo uno por familia. Se eliminaron 15 folios por datos incompletos o mal llenados y uno de un menor de 5 años. Por lo tanto el total de folios que se analizaron fue de 596, valor que concuerda con el tamaño mínimo de muestra requerido.

I. Datos generales

Edad

Las edades se dividieron en decenios para su análisis, el grupo de edad que presentó una mayor frecuencia fue el de 30 a 39 años (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución porcentual por grupos de edad

Edad	Frecuencia	%
5 a 9	11	1.8
10 a 19	27	4.5
20 a 29	92	15.4
30 a 39	165	27.6
40 a 49	143	23.9
50 a 59	90	15.1
60 a 69	48	8.05
70 a 79	18	3.02
80 ó >	2	0.34
Total	596	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de leucosis, Hospital General "Dr. Manuel Gae González".

La media de edad fue de 40.7 años, mediana de 40 y moda de 38; la desviación estándar fue de 14.5 y el error estándar de 0.59.

Sexo

Del total de participantes, 423 muestras (71%) pertenecieron a el sexo femenino y 173 (29%) a el sexo masculino (Tabla 5).

Tabla 5. Distribución porcentual por sexo

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	173	29
Femenino	423	71
Total	596	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de tenosis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Estado civil

El principal estado civil referido fue el casado (60.6%), seguido de los solteros (18.6%), los que viven en unión libre (10.1%), viudos (4.5%), divorciados (2.7%) y separados (2.2%). (Tabla 6).

Tabla 6. Distribución porcentual por estado civil

Estado civil	Frecuencia	%
Casado	361	60.6
Soltero	111	18.6
Unión libre	60	10.1
Viudo	27	4.5
Divorciado	16	2.7
Separado	13	2.2
No respondió	8	1.3
Total	596	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de tenosis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Entidad federativa de origen

En cuanto al estado de origen, 305 de las personas participantes (51.2%) refirieron ser originarios del Distrito Federal y 291 (48.8%) de algún otro estado de la

República Mexicana. En cuanto a las personas que refirieron ser originarios de otro estado de la República Mexicana, los cinco principales fueron: el Estado de México (27.8%), Puebla (12.4%), Veracruz (9.3%), Oaxaca (8.9%) y Michoacán (8.2%) (Tabla 7).

Tabla 7. Distribución porcentual por lugar de origen

Entidad Federativa	Frecuencia	%
Distrito Federal	305	51.2
Otras Entidades Federativas	291	48.8
México	81	27.8
Puebla	36	12.4
Veracruz	27	9.3
Oaxaca	26	8.9
Michoacán	24	8.2
Guerrero	23	7.9
Hidalgo	18	6.2
Guanajuato	17	5.8
Chiapas	11	3.8
Querétaro	5	1.7
Zacatecas	5	1.7
Jalisco	3	1.0
Morelos	3	1.0
Tamps	3	1.0
San Luis Potosí	2	0.7
Tlaxcala	2	0.7
Aguascalientes	1	0.3
Baja California	1	0.3
Coahuila	1	0.3
Colima	1	0.3
Yucatán	1	0.3
Total	596	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de temores, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Tiempo de residencia en el Distrito Federal

Un total de 446 (93.3%) son residentes en el DF desde hace más de 5-años, 4 (0.8%) de a 5 años, 7 (1.5%) de 6 meses a un año, y 21 (4.4%) menos de 6 meses.

Lugar de residencia

Las principales delegaciones de los residentes en el DF fueron : Tlalpan, Iztapalapa, Coyoacán, Xochimilco y Tláhuac. De los que refirieron tener su domicilio fuera del DF la mayoría vivían en el Estado de México (Tabla 8).

Tabla 8. Distribución porcentual por lugar de residencia

Entidad Federativa	Frecuencia	%
Distrito Federal	478	80.2
Tlalpan	131	27.4
Iztapalapa	78	16.3
Coyoacan	70	14.6
Xochimilco	70	14.6
Tlahuac	30	6.3
Alvaro obregon	23	4.8
M contreras	21	4.4
Mipa alta	12	2.5
V carranza	9	1.9
B juarez	7	1.5
Otras	22	4.6
No recuerda	5	1.0
Otras Entidades Federativas	118	19.8
México	85	72.0
Guerrero	7	6.0
Veracruz	7	6.0
Michoacán	4	3.4
Morelos	4	3.4
Hidalgo	3	2.5
Querétaro	3	2.5
Colima	1	0.8
Guanajuato	1	0.8
Puebla	1	0.8
No respondió	2	1.7
Total	596	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de leucosis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

II. Exposición y conocimientos sobre la enfermedad

Cisticercosis porcina

El 73.7% participantes refirieron haber escuchado alguna vez sobre el grano, zahuate, tomate o cisticercos en la carne de cerdo (Tabla 9).

Tabla 9. Distribución porcentual del conocimiento de las enfermedades del binomio tenosis/cisticercosis

¿Ha escuchado hablar de ... ?	Si	No	Total
Cisticercosis porcina ?			
Frecuencia	439	157	596
%	73.7	26.3	100
Solitaria ?			
Frecuencia	560	66	596
%	88.9	11.1	100
Cisticercosis humana ?			
Frecuencia	284	312	596
%	47.7	52.3	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de tenosis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Al preguntarles si alguna vez habían comido carne de cerdo con tomate, grano o cisticercos, 54% lo negaron, 40.3% dijeron no saber y sólo 5.7% refirieron haber comido alguna vez carne de cerdo contaminada (Tabla 10). De las personas que refirieron haber comido alguna vez carne de cerdo en su vida, 60% lo consumieron hace más de 5 años, 16% no supieron hace cuantos años, 12% entre uno a dos años previos al estudio, 8% hace menos de un año y 4% entre 2 a 5 años previos al estudio (Tabla 10).

En cuanto al conocimiento sobre el riesgo para la salud que implica el consumo de carne de cerdo con cisticercos, 57.4% lo asociaron con la neurocisticercosis, 10% con alguna enfermedad sin especificar cual, 3.6% con cisticercosis o con solitaria

(Tabla 11). Otro 17 participantes asociaron el consumo de carne con cisticerco a otras patologías, como enfermedad general del cerebro, defunción y amibas, enfermedad del estomago, los ojos, la piel, infartos, ronchas.

Tabla 10. Distribución porcentual del consumo de carne de cerdo con cisticercos

¿Ha comido carne con cisticerco?	Frecuencia	%
SI	25	5.7
• Hace más de 5 años	15	60.0
• Entre 1 y 2 años	3	12.0
• Hace menos de 1 año	2	8.0
• Entre 2 y 5 años	1	4.0
• No sabe	4	16.0
No	237	54.0
No sabe	177	40.3
Total	439	100%

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de tenias, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Tabla 11. Distribución porcentual del conocimiento del riesgo del Consumo de carne de cerdo con cisticercos

¿Que pasa si come carne con grano?	Frecuencia	%
El grano se le sube a la cabeza	252	57.4
Le hace daño	44	10.0
Contrae cisticercosis	16	3.6
Contrae solitaria	16	3.6
Contrae parásitos	6	1.4
Otra	17	3.9
No sabe	88	20.0
Total	439	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de tenias, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Teniosis humana

El 88.9% de los participantes refirieron haber escuchado alguna vez del término solitaria intestinal (Tabla 9). Al preguntarles que entendían por dicho término la mayoría (69.1%) la asoció con un parásito o lombriz intestinal, 24.3% no supo que responder aún cuando habían dicho que ya conocían del término y 6.6% proporcionó una respuesta incorrecta o inespecífica al relacionar a la solitaria con un virus o un animal (Tabla 12).

