

PREVALENCIA DE PARASITISMO INTESTINAL EN NIÑOS DE LAS VÍAS NO FORMALES DEL CONSEJO POPULAR SUR DEL MUNICIPIO JAGÜEY GRANDE

Dr. Omar Guillot Alzubiaga

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS Y DE CULTURA FÍSICA DE MATANZAS

RESUMEN.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con 312 niños de ambos sexo en edades comprendidas entre 2 y 5 años que asisten a las vías no formales en el Consejo Popular Sur del municipio Jagüey Grande en el período comprendido del 1 de marzo al 30 de junio del 2010 con el objetivo de conocer la prevalencia parasitaria en este grupo pre-escolar. Se realizó un examen de heces fecales y se diagnosticó que el 45.2% de la población estudiada estaba parasitada, prevaleciendo los protozoos (85.1%). *Blastocystis hominis* fue el parásito más frecuentemente diagnosticado con un 48.2%, seguidos por *Giardia lamblia* 21.7%, *Trichiuris trichiura* 14.9% y *Ascaris lumbricoides* 7.1%. El monoparasitismo y el dolor abdominal prevalecieron en este estudio. Se demostró asociación entre el parasitismo intestinal y la desnutrición. Ingerir agua sin hervir y el no aseo de las manos fueron los factores de mayor riesgo para la adquisición de enteroparásitos.

***Palabras claves:* Vías no formales, enteroparásitos, prevalencia, factores de riesgo.**

INTRODUCCIÓN

A pesar del desarrollo alcanzado por las ciencias médicas en el campo de las enfermedades infecciosas, a las puertas del nuevo milenio las enfermedades parasitarias continúan siendo un azote para gran parte de la humanidad (Fonte, 2000). Numerosos parásitos son agentes patógenos frecuentes en todo el mundo y se encuentran entre las principales causas de morbilidad en diversas regiones (Wakelin y Helminths, 2000). Estadísticas recientes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), indican que existen actualmente billones de personas infectadas por diferentes especies de parásitos (School-age children, 2002). En América Latina, por mencionar tan sólo un ejemplo, más del 40 % de su población alberga uno o más parásitos intestinales. Este panorama desfavorable es debido al bajo conocimiento acerca de las parasitosis intestinales, y sobre todo, de la aplicación de programas de control en su mayoría con estructuras, recursos y dirección inadecuados (Fonte, 2000).

Las parasitosis perjudican el desarrollo económico de las naciones y están estrechamente vinculadas con la pobreza y con los sectores sociales más desamparados; donde se concentran las mayores cifras de personas afectadas (OPS, 2002).

En el mundo, en el año 2002, más de 10 millones de niños menores de 5 años murieron por enfermedades prevenibles y tratables. La diarrea constituyó el 12% de estas muertes y la malnutrición por diversas causas, incluyendo el parasitismo intestinal, constituyó el 60% (Pelayo, 2001). En la actualidad, las enfermedades diarreicas continúan siendo causa de muerte de niños menores de 5 años en la región de las Américas. En algunos países son responsables aproximadamente de la mitad de las defunciones en este grupo de edades, además de constituir el

CD de Monografías 2010

(c) 2010, Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos"

principal motivo de consulta ambulatoria en los servicios de salud primarios y una de las primeras causas de hospitalización en Pediatría(UNICEF,2002).

Los protozoos como causa de parasitosis intestinal tienen una gran importancia ya que se considera, que aproximadamente el 10% de la población de la tierra está infectada con *Entamoeba histolytica*(Reed,2007). Cuarenta millones de los pacientes infectados por este agente pueden desarrollar la enfermedad invasiva, causando por lo menos 100 mil muertes al año(Sánchez et al,2008).

Giardia lamblia, es otro protozoario de alta incidencia y su prevalencia en países desarrollados oscila entre el 2-8%, mientras que, en los países subdesarrollados alcanza entre un 20-30% (Kebede,2004). En países desarrollados, aunque la infección ocurre con menos frecuencia, es un importante problema para la salud pública. Por ejemplo, en los Estados Unidos, donde la prevalencia de infección parece estar incrementándose, constituye la principal causa de brotes de enfermedades diarreicas asociados con agua potable (Nuñez et al,2006).

En Cuba, la prevalencia de infección por *Giardia lamblia* fue de 7.2% según la encuesta aplicada en 1984, con una muestra representativa de la población y se encontró una prevalencia superior en las edades de 1-5 años con un 22.6% (Barwick et al,2005).

Blastocystis hominis es otro protozoo humano con amplia distribución mundial. Las prevalencias más elevadas se han encontrado en países tropicales y en vías de desarrollo, donde se han descrito tasas superiores al 50%. En algunos países desarrollados se han encontrado prevalencias similares(Barwick et al,2005). Numerosos trabajos han demostrado una amplia variedad en la prevalencia de esta parasitosis(Windsor et al,2002). En diversos estudios se ha señalado a *Blastocystis hominis*, como agente causal de manifestaciones clínicas del tracto gastrointestinal, sin embargo, otros autores difieren de tal afirmación por reportarse también en pacientes asintomáticos(Requena et al,2000). Por tal motivo se considera en la actualidad, como un microorganismo de patogenicidad discutida. Los estudios de biología molecular demuestran la existencia de dos poblaciones morfológicamente idénticas, pero con diferente capacidad patogénica(Lanuza et al,2000).

Estimados recientes muestran que alrededor de 1273 millones de personas en todo el mundo están infectadas por *Ascaris lumbricoides*, 902 millones por *Trichuris trichiura* y 1277 millones por ancylostomídeos(Mansour et al,2007). En diversas investigaciones se pone de manifiesto las altas tasas de incidencias de los helmintos. Por ejemplo, en un estudio realizado en un área de Ha Nam, provincia de Vietnam, el 80% de los niños con edades de 5-10 años estaban infectados con *Ascaris lumbricoides* y *Trichuris trichiura*(UNICEF,2002). En otro estudio en la República de Sudáfrica, en niños de 4-6 años, la prevalencia de *Ascaris lumbricoides* fue de un 81%, de *Trichuris trichiura* fue de un 57% y de ancylostomídeos de un 44%(Weedham et al,2000).

En investigaciones realizadas en las comunidades, se ha observado que las infecciones intestinales por helmintos contribuyen a la malnutrición, anemia por déficit de hierro, digestión deficiente de lactosa y bajas concentraciones plasmáticas de vitamina A (Guyant et al,2001).

En los últimos años, observaciones de campo indican, que los niños de edad escolar son los más severamente infectados y que reduciendo su carga parasitaria con medicamentos se podía disminuir el nivel de infección en esta población(Muchiri et al,2001). Diferentes experimentos clínicos y epidemiológicos han demostrado que estas infecciones persisten por más tiempo y son más intensas en este grupo de edades, con efectos negativos en el aprendizaje y el desarrollo pondoestatural(Saathoff et al,2006).

Las escuelas son espacios ideales para fomentar la mentalidad orientada hacia la salud (Hadidjaja et al,2007). El control del menor debe hacerse en este período, donde se presentan las mayores tasas de prevalencia e intensidad parasitaria.

En Cuba, el parasitismo intestinal constituyó un problema de salud, particularmente, antes del triunfo de la Revolución. A partir de 1959 la prevalencia fue disminuyendo como consecuencia de las mejorías en las condiciones socio-económicas y la creación de los programas de salud.

El sistema de salud cubano se ha ido perfeccionando constantemente, con transformaciones encaminadas a elevar el estado de salud de la población. La incorporación del médico de familia es una forma de atención primaria que establece una verdadera integralidad en la asistencia médica y responde a las nuevas y siempre crecientes necesidades del pueblo(OPS,2000).Dada su capacidad de cambiar los hábitos y las costumbres de la población, este novedoso modelo de atención brinda la posibilidad de trabajar en la prevención de la infección.

En Cuba como en el resto del mundo, se han realizado numerosos estudios de prevalencia en diferentes poblaciones con el objetivo de conocer la dinámica del parasitismo intestinal(Rigol,2000). En Círculos Infantiles se encuentran reportes bibliográficos de estudios de prevalencia del parasitismo intestinal, sin embargo en este mismo grupo etario de niños que no asisten a ellos pero que están organizados en lo que constituyen las vías no formales no se ha reportado estudio alguno por lo que resulta novedoso la realización de este trabajo para conocer en este grupo como se comporta dicha prevalencia. El autor de este trabajo se propuso además, comprobar el conocimiento que poseen los padres o tutores acerca de las medidas higiénicas practicadas por éstos para la prevención del parasitismo intestinal. Los conocimientos de los padres o tutores fueron expuestos de manera espontánea a través de cuestionarios como en otros estudios anteriores.

