

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

PREVALENCIA DE BALANTIDIASIS Y OTROS PARASITOS
INTESTINALES EN PERSONAS MANIPULADORAS
DE CERDOS

Estudio en 200 personas manipuladoras de cerdos
(criadores, transportistas y matadores) portadores
de Balantidium coli y otros parásitos intestinales
en la cabecera departamental de Zacapa
durante el mes de Mayo de 1994
Guatemala

T E S I S

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la
Facultad de Ciencias Médicas
de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

P O R

JORGE GIOVANNI HERNANDEZ TURCKHEIM

En el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

GUATEAMLA, NOVIEMBRE DE 1994

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

DL
65
T(7223)

Guatemala, 3 de Agosto de 1994.

Dr. Edgar de León Barillas
Centro de Investigación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Guatemala.

Respetable Dr. de León:

Por medio de la presente me dirijo a usted para darle a conocer mi dictámen como **ASESOR** del Informe Final del Proyecto de Tesis del Bachiller **JORGE GIOVANNI HERNANDEZ TURCKHEIM**, titulado: **PREVALENCIA DE BALANTIDIASIS Y OTROS PARASITOS INTESTINALES EN PERSONAS MANIPULADORAS DE CERDOS.**

Después de haber estudiado tal informe manifiesto lo siguiente: **DOY MI APROBACION** a la presente Investigación por llenar los requisitos propuestos por el centro de investigación.

Agradeciendo su fina Atención,

Atentamente,


Dr. Esteban Franco
Asesor

Guatemala, 3 de Agosto de 1994.

Dr. Edgar de León Barillas
Centro de Investigación
Facultad de Ciencias Médicas
Universidad de San Carlos de Guatemala
Guatemala.

Respetable Dr. de León:

Por medio de la presente me dirijo a usted para darle a conocer mi dictámen como **REVISOR** del Informe Final del Proyecto de Tesis del Bachiller **JORGE GIOVANNI HERNANDEZ TURCKHEIM**, titulado: **PREVALENCIA DE BALANTIDIASIS Y OTROS PARASITOS INTESTINALES EN PERSONAS MANIPULADORAS DE CERDOS.**

Después de haber estudiado tal informe manifiesto lo siguiente: **DOY MI APROBACION** a la presente Investigación por llenar los requisitos propuestos por el centro de investigación.

Agradeciendo su fina Atención,

Atentamente,



Dr. Edgar Reyes
Revisor

Edgar A. Reyes M...
MEDICO Y CIRUJANO
Colegiado No. 0143

Zacapa 26 de Octubre de 1994.


Doctor Raúl Alcides Castillo Rodas
Director del Centro de Investigaciones
de las Ciencias de la Salud
Universidad de San Carlos
Guatemala, Guatemala.

Estimado Doctor Castillo:

Por medio de la presente certificamos que el INFORME FINAL del Tema de Investigación "PREVALENCIA DE BALANTIDIASIS Y OTROS PARASITOS INTESTINALES EN PERSONAS MANIPULADORAS DE CERDOS", realizado por Br. JORGE GIOVANNI HERNANDEZ TURCKHEIM Carnet No. 8713006, fué aprobado por el CONSULTORIO EXTERNO DEL HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA, el cual reúne todos los requisitos exigidos para su divulgación.

En base al Artículo 11.º del Reglamento de Investigaciones del Hospital, se extiende la presente constancia.

Atentamente,


Dr. Esteban Franco Aguirre
Director del Consultorio Externo.





FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala,

de 199

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: Maestro de Educación Primaria Urbana, Jorge Giovanni
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos

Hernández Turckheim Carnet No. 8713006
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:

Prevalencia de Balantidiasis y otros Parásitos en Personas
manipuladoras de cerdos.

y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y científica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Firma del estudiante

Asesor

Firma y sello personal

Revisor

Firma y sello

Registro Personal 14909

Edgar A. Reyes Mijangos
MEDICO Y CIRUJANO
Colegado No. 6848

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

H A C E C O N S T A R Q U E :

El (La) Bachiller: JORGE GIOVANNI HERNANDEZ TURCKHEIM.-

Carnet Universitario No. 87-13006

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al
Titulo de Médico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:

"PREVALENCIA DE BALANTIDIASIS Y OTROS PARASITOS EN PERSONAS MANIPULADORAS
DE CERDOS"

Trabajo asesorado por: DR. ESTEBAN FRANCO A.

y revisado por: DR. EDGAR A. REYES MIJANGOS

quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite,
firma y sella la presente

O R D E N D E I M P R E S I O N :

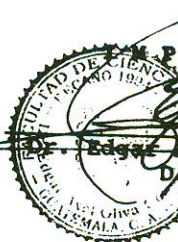
Guatemala, 25 de Octubre de 1994

DR. EDGAR R. DE LEON BARILLAS
Por Unidad de Tesis

DR. RAUL A. CASTILLO RODAS
DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

I M P R I M A S E :

Dr. Edgar A. Oliva González
D E C A N O



INDICE

	página
I INTRODUCCION	1
II DEFINICION DEL PROBLEMA	2
III JUSTIFICACION	3
IV OBJETIVOS	4
V MARCO TEORICO	5
VI MATERIALES Y METODOS	18
VII PRESENTACION DE RESULTADOS	26
VIII ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	43
IX CONCLUSIONES	48
X RECOMENDACIONES	49
XI RESUMEN	51
XII BIBLIOGRAFIA	52
XIII ANEXOS	54

I. INTRODUCCION

Desde el aparecimiento de la parasitología clínica, las ciencias médicas, la epidemiología y la salud pública se han modificado considerablemente. La investigación, la enseñanza, la terapéutica y el control correlacionados con los parásitos del hombre y sus vectores se han profundizado y ampliado gracias a los modernos avances de la tecnología y entidades como la Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Escuelas de Medicina y de Biología.

La diarrea es uno de los problemas más frecuente con que se enfrentan los médicos, definida como aumento de la fluidez, frecuencia y volúmen de las heces; es originada por diversas causas: por invasión de la mucosa, por exposición del intestino a una toxina microbiana y por adherencia de bacterias a la mucosa.

El estudio que presento a continuación esta basado en la búsqueda de un agente bacteriano muy ocasional el Balantidium coli, el cual puede confundirse fácilmente con otros parásitos como Entamoeba Histolytica, debido a las características clinico-patológicas idénticas; al poco acceso a exámenes coprológicos y a lo usual de la amebiasis intestinal.

Por la carencia de datos en el departamento de Zacapa sobre el comportamiento y prebalencia de la balantidiasis, insuficiencia de aportes epidemiológicos en distintos trabajos de tesis sobre parasitología intestinal y la escasa cantidad de datos registrados sobre éstos aspectos en los centros asistenciales de nuestro país me impulsaron a realizar la presente investigación que a continuación presento.

II. DEFINICION DE PROBLEMA

En latinoamérica el Síndrome Diarreico Agudo es una de las principales causas de morbilidad infantil; Guatemala no es la excepción, siendo también afectada la población adulta. (15,17)

La parasitosis intestinal es una de las principales causas de diarrea. Debido al alto índice de fecalismo, mala higiene, hacinamiento y escasez de agua, la parasitosis intestinal prevalece entre los causantes principales de diarrea bajo peso y desnutrición en infantes; quienes en la mayoría de las veces se infectan al ingerir alimentos contaminados, ya sea, heces fecales humanas o de animales.

El Balantidium coli (B. coli) es un protozoo del grupo de los ciliados, éste parásito del intestino grueso rara vez se encuentra en el hombre, mientras que en el cerdo se encuentra con toda regularidad como habitual residente de su intestino. Esta especie está difundida por todo el mundo pudiéndose encontrar también con alguna frecuencia en el hombre que vive en zonas templadas de Europa Oriental, Asia y América. (2)

La diarrea ocasionada por Balantidium coli tiene una incidencia registrada en Guatemala que va de 0.00 a 0.09 % en relación con las otras enteropatías. (1) Mientras en Colombia la balantidiasis se presenta en menos del 1% de la población. (3)

III. JUSTIFICACION

La elevada frecuencia del Balantidium coli (B. coli) en los cerdos domésticos, aún en climas fríos como en Belfast, Irlanda (74 % de frecuencia de cerdos) proporciona múltiples oportunidades de exposición a la infección para el hombre en las granjas a través de la ingestión accidental de materiales fecales de los cerdos que contengan quistes viables de B. coli. En Nueva Guinea, donde los cerdos son los principales animales domésticos las infecciones humanas entre los criadores de éstos animales es de 28 %, en cambio en Moslem, Egipto, en donde la exposición humana a los cerdos no es común, la balantidiasis humana es muy rara. (5)

En Guatemala la crianza de cerdos la población es común, ya que el cerdo es criado para su comercialización o para el consumo de su carne y la utilización de sus derivados.