Tabla 12. Distribución porcentual del conocimiento correcto del binomio Teniosis/cisticercosis

	Correcto	Incorrecto	No respondió	Total
Teniosis				
Frecuencia	336	35	129	530
%	69.1	6.6	24.3	100
Cisticercosis humana				
Frecuencia	215	26	43	284
%	75.7	9.1	15.1	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de teniosis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Al preguntarle a las personas que refirieron haber escuchado sobre la solitaria, cual era la causa de esta, 32.9% la asociaron con alimentos mal lavados o comer en la calle, 11.6% con comer cualquier carne de cerdo, 5.7% con comer carne de cerdo con grano y 1.8% por contagio de otra persona; 35.3% de los participantes no supieron cual era la causa de la solitaria en las personas; 12.4% asociaron la solitaria a diversas causas como el consumo excesivo de dulces, pan o leche, malas medidas de higiene en general, alcoholismo, algún alimento en especial, y otras (Tabla 13).

Al preguntarle a los participantes si sabían como prevenir la solitaria en las personas sólo 34.1% respondieron afirmativamente, la respuesta más común de estas personas fue que con medidas de higiene en general (lavado de manos y hervir el agua), cociendo bien la carne de puerco, no comiendo carne de puerco,

no comiendo en la calle, desinfectando las verduras y desparasitándose se puede prevenir la enfermedad (Tabla 14).

Tabla 13. Distribución porcentual del conocimiento de la causa de teniosis

¿Porque las personas se enferman de solitaria?	Frecuencia	%
Por comer tierra o alimentos mal lavados	178	32.9
Por comer cualquier carne de cerdo	63	11.8
Por comer carne de cerdo con grano	31	5.7
Por contagio de otra persona	10	1.8
Otra	67	12.4
• Comer dulces, pan o leche	13	22.8
• Malas practicas de higiene en general	13	22.8
• Alcoholismo	7	12.3
• Comer mucho un alimento	5	8.7
• Mala alimentación, picante, etc	19	33.3
No sabe	191	35.3
Total	540	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de teniosis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Tabla 14. Distribución porcentual del conocimiento de la prevención de teniosis

¿Cómo se previene la solitaria?	Frecuencia	%
Medidas de higiene en general	90	45.0
Cocer bien el puerco y alimentos	32	16.0
No comer puerco	20	10.0
No comer en la calle	18	9.0
Desinfectar las verduras	12	6.0
Medicamentos	9	4.5
Desparasitandose	7	3.5
Análisis de laboratorio	4	2.0
Otras	8	4.0
Total	200	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de teniosis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

De los que habían escuchado hablar alguna vez sobre la solitaria, 21.9% dijeron que esta se podía curar con algún tipo de medicamento, 1.1% con otro tipo de cura y 77% dijo desconocer de que manera se puede curar esta parasitosis. De los que comentaron que la solitaria se puede curar con medicamentos, 13.8% refirió que con un desparasitante en general, 5.2% con albendazol, 2.6% comentaron que con antibióticos y 78.3% refirió desconocer con que medicamento se puede curar la solitaria (Tabla 15).

Tabla 15. Distribución porcentual del conocimiento del tratamiento de teniosis

¿Como se cura la solitaria?	Frecuencia	%
Medicamentos	116	21.9
• Desparasitante	• 16	13.8
• Albendazol	• 6	5.2
• Antibióticos	• 3	2.6
• Desconoce	• 91	78.4
Otras	6	1.1
No sabe	408	77.0
Total	530	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de teniosis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

De los que comentaron que la solitaria se puede curar de otra forma estos se refirieron a aceite, epazote, purgas, te de hierbabuena o pepita de calabaza.

Cisticercosis humana

De los participantes 47.7% refirió haber escuchado alguna vez sobre la cisticercosis en humanos (Tabla 9). Al preguntar que entendían por cisticercosis la mayoría la asoció con una enfermedad que afecta el cerebro y al consumo de carne de puerco (75.7%), el 9.1% tiene una noción incorrecta acerca de la enfermedad (amibas, virus, enfermedad de los intestinos, de los animales) y 15.1% no supo responder aun cuando dijo que había escuchado sobre la misma. (Tabla 12).

Sólo 42.3% de los que habían escuchado sobre la enfermedad dijeron saber como

se puede prevenir la cisticercosis humana. Sin embargo la mayoría dijo que se debe evitar el consumo de puerco (38.3%) o cocerlo bien (31.7%), las medidas de higiene como el lavado de manos, hervir el agua o lavar las verduras solo fueron referidas por el 13.3% y el no comer en la calle por sólo el 3.3% (Tabla 16).

Tabla 16. Distribución porcentual del conocimiento de la prevención de cisticercosis humana

¿Como se previene la cisticercosis?	Frecuencia	%
No comer carne de puerco	46	38.3
Cocer cocer bien la carne	38	31.7
Higiene en general	16	13.3
Medicamento	5	4.2
No comer en la calle	4	3.3
Otras	11	9.2
Total	120	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de teniasis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

III. Hábitos higiénico alimenticios

Lavado de manos

Al cuestionar sobre el lavado de manos después de ir al baño, 67.4% participantes dijeron lavarse siempre las manos después de ir al baño y 31.4% casi siempre, además 65.4% dijeron lavarse las manos siempre antes de comer y 193 casi siempre (Tabla 17).

Desparasitación

Del total de participantes, 35.1% dijo que acostumbra desparasitarse él y sus familiares con cierta frecuencia (Tabla 18). De estos, 37.3% se desparasitan una vez al año, 31.6% cada seis meses, 17.7% cuando se lo indica el médico, 4.8% cada dos años y el resto dijo no saber con que frecuencia (Tabla 18). De estos participantes al momento del estudio 49.3% se había desparasitado en los últimos

Tabla 17. Distribución porcentual del hábito de lavado de manos

Lavado de manos	Siempre	Casi siempre	Nunca	No respondió	Total
Después de ir al baño					
Frecuencia	402	187	1	6	596
Porcentaje	67.4%	31.4%	0.2%	1.0%	100%
Antes de comer					
Frecuencia	390	193	2	11	596
Porcentaje	65.4%	32.4%	0.3%	1.9%	100%

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de teniasis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Tabla 18. Distribución porcentual del hábito de desparasitación

Acostumbra desparasitarse	Frecuencia	%
Si	209	35.1
• Cada 6 meses	66	31.6
• Cada año	78	37.3
• Cada 2 años	10	4.8
• Cuando se lo indica el médico	37	17.7
• No sabe	18	8.6
No	380	63.7
No respondió	7	1.2
Total	596	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de teniasis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

doce meses, 32.5% en el último año, 1.4% en los últimos 2-3 años y 0.5% cinco años previos al estudio (Tabla 19).

Hábitos de defecación

El 85.1% de los participantes cuenta con baño para realizar sus necesidades fisiológicas, 11.9% cuenta con letrina, 1.2% con fosa séptica, 0.3% dijo hacer sus necesidades a ras del suelo (Tabla 20).

Tabla 19. Distribución porcentual de fecha de última desparasitación

Última desparasitación	Frecuencia	%
Hace menos de 12 meses	103	49.3
Hace un año	68	32.5
Hace dos años	3	1.4
Hace tres años	3	1.4
Hace más de cuatro años	1	0.5
No sabe	31	14.8
Total	209	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de teniasis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Tabla 20. Distribución porcentual de disposición de excretas

¿Donde hace del baño?	Frecuencia	%
Baño	507	85.1
Letrina	71	11.9
Fosa séptica	7	1.2
Campo	2	0.3
No respondió	9	1.5
Total	596	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de teniasis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Hábitos en el consumo de carne de puerco

En cuanto a la frecuencia en el consumo de carne de cerdo en el hogar, 35.2% refirieron que se consume de una a tres veces por semana, 23.8% una vez al mes y 16.6% una vez cada 15 días. En cuanto a la frecuencia en el consumo de carne de cerdo fuera del hogar, 26.8% refirieron que se consume de una a tres veces por semana, 25.3% una vez al mes y 15.6% una vez cada 15 días (Tabla 21). De las personas que consumen carne de cerdo en el hogar, 80.9% adquiere esta carne en el mercado o carnicería, 4.4% de matanza en la colonia o delegación, 3.3% en el supermercado y 1.1% de matanza casera (Tabla 21).

