

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas

“Factores asociados a Parasitismo Intestinal “

Guastatoya, El Progreso

mayo-junio 2006

Karla Xiomara Escobar Rosales

Médica y Cirujana

Guatemala, septiembre de 2006.



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud -CICS-
UNIDAD DE TESIS



28 de agosto del 2006

Bachiller:

1. **Karla Xiomara Escobar Rosales 8812842**

Se les informa que el trabajo de graduación titulado:

"Factores asociados a Parasitismo intestinal"

Guastatoya, El Progreso

mayo-junio 2006

Ha sido **REVISADO y CORREGIDO** y al establecer que cumple con los requisitos exigidos por esta Unidad, se les autoriza a continuar con los trámites correspondientes para someterse a su Examen General Público.

Sin otro particular suscribo.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

Dr. Edgar Rodolfo de León Barillas
Coordinador



**EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

HACE CONSTAR

Que la Bachiller:

KARLA XIOMARA ESCOBAR ROSALES

8812842

Previo a optar al título de Médica y Cirujana, ha presentado el trabajo de graduación titulado:

"Factores asociados a Parasitismo intestinal"

Guastatoya, El Progreso

mayo-junio 2006

Trabajo asesorado por el **DR. EDGAR IBARRA CONTRERAS** y revisado por el **DR. EDGAR RODOLFO DE LEON BARILLAS**, quienes lo avalan y firman conformes, por lo que se emite y sella la presente

ORDEN DE IMPRESIÓN

Dado en la Ciudad de Guatemala, el dieciséis de agosto del dos mil seis.

IMPRÍMASE


DR. JESUS ARNULFO OLIVA LEAL
DECANO





Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Centro de Investigaciones de las Ciencias de la Salud –CICS–
UNIDAD DE TESIS



16 de agosto del 2,006

Señores
UNIDAD DE TESIS
Facultad de Ciencias Médicas
Presente

Señores:

Se les informa que la Bachiller, abajo firmante,

KARLA XIOMARA ESCOBAR ROSALES

Ha presentado el Informe Final de su trabajo de tesis titulado:

"Factores asociados a Parasitismo intestinal"

Guastatoya, El Progreso

mayo-junio 2006

Del cual autora, asesor y revisor nos hacemos responsables por el contenido, metodología, confiabilidad y validez de los datos y resultados obtenidos, así como de la pertinencia de las conclusiones y recomendaciones expuestas.

FIRMA Y SELLO
ASESOR
Dr. Edgar R. Ibarra Contreras
MEDICO Y CIRUJANO
COL. 6132

Edgar Rodolfo de León Bravillo
Médico y Cirujano
Colegiado 4,040
FIRMA Y SELLO
REVISOR
REG. DE PERSONAL

CONTENIDO

	PÁGINA
1. RESUMEN	1
2. ANÁLISIS DEL PROBLEMA	3
3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	7
4. REVISIÓN TEÓRICA Y DE REFERENCIA	9
5. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	17
6. DISEÑO DEL ESTUDIO	19
7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	25
8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	32
9. CONCLUSIONES	35
10. RECOMENDACIONES	36
11. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	37
12. ANEXOS	39

1. RESUMEN

Estudio analítico en el cual se evaluaron 129 niños, de 1 a 4 años, como casos y 258 como controles a través de estudios coproparasitológicos en fresco, con el fin de detectar parasitismo intestinal.

Los parásitos identificados fueron, en su orden *Entamoeba coli* (34.8%), *Giardia lamblia* (27.9%) y *Ascaris lumbricoides* (16.2%).

Los principales factores de riesgo asociados fueron: ingreso familiar (89%), disposición adecuada de excretas (67%) y baja escolaridad de los padres (66.9%).

Se encontró que existe relación entre parasitismo intestinal y todos los factores de riesgo planteados especialmente los de índole socio-económicos así como una incidencia elevada de dicho problema.

Se recomienda el mejoramiento de las condiciones económicas y educativas de las familias, de las condiciones ambientales de las comunidades y un plan de salud que garantice el bienestar de la población de Guastatoya, especialmente en los grupos prioritarios, como lo son materno-infantiles.

2. Análisis del problema

2.1 Antecedentes

La Salud Pública en Guatemala, particularmente la que se aplica en el interior del país, ha basado sus estrategias en la “atención primaria en salud”, lo cual permite un acercamiento y trabajo en conjunto con la comunidad, tales políticas, en el marco de la realización del proyecto: “Salud para todos en el año 2000”, en la reunión Alma Ata en 1978, fue el punto de partida tanto para el plan de salud de aquella época como para el nuevo, 2004-2008, implementado por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, adoptando el nombre de SIAS. Pero a pesar de que los planteamientos y objetivos resultan ideales, la realidad nacional es otra.

El departamento de El Progreso, en cuanto a salud se refiere, cuenta con 6 Centros de Salud y 22 Puestos, así mismo con un hospital departamental. El perfil epidemiológico muestra que el 82% de la población vive en extrema pobreza, el 12% es pobre y solo el 5.6% tiene acceso a la riqueza de su tierra. Existe un 60% de letrización y 40% de déficit de servicios de agua, la cual es intubada mas no potable, sumado a la situación socio-cultural de la población que aún es renuente al uso de letrinas, lavado de manos o hervir el agua para consumo. En este contexto, parasitismo intestinal es la cuarta causa de morbilidad, representando el 9% para la población general. La población de menores de cinco años, en todo el departamento es de aproximadamente 7,398 para el año 2005; donde el parasitismo intestinal fue la quinta causa de morbilidad con un 9.2%. Este problema ocupó la segunda causa de primeras consultas en Centros y Puestos de salud con un 15% del total para el mismo año.

En el municipio de Guastatoya, se realizaron 11,719 consultas en el año 2005, lo que representa el 25% de la población de área de influencia del distrito, de este porcentaje, lo niños menores de 5 años fueron el 20%. Esto refleja, el bajo nivel de cobertura de atención en salud logrado. Así mismo, dentro de las primeras cinco causas de morbilidad en este ultimo grupo de edad, se encuentra el Parasitismo Intestinal, ocupando el cuarto lugar. El tratamiento que se prescribe involucra tres medicamentos:

albendazole (45%), metronidazol (30%) y mebendazol (25%). Es importante mencionar que el 98% de este diagnóstico se hace por evaluación clínica, ya que resulta difícil llevar a cabo estudios coproparasitológicos debido al costo de dicho examen, ya que está lejos del alcance del bolsillo de muchas personas, tomando en cuenta que el salario promedio, por día de trabajo, es de Q 20.00 para los trabajadores del campo.

