



Universidad de Valladolid

Facultad de Enfermería

GRADO DE ENFERMERÍA

**Papel de Enfermería en la Parasitosis
Intestinal en la Población Infantil**

Autora: Maricely Velázquez Quesada

Tutor: Pedro Martín Villamor

RESUMEN

En este trabajo se destaca la importancia epidemiológica que tienen las Parasitosis Intestinales, especialmente en niños, y se recogen los aspectos sanitarios más relevantes en cuanto a epidemiología, clínica, diagnóstico, tratamiento y prevención de los tipos de parasitosis más frecuentes que afectan al tracto digestivo. En España en los últimos años se ha observado un incremento de la incidencia de estas infestaciones probablemente relacionado con los flujos migratorios y los desplazamientos de la población, lo que hace necesario instaurar o modificar hábitos higiénico-sanitarios para que resulten más eficaces. Para ello se señala la importancia de una toma de conciencia del personal sanitario y de actualizar el rol que la enfermería puede jugar en la administración de cuidados, la prevención de las parasitosis y la promoción de la salud.

Tras el estudio de las principales parasitosis se propone un Plan de Cuidados para los individuos afectados y una serie de intervenciones dirigidas a la familia y la comunidad encaminadas a la prevención, educación sanitaria y control epidemiológico de las Parasitosis Intestinales.

Palabras clave:

Giardiasis, oxiuriasis, ascariasis, parasitosis intestinal.

ÍNDICE

| | | |
|----|--|----|
| 1. | INTRODUCCIÓN/ JUSTIFICACIÓN..... | 4 |
| 2. | OBJETIVOS | 6 |
| 3. | METODOLOGÍA..... | 7 |
| 4. | DESARROLLO DEL TEMA | 8 |
| | 3.1. <i>Giardia lamblia</i> | 9 |
| | 3.2. <i>Enterobius vermicularis (Oxiuros)</i> | 12 |
| | 3.3. <i>Ascaris lumbricoides</i> | 14 |
| | 3.4. Prevalencia de Parasitosis Intestinal a nivel mundial..... | 16 |
| | 3.5. Prevención de Enfermedades Parasitarias | 18 |
| | 3.6. Diagnósticos de Enfermería asociados a las Parasitarias Intestinales..... | 19 |
| 5. | CONCLUSIONES | 23 |
| 6. | IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA: Intervenciones de Enfermería en las Parasitosis Intestinales. | 23 |
| 7. | BIBLIOGRAFÍA | 25 |
| 8. | ANEXOS..... | 30 |

1. INTRODUCCIÓN/ JUSTIFICACIÓN

Desde la antigüedad los seres humanos tenían nociones reales sobre filarias, tenias y lombrices intestinales, así como su relación enigmática con la enfermedad, esto se extendió por todo el mundo y motivó a que se asociara al gusano como símbolo de enfermedad. Más tarde, en el siglo XIX, se describió el ciclo vital de la mayoría de los parásitos y su relación con la etiología de numerosas enfermedades ^{1,2}.

La Parasitosis Intestinal es una infestación causada por parásitos que se alojan principalmente en el aparato digestivo y se producen por la ingestión de quistes de protozoos, huevos o larvas de gusanos o por la penetración de larvas por vía transcutánea desde el suelo ³⁻⁵.

Las Infestaciones Parasitarias Intestinales afectan a millones de personas ⁴. Según estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) un cuarto de la población mundial está afectada actualmente por parásitos intestinales, lo que constituye un serio problema social y de salud pública por la elevada morbi-mortalidad de la que son responsables en el mundo entero, pudiendo perjudicar el desarrollo económico de un país y la calidad de vida de sus integrantes ^{5,6}.

La Parasitosis Intestinal está relacionada con condiciones sanitarias deficientes, consumo de agua y alimentos contaminados y un bajo nivel cultural y socioeconómico. Existen factores asociados a estas infestaciones que determinan una mejor o peor evolución como son la edad, el tipo de parásito y las asociaciones entre ellos, pero la mala higiene medioambiental es el factor más importante en el origen y evolución de las mismas ^{7,8}.

Una higiene deficiente en todas sus modalidades no sólo favorece la instauración y proliferación del parasitismo en el organismo humano, sino que se hace persistente, crónico. Estas infestaciones parasitarias intestinales también repercuten en el rendimiento escolar en cuanto a capacidad intelectual y atención, debido a la irritabilidad y el cansancio que provocan en el hospedador que las convierte en la principal culpable de efectos negativos sobre el estado nutricional e inmunológico ⁹⁻¹¹.

Las enfermedades parasitarias continúan siendo una de las más difíciles de controlar tanto por su gran difusión como por los diversos factores asociados que intervienen en su cadena de propagación, siendo su control un objetivo prioritario de la OMS ^{7,8}.

En los países en vías de desarrollo alrededor de un 33% de las personas ha padecido *giardiasis*. En los países desarrollados el 2% de los adultos y entre 6% - 8% de los niños de todo el mundo también han sido infectados por *Giardia lamblia*. Esta parasitosis constituye una de las principales causas de gastroenteritis epidémica a nivel mundial, responsables del 10 % de las diarreas no bacterianas, por lo que está considerada como una enfermedad infecciosa re-emergente y un problema de salud pública ⁹.

Se estima que entre 20 y 30% de los niños en el ámbito mundial presentan infestación por *Enterobius vermicularis*. En Estados Unidos es el parásito intestinal diagnosticado con más frecuencia ¹².

Según la OMS entre 807 millones y 1.221 millones de personas en el mundo están infectadas por *Ascaris lumbricoides* y alrededor de 20.000 mueren cada año por dicho parásito. En las poblaciones más jóvenes, la infestación alcanza su máxima intensidad, entre los cinco y quince años de edad, siendo los escolares los que sufren las infecciones más severas y frecuentes por tener mayor contacto con los parásitos y un menor nivel inmunológico que los hacen más vulnerables ¹³⁻¹⁶.

Actualmente las autoridades sanitarias a nivel mundial, concuerdan con que las únicas medidas preventivas que se puedan adoptar sean aquellas encaminadas a cortar el ciclo epidemiológico de los parásitos intestinales ya que como la vía que utilizan como vehículo de dispersión en la naturaleza es la fecal, su persistencia demuestra un fallo en la infraestructura sanitaria ambiental o en los hábitos de la población ^{17,18}.

La realización de este trabajo viene motivada a raíz de que en España en los últimos años se ha observado un incremento de las parasitosis intestinales debido a la facilidad de los medios de transportes, los viajes intercontinentales, el crecimiento sociodemográfico, la inmigración y la adopción internacional ya que por razones históricas y geográficas, España recibe un número cada vez mayor de inmigrantes ^{19,20}. Pero esta preocupación no sólo tiene como objeto a inmigrantes procedentes de países en vías de desarrollo, sino a

las personas que visitan o deben viajar a países donde estas parasitosis son endémicas y a la población en general.

El profesional de enfermería puede contribuir a resolver el problema mediante la divulgación e intensificación de conocimientos, hábitos y actitudes adecuadas hacia el paciente, la familia y la comunidad, así como el control de las enfermedades parasitarias. Además tiene la responsabilidad de evaluar el bienestar físico y psicológico del paciente así como la respuesta al tratamiento.

2. OBJETIVOS

Objetivo principal:

- Describir el papel que debe jugar la Enfermería en nuestro entorno en el manejo de las Parasitosis Intestinales, especialmente en la población infantil.