En el área oriental de Guatemala, el cerdo se le encuentra en forma común como animal doméstico; por lo cual el departamento de Zacapa no es la excepción, se comercializa la carne y chicharrones con mucha frecuencia, lo que hace elevado el riesgo de contaminación con material fecal de porcino en forma accidental entre los manipuladores y criadores de cerdos del lugar.

La balantidiasis es fácilmente confundida con la diarrea ocasionada por Entamoeba Histolytica, ya que presenta las mismas características morfológicas y su sintomatología es similar. En los servicios de Salud por carecer de recursos, la mayoría de las veces se da tratamiento a pacientes con diarrea sin tener apoyo del laboratorio en estudios coprológicos; hay que tomar en cuenta que una buena parte de la población no acude al médico para resolver los problemas de salud, si no que, consultan con comadronas, expendios de medicina o curanderos, quienes les proporcionan una variedad de medicamentos o "remedios" que de una u otra forma ocultan la insidencia de balantidiasis.

Este estudio dara a conocer la balantidiasis en la cabecera departamental de Zacapa, ya que en Guatemala no existen estudios que indique la prevalencia de esta enfermedad.

IV. OBJETIVOS

GENERALES

Determinar la frecuencia de Balantidiasis y otros parásitos intestinales en personas manipuladoras de cerdos en la cabecera departamental de Zacapa.

ESPECIFICOS

Determinar la frecuencia y distribución del Balantidium coli, que afecta a personas que manipulan cerdos en la cabecera departamental de Zacapa.

Comparar los métodos de heces en fresco y PVA como método diagnóstico de Balantidiasis.

Orientar a las personas afectadas sobre las normas de prevención de enfermedades parasitarias intestinales.

V. MARCO TEORICO

BALANTIDIUM COLI

Protozoo ciliado perteneciente a la clase ciliata. Los miembros de este grupo de protozoarios se clasifican en el Subphylum Ciliophora, el cual incluye organismos unicelulares que en alguna fase de su desarrollo poseen prolongaciones cortas, filiformes de la membrana ectoplásmica (cilio). La mayoría de los ciliados poseen cilios durante todas las fases de su desarrollo, pero en la subclase Suctoría tiene cilios en la fase larvaria y no en la adulta, en la cual están provistos de tentáculos sin pedúnculos contráctiles que funcionan como organelos para alimentarse y para la fijación.

Los cilios se baten con ritmo coordinado, uno después del otro, produciendo movimientos a manera de oleadas a todo lo largo de la superficie del organismo. De esta forma éstos animales se mueven hacia adelante avanzando en ligera espiral, debido a los movimientos oblicuos de algunos cilios. Moviendo a la inversa los cilios el organismo marcha hacia atrás. (5,6,7,9)

Las especies de Ciliata poseen un gran macronúcleo característico y un micronúcleo, o en ocasiones varios. El primero se divide por Amitosis y el segundo por mitosis. En caso de conjunción, los caracteres genéticos son transmitidos por micronúcleos, pero existe cierta evidencia de que quizá el macronúcleo contiene los determinantes para algunos de los caracteres fenotípicos del organismo. Estos protozoarios poseen de forma característica un citostoma (boca celular), situado generalmente cerca del extremo anterior del organismo y que se continúa con la citofaringe, y opuesto a la boca se encuentra el

citopigio (poro anal), mucho menos perceptible. Los cilios, que cubren la totalidad del cuerpo, están dispuestos en filas paralelas, longitudinal y oblicuamente, y en espiral, o están limitados a algunas zonas, como por ejemplo, alrededor del citostoma (región peristomal). Muchas especies de ciliados son de vida libre, mientras que otras habitan en diversas partes del aparato digestivo de huéspedes invertebrados y vertebrados. La única especie de interés en medicina es el B. Coli (*Balantidium Coli*) que pertenece al orden Spirotrichida, suborden Heterotrichina, familia Balantididae.

GENERO BALANTIDIUM

Los miembros de este género son exclusivamente parásitos del aparato digestivo de huéspedes vertebrados o invertebrados. Son de forma más o menos ovoidea, tiene el citostoma bien visible, todo el cuerpo cubierto de cilios, vacuolas contráctiles, un macronúcleo ligeramente curvo y un micronúcleo diminuto. Como en otros ciliados, la multiplicación asexual se afecta por fisión binaria transversal. Se ha observado la conjugación en éstos organismos, y el enquistamiento es característico. Se han encontrado varias especies de *Balantidium* como parásitos naturales del cerdo, mono, caballos, rana y cucaracha. (1,3,7,10,11)

BALANTIDIUM COLI

Agente etiológico de la Balantidiasis. Sinónimos comunes: Paramoecium coli (Malmsten, 1857); Leukophyra coli (Stein, 1860); Holophyra coli (Leuckart, 1863).

Notas Históricas y Geográficas.

El Balantidium Coli (B. Coli) fué descubierto por Malmsten (1857) en las heces disentéricas de dos pacientes, y pronto fué observado por Leuckart (1861) y más tarde por Stein (1862), quien lo transfirió al género Balantidium, creado por Claparede y Lachmann (1858) para el ciliado descubierto en el intestino de la rana.

El Balantidium coli es común en el cerdo de los climas templados y cálidos, y esporádicas en las zonas de menor temperatura, salvo en instituciones tales como asilos, manicomios, etc., donde es escasa la higiene personal. (5,6,8,9,10,11,14)

Morfología, Biología y Ciclo vital.

Balantidium coli es el mayor de los protozoarios parásitos del hombre. Tiene un estado de trofozoíto y otro de quiste. En las heces diarreicas y en las disentéricas, el trofozoíto aparece como un cuerpo ovoide relativamente grande, cubierto de cilios cortos de longitud bastante uniforme y que en el organismo vivo están en constante movimiento sincronizado que hace avanzar vigorosamente al protozoario. El extremo anterior es algo más

puntiagudo, y uno de los lados del eje longitudinal del parásito se ve una profunda depresión cónica invertida, que corresponde al citostoma. El extremo posterior es ancho y redondeado.

La longitud de éstos trofozoítos varía entre 50 y 200 micras, y la anchura varía entre 40 y 70 micras. Cuando se fija el parásito en frotis húmedos de heces y se tiñe con carmín o hematoxilina férrica se observa que cada uno de cilios se origina en un gránulo basal situado inmediatamente por debajo de la membrana celular. Los cilios peristomales son un poco más largos. El citoplasma contiene varias vacuolas digestivas y una o dos contráctiles. El extremo posterior se encuentra en la membrana celular un pequeño orificio (citopigio), por el cual, en el trofozoíto vivo, las vacuolas contráctiles se vacian periódicamente. lo más sobresaliente en el interior de citoplasma son los dos núcleos, el trófico y grande (macronúcleo) tiene la forma de un frijol estrecho y está repleto de gránulos de cromatina que se tiñen como una sola masa redonda que se tiñe intensamente y se cree que funciona como organelo cinético. (1,2,4,6,10,11,13)

El hábitat natural de Balantidium coli es el intestino grueso del hombre, el mono y el cerdo, donde los trofozoítos se alimentan de la células de la pared intestinal o de las bacterias y del moco como parásitos de la luz del colon. Aquí se multiplican por fisión binaria transversa, proceso en el que se divide el micronúcleo, después el macronúcleo y por último el citoplasma, resultando así dos organismo hijos. Aunque la conjugación (es decir, intercambio de sustancias nucleares) ha sido observada en B. coli, es rara, salvo como "medio de homogeneización" en las cepas mezcladas

(Svensson, 1955), y probablemente no es esencial para la perpetuación de la especie. (3,14,16)

El enquistamiento de los trofozoítos se produce a medida que en su trayecto por el colon junto con las materias fecales, por las cuales son transportados, se van deshidratando, o en ocasiones también después de la evacuación de heces semisólidas; salen al exterior con las heces fecales y son infectantes por vía oral. En este proceso, el organismo se redondea algo, y después, sin que se retraigan sus cilios por completo, se cubre de una pared quística resistente. A diferencia del enquistamiento de las amebas, en el B. coli no aumenta el número de los núcleos durante la fase quística, de modo que del quiste solo sale un organismo.