A partir de la situación problemática antes expuesta, el autor define el:

Objetivo General:

Controlar el comportamiento del parasitismo intestinal en los niños que asisten a las vías no formales en el Consejo Popular Sur del Municipio de Jagüey Grande.

Desarrollo.

Marco teórico conceptual.

Entre las enfermedades infecciosas, las producidas por parásitos constituyen importantes problemas de salud en el hombre. Muchos parásitos son agentes patógenos frecuentes en el mundo y se encuentran entre las principales causas de morbilidad y mortalidad en regiones de África, Asia, América Central y América del Sur (OPS,2000)(Cañete,2001)

Las parasitosis afectan a millones de personas, perjudican el desarrollo económico de las naciones y están vinculadas con los sectores más pobres; en los países desarrollados están siendo reconocidas con una frecuencia cada vez mayor.

Por todo ello, las enfermedades parasitarias son consideradas uno de los problemas más importantes de la salud pública; y el control de las mismas es un objetivo priorizado de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En Cuba, como consecuencia de una voluntad política dirigida a mejorar los índices de salud de nuestro pueblo, algunas han desaparecido y otras han disminuido sensiblemente sus efectos negativos sobre la salud de la población. Son ejemplo de las primeras, las filariosis linfáticas y la malaria. Esta última se eliminó luego de un programa de erradicación concluido a finales de la década del 60, por el cual Cuba recibió de la OMS el certificado de territorio libre de malaria en 1973. Entre las parasitosis que han disminuido se hallan la ascariosis y la taeniosis, que ya no ensombrecen el panorama de salud de nuestros campos como en el pasado. Sin embargo, esta no es una tarea concluida, pues algunas parasitosis intestinales, como giardiosis, trichiurosis y oxiuriasis, siguen siendo frecuentes en nuestro medio (OPS,2002)

La parasitología es la parte de la biología que estudia los fenómenos de dependencia entre los seres vivos. En un sentido amplio, el parasitismo involucra a todos los organismos que pueden vivir sobre los seres humanos. Cualquier organismo, desde un virus, hasta una planta o animal más complejo pueden ser parásitos. Pero el campo de la parasitología médica está circunscrito al estudio de protozoarios, helmintos y artrópodos que afectan al hombre.⁶

Los factores epidemiológicos que condicionan las parasitosis son:

1. Contaminación fecal: Es el factor más importante en la diseminación de las parasitosis intestinales. La contaminación fecal de la tierra o el agua es frecuente en zonas de escasos recursos, con mala disposición de las excretas. Las protozoosis intestinales se transmiten por contaminación fecal a través de las manos o alimentos.
2. Condiciones ambientales: El clima cálido, los suelos húmedos, las precipitaciones y la abundante vegetación, propician la diseminación de geohelmintos. Las aguas aptas para la reproducción de vectores condicionan su frecuencia y las enfermedades que ellos transmiten.
3. Vida rural: La ausencia de letrinas, la costumbre de no usar zapatos y la inadecuada provisión de agua, favorecen la propagación de parasitosis.
4. Educación para la salud: La falta de programas adecuados y continuados determina que la ignorancia de las reglas elementales de higiene personal y colectiva sea significativa en la elevada prevalencia de las parasitosis.
5. Hábitos alimentarios: Contaminación del agua y los alimentos. La ingestión de carnes crudas o mal cocidas es favorable para las parasitosis intestinal, infecciones por cestodos y trematodos(Pelayo,2001).

El diagnóstico de laboratorio de las enfermedades parasitarias puede realizarse por dos mecanismos distintos:

- ❖ Métodos directos (diagnóstico de certeza): Es cuando se determina o precisa el agente causal, por hallazgo del parásito o sus elementos morfológicos.
 - a) Examen macroscópico: Permite reconocer el parásito en su estado adulto o en sus formas evolutivas (quistes, larvas y huevos). Comprende el examen a simple vista, con lupa o microscopio estereoscópico directamente o previo tamizaje.

b) Examen macroscópico: Se realiza examen directo, en fresco, coloraciones húmedas o vitales, frotis fijados y teñidos, cortes histológicos, microscopía electrónica, preparaciones directas con la utilización del condensador de campo oscuro, contraste de fases y condensador corriente de campo claro.

c) Métodos de enriquecimiento o concentración:

- Mecánicos: sangre (gota gruesa y centrifugación) y heces (soluciones de alta densidad y de baja densidad).

- Cuantitativos: Stoll, Kato-Katz.

- Biológicos:

Cultivos: xenodiagnóstico en medios axénicos.

Tropismos.

d) Técnicas de biología molecular: actualmente la aplicación de estas técnicas se considera un método de certeza. Por ejemplo, la Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), para diagnosticar leishmanias y tripanosomas.

❖ Métodos indirectos: dan un diagnóstico de probabilidad y se basa en la interpretación de las reacciones del hospedero.

a) Citodiagnóstico: hemograma con diferencial.

b) Histodiagnóstico: reacción granulomatosa, metaplasia e inflamación.

c) Inmunodiagnóstico: determinación de inmunoglobulinas, fijación del complemento, hemaglutinación indirecta, látex, técnicas de inmunofluorescencia e inmunoelectroforesis y ELISA, entre otras.

d) Química sanguínea.

e) Electrocardiograma (ECG), ultrasonido, radiología y tomografía axial computarizada (TAC) (Broker et al, 2006).

La prevención y el control de las parasitosis se basan en los métodos tradicionales, consistentes en la adopción de una serie de medidas importantes en la profilaxis de las enfermedades parasitarias: saneamiento ambiental, construcción higiénica de la vivienda humana, disposición adecuada de las excretas, uso de letrinas, suministro de agua potable y alimentos no contaminados, campaña contra roedores, evitar los criaderos de insectos, evitar las picaduras de insectos vectores o transmisores de enfermedades parasitarias, implantar costumbres de buena cocción, control de carnes en los mataderos, educación sanitaria, aplicación de reglas elementales de higiene individual y promover el uso del calzado, entre otras (Pelayo, 2001).

Generalidades sobre protozoos.

Los protozoos son organismos eucarióticos, algunos de vida libre y otros, parásitos de animales y plantas. Los que parasitan al hombre son microscópicos y se localizan en diferentes tejidos.

Algunos producen daños importantes que trastornan las funciones vitales y causan enfermedad y, en ciertos casos, la muerte del hospedero.

Son protistas unicelulares compuestos de núcleo, citoplasma y una serie de organelos especializados, surgidos durante el desarrollo evolutivo.

Se distingue una forma activa, el trofozoito, que consta de membrana, citoplasma y núcleo. La membrana lo protege y permite el intercambio de sustancias alimenticias y de excreción. En muchos parásitos se forman quistes; elementos de resistencia y multiplicación, inmóviles y con muy baja actividad metabólica (Broket et al, 2006).

Dentro de los protozoos intestinales que con mayor frecuencia parasitan al hombre se encuentran:

- *Giardia lamblia*
- *Entamoeba histolytica/dispar*
- *Blastocystis hominis*

Descripción de los principales aspectos relacionados con *Giardia lamblia*, *Entamoeba histolytica/dispar*, *Blastocystis hominis*.

1- *Giardia lamblia*

Patogenia.

La infección ocurre luego de la ingestión de los quistes, ya que los trofozoitos serían fácilmente destruidos por el ácido gástrico. Tan sólo 10-25 quistes pueden establecer la infección. Luego de la exquistación, los trofozoitos colonizan el intestino delgado alto y se multiplican en él. La adherencia de *G. lamblia* al intestino humano puede producirse por medio del disco, por la unión al ribete en cepillo de los enterocitos mediante un mecanismo de succión o agarre, pero también puede involucrar interacciones receptores-ligando específicas. El parásito puede evitar el peristaltismo por medio del atrapamiento en la mucosa intestinal o entre las vellosidades (Broket et al, 2006).

Se han postulado diversos mecanismos patógenos: la alteración del ribete en cepillo, la invasión de la mucosa, la elaboración de una enterotoxina y la estimulación de una infiltración inflamatoria que lleva al aplanamiento de las vellosidades. Otros mecanismos patógenos pueden incluir el mayor recambio de las células epiteliales en la región de las criptas, lo cual podría modificar la capacidad de absorción del intestino. La colonización simultánea del intestino delgado con especies de *Giardia* y Enterobacteriaceae o levaduras puede contribuir a la mala absorción en algunos pacientes por la desconjugación de las sales biliares (Broket et al, 2006).