Aquí es donde surge un problema importante pues un diagnóstico clínico no especifica el ó los parásitos, que pudiesen estar causando la enfermedad, sin mencionar que no se cuentan con estudios que indiquen la epidemiología de tal patología en Guastatoya. De manera que solo cabe sospechar el agente causal e indicar el tratamiento que se considere adecuado, lo cual puede estar sujeto a error.

Si se toma en cuenta los medicamentos que el Ministerio de Salud distribuye, estos pueden resultar ineficaces, además, por el nivel educativo de la madre administre una dosis incorrecta, y sobre todo el ambiente, en donde no solamente las condiciones sanitarias hacen del niño un blanco sencillo para la parasitosis, por lo que son comunes las reconsultas con el mismo problema.

El Plan Operativo Anual del área de salud de El Progreso desde 1998, en la priorización de problemas, ha considerado como causas de parasitismo intestinal, tres factores, falta de letrina, falta de agua potable y falta de educación sanitaria. Esto implica la realización de acciones específicas que modifiquen, en el peor de los casos, dichos factores, pero la situación epidemiológica no ha variado.

Al revisar estudios anteriores, de tesis, que se han presentado en los últimos cinco años, no se encontró investigaciones que incluyeran los factores de riesgo relacionados con parasitismo intestinal; pero para establecer un antecedente se cita algunos trabajos con tema similar: En 1991, Lemus López investigó la relación entre parasitismo intestinal y saneamiento básico, encontrado un 41.6% de incidencia; Berducio Martínez en 1994, ("Parasitismo intestinal y nivel socio-económico familiar en menores de 5 años"), estudió 89 niños y concluyó que existía un alto grado de relación entre nivel socio-económico y parasitismo intestinal. Especial mención merece el trabajo realizado en 1998 por Zetina y colaboradores, en el cual relacionaron parasitismo intestinal y

bajo peso/talla, en 338 niños de áreas marginales, encontrando un 49.1% de prevalencia y una relación de infección parasitaria cuanto peor era el estado nutricional.

2.2 Definición del Problema

Un estudio que demuestre la relación de factores de riesgo con la magnitud del parasitismo intestinal, mejoraría las estrategias preventivas como curativas, que puedan llevarse a cabo. Pero esto nos daría una visión del problema puramente, es necesario considerar cuales son la poblaciones, en este caso los menores de 5 años, que por sus características, presenten mayor riesgo de susceptibilidad y de esta manera ser objeto de seguimiento estrecho por parte de los padres y personal de salud, dicho de otro modo, que por sus factores, tanto de riesgo como protectores, asociados, nos ayude a enfocar los esfuerzos y mejorar la distribución de los ya limitados recursos con los que se cuenta.

2.3 Delimitación del Problema

Este estudio, está realizado en niños de 1 a menores de 5 años del Distrito de Guastatoya, El Progreso, durante los meses de mayo y junio de 2006.

2.4 Planteamiento del Problema

¿Existe asociación estadísticamente significativa entre los factores estado nutricional, agua para consumo, disposición de excretas, hacinamiento, ingreso familiar, hábitos higiénicos e instrucción de los padres y la presencia de parasitismo intestinal en niños de 1 a menores de 5 años?

¿Cuál es la fuerza de asociación de los factores asociados?

3. JUSTIFICACIÓN

En el Distrito de Salud de Guastatoya, existe una población total de 19, 581 habitantes, es el 13% de la población del departamento de El Progreso. De esta población, 1.58% (2,256) son niños de 1 a menos de 5 años. con una densidad demográfica de 74.7 habitantes por kilómetro cuadrado.

En relación a sus servicios básicos, 23.21% de la población carece de agua intradomiciliar, obteniendo agua para el consumo de diversas fuentes, tales como pozos, rios o abastecimientos por camión o tonel. El 44% de la población cuenta con disposición de excretas conectadas a drenajes o a fosa séptica.

El municipio de Guastatoya tiene un 12.2% de población analfabeta.

En cuanto a Servicios de Salud se refiere, el distrito cuenta con un Hospital Regional y 4 puestos de salud, lo que hace una razón por servicio de 19,581 habitantes/hospital, esto sin tomar en cuenta al resto de la población del departamento (140,550 habitantes/hospital) y 4,895 habitantes/puesto de salud.

4. REVISION TEORICA Y DE REFERENCIA

A. Parasitismo

Se define como la “relación reciproca en la cual una especie depende de otra”². Esta relación puede ser causa de trastornos funcionales u orgánicos o pasar inadvertida para el huésped.

El estudio de las enfermedades parasitarias implica conocer, de la mejor manera posible, la interacción entre el parásito y el huésped, la cual se vuelve compleja al advertir la diversidad de especies y la endemidad para cada zona geográfica. Es importante saber que la transmisión de enfermedades parasitarias dependen de tres factores principalmente: fuente de infección, modo de transmisión y presencia del huésped susceptible ^{2,14}.

El estudio de un paciente con infección parasitaria debe incluir: conocimiento de la epidemiología de la enfermedad en el área, determinar antecedentes, factores de riesgo, así como su estado inmunitario, las características clínicas y finalmente la evaluación químico-biológica.

B. Parasitismo Intestinal

1. Epidemiología

En Guatemala, la situación epidemiológica del parasitismo intestinal no se encuentra caracterizada, esto a causa de que no existen estudios lo suficientemente grandes o representativos, que muestren la etiología de dicho problema. Claro que este ha sido investigado, pero las poblaciones estudiadas fueron grupos pequeños. Ciertamente nos han dado una idea y sin más fuentes nos obligan a echar mano de las mismas con lo cual tener una base que de algún modo sea una guía sobre la cual trabajar.