Tabla 21. Distribución porcentual del consumo de carne de cerdo

Consumo de carne de puerco	Dentro del hogar		Fuera del hogar	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
1 a 3 veces por semana	210	35.2	160	26.8
Cada 15 días	99	16.6	93	15.6
Cada mes	142	23.8	151	25.3
Cada 3 meses	45	7.6	46	7.7
Cada 6 meses	26	4.4	23	3.9
Cada año	33	5.5	46	7.7
Nunca	34	5.7	71	11.9
No respondió	7	1.2	6	1.0
	596	100	596	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de teniasis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Tabla 22. Distribución porcentual de sitio donde se obtiene la carne de cerdo para su consumo en el hogar

¿Dónde compra la carne de cerdo?	Frecuencia	%
Mercado o carnicería	441	80.9
Matanza en colonia o delegación	24	4.4
Supermercado	18	3.3
Matanza casera	6	1.1
No sabe	56	10.3
Total	545	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de teniasis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

IV. Factores socioeconómicos

Escolaridad

De los participantes el 24.3% tenían primaria completa y 16.8% primaria incompleta, 20% secundaria completa y 5.4% incompleta, 18.6% preparatoria o

técnico, 8.0% profesional, 0.3% postgrado y hubo 4.5% de analfabetas (Tabla 23).

Tabla 23. Distribución porcentual de la escolaridad

Escolaridad	Frecuencia	%
Primaria completa	145	24.3
Secundaria completa	119	20.0
Preparatoria	111	18.6
Primaria incompleta	100	16.8
Profesional	48	8.0
Secundaria incompleta	32	5.4
Analfabeto	27	4.5
Preescolar	5	0.8
Posgrado	2	0.3
No respondió	7	1.2
	596	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de tenosis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Ocupación

Las principales ocupaciones referidas por los participantes fueron labores del hogar (50.3%) y empleados (26.3%). Tabla 24.

Tabla 24. Distribución porcentual de la ocupación

Ocupación	Frecuencia	%
Hogar	300	50.3
Empleado	157	26.3
Estudiante	45	7.6
Comerciante	34	5.7
Desempleado	25	4.2
Cuenta propia	12	2.0
Campesino	9	1.5
Obrero	6	1.0
Jubilado	2	0.3
No respondió	6	1.0
Total	596	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de tenosis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Vivienda

El 77.3% de los participantes entrevistados refirieron vivir en casa individual, 12.8% en vecindad, 8.1% en departamento y sólo 0.3% en casa de cartón.

Servicios

La mayoría de los participantes (96%) refirió contar con electricidad, 93% con agua entubada en el domicilio y 82.9% con drenaje.

Cría de cerdos

Solo el 7.6% de los participantes refirió criar cerdos o haberlos criado recientemente.

V. Criterios de teniosis

Identificación visual

De los participantes, el 49.8% refirió que acostumbra ver su excremento cuando hace del baño, 6.9% reconoció visualmente los proglótitos de *Taenia* y dijo que alguna vez en su vida los había expulsado. En cuanto al tiempo de expulsión, 63.4% refirió haber expulsado proglótitos hace más de 10 años; 5% hace más de 5 pero menos de 10 años y 26.8% hace menos de 5 años (Tabla 25). El 41.8% reconoció visualmente *Ascaris lumbricoides*, la mayoría en su niñez.

Tabla 25. Distribución porcentual del reconocimiento de proglótitos

Reconocimiento visual de proglótitos	Frecuencia	%
Si	41	6.9
o Hace más de 10 años	26	63.4
o Hace menos de 5 años	11	26.8
o Entre 5 a 10 años	2	4.9
o NR	2	4.9
No	542	90.9
No sabe	13	2.2
Total	596	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de teniosis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Factores asociados a tenosis

El 43.8% refirió consumir carne de puerco o alimentos en puestos callejeros, 1.7% haber consumido carne de puerco cruda o poco cocida, 41.4% tener antecedentes de diarrea, estreñimiento o trastornos del apetito frecuentes. Finalmente el 19.8% reportó antecedentes personales o familiares de epilepsia, de los cuales 35.6% era en mayores de 17 años por lo que era de origen tardío (Tabla 26).

Tabla 26. Distribución porcentual de factores asociados a tenosis

Factores de riesgo	SI	NO	No respondió	Total
Consumo de carne de puerco en puestos callejeros				
Frecuencia	261	331	4	596
%	43.8	55.5	0.7	100
Consumo de carne de puerco cruda o poco cocida				
Frecuencia	10	580	6	596
%	1.7	97.3	1.0	100
Antecedentes gastrointestinales				
Frecuencia	247	343	6	596
%	41.4	57.6	1.0	100
Antecedentes personales o familiares de epilepsia				
Frecuencia	118	471	7	596
%	19.8	79.0	1.2	100
Epilepsia de origen tardío (> 17 años)				
Frecuencia	42	65	11	118
%	35.6	55.1	9.3	100

Fuente: Estudio de Prevalencia y detección de tenosis, Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

VI. Resultados de la detección de coproantígenos

De 596 participantes se obtuvieron 3 resultados positivos (0.5%), no se encontraron resultados positivos en ninguna de las muestras de familiares a los que no se aplicó el cuestionario ni de los cuestionarios que se eliminaron por datos incompletos.

VI. Descripción de los casos

Los casos positivos a teniosis fueron tres mujeres de 26; 42 y 49 años, dos casadas y una soltera, un caso tenía su domicilio en Coyoacán, Distrito Federal y dos en el estado de México. Los tres casos habían escuchado hablar de cisticercosis porcina, ninguno refirió haber comido carne con cisticercos, todas dijeron saber que es la teniosis, sin embargo ninguna supo responder adecuadamente que era esta parasitosis, igualmente ninguno de los casos supo responder que es la cisticercosis humana. Los tres casos refirieron el antecedente de desparasitarse cuando menos una vez al año. Dos casos refirieron el consumo de carne de cerdo al menos una vez cada 15 días que consiguen en mercado o carnicería. La mujer de 49 años era analfabeta, otra tenía primaria y la otra era odontóloga. Las 3 estaban dedicadas al hogar y contaban en su casa con agua entubada y electricidad, solo un caso refirió carecer de drenaje. Ninguna refirió haber criado cerdos. Dos casos reconocieron visualmente a *A. lumbricoides* y una proglótidos de *T. solium*. Un caso refirió consumo frecuente en puestos callejeros, todas negaron el consumo de carne cruda o poco cocida, dos dijeron tener sintomatología gastrointestinal frecuente, ninguna antecedentes de epilepsia de origen tardío.

A todos los casos se les citó en el hospital para aplicación de tratamiento cestocida con Niclosamida (Yomesan®) en un caso y con Prazicuantel (Cesol®) en dos casos. Sin embargo no fue posible aislar proglótidos de *Taenia sp* en las heces de las primeras 6 horas post-tratamiento en ninguno de los pacientes. La literatura recomienda recuperar la materia fecal de 48 horas para identificar a la tenia,^{11,15}. Se realizaron coproantígenos a los familiares de los casos positivos, no se detectó ningún nuevo caso.

ANÁLISIS BIVARIADO

Dada la baja prevalencia de teniosis encontrada en este estudio no fue posible identificar factores asociados a esta enfermedad que fueran estadísticamente significativos.

Factores asociados a la expulsión de proglóttidos

Ser originario del Distrito Federal presentó una RMP = 9.0, con IC95% = 1.35 - 76.13 y $p = 0.01$ y en las personas que refirieron el hábito de ver sus heces al defecar, con una RMP = 16.00, con IC95% = 1.24 - 461.94 y $p = 0.01$ (Tabla 27).