B. coli se puede cultivar en varios medios con bacterias o sin ellas; entre ellas están: Barret y Yarbrough, compuesto de una parte de suero humano inactivado y 16 partes de solución salina al 0.05% o líquido de Locke y Ringer destrosados. (3,4,5,6,9,13)

Epidemiología

Balantidium coli y las formas morfológicamente indistinguibles de este ciliado son parásitos comunes de muchos simios, entre otros de *Macaca mulata*, orangután, chimpancé y monos de América; también parasita cerdos domésticos y salvajes, y la rata campestre de Rusia (Awakian, 1937). La elevada frecuencia de este organismo en los cerdos domésticos, aún de climas fríos, como en Belfast, Irlanda (74% de frecuencia en cerdos) proporciona múltiples oportunidades de exposición a la infección para el hombre en las granjas a través de la ingestión accidental de materias

fecales de los cerdos que contengan quistes viales de B. coli. En Nueva Guinea, donde los cerdos son los principales animales domésticos, las infecciones humanas entre los criadores de éstos animales es del 28%; en cambio, en Moslem, Egipto, en donde la exposición humana a los cerdos no es común, la Balantidiasis humana es muy rara. Sin embargo en la mayoría de las zonas templadas del mundo, la Balantidiasis humana solo se encuentra como un hallazgo incidental. El hombre es relativamente refractario a la infección por el B. coli de origen porcino; la mayoría de las infecciones de los cerdos son debidas a otras especies, y el B. suis, que no se ha adaptado al hombre. en consecuencia, en la mayoría de los estudios efectuados sobre protozoarios intestinales, incluidos los realizados en climas cálidos, el Balantidium coli solo ha sido encontrado de manera ocasional. En cambio, una vez que el B. coli se ha establecido en el hombre la infección puede tomarse epidémica siempre que la sanidad del medio sea deficiente y la higiene personal sea escasa. Estas condiciones se han encontrado en Brasil, Venezuela, en la República Soviética de Georgia y en otras zonas, así como en manicomios de Estados Unidos donde las heces del hombre son el medio por el que se produce el contagio. Lumbreras (1963). Considera que las condiciones que favorecen la infección humana son el calor, el clima húmedo, la dieta rica en hidratos de carbono, las parasitosis múltiples y las infecciones por enterobacterias.

Cualquiera que sea su origen, son quistes de Balantidium coli son relativamente resistentes a los medios más desfavorables, pero sucumben pronto a la desecación y la acción directa de los rayos solares. (1,2,5,6,10,12,13,15)

El gato y el mono han sido infectados con B. coli de procedencia humana, pero hasta ahora no se ha logrado transmitir al hombre el B. coli del cerdo ni del mono, a pesar de que en varios casos se administraron grandes cantidades de quistes a las personas que se prestaron al experimento (Young, 1950). Svensson (1955) opina que esto se explica por la dificultad de las cepas porcínadas para adaptarse a los modos comensales bacterianos del aparato digestivo del hombre. (6,8)

Aguilar y Cifuentes en el XIII Congreso Nacional de Medicina (1962), refirieron 90 casos diagnosticados entre 1944 y 1962. La infección del hombre por el B. coli es rara; es frecuente en cerdos (63-91%), que además puede tener B. suis. No hay evidencia que el cerdo sea responsable de la infección en humanos, ya que brotes epidémicos el hombre es la principal fuente de infección, por transmisión directa y contaminación de alimentos.(1)

La incidencia registrada en Guatemala va de 0.00 a 0.09 % en relación con las otras enteroparasitosis. (1)

Patogenia, Anatomía Patológica y Sintomatología:

Una vez establecido en el hombre, es favorable que B. coli invada siempre los tejidos. Después de desenquistarse en el intestino delgado, los trofozoítos libres llegan al colon y se ponen en contacto con la superficie mucosa durante el tiempo suficiente para penetrar en las células y formar colonias a esto contribuye en gran número de cilios que mantienen al parásito en posición mientras logran penetrar en los tejidos. Se supone aunque no se sabe con certeza que la acción lítica complementa a la mecánica. Tempelis y Lysenko han demostrado que el B. coli produce

Hialuronidasa, y dado que esta enzima despolimeriza el substrato y halurato del tejido conectivo, es probable que el poder del organismo para invadir los tejidos desempeñen factores mecánicos, y fisiológicos.

Aunque la lesión inicial característica que se produce en la infección por *Balantidium* es, en general, semejante a la que ocasiona Entamoeba histolítica, la abertura en la mucosa es de mayor diametro, el cuello de la úlcera es más corto y grueso, y el fondo ancho y redondeado. La infiltración regular es común y pronta en zonas vecinas a la úlcera, por la facil entrada bacterial en ellas.

Aunque B. coli es patógeno, es posible que pueda vivir durante algún tiempo en la luz del intestino humano sin producir sintomas. La mayoría de los individuos infectados tienen diarrea y, algunos disentería grave con úlceraciones del intestino. El organismo penetra a veces en la capa epitelial indemne de la mucosa del intestino. Dentro de los tejidos el balantidio se multiplica y origina úlceras y absesos superficiales en la mucosa o en la submucosa, los cuales se extienden a veces a la capa muscular. las úlceras son redondas ovals o de forma irregular con bordes despegados y fondo cubierto de material necrótico y pus. Los absesos suelen ser pequeños y al abrírlos se hallan llenos de material mucoide, que contiene gran número de parásitos. La mucosa que separa unas úlceras de otras parece normal en unos casos, o tumefacta y hemorrágica en otros. Al igual que en las infecciones por amebas a veces la úlceras se comunican por debajo de la mucosa o por la superficie de la misma. en los cortes del intestino infiltrado se observa en filtración por células redondas, necrosis por coagulación en las paredes de los absesos y en las

úlceras, son las de hemorragia y gran abundancia de nidos de balantidios en los tejidos o en los capilares, linfáticos y ganglios continuos. (3,4,5,10,11,12)

Aún sin signos de que el Balantidium coli halla penetrado en la mucosa se hallan a veces en esta hiperemia y zonas del necrosis superficial y de hemorragia.

En raras ocasiones B. coli invade tejidos extraintestinales. Correa Henao (1947), en Colombia publicó dos casos mortales de peritonitis balantidiásica a consecuencia de la perforación del úlceras de colon. Maligua y Von Hauns (1920), en Alemania han aislado a balantidium de las vias urinarias de una mujer que padecía uretritis, sintitis y pielonefritis, e Isaza Magia (1955) en Colombia, atribuyo a este parásito un caso de vaginitis observado en una mujer de 62 años. Más recientemente, un caso de vaginitis balantidiana se diagnosticó en el norte de Estados Unidos en todos éstos casos puede presumirse que la infección extraintestinal fué secundaria a la balantidiasis del colon. En 8 casos de autopsia publicados por Lumbreras (1973) la mucosa y submucosa del colon se encontraron involucrados en todos ellos, la capa muscular en 4, las subserosa con perforación en 2, el apéndice en 2, y en 1 los balantidium estaba adyacentes a los linfáticos mesentericos sin haber penetrado en los vasos linfáticos o venas.

La sintomatología de las infecciones por B. coli es similar a la de la amebiasis. Muchos individuos son asintomáticos. pero en la mayoría es característica de la diarrea o de la disentería que cursa con cólicos, tenesmo, náuseas y vómitos. También se ha observado que en la Balantidiasis anorexia, cefalea, insomnio, astenia y pérdida de peso. La disentería se puede desarrollar gradualmente o

puede aparecer de modo súbito, seguida de meses de diarrea. A veces resulta negativa la exploración física pero de ordinario se descubre ligero dolor a la palpación en el colon, y tanto la piel como las mucosas quizás aparezcan anémicas. En algunos casos el cuadro es el de la disentería amebiana grave, y las heces pueden contener gran cantidad de sangre y moco mientras que en otros hay estreñimiento. (3,4,5,6,10,12,13)

Diagnóstico.

El diagnóstico depende la demostración del B. coli en las heces del paciente el las materias fecales diarreicas o disentéricas se encuentran trofozoítos móviles y los quistes se encuentran en las materias fecales semiformadas y formadas. Los métodos empleados para demostrar el parásito en las deposiciones son similares a los que se usan para el diagnóstico de la amebiasis intestinal. Lumbreras (1963) señala que también es válido el método de Baermann. (1,2,4,5,7,10,11,12,13,14)

Tratamiento.

En el cerdo no es necesario el tratamiento. Se ha empleado la carbasona en el tratamiento de casos humanos de Balantidiasis, si bien es posible la residiba de la infección. Young y Burrows (1943) administraron 0.25 a 0.5 gr. dos veces al dia por 10 dias. Howerver, De Lenney (1943) fundamentaron que la carbasona no elimina a todos los parásitos y recomiendan el uso de diyodohidroxiquinoleina diarios durante 20 dias. Swartzwelder (1950) recomendo diodoquin con carbasona asociada.