En uno de los últimos proyectos de tesis, realizados sobre parasitismo intestinal, se determinó que la infección parasitaria de mayor frecuencia es Giardia, siendo del 35%⁹, cabe aclarar que se incluyó a una población urbana, pequeña, que difiere en muchas características de una rural, de igual forma la investigación llevada a cabo por Zetina indicaba que la frecuencia de giardiasis fue del 49%, esta misma se realizó con niños, entre 1 y 4 años que acudían a una guardería en la ciudad capital. En EE.UU., el Control Disease Center, de Atlanta, realizó un estudio donde demostró que para 1997 la prevalencia de Giardia, era de 42.3 casos por 100,000, de los cuales el 78% eran población blanca, y los < 5 años la población mayormente afectada⁸. Aunque la distribución del parasitismo es mundial, invariablemente las zonas de mayor endemia son en las que predomina el clima tropical, este ofrece temperatura y humedad óptima para la vida de la mayoría de los parásitos, Giardia, Entamoeba coli, Ascaris, Uncinarias, E. histolytica, entre otros. Es reconocido que la transmisión es a través del contacto con heces, que contaminan suelos o agua para consumo. La historia clínica nos dará una aproximación a las condiciones ambientales y socio-económicas del paciente, las cuales llamaremos factores de riesgo; estos últimos que serán objeto de análisis en párrafos posteriores.

Haciendo referencia a parasitosis específicas, puesto que esta fuera del alcance de este estudio, contemplar cada uno de los tipos de organismos, mencionaremos algunos que se han considerado como frecuentes en la población guatemalteca, haciendo hincapié en que las fuentes de información, algo que ya discutimos con anterioridad, no resultan ser suficientemente fidedignas.

Giardia, ha figurado como uno de los parásitos de mayor prevalencia a nivel mundial, de acuerdo al CDC, también es uno de los primeros en infectar a los lactantes, así como el hombre otros seres vivos pueden ser reservorios, tal es el caso de los perros y castores⁷. En cuanto a transmisión las guarderías son importantes en dicho proceso; se ha visto, aunque no se conoce la duración de la infección asintomática, que algunos niños han excretado quistes hasta por seis meses. Es claro, por el hecho de que adultos originarios de lugares donde Giardia es endémica muestran enfermedad menos sintomática, que existe inmunidad adquirida en contra del parásito. Tampoco se ha visto

que los pacientes con SIDA o déficit de IgA presenten cuadros más graves o prolongados de la infección⁷.

Ascaris se transmite por contacto ano-mano-boca, el uso de estiércol humano como abono, así como la defecación al aire libre son principalmente responsables de la endemicidad, los huevos son altamente resistentes a condiciones desfavorables y pueden continuar siendo infecciosos en el suelo durante meses; son capaces de resistir al clima frío (5-10° C) durante 2 años. Las uncinarias (*A. duodenale* y *N. americanus*) encuentran en los seres humanos sus huéspedes por excelencia⁷, las condiciones ambientales son similares, tanto para Uncinarias como para Ascaris, y como se mencionó al principio el clima tropical es por demás óptimo para el desarrollo de las larvas, el grupo mayormente afectado es el infantil con una intensidad que aumenta hasta los 6-7 años.

Entamoeba coli, parásito del intestino grueso, endémico en todo el mundo, tiene una frecuencia del 10 al 30%. Sigue el mismo ciclo vital que *E. histolytica* y su importancia es que frecuentemente puede ser confundida con la misma *E. histolytica*⁷.

2. Patogenia

Al ingresar los parásitos al organismo, a través de la boca, deben ser capaces de superar las defensas del mismo para poder llegar al sitio adecuado, dependiendo de la especie, donde podrá alimentarse y desarrollarse, esto es resultado de la incapacidad de estos organismos para poder asimilar nutrientes que no han sido digeridos por el huésped.

Aunque los mecanismos exactos por los cuales los parásitos causan daño, son diversos y en muchos casos aún mal entendidos, haremos alusión de los tres organismos que fueron considerados en la parte de epidemiología: Giardia, Ascaris y Uncinarias.

El protozoo Giardia, o la infección que causa, como la llamó el Dr. Mario Pinto Mancilla, “una de las enfermedades parasitarias más apasionantes”¹⁰ se inicia cuando el quiste, al llegar al estómago, sufre degradación por el ácido clorhídrico, obteniendo

trofozoítos, estos alcanzan el intestino delgado, específicamente duodeno, se adhieren a él, donde prácticamente lo tapizan¹⁰. De esto resulta una oclusión de la mucosa intestinal, aumenta la microbiota, como *Klebsiella pneumoniae*, *Enterobacter cloacae* y *hafniae* ⁴, cambia el pH de las heces, liberación de prostaglandinas, atrofia de las vellosidades y lesión del borde en cepillo.

La ascaridiasis, por regla general requiere de exposición repetida para ser sintomática, al ingerirse los huevos infecciosos, las larvas incubadas en el intestino invaden la mucosa, emigran, a través de la circulación, hacia los pulmones, perforan los alvéolos, ascienden por el árbol bronquial, y vuelven a ser deglutidos hasta el intestino delgado, donde maduran hasta gusanos adultos, las hembras adultas son capaces de producir hasta 240,000 huevos al día^{1,14}.

En la infección por uncinarias, (*A. duodenale* y *N. americanus*) las larvas, después de ser incubadas en las heces, son capaces de atravesar la piel y llegar a los pulmones a través de la circulación, al igual que *Ascaris*, ascienden por el árbol bronquial, antes de ser deglutidas y llegar al intestino delgado. La enfermedad ocurre si se presentan estos factores: inóculo masivo de gusanos, cronicidad de la infección e ingestión inadecuada de hierro. Dichos parásitos, se adhieren a la pared intestinal por medio de sus dientes bucales (*Ancylostoma*) o sus placas cortantes (*Necator*) y así succionar sangre (0.2mL/día)^{2,14}.

El ciclo vital de *Entamoeba histolytica* y *E. coli* son similares, los quistes infectantes, los cuales se forman en el intestino grueso, son expulsados a través de las heces, para volver a ser ingeridos por un nuevo huésped. El hombre es fuente de infección y huésped a la vez. Solo los quistes maduros llegan al intestino delgado, los jugos digestivos neutros y alcalinos, del intestino bajo, rompen las paredes del quiste, donde se libera la amiba de cuatro núcleos que a su vez se divide en ocho trofozoítos pequeños, de aquí pasan al intestino grueso.