La respuesta inmunitaria desempeña un importante papel en la patogenia a nivel de la mucosa intestinal. Al menos 20 polipéptidos con un rango de peso molecular que va de 14 a 125 kDa han sido identificados a partir de extractos crudos de trofozoitos. Varios estudios han reportado que el polipéptido de 82 kDa es el antígeno mayor de superficie en los trofozoitos. Los aislamientos en diferentes áreas geográficas tienen semejanzas antigénicas.

Manifestaciones clínicas

La infección en el hombre tiene una evolución clínica variable, que va desde la infección asintomática, la mayoría de las veces, hasta la diarrea severa. Esto parece estar relacionado con

factores del hospedero como el agente etiológico. El período de incubación después de la ingestión de quistes es variable y puede ser tan corto como 1 ó 2 semanas (Pelayo,2001).

Entre los síntomas digestivos más comunes están la diarrea, los cólicos o dolores abdominales, náuseas, meteorismo y disminución del apetito. *Giardia* es reconocida como causa de rápida pérdida de peso y malaabsorción de grasas, y puede presentarse lo mismo de forma crónica que en forma aguda. En los pacientes con hipogammaglobulinemia, la enfermedad puede ser más grave, con tendencia a la cronicidad y a la malaabsorción. Esto es más evidente en las personas con deficiencia de la IgA secretora. También se ha señalado la deficiencia subclínica de lactasa que puede llevar a una intolerancia de la lactosa, que pudiera persistir aún un tiempo después de la erradicación del parásito (Broket et al,2006).

Diagnóstico

Aunque el examen microscópico de las heces es el método más práctico y efectivo para establecer la presencia de la infección en el hombre, la excreción de quistes puede ser errática, lo que pudiera llevar a falsos negativos. Por esta razón, es importante la realización de exámenes seriados con el fin de aumentar la sensibilidad.

Epidemiología

Este es uno de los protozoos más comunes del hombre a nivel mundial, se transmite mediante la ingestión de los quistes, que son infectantes tan pronto salen en las materias fecales. Su diseminación se produce a través de manos sucias, aguas y alimentos contaminados y por cualquier otro mecanismo que permita la contaminación fecal. La giardiosis puede presentarse en forma endémica por contaminación de acueductos, aun en aquellos con tratamiento de cloración. En países tropicales es una parasitosis frecuente, especialmente en niños, por su transmisión de persona a persona. Las personas que viajan al extranjero y aquellas que realizan excursiones por áreas silvestres también pueden estar en una situación de riesgo de adquirir giardiosis transmitida por agua (Broket et al,2006).

Control y prevención.

La estrategia básica para el control de la transmisión de *Giardia* se basa en prevenir o reducir la exposición a las heces infectivas. Medidas tales como el lavado de las manos, la buena higiene personal, el uso de letrinas y de sistemas adecuados para el depósito de las excretas son recomendadas. Las infecciones por *Giardia* asociadas con el acueducto pueden ser prevenidas por el empleo de sistemas apropiados de filtración y tratamiento, y con una buena protección de los sitios de colección y depósito. Hay que tener en cuenta que en zonas endémicas, el papel de la transmisión persona a persona puede ser muy importante y las medidas de control deben ir dirigidas a interrumpir este ciclo de transmisión (Broket et al,2006).

2- *Entamoeba histolytica/dispar*

Patogenia.

La invasión amebiana de la mucosa intestinal se puede iniciar por uno o más puntos de cualesquiera de las partes del intestino grueso, la infección se puede diseminar a otras áreas del colon. En orden decreciente de frecuencia, los segmentos anatómicos por donde suele comenzar la invasión, con la formación de úlceras, son el ciego, colon sigmoide y recto, regiones donde se produce un estasis más prolongado del contenido intestinal.

Después de formada la úlcera intestinal, la invasión amebiana puede evolucionar de las siguientes maneras.

- Cura espontánea o por tratamiento
- Megacolon tóxico
- Perforación intestinal
- Ameboma
- Diseminación hematológica al hígado y de este a otras localizaciones
- Extensión directa a la piel.⁶

Formas clínicas de la amebiasis.

El espectro clínico de la amebiasis es amplio, como consecuencia de las muy diferentes formas de interacción hospedero-parásito que pueden establecerse cuando el humano es infectado por *E. histolytica*.

Formas clínicas de amebiasis intestinal sintomática.

- Colitis amebiana disintérica
- Colitis amebiana no disintérica
- Complicaciones de la colitis amebiana
 - Colitis fulminante
 - Peritonitis por perforación intestinal
 - Amebomas
 - Apendicitis amebiana

Otras complicaciones

- Colitis postdisintérica (Fonte,2000).

Amebiasis intestinal asintomática

En casi la totalidad de los estudios reportados, 90% o más de los individuos infectados por *E. histolytica* son asintomáticos. Los portadores sanos representan la principal fuente de diseminación de la infección y, en dependencia de la relación hospedero-parásito que se establezca, pueden evolucionar hacia el cese espontáneo de la eliminación de quistes en las heces o al desarrollo de una de las formas de amebiasis sintomática (Fonte,2000).

Amebiasis intestinal sintomática

Su período de incubación es en extremo variable, y su duración depende, entre otros factores, del inóculo infectante, de las oportunidades de reinfección y de las características particulares de la relación hospedero-parásito que se desarrolle. De manera general, puede ser tan breve como de 2-5 días, o tan prolongado como de 1 año.

La mayoría de los autores coinciden en que las formas de presentación de la amebiasis intestinal sintomática son dos: colitis amebiana disintérica y colitis amebiana no disintérica. Estas formas clínicas pueden dar lugar a complicaciones de mayor gravedad (Fonte,2000).

Colitis amebiana disintérica

Esta forma de presentación de la amebiasis intestinal sintomática se puede observar en todos los grupos de edades, pero su incidencia es más alta en niños menores de 5 años. Tres son las manifestaciones clínicas que lo caracterizan: diarreas mucosanguinolentas, cólicos intestinales y tenesmo rectal.

Al comienzo de los síntomas, las deposiciones pueden ser poco numerosas, abundantes y de consistencia blanda o francamente diarreica. A medida que la enfermedad progresa, lo cual suele ocurrir con rapidez, las evacuaciones se tornan muy frecuentes (10 ó más en el día), de poco volumen y están constituidas principalmente por moco y sangre. El examen endoscópico de la mucosa de colon realizado en este momento suele revelar la presencia de las típicas úlceras amebianas, muchas veces sangrantes y en ocasiones recubiertas por una secreción amarillenta.

Los cólicos intestinales preceden, y en ocasiones acompañan, al acto de la defecación, el tenesmo rectal es otro síntoma de importante significación semiológica. En los niños, cuando la disentería se prolonga, se puede producir atonía de los músculos perineales y relajación del esfínter anal, acompañado de rectitis, lo que muchas veces da lugar a un prolapso rectal (Broket et al,2006).

Colitis amebiana no disintérica

Está caracterizada por la presencia de síntomas de colitis, sin que se desarrolle el cuadro disintérico clásico. Sus manifestaciones clínicas son cambios en el ritmo de la defecación y dolor abdominal. Al examen físico, y sobre todo en los períodos en que el paciente presenta diarreas y dolor abdominal, con mucha frecuencia aparece dolor a la palpación del abdomen y aumento de los ruidos hidroaéreos.

Como en el caso de la colitis disintérica y por los mismos factores, la evolución de forma no disintérica es variable. Sin tratamiento curan espontáneamente, otros evoluciona tórpidamente, con períodos de crisis y etapas de aparente bienestar, y los menos sufren de alguna de las complicaciones de la amebiasis intestinal sintomática (Fonte, 2000)

Diagnóstico

La observación microscópica de muestras seriadas de heces, que puede incluir la realización de procedimientos suplementarios, como técnicas de concentración y de coloraciones especiales, es el examen complementario más utilizado para el diagnóstico de la amebiasis intestinal. La presencia de anticuerpos antiamebianos en suero, en saliva, en heces solo es indicio de infección actual o pasada de *E. histolytica*(Fonte,2000).

Epidemiología

No obstante la distribución aparentemente cosmopolita de la infección por *E. histolytica* existen marcadas variaciones geográficas en su incidencia, que dependen de factores climáticos (la infección es más frecuente en el trópico), socioeconómicos (la infección es más frecuente en áreas en las que las condiciones higiénico-sanitarias inadecuadas facilitan la transmisión fecal-oral de este protozoo) y otros, no bien conocidos aún, más relacionados con aspectos biológicos del parásito y su hospedero (Sánchez et al,2008).

Control y prevención

1- Prevención de la transmisión fecal-oral: El principal modo de transmisión de la amebiasis es la ingestión de agua o alimentos contaminados con quistes de *E. histolytica*; por tanto, el primer grupo de medidas para el control de la amebiasis está relacionado con la necesidad de eliminar la transmisión fecal-oral de este parásito.