Factores asociados a la positividad a Taenia sp por coproantígenos

Comer carne de cerdo cruda o poco cocida presentó una RMP = 0.0, con IC95% = 0.0 - 154.04 y $p = 0.04$, en las mujeres tuvo una RMP = 0.0, con IC95% = 0.0 - 261.76 y $p = 0.01$. El antecedente de expulsión de proglóttidos en los últimos 5 años tuvo una RMP = 27.00, con IC95% = 0.0 - 437.37 y $p = 0.05$ (Tabla 27).

Tabla 27. Factores de Riesgo

Factor de Riesgo	RMP	IC 95%	p
Para la expulsión de proglóttidos			
Originario del DF	9.0	1.35 - 76.13	0.01
Para CpAg (+)			
Comer carne de cerdo cruda	0.0	0.0 - 154.04	0.04
Expulsión de proglóttidos	27.0	0.0 - 437.37	0.05

SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD

El cálculo de sensibilidad y especificidad del reconocimiento visual de proglóttidos de tenia se realizó tomando en consideración que 11 personas reconocieron haber visto proglóttidos en sus heces, de las cuales una fue CpAg positivo. De las personas que negaron haber visto proglóttidos en sus heces (542), dos resultaron positivas a coproantígenos. Por lo tanto la sensibilidad y especificidad del

reconocimiento visual de proglótidlos en heces para la detección de portadores de Taenia se describe en la tabla 28.

Tabla 28. Sensibilidad y especificidad del reconocimiento visual de tenia

Parámetro	%	Intervalo de confianza al 95%		
Sensibilidad	33.33%	1.76	-	87.47
Especificidad	98.18%	95.56	-	99.07
Valor predictivo positivo	9.09%	0.47	-	42.89
Valor predictivo negativo	99.63%	98.52	-	99.93
Exactitud	97.83%	96.13	-	98.82

DISCUSION

En este estudio se plantearon 3 objetivos: determinar la prevalencia de teniosis, definir la validez de un cuestionario para la identificación de portadores e identificar factores asociados a teniosis. El primer objetivo se cumplió ya que se encontró una prevalencia similar a la reportada en otros estudios, lo que muestra que el cálculo de la muestra fue correcto y que la población estudiada es similar a la de otros estudios y por lo tanto refleja a la población mexicana en la presencia de *Taenia solium*. El segundo objetivo también se cumplió ya que, a pesar de la bajo número de casos detectados, los resultados encontrados fueron cercanos a la significancia estadística, lo que muestra la utilidad del cuestionario para aplicarse en la población. El tercer objetivo no se pudo cumplir por el bajo número de casos detectados, para esto es necesario realizar un estudio con un mayor número de población en el que participen mas investigadores o se lleve a cabo en un periodo mas largo.

La distribución por grupos de edad del estudio completo fue similar a la encontrada en la prueba piloto y también a la de la consulta externa de los últimos cinco años en el hospital (Figura 9), excepto por el grupo de edad de 5 a 19 años.

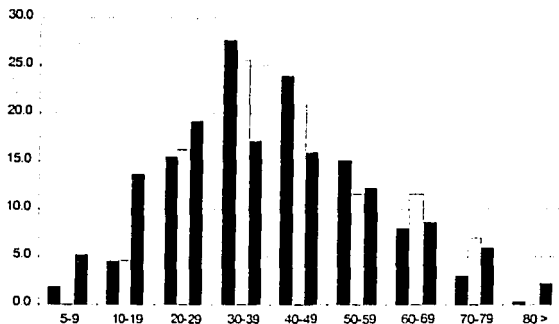


Figura 9. Distribución por grupo de edad, ■ prueba piloto, □ estudio de teniosis y datos de la □ Consulta Externa del Hospital General "Dr Manuel Gea González"

Esta diferencia probablemente se debe a que el grupo de edad de 5-19 años necesita técnicas diferentes para su motivación en la participación en este tipo de estudios. En este grupo de edad se incluyen niños que han recibido albendazol durante las semanas nacionales de salud desde 1993 (5-14 años), aunque esta droga no tiene buena eficacia contra la tenia en la dosis utilizada (400 mg dosis única), sería interesante conocer este dato. En cuanto a la participación por sexo predominó la del sexo femenino (70%), lo que muestra un interés mayor de las mujeres por participar en los estudios. Vale la pena señalar que el 60% de las personas que han asistido a consulta de primera vez en los últimos cinco años en el hospital han sido mujeres. Esta información además sugiere que la muestra obtenida en este estudio fue representativa de la población que acude a consulta al Hospital General "Dr. Manuel Gea González". El ser originario del Distrito Federal presentó un factor de riesgo para la expulsión de proglótidos, tanto en la población general como en las personas que refirieron ver sus heces. Estos datos

se deben considerar con reserva pues hay que tomar en cuenta que la mayor parte de la población que participó en el estudio es originaria del Distrito Federal y era de esperar que se encontrara alguna asociación influenciada por este antecedente.

El 74% de los participantes refirieron haber escuchado alguna vez sobre grano, zahuate, tomate o cisticerco de la carne de puerco, en comunidades rurales la identificación de carne de puerco infectada es de hasta el 97%³⁶, esto sugiere que en comunidades rurales, donde se crían cerdos, es mas frecuente conocer esta parasitosis. El 6% dijo haber comido carne de cerdo con cisticercos, mientras que entre el 5 y el 46% de la población rural ha referido este hábito^{13, 19, 23, 36}, lo que podría asociarse con una baja exposición a la carne infectada por vivir en una gran ciudad en donde hay menor matanza y venta clandestina de cerdos. De este 6% ninguno resultó positivo a CpAg, probablemente porque sólo el 8% de estos individuos habían ingerido carne contaminada en el último año, lo que disminuye la probabilidad de que aun tengan la tenia intestinal. En teniosis por *T. saginata* se sabe que el parásito puede mantenerse en el hospedero hasta por 20 años³⁷ sin embargo en *T. solium* este dato no se conoce con exactitud siendo posiblemente la explicación de porque en estudios de prevalencia se detecten tan pocas tenias y porque la recuperación de tenias de los casos sospechosos por laboratorio y clínica el éxito igualmente haya sido escaso.

El cuestionario también mostró que existe el riesgo de adquirir teniosis ya que mas de la mitad de la población consumía carne de cerdo con una frecuencia de por lo menos una vez cada 15 días. Sin embargo el conocimiento en cuanto al riesgo que implica el consumo de carne de cerdo con cisticerco para la salud sólo el 4% de la población del estudio lo relacionó con el binomio teniosis/cisticercosis. Estudios en localidades rurales han encontrado que la población no relaciona estas dos manifestaciones de la enfermedad^{13, 19} o solo el 3% lo hace²³. Al preguntarle a las personas del presente estudio que refirieron haber escuchado sobre la solitaria cual era la causa de esta, sólo el 6% la asoció a comer carne de cerdo con grano, un valor similar se ha reportado en localidades urbanas, donde

entre el 6 a 8% establece esta asociación²³. Esto pone de manifiesto el desconocimiento que tiene la población en general acerca del modo de transmisión de teniosis. A pesar del bajo conocimiento del ciclo de vida de este parásito, el 89% de los participantes refirieron haber escuchado hablar alguna vez del termino solitaria intestinal, y de estos, el 69% lo asoció con un parásito o lombriz intestinal. Estudios en población rural y urbana muestran que este porcentaje varía entre el 32 al 75%^{22, 23, 24, 36}. Esta información pone de manifiesto la importancia que tienen las campañas de educación para que la población pueda identificar al adulto y la larva de *Taenia solium*, evitar los riesgos de adquirir estos parásitos y ejercer las medidas de control adecuadas. La utilidad de la educación para la salud para el control de este parásito se demostró claramente en un estudio previo³⁶.