Más recientemente se observó que la clortetraciclina y la oxitetraciclina tiene buena efectividad (Arean y Koppisch, 1956; Neghme, 1951).

Benson, Fremming y Young (1955) trataron chimpancés con 250 mg. de carbasona diarios por 10 días. ocultando la droga en frutas y jugo de frutas. (1,4,5,6,8,9,10,11,13)

Pronóstico

Es frecuente que en individuos sanos por B. coli desaparezca de manera espontanea o permanezca latente. Los portadores asintomáticos del parásito generalmente se pueden ver libre de la infección por las medidas terapéuticas. En individuos debilitados las infecciones por B. coli pueden ser muy serias y muchas veces incluso fatales (Alvares y Garcia, 1967). (5,6,8)

Profilaxis

Las mismas medidas que para amebiasis en relación a portadores y buenas condiciones del agua de bebida y alimentos que se comen crudos (verduras, frutas, etc.). En la Balantidiasis es probablemente el cerdo infectado por B. coli la principal fuente de contagio, puesto que la infección humana depende del contacto con este animal o de la contaminación de las bebidas y alimentos con las materias fecales de cerdos parasitados. (5,6,8)

FORMAS DE SELECCION DEL TEMA

Durante el primer semestre de 1993 realicé el Ejercicio Profesional Supervisado en el municipio de San Antonio La Paz, El Progreso; tiempo durante el cual tuve la oportunidad de conocer la real problemática nacional en el campo de la salud, por lo que hizo que naciera en mí la inquietud de realizar un estudio para determinar los causantes principales de enfermedades, las que pueden ser prevenibles mediante buena educación en salud en la población.

Durante el tiempo que realicé el Ejercicio Profesional Supervisado, me dí cuenta que en el municipio de San Antonio La Paz, los cerdos son animales que la población cría como domésticos, sin tener un lugar adecuado para su crianza por lo que los tienen en absoluta libertad; razon por la cual orienta a pensar que éstos animales pueden ser vectores de diversas patologías que pueden afectar al hombre.

En el mes de Marzo de 1994 conocí al Director del Centro de Salud de la cabecera departamental de Zacapa, al conversar con él surge la inquietud de realizar un estudio tomando como referencia a personas con cercana relación con la crianza y manipulación de cerdos y el estudio del Balantidium coli como parásito oportunista en el hombre y común en el cerdo.

VI. MATERIALES Y METODOS

METODOS Y PROCEDIMIENTOS

Tipo de Estudio:

El estudio realizado es observacional descriptivo, ya que en el se describe la presencia de un fenómeno en personas manipuladoras de cerdos, tomando como base un análisis coproparasitológico de estas personas.

Cómo se Seleccionó el Sujeto de Estudio

Para el presente estudio se tomaron 200 personas manipuladoras* de cerdos con o sin diarrea, de 0 - 60 años de uno u otro sexo, tomados al azar en las diferentes áreas de la cabecera departamental de zacapa. Siendo seleccionados de acuerdo a los criterios de inclusión, descritos y definidos en la presente tesis.

El número de muestra se obtuvo al aplicar la fórmula a la población estimada en riesgo. (Ver anexo 1).

La población estudiada por ser del casco urbano cuenta con los servicios básicos: agua potable (agua entubada que recibe tratamiento por la municipalidad) y letrinas o sanitarios.

Criterios de Inclusión y Exclusión de los Sujetos de Estudio

Inclusión:

- Personas relacionadas en forma directa con crianza, transporte y matanza de cerdos que sean residentes en la cabecera departamental de Zacapa.
- Ambos sexos.

* Entiéndase por manipuladores de cerdos a toda persona que críe, alimente o cuide; transporte, arree; matador o destazador.

Exclusión:

-Toda persona que hubiese recibido tratamiento antiparasitario y tetraciclinas en transcurso de 3 semanas anteriores a la recolección de las muestras que sea manipuladora de cerdos.

Variabes a Estudiar.

Independientes:

Variable:

Definición Conceptual: Definición

Operacional:

Residente:

Tiempo que tiene de vivir en el lugar.

Propio del lugar

Dependientes:

Variable

Definición Conceptual

Definición Operacional

Edad

Tiempo transcurrido de la persona de su nacimiento a la fecha.

Años

Sexo

Condición orgánica que distingue al varón de la mujer.

Masculino
Femenino

Parasitosis	Presencia de quistes o trofozoítos en la materia fecal.	Positivo Negativo
Saneamiento	Vivienda con servicios básicos (agua, drenajes, letrinas etc.).	La vivienda cuenta o no con tales servicios
Practica higiénica	Cumplimiento de practicas higiénicas	Se efectúa o no
Ocupación	Oficio que desempeña la persona si es manipulador destazador o transportista	Tiempo que se ha dedicado a la manipulación de cerdos

Muestra:

Se tomaron un total de 200 muestras a cálculo de 1 muestra.
La fórmula utilizada fué la siguiente:

$$n = \frac{N p q}{(n-1) \frac{(L E)}{4} + p q}$$

Donde:

N = tamaño de Población

p = frecuencia del fenómeno

q = 1 - p

LE = límite de error

n = tamaño de muestra.

ver Anexo 1

Luego de haber aplicado la fórmula anterior, el número de muestras que se estudiarían sería de 201, pero para fines prácticos se estudiaron 200 muestras . (ver Anexo 2)

RECURSOS

* Materiales Físicos:

- 200 vasos plásticos desechables de 1/2 onza.
- 100 laminillas portaobjetos.
- 100 laminillas cubre objetos.
- 100 cc. lugol al 1%
- 100 cc. solución salina.
- 2 microscopios de luz.
- 50 depresores.
- 200 Boletas para recolección de datos.

* Humanos:

- Técnicos de Laboratorio
- Químico Biólogo
- Médico Asesor
- Médico Revisor
- Manipuladores de Cerdos

* Materiales Biológicos:

- Heces de los manipuladores de cerdos.

EJECUCION DE LA INVESTIGACION

Actividades (Etapas de la Investigación)

1. Selección del tema del proyecto de investigación.

Se realizó en el Centro de Salud de la cabecera departamental de Zacapa, en la tercera semana de Marzo del presente año conjuntamente con el médico asesor.

2. Selección del Asesor y Revisor.

Se realizó en la tercera semana del mes de Marzo. Se seleccionaron ambos médicos por ser epidemiólogos, el primero Director de Centro de Salud de la cabecera departamental de Zacapa. El revisor por ser catedrático de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

3. Recopilación del Material Bibliográfico.

Se realizó durante cuatro semanas incluyendo Marzo y Abril, recopilando material bibliográfico en las siguientes instituciones: Hospital General San Juan de Dios, Hospital Roosevelt, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (I.G.S.S.), Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (I.N.C.A.P.).

4. Elaboración del proyecto con Asesor y Revisor.

Dicho proyecto se elaboró en dos semanas del mes de Abril, en el Centro de Salud de la cabecera de Zacapa.

5. Aprobación del Proyecto de Tesis por el Centro de Investigación:

Tal aprobación se llevó a cabo durante la tercera semana del mes de Mayo del presente año.

6. Diseño de Instrumentos para la Recopilación de la Información:

Se realizó la fecha de recolección de datos conjuntamente con el proyecto de tesis en la fecha mencionada en el numeral 4.

7. Ejecución del Trabajo de Campo:

Se llevó a cabo durante la última semana del mes de Mayo y las tres primeras semanas del mes de Junio en el Centro de Salud de Zacapa. Se procedió a visitar personalmente en cada una de sus viviendas a cada uno de los manipuladores de cerdos para llenar la boleta (Anexo 2), y la obtención de una muestra de heces, las que fueron procesadas en el laboratorio particular, para lo que se utilizó la técnica de heces en fresco y alcohol Polivinílico al encontrar *Balantidium Coli* (PVA). Y así completar la información parasitológica en Anexo 2. Seguidamente fueron tabulados los casos positivos para parásitos; a quienes se volvió a visitar para darles recetas del tratamiento respectivo. Se les dio una orientación sobre el adecuado lavado de manos y el uso de sanitario o letrina, como principal medio preventivo de la parasitosis intestinal.

8. Procesamiento de Datos y Cuadros Estadísticos .

Se recopilaron durante tres semanas del mes de Junio.

9. Análisis y Discusión de los Resultados.

Se realizaron en las últimas dos semanas del mes de Junio.