- Saneamiento ambiental: Eliminación adecuada de los desechos, instalaciones sanitarias en buen estado que impidan la contaminación de aguas y alimentos.
- Fuente de abasto de agua: Ebullición del agua de consumo durante al menos 10 min.
- Higiene personal y de los alimentos.

2- Tratamiento médico de pacientes y portadores (Sánchez et al,2008).

3- *Blatocystis hominis*.

Sobre este protozoo, se han desarrollado una gran cantidad de investigaciones desde su primera descripción por *Brumpt* en 1912. En los momentos actuales, aún con los adelantos tecnológicos que se han alcanzado, persisten controversias sobre su patogenicidad y muchos aspectos de su taxonomía, continúan sin estar suficientemente claros (Broket et al,2006).

Patogenia.

No se conoce con certeza si *B. hominis* es verdaderamente un patógeno o un comensal, o si solo es patógeno bajo circunstancias específicas. Existen numerosos reportes que sugieren que este es la causa de la enfermedad, aunque hay otros que afirman lo contrario. No se han ejecutado estudios de caso-control bien diseñados para examinar la patogenicidad de este microorganismo. Los resultados de biopsias y endoscopías, por lo general, indican que *B. hominis* no invade la mucosa del colon, aunque el edema y la inflamación de la mucosa intestinal pueden estar presentes (Sarjurio et al,2000).

Manifestaciones clínicas

Los síntomas comúnmente atribuidos a esta infección no son específicos e incluyen trastornos gastrointestinales como diarreas, dolor abdominal, cólicos o incomodidad y náuseas. En los casos agudos, se ha reportado diarrea acuosa profusa, pero parece ser que la diarrea no es tan pronunciada como en los casos crónicos. Otros síntomas son fatiga, anorexia y flatulencia (Carbajal et al,2000).

Diagnóstico

El método más recomendado para el estudio de las muestras es el examen directo teñido con Lugol.

Epidemiología

Se supone que este parásito se transmite por la vía fecal-oral, de manera similar a otros protozoos intestinales, pero esto no se ha confirmado experimentalmente. Se ha indicado la transmisión hídrica principalmente a través de agua no tratada o con pobres condiciones higiénico-sanitarias, además se sugiere la transmisión alimentaria. Estos modos de transmisión no han sido probados, pero son coherentes con reportes asociados con viajes a países en vías de desarrollo y áreas donde existen malas condiciones higiénicas. Se han notificado la transmisión en los miembros de una familia, entre niños con retraso mental atendidos en instituciones cerradas, en comunidades sin adecuadas condiciones higiénico-sanitarias y en niños procedentes de guarderías infantiles (OPS,2002).

Control y prevención

Las medidas de control deben incluir buena higiene personal, mejoramiento de las condiciones higiénico-sanitarias, medidas educativas para prevenir la contaminación fecal del medio y la ingestión de material contaminado (Sarjurio et al,2000).

Generalidades sobre helmintos.

Son seres multicelulares o metazoarios ampliamente distribuidos en la naturaleza, Muchos de ellos viven libremente, en tanto que otros se han adaptado a llevar vida parasitaria en vegetales, animales o en el hombre. Comprenden dos *phyllum* importantes:

- Nematelminthes: Tiene cuerpo cilíndrico, tegumento quitinoso, cavidad celómica generalmente presente, de color blanquecino o rosado, bilateralmente simétricos y con los extremos de menor diámetro.
- Platyhelminthes: Tiene cuerpo plano, tegumento blando, desprovisto de cavidad celómica, casi siempre hermafroditas.

Dentro de los helmintos intestinales que con mayor frecuencia parasitan al hombre se encuentran:

- *Trichuris trichiura*
- *Enterobius vermicularis*
- *Ascaris lumbricoides*

Descripción de los principales aspectos relacionados con *Trichuris trichiura*, *Enterobius vermicularis* y *Ascaris lumbricoides*.(Broket et al,2006).

1- *Trichuris trichiura*

Es un nematodo intestinal incluido en el grupo de los geohelminths (parásitos transmitidos por el suelo), tiene una amplia distribución geográfica, con predominio en zona cálidas y húmedas de los países tropicales.

Patogenia.

La principal patogenia producida por los tricocéfalos proviene de la lesión mecánica, al introducir parte de la porción anterior del parásito en la mucosa del intestino grueso. Esta lesión traumática ocasiona inflamación local, edemas y hemorragia. Se produce la ulceración de la mucosa con pérdida de sangre y proteínas. Cuando existe intensa invasión de estos parásitos en el recto,

asociadas a la desnutrición, puede producirse prolapso de la mucosa rectal y se observan los gusanos enclavados en la misma (Pelayo,2001).

Manifestaciones clínicas

La gravedad de la enfermedad es proporcional al número de parásitos. Al parecer en infecciones leves no producen síntomas apreciables o son asintomáticas. En infecciones intensas se producen colitis con un cuadro disentérico con abundante moco y sangre, dolor abdominal, tenesmo y prolapso rectal, sobre todo en niños desnutridos. Los niños que sufren el parasitismo en forma crónica manifiestan caquexia y falta de desarrollo del crecimiento, acompañado de anemia por la pérdida crónica de sangre y la malnutrición.

Diagnóstico.

- Identificación macroscópica de los parásitos adultos (hembra y macho), por su morfología.
- Identificación microscópica de los huevos, característicos en las heces fecales, por los métodos directo y de concentración.

Epidemiología

La trichuriasis ocupa el tercer lugar en frecuencia a nivel mundial. La mayor prevalencia e intensidad de la infección aparece en los niños, sobre todo en preescolares y escolares que viven en comunidades rurales pobres que carecen de servicios sanitarios; ya que los niños son los que tienen más contacto con la tierra por jugar con ella, y facilitan así la infección que es adquirida por vía oral, mediante la contaminación de las manos, los alimentos y el agua(Prado et al,2001).

Control y prevención

Las medidas preventivas recomendadas es la adecuada eliminación de las heces fecales y prácticas sanitarias como hervir el agua, buen lavado de verduras y frutas, buena higiene personal y control de los vectores mecánicos como moscas o cucarachas (OPS,2002).

2- *Enterobius vermicularis*

Es un nematelminto, con amplia distribución mundial, debido a que este parásito no requiere de condiciones ambientales propicias; pues la transmisión es directa de persona a persona, sin la necesidad de la intervención del suelo.

Patogenia

Considerados más como molestia que como enfermedad, las condiciones significativas de una infección por *E. vermicularis* son las producidas por la migración de las hembras al poner huevos en la región perianal, lo que ocasiona intenso prurito en esa zona, desencadenan una reacción inflamatoria local, agravada por infecciones secundarias o por lesiones traumáticas por el rascado.

Manifestaciones clínicas

La infección leve produce muy poco o ningún síntoma. Por lo general, la intensidad de los síntomas está en relación directa con el grado de infección parasitaria. Por la acción mecánica que produce el parásito hembra al salir y entrar al ano, la manifestación clínica principal es el prurito anal, ligero

dolor o sensación de cuerpo extraño. Esto trae como consecuencia el rascado, y a su vez origina escoriaciones de la piel e infecciones secundarias.

Diagnóstico

Por la peculiaridad que tiene este parásito de salir activamente del intestino grueso a depositar sus huevos en la región perianal, el método que se utiliza para su diagnóstico es tomar la muestra en dicha región y no en las heces fecales; el método indicado es la cinta transparente adhesiva, que fue descrito originalmente por Graham. En ocasiones, se realiza el diagnóstico macroscópico del parásito, ya que el mismo paciente o la madre del niño lo trae al médico o al laboratorio.

Epidemiología

Es una de las parasitosis más cosmopolita, debido a que no requiere condiciones ambientales propicias, pues su transmisión es directa de persona a persona, sin necesidad de la intervención del suelo, es frecuente en la edad preescolar y escolar, se presenta en todos los climas y en todos los niveles sociales y económicas. Las condiciones higiénicas deficientes, el hacinamiento, la deficiencia en el lavado de las manos y uñas, el poco frecuente cambio de ropas, son factores que favorecen su transmisión. La forma más frecuente es a través de las manos y de ahí a la boca, directamente o a través de los alimentos contaminados (Chan,2008).

Control y prevención

La limpieza ambiental es muy importante en la prevención, ya que otra forma de transmisión de los huevos del parásito es por medio del polvo, recogidos en pisos, muebles, cuadros, cortinas, alfombras, baños, ropa de cama y colchones, por eso es una parasitosis de muy fácil diseminación en grupos, además es importante la educación sanitaria y medidas higiénico-sanitarias adecuadas, limpieza de las uñas, hervir la ropa de cama e interior (Guyant et al,2001).