Se observó también que aún cuando la población no relacionó la teniosis con el consumo de carne de puerco con cisticercos, 19% la asoció con la mala higiene y 15% con comer en la calle, lo que indica que existe una idea vaga sobre el ciclo de vida y hace que algunas medidas preventivas sean adecuadas (como cocinar bien la carne de cerdo) y otras no (como las medidas higiénicas). Estas respuestas podrían deberse a conceptos generalizados de la población para prevenir enfermedades contagiosas y, en el caso de *T. solium* permitirían solamente prevenir la cisticercosis. Esto se refuerza por el hecho de que solamente el 33% de los participantes sabía como prevenir la solitaria intestinal.

Un dato interesante encontrado en esta población fue el hecho de que al menos una tercera parte tiene el hábito de desparasitarse, más de la mitad al menos una vez al año. Esto habla del impacto que han tenido las campañas de desparasitación, sin embargo es importante comentar que por lo general el medicamento y la dosis ofrecida en estas campañas es eficaz sólo para parásitos intestinales como *Ascaris* pero no es la suficiente para que tenga un impacto en el ciclo de la teniosis/cisticercosis. Esto nos orienta nuevamente a que la solución se encuentra en el ámbito de la educación, pues los tratamientos masivos implican costos mucho más elevados además de las posibles exacerbaciones clínicas en pacientes con neurocisticercosis³⁷. Una alternativa que ofrece este estudio es

valorar si es posible contar con una prueba que detecte a los casos sospechosos para ofrecer a estos y a sus contactos el tratamiento, minimizando así los costos y optimizando los recursos.

El reconocimiento de proglótitos fue similar al encontrado en otros estudios^{13, 19, 21, 22}, lo que refleja que esta pregunta sí permite identificar a los portadores de tenia, ya que es un dato clínico importante de esta patología. Asimismo la prevalencia de teniosis encontrada fue similar a la reportada previamente^{9,20,23}, principalmente en estudios realizados en localidades urbanas^{9,23}. La sensibilidad y la especificidad encontradas fue similar a la encontrada en un estudio previo²³, lo que indica que la pregunta sobre si reconoce a los proglótitos en la materia fecal permite detectar a la tercera parte de los portadores, prácticamente sin costo alguno (ya que sólo consta de una pregunta apoyada con el reconocimiento de proglótitos), y el tratar oportunamente a estos casos sospechosos evitaría nuevas fuentes de infección. Finalmente, consideramos que este estudio ha permitido ver que las características de exposición y de prevalencia de teniosis en la población que acude a este hospital no difieren de la población general, que es posible identificar por lo menos a uno de cada 3 portadores de tenia por medio de una pregunta, por lo que da pauta para hacer otros estudios en la misma línea de investigación en esta población para mejorar la detección de teniascos, desparasitarlos y así evitar nuevas fuentes de infección.

CONCLUSIONES

- ❑ La población que participó en el estudio fue principalmente del sexo femenino y del grupo de edad 30 a 39 años.
- ❑ La prevalencia encontrada en este estudio (0.5%) fue similar a la reportada en estudios anteriores en poblaciones rurales y urbanas, sin embargo dada la baja prevalencia de teniosis encontrada no se pudieron identificar factores de riesgo estadísticamente significativos asociados a la presencia de coproantígenos de

Taenia.

- ▣ Si bien el reconocimiento visual de los proglótidos mostró asociación con el resultado de coproantígenos positivo, este antecedente por sí solo detectó únicamente al 33% de los portadores de tenia intestinal.

- ▣ El conocimiento del ciclo de transmisión de esta parasitosis es escaso, principalmente el relacionado al riesgo de consumir carne de puerco con cisticercos para causar teniosis, esto pone de relevancia la necesidad de mejorar los conocimientos en la población a través de la educación para la salud.

LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

El bajo número de muestras obtenidas asociado la baja prevalencia encontrada no permitió identificar factores de riesgo estadísticamente significativos. Por lo tanto vale la pena realizar un estudio de mayor duración o con la participación de mas investigadores para aumentar el numero de personas encuestadas y así identificar mas individuos portadores de tenia y con esto poder determinar cuales son los principales factores de riesgo asociados a este parasitosis para definir un programa nacional para de erradicación de *Taenia solium* y con eso evitar nuevos casos de neurocisticercosis, enfermedad considerada de importancia en salud publica por el costo que implica el manejo y la morbilidad de los pacientes, y también evitar la cisticercosis porcina, ya que el decomiso de canales de cerdos infectados también tiene un alto costo para la porcicultura de México.

La pregunta acerca del reconocimiento visual de proglótidos posiblemente sólo puede detectar a portadores de tenia que recientemente se hayan infectado, esto se debe a que se desconoce cuanto tiempo dura la teniosis. La confirmación de la duración del ciclo de vida de *Taenia solium* tiene una gran relevancia pues cambia el concepto epidemiológico de la teniosis y permitiría definir mejor las

estrategias que se deban aplicar para la erradicación de este parásito. Por ejemplo, si la tenia solamente se mantiene unos meses dentro del hospedero, las campañas de desparasitación masiva que se utilizan en México podrían incluir las drogas adecuadas para eliminar a la tenia únicamente durante un par de años, en conjunto con una adecuada inspección sanitaria de los cerdos con cisticercosis, con lo que se podría erradicar a la *Taenia solium*. En cambio si esta especie tiene una sobrevivencia similar a la de *T. saginata* entonces la erradicación dependerá básicamente de educación para la salud que incluya básicamente dar a conocer con exactitud el peligro que conlleva ingerir carne de cerdo semicruda con cisticercos vivos, los que pueden desarrollarse en el parásito adulto, y la liberación de cientos de miles de huevos en el ambiente familiar generarían casos de neurocisticercosis humana y cisticercosis porcina.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Flisser A., Madrazo I., Delgado H.. Cisticercosis humana. El manual moderno, 1ª ed, 1997, México DF.
- 2.- Ávila G.. Diagnóstico de Taeniosis. Neurocisticercosis en la infancia, Memoria del simposio internacional Tanya Martínez Flisser. Programa Universitario de Investigación en Salud, UNAM, 1a. Ed, 1997,. Grupo Editorial Miguel Angel Porrúa. pp. 191-202
- 3.- García F.. La epidemiología de la neurocisticercosis en niños en México. Neurocisticercosis en la infancia, Memoria del simposio internacional Tanya Martínez Flisser. Programa Universitario de Investigación en Salud, UNAM, 1a. Ed, 1997, Grupo Editorial Miguel Angel Porrúa. pp. 19 – 38.
- 4.- Cabrera L.. Cisticercosis en la infancia. Neurocisticercosis en la infancia, Memoria del simposio internacional Tanya Martínez Flisser. Panorama mundial Programa Universitario de Investigación en Salud, UNAM, 1a. Ed, 1997, Grupo Editorial Miguel Angel Porrúa. pp. 75 – 90.
- 5.- Rodríguez I.. Neurocisticercosis en la infancia. Cráneo hipertensivo. Neurocisticercosis en la infancia, Memoria del simposio internacional Tanya Martínez Flisser. Programa Universitario de Investigación en Salud, UNAM, 1a. Ed, 1997. Grupo Editorial Miguel Angel Porrúa, pp. 107 – 124
- 6.- Correa M., Flisser A., Sartí E.. Teniasis - cisticercosis. Enfermedades Tropicales en México. Jose Valdespino et al. Quinta Unidad: Enfermedades parasitarias; Cap 8, pp 335-345. Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos, México 1994.
- 7.- Matías A.. Parasitología médica. Cap 21, Teniosis. Ed. El Mediterráneo, 2ª Ed., 2002, Santiago de Chile. Pp 194 – 200.
- 8.- López L., Proaño J., Ambrosio J., Ávila G., Flisser A.. Estudio de individuos con teniosis y su asociación con enfermos con neurocisticercosis. Rev Fac Med UNAM vol. 44:4, Julio-Agosto, 2001. pp 164 – 167.
- 9.- García M., Torres M., Correa D., Flisser A.. Prevalence and risk of cisticercosis and taeniasis in an urban population of soldiers and their relatives. Am J Tropic Med Hyg, 61(3), 1999, pp. 386-389.