3. Manifestaciones clínicas

Cuando se revisa la semiología de las enfermedades parasitarias, los síntomas son similares para la mayoría de casos, los cuales se resumen en tres aspectos: dolor abdominal, malestar general y diarrea. Aunque esta aseveración resulta inespecífica, tomando en cuenta la cantidad de enfermedades que se presentan de igual modo; la presentación puede variar dependiendo del ciclo del parásito, como es el caso de *Ascaris* en el cual la fase pulmonar puede provocar, tos irritativa, no productiva, ardor retroesternal, incluso puede haber esputo sanguinolento, aunque raro (Síndrome de Loeffler), en el caso de uncinarias, una anemia ferropénica puede ser la pista para iniciar estudios complementarios. El signo de Alvarado, una fina crepitación que se percibe en los dedos que palpan el abdomen¹, se ha asociado en un 85% con amebiasis (sintomática o no).

4. Diagnostico

La base del diagnostico es una buena historia clínica, la cual es capaz de dar el 80% del mismo, el papel de los estudios de laboratorio o gabinete, serán apoyo para nuestra investigación. Cabe mencionar que sin un conocimiento básico de la epidemiología y ciclos vitales de los parásitos, resulta difícil enfocar el diagnóstico¹⁴. Del enunciado anterior vemos que, incluso, las pruebas bioquímicas que se pudiesen solicitar dependen de tal conocimiento. Otro aspecto importante es la comunicación fluida con el personal de laboratorio, para asegurar un estudio meticuloso de las muestras enviadas para estudio.

Es sabido que la gran mayoría de helmintos y protozoos, salen del organismo por las heces, se debe educar a los pacientes a tomar adecuadamente la muestra, en un recipiente limpio, evitar contaminación con agua, debe hacerse antes del tratamiento con laxantes o antiácidos, ya que estos cambian la consistencia de las heces e interfiere con la detección del parásito.

El análisis de las muestra incluye una observación macroscópica y otra microscópica, existe mayor probabilidad de que heces acuosas contengan trofozoítos de protozoos,

de igual forma es más probable encontrar quistes protozoarios y todos los estadios de los helmintos en heces consistentes. El examen microscópico debe incluir tres procesos; la observación, en portaobjetos, directa en fresco (solución salina para trofozoítos, huevos y quistes, así como larvas, y solución de yodo diluida para teñir quistes y huevos de protozoos), técnicas de concentración (formalina-éter y la flotación en sulfato de cinc; la primera preferible, debido a que todos los parásitos sedimentan pero no todos flotan) y tinciones permanentes (hematoxilina-hierro, tinción tricrómica)^{2,14}.

5. Factores de riesgo

Para considerar este tema, siempre resulta útil la investigación, no solo del paciente y su enfermedad, sino también del ambiente en el cual se desarrolla.

Existen varios factores de riesgo, refiriéndonos a parasitismo intestinal, los cuales son: ambientales, biológicos, socio-culturales, económicos.^{3,5,8,11} En la atención primaria en salud o Sistema Integral de Atención en Salud (SIAS), se consideran todos y cada uno de ellos. Pero se hacen de una manera separada, estableciendo riesgos específicos para cada patología, por ejemplo, se consideran de forma específica los riesgos para infección respiratoria o para diarrea.

Es fácil imaginar que un niño, quienes son el objeto de este estudio, con algún grado de desnutrición; la investigación presentada por el Dr. Alfonso Zetina, en 1998, indicaba que existe relación entre parasitismo intestinal y el estado nutricional¹⁵, que no tiene acceso a agua potable, que no cuenta con una disposición adecuada de excretas, condiciones higiénicas deplorables, mal manejo de alimentos por parte de la madre, sería blanco sencillo no solo para infecciones parasitarias, esto aunado a la dificultad para el acceso a los servicios de salud básicos.

En este punto es útil hacer una pequeña retrospectiva hacia lo que ha sido la evolución de causalidad de la enfermedad en el proceso salud enfermedad; la cual se inicio con el concepto “mágico religioso” que era la forma sencilla de explicar este proceso; cuando se descubre el mundo microbiano se apoya la teoría unicausal en el marco del siglo

XIX; posteriormente, cerca de la segunda guerra mundial cobró auge la teoría multicausal, llamada “ambientalista” o tríada ecológica de Level y Clark; ya en los años 60 se inicio a incluir el factor socio-económico, en el proceso salud enfermedad, esto genero la teoría multicausal; esta fue evolucionando hasta considerar el fenómeno en dos categorías, la forma de cómo se “genera” y de cómo se “estructura”, es decir teoría genético estructural (1970), esta observa los factores condicionantes y los factores determinantes. Así es que el parasitismo como todo proceso infeccioso, depende de tres factores condicionantes: el hospedero, el agente infeccioso y el ambiente, este esquema antiguo, modificado del que presentará Perkins en el año de 1938*, adolecía de los factores determinantes, este hecho se basa en que aunque los factores condicionantes son “sine qua non”, la teoría genético-estructural indica que se necesitan los factores determinantes que serán los que permitirán, finalmente, que los primeros se relacionen; son considerados la esencia del fenómeno salud enfermedad¹³.

Estos factores determinantes son constituidos por los elementos socio-económicos, puesto que son los que “estructuran” una sociedad¹³, lo que nos permite concluir que de acuerdo a como se encuentre estructurada una sociedad, con su sistema de producción, así será la estructura del fenómeno salud enfermedad.

6. Tratamiento

El SIAS proporciona las bases para el tratamiento de las infecciones parasitarias, diagnosticadas clínicamente, en especial por el personal auxiliar de salud, a través de folletos con la información necesaria para adecuar dosis según peso o edad del niño; haciendo uso de tres medicamentos, los cuales son distribuidos por el Ministerio de Salud, es decir, Metronidazol, Albendazol y Mebendazol.

Generalmente se indica albendazol a todo niño que presente dolor abdominal crónico, malestar general, prurito anal o historia de expulsión de “lombrices”, a dosis única vía oral de 400mg o mebendazol 100mg vía oral cada 12 horas por tres días, nunca en menores de dos años. La literatura aconseja el tratamiento con sales de piperazina vía oral en dosis de 50-75 mg/kg durante dos días como elección¹² pero ya que el fármaco

* Perkins, W. H. Causes and Prevention of Disease. Filadelfia: Lea and Febiger, 1938.

ha mostrado hipersensibilidad y neurotoxicidad en algunos niños, el tratamiento con los medicamentos anteriormente mencionados es más seguro.