Los fármacos más utilizados son: pamoato de pirantel a 11mg/kg, albendazol a 400mg y mebendazol a 100mg dos veces al día (Broket et al,2006).

3- *Ascaris lumbricoides*

Es la geohelminthiasis más frecuente y cosmopolita de todas las helmintiasis humanas. Desde la antigüedad se comparaba con la lombriz de tierra que tiene forma similar.

Patogenia

Teniendo en cuenta el ciclo de vida de *A. lumbricoides*, así serán los efectos patológicos. Las larvas al pasar por el pulmón, producen ruptura de capilares y de la pared alveolar y en consecuencia hemorragia e inflamación, lo que da lugar a un cuadro llamado neumonitis estacional. Los parásitos adultos en el intestino delgado producen irritación mecánica de la mucosa intestinal, debido al movimiento y a la presión que ejercen por su gran tamaño. Cuando existen en gran cantidad forman nudos y producen obstrucción intestinal. La enfermedad de mayor gravedad se presenta por las migraciones de los parásitos adultos de su localización habitual en el intestino delgado hacia otras partes del organismo, lo que constituye el llamado erratismo. Hay tendencia de salida de los parásitos por los orificios, por ejemplo, a través de la faringe, la trompa de Eustaquio hacia el oído, fosas nasales, el ángulo interno de ojo y por las hernias intestinales (Brookern et al,2000).

Manifestaciones clínicas

- Respiratorias: Tos, expectoración, a veces teñidas de sangre y fiebre, que aparenta el síndrome de Loeffler, acompañados de eosinofilia

- Intestinales: Dolor abdominal difuso, distensión abdominal, náuseas, vómitos y diarreas.

- Nutricionales: Algunos autores plantean la malnutrición de las personas infectadas, en su mayoría niños; ya que estos parásitos consumen principalmente carbohidratos y micronutrientes (vitamina A). Esto conlleva a un retardo del crecimiento.

- Neurológicas: Las larvas a veces van por la circulación arterial a otros órganos y forman granulomas. Estos se han descrito en el ojo y en el sistema nervioso central originando síntomas neurológicos.

- Migraciones: Pueden ser desencadenadas por varias causas, entre ellas la fiebre, algunos medicamentos (anestésicos, mebendazol), el enfriamiento (Broket et al,2006).

Diagnóstico

- Identificación macroscópica de los parásitos adultos.
- Identificación microscópica de los huevos en las heces fecales por el método directo o por métodos de concentración (Kato Katz).
- Radiografías de abdomen y tránsito intestinal contratado.
- Colangiografía
- Acto quirúrgico.

Epidemiología

A. lumbricoides es uno de los parásitos más difundidos en el mundo, especialmente en países tropicales. Al ser una infección transmitida a través del suelo y cuya diseminación depende de que los huevos caigan en condiciones ambientales adecuadas para su maduración, la transmisión puede producirse estacionalmente o a lo largo de todo el año. Las fuentes más comunes de infección son los alimentos, el agua y las manos que se contaminan por contacto con el suelo. Todo esto unido a la pobreza, la falta de educación sanitaria y las malas condiciones socioeconómicas favorecen su diseminación.

Control y prevención

Las medidas preventivas más eficaces son:

- Adecuada eliminación y prácticas sanitarias de las heces
- Ebullición de agua
- Buen lavado de verduras y frutas
- Control de vectores mecánicos y buena higiene personal.

DISEÑO METODOLÓGICO.

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con 312 niños de ambos sexo en edades comprendidas entre 2 y 5 años que asisten a las vías no formales en el Consejo Popular Sur del municipio Jagüey Grande en el período comprendido del 1 de marzo al 30 de junio del 2010.

Universo: Estuvo comprendido por 312 niños matriculados en las vías no formales.

Muestra: Quedó conformada por 141 niños con exámenes coproparasitológicos positivos.

Procedimientos:

A los familiares o tutores de los niños se les informó de la investigación, y se les ofreció participar de forma voluntaria explicándoles detalladamente en que consistía y cual era la utilidad de la investigación. Para eso se confeccionó un modelo de consentimiento informado (Anexo 1). También se les aplicó una encuesta elaborada, la cual recogía datos de identidad personal, hábitos higiénicos así como aspectos clínicos y epidemiológicos (Anexo 2). Los niños fueron pesados y medidos por el entrevistador. Se determinó el percentil a través de las curvas nacionales de peso y talla.

Recogida y procesamiento de las muestras:

A cada niño se le recogió una muestra de heces por defecación espontánea, se les orientó como deberían tomar la muestra, en un frasco con tapa de presión, limpio, seco y sin preservante, así como evitar la contaminación con algún elemento externo u orina y la entrega de ésta fue el mismo día de la recogida.

Las muestras fueron examinadas en el departamento de Parasitología del Policlínico 7 de Diciembre del municipio de Jagüey Grande, provincia Matanzas. En todos los casos se realizó exámenes coprológicos por los métodos de frotis directo simple y la técnica cuantitativa de Kato-Katz, para cuantificar grado de infección por geohelminetos.

Análisis Estadístico:

La información recolectada se introdujo en una base de datos creada en EPINFO versión 6.04. Se realizó un análisis de cada variable y se presentó en tablas de frecuencia, calculándose cifras absolutas y porcentos, arribándose a conclusiones y recomendaciones.

RESULTADOS

De los 312 niños estudiados 141 niños (45.2%) estaban parasitados por una o más especies de parásitos intestinales (Anexo 3). En esta población positiva se observó un predominio de protozoos (85.1%) sobre los helmintos (21.3%). En la población escolar de este estudio, en la prevalencia de las diferentes especies parasitarias (Tabla 1), *Blastocystis hominis* mostró la tasa más alta (48.2%); posteriormente la *Giardia lamblia* (21.7%) y la Entamoeba *histolytica/dispar* (16.3%). De los helmintos, *Trichuris trichiura* resultó ser el más prevalente (14.9%) y a continuación *Ascaris lumbricoides* mostró cifras de un 7.1%.

Tabla 1. Distribución de especies encontradas en la población parasitada

Parásitos	Infectados (n=141)	No (%)
------------------	---------------------------	---------------

<i>Blastocystis hominis</i>	68	48.2
<i>Giardia lamblia</i>	30	21.7
<i>E. histolytica/dispar</i>	23	16.3
<i>Entamoeba coli</i>	24	17
<i>Endolimax nana</i>	16	11.3
<i>Trichuris trichiura</i>	21	14.9
<i>Ascaris lumbricoides</i>	10	7.1
<i>Enterobius vermicularis</i>	6	4.3

Los parásitos de importancia médica constituyeron el 78.7% y aquellos que no son considerados de importancia médica por ser comensales mostró cifras de un 21.3% (Anexo 4).

En la Tabla 2 se reflejan en números y porcentos, la prevalencia de parasitismo intestinal según sexo, no existiendo diferencias entre sexo y positividad.

Tabla 2. Prevalencia de parasitismo intestinal según sexo.

Sexo n=141	ParasitadosNo.	(%)
Femenino	69	48.9
Masculino	72	51.1
Total	141	100

En cuanto a las combinaciones parasitarias encontradas tenemos que el monoparasitismo fue mayor que el biparasitismo y éste mayor que el triparasitismo. (Tabla 3)

Tabla 3. Distribución de las combinaciones parasitarias.

Combinaciones parasitarias	No. n=141	%
monoparasitismo	106	75.2
biparasitismo	32	22.7
triparasitismo	3	2.1

En el análisis de la Tabla 4 se evidenció que la unión de *Blastocystis hominis*/*Entamoeba coli* mostró mayor prevalencia (6.4%), *Entamoeba histolytica/dispar* con *Blastocystis hominis* presentó un 2.8%, mientras que, *Blastocystis hominis*/*Giardia lamblia*; *Entamoeba histolytica/dispar* con *Entamoeba coli* y *Trichuris trichiura*/*Ascaris lumbricoides* representaron un 2.1% cada uno. Las especies parasitarias de mayor combinación fueron *Blastocystis hominis* (21 combinaciones), *E.Histolytica/dispar* (8 combinaciones), *Giardia lamblia* (7 combinaciones) y *Ascaris lumbricoides* (6 combinaciones), respectivamente.

Tabla 4. Combinaciones de especies parasitarias.

Combinaciones de especies parasitarias	No	%
<i>Giardia lamblia. Blastocystis hominis</i>	3	2.1
<i>Giardia lamblia. Entamoeba coli</i>	2	1.4
<i>E.histolytica/dispar. Entamoeba coli</i>	3	2.1
<i>E.histolytica/dispar. Blastocystis hominis</i>	4	2.8
<i>Blastocystis hominis. Endolimax nana</i>	2	1.4

<i>Blastocystis hominis. Entamoeba coli</i>	9	6.4
<i>Trichuris trichiura. Ascaris lumbricoides</i>	3	2.1
<i>Trichuris trichiura. Endolimax nana</i>	2	1.4
<i>Trichuris trichiura. Blastocystis hominis</i>	2	1.4
<i>Ascaris lumbricoides. Endolimax nana</i>	2	1.4
<i>Giardia lamblia. Ascaris lumbricoides</i> <i>Entamoeba coli</i>	1	0.7
<i>Trichuris trichiura. Enterobius vermicularis.</i> <i>Endolimax nana</i>	1	0.7
<i>Giardia lamblia. E.histolytica dispar</i> <i>Blastocystis hominis</i>	1	0.7

La Tabla 5 refleja la relación que existe entre los síntomas y la positividad de las pruebas coproparasitológicas.

Tabla 5. Relación del parasitismo intestinal con los síntomas clínicos.

Niños N=141	Sintomáticos		Asintomáticos		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Parasitados	75	53.2	66	46.8	141	100

En la Tabla 6 se muestra la relación que existe entre los niños parasitados y estar situados éstos según su estado nutricional por debajo o igual al 10^{mo} percentil. Se evidencia además la relación de la valoración nutricional con la infección por protozoarios y helmintos, existiendo mayor prevalencia en estos últimos.

Tabla 6. Relación entre parasitismo intestinal y valoración nutricional.

Parasitados	≤10 percentil		>10 percentil	
	No	%	No	%
Parasitados n=141	44	31.2	97	68.8
Protozoos n=12	34	28.3	86	71.7
Helmintos n=30	14	46.7	16	53.3

Como se puede observar (Tabla 7) entre las medidas higiénicas que mayormente expusieron los padres o tutores que practicaban para la disminución del parasitismo intestinal se encuentran: lavado de manos antes de ingerir alimentos (60.9%), hervir el agua (48.1%) y lavar bien los vegetales (35.3%).

Tabla 7. Medidas higiénicas señaladas por los padres o tutores.

Medidas Higiénicas	No	%
Lavado de manos antes de ingerir alimentos	190	60.9
Hervir el agua	150	48.1
Lavar bien los vegetales	110	35.3
Limpieza diaria	100	32

Cocer bien los alimentos	80	25.6
Lavado de manos posterior a la defecación	42	13.5

Tabla 8. Resumen del análisis bivariado de algunos factores de riesgo del parasitismo intestinal.

CONDICIÓN DE RIESGO n=141	PARASITADOS CON FACTOR DE RIESGO No (%)	PARASITADOS SIN FACTOR DE RIESGO No (%)
No hervir el agua	105(74.5)	36(25.5)
No lavarse las manos posterior a la defecación	130(92.2)	11(7.8)
No lavarse las manos antes de ingerir alimentos	79(56)	62(44)
No cocer bien los alimentos	115(81.6)	26(18.4)
Chuparse los dedos	18(12.8)	123(87.2)
No lavar bien los vegetales	104(73.8)	37(26.2)
Comerse las uñas	35(24.8)	106(75.2)
Caminar descalzo	50(35.5)	91(64.5)

De hecho la ingestión de agua sin hervir, no lavarse las manos antes de ingerir alimentos y posterior a la defecación, así como no cocer bien los alimentos constituyeron factores de riesgo de mayor relación con la aparición de parasitismo intestinal. (Tabla 8) Por otro lado, se tuvieron en cuenta otras normas higiénico-sanitarias (chuparse los dedos, comerse las uñas y caminar descalzo). Sin embargo, éstas no mostraron valor alguno.

Análisis e interpretación de los resultados

El hecho de que casi la mitad de la población estudiada estuviera parasitada nos sugiere que existen las condiciones propicias que facilitan el mantenimiento del parasitismo intestinal a pesar de los esfuerzos emprendidos por nuestro Sistema Nacional de Salud y demuestra el alto riesgo que tienen los niños de adquirir enfermedades parasitarias sobre todo aquellas cuya forma infectante penetra por vía oral (Utzinger et al, 2007). Como adición hay que tener presente que cuando los niños desarrollan actividades en grupos, el contacto entre ellos y con el medio ambiente, también puede incrementar el riesgo de contraer enfermedades parasitarias. La prevalencia de parasitismo intestinal encontrada en el estudio es similar al encontrado en estudios previos en nuestro país (Prado et al, 2001). Existen otras investigaciones, cuyos autores utilizaron sólo una muestra de heces, como son: Sanjurjo (1984), con un 61,49% de niños parasitados, Cañete (2001) y Acanda (2000), reportaron un 49,7% y un 66,4% respectivamente de niños infectados cuyas edades oscilaban entre 5 y 9 años. Estos datos obtenidos del examen de una sola muestra sugieren que, las tasas de prevalencias posiblemente serían más altas de haberse estudiado más de una muestra de heces y de haber incrementado el número de técnicas, como las de concentración (Técnica de Ritchie o de Willis), ya que éstas aumentan el número de parásitos en el volumen de materia fecal que se examina (Brooker et al, 2006).

Al analizar la frecuencia de parasitismo por especies, se encontró un predominio de los protozoos frente a los helmintos, lo que se corresponde con los resultados de los estudios realizados por otros autores en nuestro país (Cañete, 2001) y en el resto del mundo en la última década, aunque algunos autores han encontrado que los geohelmintos, *T. trichiura* y *A. lumbricoides* alcanzan las mayores tasas de infección en los escolares (Valdéz, 2001).

Blastocystis hominis, protozoo intestinal que hasta la fecha se define como un microorganismo de patogenicidad discutida, fue el más prevalente de los protozoos en ambos estudios, por encima incluso de *G. lamblia*, el parásito intestinal de mayor prevalencia de este grupo en Cuba (Valdéz, 2001) y en el mundo. Nuestra prevalencia (48,2%) es mayor que la reportada por Fernández en el 2002 (32,4%) y es dos veces superior al 14,2% encontrado por Dueñas en una escuela primaria de Ciego de Ávila y el 13,5%, que encontró Núñez en 2006, en un estudio realizado en el poblado “Argelia Libre” del municipio Isla de la Juventud. Segura en el 2000 reportó la presencia de este parásito en el 13,8% de una población menor de 15 años y Arencibia en ese mismo año, reporta el 12,4% de niños infectados. Los resultados expuestos evidencian la importancia que cada día cobra este parásito, dada la frecuencia creciente con que se reporta y el interés que hacia él se dirige por su posible papel patógeno.

Del resto de los protozoarios, *Giardia lamblia* fue diagnosticada en 30 casos del estudio (21,7%), semejante a lo reportado en la literatura y similar al reportado por Cañete en el 2001 (22,5%). El porcentaje de niños infectados por este protozoo, hace pensar, que una mayor permanencia de los niños en grupos condiciona la posibilidad de contagio por la ingestión de los quistes del parásito que pudieran estar contenidos en alimentos y agua de consumo. En estas edades se llevan a cabo prácticas inusuales que favorecen la transmisión de persona a persona. Hay que tener presente, que la infección por *G. lamblia* se ha podido establecer de modo experimental con sólo diez quistes del parásito.

Es conocido que, *E. histolytica* productora de trastornos diversos y *E. dispar* una especie aparentemente inocua, forman un complejo de dos especies genéticamente diferentes, pero indiferenciables al microscopio óptico (Fonte, 2000). Se sabe que la infección por *E. dispar* es de tres a siete veces más frecuente que la infección por *E. histolytica* en niños asintomáticos. Atendiendo a ello, y tomando en consideración que no realizamos procedimientos diagnósticos

diferenciante entre las dos especies parásitas, nos referiremos a la infección por el complejo *E. histolytica/E. dispar*, la cual encontramos en un 16.3%, cifra algo similar a la encontrada por Acanda en 1996 con un 12% y el 13.8% reportado por Arencibia en el 2000 en niños de edades similares. Sin embargo, este porcentaje fue superior al 3% encontrado por Cañete en 2001 en niños de estas edades y al 2% reportado por Fernández en el 2002. Los reportes bajos en la prevalencia de este parásito son comunes en los últimos años. Se plantea por otros autores, que en realidad en las cifras reportadas pudiera existir una influencia grande, debido a la tasa tan frecuente de sobrediagnóstico al confundirse con un macrófago o piocitos (Fonte, 2000). Los comensales (*Endolimax nana* y *Entamoeba coli*) se hallaron con frecuencias similares a las de otras investigaciones (Cañete, 2001).

Al observar el comportamiento de las diferentes especies de helmintos, resultó predominante la infección por *T. trichiura* (14.9%). En el estudio del 2002 por Fernández, se constató que éste era el más prevalente, con cifra mayor que la nuestra (23.2%). Que éste sea el helminto más frecuentemente diagnosticado, está en correspondencia con lo hallado en nuestro entorno caribeño y estudios realizados en nuestro país (Arencibia, 2002) y en otras regiones del mundo (Rigol, 2000) *Enterobius vermicularis* tuvo una positividad de un 4.3 % en nuestro estudio, superior al 3.5% reportado por Arencibia en el año 2000. Existen otros estudios que refieren prevalencias superiores a las nuestras (Prado et al, 2001).

Se observó que hubo un predominio de los monoparasitados (75.2%) sobre los poliparasitados (24.8). Al comparar estas cifras con las reportadas por Fernández en el 2002, se observó semejanzas, con prevalencia de los monoparasitados (67.6%) frente a los poliparasitados (32.4%). Cañete en su estudio en el 2001 tuvo un predominio de poliparasitados con un 64.5%, Valdéz en el 2001 y Dueñas en el 2000 también reportaron cifras altas (36% y 32.5% respectivamente). En la literatura médica se refleja que numerosas infecciones parasitarias intestinales pueden coexistir en un mismo sujeto. Sin embargo, cuando se estudian las enteroparasitosis en niños, muchos artículos coinciden en que es predominante el monoparasitismo.

Al hacer una comparación de la frecuencia de parásitos respecto al sexo, no hubo ni diferencia entre ellos. Dichas cifras ponen de manifiesto que esta variable no influyó en el comportamiento de estos enteroparásitos en la población estudiada. Resultados similares han sido reportados con anterioridad (Sucar, 2001). La mayor prevalencia de helmintos encontrada en este estudio puede ser explicable por la falta de conocimientos de medidas de higiene en estas edades y por el mayor contacto con estos agentes. La declinación de la prevalencia de las helmintiasis con el aumento de edad, está posiblemente asociada a la adquisición de inmunidad consecuente con encuentros repetidos con estos helmintos, a mejoras en los hábitos higiénicos o una combinación de ambos.

En esta investigación se demuestra el rol que desempeñan los parásitos intestinales como productores de enfermedades dentro de la comunidad. Resulta significativo que la mitad de los niños parasitados se encontraban asintomáticos, jugando éstos un papel importante desde el punto de vista epidemiológico al ser la principal fuente de diseminación de la infección.

El dolor abdominal fue el síntoma predominante con un 41.1%. Sucar en el 2001, reportó cifras de 97.6%, mientras que Valdéz en ese mismo año, encontró una frecuencia de este síntoma en un 17.7%. Otros reportes dan cuenta de que, la diarrea se asocia al igual que el dolor abdominal, a las enteroparasitosis (Jelinek y Loscher, 2008). Sin embargo, este síntoma sólo estuvo representado por un 19.4%. El resto de los síntomas encontrados no parecen tener relación con la presencia de enteroparásitos.

Al analizar las medidas higiénicas que mencionaron los padres o tutores voluntariamente, incrementando de esta forma el valor de sus respuestas, pudimos apreciar que el lavado de las manos antes de ingerir los alimentos (60.9%), el hervir el agua (48.1%) y lavar bien los vegetales (35.3%) fueron las medidas que mayormente planteaban éstos que practicaban.

Los aspectos epidemiológicos (como no beber agua hervida constantemente, no lavado de las manos adecuadamente antes de ingerir los alimentos o posterior a la defecación), en relación con una infección parasitaria intestinal, es el resultado fidedigno de la espontaneidad con que los padres o tutores de los niños contemplados en el estudio, describieron las costumbres higiénico-sanitarias cotidianamente practicadas en el hogar. De la misma manera, consideramos que respecto a la mayor positividad de parásitos reportados por otros autores(Valdéz,2001) en el grupo de niños que no hervían el agua, la inducción de respuestas, a través de cuestionario o formulario dirigido, pudo haber jugado un papel determinante.

Ha quedado implícito, el papel jugado por la vía hídrica en la transmisión de parasitosis intestinal, ya que, se conoce, que el agua actúa como vehículo, por excelencia, sobre todo en la transmisión de parásitos cuya forma infectante penetra por vía oral. Al respecto, en diferentes países del mundo algunos reportes evidencian la ocurrencia de brotes de transmisión hídrica.

Al estar las manos expuestas a contacto con objetos contaminados la succión digital bien pudiera facilitar la entrada de quistes de protozoos o huevos de helmintos al organismo humano, sin embargo ni esta variable ni el comerse las uñas o caminar descalzo tuvieron gran valor.

La relación del parasitismo intestinal con el estado nutricional ha sido estudiado por varios autores. En este trabajo el estado nutricional fue determinado por las curvas nacionales Peso/Talla y lo significativo en nuestros resultados fue encontrar por debajo del 10^{mo} percentil (31.2%) mayor número de niños, comparado con el estudio de Fernández (17.2%). Cabe señalar que los helmintos resultaron con mayor frecuencia que los protozoarios en relación con el percentil menor de 10, lo que demuestra la repercusión negativa que pueden tener las parasitosis y más los helmintos sobre el estado nutricional, datos que están en correspondencia con estudios realizados en nuestro país(Prado et al,2001) y en el mundo. Los resultados antes expuestos pudieran deberse a la naturaleza multicausal de la desnutrición y lo difícil es determinar quién condicionó a quién, la desnutrición al parasitismo o viceversa. Dos aspectos pueden ser tomados en consideración para justificar este planteamiento. Primero: la desnutrición condiciona una disminución de las defensas orgánicas y por consiguiente favorece la infección parasitaria; segundo: por su actividad expoliadora, la anemia, la disminución en la absorción de nutrientes y posiblemente, por otros procesos subclínicos que pudieran estar asociados los parásitos llevan a pérdidas energéticas lo suficientemente significativas como para desencadenar la desnutrición.

Por lo antes expuesto, cabe señalar que en esta población aún quedan arraigadas normas de conducta higiénico-sanitarias que propician la aparición de parásitos, a pesar del trabajo realizado por profesores, médicos de familia, organizaciones políticas y de masas y medios de difusión masiva como la radio y la televisión.

Consideramos que si se realizaran estos tipos de estudios periódicos en el municipio y en otras regiones del país, los mismos proporcionarían datos novedosos que permitirían tomar acciones más colegialas para eliminar los factores que conduzcan a la adquisición, transmisión y persistencia del parasitismo intestinal en nuestra población.

Conclusiones

Aproximadamente la mitad de la población escolar estudiada estaba parasitada, prevaleciendo los parasitados por protozoos. *Blastocystis hominis* y *Giardia lamblia* fueron los parásitos más frecuentemente diagnosticados, la infección parasitaria no mostró predilección por sexo, el monoparasitismo estuvo presente en más de la mitad de los casos y el dolor abdominal fue la manifestación más frecuente. Las medidas higiénicas de mayor conocimiento fueron: lavado de manos antes de ingerir alimentos, hervir el agua y lavar bien los vegetales, las condiciones de riesgo referidas que favorecen la adquisición de enteroparásitos fueron la ingestión de agua sin hervir y el no lavado de manos antes de ingerir alimentos o posterior a la defecación, y existe una fuerte relación entre el hecho de estar parasitado y encontrarse por debajo o igual 10^{mo} percentil según los indicadores antropométricos evaluados.

Bibliografía

- Acanda CZ. Prevalencia de parasitismo intestinal en la comunidad urbana La Palma en la provincia de Pinar del Río. Trabajo para optar por el título de especialista de primer grado en Microbiología. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí Ciudad de La Habana. 2000.
- Arencibia AA. Prevalencia de parásitos intestinales en niños de una escuela primaria de Ciudad de La Habana Trabajo para optar por el título de especialista de primer grado en Microbiología. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí. Ciudad de La Habana: 2002
- Barwick RS et al. Surveillance for waterborne disease outbreaks. USA. 2005.
- Beasley NM et al. The impact of weekly iron supplementation in the iron status and growth of adolescent girls in Tanzania. Trop Med Int Health Bethony J, Brooker S, Albonico M, Geiger SM, Loukas A, 2000.
- Bundy DA. The global burden of intestinal nematode disease. Trans R Soc Trop Med Hyg. 2000
- Brooker S et al. Global epidemiology, ecology and control of soil-transmitted helminth infections. ADV Parasitol. 2006.
- _____ .Epidemiology of single and multiple species of helminth infections among school children in Busia Distric, Kenya. East Afr Med J. Kenya 2000.
- Carbajal JA et al. Significación clínica de la infección por *Blastocystis hominis*: estudio epidemiológico. (Editora). Med Clin. Barcelona. España. 2000
- Cañete R. Caracterización de las parasitosis intestinales en niños asistentes a centros educacionales del municipio San Juan y Martínez . Trabajo para optar por el título de Máster en parasitología. Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí. Ciudad de La Habana 2001.
- Cirioni O et al (2007). Prevalence and clinical relevance of *Blastocystis hominis* in diverse patient cohorts. (Edition). Eur J Epidemiol. 2007.
- Chan MS. The global burden of intestinal nematode infections-fifty years on. Parasitol Today. 2008.
- De la Salud. La salud en las Américas. Vol. 2.(Editora) (Editora) Ciencias Médicas. Ciudad de La Habana. 2002..

- De Silva NR. Impact of mass chemotherapy on the morbidity due to soil-transmitted nematodes. *Acta trop.* 2003.
- Diemert D, et al. Soil-transmitted helminth infections: ascariasis, trichuriasis, and hookworm. *Lancet.* Bundy DA. 2000. The global burden of intestinal nematode disease. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 2006.
- Dueñas LI. Parasitosis intestinales en una escuela primaria de Ciego de Ávila. Detección de coproantígenos de *Giardia lamblia* por un SANDWICH ELISA. Ciego de Ávila. 2000.
- Fernández TC. Enteroparásitos en escolares de las áreas de salud Vedado y Punta Brava, Ciudad de la Habana. 2002.
- Fonte L. Amebiasis: enfoques actuales sobre su diagnóstico, tratamiento y control. *Elfos SCIENTIAE.* La Habana. 2000.
- Girard de Keminsky R. (2000). El parasitismo en Honduras. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. OPS-OMS. Tegucigalpa. Honduras.
- Guyant HI et al. Evaluation of efficacy of school-based anthelmintic against anaemia in children in the United Republic of Tanzania. *Bull World Health Organ.* Tanzania. 2001.
- Guerrant RL et al. Practice guidelines for the management of infectious diarrhea. *Clin Infect Dis.* 2001.
- Hadidjaja P et al. The effect of intervention methods on nutritional status and cognitive function of primary school children infected with *Ascaris lumbricoides*. (Edition) *Am J Trop Med Hyg.* 2007.
- Hall A et al. Evidence for an association between hookworm infection and cognitive function in Indonesian school children. (Edition) *Trop Med Int Health.* 2000.
- Hellard ME et al. Prevalence of enteric pathogens among community based asymptomatic individuals. *J Gastroenterol Hepatol.* 2000.
- Jelinek T, Loscher T. Epidemiology of Giardiasis in German travelers. (Edition) *J Travel Med.* 2008.
- Kebede A et al. The use of real-time PCR to identify *Entamoeba histolytica* and *Entamoeba dispar* infections in prisoners and primary-school children in Ethiopia. (Edition) *Ann Trop Med Parasitol.* 2006.
- Lanuza MD et al. Soluble-protein and antigenic heterogeneity in axenic *Blastocystis hominis* isolates: pathogenic implications. *Parasitol Res.* 2000.
- Legesse M et al. Comparative efficacy of albendazole and three brands of mebendazole in the treatment of ascariasis and trichuriasis. *East Afr (Edition) Med J.* 2004.
- Mahendra S. Intestinal geohelminthiasis and growth in pre-adolescent primary school children in Northeastern Peninsular Malaysia. *Southeast Asian. (Edition) Trop Med Public Health.* 2000.

- Mansour NS et al. Biochemical characterization of human isolates of *Blastocystis hominis*. (Edition) J Med Microbiol. 2007.
- Montresor A et al. Control in school-age children: a guide for managers of control programmes. Geneva: World Health Organization. 2002.
- Muchiri EM et al. A comparative study of different albendazole and mebendazole regimens for the treatment of intestinal infections in school children of Usigu Division, Western Kenya. (Edition) J Parasitol. 2001.
- Needham C et al. Epidemiology of soil-transmitted nematode infection in Ha Nam Province, Vietnam. (Edition) Trop Med Int Health. 2000.
- Nuñez FA et al. Longitudinal study of giardiasis in three day care centers of Havana City. Acta Trop. 2006.
- Olsen A. Experience with school-based interventions against soil-transmitted helminths and extension of coverage to non-enrolled children. Acta trop. 2003
- Organización Panamericana de la Salud.. El progreso en la salud de la población. Informe anual del director 2000. Washington (Editora) Ciencias Médicas. Ciudad de La Habana. 2000.
- Organización Panamericana y parasitología médica. Tomo III. (Editora) Ciencias Médicas. Ciudad de La Habana. 2001
- Prado MD et al. Prevalence and intensity of infection by intestinal parasites in school-age children in the City of Salvador (Editora) Soc Bras Med Trop. Bahía, Brazil. 2001
- Pelayo L. Generalidades de parasitología. En: Llop A, Valdés-Dapena MM, Zuaso JL, editores. Microbiología Fonte L. Amebiasis: enfoques actuales sobre su diagnóstico, tratamiento y control. Elfos SCIENTIAE. La Habana 2000.
- Reed SL. Amebiasis e infecciones con Amebas libres. En: Fanci AS et al. Principios de medicina interna de Harrison. 14ta ed. (Editora) Mc Graw Hill. Madrid. 2007.
- Requena I et al. Infección por *Blastocystis hominis* en pacientes pediátricos hospitalizados. (Editora) BIOMED. La Habana. Cuba. 2000.
- Rigol O. Medicina General Integral. 2da (Editora) Pueblo y Educación. La Habana 2000.
- Saathoff E et al. Patterns of geohelminth infection, impact of albendazole treatment and re-infection after treatment in schoolchildren from rural KwaZulu-Natal/South-Africa. BMC Infect Dis. 2006.
- Sanchez MC et al. Differentiation of *Entamoeba histolytica*/ *Entamoeba dispar* by PCR and their correlation with humoral and cellular immunity in individuals with clinical variants of amoebiasis. (Edition). Am J Trop Med Hyg. 2008.
- Sakti H et al. Evidence for an association between hookworm infection and cognitive function in Indonesian school children. (Edition). Trop Med Int Health. 2008.

- Sarjurjo E et al. Encuesta nacional de parasitismo intestinal en Cuba.: IPK. La Habana. 2000.
- Segura R. Factores de riesgo y estratificación epidemiológica del parasitismo intestinal en niños del policlínico “4 de Abril”. Guantánamo. Cuba.2000.
- Stoltzfus RJ et al.Effects of the Zanzibar school-based deworming program on iron status of children. (Edition). Am J Clin Nutr. 2000.
- _____School-based deworming program yields small improvement in growth of Zanzibari school children after one year. (Edition). J Nutr. 2006.
- _____. Low dose daily iron supplementation improves iron status and appetite but not anaemia, whereas quarterly anthelmintic treatment improves growth, appetite and anaemia in Zanzibari preschool children. (Edition). J Nutr. 2004; p. 348-56.
- Sucar DO. Uso de parámetros indirectos en el diagnóstico de la geohelminthosis en escolares de Ciego de Ávila. Trabajo para optar por el título de especialista de primer grado en Microbiología. Instituto de Medicina Tropical. Pedro Kourí. Ciudad de La Habana. 2001.
- UNICEF.The state of the world: leadership: the rate of progress, [on-line], 2002 [citado: marzo 24 de 2004] Disponible en: <http://www.Unicef.org>.
- Utzinger J et al. Intestinal amoebiasis, giardiasis and geohelminthiases: their association with other intestinal parasites and reported intestinal symptoms.(Edition). Trop Med Hyg. 2007.
- Valdés JC.Prevalencia de Geohelminthos en niños de edad escolar del poblado rural de Salguily. La Palma. Pinar del Río. Trabajo para optar por el título de Master en parasitología. Instituto de Medicina Tropical. Pedro Kourí. Ciudad de La Habana. 2001.
- Wakelin D. Helminths. Curr Opin Infect Dis.2000.
- Windsor JJ et al. Incidence of *Blastocystis hominis* in faecal samples submitted for routine microbiological analysis. .(Edition). Br J Biomed Sci. 2002.
- Windsor JJ, et al. (2001).*Blastocystis hominis*: a common yet neglected human parasite. (Edition). Br J Biomed Sci. 2001.
- World Health Organization (WHO). Child and adolescent health and development progress. WHO Geneva; Report. 2006
- _____Guidelines for the evaluation of soil-transmitted helminthiasis and schistosomiasis at community level. WHO/CTD/SIP/98.1. Geneva. 1998.
- _____ Monitoring helminth control programs. Guidelines for monitoring the impact of control programmers aimed at reducing morbidity caused by soil-transmitted helminthes and schistosomes, with particular reference to school-age children. WHO/CDS/SIP/99.3 Geneva. 2000.