- 10.- Allan J.C., Avila G., García J., Flisser A. and Craig P.S.. Immunodiagnosis of taeniasis by coproantigen detection. *Parasitology* (1990) 101, 473-477.
- 11.- Allan J.C., Velázquez M, Torres R., Yurrita P., García J.. Field trial of the coproantigen-based diagnosis of *Taenia solium* taeniasis by enzyme-linked immunosorbent assay. *Am. J. Trop Med. Hyg.*, 54 (4), 1996, pp 352 – 356
- 12.- Sarti E.. Prevención y control de la teniasis y cisticercosis en México. Neurocisticercosis en la infancia, Memoria del simposio internacional Tanya Martínez Flisser. Programa Universitario de Investigación en Salud, UNAM, 1a. Ed, 1997, Grupo Editorial Miguel Angel Porrúa, pp. 259 – 276
13. - Sarti E.. Schantz P.M, Lara-Aguilera , Gómez Dandoy H., Flisser A.. *Taenia solium* taeniasis and cysticercosis in a Mexican village. *Trop. Med. Parasit.* 39 (1998) 194-198.
- 14.- Theis JH, Goldsmith RS, Flisser A., Koss J., Chioino C., Plancarte A., Segura A., Widjana D. and Sustina P.. Detection by immunoblot assay of antibodies to *Taenia solium* cysticerci in sera from residents of rural communities and from epileptic patients in Bali, Indonesia. *Southeast Asean J Trop Med Public Health*, Vol. 25, No. 3, Sep 1994, pp 464-468.
- 15.- Allan J.C., Velázquez-Tohom M., Fletes C., Torres-Alvarez R., López-Virula G., Yurrita P., Soto de Alfaro H., Rivera A. y García-Noval J.. Mass chemotherapy for intestinal *Taenia solium* infection: effect on prevalence in humans and pigs. *Trans trop med hyg* (1997) 91, 595-598.
- 16.- García H., Araoz R., Gilman R., Valdez J., González A., Gavidia C., Bravo M., Victor C, Tsang W.. Increased prevalence of cysticercosis and taeniasis among professional fried pork vendors and the general population of a village in the peruvian Highlands. *Am J Trop Med Hyg* 59 (6), 1998, pp 902-905.
- 17.- Schantz P.M.. Taeniosis/cisticercosis en los Estados Unidos. Neurocisticercosis en la infancia, Memoria del simposio internacional Tanya Martínez Flisser. *Taenia solium*. Programa Universitario de Investigación en Salud, UNAM, 1a. Ed, 1997., Grupo Editorial Miguel Angel Porrúa. pp 53 – 64.
- 18.- Díaz S. *et al.* Epidemiologic study and control of *Taenia solium* infections with praziquantel in a rural village of México. *Am J Trop Med Hyg*, 45 (4), 1991, pp 522-

531.

- 19.- Sarti E., Schantz P.M., Plancarte A., Wilson M., Gutierrez I., Aguilera J., Roberts J., Flisser A.. Epidemiological investigation of *Taenia solium* taeniasis and cisticercosis in a rural village of Michoacán State, México. Transactions of de Royal Society of Tropical Medicine and Higiene (1994) 88, 49-52.
- 20.- Sarti E., Schantz P.M., Avila G., Ambrosio J., Medina R., Flisser A.. Mass treatment against human taeniasis for the control of cysticercosis: a population-based intervention study. Trans Soc Trop Med Hyg (2000), 94, 85-89.
- 21.- Sarti E., Schantz P.M., Plancarte A., Wilson M., Gutierrez I., López A., Roberts J., Flisser A.. Prevalence and risk factors for *Taenia solium* taeniasis and cysticercosis in humans and pigs in a village in Morelos, México. Am J Trop Med Hyg 46(6), 1992, pp 677-685
- 22.- Rodríguez R, A. Fraser, C.C. Allan, JI. Domínguez, P.S Craig, Argaez Rodríguez. Epidemiological study of *Taenia solium* taeniasis/cysticercosis in a rural village in Yucatán state, México. Annals Trop Med and Paras, Vol 93, No. 1, 1999, pp 57-67.
- 23.- J. Martínez, A. Vázquez, M. Vega, C. Aviles, F. González, L. Crescencio, L. Aguilar, E. Sarti, A. Flisser. Estudio descriptivo de un programa piloto para el control de la teniosis y la cisticercosis por *Taenia solium*. Manuscrito en preparación, 1999-2000.
- 24.- Serrano A, Ambrosio J, Ávila G, Aguilar L, Montiel E, Torres M, Flisser A. Frecuencia de teniosis y cisticercosis en expendores de alimentos. Rev Fac Med UNAM Vol. 45, No. 2, Marzo-Abril, 2002. pp 60 – 63.
- 25.- Anuarios de morbilidad, 1990 – 1994, DGE/SSA.
- 26.- Libros Estadísticos, 1996 – 2000, SSA.
- 27.- Díaz Camacho S, Candil A, Uribe M, Willms K. Serology as an indicator of *Taenia solium* tapeworm infections in a rural community in México. Trans of the royal med trop and hig (1990) 84, pp 563-566.
- 28.- Morales A, Flisser A, Nava E, Legorreta J, Villegas A, Navarrete R, Andersson N. Seropositividad a cisticercos en población humana en 19 comunidades del estado de Guerrero, México. Prioridades en Salud: el CIET informa, 1995; 5:39-42.

- 29.- Martínez M.J, Aluja A.S., Gemmell M.. Failure to incriminate domestic flies (Diptera : Muscidae) as mechanical vectors of *Taenia* eggs (Cyclophyllidae: Taeniidae) in rural México. Journal of Medical Entomology, Vol 37, No. 4, pp 489 - 491, 2000.
- 30.- Aline S. Cisticercosis por *T. solium* en cerdos de México. Vet. Mex., 31 (3), 2000. 239-244.
- 31.- Schantz P.M., Sarti E., Plancarte A., Wilson M., Criales J. L., Roberts J., Flisser A.. Community-based epidemiological investigations of cysticercosis due to *Taenia solium* : comparison of serological screening tests and clinical findings in two populations in México. Clinical Infections Diseases 1994;18:879-85.
- 32.- González A, Gilman R, García H, Mc Donald J, Kacena K, et al. Use of sentinel pigs to monitor environmental *Taenia solium* contamination. Am. J. Trop. Med. Hyg. 51 (6), 1994, pp 847- 850.
- 33.- Flisser A. El futuro de la investigación en neurocisticercosis. Posibilidad de un esfuerzo internacional. Neurocisticercosis en la infancia, Memoria del simposio internacional Tanya Martínez Flisser. Programa Universitario de Investigación en Salud, UNAM, 1a. Ed, 1997,. Grupo Editorial Miguel Angel Porrúa. pp 299 – 307.
- 34.- E Sarti *et al.* Development and evaluation of a Health education intervention againts *Taenia solium* in a rural community in México. Am J Trop Med Hyg, 56 (2), 1997, pp. 127-132.
- 35.- García G, Huerta S. Consideraciones metodológicas y análisis simple de los estudios transversales. Bol Med Hosp Infant Mex, Vol 55, Num 6, Junio, 1998. pp 348 – 356.
- 36.- Pawlowski Z.S. and Schultz M.G. Taeniasis and Cysticercosis. Advances in parasitology. 10 (1972) 269-343.