El metronidazol se administra a razón de 5mg/kg cada 8 horas por 7 días cuando se sospecha infección por Giardia o amebiasis. Es igualmente eficaz que furazolidona, la cual es el tratamiento de elección administrando 2mg/kg/24 horas cuatro veces al día, durante 10 días¹². Si bien no ha sido aprobado por la FDG, ya que existen dudas sobre la mutagenicidad de este y está demostrado que en dosis altas y crónicas es carcinógeno¹², es utilizado en muchos países como tratamiento de elección para este tipo de infecciones.

5. Hipótesis y Objetivos

5.1 HIPÓTESIS

5.1.2 La proporción de niños que tienen parasitismo intestinal asociado a los factores de riesgo (estado nutricional, agua para consumo, disposición de excretas, hacinamiento, ingreso familiar, hábitos higiénicos e instrucción de los padres) es igual a la proporción de niños que no tienen parasitismo intestinal asociado a los factores de riesgo.

5.2 OBJETIVOS

5.2.1 GENERAL

Analizar la relación que existe entre factores de riesgo (estado nutricional, agua para consumo, disposición de excretas, hacinamiento, ingreso familiar, hábitos higiénicos e instrucción de los padres) y presencia de parasitismo intestinal en menores de 5 años de edad que acuden al Centro y Puestos de Salud del Distrito de Guastatoya, El Progreso.

5.2.2 Específicos

5.2.2.1 Identificar:

- a. Estado nutricional de los niños menores de 5 años .
- b. Agua para consumo humano utilizado en los hogares de los niños
- c. Disposición de excretas utilizadas en los hogares de los niños.
- d. Existencia de hacinamiento.
- e. Ingreso familiar.
- f. Medidas higiénicas.
- g. Escolaridad de los padres.

- 5.2.2.2 Diagnosticar la infección parasitaria en niños de 1 a menores de 5 años.
- 5.2.2.3 Calcular el grado de significancia estadística de la asociación de los factores de riesgo con la presencia de parasitismo intestinal.
- 5.2.2.4 Cuantificar la fuerza de asociación de los factores de riesgo con la presencia de parasitismo intestinal

6. DISEÑO DEL ESTUDIO

6.1 Tipo de estudio:

Analítico de casos y controles.

6.2 Selección de población a estudio

387 niños de ambos sexos, con edades comprendidas entre 1 a menos de 5 años (4 años, 11 meses y 29 días), que asistieron a los Puestos de Salud de Guastatoya, El Progreso, durante los meses de mayo y junio de 2006, con diagnóstico de parasitismo intestinal.

6.3 Muestra del estudio

Se identificó 129 niños con diagnóstico de parasitismo intestinal durante las 6 semanas que duró el trabajo de campo, seleccionándose dos controles por cada caso, siendo en total 387 niños.

6.4 Definición de Caso

Todo niño y niña con edad comprendida entre 1 y menos de 5 años de edad, que consultó a los Puestos del Distrito de Salud de Guastatoya, El Progreso durante los meses de mayo y junio de 2006, a los cuales se les diagnosticó parasitismo intestinal a través del examen coproparasitológico, se excluyó a todos aquellos niños de quienes no se obtuvo autorización por parte de los padres o encargados para ingresar al estudio.

6.5 Definición de Control

Todo niño o niña con las mismas características del caso, exceptuando no tener diagnóstico de parasitismo intestinal a través del examen coproparasitológico.

6.6 Definición Operacional de Variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA	INDICADOR
DEPENDIENTE Parasitismo intestinal	Del gr. Para, cerca, y sitcs, alimento. Estado en el cual se encuentra un individuo en el momento en que los parásitos viven a sus expensas y le ocasionan, por consiguiente, enfermedades típicas.	Examen copro parasitológico en fresco que presente resultado positivo (presencia de parásitos)	Cualitativa, nominal	Resultado de laboratorio Presencia Ausencia
Estado nutricional	Del lat. Nutrire, nutrir. Propiedad principal de la materia viva. Comprende dos clases de fenómenos: la asimilación y la desasimilación.	Presentar menos del 90 percentil para T/E según las tablas del NCHS.	Cualitativa, nominal	Relación talla y edad a través de medición y pregunta directa para la edad.
Agua para consumo	Agua que ha sido purificada para consumo humano.	Hervir el agua para beber y lavar alimentos.	Cualitativa, nominal.	Pregunta directa a través de encuesta si ó no.
Disposición de excretas	Dotación de servicios ordenados para preservar la	Disposición adecuada de heces; letrina o	Cualitativa,	Respuesta si o no para disposición de

	salud de los habitantes de una nación, provincia o municipio.	sanitario lavable y basura; extracción o incineración.	nominal	heces y basura a través de encuesta.
Hacinamiento	Aglomeración humana en un lugar.	Ser < 5, 5 ó >5 miembros que habitan en el hogar que dependan de los padres.	Cuantitativa, ordinal	Hay, no hay
Ingreso familiar	El ingreso de una cantidad de dinero necesaria para la subsistencia de una familia.	Devengar menos del salario mínimo, el salario mínimo (Q 1200.00) o más del salario mínimo establecido para trabajadores del campo en quetzales.	Cuantitativa, ordinal	Bajo ingreso
Medidas higiénicas	Actividades necesarias para garantizar la conservación de la salud, observadas en las relaciones del ser humano con el medio ambiente a fin de mejorar las condiciones sanitarias.	Bañarse 1 vez al día, lavarse las manos antes de comer o después de ir al baño o antes y después de cambiar al niño.	Cualitativa, nominal	Pregunta directa, si o no, a través de encuesta.

Alfabetismo de los padres.	Conjunto de cursos que una persona ha realizado formalmente en un establecimiento educativo y que es capaz de leer y escribir la lengua materna.	Sabe o no, leer o escribir y grados cursados; primaria, secundaria, diversificado.	Cualitativa, nominal	Alfabeto, Analfabeto,
----------------------------	--	--	----------------------	-----------------------

6.7 Instrumento de recolección de datos

La recolección de información se realizó por medio de encuesta y pregunta directa, incluyendo el resultado del diagnóstico de la muestra de heces del sujeto de estudio.