10. Elaboración de Conclusiones, recomendaciones y Resumen.

Se elaboraron en la penúltima semana del mes de Junio.

11. Presentación del Informe Final para correcciones.

Se realizó en la última semana del mes de Junio.

12. Aprobación del Informe Final.

En la última semana del mes de Agosto.

13. Exámen público de Tesis.

VII PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO 1

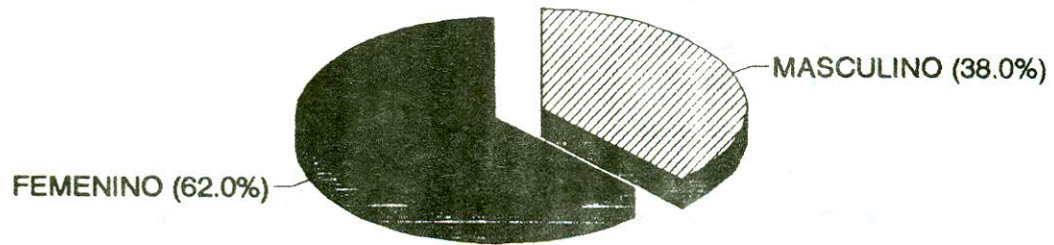
**Distribución por sexo
de manipuladores de cerdos a quienes
se les realizó exámenes de heces.
Zacapa, Zacapa, Mayo-Junio de 1994.**

SEXO	FRECUENCIA	%
MASCULINO	76	38
FEMENINO	124	62
TOTAL	200	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 1

**DISTRIBUCION POR SEXO
DE MANIPULADORES DE CERDOS**



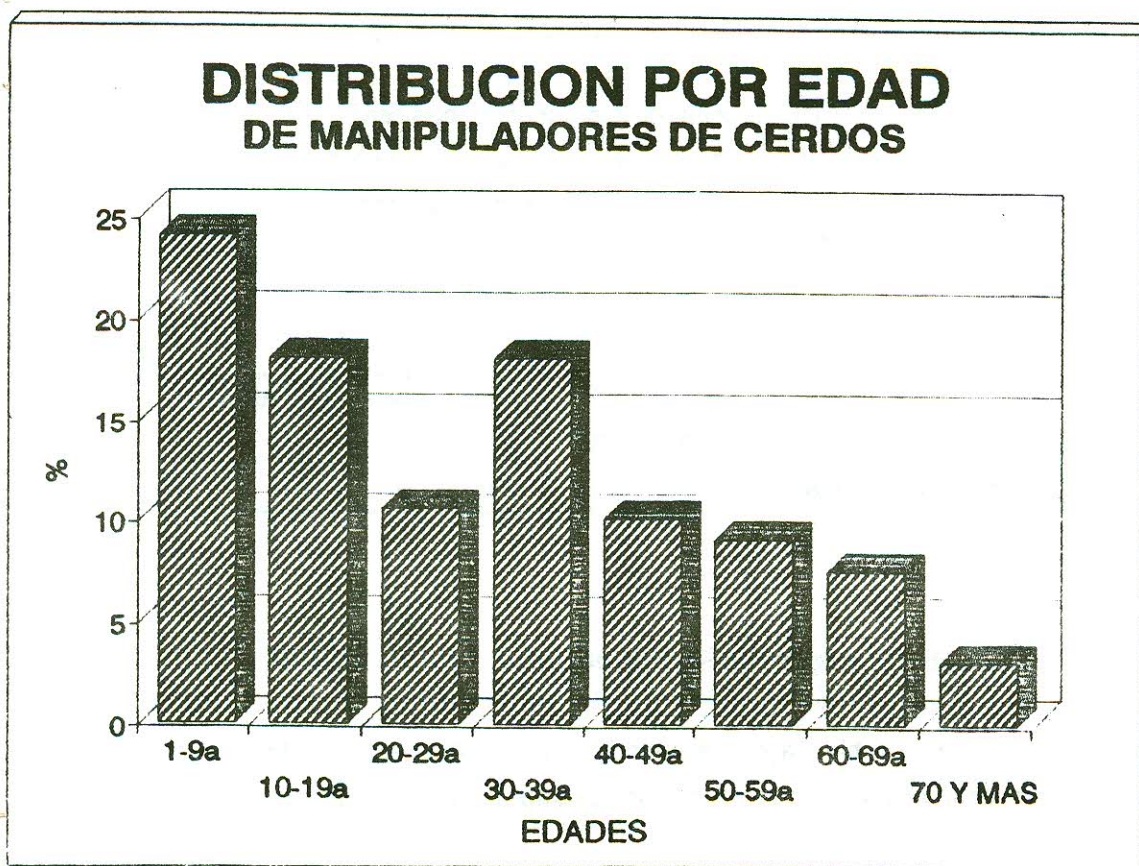
CUADRO 2

Distribución por edad
de manipuladores de cerdos a
quienes se les realizó exámen de heces.
Zacapa, Zacapa, Mayo-Junio de 1994.

EDAD	FRECUENCIA	%
1 año - 9 años	48	24
10 años - 19 años	36	18
20 años - 29 años	21	10.5
30 años - 39 años	36	18
40 años - 49 años	20	10
50 años - 59 años	18	9
60 años - 69 años	15	7.5
70 años - y más	6	3
TOTAL	200	100%

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 2



CUADRO 3

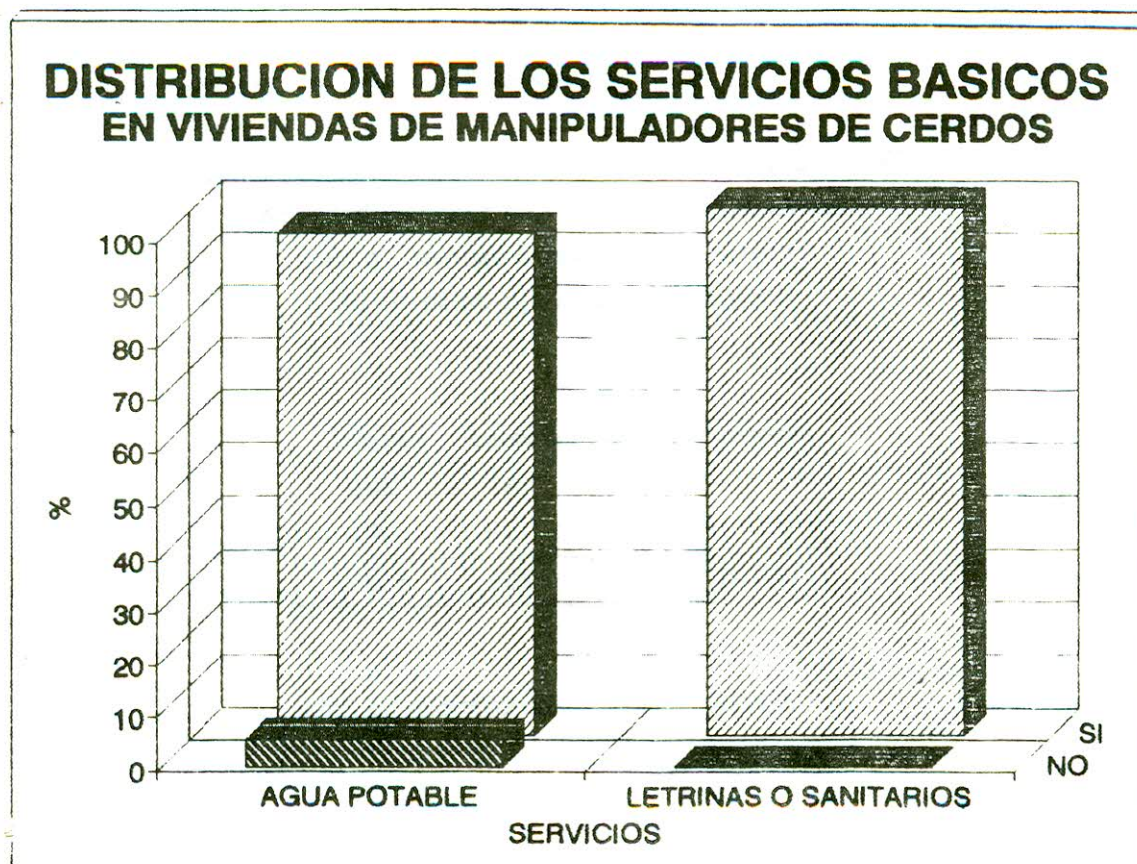
Distribución de los servicios básicos
en viviendas de manipuladores de cerdos
a quienes se les realizó exámen de heces.
Zacapa, Zacapa, Mayo-Junio de 1994.

Servicios	SI	%	NO	%	TOTAL	%
Agua Potable*	190	95	10	5	200	100
Letrinas o Sanitarios	200	100	0	0	200	100

FUENTE : Boleta de recolección de datos.

* agua potable: agua entubada que recibe tratamiento por la
municipalidad de la cabecera departamental de Zacapa.

GRAFICA 3



CUADRO 4

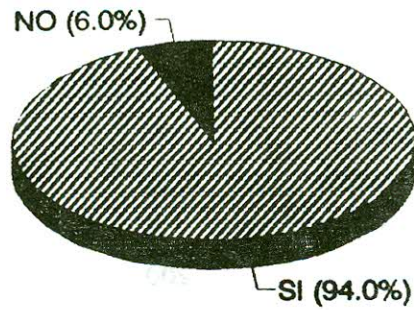
Distribución por convivencia de manipuladores de cerdos que tienen animales en sus casas de habitación, a quienes se les realizó exámen de heces. Zacapa, Zacapa, Mayo-Junio de 1994.

PRESENCIA DE CERDOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	188	94%
NO	12	6%
TOTAL	200	100%

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 4

**DISTRIBUCION POR CONVIVENCIA
DE MANIPULADORES DE CERDOS**



CUADRO 5

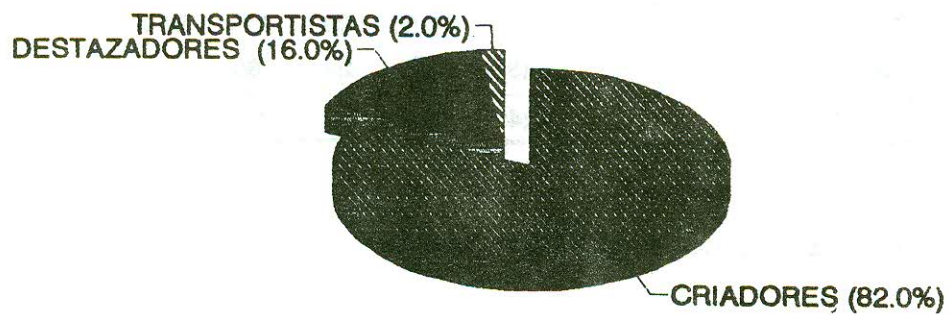
Distribución por oficio
de manipuladores de cerdos,
a quienes se les realizó exámen de heces.
Zacapa, Zacapa, Mayo-Junio de 1994.

OFICIO	FRECUENCIA	%
Criador de Cerdos	164	82
Destazador de Cerdos	32	16
Transportista de Cerdos	4	2
TOTAL	200	100 %

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 5

DISTRIBUCION POR PROFESION DE MANIPULADORES DE CERDOS



CUADRO 6

Distribución por sexo
según resultado parasitológico del exámen de heces
de las docientas personas manipuladoras de cerdos.
Zacapa, Zacapa, Mayo-Junio de 1994.

RESULTADO	Frecuencia		%		TOTAL	
POSITIVOS	35	76	17.5	38	111	55.5
NEGATIVOS	41	48	20.5	24	89	44.5
TOTAL	76	124	38.0	62	200	100

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 6



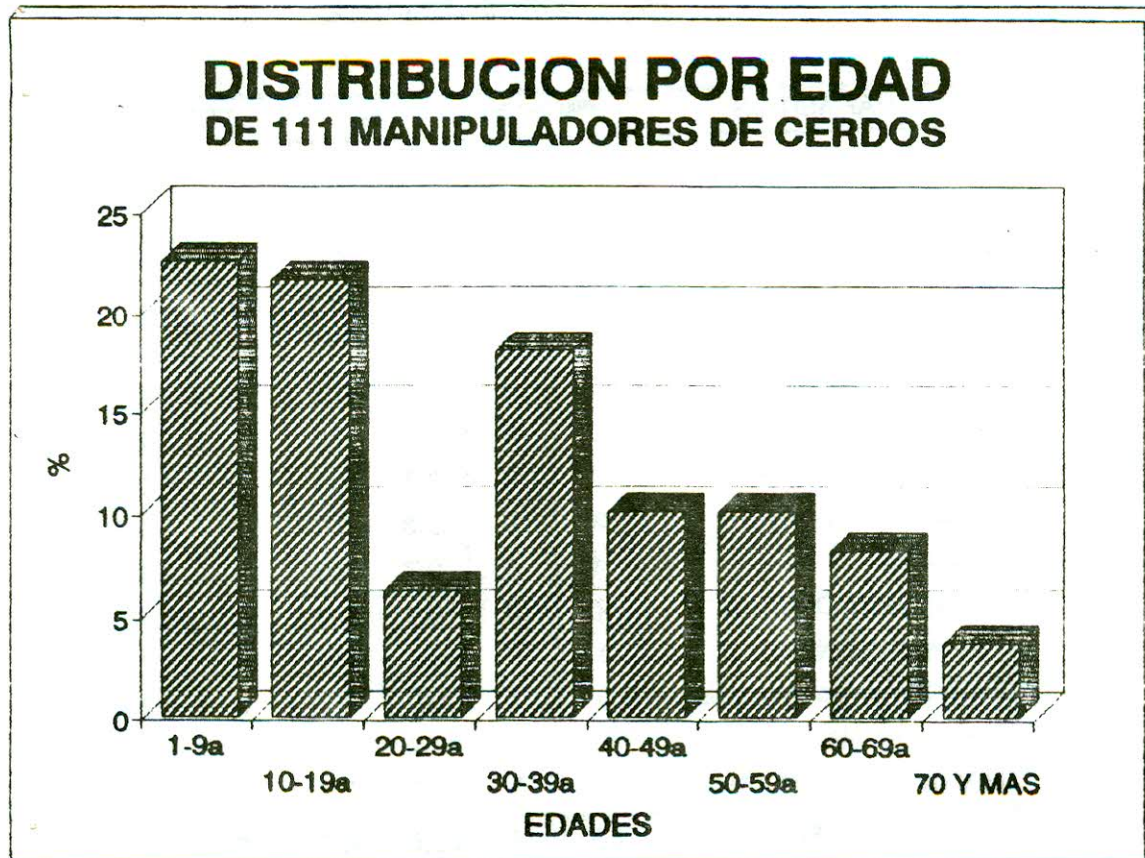
CUADRO 7

Distribución por edad
de ciento once personas manipuladoras de cerdos,
a quienes fué positivo el exámen parasitológico.
Zacapa, Zacapa, Mayo-Junio de 1994.

EDAD	FRECUENCIA	%
1 años a 9 años	25	22.5
10 años a 19 años	24	21.6
20 años a 29 años	7	6.2
30 años a 39 años	20	18
40 años a 49 años	11	10
50 años a 59 años	11	10
60 años a 69 años	9	8.1
70 años y más	4	3.6
TOTAL	111	100%

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 7



CUADRO 8

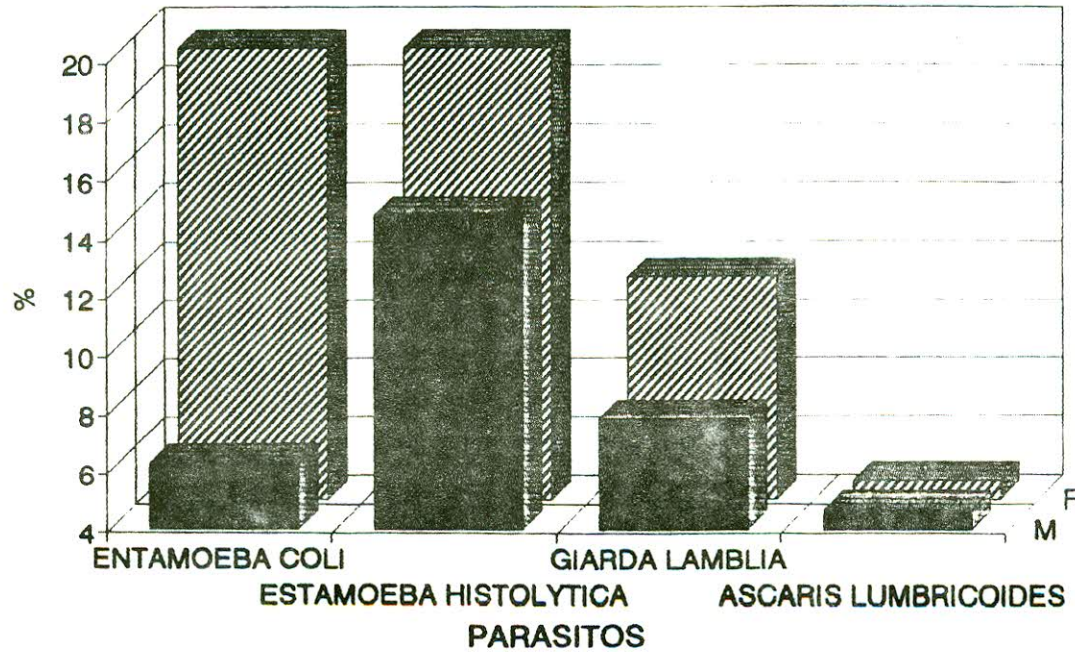
Distribución del resultado parasitológico
de las ciento once muestras positivas
de los manipuladores de cerdos.
Zacapa, Zacapa, Mayo-Junio de 1994.

PARASITOS	FRECUENCIA		%		TOTAL	
	F	M	F	M	FREC	%
Entamoeba Coli	25	8	19.4	6.2	33	25.6
Entamoeba Histolytica	25	18	19.4	14.7	43	34.1
Giardia Lamblia	15	10	11.6	7.7	25	19.3
Trichuris Trichura	3	0	2.3	0.0	3	2.3
Ascaris Lumbricoides	6	6	4.6	4.6	12	9.2
Trichomonas Hominis	1	3	0.7	2.3	4	3.0
Chilomastix Mesneli	3	0	2.3	0.0	3	2.3
Uncinaria	1	0	0.7	0.0	1	0.7
Himenolepis Diminuta	1	0	0.7	0.0	1	0.7
Himenolepis Nana	1	0	0.7	0.0	1	0.7
Enterovirus Vermicularis	0	1	0.0	0.7	1	0.7
Endolimax Nana	1	0	0.7	0.0	1	0.7
Strongiloides Estercorales	1	0	0.7	0.0	1	0.7
TOTAL	83	46	63.8	36.2	129	100

FUENTE : Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 8

DISTRIBUCION DEL RESULTADO PARASITOLOGICO DE 111 MUESTRAS



VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS.

CUADRO 1.

En el cuadro 1, se puede observar la distribución por sexo de manipuladores de cerdos con un predominio del 62% que corresponde al sexo femenino; estableciendo una relación de 1.6:1 sobre el masculino con 38%. Lo que demuestra mayor colaboración del sexo femenino que el masculino en el momento de realizar el estudio; debido a que el sexo femenino fueron quienes con mayor frecuencia se encontró en las casas de habitación al recopilar datos, y son quienes en la mayoría, se dedican a la crianza y al comercio del cerdo y sus derivados.

Lo contrario ocurrió con el grupo de sexo masculino, quienes por razones laborales estaban ausentes del hogar en el momento de realizar la investigación, siendo menos colaboradores para proporcionar las muestras de heces y quienes con menos frecuencia se dedican a la crianza de cerdos.

CUADRO 2.

En este cuadro se observa la distribución por edad, en la cual, la mayoría de la población estudiada está comprendida entre 1 - 9 años con 24% de 200 personas estudiadas.

El predominio de esta distribución se debe a que la mayoría de las personas estudiadas (82%) son criadores de cerdos, y en los hogares visitados el cuidado de los cerdos está a cargo de las personas menores de la familia; éstos son quienes, alimentan, arrean y cuidan los cerdos. Este grupo de edad colaboró más con proporcionar los datos y muestras de heces, debido a que los

padres de éstos les indicaron dar las muestras, por lo que fue más accesible su recolección.

CUADRO 3.

El cuadro demuestra la distribución de los servicios básicos con que cuentan las viviendas de las doscientas personas estudiadas de la cabecera departamental de Zacapa. Observándose que el 95% cuentan con agua potable y el 100% con letrinas o sanitarios. Según éstos resultados, los manipuladores de cerdos cuentan con servicios básicos indispensables para prevenir la contaminación con heces fecales porcinas o humanas, y así mismo, prevenir la ingestión de parásitos intestinales; de esta manera mantener una adecuada higiene, con el lavado de manos y el correcto uso de letrina.

Al realizar la visita domiciliar para recolectar datos y muestras de heces, algunos niños y adultos no practicaron adecuadamente los hábitos higiénicos, ya que se les encontró ingiriendo alimentos con las manos sucias y los niños no utilizan adecuadamente la letrina para defecar.

CUADRO 4.

En este cuadro se aprecia que el 94% de las personas estudiadas tienen cerdos en sus casas de habitación. Al realizar la visita domiciliar se pudo observar a algunos cerdos deambulando en el comedor, cocina y drenajes a flor de tierra, de las viviendas visitadas. Esto demuestra que la mayoría de manipuladores de cerdos tienen mayor contacto con éstos animales y más riesgo de contaminarse con excrementos; arriesgando de esta manera a los integrantes de la familia a ingerir parásitos intestinales ya que el

cerdo es reservorio de varios parásitos como por ejemplo: Balantidium Coli y Entamoeba Histolytica.(5)

CUADRO 5.

En este cuadro se aprecia la distribución por oficio de los doscientos manipuladores de cerdos estudiados, en donde, el 82% se dedican a la crianza de cerdos; de los cuales la mayoría son niños quienes cuidan a éstos animales, o trabajan con sus padres, para mejorar sus ingresos económicos. No cuentan con lugares adecuados para la crianza de animales, por lo que deambulan libremente convirtiéndose en posibles vectores de diversas enfermedades.

El 16% de los manipuladores se dedican a destazar cerdos y a la comercialización de sus derivados. Estas personas adaptaron en el patio y corredores de sus casas, un lugar para realizar sus labores, por lo que el sistema de lavado del área de trabajo no es el ideal, convirtiéndose en un riesgo para contaminarse con material fecal de las porcinas.

El 2% restante se dedica al transporte de cerdos, de los cuales el riesgo de contaminación fecal de porcina es menor, ya que el transporte lo realizan caminando y en forma más ocasional en vehículos. Por lo que el contacto con el animal es de corto tiempo y la exposición al riesgo de contaminación es menor.

CUADRO 6.

Se observa la distribución por sexo, el resultado de los exámenes de heces realizado a las doscientas personas manipuladoras de cerdos.

Se aprecia que el 55.5% fueron positivos. Esto nos indica que la mayoría de la población estudiada tiene malos hábitos higiénicos, ya que el mayor porcentaje de las muestras fueron positivas; pese a que el 95% de la población estudiada cuenta con los servicios básicos como lo es el agua para el lavado de manos y el adecuado uso de letrinas. De los ciento once resultados positivos se aprecia un predominio del sexo femenino con el 38%. Este resultado no indica que este sexo tenga mayor incidencia de parasitosis intestinal; ya que en el momento de recolectar las muestras, el sexo femenino colaboró más para proporcionar las muestras y fueron quienes con mayor frecuencia se le encontró en sus casas de habitación al realizar la recolección de datos debido a que la mayoría se dedica a la crianza de cerdos, que además, son amas de casa; por lo cual los varones se dedican a otros oficios.

Esto se puede corroborar con los resultados del cuadro 1, en donde el sexo femenino obtuvo el 62% del total de la población en estudio.

CUADRO 7.

En la distribución por edad presentada en este cuadro se observa que el grupo más afectado con parasitismo intestinal corresponde al de 1 a 9 años con el 22.5%; seguido por el grupo de 10 a 19 años con el 21.6% de ciento once positivos.

Esto representa el 12.5% del total de la población estudiada, la cual, está encabezada por niños y en quienes la insidencia de la parasitosis intestinal es mayor. Al realizar la visita domiciliar fue posible observar a los niños jugando en el suelo y cerca de el lugar donde se encontraban cerdos lo que ingrementa el riesgo de contaminación por heces de estos animales; el alto indice en niños

con parasitismo intestinal reflejado en este estudio se debe a que el mayor porcentaje de manipuladores de cerdos son criadores (82%).

Los presentes resultados demuestran que las personas jóvenes tienen más descuido en la práctica de los hábitos higiénicos y el buen uso de los recursos con que cuentan para la prevención de la parasitosis intestinal, como lo es el lavado de manos y el adecuado uso de letrina.

CUADRO 8.

Se demuestra la distribución del resultado parasitológico por sexo de las muestras de heces que se realizaron a los manipuladores de cerdos, en la que se observa el 34.1 % de presencia de Entamoeba Histolytica, seguido por el 25.65% de presencia de Entamoeba Coli, al que se le suma el 19.3% de Giardia Lamblia.

Por sexo, con mayor frecuencia se vé afectado el sexo femenino por Entamoeba Histolytica y Entamoeba Coli con 19.4% respectivamente. Mientras que el sexo masculino es más afectado por la Entamoeba Histolytica con 14.7% y Giardia Lamblia con 7.7 %. Esto nos demuestra que la amebiasis intestinal es la parasitosis más frecuente de encontrar, seguido por Entamoeba Coli y Giardia Lamblia. (ver grafica 8).

Debido a los malos hábitos higienicos de la población estudiada, y a que no utilizan en forma adecuada los recursos para la higiene personal, como lo es el agua para el lavado de manos y el baño diario; la adecuada disposición de excretas y la utilización correcta de las letrinas. La parasitosis intestinal se hace presente entre la población estudiada como se puede observa en este cuadro. A todo esto se le puede sumar, la tenencia inadecuada de cerdos, ya que no cuentan con instalaciones idoneas para la crianza de éstos; lo que los convierte en vectores de los parásitos intestinales.

IX. CONCLUSIONES

1. En la población en estudio no se demostró la presencia de Balantidiasis Intestinal.
2. El 94% de de las personas manipuladoras de cerdos tiene y cria en sus viviendas como animales domesticos.
3. El 82% de los manipuladores de cerdos se dedica a la crianza de estos.
4. El 55.5% de las personas manipuladoras de cerdos presentó, parasitismo intestinal al realizar los exámenes coprológicos.
5. El sexo femenino fué el más afectado por el parasitismo intestinal con el 38% de las docientas personas manipuladoras de cerdos estudiadas.
6. El grupo de 1 a 9 años de edad, fué el más afectado con parasitismo intestinal, con el 12.5% del total de personas manipuladoras de cerdos estudiadas.
7. La Entamoeba Histolytica es el parásito intestinal que con mayor frecuencia se encontró entre los ciento once manipuladores de cerdos con parasitosis, con el 34.1% de frecuencia.
8. La contaminación con parásitos intestinales entre el 55.5% de los docientos manipuladores de cerdos estudiados, se debe a la mala higiene personal; ya que el 95% de la población estudiada cuenta con los servicios de agua potable y letrinas.

X. RECOMENDACIONES

1. Que los maestros de educación primaria de las escuelas de la cabecera departamental de Zacapa, orienten a los niños sobre el lavado de manos, baño diario y el uso de letrinas o sanitarios, como medio principal para la prevención de enfermedades y parasitismo.
2. Que el personal del centro de salud de la cabecera departamental de Zacapa conjuntamente con maestros de escuelas primarias de la localidad, trabajen unidos para mejorar la educación en salud de escolares para así, inculcarles buenos hábitos higiénicos, así como enseñarles el ciclo vital de la parasitosis intestinal y otras enfermedades prevenibles.
3. Que el personal laborante en el centro de salud de la cabecera departamental de Zacapa al tener campañas de vacunación, realizar barridos sanitarios u otras actividades relacionadas con salud, fomenten en la población la importancia del lavado de manos y el uso correcto de letrinas.

4. Que los técnicos en salud rural y los inspectores de saneamiento ambiental al ejercer su trabajo rutinario, recomiendan a la población sobre el cuidado de animales y el uso de corrales cochiqueras y establos, como medios de prevención de parasitosis y otras enfermedades transmitibles.

5. Que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, por medio, de los centros y puestos de salud incentiven a la población a mejorar sus hábitos higiénicos y al cuidado de la salud en general.

XI. RESUMEN

En la presente investigación se estudiaron 200 personas manipuladoras de cerdos de cerdos a quienes se les realizó exámen de heces en la cabecera departamental de Zacapa, en el período comprendido de Mayo-Junio de 1994.

Se tomaron 200 muestras de heces, las que fueron analizadas en el laboratorio de la cabecera departamental de Zacapa, así mismo se llenó una boleta en una encuesta realizada a la población estudiada.

De las 200 muestras estudiadas 111 fueron positivas para parásitos y 89 negativas para parásitos. El sexo femenino fué el más afectado con 76 casos positivos para parásitos, sin embargo hay que considerar que la mayoría de la población en nuestro estudio es de sexo femenino (124).

En el presente estudio no fué posible determinar la frecuencia de Balantidiasis. El parásito intestinal más frecuentemente encontrado fue Entamoeba histolytica, con una frecuencia de 43 casos. El helminto más común en nuestro estudio fué Ascaris lumbricoides con 12 casos.

Se les proporcionó receta médica y cita al centro de salud a las personas a quienes se les econtró parasitismo intestinal; se les oriento sobre los medios de prevención como lavado de manos, la ingesta de alimentos limpios y el uso adecuado de letrinas o sanitario.

XII. BIBLIOGRAFIA

1. Aguilar, Francisco. Parasitología Médica, pp 313-316.
2. Piekarski, C. Tablas de Parasitología Médica. pp 51-53.
3. Rojas M., W.; Borrero R., J.; Restrepo, J. Enfermedades Infecciosas, Fundamentos de Medicina. 4ta. Edición Corp. p/investigación Medellín Colombia. pp 181.
4. Hunter, Frije, Swartzeldez. Manual de Medicina Tropical. 3a. Edición. La Prensa Médica Mexicana S.A. pp 309-310, 357-359.
5. Craig y Faust. Parasitología Clínica. 1a. Edición Salvat México 1974. pp 31,16, 21, 48, 52, 243-247, 644, 801.
6. Flynn, Robert J. Parasites of Laboratory Animals. 1973 pp 114-115
7. Jawetz, Ernest. Manual de Microbiología Médica. 9a. Ed. 1981 Editorial El Manual Moderno México D.F. pp 526, 544, 552.
8. Levine, Norman D. Protozan Parasites of Domestic Animals and of Man. 1961. pp 372-374.

10. Kean B.H., Mott, Kenneth E., Russell, Adair D., Tropical Medicine and Parasitology. Clasis Investigations, vol. I. 1978. pp 173-177.
11. Burrows, Dr. William, Tratado de Microbiología, 19a. ed. Editorial Interamericana S.A. pp 722-723, 316,327-328.
12. Englund, Paul., Sher, Alan. The Biology of Parasitism, vol. 9, pp 17; 1988.
13. Beck, J. Walter, Davies, John E. Medical Parasitology, second edition, pp 55-56.
14. Cockrum, E. Lendell., McCauley, William J. Zoología, Editorial Interamericana, 1984, pp 166.
15. Alvares Chacon, Rubén; et al, Epidemiología de las Enfermedades Parasitarias, Acta Pediatrica México 1986 Enero-Marzo; pp 7,18-19.
16. Biggi, Francisco. Enfermedades Parasitarias, 2da. ed. pp 76-79.
17. Armijo Rojas, Rolando Epidemiología Aplicada, Tomo II Intermédica. Argentina 1976. pp 234, 235, 236.

XIII. ANEXOS

ANEXO 1

Muestra:

$$N = 15000 \text{ habitantes}$$

$$p = 15\% = 0.15$$

$$q = 0.85$$

$$L E = 0.05$$

$$n = 2$$

$$n = \frac{15000 (0.15) (0.85)}{14.999 \frac{(0.05)^2}{4} + (0.15) (0.85)} = \frac{1912.5}{9.49} = 201$$

ANEXO 2

No.: _____

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: M () F ()

Saneamiento Básico Ambiental

Su vivienda cuenta con:

* Agua potable si () no ()

pozo

entubado

chorro público

* Servicio Sanitario o Letrina si () no ()

* Tiene cerdos en la casa si () no ()

Prácticas Higiénicas

* Se baña la persona

si () no () cada cuanto: _____

* Se lava las manos:

- antes de comer si () no ()

- Después de ir a defecar si () no ()

- Después de manipular cerdos si () no ()

* *Beba agua hervida* si () no ()

Práctica Laboral

- * Es criador de cerdos
si () no () desde hace cuanto tiempo _____
- * Es matador de cerdos
si () no () desde hace cuanto tiempo _____
- * Es transportista de cerdos
si () no () desde hace cuanto tiempo _____
- * Utiliza ropa exclusiva para laborar
si () no ()
- * Ha tenido diarrea durante el tiempo que ha manipulado cerdos:
si () no () durante cuanto tiempo _____
- * Se ha efectuado exámenes coprológicos al tener diarrea
si () no ()
- * Quién le da tratamiento al tener diarrea:
 - Vecino ()
 - Comadrona ()
 - Farmacéutico ()
 - Médico ()
 - Otros ()

Resultado Coprológico

Positivo para:

Balantidium coli Quistes Trofozoítos

Negativo ()

PVA Positivo () Negativo ()

Otros _____