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Prevalencia de teniosis	14
Tabla 2.	Factores asociados a teniosis	15
Tabla 3.	VARIABLES del estudio según su relación	20
Tabla 4.	Distribución porcentual por grupos de edad	34
Tabla 5.	Distribución porcentual por sexo	35
Tabla 6.	Distribución porcentual por estado civil	35
Tabla 7.	Distribución porcentual por lugar de origen	36
Tabla 8.	Distribución porcentual por lugar de residencia	37
Tabla 9.	Distribución porcentual del conocimiento de las enfermedades del binomio teniosis/cisticercosis	38
Tabla 10.	Distribución porcentual del Consumo de carne de cerdo con cisticercos	39
Tabla 11.	Distribución porcentual del conocimiento del riesgo del consumo de carne de cerdo con cisticercos	39
Tabla 12.	Distribución porcentual del conocimiento correcto del binomio Teniosis/cisticercosis	40
Tabla 13.	Distribución porcentual del conocimiento de la causa de teniosis	41
Tabla 14.	Distribución porcentual del conocimiento de la prevención de teniosis	41
Tabla 15.	Distribución porcentual del conocimiento del tratamiento de teniosis	42
Tabla 16.	Distribución porcentual del conocimiento de la prevención de cisticercosis humana	43
Tabla 17.	Distribución porcentual del hábito de lavado de manos	44
Tabla 18.	Distribución porcentual del hábito de desparasitación	44
Tabla 19.	Distribución porcentual de fecha de última desparasitación	45
Tabla 20.	Distribución porcentual de disposición de excretas	45
Tabla 21.	Distribución porcentual del consumo de carne de cerdo	46

Tabla 22.	Distribución porcentual de sitio donde se obtiene la carne de cerdo para su consumo en el hogar	46
Tabla 23.	Distribución porcentual de la escolaridad	47
Tabla 24.	Distribución porcentual de la ocupación	47
Tabla 25.	Distribución porcentual del reconocimiento de proglótidós	48
Tabla 26.	Distribución porcentual de factores asociados a teniosis	49
Tabla 27.	Factores de Riesgo	51
Tabla 28.	Sensibilidad y especificidad del reconocimiento visual de tenia	52

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Morfología de Taenia solium	2
Figura 2.	Ciclo biológico de Taenia solium	4
Figura 3.	Prevalencia de teniosis en México según diversos estudios epidemiológicos	7
Figura 4.	Incidencia de teniosis en México, 2000	9
Figura 5.	Incidencia teniosis y cisticercosis, México, 1993 - 2000	9
Figura 6.	Marco Conceptual. Templo de la erradicación del binomio teniosis/cisticercosis	19
Figura 7.	Mapa conceptual	19
figura 8.	Metodología	27
Figura 9.	Distribución por grupo de edad, prueba piloto, estudio de teniosis y datos de la Consulta Externa del Hospital General "Dr Manuel Gea González"	53

ANEXO 1
CUESTIONARIO



SECRETARÍA DE SALUD
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

CUESTIONARIO PARA LA DETECCIÓN DE CASOS DE INFECCIÓN POR TAENIA

INSTRUCCIONES

Buenos días, el presente cuestionario está hecho con la finalidad de detectar personas enfermas de "solitaria" (un parásito intestinal), las preguntas son pocas y muy fáciles de responder, sin embargo es importante que sean contestadas con toda la verdad.

<p>I. DATOS GENERALES</p> <p>1. Folio _____</p> <p>2. Nombre : _____</p> <p>3. Fecha de la entrevista : _____</p> <p>4. Edad : _____</p> <p>5. Sexo : 1. Hombre 2. Mujer</p> <p>6. Estado Civil: 1. Soltero 2. Casado 3. Viudo 4. Divorciado 5. Unión libre 6. Separado</p> <p>7. ¿De que estado es originario? 1. Distrito Federal 2. Otro (especifique) : _____</p> <p>8. ¿Qué tiempo tiene de residir en el Distrito Federal? 1. Menos de seis meses 2. Seis meses a 1 año 3. Uno a cinco años 4. Más de cinco años</p> <p>9. ¿Cuál es su domicilio actual en el Distrito Federal? _____</p> <p>10. ¿Me podrá proporcionar su número telefónico? _____</p>	<p>1. <input type="checkbox"/></p> <p>2. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>3. <input type="checkbox"/></p> <p>4. <input type="checkbox"/></p> <p>5. <input type="checkbox"/></p> <p>6. <input type="checkbox"/></p> <p>7. <input type="checkbox"/></p> <p>7.1 <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>8. <input type="checkbox"/></p> <p>9. <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>10. <input type="checkbox"/></p>
<p>II. EXPOSICIÓN Y CONOCIMIENTOS SOBRE LA ENFERMEDAD Antes de la plática del día de hoy, usted...</p> <p>11. ¿Conocía o había escuchado hablar del grano, granillo o zahuate en la carne de cerdo? 1. SI 2. NO (Pase a la preg. 14) 8. No sabe</p> <p>12. ¿Ha comido alguna vez carne de cerdo con grano, granillo o zahuate? 1. SI 2. NO (Pase a la preg. 13) 8. No sabe</p> <p>12.1 ¿Cuándo fue la última vez que comió carne con grano? 1. Hace menos de un año 2. Hace más de un año pero menos de dos 3. Entre 2 y 5 años 4. Más de 5 años 8. No sabe</p>	<p>11. <input type="checkbox"/></p> <p>12. <input type="checkbox"/></p> <p>12.1 <input type="checkbox"/></p>

II. EXPOSICIÓN Y CONOCIMIENTOS SOBRE LA ENFERMEDAD

- | | | |
|---|------|-------------------------------------|
| 13. ¿Sabe que le pasa a una persona si come carne de cerdo con grano? | 13 | <input type="checkbox"/> |
| 1. Le hace daño (en general) | | |
| 2. El grano se le sube al cerebro y salen lombrices en el cerebro | | |
| 3. Contrae parásitos | | |
| 4. Contrae cisticercosis | | |
| 5. No le pasa nada | | |
| 6. Contrae la solitaria | | |
| 7. Otra (especificar): _____ | 13.1 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 8. No sabe | | |
| 14. ¿Ha oído hablar de la solitaria? | 14. | <input type="checkbox"/> |
| 1. SI (¿Qué es?): _____ | 14.1 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. NO (pase a la preg. 18) | | |
| 15. ¿Por qué se enferman con solitaria las personas? | 15. | <input type="checkbox"/> |
| 1. Por comer carne de cerdo con grano | | |
| 2. Por contagio de otra persona | | |
| 3. Por comer tierra o alimentos mal lavados | | |
| 4. Comiendo cualquier carne de cerdo | | |
| 5. Otra (especifique): _____ | 17.1 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6. No sabe | | |
| 16. ¿Sabe cómo se previene la solitaria? | 16. | <input type="checkbox"/> |
| 1. SI (escriba la respuesta): _____ | 16.1 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. No sabe | | |
| 17. ¿Cómo se curan las personas que tiene solitaria? | 17. | <input type="checkbox"/> |
| 1. Con medicamentos (preguntar cual): _____ | 17.1 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. Con ajo, cebolla y leche | | |
| 3. Con pepita de calabaza y leche | | |
| 4. Se cura sola | | |
| 5. Otras (especifique): _____ | 17.2 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 6. No sabe | | |
| 18. ¿Sabe que es la cisticercosis? | 18. | <input type="checkbox"/> |
| 1. SI (¿Que es?): _____ | 18.1 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. NO (Pase a la preg. 20) | | |
| 19. ¿Sabe cómo se previene la cisticercosis? | 19. | <input type="checkbox"/> |
| 1. SI (escriba la respuesta): _____ | 19.1 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. No sabe | | |

III. HABITOS HIGIÉNICO-ALIMENTICIOS

- | | | |
|--|------|-------------------------------------|
| 20. ¿Acostumbra lavarse las manos después de ir al baño? | 20. | <input type="checkbox"/> |
| 1. Siempre | | |
| 2. Casi siempre | | |
| 3. Nunca | | |
| 21. ¿Acostumbra lavarse las manos antes de comer? | 21. | <input type="checkbox"/> |
| 1. Siempre | | |
| 2. Casi siempre | | |
| 3. Nunca | | |
| 22. ¿Acostumbra usted y su familia desparasitarse de los intestinos? | 22. | <input type="checkbox"/> |
| 1. SI (¿cuándo fue la última vez que se desparasitó?: _____) | 22.1 | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 2. NO (pase a la preg. 24) | | |
| 23. ¿Con que frecuencia? | 23. | <input type="checkbox"/> |
| 1. Una vez cada seis meses | | |
| 2. Una vez al año | | |
| 3. Una vez cada dos años | | |
| 4. Cuando se lo indica el médico | | |
| 5. No sabe | | |

III. HABITOS HIGIENICO-ALIMENTICIOS

24. ¿En donde acostumbra hacer del baño?