Objetivos secundarios:

- Describir los tipos de parásitos por su morfología, patogenia, modos de transmisión, factores de riesgos e identificar las manifestaciones clínicas de las enfermedades parasitarias más comunes (giardiasis, ascariasis, enterobiasis).
- Describir las intervenciones de enfermería durante el tratamiento y las acciones preventivas.
- Profundizar en el conocimiento de las enfermedades parasitarias más comunes y las medidas de control que puede implementar el personal sanitario.

3. METODOLOGÍA

MATERIAL

Para realizar esta revisión bibliográfica se localizaron artículos y revistas científicas en bases de datos, revistas online y libros de actualidad en su gran mayoría.

MÉTODO

La metodología de búsqueda en un principio se realizó seleccionando los artículos más interesantes por título y contenido del resumen, teniendo en cuenta que fueran investigaciones originales, en idioma español e inglés.

Finalmente se revisaron los resúmenes de los artículos encontrados y para su análisis se escogieron aquellos que contenían una información más relevante y cumplían con los criterios de inclusión.

Se han consultado las bases de datos: Pubmed, Scielo, como bases de Ciencias de la Salud y otros más generales como Google académico con opciones avanzadas.

Los descriptores o palabras claves utilizadas en las bases de datos en inglés han sido: *Giardia duodenalis*, *Enterobius vermicularis*, *Ascaris lumbricoides*, prevalence of intestinal parasitic diseases.

En las bases de datos en castellano, los descriptores han sido: giardiasis, enterobiasis, ascaridiasis, parasitosis intestinal.

Criterios de inclusión:

- Artículos publicados en un período entre 2005- 2015 preferentemente.
- Que se trate de estudios epidemiológicos fiables.
- Artículos de casos clínicos de infestaciones parasitarias intestinales.
- Estudios en población infantil, adolescente, adulta.

Criterios de exclusión:

- Parasitosis no intestinales.
- Infestaciones intestinales no parasitarias.

4. DESARROLLO DEL TEMA

Las infestaciones producidas por *Giardia lamblia*, *Enterobius vermicularis* y *Ascaris lumbricoides* se observan más comúnmente en regiones tropicales y subtropicales de América Latina, Asia y África donde son endémicas, numerosos estudios evidencian que estas parasitosis se encuentran entre las diez más frecuentes a nivel mundial ^{20,21}.

En nuestro medio tampoco se les debe restar importancia ya que España recibe una gran población procedente de países de África sub-sahariana, América Latina, Magreb y Europa del Este, lo que conlleva un aumento de éstas y otras infestaciones y la dificultad para diagnosticarlas por ser patologías poco frecuentes en nuestro entorno. ²²⁻²⁴.

Hay que tener en cuenta que la infestación parasitaria en una persona de nuestro medio que contacta por primera vez con ese tipo de parasitosis puede tener características diferentes en cuanto a frecuencia, modo de presentación y gravedad y cursar de forma diferente a si se produce en personas que llevan tiempo viviendo en una zona endémica, en inmigrantes, incluso, en aquellos inmigrantes que viajan a su país de origen ^{23,24}.

A todo esto se suma que España dispone de pocas unidades de medicina tropical a diferencia de países como Bélgica, Francia o Reino Unido que poseen gran experiencia en el tema por tener gran contacto con ellas desde la época colonial. En Madrid se encuentra uno de los centros españoles especializados en Enfermedades infecciosas importadas por viajeros internacionales a los trópicos. Entre las Unidades de medicina tropical destacan el Hospital del Poniente situado al sudeste de España ²² y el Hospital Universitario Vall d' Hebron, en Barcelona ²⁴.

La desnutrición y la diarrea (sobre todo la persistente) son las dos primeras causas de mortalidad infantil. Las infestaciones parasitarias intestinales son de gran importancia en los niños en edad preescolar y escolar por ser más susceptibles a ellas que otros grupos etarios y pueden tener una profunda repercusión sobre el crecimiento y desarrollo del niño ^{23,25}.

La Tabla 1 muestra los dos grupos de parásitos estudiados que etiológicamente engloban las parasitaciones del tubo digestivo producidas por protozoos y helmintos ^{27,28}.

| Tabla 1. Clasificación de Parásitos Intestinales según importancia clínica | | |
|--|---------------|--|
| Grupo | Tipo | Órgano o sistema afectado: patógeno |
| PROTOZOOS | AMEBAS | Parásito intestinal: <i>Entamoeba histolítica</i> |
| | CILIADOS | Parásito intestinal: <i>Balantidium coli</i> |
| | FLAGELADOS | De la sangre y tejidos: <i>Leishmania</i> y <i>Trypanosoma</i> |
| | | Del tubo digestivo y genitales: <i>Giardia lamblia</i> , <i>Trichomonas vaginalis</i> , <i>Trichomonas hóminis</i> , <i>Diantamoeba fragilis</i> |
| | ESPOROZOARIOS | Parásitos de glóbulos rojos: <i>Plasmodium spp</i> |
| | | Parásitos de la sangre y tejidos: <i>Toxoplasma gondii</i> |
| Otros esporozoos: <i>Pneumocystis carinii</i> , <i>Cryptosporidium muris</i> | | |
| HELMINTOS | NEMATELMINTOS | Nematodos |
| | | Oxiuros: <i>Enterobius vermicularis</i> Ascáridos: <i>Ascaris lumbricoides</i> |
| | PLATELMINTOS | Trematodos: <i>Fasciola hepática</i> . Gusanos planos de cuerpo no segmentado. Cestodos: Tenias. Gusanos planos de cuerpo segmentado. |

Basado en Ahmad, 2011 (27)

Los protozoos se clasifican según el órgano empleado para su locomoción. Dada su elevada incidencia en la población, esta revisión se centra en la *Giardia intestinalis* conocida también como *Giardia lamblia* o *Giardia duodenalis*^{25,27}.

3.1. *Giardia lamblia*

Es un protozoo que presenta dos estadios: trofozoítos y quistes^{27,28}. (Figura 1).

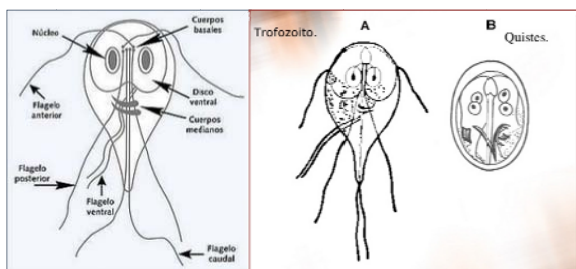


Figura 1. Fuente: Brooks, 2014 (28)

La infestación por *Giardia lamblia* tiene una distribución mundial y comienza con la ingestión de quistes a través de agua o alimentos contaminados que suelen ser eliminados con las heces y en un medio húmedo pueden sobrevivir alrededor de tres meses, mientras que los trofozoítos son más débiles ²⁷⁻²⁹. (Anexo 1).

Una vez ingeridos los quistes, pasan al estómago donde son estimulados por el ácido estomacal que produce su ruptura y la liberación del trofozoíto en el duodeno y yeyuno, estos trofozoítos se multiplican por fisión binaria (reproducción asexual) que mediante un disco adhesivo (ventosa central) se unen a las vellosidades intestinales ^{29,30}. (Figura 2).

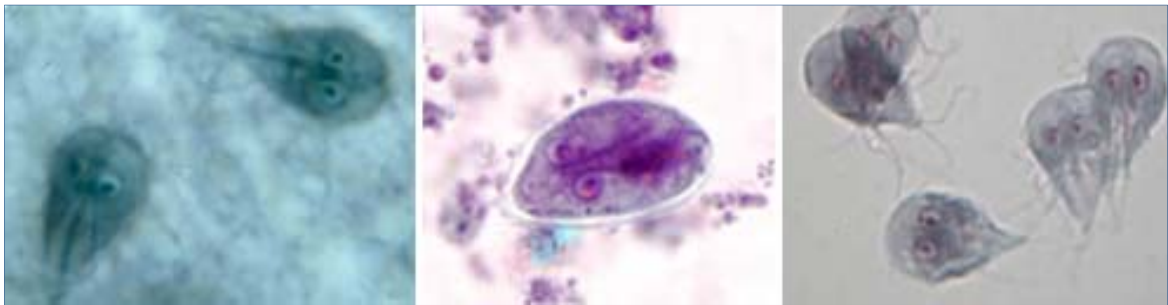


Figura 2. *Giardia lamblia*. Fuente: Centers for Disease Control, 2015 (30)

Los quistes pueden sobrevivir en agua fría por más de tres meses y resistir las concentraciones de cloro utilizadas en las plantas de tratamiento de agua ²⁹⁻³¹.

La dosis infecciosa mínima para el ser humano está entre 10 a 25 quistes. Los reservorios son el agua, animales y los seres humanos ^{27,28}.

A continuación se representa el ciclo vital de *Giardia lamblia* que permite una mejor comprensión de su patogenia ³². (Figura 3).

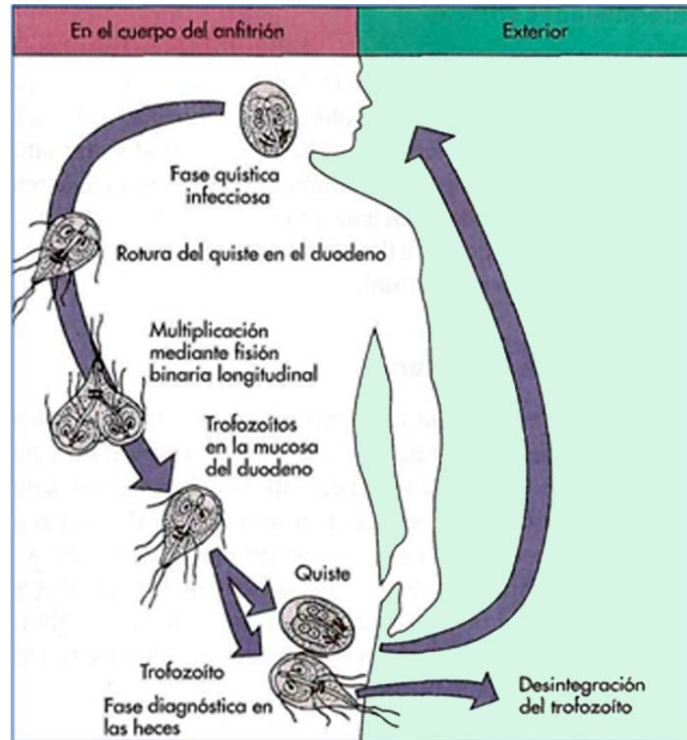


Figura 3. Ciclo vital de *G. lamblia*. Fuente: Murray, 2014 (32)

La tabla 2 muestra los aspectos sanitarios más relevantes de *Giardia lamblia*²⁷⁻²⁹.

| Tabla 2. <i>Giardia Lamblia</i> | | | |
|--|---|--|---|
| Modos de transmisión | Clínica | Diagnóstico | Tratamiento |
| <ul style="list-style-type: none"> - Ingestión de quistes en agua y alimentos contaminados. - Vía fecal-oral. - Contacto persona a persona: guarderías infantiles, residencias, campamentos. - Condiciones sanitarias deficientes. | <ul style="list-style-type: none"> - Asintomática (50%) - Sintomática: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Diarreas verdosas, esteatorreicas, pero sin sangre, cólicos y distensión abdominal, vómitos, náuseas, anorexia, eructos, malabsorción intestinal. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Examen microscópico de heces. 2. Método ELISA (antígenos). 3. Aspiración duodenal. 4. Examen tras tinción. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Metronidazol (Flagyl®). 2. Tinidazol (Tricolam®) 3. Nitazoxanida 4. Ornidazol (Tiberal®) 5. Secnidazol |

La OMS también ha reconocido el potencial zoonótico de la *Giardia lamblia* por infectar no sólo a los humanos, sino también a algunos animales como perros y gatos³³.

Helmintos o geohelmintos

Son parásitos o gusanos intestinales cuyos huevos no embrionados necesitan de condiciones adecuadas de temperatura y humedad para desarrollar las formas infestantes, al cabo de 2 semanas. Su desarrollo tiene lugar desde el huevo hasta el nematodo adulto pasando por varios estadios larvarios, asociados a varias mudas^{27,28,37}.

Los geohelmintos que se estudian en este trabajo son: *Enterobius vermicularis* y *Ascaris lumbricoides* los cuales comparten una morfología común donde las hembras tienen mayor tamaño y diámetro que los machos, pero la principal diferencia es que los machos están enrollados en espiral por su parte posterior^{28,29}.

3.2. *Enterobius vermicularis* (Oxiuros)



Estos helmintos también se conocen como oxiuros, como se observa en la Figura 4, son gusanos de pequeño tamaño, circulares, blanquecinos, encontrados muy frecuentemente en los pliegues perianales o en la vagina de las niñas infectadas^{30,32}.

Figura 4. *Enterobius vermicularis*. Fuente: Centers for Disease Control, 2015 (35)

Según se aprecia en la Figura 5, *Enterobius vermicularis* tiene un ciclo vital simple³².

La infestación por oxiuros tiene una distribución mundial y se inicia con la ingestión de huevos embrionados de *Enterobius vermicularis*. Una vez que los huevos eclosionan en el intestino delgado, salen las larvas y se trasladan al intestino grueso hasta alcanzar la madurez sexual, entre 2 a 4 semanas, siendo fecundadas por el macho. Una vez que el macho realiza la cópula es expulsado a través de las heces, mientras que la hembra grávida migra durante la noche al conducto anal y deposita hasta 20 000 huevos en la piel perianal del hospedador y ropa de cama, luego muere (Anexo 2). Los huevos maduran rápidamente y adquieren la capacidad infecciosa en pocas horas (4 a 6 horas) pudiendo infectar a un nuevo hospedador^{27,28,32}.

La recogida de muestras se realizará a primera hora de la mañana, antes del baño y la defecación, así se obtiene una mayor cantidad de huevos depositados por las hembras grávidas migratorias durante la noche.

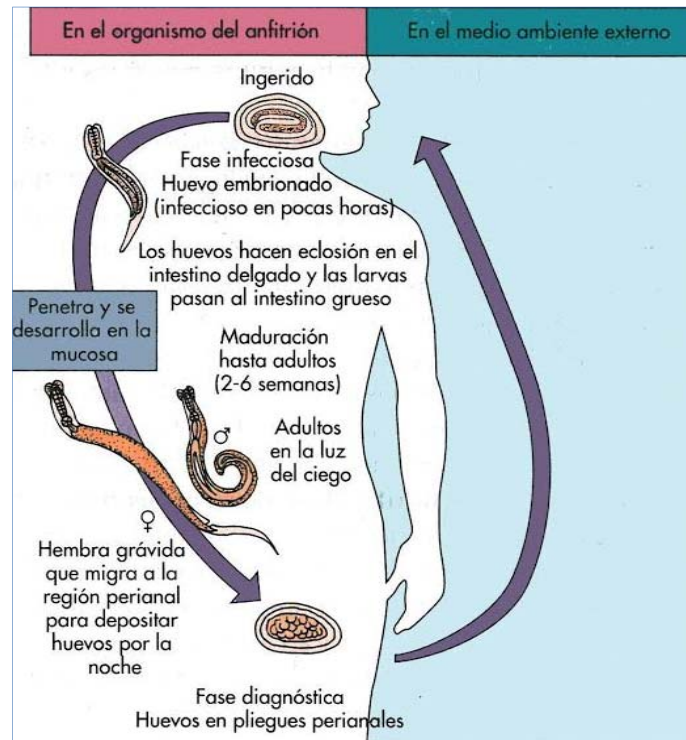


Figura 5. Ciclo vital de oxiuros. Fuente: Murray, 2014 (32)

El rascado de la zona perianal puede hacer posible la autoinfestación^{34,36}.

La tabla 3 muestra los aspectos sanitarios más relevantes de los Oxiuros^{35,36}.

| Tabla 3. Oxiuros (<i>Enterobius Vermicularis</i>) | | | |
|--|---|---|--|
| Modos de trasmisión | Clínica | Diagnóstico | Tratamiento |
| <ul style="list-style-type: none"> - Contacto persona a persona: guarderías infantiles, residencias (vía mano- boca). - Fómites o polvo inhalado o deglutido contaminado por huevos. - Personas afectadas que manipulan alimentos. - Duración de huevos en la ropa: dos semanas. | <ul style="list-style-type: none"> - Prurito anal intenso nocturno y vulvar. - Insomnio. - Cansancio. - Inflamación. - Irritación. - Granulomas alrededor de los huevos. - Trastornos genito-urinaris: vaginitis. - Bruxismo. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Prueba de Graham, cinta adhesiva de celofán o cinta Scotch. 2. Visualización directa del gusano adulto en exploración anal y vaginal. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Mebendazol. 2. Albendazol. 3. Pamoato de Pirantel y la Piperazina. 4. Repetir tto al cabo de dos semanas y realizarlo toda la familia. |

3.3. *Ascaris lumbricoides*

Son gusanos largos, de color rosa^{28,37,40}. (Figura 6). (Anexo3).



Figura 6. *Ascaris lumbricoides*. Fuente: Centers for Disease Control, 2015 (37)

La infestación se adquiere por la ingestión de huevos embrionados de *Ascaris lumbricoides*. Se pueden ingerir huevos no fertilizados o fecundados, pero no son infecciosos. Su ciclo vital implica una etapa adicional: la migración hacia los pulmones, una vez que las larvas se liberan en el duodeno atraviesan la mucosa, se incorporan al torrente sanguíneo y a través de la vía hepática son transportados hasta el corazón derecho y posteriormente a los pulmones donde crecen, al cabo de 10 a 21 días son expulsadas a la faringe a través de la tos siendo deglutidas nuevamente, una vez que regresan al intestino delgado maduran y desarrollan la forma adulta^{37,38}. (Figura 7).

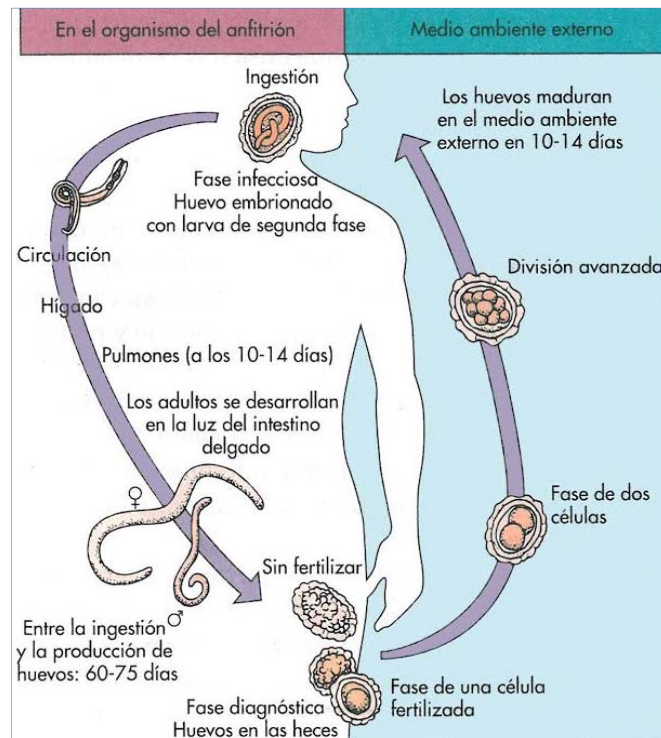


Figura 7. Ciclo vital de *Ascaris*. Fuente: Murray, 2014 (32)

La hembra adulta fecundada deposita hasta 200 000 huevos diarios que pueden ser eliminados al exterior a través de las heces, en ausencia de machos estas pueden producir huevos no fecundados (Figura 8). La capacidad infecciosa de los huevos fecundados se adquiere tras permanecer 2 semanas (15-18 días) en la tierra aproximadamente para su maduración y conservan tal característica durante varios meses^{37,39}.

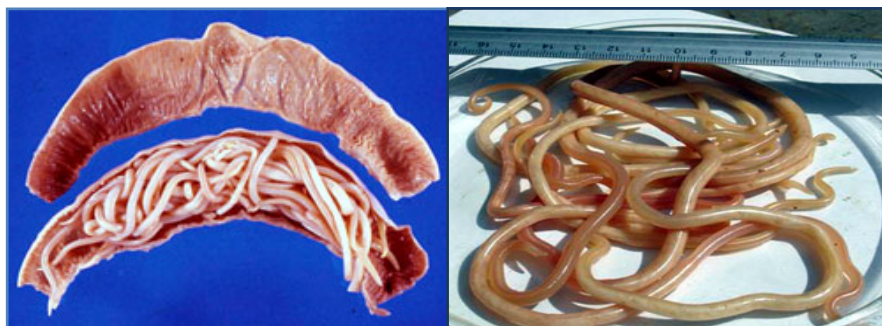


Figura 8. Obstrucción intestinal por *Ascaris*. Fuente: Uribarren, 2015 (38)

La tabla 4 muestra los aspectos más relevantes de *Ascaris lumbricoides* desde el punto de vista sanitario^{25,27,28,38}.

| Tabla 4. <i>Ascaris Lumbricoides</i> | | | |
|--|---|--|--|
| Modos de trasmisión | Clínica | Diagnóstico | Tratamiento |
| <ul style="list-style-type: none"> - Contagio por vía oral: ingestión de huevos que contienen larvas. - Defecar en las cercanías del hogar: los niños portan los huevecillos infecciosos en las manos durante el juego (países en vías de desarrollo). - Geofagia: produce cargas masivas de gusanos (<i>Figura 8</i>). | <ul style="list-style-type: none"> - Asintomático: ante pequeñas cargas. - Sintomático: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Malestar, cólicos y distensión abdominal ▶ Obstrucción intestinal (parcial o total). (<i>Figura 8</i>). ▶ Malabsorción. ▶ Náuseas, vómitos. ▶ Anorexia, pérdida de peso, bruxismo. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Migración pulmonar: - Rinitis, urticaria. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Examen microscópico de heces (a 60- 75 días después de la infestación inicial). 2. Técnicas de sedimentación. 3. Radiografía y colangiografía. 4. Esputo: larvas y eosinófilos en fase migratoria pulmonar 5. Eosinofilia en fase migratoria. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Albendazol. 2. Mebendazol. 3. Ivermectina. 4. Pamoato de pirantel. 5. Piperazina. |

3.4. Prevalencia de Parasitosis Intestinal a nivel mundial

Existen numerosos estudios que revelan la prevalencia de Parasitosis Intestinal en países en vías de desarrollo a nivel mundial, la Tabla 5 recoge los más relevantes.

Un estudio realizado en Cuba, en el año 2007 con una muestra de 133 niños en edad escolar arrojó que la parasitosis intestinal predominante fue *Giardia lamblia*. Tras intervención educativa y modificaciones en las prácticas higiénicas disminuyó considerablemente el parasitismo en dicha muestra⁴⁰.

Otro estudio en Sucre, Venezuela, en una muestra de 320 niños, reveló que la parasitosis más frecuente fue *Enterobius vermicularis*⁴¹.

En Egipto, se estudió una población de 560 niños entre 2-6 años de edad para detectar la prevalencia de parasitosis intestinal y su efecto sobre el estado nutricional, se concluyó que los niños infectados presentaban retraso en el crecimiento y bajo peso, y las infestaciones predominantes fueron *Giardia lamblia* y *Ascaris lumbricoides* asociadas a lavado de manos inadecuado, juego con animales e infestación familiar⁴².

Por otro lado, en Etiopía se analizó la relación de la Parasitosis Intestinal con la edad y los pacientes con diarrea, durante un período de 5 años (2007-2012) y la infestación predominante fue *Giardia lamblia*⁴³.

El estudio realizado en Nepal, en una población de 194 niños en edad escolar detectó que el mayor porcentaje estaba infectado por *Giardia lamblia*⁴⁴.

| Estudio | <i>Giardia lamblia</i> | <i>Enterobius</i> | <i>Ascaris lumbricoides</i> |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Cuba ⁴⁰ | 17,2 % | 77,4 % | 8,6 % |
| Venezuela ⁴¹ | 14,0 % | 33,0 % | 23,0 % |
| Egipto ⁴² | 14,8 % | 3,4 % | 14,0 % |
| Etiopía ⁴³ | 15,0 % | 2,0 % | 1,0 % |
| Nepal ⁴⁴ | 58,6 % | 1,0 % | 0,3 % |

La Tabla 6 muestra los resultados de estudios recientes realizados en España sobre *Giardia lamblia*, responsable de una alta morbilidad en los niños, siendo más frecuente en lugares públicos. Para ello se tomó una muestra de 90 niños entre 13 y 24 meses que acuden a guarderías de Majadahonda, Madrid. Los resultados arrojaron que un 15,5 % de ellos estaba afectado por este parásito⁴⁵.

Otros estudios demuestran que el suelo de numerosos parques públicos de Madrid está contaminado por parásitos zoonóticos como *Giardia lamblia* siendo los niños los principales afectados⁴⁶.

| Estudio | <i>Giardia</i> | <i>Enterobius</i> | <i>Ascaris</i> |
|---|-----------------------|--------------------------|-----------------------|
| Madrid ⁴⁵ | 15,5 % | 1,0 % | 0,6 % |
| Parques y jardines Madrid ⁴⁶ | 19,4 % | 0,03 % | 0,01 % |

3.5. Prevención de Enfermedades Parasitarias

- Prevención de *Giardia lamblia* ¹⁹⁻²¹.
 - Evitar el consumo de agua y alimentos contaminados, sobre todo en viajeros.
 - Hervir el agua potable procedente de ríos y lagos en países con alta incidencia de enfermedad endémica.
 - Combinar procesos químicos de floculación y filtración de agua por la resistencia de los quistes a procesos estándar de cloración.
 - Limitar el juego de los niños con los animales (perros, gatos).
- Prevención de *Enterobius vermicularis* (oxiuros) ^{21,23,25}.
 - Eliminar el polvo de debajo de las camas, ventanas y resto de superficies con trapo húmedo para evitar su diseminación en el ambiente.
 - Evitar sacudir la ropa: pijama, toallas, sábanas, cortinas para no inhalar los huevos infectados. Lavar la ropa con agua caliente.
 - Desinfectar el baño diariamente.
 - Mientras dure el tratamiento recomendar que el niño duerma con pijama cerrado para evitar rascarse y que los huevos se adhieran a las uñas.
 - Esta infestación no impedirá ir al colegio o mantener contacto con otros niños, siempre que se sigan las medidas higiénicas recomendadas.
- Prevención de *Ascaris lumbricoide* ²³⁻²⁵.
 - Inculcar a los niños no andar descalzos.
 - No usar heces humanas como fertilizantes.
- Prevención común de las Infestaciones Parasitarias Intestinales ^{21,27-29,32}.
 - Escrupuloso lavado de manos antes y después de ir al baño y antes y después de cada comida.
 - Lavar las frutas y verduras antes de su consumo y cocción adecuada de los alimentos.
 - Mantener las uñas cortas y lavar con frecuencia.
 - Evitar la onicofagia.

- Tratamiento simultáneo del infectado y el resto de la familia para prevenir la reintroducción del microorganismo en el entorno familiar.
- Realizar campañas de Salud Pública que permitan identificar el reservorio de la infestación y evitar su propagación.

3.6. Diagnósticos de Enfermería asociados a las Parasitarias Intestinales.

Las Infestaciones Parasitarias Intestinales interactúan de forma cíclica con la desnutrición, de tal modo que la infestación produce desnutrición y la desnutrición incrementa la aparición y severidad de las infestaciones. Cuando estas dos condiciones se combinan, no sólo incrementan la morbilidad y mortalidad, sino que producen déficit en el desarrollo físico-mental, sobre todo en los niños⁴². A continuación, en las Tabla 7 y 8 se relacionan los principales Diagnósticos, Objetivos e Intervenciones de Enfermería asociados con las parasitosis intestinales estudiadas^{47,48}.

| Tabla 7. Diagnósticos de enfermería- Taxonomía II (NANDA-I) | |
|--|--|
| Dominio | Diagnóstico |
| Nutrición | Desequilibrio nutricional: ingesta inferior a las necesidades |
| | Riesgo de desequilibrio electrolítico (vómitos) |
| Eliminación e intercambio | Diarrea |
| Actividad/Reposo | Trastorno del patrón del sueño (Insomnio por prurito nocturno) |
| Seguridad/ Protección | Riesgo de infección |
| Crecimiento y desarrollo | Retraso en el crecimiento y desarrollo |
| Percepción/ Cognición | Conocimientos deficientes |

| Tabla 8. Diagnósticos/Objetivos/ Intervenciones | | |
|--|--------------------------------------|---|
| NANDA | NOC | NIC |
| 00002 → Desequilibrio nutricional: Ingesta inferior a las necesidades | 1004 → Estado nutricional | 1120 → Terapia nutricional: <ul style="list-style-type: none"> - Completar una valoración nutricional, según corresponda. - Elegir suplementos nutricionales, según corresponda. - Incluir en la dieta alimentos ricos en fibra para evitar el estreñimiento. - Proporcionar alimentos nutritivos, ricos en calorías y proteínas y bebidas que puedan consumirse. |
| | | 5246 → Asesoramiento nutricional <ul style="list-style-type: none"> - Determinar la ingesta y los hábitos alimentarios del paciente. - Facilitar la identificación de las conductas alimentarias que se desean cambiar. - Establecer metas realistas a corto y largo plazo para el cambio del estado nutricional. |
| 00013 → Diarrea | 0500 → Continencia Intestinal | 0460 → Manejo de la diarrea: <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar al paciente/ familiares registrar el color, volumen, frecuencia y consistencia de las deposiciones. - Evaluar la ingesta registrada para determinar el contenido nutricional. - Fomentar comidas en pequeñas cantidades, frecuentes y añadir fibra de forma gradual. - Observar la turgencia de la piel. |

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| | 0602 → Hidratación | <p>2000 → Manejo de electrolitos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disponer de dieta adecuada para el desequilibrio electrolítico. - Instruir al paciente y familia sobre modificaciones dietéticas específicas. - Observar si hay manifestaciones de desequilibrio de electrolitos. |
| 00198 → Trastorno del patrón del sueño | 0004 → Sueño | <p>1850 → Mejorar el sueño</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alivio del prurito. Administrar antipruriginoso según esté indicado. - Ajustar el ambiente (luz, ruido, temperatura) para favorecer el sueño. |
| 00004 → Riesgo de infección | 1902 → Control del riesgo | <p>6610 → Identificación del riesgo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar el cumplimiento de los tratamientos médicos y enfermeros. - Instruir sobre los factores de riesgo y planificar la reducción del riesgo. <p>5510 → Educación para la salud (EpS)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Destacar la importancia del lavado de manos adecuado. - Identificar los grupos de riesgo y rangos de edad que más se benefician de la educación sanitaria. - Determinar el conocimiento sanitario actual y estilos de vida del individuo, familia o grupo diana. |

| | | |
|---|--|---|
| 00111 → Retraso en el crecimiento y desarrollo | 0110 → Crecimiento | 1100 → Manejo de la nutrición <ul style="list-style-type: none"> - Determinar el estado nutricional y sus necesidades nutricionales. - Ofrecer tentempiés ricos en nutrientes. - Determinar las preferencias alimentarias. |
| | 0109 → Desarrollo infantil | 8272 → Fomentar el desarrollo <ul style="list-style-type: none"> - Fomentar la higiene y el aseo personal. - Fomentar una dieta saludable. - Promover el desarrollo y mantenimiento de relaciones sociales. |
| 00126 → Conocimientos deficientes | 1811 → Conocimiento: Activ. prescrita | 5520 → Facilitar el aprendizaje <ul style="list-style-type: none"> - Identificar los objetivos del aprendizaje en términos medibles y familiares. - Ajustar la instrucción al nivel de conocimientos y comprensión del paciente. - Utilizar un lenguaje familiar. |
| | 1842 → Conocimiento: control de infección | 6540 → Control de infecciones <ul style="list-style-type: none"> - Instruir al paciente acerca de las técnicas correctas del lavado de manos. - Utilizar jabón antimicrobiano para el lavado de manos que sea apropiado. - Fomentar una preparación y conservación segura de los alimentos. |

5. CONCLUSIONES

1. Cualquier condición antihigiénica favorece el desarrollo exógeno de las enfermedades parasitarias.
2. Las Infestaciones Parasitarias Intestinales predominan en la población infantil y constituyen una causa importante de morbilidad y mortalidad a nivel mundial.
3. El tratamiento de elección para los protozoos es el Metronidazol y para los helmintos estudiados el Mebendazol.
4. Según estudios revisados y referenciados, muchas veces existen cargas elevadas de parásitos intestinales causados por *Giardia lamblia*, sin embargo, los resultados hematométricos y serológicos pueden ser normales.
5. Las tasas de prevalencia en la población infantil a escala universal no han cambiado mucho en las últimas décadas, a pesar de que han aumentado los recursos terapéuticos eficaces y que muchos países han establecido Programas de control.
6. En caso de prurito anal y bruxismo, en ausencia de otros síntomas asociados, se puede indicar el tratamiento empírico con antihelmínticos.
7. Es importante que la enfermería tome conciencia de este problema de salud y que establezca en su ámbito de competencias intervenciones encaminadas a la prevención de las parasitosis y la promoción de hábitos saludables, como se resumen en el siguiente apartado.

6. IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA: Intervenciones de Enfermería en las Parasitosis Intestinales.

Las autoridades sanitarias a nivel mundial constatan que las únicas medidas preventivas que se puedan adoptar sean aquellas encaminadas a cortar el ciclo epidemiológico de los parásitos ya que la mayoría de las Infestaciones Parasitarias Intestinales utilizan la vía fecal como vehículo de dispersión en la naturaleza y su elevada frecuencia demuestra un fallo en la infraestructura sanitaria ambiental o en los hábitos de la población. El personal enfermero puede jugar un importante papel en la prevención de estas enfermedades a través de las siguientes actividades:

- Estimular la puesta en marcha de Programas de Educación Sanitaria en colegios y residencias.
- Enseñar al paciente el procedimiento de un correcto lavado de manos con agua y jabón o alcohol en gel si no tiene disponibilidad inmediata de agua y jabón, antes y después de ir al baño, después de jugar con mascotas y antes y después de cada comida.
- Realizar exámenes regulares de control de parásitos intestinales, así como facilitar el tratamiento eficaz de los mismos en la población susceptible, especialmente infantil, por ejemplo en la enfermería escolar.
- Motivar el seguimiento de un régimen alimentario adecuado diseñando o colaborando en campañas de Educación Sanitaria.
- Inculcar la conveniencia de evitar actitudes de riesgo potencial, como andar descalzos en zonas de posible infestación o limitar el juego con animales.
- Recomendar las precauciones que se deben tomar cuando se viaja al extranjero.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Cox FE. History of human parasitic diseases. *Infect Dis Clin North Am* [Internet]. 2004 [consulta el 06 de febrero de 2015]; 18(2): 171-88. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15145374>
2. Cox FE. History of human parasitology. *Clin Microbiol Rev* [Internet]. 2003 [consulta el 06 de febrero de 20015]; 16 (1): 174. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12364371>
3. RAE. Diccionario de la lengua española. 22ª ed. [Internet]. 2015 [consulta el 07 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.rae.es>
4. Centers for Disease control and Prevention. Parasites. [Internet]. 2015 [consulta el 07 de febrero de 2015]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/parasites/index.html>
5. Haque R. Human Intestinal Parasites. *J Health Popul Nutr* [Internet]. 2007 [consulta el 10 de febrero de 2015]; 25(4): 387-391. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2754014/>
6. Jacobsen KH, Ribeiro PS, Quist BK, Rydbeck BV. Prevalence of intestinal parasites in young Quichua children in the highlands of rural Ecuador. *J Health Popul Nutr* [Internet]. 2007 [consulta el 15 de febrero de 2015]; 25(4): 399-405. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18402182>
7. Lemus Espinoza D, Maniscalchi MT, Kiriakos D, Pacheco F, Aponte C, Villarroel O. Enteroparasitosis en niños menores de 12 años del estado Anzoátegui, Venezuela. *Rev. Soc. Ven. Microbiol* [Internet]. 2012 [consulta el 05 de marzo de 2015]; 32(2): 139-147. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-25562012000200012
8. Alvarado BE, Vásquez LR. Determinantes sociales, prácticas de alimentación y consecuencias nutricionales del parasitismo intestinal en niños de 7 a 18 meses de edad en Guapi, Cauca. *Biomed* [Internet]. 2006 [consulta el 09 de marzo de 2015]; 26(1): 81-81. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-41572006000100011
9. Acurero Yamarte E, Calchi La Corte M, Rivero Rodríguez Z, Bracho Mora A, Maldonado Ibáñez A, Reyes M, et al. Enteroparásitos en niños con desnutrición moderada en dos centros hospitalarios de la ciudad de Maracaibo. *Kasm* [Internet]. 2013[consulta el 12 de marzo de 2015]; 41(2): 127-135. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0075-52222013000200005&lng=es
10. Devera RA, Angulo V, Amaro E, Finali M, Franceschi G, Blanco Y, et al. Parásitos intestinales estado Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed*. 2006; 17(4): 259-268.

11. Maldonado IA, Bracho MA, Rivero RZ, Atencio T, Molano N, Acurero OE. Enteroparasitosis en niños desnutridos graves de un hospital de la ciudad de Maracaibo, Venezuela. *Kasm*. 2012; 40(2): 135-145.
12. Requena Certad I, Lizardi V, Mejía LM, Castillo H, Devera R. Infección por *Enterobius vermicularis* en niños preescolares de Ciudad Bolívar, Venezuela. *Rev Biomed*. 2002; 13(4): 231-240.
13. Centers for Disease Control and prevention. Parasites. Ascariasis. [Internet]. 2015 [consulta el 03 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/parasites/ascariasis/>
14. Galzerano A, Sabatini E, Duri D. *Ascaris lumbricoides* infection: an unexpected cause of pancreatitis in a western Mediterranean country. *East Mediterr Health J*. 2010; 16(3): 350-351.
15. Yetim I, Veli Ozkan O, Semerci E, Abanoz R. Rare cause of intestinal obstruction, *Ascaris lumbricoides* infestation: two case reports. *Cases Journal*. 2009; 2:7070.
16. Abdellatif MZ, Belal US, Hafeez AE, Atiya AM, Norose K. *Ascaris lumbricoides* causing acute abdomen: a case report. *East Mediterr Health J*. 2013; 19(12): 1035-1037.
17. Weaver HJ, Hawdon JM, Hoberg EP. Soil-transmitted helminthiasis: implications of climate change and human behavior. *Trends Parasitol*. 2010; 26(12): 574-81.
18. Laird Pérez RM, Martínez Varona M, Prieto Díaz V. Prevención y control del parasitismo intestinal en la Atención Primaria de Salud. *Rev Cubana Med Gen Integr*. 2000; 16(1): 45-49.
19. Mellado MJ, García Hortelano M, Cilleruelo MJ. Enfermedades importadas. *An Pediatr Contin*. 2005; 3(4): 229-38.
20. Fumadó V. Parásitos intestinales. *Pediatr Integral*. 2015; 19(1): 58-65.
21. Aparicio Rodrigo M. Parasitosis Intestinal. *Pediatr Integral*. 2011; 15(2):141-153.
22. Manzardo C, Treviño B, Gómez PJ, Cabezas J, Monguí E, Clavería I, et al. Communicable diseases in the immigrant population attended to in a tropical medicine unit: epidemiological aspects and public health issues. *Travel Med Infect Dis* [Internet]. 2008 [consulta el 12 de abril de 2015]; 6(1-2): 4-11. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18342267>
23. Cobo F, Salas Coronas J, Cabezas Fernández MT, Vázquez Villegas J, Cabeza Barrera MI, Soriano Pérez MJ. Infectious Diseases in Immigrant Population Related to the Time of Residence in Spain. *J Immigr Minor Health* [Internet]. 2014 [consulta el 12 de abril de 2015]; 16(6): 1025-1316. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10903-014-0141-5>

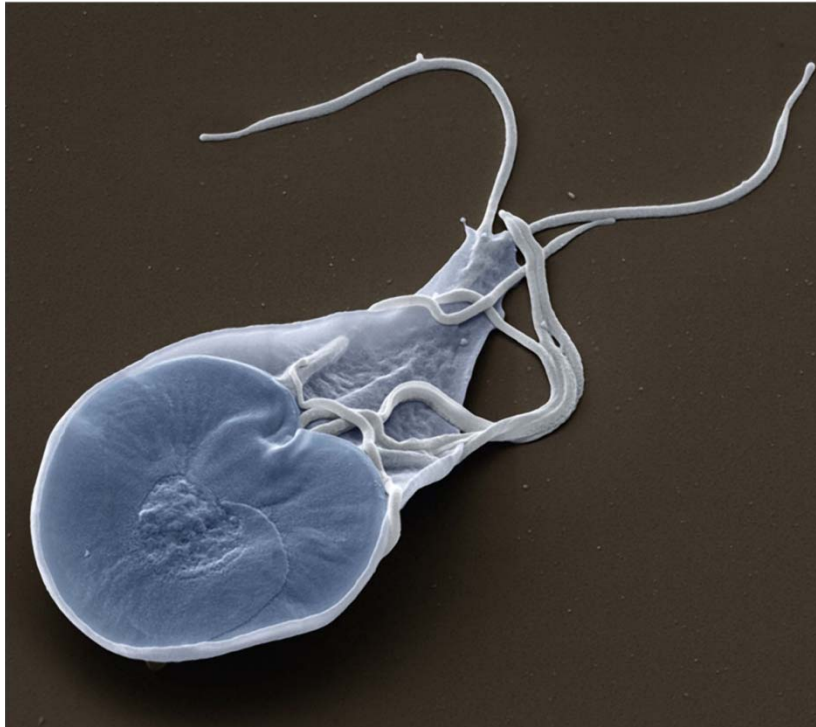
24. Bocanegra C, Salvador F, Sulleiro E, Sánchez MA, Pahissa A, Molina I. Screening for imported diseases in an immigrant population: experience from a teaching hospital in Barcelona, Spain. *Am J Trop Med Hyg* [Internet]. 2014 [consulta el 12 de abril de 2015]; 91(6): 1277-81. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25331805>
25. Nguyen N L, Gelaye B, Berhane Y. Intestinal Parasitic Infection and Nutritional Status among School Children in Angolela, Ethiopia. *J Prev Med Hyg* [Internet]. 2012 [consulta el 13 de abril de 2015]; 53(3): 157-164. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3587130/>
26. Gideon AA, Njiné T, Nola M, Menbohan SF, Ndayo MW. Measuring resistant forms of two pathogenic protozoa (*Giardia* spp and *Cryptosporidium* spp) in two aquatic biotopes in Yaoundé. Cameroon [Internet]. 2007 [consulta el 13 de abril de 2015]; 17(3): 167-72. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18180218>
27. Ahmad N, Drew WL, Plorde JJ. *Microbiología médica de Sherris*. 5ª ed. México: McGrawHill; 2011.
28. Brooks GF, Carroll KC, Butel JS, Morse SA, Mietzner TA. *Microbiología médica de Jawetz, Melnick y Adelberg*. 26ª ed. México: McGrawHill; 2014.
29. López Rodríguez MJ, Pérez López MD. Parasitosis intestinales. *An Pediatr Contin*. 2011; 9(4): 249-58.
30. Centers for Disease Control and prevention. Parasites. *Giardia*. [Internet]. 2015 [consulta el 13 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/parasites/giardia/epi.html>
31. Molina N, Polverino D, Minvielle M, Basualdo J. PCR amplification of triosephosphate isomerase gene of *Giardia lamblia* in formalin-fixed feces. *Rev Latinoam Microbiol*. 2007; 49(1-2): 6-11.
32. Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA. *Microbiología médica*. 7ª ed. Madrid: Elsevier; 2014.
33. Torres Lindarte G, Zapata Tamayo M, Restrepo Isaza M, Ríos Osorio L. Scientific research about genotyping and distribution of *Giardia intestinalis* in humans and dogs from America. *Salud, Barranquilla* [Internet] 2011 [consulta el 14 de abril de 2015]; 27(1): 49-62. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-55522011000100006&script=sci_arttext&tlng=en
34. Domínguez León SI, Cañete Villafranca R, Martínez Morejón A, González Enríquez M, Fuentes Gutiérrez Z. Factores asociados al parasitismo intestinal en círculos infantiles del municipio Matanzas. *Rev. Med. Electrón* [Internet]. 2011 [consulta el 14 de abril de 2015]; 33(1): 17-22. Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000100003&lng=es

35. Centers for Disease Control and prevention. Enterobiasis. [Internet]. 2015 [consulta el 15 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/dpdx/enterobiasis/index.html>
36. Báez López N, Pereira Boan J, Ruiz Aliende S, Marne Trapero C. Prueba de Graham y enterobiasis: resultados de 11 años. Rev Pediatr Aten Primaria [Internet]. 2013 [consulta el 15 de abril de 2015]; 15(57): 53-53. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322013000100005&lng=es
37. Centers for Disease Control and prevention. Parasites. Ascariasis. [Internet]. 2015 [consulta el 15 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/parasites/ascariasis/index.html>
38. Uribarren Berrueta T. Ascariasis o Ascariosis. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Departamento de Microbiología y Parasitología. [Internet]. 2014 [consulta el 15 de abril de 2015]. Disponible en: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/parasitologia/ascariosis.html>
39. Hotez PJ, Pearce EJ, Jacobson J. Helminth infections: the great neglected tropical diseases. J Clin Invest [Internet]. 2008 [consulta el 16 de abril de 2015]; 118(4): 1311-1321. Disponible en: <http://www.jci.org/articles/view/34261/pdf>
40. Pérez Cueto MC, Sánchez Álvarez ML, Cueto Montoya GA, Mayor Puerta AM, Fernández Cárdenas N, Alegret Rodríguez M, et al. Intervención educativa y parasitismo intestinal en niños de la enseñanza primaria. Rev Cubana Med Gen Integr [Internet]. 2007 [consulta el 03 de abril de 2015]; 23(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252007000200010&script=sci_arttext
41. Grenier Almeyda GE, Rodríguez Ortiz G, Grenier Almeyda EM, Sánchez Ahedo R, Almeyda González LI. Frecuencia por parasitosis Intestinal en la población del barrio Los Cocos, municipio Sucre, estado Aragua, Venezuela. Enf inf Microbiol. 2008; 28(1): 6-12.
42. Hegazy AM, Younis NT, Aminou HA, Badr AM. Prevalence of intestinal parasites and its impact on nutritional status among preschool children living in Damanhur City, El Behera Governorate, Egypt. J Egypt Soc Parasitol [Internet]. 2014 [consulta el 19 de abril de 2015]; 44(2): 517-24. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25597166>
43. Ramos JM, Rodríguez Valero N, Tisiano G, Fano H, Yohannes T, Gosa A, et al. Different profile of intestinal protozoa and helminthic infections among patients with diarrhoea according to age attending a rural hospital in southern Ethiopia. Trop Biomed [Internet]. 2014 [consulta el 19 de abril de 2015]; 31(2): 392-7. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25134911>

44. Pradhan P, Bhandary S, Shakya PR, Acharya T, Shrestha A. Prevalence of intestinal parasitic infections among public school children in a rural village of Kathmandu Valley. *Nepal Med Coll J* [Internet]. 2014 [consulta el 20 de abril de 2015]; 16(1): 50-3. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25799812>
45. Mateo M, Montoya A, Bailo B, Saugar JM, Aguilera M, Fuentes I, et al. Detection and molecular characterization of *Giardia duodenalis* in children attending day care centers in Majadahonda, Madrid, Central Spain. *Med* [Internet]. 2014 [consulta el 20 de abril de 2015]; 93(15): 75. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25275524>
46. Dado D, Izquierdo F, Vera O, Montoya A, Mateo M, Fenoy S, et al. Detection of zoonotic intestinal parasites in public parks of Spain. Potential epidemiological role of microsporidia. *Zoonoses Public Health* [Internet]. 2012 [consulta el 20 de abril de 2015]; 59(1): 23-8. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21824364>
47. Bulechek GM, Butcher HK, Dochterman JM, Wagner CM. *Clasificación de Intervención de Enfermería (NIC)*. 6ª. Barcelona: Elsevier; 2014.
48. Moorhead S, Johnson M, Maas ML, Swanson E. *Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC)*. 5ª ed. Barcelona: Elsevier; 2014.

8. ANEXOS

1. *Giardia Lamblia*



Fuente: <http://health.mo.gov/lab/routineoandp.php>



2. *Enterobius vermicularis* (Oxiuros)

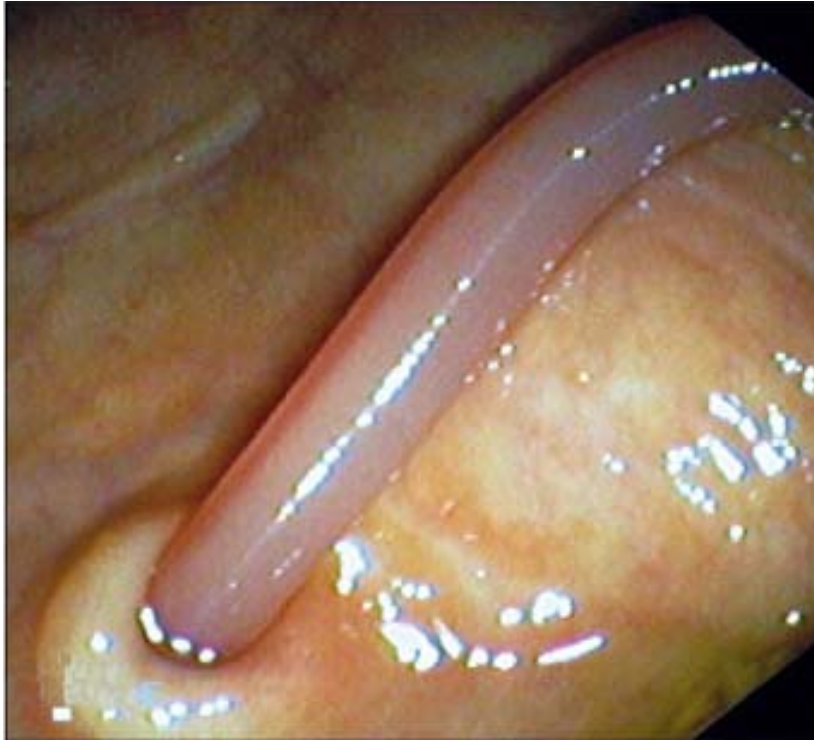


Fuente: <http://www.telmeds.org/atlas/parasitologia/clase-nematode/enterobius-vermicularis/enterobius-vermicularis-verme-adulto-hembra/>



Fuente: <http://www.medicine.cmu.ac.th/dept/parasite/nematode/evegg.htm>

3. *Ascaris lumbricoides*



Ascaris lumbricoides asomando por el orificio apendicular



Fuente: <http://images.sciencesource.com/preview/13049128/BM8288.html>