6.8 Ejecución de la investigación

El trabajo de campo constó de dos partes,

6.8.1. A todo niño comprendido entre 1 a menores de 5 años, que asistieron a consulta en el mes de mayo y junio, previo consentimiento informado a los padres o encargados, se aplicó el cuestionario para establecer los factores de riesgo, a través de pregunta directa, de igual modo se recolectó muestra de heces, previa explicación de cómo obtenerla, la que fue llevada al laboratorio de Coproparazitología.

Con este primer grupo se logro obtener la incidencia de parasitismo intestinal, al final de este proceso, del total de infectados, 129 casos, se tomaron dos controles por cada caso, que fueron necesarios para la segunda parte, esto hizo necesario obtener 258 controles sanos (2 por cada caso).

6.8.2. El total de controles fue de 258 niños de 1 a menores de 5 años, este segundo grupo fue seleccionado por sus características similares al grupo de casos, establecido en la primera parte de la ejecución de la investigación. Al haberse confirmado los dos controles por cada caso, con estudio coproparasitológico negativo y aplicación de la encuesta, se procedió a evaluar la asociación de los factores de riesgo, su fuerza de asociación y el factor atribuible del daño, por medio de las tablas de 2 x 2 o tetracóricas.

6.9 Presentación de resultados y tipo de tratamiento estadístico

Para su análisis se hizo uso del programa EPIINFO, construyendo una base de datos. Posteriormente, se estableció la significancia estadística, a través de la prueba estadística paramétrica de X^2 , el cual, se tomó como estadísticamente significativo, cuando fuera mayor o igual al valor de 3.84 (P 0.05 con 1 grado de libertad)

La fuerza de asociación, se calculó a través de la razón de Odds, riesgo relativo estimado o productos cruzados y el riesgo atribuible, el porcentaje que disminuiría la probabilidad de padecer parasitismo intestinal, si se interviniera en el factor de riesgo.

6.10 Aspectos éticos

El estudio se realizó en niños previa autorización de sus padres, con el objeto de determinar las características establecidas como factores de riesgo, dicha información es estrictamente confidencial, el examen de heces fue la base de la comparación entre niños sanos y enfermos, los resultados son de beneficio para la población y para el área de salud, ya que se está dejando una base epidemiológica para orientar el tratamiento. Los exámenes de laboratorio fueron devueltos a los Puestos de Salud, para que en caso de existir patología, se diera el tratamiento y seguimiento adecuado.

6.11 RECURSOS

6.11.1 Materiales físicos

- Laboratorio Biológico.
- Microscopios de luz (2).
- Centrífuga (1)
- Portaobjetos (120)
- Cubreobjetos (120)
- Computadora
- Vehículo para transporte de muestras de heces.
- Lápiz, lapicero, borrador.

6.11.2 Humanos

- Personal de enfermería.
- Licenciado químico biólogo.
- Personal técnico de laboratorio de biología química.

6.11.3 Económicos

Q 500.00 para gasolina en viaje de Guatemala a El Progreso

Q. 30.00 en fotocopias para encuesta (120).

Q 250.00 para tinta de impresora.

Q 75.00 luz eléctrica en uso de computadora.

Q 40.00 uso de línea telefónica para Internet.

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

7.1 Análisis Bivariado

Cuadro 1.

Ingreso familiar	PARASITISMO		
	+	-	
+	117	230	347
-	12	28	40
	129	258	387

$X^2 = 0.017$ NO SIGNIFICATIVO

Riesgo relativo = 1.19

Limites de confianza 95% = $0.56 < o < 2.57$

Riesgo atribuible = 14.54

Cuadro 2.

Agua para consumo	PARASITISMO		
	+	-	
+	18	19	37
-	111	239	350
	129	258	387

$X^2 = 4.31$ SIGNIFICATIVO

Riesgo relativo = 2.04

Limites de confianza 95% = $0.98 < o < 4.25$

Riesgo atribuible = 9.04

Cuadro 3.

Hacinamiento	PARASITISMO		
	+	-	
+	90	154	244
-	39	104	143
	129	258	387

$\chi^2 = 3.74$ NO SIGNIFICATIVO

Riesgo relativo = 1.56

Limites de confianza 95% = $0.97 < o < 2.51$

Riesgo atribuible = 17.16

Cuadro 4.

Analfabetismo	PARASITISMO		
	+	-	
+	87	172	259
-	42	86	128
	129	258	387

$\chi^2 = 0.02$ NO SIGNIFICATIVO

Riesgo relativo = 1.04

Limites de confianza 95% = $0.64 < o < 1.67$

Riesgo atribuible = 2.60

Cuadro 5.

Disposición de excretas	PARASITISMO		
	+	-	
+	102	158	260
-	27	100	127
	129	258	387

$\chi^2 = 12.39$ SIGNIFICATIVO

Riesgo relativo = 2.39

Limites de confianza 95% = $1.42 < o < 4.04$

Riesgo atribuible = 48.22

Cuadro 6.

Basura	PARASITISMO		
	+	-	
+	45	72	117
-	84	186	270
	129	258	387

$\chi^2 = 1.98$

Riesgo relativo = 1.38

Limites de confianza 95% = $0.86 < o < 2.23$

Riesgo atribuible = 10.29

Cuadro 7.

Medidas Higiénicas	PARASITISMO		
	+	-	
+	102	40	142
-	27	218	245
	129	258	387

$\chi^2 = 1.49$ NO SIGNIFICATIVO

Riesgo relativo = 20.59

Limites de confianza 95% = $11.59 < o < 36.83$

Riesgo atribuible = 87.58

Cuadro 8.

Baño diario	+	-	
+	39	58	97
-	90	200	290
	129	258	387

$\chi^2 = 1.49$ NO SIGNIFICATIVO

Riesgo relativo = 1.49

Limites de confianza 95% = $0.90 < o < 2.47$

Riesgo atribuible = 10.91

Cuadro 9.

DESNUTRICIÓN PROTEÍNICO CALÓRICA	+	-	
+	109	125	234
-	20	133	153
	129	258	387

$\chi^2 = 0.12$ NO SIGNIFICATIVO

Riesgo relativo = 5.80

Limites de confianza 95% = $3.30 < o < 10.29$

Riesgo atribuible = 74.22

Cuadro 10. Prevalencia de los factores de riesgo en niños de El Progreso, Guastatoya 2006		
PREVALENCIA		FACTOR DE RIESGO
Estado nutricional		60,4
Ingreso familiar		89,6
Agua hervida		9,56
Hacinamiento		37
Analfabetismo		67
Disposición de excretas		66,9
Disposición de basura		30,2
Lavado de manos		36
Baño diario		25
Fuente: Encuesta Parasitismo intestinal: Incidencia y Factores de Riesgo.		

Cuadro 11. Frecuencia de Parasitismo intestinal, Guastatoya, El Progreso		
Parásito	No.	%
Entamoeba coli	45	34,7
Giardia lamblia	36	27,5
Ascaris lumbricoides	21	16,2
Trichomona hominis	12	9,2
Hymenolepsis nana	6	4,6
Entamoeba histolytica	6	4,6
Trichuris trichiura	3	3,2
Total	129	100
Fuente: Encuesta Parasitismo intestinal: Incidencia y Factores de Riesgo.		

--

Cuadro 12. Segundo tipo de parásito más frecuentemente encontrado en niños de Guastatoya, El Progreso.		
Nombre Parásito	Parásitos	Porcentaje
Trichomona hominis	9	37,5
Trichuris trichiura	6	25
Entamoeba histolytica	6	25
Entamoeba coli	3	12,5
Total	24	100

Fuente: Encuesta Parasitismo intestinal: Incidencia y Factores de Riesgo.

8. ANÁLISIS, DISCUSIÓN E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

De los 9 factores de riesgo estudiados, solamente 2 se encontraron asociados (X^2 igual o mayor a 3.84) a Parasitismo intestinal, estos fueron: agua para consumo y la disposición de excretas, con una fuerza de asociación de 2.4 y 2.39 y riesgo atribuible de 9.04 y 48.22 respectivamente. (ver cuadros 2 y 5)

Lo anterior se interpreta que el hecho de que la población mejore la calidad del agua de consumo, a través de su ebullición (hervirla) y exista buena disposición de excretas, incide en la existencia de parasitismo en los niños de 1 a menores de 5 años. La fuerza de asociación indica que la presencia de parasitismo será 2 veces mayor en las personas que no tratan el agua para su consumo que en las personas que si la tratan.

En lo que se refiere al factor atribuible, el mejorar la disposición de excretas en la población, disminuiría 48% la prevalencia de dicha morbilidad y solamente se reduciría en 9% la morbilidad de parasitismo si se mejora la calidad del agua para consumo.

En lo que se refiere al resto de factores de riesgo sin asociación estadísticamente significativa, el riesgo relativo más alto lo obtuvo el lavado de manos (cuadro 7), este fue de 20.59, asimismo el riesgo atribuible fue de 87, es decir que existe la probabilidad de padecer parasitismo intestinal 20 veces más si no se lavan adecuadamente las manos y se reduciría el parasitismo, si se educara a la población en la práctica de hábitos higiénicos como es el lavado de manos.

El siguiente factor lo constituyó la Desnutrición Proteínico Calórica (cuadro 9), donde el riesgo relativo fue de 5.8, y el riesgo atribuible de 74. Es decir, que tal como lo indica la literatura, los pacientes desnutridos, tienen más probabilidad de enfermarse, en este caso casi 6 veces más que los pacientes nutridos y se disminuiría dicha probabilidad en 74% si la población fuera nutrida.

El hacinamiento (cuadro 3), se encontró con un riesgo relativo de 1.56 y un atribuible de 17. Seguidamente el salario mínimo (cuadro 1), figuró con una riesgo relativo de 1.19 y

un riesgo atribuible de 14.5 veces, esto como resultado de que la prevalencia de este problema fue del 89%, debido a que la mayoría de agricultores trabaja por jornal, este ultimo siendo muy mal pagado. Así mismo el baño diario (cuadro 8), mostró un riesgo relativo de 1.49 y un riesgo atribuible de 11, aunque mucha gente manifestaba que su baño es diario, no se ahondo respecto de la forma de hacerlo, lo que podría indicar sesgo en el estudio.

Entre los tres últimos se encuentra la adecuada disposición de la basura (cuadro 6), con un riesgo relativo de 1.38 y un riesgo atribuible de 10. El agua para consumo (cuadro 2) mostró un riesgo relativo de 2.04 con un riesgo atribuible de 9. Finalmente el analfabetismo (cuadro 4), con un riesgo relativo de 1.04 y un riesgo atribuible de 3.

La literatura indica que entre los principales factores de riesgo para enfermedades infecciosas se encuentra el agua para consumo, el resultado estadístico aunque muestra que si existe relación, no muestra la verdadera fuerza de esta, puesto que muchas personas, en el momento de la encuesta, explicaron que cloraban o hervían el agua. La experiencia no aplicaba sobre la forma de realizar tales procedimientos, así como no se tomaba en cuenta que los niños que asistían a escuelas rurales tomaban agua del chorro en horas de recreo, la cual invariablemente no era de calidad.

La prevalencia de los factores de riesgo queda manifiesta en el cuadro 10. Es importante destacar que son las prevalencias individuales de estos factores en los 387 niños evaluados.

En el cuadro se observa que el factor con mayor prevalencia fue el ingreso familiar, con 89%, factor importante en la aparición no solo de enfermedades infecto-contagiosas; seguidamente se encuentra la disposición de excretas, donde el 67% no tiene acceso a un inodoro o letrina. En tercera instancia aparece el alfabetismo de los padres con un 66.9% quienes no cuentan con enseñanza primaria básica. La desnutrición proteico calórica (DPC), encontrada a través de la talla para la edad fue del 60.4%, alarmante si se toma en cuenta que son niños menores de cinco años, donde ya es posible observar un fallo en el crecimiento por causa nutricional.

El hacinamiento ocupa el siguiente lugar con un 37% de prevalencia, seguidamente el hábito higiénico de falta de lavado de manos 36%, y la disposición de basura inadecuada con un 30% del total de la población; en el mismo orden se encuentra el baño diario con un 25% y finalmente el agua para consumo que fue del 9.56%.

Se observa que estos problemas contienen un componente socio económico y cultural, el cual sería de importancia especial para ser evaluado conjuntamente con los ya descritos en párrafos anteriores.

Seguidamente el cuadro 11, muestran la frecuencia de parasitosis. Aquí podemos observar que el parásito que con mayor frecuencia se presentó, fue *Entamoeba coli*, con un 34.7%, seguidamente *Giardia* con un 27.5%, *Ascaris lumbricoides* (16.2%), *Trichomona* (9.2%), *Hymenolepsis nana* (4.6%), *Entamoeba histolytica* (4.6%) y *Trichuris trichiura* (2.3%).

En el 18.6% de los niños infectados se encontró algún otro tipo de parásito, cuadro 13, siendo estos *Trichomona* (37.5%), *Trichuris* (25%), *Entamoeba histolytica* (25%) y *Entamoeba coli* (12.5%). Consecuencia de las deplorables condiciones ambientales e higiénicas en que vive la población. Estos resultados son similares a las estadísticas de estudios realizados con anterioridad.^{9,10,15}

9. CONCLUSIONES

- 9.1 Los factores de riesgo planteados para parasitismo intestinal muestran que existe relación con el problema, de los cuales los factores agua para consumo y disposición de excretas, se encontró asociación estadísticamente significativa.
- 9.2 La situación del parasitismo intestinal en El Progreso, Guastatoya es el reflejo de un contexto multicausal que incluye los aspectos educativos, sociales, culturales, políticos y económicos en la población.
- 9.3 El parasitismo intestinal seguirá siendo un problema de Salud Pública mientras no se organice, principalmente, la estructura educativa, social y económica de la población.

10. RECOMENDACIONES

- 10.1 El Plan Operativo Anual, como sistema de orientación para realizar proyectos, debiese ser reevaluado, buscando incluir en la realización del mismo, un equipo conformado por personal medico, administrativo, económico, educativo y político, para que de esa forma pueda dársele una visión amplia, justa y ecuánime como verdadero plan operativo, un verdadero plan de Salud que no inicie ni termine en esta sino que la abarque junto a los otros problemas del país.
- 10.2 Asegurar el suministro y la calidad de agua para consumo humano en domicilios y escuelas para la población de Guastatoya
- 10.3 Extender la educación primaria, como primer paso, lo que implica un trabajo en conjunto con el Ministerio de Educación, readecuando el presupuesto anual.
- 10.4 Educar a la población en el mejoramiento de hábitos higiénicos tales como el lavado de manos y baño frecuente.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Acevedo, M.A. y C.A, Dumas. Lecciones de Semiología. Guatemala: Universitaria, 1997. V III.
2. Brown H. W. Parasitología Clínica. 4ed. México D.F.: Interamericana, 1984. 320p.
3. Dirección General de Servicios de Salud, División de Prevención y Control de Enfermedades.
4. Factores de Riesgo asociados a Cólera en adultos. Guatemala, OPS, 1993. 49p.
4. Feely, D.E. et al. In vitro analysis of Giardia trophozoite attachment. J. Parasitol. 1982 oct;68:869-73.
5. Finkelman, J. et al. Condiciones de salud en Guatemala. Guatemala: OPS, 1994. 44p.
6. Furnes, Bruce. Et al. Giardiasis Surveillance United States, 1992—1997.
<http://www.cdc.gov/epo/mmwr/preview/mmwrhtml/ss4907a1.html>
7. Kazura, J.W. et al. Infecciones Parasitarias. en: Behrman R.E. et al. Nelson: Tratado de Pediatría. 15ed. México D.F.: Interamericana, 1997. V. I (pp 1249-1254).
8. Organización Panamericana de la Salud. Etnicidad, salud y riesgo en Guatemala. Guatemala: 1997. 48p. (MT/953/1997).
9. Pedroza, M.I. Frecuencia en Giardiasis utilizando examen de heces en fresco versus Método de Ferreira en una comunidad rural. Tesis (Médico y Cirujano)-Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1990. 64p.

10. Pinto, M.R. y H.O, Reyes. Relación hospedero-parásito en giardiasis. Guatemala: Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de San Carlos, 1997. 4p.
11. Solares, J. et al. La etnicidad como factor de riesgo en salud en Guatemala. Guatemala: OPS, 1991. 89p. Ilus.
12. Tracy, J.W. et al. Fármacos en quimioterapia de infecciones causadas por Protozoos y Helminths. En: Hardman J.G. et al. Goodman & Gilman: Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica. 9ed. México D.F.: Interamericana, 1996. V. I (pp 1049-1088).
13. Van Tuylen, M. Causalidad de la Salud Enfermedad. Guatemala: USAC, 1997. 12p.
14. Weller, P.F. et al. Infecciones por Protozoos y Helminths. En: Fauci A.S. et al. Harrison: Principios de Medicina Interna. 14ed. Madrid: Interamericana, 1998. V. I (pp 1332-1346).
15. Zetina, A. et al. Relación del parasitismo intestinal y bajo peso para la talla. Revista del Colegio Medico (Guatemala) 1998 ene-jun;8(1/2):11-12.

12. ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
Parasitismo intestinal: Incidencia y Factores de riesgo

NOMBRE:

EDAD:

- | | | | | | |
|----|------------------------------|-------|-----------------|----------|---------------|
| 1. | Talla: | 2. | Adecuación T/E: | | |
| 3. | Salario mínimo (sm): | | | <sm | sm |
| | | | | | <sm |
| 4. | Agua para consumo: | | | hervida | No hervida |
| 5. | Hacimientos | | | <5 | 5 |
| | | | | | >5 |
| 6. | Escolaridad de los padres: | | | ninguna | primaria |
| | | | | | secundaria |
| | | | | | diversificado |
| 7. | Disposición de excretas | heces | Basura | | |
| | | | | si | no |
| | | | | | si |
| | | | | | no |
| 8. | Lavado de manos | | | | |
| | Medidas | | | si | no |
| | higiénicas: | | | | |
| | Baño diario | | | si | no |
| | | | | | |
| 9. | Estudio coproparasitológico: | | | Positivo | negativo |
| 10 | Parásito encontrado | | | | |