1. Letrina	4. Patio	24.	<input type="checkbox"/>
2. Baño	5. Chiquero	24.1	<input checked="" type="checkbox"/>
3. Campo/cafe		25.	<input type="checkbox"/>
6. Otro (especifique) : _____		26.	<input type="checkbox"/>

25. ¿Con que frecuencia consume carne de cerdo en el hogar?

1. De una a tres veces por semana	26.	<input type="checkbox"/>
2. Una vez cada 15 días	27.	<input type="checkbox"/>
3. Una vez al mes		
4. Una vez cada 3 meses		
5. Una vez cada 6 meses		
6. Una vez al año		
7. Nunca		

26. ¿Con que frecuencia consume carne de cerdo fuera del hogar?

1. De una a tres veces por semana	27.	<input type="checkbox"/>
2. Una vez cada 15 días		
3. Una vez al mes		
4. Una vez cada 3 meses		
5. Una vez cada 6 meses		
6. Una vez al año		
7. Nunca		

27. ¿Donde consigue la carne de cerdo que consume en el hogar?

1. Matanza casera		
2. Matanza en la colonia o delegación		
3. Mercado o carnicería		
4. Supermercado		
5. Rastro		
6. No sabe		

IV. FACTORES SOCIOECONÓMICOS

28. Escolaridad

1. Anafabeta	2. Preescolar	28.	<input type="checkbox"/>
3. Primaria incompleta	4. Primaria completa	29.	<input type="checkbox"/>
5. Secundaria incompleta	6. Secundaria completa	29.1	<input checked="" type="checkbox"/>
7. Preparatoria o técnico	8. Normal	30.	<input type="checkbox"/>
9. Profesional	10. Posgrado	30.1	<input checked="" type="checkbox"/>

29. Ocupación

1. Estudiante	2. Campesino	31.	<input type="checkbox"/>
3. Obrero	4. Comerciante	32.	<input type="checkbox"/>
5. Hogar	6. Empleado	33.	<input type="checkbox"/>
7. Desempleado	8. Trabaja por cuenta propia	34.	<input type="checkbox"/>
9. Patrón			
10. Otras (especificar): _____			

30. Domicilio

1. Casa		
2. Departamento		
3. Vecindad		
4. Otros (especificar) : _____		

Responda a las siguientes preguntas por favor :

1. SI	
2. NO	

31. ¿ Tiene agua entubada en el domicilio?

32. ¿ Cuenta con drenaje en el domicilio ?

33. ¿ Cuenta con electricidad en el domicilio?

34. ¿ Cria usted cerdos?

<p>V. CRITERIOS DE TENIOSIS</p>	
<p>35. ¿Usted acostumbra ver su caca cuando hace del baño?</p>	<p>35. <input type="checkbox"/></p>
<p>CRITERIO MAYOR</p>	
<p>36. ¿Ha llegado a ver esto en su excremento?</p>	
<p>36.1 Mostrar frasco con <i>Taenia solium</i></p>	<p>36.1 <input type="checkbox"/></p>
<p>1. SI 2. NO (pase a la preg. 35.2) 8. No sabe</p>	
<p>36.1.1 ¿En que año o hace cuantos años que lo vió? (escriba el año que refiere)</p>	<p>36.1.1 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/></p>
<p>¿Ha llegado a ver esto en su excremento?</p>	
<p>36.2 Mostrar frasco con <i>Ascans lumbricoides</i></p>	<p>36.2 <input type="checkbox"/></p>
<p>1. SI 2. NO 8. No sabe</p>	
<p>CRITERIOS MENORES</p>	
<p>Responda a las siguientes preguntas :</p>	
<p>1. SI 2. NO 8. No sabe</p>	
<p>37. ¿Acostumbra comer carne de cerdo en puesto callejeros ("carnitas")?</p>	<p>37. <input type="checkbox"/></p>
<p>38. ¿En su casa acostumbran comer carne de cerdo poco cocida o cruda?</p>	<p>38. <input type="checkbox"/></p>
<p>39. ¿Sufre de trastornos digestivos como diarrea, estreñimiento y poco apetito frecuentemente?</p>	<p>39. <input type="checkbox"/></p>
<p>40. ¿Usted o alguien de su casa sufre de ataques, epilepsia o convulsiones?</p>	<p>40. <input type="checkbox"/></p>
<p>40.1 ¿Sabe a que edad fue la primera convulsión (poner edad en años)</p>	<p>40.1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

<p>VI. RESULTADOS</p>	
<p>41. Resultado a coproantigenos por ELISA</p>	
<p>1. Positivo 2. Negativo</p>	
	<p>41. <input type="checkbox"/></p>

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ANEXO 2
MASCARA DE CAPTURA

Proyecto de tesis

QUESTIONARIO PARA LA DETECCIÓN DE CASOS SOSPECHOSOS Y PROBABLES DE TENOSIS

Folio: Nombre: Fecha de entrevista: Edad:

Sexo: Estado civil: Estado originario: Otro: Tiempo en DF:

Domicilio: Del: Tel.:

P11-	<input type="text" value="1"/>	P17.1-	<input type="text"/>	P23-	<input type="text" value="1"/>	P32-	<input type="text" value="1"/>
P12-	<input type="text" value="2"/>	P17.2-	<input type="text"/>	P24-	<input type="text" value="1"/>	P33-	<input type="text" value="1"/>
P12.1-	<input type="text"/>	P18-	<input type="text" value="2"/>	P24.1-	<input type="text"/>	P34-	<input type="text" value="2"/>
P13-	<input type="text" value="2"/>	P18.1-	<input type="text"/>	P25-	<input type="text" value="2"/>	P35-	<input type="text" value="2"/>
P13.1-	<input type="text"/>	P19-	<input type="text" value="2"/>	P26-	<input type="text" value="2"/>	P36.1-	<input type="text" value="2"/>
P14-	<input type="text" value="1"/>	P19.1-	<input type="text"/>	P27-	<input type="text" value="2"/>	P36.1.1-	<input type="text" value="2"/>
P14.1-	<input type="text"/>	P20-	<input type="text" value="2"/>	P28-	<input type="text" value="2"/>	P36.2-	<input type="text" value="2"/>
P15-	<input type="text" value="3"/>	P21-	<input type="text" value="1"/>	P29-	<input type="text" value="2"/>	P37-	<input type="text" value="2"/>
P15.1-	<input type="text"/>	P22-	<input type="text" value="1"/>	P29.1-	<input type="text"/>	P38-	<input type="text" value="2"/>
P16-	<input type="text" value="2"/>	P23-	<input type="text" value="1"/>	P30-	<input type="text" value="1"/>	P39-	<input type="text" value="2"/>
P16.1-	<input type="text"/>	P24-	<input type="text" value="1"/>	P30.1-	<input type="text"/>	P40-	<input type="text" value="2"/>
P17-	<input type="text" value="2"/>	P25-	<input type="text"/>	P31-	<input type="text" value="1"/>	P40.1-	<input type="text" value="2"/>
		P26-	<input type="text"/>			P41-	<input type="text" value="2"/>

Inicio | Sigüente | Borrar | Último | Agregar | Editar | Buscar | Guardar | Cancelar | Salir

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN